



Commission de la Formation et de la Vie Universitaire

- Séance du 6 avril 2023 -

Délibération n°3.06/04/2023

relative au dossier d'accréditation hors périodique CTI de Polytech

*Vu le code de l'éducation et notamment ses articles L 613-1, L712-1 et L712-6-1,
Vu les statuts de l'université Savoie Mont Blanc, adoptés par le conseil d'administration en sa séance du
7 juillet 2015, modifiés, et notamment son article 22,*

Article unique : Adoption du dossier d'accréditation hors périodique CTI de Polytech

Documents fourni en annexe.

Résultat du vote :

Membres en exercice : 32

Quorum : 16

Membres présents : 14

Membres représentés : 2

Nombre de votants : 16

Nombre de suffrages exprimés : 16

Contre : 0

Abstention : 0

Pour : 16

La Commission de la Formation et de la Vie Universitaire de l'Université Savoie Mont Blanc, après en avoir délibéré, approuve à l'unanimité des membres présents et représentés, le dossier d'accréditation hors périodique CTI de Polytech, tel que présenté en séance et décrit en annexe.

Chambéry, le 6 juin 2023

Le Président de l'Université Savoie Mont Blanc

Philippe Galez

La présente délibération prend effet à compter de sa publication et de sa transmission au recteur.

Classée au registre des délibérations de la commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU), consultable à la direction des études et de la vie étudiante (DEVE)

Publiée le : 13 JUIN 2023

Transmise au recteur le : 13 JUIN 2023

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.

Dossier d'accréditation hors périodique Polytech Annecy-Chambéry

Avril 2023

A. L'ÉCOLE ET SA GOUVERNANCE	5
A.1. IDENTITE ET AUTONOMIE.....	5
A.1.1. <i>Identité</i>	5
A.1.2. <i>Autonomie</i>	8
A.2. STRATEGIE	8
A.2.1. <i>Responsabilité sociétale et environnementale</i>	9
A.2.2. <i>Politique de site</i>	11
A.2.3. <i>Communication</i>	12
A.3. GOUVERNANCE	15
A.3.1. <i>Instances d'administration</i>	15
A.3.2. <i>Organisation de l'école</i>	16
A.3.3. <i>Organisation du réseau Polytech</i>	17
A.4. MISSIONS DE L'ÉCOLE	18
A.4.1. <i>Offre de formation de l'école</i>	18
A.4.2. <i>Politique de recherche</i>	20
A.5. MOYENS ET LEUR EMPLOI.....	20
A.5.1. <i>Ressources humaines</i>	20
A.5.2. <i>Locaux et ressources matérielles</i>	23
A.5.3. <i>Systèmes d'information et moyens numériques</i>	24
A.5.4. <i>Moyens financiers</i>	25
A.6. ANALYSE SWOT – CHAPITRE A.....	28
B. LE MANAGEMENT DE L'ÉCOLE : SON PILOTAGE, SON FONCTIONNEMENT ET SON SYSTÈME QUALITÉ	30
B.1. PRINCIPES DE PILOTAGE, GESTION	30
B.2. DEMARCHE QUALITE.....	30
B.2.1. <i>Politique de qualité</i>	30
B.2.2. <i>Amélioration continue</i>	31
B.2.3. <i>Démarche qualité externe hors CTI</i>	34
B.2.4. <i>Suivi de l'évaluation CTI</i>	35
B.3. ANALYSE SWOT – CHAPITRE B.....	42
C. LES ANCRAGES ET PARTENARIATS	43
C.1. ANCRAGE TERRITORIAL.....	43
C.2. PARTENARIATS AVEC L'ENTREPRISE	44
C.3. POLITIQUE D'INNOVATION ET D'ENTREPRENEURIAT	45
C.4. PARTENARIATS ET RESEAUX NATIONAUX	45
C.5. PARTENARIATS INTERNATIONAUX.....	46
C.6. ANALYSE SWOT – CHAPITRE C.....	48
D. LA FORMATION D'INGÉNIEUR	49
D.1. ÉLABORATION DU PROJET DE FORMATION.....	49
D.2. COMPETENCES VISEES	50
D.3. DIPLOME D'INGENIEUR EN FORMATION INITIALE	51
D.3.1. <i>Architecture et programme de la formation d'ingénieur</i>	52
D.3.2. <i>Cohérence entre compétences visées et programme de formation</i>	59
D.3.3. <i>Méthodes pédagogiques</i>	60
D.3.4. <i>Équipe pédagogique</i>	61
D.4. LA FORMATION D'INGENIEUR DE SPECIALISATION	61
D.5. DIPLOME D'INGENIEUR PAR LA FORMATION CONTINUE ET PAR LA VAE.....	61
D.5.1. <i>Formation continue</i>	61
D.5.2. <i>Validation des acquis de l'expérience</i>	62
D.6. ÉCOLE MULTISITE À DIPLOME UNIQUE	62
D.7. ANALYSE SWOT – CHAPITRE D	63
DA. LA FORMATION D'INGÉNIEUR – MECANIQUE.....	64
DA.1. ÉLABORATION DU PROJET DE FORMATION	64

DA.1.1. Historique	64
DA.1.2. Les quatre parcours de la spécialité "mécanique".....	64
DA.1.3. Démarche de construction de la spécialité "mécanique"	65
DA.2. COMPETENCES VISEES	65
DA.3. DIPLOME D'INGENIEUR EN FORMATION INITIALE	66
DA.3.1. Architecture et programme de la formation d'ingénieur	66
DA.3.2. Cohérence entre compétences visées et programme de formation	71
DA.3.3. Méthodes pédagogiques	72
DA.3.4. Équipe pédagogique	72
DA.4. LA FORMATION D'INGENIEUR DE SPECIALISATION	72
DA.5. DIPLOME D'INGENIEUR PAR LA FORMATION CONTINUE ET PAR LA VAE.....	72
DA.5.1. Formation continue	72
DA.5.2. Validation des acquis de l'expérience	72
DA.6. ÉCOLE MULTISITE À DIPLOME UNIQUE.....	72
DA.7. ANALYSE SWOT – CHAPITRE DA.....	72
DB. LA FORMATION D'INGÉNIEUR - BAT	74
DB.1 ÉLABORATION DU PROJET DE FORMATION	74
DB.2 COMPETENCES VISEES	74
DB.3 DIPLOME D'INGENIEUR EN FORMATION INITIALE	75
DB.3.1 Architecture et programme de la formation d'ingénieur.....	75
DB.3.2 Cohérence entre compétences visées et programme de formation	77
DB.3.3 Méthodes pédagogiques	77
DB.3.4 Équipe pédagogique	78
DB.4 LA FORMATION D'INGENIEUR DE SPECIALISATION	78
DB.5 DIPLOME D'INGENIEUR PAR LA FORMATION CONTINUE ET PAR LA VAE.....	78
DB.5.1 Formation continue	78
DB.5.2 Validation des acquis de l'expérience	78
DB.6 ÉCOLE MULTISITE À DIPLOME UNIQUE.....	78
DB.7 ANALYSE SWOT – CHAPITRE DB	79
DC. LA FORMATION D'INGÉNIEUR - EIT.....	80
DC.1. ÉLABORATION DU PROJET DE FORMATION	80
DC.2. COMPETENCES VISEES	80
DC.3. DIPLOME D'INGENIEUR EN FORMATION INITIALE	81
DC.3.1. Architecture et programme de la formation d'ingénieur.....	81
DC.3.2. Cohérence entre compétences visées et programme de formation.....	83
DC.3.3. Méthodes pédagogiques.....	83
DC.3.4. Équipe pédagogique	83
DC.4. LA FORMATION D'INGENIEUR DE SPECIALISATION	83
DC.5. DIPLOME D'INGENIEUR PAR LA FORMATION CONTINUE ET PAR LA VAE.....	83
DC.5.1. Formation continue.....	83
DC.5.2. Validation des acquis de l'expérience	83
DC.6. ÉCOLE MULTISITE À DIPLOME UNIQUE	83
DC.7. ANALYSE SWOT – CHAPITRE DC	83
E. LE RECRUTEMENT DES ÉLÈVES	84
E.1. OBJECTIFS ET FILIERES D'ADMISSION	84
E.2. SUIVI DES RESULTATS DU RECRUTEMENT	85
E.3. ANALYSE SWOT – CHAPITRE E	88
F. LA VIE ETUDIANTE ET LA VIE ASSOCIATIVE DES ÉLÈVES-INGÉNIEURS.....	89
F.1. ACCUEIL ET INTEGRATION DES NOUVEAUX ELEVES	89
F.2. VIE ETUDIANTE - VIE ASSOCIATIVE	89
F.3. VIE INTER-ETUDIANTE AU SEIN DU RESEAU POLYTECH	91
F.4. ANALYSE SWOT – CHAPITRE F.....	91

G. L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES DIPLÔMÉS	92
G.1. PREPARATION À L'EMPLOI	92
G.2. RESULTATS DE L'INSERTION (SUR LES CINQ DERNIERES ANNEES)	93
G.3. VIE PROFESSIONNELLE DES DIPLOMES	94
G.4. ANALYSE SWOT – CHAPITRE G	94

A. L'ÉCOLE ET SA GOUVERNANCE

A.1. Identité et autonomie

A.1.1. Identité

L'école polytechnique universitaire de Savoie (Polytech Annecy-Chambéry), créée en 2006 par décret, est une composante de l'université de Chambéry (université Savoie Mont Blanc). C'est un centre polytechnique, au sens de l'article L. 713-2 du code de l'éducation, relatif à l'enseignement technologique supérieur. L'école est issue du regroupement de deux écoles d'ingénieurs de l'université de Chambéry : l'école supérieure d'ingénieurs de Chambéry (ESIGEC), créée en 1988, et l'école supérieure d'ingénieurs d'Annecy (ESIA), créée en 1993. L'école est membre du réseau Polytech depuis sa création. Ce réseau comprend 15 écoles internes à 15 universités dont 13 apparaissent dans le « *Academic Ranking of World Universities*¹ » (classement de Shanghai), l'université Savoie Mont Blanc y compris.

Polytech Annecy-Chambéry est habilitée à délivrer le titre d'ingénieur dans 5 spécialités en formation initiale sous statut étudiant : Bâtiment Écoconstruction Énergie (BAT) Informatique Donnée Usage (IDU), Systèmes Numériques et Instrumentation (SNI), Écologie Industrielle et Territoriale (EIT) et Mécanique Matériaux (MM). Elle est aussi habilitée à délivrer le titre d'ingénieur, en partenariat avec l'ITII 2 Savoies, dans deux spécialités en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue : Mécanique Productique (MP) et Bâtiment Écoconstruction Énergie (BAT).

L'école accueille également 240 élèves en PeiP (Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech) : Il s'agit d'un cursus préparatoire post-Bac de deux ans visant à préparer les élèves au cycle ingénieur Polytech en leur donnant une formation scientifique fondamentale pluridisciplinaire complétée par des enseignements tournés vers le métier d'ingénieur. Ce cursus offre un socle commun de compétences scientifiques et transversales. La validation du PeiP donne un accès direct au cycle ingénieur sous statut étudiant dans l'une des spécialités des 15 écoles du réseau Polytech.

Par ailleurs, l'école est la composante d'accueil de deux parcours de masters en langue anglaise orientés vers la recherche : parcours *Energy for solar buildings and cities (ESBC)* du master Énergie solaire et parcours *Advanced Mechatronics (AM)* du master Ingénierie des systèmes complexes, ouverts respectivement en 2016 et 2017.

A la rentrée 2022, l'école compte 1135 étudiants inscrits dont 1043 élèves-ingénieurs (PeiP compris), 92 étudiants dans les parcours master recherche. 68 doctorants y préparent leur thèse. Les effectifs comprennent environ 23% de femmes en études d'ingénieur, 29% de boursiers du gouvernement français. L'école accueille 144 étudiants internationaux venus de 36 pays. Elle a diplômé 246 ingénieurs et 16 docteurs en 2022.

Polytech Annecy-Chambéry est la composante de rattachement de 3 unités de recherche. Le Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance (LISTIC- EA 3703) et le laboratoire SYstèmes et Matériaux pour la MÉcatronique (SYMME - EA 4144) sont équipés d'accueil du MESRI. Le Laboratoire prOCédés énergle bâtimEnt (LOCIE - UMR 5271) est une unité mixte de recherche avec le CNRS. L'école dispose d'une chaire de professeur junior (CPJ) « Physique-2-DEMAIN : Physique des 2 infinis, DonnÉes MAssives et Innovation Numérique » associée au Laboratoire d'Annecy de Physique des Particules (LAPP, UMR5814).

L'école est installée dans deux bâtiments clairement identifiés au sein des campus d'Annecy-le-Vieux (site d'Annecy) et du Bourget-du-Lac (site de Chambéry) de l'université Savoie Mont Blanc. Sur ces deux campus, les élèves disposent de tous les services de l'université (cf. A.1.1.a). Le patrimoine immobilier de Polytech Annecy-Chambéry est de 11 009 m² SHON. Les locaux d'enseignement

¹ <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2021>

occupent 51% des surfaces, la recherche 30%, l'administration, la logistique et les locaux techniques 19%.

Pour mener à bien ses missions, l'école dispose en 2022 de 82 enseignants dont 66 enseignants-chercheurs (Professeurs ou maîtres de conférences), 10 enseignants du second degré et 6 enseignants contractuels (ATER, PAST, CPJ, enseignants contractuels). Les fonctions support et soutien sont assurées par 48 personnels Biatss (31 pour l'enseignements et 17 pour les laboratoires).

Le budget exécuté (hors recherche) est, en 2021, de 6 898 470 € dont 5 568 977 € de masse salariale état, 695 219 € de masse salariale sur fonds propres, 487 301 € de fonctionnement hors masse salariale et 146 972 € d'investissements.

A.1.1.a. Identité physique et implantation

L'école est implantée sur deux des trois campus de l'université Savoie Mont Blanc, distants de moins de cinquante kilomètres. Au cœur de ces campus, elle dispose de bâtiments récents qui lui sont affectés. Les élèves bénéficient sur chacun des sites, de l'ensemble des services de l'université (guichet unique d'information, bibliothèque, service de médecine préventive, assistante sociale, service des sports...) et du CROUS (restauration, hébergement). Les deux campus sont desservis par des transports en commun. L'école possède plusieurs salles de visio-conférence utilisées par les personnels et les élèves pour faciliter les interactions entre les deux sites, en cohérence avec sa démarche de développement durable et responsabilité sociétale. Le système de réservation atteste de l'utilisation importante de ces dispositifs et de la nécessité de planifier leur utilisation.

Le site de Chambéry est au cœur du technopole Savoie Technolac, sur la commune du Bourget-du-Lac, qui est en fort développement. Accueillant actuellement 230 entreprises sur 95 ha, il doit s'étendre sur 150 ha à l'horizon 2030. L'école est au voisinage immédiat de l'institut national de l'énergie solaire (INES²) au sein duquel son laboratoire de recherche LOCIE³ est implanté dans le bâtiment HELIOS. Sur ce site l'école est installée depuis juillet 2018 dans un nouveau bâtiment en propre, et dispose d'une halle technique dédiée dans laquelle 350 m² supplémentaires ont été achevés récemment dans le cadre du projet ITE (institut pour la transition énergétique) INES.2S⁴.

Le site d'Annecy est proche du parc d'activités économiques des Glaisins et à environ une demi-heure de la Vallée de l'Arve, cœur d'un pôle industriel orienté vers le décolletage et la mécatronique. L'école dispose d'un bâtiment propre pour la formation et la recherche en informatique à travers son laboratoire LISTIC⁵. Elle est juxtaposée à la maison de la mécatronique, inaugurée en septembre 2013, qui accueille son laboratoire SYMME⁶.

A un niveau plus général, les campus sont reliés entre eux et aux campus de Grenoble, Lyon et Genève par un réseau de transport autoroutier. Les gares de Chambéry et d'Annecy sont desservies par le T.G.V. Enfin, les aéroports de Genève et de Lyon, situés respectivement à une demi-heure et une heure de voiture, permettent des connexions internationales.

A.1.1.b. Politique de mutualisation et collaboration

Le réseau Polytech est constitué de 15 d'écoles publiques internes aux universités. L'ensemble de ses écoles forme des ingénieurs de spécialité. Elles partagent des dispositifs structurants : la marque Polytech et leur capacité à la défendre, les valeurs et les engagements du réseau, l'ensemble des procédures d'admission, un règlement des études commun, une classe préparatoire intégrée commune (PeiP) et l'orientation de ses étudiants en cycle ingénieur au sein du réseau.

² <https://www.ines-solaire.org>

³ <https://www.univ-smb.fr/locie/>

⁴ <https://www.ines-solaire.org/ines-2s/>

⁵ <https://www.univ-smb.fr/listic/>

⁶ <https://www.univ-smb.fr/symme/>

Le réseau fédère aussi des écoles associées, aujourd'hui au nombre de 5, autour de la marque, des valeurs, des voies d'admission et des pratiques au sein de la communauté Polytech.

La Fondation partenariale Polytech procure au réseau, une personnalité morale et juridique. Cette fondation est administrée paritairement par les présidentes et présidents des universités fondatrices, des représentants du milieu socio-économique, y compris les élèves, alumni et les personnels des universités fondatrices. Le réseau Polytech s'appuie sur un directoire (nommé comité exécutif de la fondation) et des commissions et groupes de travail thématiques. Ces commissions et groupes de travail sont à la fois des lieux de mise en œuvre de la politique du réseau Polytech, et des lieux d'échanges des bonnes pratiques, de concertation et de construction de propositions d'actions soumises au directoire.

L'école est entrée dans le réseau Polytech le 19 juillet 2006. Au sein de ce réseau qui compte maintenant 15 membres, elle joue un rôle très actif : organisation des assises du réseau en 2009, coordination du réseau par son directeur de 2015 à 2017, animation de la commission nationale pédagogique Polytech (CNPP) par sa directrice-adjointe chargée de la formation de 2015 à 2019, pilotage de la commission des relations européennes et internationales par son directeur de 2017 à 2022, participation active sur le développement de l'approche par compétence, développement de passerelles et d'un accompagnement spécifique pour favoriser l'intégration d'élèves de PeiP dans les spécialités FISA du réseau.

La proximité géographique de l'école avec les autres composantes de l'université a également permis le développement de coopérations importantes en matière d'enseignement et de recherche :

- mutualisation des plateformes techniques avec les IUT d'Annecy et de Chambéry ;
- partenariat avec l'UFR Sciences et Montage⁷ (SCEM) et l'IUT d'Annecy⁸ pour le PeiP ;
- partenariat avec l'IAE Savoie Mont Blanc⁹ pour l'obtention du master administration des entreprises (MAE) après le cycle ingénieur ;
- accueil de collègues des IUT et de l'UFR Sciences et Montage dans les laboratoires de l'école.

L'école s'implique dans les projets collectifs structurants du réseau Polytech et de l'Université Savoie Mont Blanc et a le souci de tirer parti de ces projets pour augmenter ses moyens (RH, financiers, ressources pédagogiques). Elle participe ou a participé ainsi activement (liste non exhaustive) :

- Au projet d'université européenne UNITA¹⁰ dont l'université Savoie Mont Blanc est membre. Ce projet permet d'améliorer l'internationalisation de l'école et apporte des ressources financières (bourses de mobilité notamment) et RH (un ETP personnel administratif), voir section C.5.
- Aux projets Hype-13¹¹ (HYbrider et Partager les Enseignements) et dont l'université Savoie Mont Blanc est membre ainsi qu'au projet OpenING¹² porté par le réseau Polytech, qui ont permis le développement de ressources pédagogiques hybrides, notamment la production de grains pédagogiques mutualisés entre les différentes écoles du réseau Polytech pour les disciplines fondamentales du socle commun en PeiP.
- Au programme Avenir(s)¹³, financé par France 2030, au sein duquel l'université Savoie Mont Blanc et le réseau Polytech, à travers sa fondation, sont partenaires. L'objectif du projet est d'accompagner l'apprenant ou l'apprenante dans son orientation et dans le développement

⁷ <https://www.univ-smb.fr/scem/>

⁸ <https://www.univ-smb.fr/iut-annecy/>

⁹ <https://www.iae.univ-smb.fr>

¹⁰ <https://www.univ-smb.fr/international/unita/>

¹¹ <https://hype13.fr>

¹² <https://www.polytech-reseau.org/opening/>

¹³ <https://www.univ-smb.fr/2022/03/16/lusmb-co-pilote-le-dispositif-national-avenirs-pour-faciliter-lorientation-des-jeunes-par-une-meilleure-identification-de-leurs-competences/>

de ses compétences de l'enseignement scolaire dès le collège, à l'enseignement supérieur et jusqu'au monde professionnel.

A.1.2. Autonomie

L'article L713-9 du code de l'éducation confère à l'école une réelle autonomie, en particulier financière, au sein de l'université Savoie Mont Blanc.

Au niveau budgétaire, un dialogue annuel entre l'école et l'université, représentée par la Direction des Affaires Financières, la Direction Générale des Services et la Présidence, permet à l'école de prévoir son budget de recette en fonds propres et de dépenses en fonctionnement, investissement et masse salariale sur fonds propres. Ce dialogue est initié en juillet de l'année N et se conclut par une notification budgétaire donnant autorisation de dépense au mois d'octobre de l'année N pour le budget de l'année N+1. Cette notification peut être rectifiée en avril de l'année N+1. Ce dialogue a permis à l'école d'augmenter son budget au même rythme que l'augmentation de ses effectifs étudiants.

En ce qui concerne les moyens humains, un dialogue annuel entre l'école et l'université, représentée par la Direction des Ressources Humaines, la Direction Générale des Services et la Présidence permet à l'école de suivre le renouvellement de ses postes et de faire des demandes de postes supplémentaires. Ce dialogue est initié en mai de l'année N pour des recrutements dans l'année N (postes contractuels notamment) ou dans l'année N+1 (postes d'enseignants chercheurs notamment).

La direction de l'école exerce un droit de regard sur l'affectation des personnels, tant dans les situations de mobilité que dans celles de recrutement sur concours ou contractuels. Les orientations des emplois sont définies en comité de direction et en conseil d'école. Les profils détaillés sont établis par la direction, en concertation, pour les enseignants-chercheurs, avec les directions des laboratoires.

L'école dispose, pour mener à bien l'ensemble de ses missions, de 80 ETP pour les personnels enseignants et de 44 ETP pour les personnels BIATSS. Ces moyens sont relativement constants. Bien que n'ayant pas suivi le rythme de l'augmentation du nombre d'élèves, ils permettent à l'école de fonctionner de manière satisfaisante (selon l'enquête sur la satisfaction des personnels, réalisée régulièrement, cf. A.2.1.d).

A.2. Stratégie

Les orientations stratégiques de Polytech Annecy-Chambéry ont été élaborées par la nouvelle équipe de direction qui a pris ses fonctions en septembre 2022, en concertation avec le président du Conseil d'École. Elles s'inscrivent dans la continuité de la politique préparée par l'équipe de direction précédente et en accord avec les valeurs de l'école « respect, responsabilité, ouverture d'esprit, esprit d'équipe et d'entreprise ». Elles ont été présentées et approuvées par le Conseil d'École de juin 2022¹⁴ et ont été rappelées à l'ensemble du personnel lors de la réunion de rentrée de septembre 2022. Elles sont cohérentes avec la politique de l'université Savoie Mont Blanc et celle du réseau Polytech, dont elle vise à renforcer les actions et la notoriété.

Les huit axes stratégiques sont répartis en deux catégories :

Former les ingénieurs de demain



Renforcer l'intégration des enjeux socio-écologiques dans la formation de élèves ingénieurs pour qu'ils puissent être des acteurs de la transition écologique et énergétique

¹⁴ Élément de preuve, DN : A.2 – Orientations_stratégiques_2022.pdf



Favoriser la réussite académique et l'insertion professionnelle des élèves par une pédagogie innovante, notamment en déployant plus largement l'approche par compétences



Améliorer l'exposition à la recherche et à l'innovation des élèves ingénieurs, afin de les préparer aux défis d'un monde en transition



Poursuivre l'internationalisation de l'école, pour former des ingénieurs ouverts sur le monde et capables de travailler dans un contexte interculturel



Entretenir les liens de l'école avec les entreprises pour mieux répondre aux enjeux socio-économiques actuels et futurs

Travailler dans les meilleures conditions possibles



Consolider le fonctionnement de l'école après une période de croissance, en veillant à la pérennité des actions engagées et à leur soutenabilité en termes de ressources humaines et financières



Maintenir la qualité de la relation avec les élèves, en valorisant leur implication dans la vie associative et académique de l'école



Contribuer au rayonnement du réseau Polytech et de l'Université Savoie Mont Blanc, en s'impliquant dans des projets collectifs structurants

En cohérence avec les objectifs de chacune des écoles, le réseau Polytech s'est fixé des objectifs ambitieux décrits dans sa note de politique générale¹⁵ : (1) renforcer la visibilité de la marque Polytech, (2) d'améliorer la réussite étudiante et l'adéquation des diplômes aux besoins et aux enjeux sociétaux (3) intégrer les enjeux sociétaux, environnementaux dans leurs formations, (4) élargir la variété des publics formés et (5) participer en cohérence avec nos universités au développement sociétal et économique de nos territoires.

A.2.1. Responsabilité sociétale et environnementale

Le réseau Polytech s'est engagé résolument dans la prise en compte des enjeux DDRS. Une convention¹⁶ signée en 2020 par l'ensemble des directrices et des directeurs des écoles formalise ces engagements. La nomination en 2022 d'un chargé de mission ancre cette démarche dans la gouvernance même du réseau. Des actions concrètes ont d'ores et déjà été mises en place (formation bilan carbone, définition d'un syllabus DDRS, test de positionnement Polytest, mise en place d'un groupe de travail Égalité professionnelle, harcèlement et discrimination, etc.). Nous renvoyons à la note¹⁷ DDRS du réseau Polytech qui détaille ces actions.

A.2.1.a. DDRS

Au niveau local, l'école est historiquement engagée dans le développement durable. Depuis 2012, l'école évalue ses émissions de gaz à effet par la méthode du Bilan Carbone® et travaille sur des mesures de réduction. L'école s'engage notamment dans les mobilités douces. Des ateliers de réparations de vélos sont proposés et le projet ERASMUS Polytech Green porté par le réseau Polytech permet d'encourager les modes doux pour mobilités.

Au niveau stratégique, un comité de pilotage (COPI) est réuni 2 fois par an pour définir les axes à privilégier en matière de développement durable et responsabilité sociétale (DDRS). Ces axes se traduisent par l'évolution de la brochure DDRS¹⁸ de l'école. Ce comité de pilotage comporte, entre

¹⁵ Élément de preuve, DN : A.2 - NotePolitiqueGenerale_ReseauPolytech_v4.pdf

¹⁶ Élément de preuve, DN : A.2.1 CharteDDRS_ReseauPolytech2020_Engagement.pdf

¹⁷ Élément de preuve, DN : A.2.1 Reseau - DDRS

¹⁸ Élément de preuve, DN : A.2.1 - Politique DDRS PAC

autres, le directeur d'école, un chargé de mission DDRS, des enseignants, des personnels administratifs et des étudiants. En outre, le chargé de mission DDRS est, par définition, membre de l'équipe de direction de l'école. Ceci permet de placer le développement durable au cœur de la gouvernance de l'école. Voici quelques actions concrètes mises en place et en cours :

- Tous les 3 années entrants ont été formé à la fresque du climat à la rentrée 2022 avec l'aide de personnels enseignants et administratifs.
- Une conférence sur l'éthique de l'ingénieur a été co-organisée avec des étudiants
- Un projet de casiers pour les affaires (vêtements de pluie, casque, etc.) d'étudiants se déplaçant en vélo est en cours d'étude.

A.2.1.b. Gestion des déchets et ressources

L'école bénéficie des services de l'USMB qui organise annuellement des opérations de gestion des déchets de toutes catégories. Les campagnes sont annoncées selon les types de matières et produits divers à détruire ou à recycler. Ces opérations ciblent systématiquement les matériaux de types électronique et mesure, informatique, piles batteries, matériaux composites et tous les produits chimiques. Il a été également mis à disposition des composantes, des machines à lavées et sèches linges pour l'entretien des vêtements de travail des agents.

Au-delà des opérations mutualisées avec l'USMB, L'école a investi sur des opérations visant à économiser les énergies et consommations d'eau. Concernant les économies d'énergie, les parties communes et sanitaires des bâtiments du site du Bourget-du-Lac sont équipées de capteurs de déplacement visant à réduire les temps d'éclairages. De même, pour les équipements informatiques et de visio conférence, leur extinction est programmée en chaque fin de journée ou après 4h d'inutilisation. Concernant les économies d'eau, des réducteurs de débit ont été installés dans tous les sanitaires. Les installations pédagogiques spécifiques au domaine de l'hydraulique ont été équipées avec des systèmes de distribution en circuit fermé lorsque cela était possible.

A.2.1.c. Responsabilité sociétale

De par sa lettre de mission, le chargé de mission DDRS est par ailleurs impliqué dans le groupe de travail Égalité professionnelle, harcèlement et discrimination. Parmi les différentes actions, ce groupe de travail a notamment réalisé un concours d'affiches pour la promotion du métier d'ingénieur auprès des lycéennes. L'école contribue à l'accroissement de la diversité et de la parité en accueillant des lycéens et lycéennes (lors des Journées d'immersion (19/01/2023 et 23/03/2023) mises en place par le Pôle liaison Lycée Université du Service Information Orientation & Insertion Professionnelle de l'Université. Le témoignage de femmes ingénieures a également été proposé aux portes ouvertes 2022 avec l'association « Ingénieur-e au féminin » de l'école.

Afin de prévenir les actes de violence, une personne de l'école est référente pour le signalement des actes de violence, de discrimination, de harcèlement moral ou sexuel et d'agissements sexistes pour l'université. L'école prévoit la signature de charte de bonne conduite concernant ces sujets pour l'année 2023/2024.

Concernant le handicap, un correspondant handicap est identifié au sein de l'école et des actions de communication, d'accueil et de prise en charge sont organisées. Pour les publics en situation de handicap, des aménagements sont mis en place conformément au dispositif des régimes spéciaux d'études approuvés par les instances de l'établissement. Par ailleurs, un partenariat avec l'entreprise Capgemini Engineering a permis à l'école de se doter de quatre ordinateurs portables destinés aux étudiants en ayant le besoin.

A.2.1.d. Qualité de vie au travail

Afin de préserver la qualité de vie au travail, le dialogue entre les équipes et services a une place importante. Les modifications substantielles d'organisation au sein de l'école (dans un service, dans une équipe pédagogique) font l'objet d'une discussion préalable avec l'ensemble des personnels

concernés. Les propositions sont, ensuite, présentées aux différentes instances. Au sein de chaque service, des réunions régulières sont organisées en présentiel ou en visio-conférence afin de coordonner l'activité des personnels sur l'ensemble des deux sites. Par ailleurs, la responsable administrative rencontre régulièrement chacun des chefs de service afin de faire le point. L'ensemble du personnel se rencontre deux fois par an lors de la journée de rentrée des personnels (fin août) et de l'assemblée générale de l'école (mai). La participation de nombreux personnels de l'école à des commissions ou groupes de travail du réseau Polytech permet des échanges avec leurs homologues des autres écoles du réseau et le partage de bonnes pratiques, ce qui participe à l'amélioration des compétences et des conditions de travail.

La satisfaction des personnels de Polytech est régulièrement mesurée tous les 2 à 3 ans. Cette enquête¹⁹ divisée en trois grands thèmes (stratégie et encadrement, environnement et condition de travail et amélioration continue) a comme objectif de définir un plan d'actions présenté et validé en CODIR. A titre d'exemple, deux actions en cours sont l'extension du livret d'accueil des vacataires aux nouveaux permanents et le rappel des axes stratégiques aux AG en réunion de rentrée. On peut souligner que la dernière enquête datant de 2021 montre que 73 % des personnels répondant estiment que leur travail est apprécié et reconnu par leur responsable hiérarchique ou la Direction de l'école pour les enseignants (% en hausse par rapport à 2019 de 14 points) ; que 90 % des répondants (+ 16 points par rapport à 2019) affirment comprendre le sens de leur travail au sein de l'organisation de l'école et que 90 % (léger recul de 4 points par rapport à 2019) estiment l'ambiance de travail conviviale.

En plus de ces actions, des assistantes sociales et psychologues du travail et un service de santé au travail de l'Université viennent apporter, si besoin, un soutien au personnel de l'école.

A.2.2. Politique de site

L'école est pleinement impliquée dans son écosystème et conduit ses actions en cohérence avec les orientations de l'université, en particulier l'axe « transition environnementale et énergétique » et l'axe « transition entrepreneuriale et numérique ».

La reconnaissance de cette implication peut se mesurer par le soutien dont l'université bénéficie de la part des collectivités locales et, à travers elle, son école d'ingénieurs. Ce soutien est particulièrement visible en matière de patrimoine mais il se décline aussi en matière de recherche. Dans ce contexte, au-delà de l'impact sur les entreprises du territoire, l'école s'est impliquée depuis de nombreuses années avec les structures locales dont la vocation est le développement économique.

Ainsi, des coopérations existent depuis près de vingt ans avec le centre technique des industries métalliques (Cetim) de Cluses. Le centre de ressources en mécatronique du Cetim est implanté depuis 2007 au sein de Polytech Annecy-Chambéry dans la maison de la mécatronique à côté du laboratoire SYMME. Les ingénieurs de cette équipe sont au contact quotidien des enseignants-chercheurs du SYMME et du LISTIC et des élèves-ingénieurs de l'école, ce qui a donné lieu à des contrats de recherche et des thèses.

Les liens avec l'Institut National de l'Energie Solaire (INES) sont facilités par la proximité géographique et l'hébergement du laboratoire LOCIE dans les locaux de l'institut.

Polytech Annecy-Chambéry collabore depuis sa création avec Thésame (portail technologique et innovation) et l'antenne de Auvergne Rhône Alpes Entreprises (anciennement CRITT de Savoie). Elle apporte son aide dans les domaines de l'information et de la sensibilisation à l'innovation des PME - PMI des Pays de Savoie : le JITEC, les amphis pour entreprises, les réunions techniques, séminaires, etc. Les élèves-ingénieurs sont régulièrement sollicités pour participer à ces événements ou pour aider à leur organisation.

¹⁹ Elément de preuve, DN : A.2.1.D. Résultats_enquête_personnels_2021

L'école est en lien étroit avec les entreprises locales, notamment grâce au Club des Entreprises de l'université Savoie Mont Blanc²⁰, qui, depuis plus de 25 ans est un acteur inédit du paysage universitaire français, regroupant 100 membres entreprises et institutions et + de 1000 partenaires, et grâce à la fondation de l'université²¹ qui permet d'initier, de soutenir et de coordonner des projets de collaboration entre des entreprises et des composantes de l'université.

L'école s'implique dans le projet de territoire des agglomérations du Grand Annecy et du Grand Chambéry. L'école est ainsi investie dans la mise en place d'ateliers (découverte des formations, recrutement) lors des Journées d'Échanges Lycée-Université, destinées aux professeurs principaux, conseillers d'orientation et psychologues de l'éducation nationale. Elle organise également des journées d'immersion pour les lycéennes et lycéens du territoire²².

Enfin, l'école souhaite nouer des partenariats avec des lycées de la région AURA pour proposer des parcours d'intégration privilégiés de CPGE vers les spécialités ingénieurs FISA. Une première expérimentation est en cours avec le lycée d'Annonay en Ardèche (voir section E.1).

A.2.3. Communication

A.2.3.a. Communication réseau Polytech

Les écoles du réseau Polytech ont une stratégie commune de communication nationale et internationale validée annuellement dans un plan d'actions en comité exécutif et déployée dans chacune des écoles. La Fondation Polytech est propriétaire de la marque Polytech et de fait, en assure la protection et le suivi de l'usage auprès de ses parties prenantes, notamment en cohérence avec les écoles.

L'essentiel de l'information à destination des candidats ou des prescripteurs concernant les modalités d'admissions est fait au niveau du réseau avec la participation active des écoles et de la commission nationale des admissions (supports de communication édités tels que plaquettes, guides d'admissions auprès des différents publics ou concours, forums de recrutement, plateformes digitales avec tchat et conférences, réseaux sociaux, etc.). Le service communication de la Fondation met en œuvre les actions récurrentes du plan d'actions annuel (print, évènementiel, réseaux sociaux, site web réseau, participation à des actions nationales, communiqués de presse, objets promotionnels, etc.) et assure tout au long de l'année des actions ponctuelles relatives au contexte et aux propositions des groupes réseau.

A.2.3.b. Communication école Polytech Annecy-Chambery

Une communication éthique et responsable intégrant la double appartenance au réseau Polytech et à l'Université Savoie Mont Blanc (USMB)

La communication est déployée pour contribuer à accroître la notoriété et développer l'image de marque de l'école, en intégrant les objectifs de communication à la fois du réseau Polytech et de l'Université, et leurs chartes graphiques respectives. Dans ce cadre, le service communication de l'école participe aux groupes de travail communication du réseau Polytech et de l'USMB.

L'école diffuse des informations sur les formations, les programmes, les référentiels de compétences et métiers, les conditions de recrutement, les relations avec les entreprises, le placement des diplômés sur le marché du travail, l'international, la recherche et la vie étudiante.

Le service communication produit des outils de communication transmettant les messages avec éthique, sincérité et authenticité. Il participe à la mission Développement Durable Responsabilité

²⁰ Élément de preuve, lien web : <https://www.club-entreprises.univ-smb.fr>

²¹ Élément de preuve, lien web : <https://www.fondation-usmb.fr>

²² <https://www.polytech.univ-smb.fr/actualite/plonge-dans-ma-vie-deleve-ingenieur-polytech.html>

Sociétale. Dans le cadre de l'égalité femmes / hommes, les supports de communication sont créés sans stéréotypes.

Un plan de communication pour répondre aux orientations stratégiques de l'école

Le service communication de Polytech Annecy-Chambéry élabore un [plan de communication²³](#) annuel selon les axes stratégiques fixés par la Direction, et d'après recommandations issues des audits qualité. Il budgète, planifie et met en œuvre l'ensemble des actions de communication interne et externe. Le plan de communication est déployé dans une démarche d'amélioration continue, en adéquation avec le processus "Promouvoir l'école" dans le cadre de la certification ISO 9001.

Communication interne

La communication interne a pour objectif d'informer les personnels et les étudiants sur la vie de l'école, de fédérer autour de projets collectifs, et de véhiculer les valeurs de Polytech Annecy-Chambéry.

[L'intranet²⁴](#) permet d'accéder à toute l'information concernant les services, les missions et orientations stratégiques de l'école, et le fonctionnement de l'établissement.

Le service communication déploie et alimente les outils de communication interne pour diffuser l'information en lien avec la vie de l'école, du réseau Polytech, de l'université, des laboratoires de recherche, du Club des entreprises via :

- la newsletter : envoyée mensuellement par mail ;
- le mail "Le saviez-vous" : envoyé ponctuellement selon l'actualité ;
- l'intranet : avec le calendrier des événements, la rubrique actualités et la revue de presse ;
- les écrans TV sur les lieux de vie : pour annoncer les événements ;
- les réseaux sociaux.

Quatre événements annuels permettent de rassembler les personnels pour transmettre les orientations stratégiques et les valeurs de l'école : la réunion de rentrée, la remise des diplômes, les vœux de début d'année et l'assemblée générale.

La documentation, notamment le rapport d'activité et le manuel qualité, est distribuée à l'ensemble du personnel lors de la réunion de rentrée.

Communication externe

La communication externe a pour objectif d'augmenter la notoriété et développer l'image de marque auprès des futurs élèves, des prescripteurs et des partenaires. Son rôle est de faire rayonner les acteurs, les actions et les succès de l'école via la formation, la recherche, les relations entreprises et internationales, et la vie étudiante.

Les actions sont déclinées dans quatre domaines : le digital, les événements, les éditions et autres supports et les relations presse.

Le digital : primordial pour toucher notre cœur de cible 16-20 ans

Des informations qualitatives et quantitatives sont ajoutées hebdomadairement sur le site [web en français²⁵](#) (site [web en anglais²⁶](#)), pour améliorer la lisibilité des formations, augmenter le trafic et optimiser le référencement. 69 articles ont été publiés en 2022, relayés via la newsletter et les réseaux

²³ Élément de preuve, DN : A.2.3.b - plan_communication_PAC_2023.pdf

²⁴ Intranet : <https://www.polytech.univ-smb.fr/en/intranet/accueil>

²⁵ Site web en français : <https://www.polytech.univ-smb.fr>

²⁶ Site web en anglais : <https://www.polytech.univ-smb.fr/en>

sociaux : [Facebook](#)²⁷ (4100 followers début 2023), [Instagram](#)²⁸ (1500 followers) et [LinkedIn](#)²⁹ (5500 followers).

En 2023 le projet de refonte du site web et de changement de CMS (WordPress) a pour objectif d'optimiser la navigation, et de mutualiser les outils et compétences techniques avec la Direction du Numérique et la Direction de la communication de l'USMB.

Focus communication sur les nouvelles formations EIT et BAT ALT

Les deux nouvelles formations ont été intégrées dans le site web : [Ecologie Industrielle](#) et [Bâtiment en alternance](#). Elles ont fait l'objet d'une campagne de communication via des articles spécifiques (Bâtiment en alternance : [article du 20/01/2021](#) - [article du 23/09/21](#) - [article du 08/02/2022](#) - [article du 04/04/22](#) - [article du 18/01/23](#) et Ecologie industrielle : [article du 19/01/2021](#) - [article du 22/09/21](#) - [article du 01/02/23](#)). La [vidéo EIT](#) a été produite à l'automne 2022, le tournage de la vidéo BAT ALT est planifié au printemps 2023.

Les événements : porteurs d'image et de notoriété

Le service communication organise trois événements majeurs annuels : la visite des parents d'élèves de première année, la remise des diplômes et la journée portes ouvertes.

L'école participe aux salons de l'Étudiant et Studyrama à Grenoble, Lyon, Paris, Annecy, Chambéry et la Roche-sur-Foron avec le réseau Polytech et/ou l'université. Elle participe également aux salons virtuels et webinaires organisés par le réseau Polytech et le Concours Geipi Polytech. Elle est impliquée sur des actions locales comme la journée du lycéen, la journée d'échange lycée-université et les journées immersion des lycéens organisées sous l'égide de l'académie de Grenoble.

Les enseignants et élèves assurent la promotion de l'école dans de nombreux forums, au niveau régional et national (plus de 100 rencontres dans les forums lycées et IUT sont réalisées chaque année).

Focus communication sur les nouvelles formations EIT et BAT ALT

Les deux nouvelles formations ont été promues sur l'ensemble des événements opérations de recrutement.

Les éditions et autres supports : outils indispensables pour les événements et mailings

Plusieurs documents sont produits, dont 8 plaquettes - Formation, Entreprise, International, Développement durable, Taxe d'apprentissage, Rapport d'activité, Vie étudiante, Qualité - Ces documents sont distribués via les événements (salons, forums, rencontres) et via des opérations de mailings auprès des lycées, centres d'information et d'orientations, et partenaires entreprises et institutionnels.

Focus communication sur les nouvelles formations EIT et BAT ALT

Les deux nouvelles formations ont été intégrées dans les plaquettes [formation](#) pages 14 à 19, [développement durable](#) pages 8 à 9, [entreprise](#) pages 2 et 5, [international](#) page 9 et [taxe d'apprentissage](#).

Les relations presse : vecteurs de notoriété auprès du grand public et des professionnels

Des communiqués de presse sont rédigés tous les trimestres et diffusés via le fichier presse. L'école bénéficie de l'appui des services communication de l'université Savoie Mont Blanc, du Club des

Éléments de preuves : réseaux sociaux

²⁷ Facebook : <https://www.facebook.com/Polytech.Annecy.Chambéry>

²⁸ Instagram : <https://www.instagram.com/polytech.annecy.chambéry/>

²⁹ LinkedIn : <https://www.linkedin.com/school/polytech-annecy-chambéry/>

entreprises et du réseau Polytech qui publie régulièrement des communiqués mentionnant l'école. Certains articles repérés sont archivés dans le [panorama de presse](#) accessible dans l'intranet.

Focus communication sur les nouvelles formations EIT et BAT ALT

Les deux formations ont fait l'objet de deux communiqués de presse en [mars 2021](#) et [avril 2021](#).

A.3. Gouvernance

A.3.1. Instances d'administration

L'école est administrée par un Conseil d'École (CE) et dirigée par un directeur, selon les modalités de l'article L. 713-9 du code de l'éducation. L'école est en outre dotée :

- d'un comité de direction (CODIR) ;
- d'un comité pédagogique (COPE) ;
- d'un comité d'orientation stratégique (COS) ;
- d'un conseil de perfectionnement par spécialité, conformément aux statuts de l'université.

Une place importante est réservée aux parties prenantes ne faisant pas partie des personnels permanents ou des élèves au sein du conseil d'école et des comités :

- Le CE définit la politique générale de l'école. Il se réunit au minimum deux fois par an. Sa composition est définie à l'article 7 de statuts³⁰ qui prévoit 19 personnalités extérieures à l'école, choisies en fonction de leur rôle dans les domaines scientifique, économique, industriel ou administratif dont 10 représentants du monde de l'entreprise, parmi lesquels au moins deux sont des anciens élèves de l'école ;
- Se réunissant mensuellement, le CODIR assiste, par ses décisions, le directeur, dans la conduite de ses missions. Sa composition est définie à l'article 18 du règlement intérieur³¹. Elle comprend les membres de l'équipe de direction, les chargés de mission, les responsables des études et de la vie étudiante, des services, des spécialités et des laboratoires de recherche ainsi que deux délégués des élèves ;
- Le COPE assure le suivi et le développement des différentes formations de l'école en fonction des besoins aux niveaux local, national et international des secteurs industriels concernés. Sa composition est définie, conformément aux statuts, à l'article 19 du règlement intérieur qui prévoit 3 personnalités extérieures choisies, par le conseil de l'école, en raison de leurs compétences, 3 anciens élèves de l'école choisis par le conseil d'école sur proposition de l'association des anciens élèves et un délégué des élèves par spécialité de l'école ;
- Le COS apporte une réflexion de prospective à moyen et long terme sur le développement, au sein de l'école, de la formation, de la recherche, du transfert technologique, des relations avec les partenaires nationaux ou internationaux. Sa composition est définie, conformément aux statuts, à l'article 20 du règlement intérieur qui prévoit 6 personnalités extérieures choisies, par le conseil de l'école, en raison de leurs compétences et 3 anciens élèves de l'école choisis par le conseil d'école sur proposition de l'association des anciens élèves ;
- Les conseils de perfectionnements ont un rôle consultatif d'aide au pilotage pour assurer l'évolution des spécialités de l'école. Ils sont constitués d'enseignants-chercheurs, d'enseignants et de représentants du monde socioprofessionnel dont la proportion est comprise entre le quart et la moitié de l'ensemble de ses membres, conformément à l'article 29 des statuts de l'université Savoie Mont Blanc³². Ils se réunissent une fois par an.

³⁰ Élément de preuve, DN : A.3.1 - Statuts_PAC_Mars_2020.pdf

³¹ Élément de preuve, DN : A.3.1 - Reglement_Interieur_PAC.pdf

³² Élément de preuve, DN : A.3.1 - Statuts_USMB.pdf

La coordination entre ses différentes instances dans une démarche d'amélioration continue des formations est décrite dans la section D.1

Les représentants du monde de l'entreprise sont majoritairement issus d'entreprises membres du Club des entreprises, renforçant ainsi les partenariats existants.

Les élèves disposent statutairement de 4 sièges au conseil d'école (un élu titulaire et un élu suppléant par siège). Conformément au règlement intérieur, ils sont représentés par leurs délégués au comité pédagogique (un délégué des élèves par spécialité de l'école), ainsi que par deux délégués qui siègent au comité pédagogique et au comité de direction.

Après une quinzaine d'années de fonctionnement, une évolution de nos textes de référence est prévue. Il s'agit plus d'un toilettage que d'une refonte, planifié pour la fin de l'année universitaire 2022-2023. Elle prendra en compte les dispositions visant à atteindre la parité dans les instances de pilotage.

A.3.2. Organisation de l'école

A.3.2.a. Équipe de direction

L'organigramme de l'école est construit autour du directeur qui est assisté, pour la durée de son mandat, par une équipe de direction dont la composition est actuellement la suivante :

- un directeur-adjoint chargé de la formation qui a la responsabilité de la coordination des actions de formation des différentes spécialités et services pédagogiques transversaux de l'école ;
- un directeur-adjoint chargé de la recherche et des relations avec les entreprises , qui a la responsabilité du développement des actions liées à l'entrepreneuriat et à l'innovation, de la coordination des activités de recherche de l'école et des relations avec l'université Savoie Mont Blanc, les structures ou organismes de recherche partenaires de l'école ;
- un directeur-adjoint chargé des relations internationales , qui a la responsabilité de préparer et coordonner la politique internationale de l'école, d'assurer le suivi des accords de coopération et de proposer des axes de développement possible à l'international en relation avec les différentes missions de l'école.

Les directeurs-adjoints assistent le directeur dans ses tâches de direction ou de représentation dans les différentes instances de l'école ou extérieures. Leurs missions sont détaillées au titre II du règlement intérieur. Les fiches de poste sont disponibles dans l'intranet de l'école.

L'équipe de direction est assistée de chargés de mission dans les domaines suivants :

- développement durable et responsabilité sociétale ;
- enseignement numérique ;
- recrutement ;
- planification, emploi du temps ;
- évaluation des enseignements par les étudiants.

ainsi que des responsables des études et de la vie étudiante des deux sites et d'un représentant du club des entreprises.

La responsable administrative pilote, sous l'autorité du directeur, l'administration de l'école afin qu'elle soutienne les actions en matière de formation et de recherche.

L'équipe de direction se réunit toutes les semaines pour aborder toutes les questions relatives à la vie de l'école. Chaque membre de l'équipe peut inscrire des points à l'ordre du jour grâce à un outil collaboratif sur lequel les éléments de décision sont reportés.

A.3.2.b. Services

L'école est organisée en services bien identifiés qui correspondent aux missions qu'elle doit accomplir en matière de formation et de recherche. Un organigramme³³ relatif au pilotage, à l'administration, à la pédagogie et à la recherche définit les relations entre les différents services et acteurs qui mettent en œuvre la politique de l'école.

L'école est structurée en 5 services dirigés dans la majorité par un cadre A :

- Service scolarité : 5 BIATSS (1 A et 4 C)
- Service Gestion financière et budgétaire GFB : 7 BIATSS (2B et 5C)
- Service Relations extérieures : 7 BIATSS (1A, 1B et 5C)
- Service Communication : 2 BIATSS (1A et 1C)
- Service Technique : 7 BIATSS (4A, 3B)

A cela s'ajoute 2 missions menées par 2 agents de catégorie A :

- Coordination de la qualité
- Évolution du système d'information de l'école

Ces services s'organisent et fonctionnent, sous l'autorité de la responsable administrative, selon les directives définies par les différentes instances et mises en œuvre par l'équipe de direction et les chargés de mission. Des réflexions régulières sur l'organisation de l'école permettent de proposer certains ajustements en interne et entre services (quotités, postes, répartition des missions).

A.3.3. Organisation du réseau Polytech

Le réseau Polytech³⁴ est constitué de 15 écoles publiques du MESRI internes aux universités et de 5 écoles associées, partageant les mêmes valeurs³⁵. Bien qu'école en trois ans, les écoles Polytech partagent un premier cycle commun : le Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP).

En 2021, les 15 écoles membre du réseau Polytech proposent une centaine de spécialités ingénieur accréditées par la CTI, réparties en 12 domaines de formation. Les écoles partagent un règlement des études commun³⁶. Elles diplôment 3 800 ingénieurs par la voie de la formation initiale, 500 par la voie de l'apprentissage. Elles représentent 10% des ingénieurs formés chaque année. Trois concours nationaux (GEIPI Polytech, Polytech-CPGE ; Polytech Sur Titres), et une procédure d'orientation nationale des PeiP³⁷ assurent les admissions communes³⁸ du réseau.

La personnalité morale et juridique du réseau Polytech est portée par la Fondation partenariale Polytech³⁹. Chaque année, un rapport d'activité de la fondation⁴⁰ est un document statutaire donnant la description précise du fonctionnement (Organisation, personnels, budget). En 2021, une note de politique⁴¹ générale a décliné les objectifs à moyen terme du réseau.

Fort d'environ vingt ans d'existence (naissance du réseau en 2003), la structuration en réseau s'appuie sur un modèle fédéral et participatif avec des représentants de chaque école dans les instances : la gouvernance s'articule entre un Conseil d'administration et un comité exécutif de la fondation. Une quinzaine de groupes thématiques se réunissent régulièrement. Cinq commissions nationales

³³ A.3.2.b - Organigramme_PAC_2022.pdf

³⁴ Élément de preuve, DN : A.3.3 - Réseau - Orga.pdf

³⁵ Élément de preuve, DN : A.3.3 - Charte_reseau_polytech_2017_v2.pdf

³⁶ Élément de preuve, DN : D.3. - 2023-24_RdE-réseau-version_15_03_23.pdf

³⁷ https://www.polytech-reseau.org/wp-content/uploads/reseauPolytech_Guide_Orientation_PeiP.pdf

³⁸ https://www.polytech-reseau.org/wp-content/uploads/reseauPolytech_GuideAdmissions.pdf

³⁹ Élément de preuve, DN : A.3.3 - Fondation_Statuts_2017.pdf

⁴⁰ Élément de preuve, DN : A.3.3 - FondationPolytech_RapportActivite_2021.pdf

⁴¹ Élément de preuve, DN : A.2 - NotePolitiqueGenerale_ReseauPolytech_v4.pdf

permanentes et des groupes de travail du réseau⁴² dont la liste est votée annuellement. Ces commissions et groupes de travail sont à la fois des lieux de mise en œuvre de la politique du réseau Polytech, et des lieux d'échange des bonnes pratiques, de concertation et de construction de propositions d'action soumises à la gouvernance. Un conseil d'orientation stratégique du réseau Polytech composé des présidents de conseil des écoles et des industriels membre du CA de la fondation se réunit annuellement.

L'appartenance des écoles au réseau Polytech est particulièrement structurante pour leur activité. Il nous est donc apparu nécessaire d'en faire une section à part dans ce rapport. Des éléments rédigés en commun par les écoles du réseau Polytech sont également présentés au fil du rapport. Ils rendent compte de la politique du réseau Polytech et des actions engagées dans les écoles (DDRS, communication, relations entreprises, relation internationales, structures des formations, admissions, vie étudiante, etc.) Ces éléments communs sont indiqués en italique. Nous renvoyons à la note organisation du réseau Polytech.

A.4. Missions de l'école

L'école polytechnique universitaire de Savoie est un centre polytechnique de l'université de Chambéry (université Savoie Mont Blanc), au sens de l'article L. 713-2 du code de l'éducation, relatif à l'enseignement technologique supérieur, et est régie par l'article L713-9 du même code. L'école a été créée par le décret N° 2006-801 du 5 juillet 2006, publié au Journal Officiel du 7 juillet 2006.

Ses statuts et son règlement intérieur lui permettent d'assurer l'ensemble de missions suivantes :

- la formation initiale, à temps plein ou en alternance, sous statut étudiant ou par apprentissage, des ingénieurs et des cadres d'entreprise de niveau équivalent, avec une orientation particulière vers leur formation humaine, économique et sociale et leur ouverture internationale ;
- la formation continue ;
- la formation à la recherche, à l'innovation et à l'entrepreneuriat ;
- la recherche scientifique et technologique, valorisée dans le cadre de la politique et des structures mises en œuvre par l'université Savoie Mont Blanc ;
- la diffusion de la culture scientifique et technique ;
- le développement des relations avec les entreprises, notamment dans le but de favoriser l'insertion professionnelle des élèves

A.4.1. Offre de formation de l'école

Polytech Annecy-Chambéry est habilitée à délivrer le titre d'ingénieur dans 5 spécialités en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue :

- Bâtiment Écoconstruction Énergie (BAT) (anciennement EBE options IB et EN) ;
- Informatique Donnée Usage (IDU) ;
- Systèmes Numériques et Instrumentation (SNI) ;
- Écologie Industrielle et Territoriale (EIT) (anciennement EBE options GE) ;
- Mécanique Matériaux (MM).

Elle est aussi habilitée à délivrer le titre d'ingénieur, en partenariat avec l'ITII 2 Savoies, dans deux spécialités en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue :

- Mécanique Productique (MP) ;
- Bâtiment Écoconstruction Énergie (BAT).

L'école accueille également des élèves en PeiP (Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech) :

- PeiP A pour les bacheliers de la série générale ;

⁴² Élément de preuve, DN : A.3.3 ListedesGdT2021_2022.pdf

- PeiP D pour les bacheliers de la série technologique.

Par ailleurs, l'école est la composante d'accueil de deux parcours de masters en langue anglaise orientés vers la recherche :

- parcours *Energy for solar buildings and cities (ESBC)* du master Énergie solaire ;
- parcours *Advanced Mechatronics (AM)* du master Ingénierie des systèmes complexes.

L'évolution des effectifs étudiants est donnée dans la Figure 1. Conformément à la première recommandation de la CTI lors du dernier audit, l'augmentation des effectifs a été limitée aux capacités de réorganisation interne de l'école.

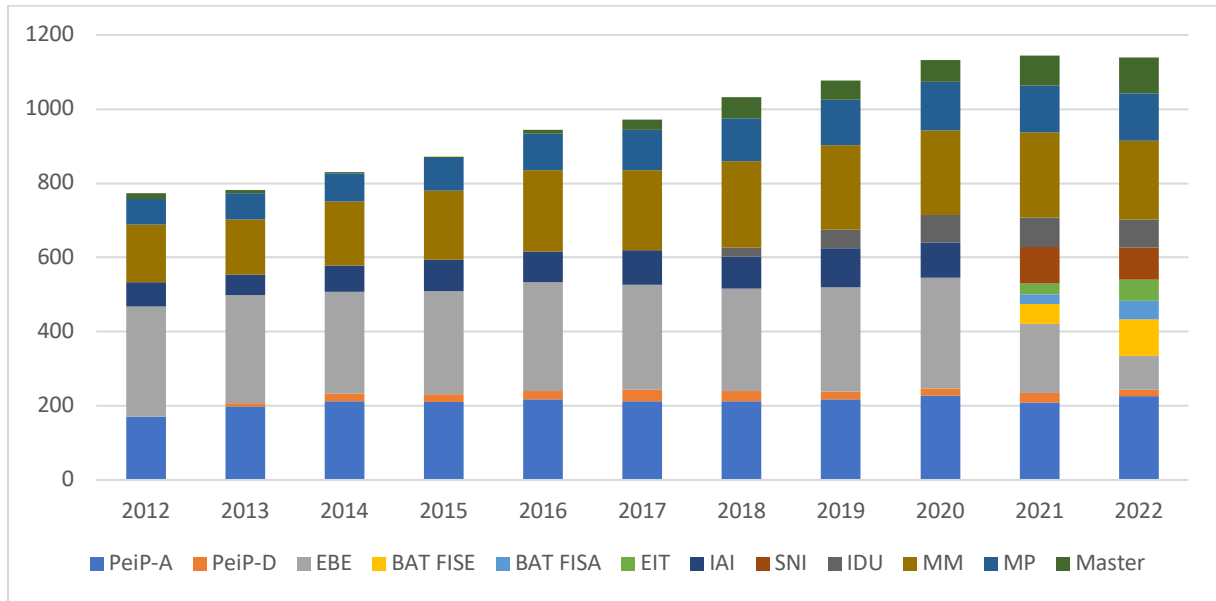


Figure 1 Évolution de l'effectif étudiants de l'école

Le présent rapport d'autoévaluation de l'école se focalise sur les spécialités EIT et BAT FISA, ainsi que sur la demande de création d'une spécialité Mécanique issue de la fusion des spécialités MM (FISE) et MP (FISA). La Figure 2 présente l'offre de formation de l'école qui sera proposée en septembre 2024.

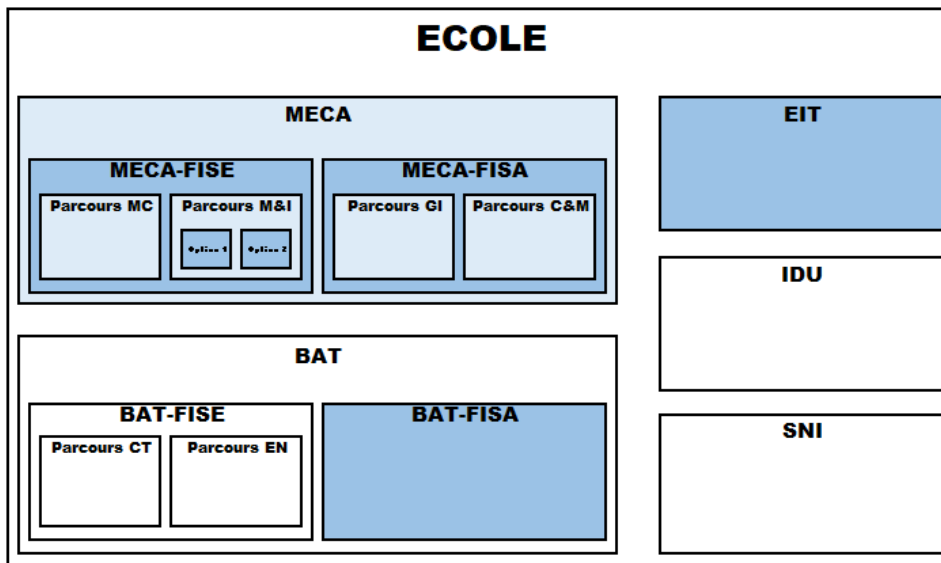


Figure 2 Offre de formation de l'école en septembre 2024

A.4.2. Politique de recherche

L'école bénéficie des activités de recherche de 3 laboratoires qui lui sont rattachés: le *LISTIC*⁶⁵ (EA 3703), le *LOCIE*⁶⁶ (UMR CNRS-USMB 5271) et le *SYMME*⁶⁷ (EA 4144). Le LOCIE est situé sur le site de Chambéry. Le LISTIC et le SYMME sont principalement situés sur le site d'Annecy avec, pour chacun, un petit groupe d'enseignants-chercheurs sur le site de Chambéry. Ces trois laboratoires, hébergés dans les locaux de l'école ou proches de l'école sont respectivement reconnus pour leurs activités sur l'apprentissage et les réseaux, le bâtiment et énergie durable, et la mécatronique. Ils travaillent sur des thématiques à forts enjeux sociétaux en interaction avec les développements territoriaux locaux (Usine 4.0 & Mécatronique en lien avec le territoire d'industrie annecien, bâtiment solaire en lien avec l'INES, big data et transition numérique). Les recherches académiques des laboratoires de Polytech se nourrissent de problématiques appliquées. Les laboratoires participent à de nombreux projets internationaux (principalement Interreg avec la Suisse et l'Italie), nationaux (ANR, ADEME) et régionaux. Ces trois laboratoires d'ingénierie se distinguent des autres laboratoires de l'Université par les liens étroits qu'ils entretiennent avec le monde socio-économique, se traduisant par un volume important de contrats avec les entreprises (le LOCIE est membre du CARNOT Energie du Futur).

100 enseignants-chercheurs exercent leur activité de recherche dans les laboratoires de l'école : 60% sont rattachés à l'école au titre de l'enseignement et 40% à d'autres composantes, essentiellement l'IUT d'Annecy, mais aussi l'IAE Savoie Mont-Blanc et l'UFR Sciences et Montagne (ScEM). 5 enseignants chercheurs sont rattachés à des laboratoires extérieurs à l'école : le *LAPP* (Laboratoire d'Annecy le Vieux de Physique des Particules), le laboratoire *LCME* (Laboratoire Chimie Moléculaire et Environnement) et le laboratoire *TIMC-IMAG* (Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité Informatique, Mathématiques, Applications, Grenoble). La charge de service des enseignants-chercheurs est de 192 hETD. Le nombre d'heures complémentaires par enseignant chercheur est en moyenne de 50 heures. L'école encourage les enseignants chercheurs à préparer l'habilitation à diriger les recherches (HDR), ainsi qu'à se ressourcer en partant faire un CRCT, une délégation ou un détachement. Une procédure d'étude de ces demandes a été établie de sorte à anticiper les conséquences sur l'enseignement.

La bonne articulation des actions recherche et enseignement est également assurée par la participation des directeurs des laboratoires aux comités de direction mensuels de l'école. Il est à noter que l'USMB dispose d'une École Universitaire de Recherche Solar Academy Graduate School lauréate de l'AAP PIA 3 et portée par Polytech dans le domaine du bâtiment solaire. Elle offre à l'Université et à l'école des moyens de structuration du lien recherche-formation.

Le nombre de doctorants réalisant leur thèse au sein des 3 laboratoires de l'école était de 82 en 2022, ce qui représente une vingtaine de thèses soutenues cette même année. Le nombre de doctorants est assez stable sur ces 4 dernières années. L'enquête à 5 ans réalisée en 2022 a montré de 5% des diplômés 2016 avaient réalisé une thèse de doctorat à l'issue de leur formation, plaçant l'école légèrement en deçà de la moyenne des écoles d'ingénieur française dans ce domaine (6,2%).

Les élèves peuvent avoir accès aux plateformes des laboratoires à l'occasion de leur projet de fin d'étude au semestre 9, ou de stage de recherche au sein des unités. Un certain nombre de matériels sont mutualisés entre le recherche et l'enseignement. Des dispositifs expérimentaux développés dans le cadre de projets de recherches appliqués sont régulièrement transférés vers l'enseignement.

A.5. Moyens et leur emploi

A.5.1. Ressources humaines

L'école dispose comme toutes les composantes de l'Université Savoie Mont Blanc, de personnels fonctionnaires et contractuels, certains rémunérés sur ressources propres. La gestion des carrières et

des contrats de ces personnels est effectuée au niveau central selon la réglementation en vigueur et les procédures adoptées en Conseil d'Administration de l'université⁴³.

Pour une meilleure gestion des ressources humaines, l'école a mis en place un plan pluriannuel d'emplois (PPE) sur 3 ans. Il permet de mieux anticiper les départs en retraite, les créations de poste, les remplacements et justifier les demandes d'ouvertures de postes lors du Dialogue d'Objectif et de Moyen qui a lieu avec l'Université une fois par an.

La constitution des équipes de Polytech Anancy-Chambéry est représentée sur la Figure 3.

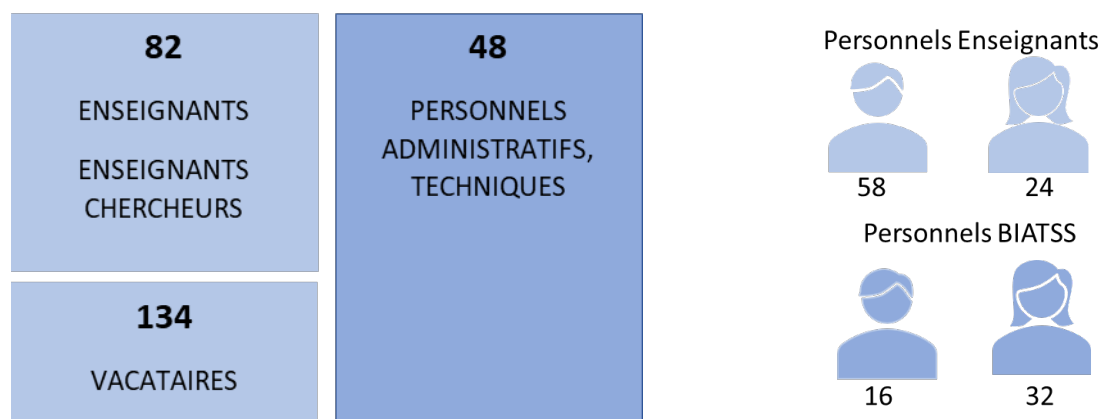


Figure 3 Constitution des équipes de Polytech Anancy-Chambéry

Pour l'année 2021-2022, la charge d'enseignement de la composante est de 30 837 heures. La répartition des heures selon les formations est représentée dans le Tableau 1.

Formations	Enseignants Polytech	Enseignants USMB	Vacataires internes USMB	Vacataires Externes	Nb d'heures effectuées EQTD
PEIP	2 468	546	61	406	3 481
Spécialités ingénieur FISE	15 484	1 052	555	2 504	19 595
Spécialités ingénieur FISA	2 798	710	85	962	4 555
Masters	839	254	151	480	1 724
Responsabilités Adm. et Pédago.	1 422	60			1 482
TOTAL	23 011	2 622	852	4 352	30 837

Tableau 1 Répartition des heures d'enseignement

Le potentiel brut de Polytech est de 17 952 heures pour un taux de couverture de la charge d'enseignement (EQTD) de 59%.

A.5.1.a. Personnels enseignants⁴⁴

La répartition du personnel enseignant est illustrée sur la Figure 4.

⁴³ Élément de preuve, DN : A.5.1 - Bilan social 2021.pdf

⁴⁴ Élément de preuve, DN : A.5.1 – Personnels enseignants chercheurs 2022.pdf et A.5.1 – Personnels enseignants 2nd degré 2022.pdf

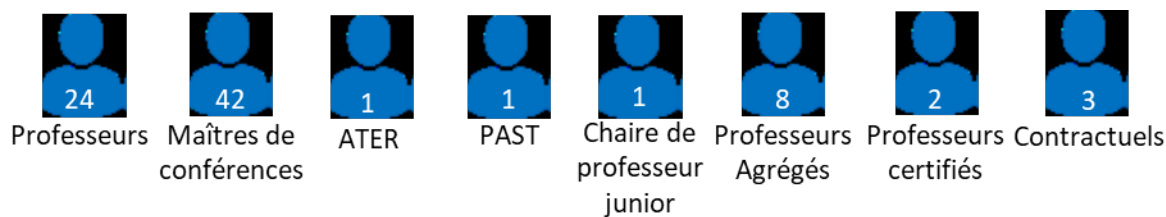


Figure 4 Personnels enseignants

69 enseignants-chercheurs sont titulaires d'un doctorat et 43%, d'entre eux sont habilités à diriger des recherches.

Les trois sections CNU les plus représentées sont la CNU 60 « Mécanique, génie mécanique, génie civil » avec 26 enseignants-chercheurs, la CNU 27 « Informatique » avec 11 enseignants-chercheurs et la CNU 61 « Génie Informatique et traitement du signal » avec 9 Enseignants-chercheurs.

Pour les recrutements des enseignants-chercheurs et enseignants, l'école rédige les profils de poste en lien avec les laboratoires et coordonne la composition des jurys. La commission de choix valide les profils de poste avant leur diffusion aux instances de l'Université.

Enseignants vacataires⁴⁵

Polytech Annecy-Chambéry accueille dans les différentes filières ingénieurs une centaine d'intervenants extérieurs par année universitaire :

- 70% sont des personnes issues d'entreprises publiques, privées, d'autres administrations ou de travailleurs indépendants ;
- 14% sont des doctorants. Depuis 2018/2019 il n'y a plus de doctorants contractuels enseignants, ces heures sont effectuées maintenant dans le cadre de vacances ; Les 16% autres sont des personnels administratifs ou techniques de catégorie A, des intervenants d'autres écoles ou universités.

Les heures effectuées par des vacataires représentent 16.8% des heures d'enseignement totales dont 14% par des intervenants extérieurs à l'école.

Enseignants internationaux⁴⁶

Polytech Annecy-Chambéry reçoit des enseignants internationaux de différents pays dans le cadre des bourses de mobilité Erasmus STA notamment. Par ailleurs de nombreuses visites de délégations étrangères sont organisées pour faire découvrir l'école, ses formations et ses laboratoires et/ou discuter de montage de partenariat.

A.5.1.b. Personnels administratifs et techniques

En 2022, Polytech Annecy-Chambéry dispose, du soutien, pour ses missions administratives, d'enseignement et de recherche, de 48 personnels administratifs et techniques en activité⁴⁷ pour un équivalent temps plein de 43,4. Leur répartition par catégorie est illustrée dans la Figure 5.

⁴⁵ Elément de preuve, DN : A.5.1 - Heures réalisées vacataires PAC 2021-2022.pdf

⁴⁶ Elément de preuve, DN : A.5.1 - Interventions d'enseignants étrangers 2021-2022.pdf

⁴⁷ Elément de preuve, DN : A.5.1 - personnels BIATSS 2022.pdf

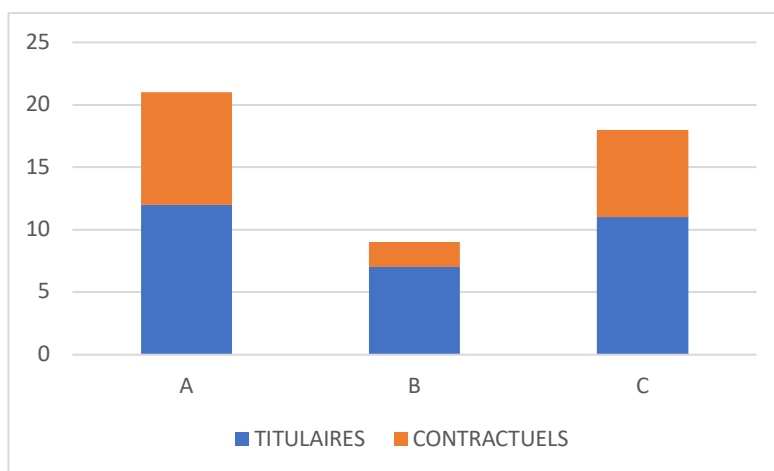


Figure 5 Nombre de personnels BIATSS selon leur catégorie

31 agents ont des missions liées à l’enseignement et 17 sont directement rattachés au 3 laboratoires de l’Ecole.

Pour les personnels administratifs et techniques, titulaires et contractuels, des entretiens professionnels sont organisés annuellement afin de faire le point sur leur situation professionnelle au sein de leur service, de l’école et de l’université. Des mutations entre services sont possibles afin de permettre une évolution dans les missions ou de proposer aux personnels des tâches plus en rapport avec leurs compétences.

A.5.1.c. Formations dispensées aux personnels en 2022

Les personnels administratifs et techniques, ainsi que les enseignants et enseignants-chercheurs, affectés à Polytech Annecy-Chambéry, bénéficient du plan de formation de l’université⁴⁸, et peuvent suivre des formations spécifiques sur demande après avis de la commission formation de l’université. Par ailleurs, l’école se dote annuellement d’une enveloppe budgétaire qui lui permet de répondre aux besoins de formation des personnels dans des domaines spécifiques non prévus par le plan de formation de l’université.

L’université offre également à ces personnels la possibilité de mobiliser leur compte personnel de formation, ou de réaliser un bilan de compétences.

Le nombre de formations suivi par le personnel de Polytech est résumé dans le Tableau 2

Personnels concernés	Nombre de personnes formées	Nombre de formation
Personnels administratifs et techniques	30	86
Enseignants	21	61
Doctorants non enseignants	5	8

Tableau 2 Formations suivi par le personnel de Polytech

A.5.2. Locaux et ressources matérielles

L’école a bénéficié d’une réelle dynamique au niveau de son patrimoine depuis 2013 avec notamment l’extension du laboratoire de recherche SYMME dans les nouveaux locaux de la maison de la mécatronique sur le site d’Annecy et pour le LOCIE dans les locaux partagés avec l’Institut National de

⁴⁸ Eléments de preuve, DN : A.5.1 - Plan de formation des personnels.pdf

l'Energie Solaire sur le site de Chambéry. S'ajoute à cela une forte extension de la plateforme solaire-bâtiment INES2 sur le site de Chambéry en 2016. Inscrit dans le cadre du programme Instituts d'excellence dans le domaine des énergies décarbonées des Investissements d'Avenir confiés à l'ANR par l'état, ce projet a permis de doubler la surface de la plateforme pédagogique Solaire-Bâtiment pour atteindre 700m². Enfin, depuis 2017 l'école dispose de nouveaux locaux sur le site de Chambéry. Ce dernier accueille les locaux administratifs et de direction ainsi que les salles pédagogiques (hors salles de travaux pratiques).

Les surfaces utiles de l'école, sur les deux sites hors circulation et locaux techniques, représentent 11 000 m². La part des enseignements pratiques est réalisée sur 5 plateformes techniques d'environ 3 400 m² qui illustrent les thèmes enseignés selon les sites : « Automatique-Instrumentation » ; « Mécanique-Matériaux-Mécatronique » ; « Chimie-Matériaux-Composites » ; « Environnement-Bâtiment » ; « Solaire-Bâtiment ». Les plateformes techniques sont équipées de bancs d'expérimentations pour la plupart Instrumentés.

Dans le cadre de la démarche qualité et dans un souci de traçabilité et d'homogénéisation des opérations techniques sur les deux sites de l'école, les services techniques ont mis en place en 2012 un outil de gestion centralisé des moyens matériels qui permet d'assurer la traçabilité de toutes les opérations en lien avec le service de gestion financière et budgétaire de l'école. Cet outil permet également de tracer l'inventaire et le suivi des équipements informatiques. Un système de gestion des tickets a été mis en place en septembre 2019. Cet outil permet d'extraire une partie des indicateurs du processus GRTSI, notamment sur la gestion de la demande et les inventaires et suivi des équipements informatiques en réseau. Pour avoir une vision complète de l'activité technique et donc des indicateurs qui couvrent l'ensemble du processus GRTSI, les services techniques ont mis en place en 2022, un outil qui permet de suivre les matériels pédagogiques tout au long de leur vie.

L'université Savoie Mont-Blanc bénéficie de la présence d'un service de prévention sécurité qui propose des formations annuelles liées aux risques chimiques, à la sécurité incendie, aux habilitations électriques, à la formation des assistants prévention, à la formation "sauveteur secouriste du travail". Les personnels de l'école participent régulièrement à ces formations et suivent les remises à niveau ou recyclage. Les machines électriques, hottes aspirantes, étuves, climatiseurs... font l'objet de campagnes de contrôles de mise aux normes auprès de cabinets d'expertise. Par ailleurs, les assistants prévention évaluent les risques professionnels, ils rédigent le document unique et définissent annuellement un plan d'actions. Les déchets spécifiques de l'école font l'objet de campagnes de prélèvement par des organismes agréés et/ou par des procédures de mise au rebut.

A.5.3. Systèmes d'information et moyens numériques

Les élèves et les personnels de Polytech Annecy-Chambéry bénéficient de l'ensemble des moyens, des systèmes d'informations, des services informatiques, de réseaux et de télécommunications gérés par la direction du numérique (DN) de l'université Savoie Mont-Blanc.

En complément des missions assurées par la DN, l'école conserve la maîtrise de ressources numériques pour l'administration et la pédagogie, du fait de la grande diversité et de la spécificité des besoins informatiques.

Certaines ressources sont cogérées avec le DN, d'autres sont gérées exclusivement par les 2 informaticiens attachés à l'école.

Les moyens numériques déployés sur les 2 sites de l'école et à dispositions des élèves et des personnels sont :

- 17 salles pédagogiques numériques équipées en moyenne de 15 PC et systèmes audio-vidéo

- Toutes les autres salles pédagogiques sont équipées à minima d'un PC enseignants et de systèmes audio-vidéo
- Des équipements divers (portables, caméras, casques, tablettes) permettre aux enseignants et personnels administratif et technique de travailler en distanciel
- Les plupart des plateformes pédagogiques accueillant des travaux pratiques et salles de prototypage sont également équipées de moyens informatiques
- 6 salles de réunions et de 3 amphis équipées comme des salles pédagogiques et complétés par des équipements de vidéoconférences
- 6 Tableaux Pédagogiques Interactifs (Speechi) pouvant être utilisés à la demande dans l'ensemble des locaux de l'école
- Des salles spécifiques équipées d'ordinateurs avec des cartes GPU puissantes adaptées au « Deep Learning »
- Des serveurs configurés pour la simulation de systèmes distribués à grande échelle
- 1 cluster de 8 nœuds pour les techniques de virtualisation et de cloud computing
- Des moyens numériques associés aux 3 plateformes de prototypages incluant des imprimantes 3D et des machines à commandes numériques

Une politique de suivi et de renouvellement des matériels permet aux élèves et aux personnels de bénéficier d'outils numériques modernes et adaptés aux formations dispensées par Polytech Annecy-Chambéry.

A.5.4. Moyens financiers

Le Budget de Polytech répond aux normes réglementaires, et au cadrage budgétaire proposé par le Président de l'Université. La notification budgétaire de l'école est la réflexion d'un dialogue de gestion élaboré à partir d'un projet soutenu par les différents conseils de l'école et la gouvernance de l'université.

A.5.4.a. Processus Budgétaire

Au niveau de l'Université :

- Mi-juillet débat d'orientation budgétaire au niveau du Conseil d'Administration de l'Université ;
- Réunion générale de cadrage moyens et budgets avec les composantes.

Au niveau de la composante :

- Courant juillet, envoi d'une lettre de cadrage avec appel à projet à l'ensemble du personnel. Cette dernière fixe les grandes orientations du nouvel exercice. Chaque enseignants ou personnel administratif ou technique présentent leur demande (achat à envisager, coût global, au titre de quels spécialité, discipline ou service) par l'intermédiaire du site intranet de l'école.
- Début septembre a lieu en présence des porteurs de projets, un arbitrage des projets pédagogiques, en fonction de la stratégie et des priorités de l'école ;
- Courant septembre, après un Dialogue d'Objectifs et de Moyens (DOM) avec l'Université Savoie Mont Blanc, la Direction des Finances nous notifie le budget de l'année N en recette et en dépense ;
- Le budget définitif est ensuite commenté et voté au comité de direction d'octobre puis au conseil d'école de novembre. Il est présenté par masse : fonctionnement, investissement, et masse salariale.

Le budget sera définitivement adopté après le vote du conseil d'administration de l'université en décembre. Un budget rectificatif en avril permettra d'ajuster certaines prévisions.

Pour suivre ce dernier, L'école utilise le système de gestion comptable et budgétaire de l'Université (SIFAC), dispose de personnels dédiés et s'appuie sur les services centraux de l'université.

Les responsables de centres financiers (Direction, Relations Internationales, Relations Entreprises, Communication, Formation, Technique) reçoivent un point budgétaire trimestriel et à la demande. Le comité de direction est informé de l'évolution des crédits consommés.

A.5.4.b. Analyse Budgétaire

Budget hors recherche⁴⁹

Les recettes sont illustrées dans la Figure 6 et sont constituées :

- De la dotation de l'établissement : l'Université Savoie Mont Blanc attribue à chaque composante une Dotation Générale d'Investissement (D.G.I.). La Dotation Générale de Fonctionnement (D.G.F.) est attribuée sur la base d'un besoin exprimé qui fait l'objet d'une négociation lors du Dialogue Objectifs Moyens (DOM). L'école n'a pas de budget fléché provenant de la dotation de l'État. Elle ne perçoit pas non plus les recettes d'inscription des élèves qui sont versées dans le pot commun de l'université. La masse salariale du personnel statutaire est gérée directement par la DAF de l'université.
- Des ressources propres de l'établissement qui regroupent :
 - La part de la formation continue rétribuée à l'école en fonction de ses formations en alternance et pour adultes
 - La collecte de la taxe d'apprentissage
 - Les prestations externes et les conventions pluriannuelles

Le budget d'Annecy Chambéry varie d'une année sur l'autre en fonction de l'évolution des ressources propres. Cette part de ressources propres de l'école est importante, elle représente 42% du budget global et comprend :

- Les ressources liées à l'alternance (apprentissage, contrat de professionnalisation). Ces ressources ont fortement augmenté entre 2019 et 2022 et ceci grâce à un investissement important des équipes pédagogiques pour ouvrir des formations en alternance et développer un travail de fidélisation auprès des entreprises partenaires.
- La taxe d'apprentissage : 195 k€ en 2019, 186 K€ en 2020 et 149 K€ en 2021. Elle est en baisse ces trois dernières années en raison de la réforme qu'elle a subi et de la crise sanitaire.
- Les prestations externes qui dépendent des projets de recherche mis en place avec les entreprises locales
- Les conventions provenant d'appels à projets comme l'accompagnement des vocations scientifiques et techniques vers le titre d'ingénieur AVOSTTI (ANR) ou le soutien aux Coopérations Universitaires et Scientifiques Internationales SCUSI (Région Auvergne-Rhône-Alpes).

⁴⁹ Élément de preuve, DN : A.5.1 - Budget initial PAC 2021 entériné par ses instances de gouvernance.pdf et A.5.1 - Budget hors recherche.pdf

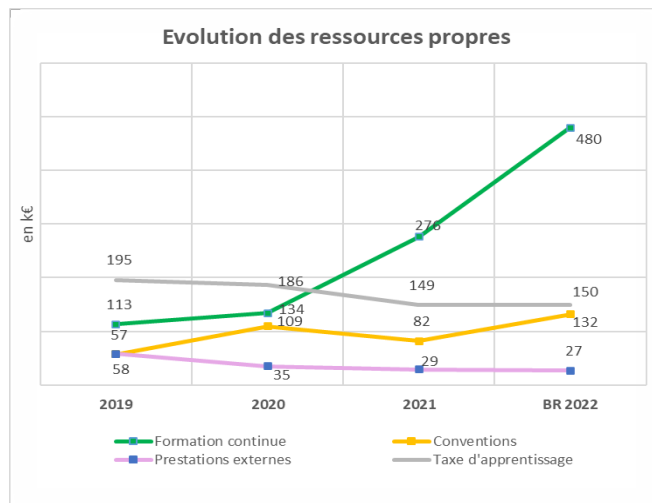
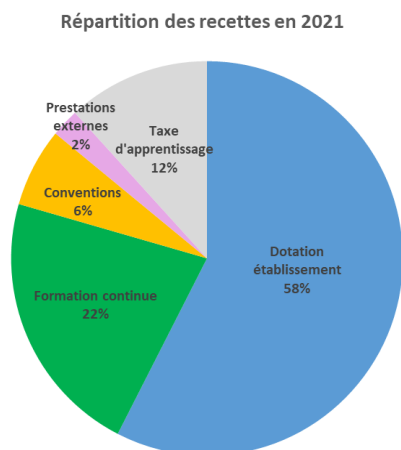


Figure 6 Répartition des recettes et évolution des ressources propres

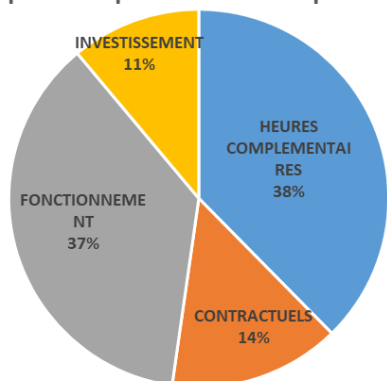
Les dépenses sont illustrées dans la Figure 7. Les évolutions budgétaires auxquelles est soumise l'université ont un impact sur les composantes.

Les moyens en personnel sont particulièrement discutés lors du DOM. Cela concerne aussi bien les besoins en enseignants et enseignants-chercheurs que les besoins en personnels administratifs et techniques. Dans un contexte de faible création de postes voire de gels de postes, la discussion porte essentiellement sur les départs à la retraite ou les postes libérés lors de réussite aux concours de recrutement.

- Les frais de personnels sur budget propre représentent la masse la plus importante du budget. Le couplage d'outils de gestion adaptés (Planète/Adheli/Helico) et de choix politiques clairs (vote en comité de direction du nombre de groupes d'élèves) permet de fiabiliser la charge d'enseignement prévisionnelle.
- Les frais de fonctionnement sont maîtrisés avec une attribution rigoureuse des crédits aux services dès le budget prévisionnel, associée à une politique de réaffectation, au cours de l'exercice, des moyens non utilisés (chaque projet est suivi par convention SIFAC).
- Les investissements pédagogiques représentent environ, chaque année, 11% des dépenses et permettent de renouveler ou de créer de nouveaux TP, d'avoir un parc informatique de bonne qualité⁵⁰.
- L'école alloue des subventions à ses **associations étudiantes** (3,6% environ de son budget annuel)

⁵⁰ Élément de preuves, DN : A.5.1 - Plan d'investissement.pdf

Répartition par masse des dépenses 2021



Evolution des dépenses par masse (en k€)

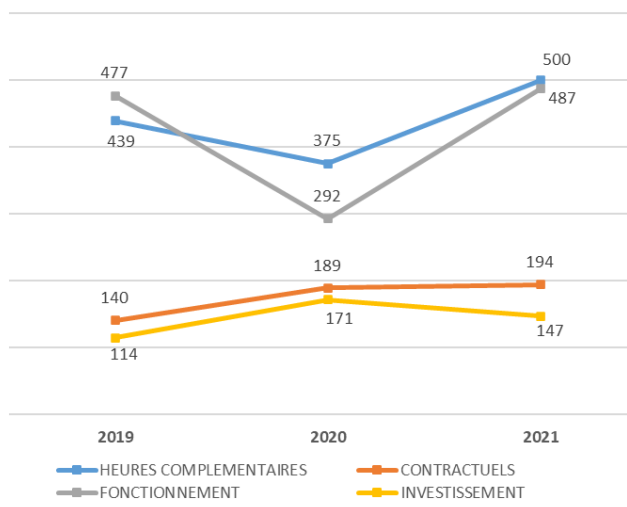


Figure 7 Répartition des dépenses et leur évolution

Soutenue par son université, Polytech Ancey Chambéry a les moyens financiers d'assurer une formation de qualité pour les élèves-ingénieurs, nécessitant à la fois un fonctionnement important pour la réalisation des projets pédagogiques et un investissement pour maintenir nos matériels mis à disposition des élèves-ingénieurs. Les variations à venir sur les ressources propres (apprentissage, alternance, TA) restent néanmoins à surveiller et nous y sommes particulièrement vigilants.

Le coût moyen par élève-ingénieur et étudiant salaires compris est de 11 685 € en 2022⁵¹.

Concernant les formations en apprentissage, les coûts moyens de prise en charge par les branches sont de :

- 8 350€ par contrat par an pour la spécialité Mécanique Productive (MP)
- 9 088€ par contrat par an pour la spécialité Bâtiment Écoconstruction Énergie (BAT)

La création d'une spécialité Mécanique n'entraînera pas de coût supplémentaire à l'école car elle est issue de la fusion des spécialités Mécanique Matériaux (FISE) et Mécanique Productive (FISA), les heures maquettes existant déjà.

Budget Recherche ⁵²

Les laboratoires ont trois sources principales de financement : les subventions ANR, les programmes européens et les FUI.

Les budgets prévisionnels et exécutés « Recherche » fluctuent chaque année selon deux variables : la notification de nouveaux projets en cours d'exercice et la budgétisation annuelle des projets en cours. Plus généralement les montants des tranches annuelles ouvertes sont sujets à de fortes variations liées aux choix retenus par les laboratoires dans leur échéancier d'exécution (investissement réalisé la première année, embauche sur une autre année...).

A.6. Analyse SWOT – Chapitre A

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Appartenance au réseau Polytech - Soutien de l'université Savoie Mont Blanc - Soutien des collectivités locales 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés de recrutement de contractuels dans le domaine informatique (enseignants, enseignants-chercheurs et personnels techniques)

⁵¹ Élément de preuve, DN : A.5.1 - MS PAC_Etudiants_Budget.pdf

⁵² Élément de preuve, DN : A.5.1 - Budget Recherche

<ul style="list-style-type: none"> - Participation à des projets structurants grâce à la double appartenance au réseau Polytech et à l'université Savoie Mont Blanc - Des formations en parfaite adéquation avec les grandes transitions actuelles (numérique, énergétique et écologique) - Un environnement dynamique et attractif 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressources humaines limitées par rapport au nombre d'élèves
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Développement de l'apprentissage pour répondre aux besoins des entreprises régionales et pour augmenter les ressources propres 	<ul style="list-style-type: none"> - Budget de fonctionnement fortement dépendant des ressources propres liées à l'apprentissage et à la formation continue - Concurrence potentielle d'écoles privées, notamment dans le domaine informatique - Autonomie de l'école pouvant être réduite en cas de désaccord avec la présidence de l'université du fait du statut d'école interne

B. LE MANAGEMENT DE L'ÉCOLE : SON PILOTAGE, SON FONCTIONNEMENT ET SON SYSTÈME QUALITÉ

Consciente de l'importance des processus d'amélioration continue dans une école d'ingénieur, la gouvernance du réseau Polytech a mis en place un groupe de travail « Qualité » dans lequel chaque école est représentée. En s'appuyant sur les référentiels utiles aux écoles (R&O CTI, ISO 9001, ISO 21001, ESG, QUALIOP...), le groupe fait évoluer les pratiques grâce à la présentation des systèmes de management de la qualité, des audits internes croisés, des bilans d'audits externes, des retours d'expérience sur les outils liés à l'amélioration continue et de la veille sur les référentiels. Les commissions nationales du réseau Polytech, dont les missions sont validées annuellement en Directoire dans une lettre de mission, travaillent en synergie à la production d'indicateurs, qui consolident les informations à l'échelle des 15 écoles du réseau Polytech : admissions des élèves ingénieurs, Postbac, Bac+3 (Commission Nationale Admissions), réussite en 3A, réussite B2 (Commission Nationale Pédagogique), insertion professionnelle - sur le format de l'enquête CGE (Commission Nationale Relations Entreprises), mobilités sortantes et partenariats internationaux (Commission Nationale Relations Internationales et Européennes). Une réunion annuelle du Directoire consacrée aux données CTI-CDEFI permet également une compréhension partagée des informations à produire.

B.1. Principes de pilotage, gestion

L'école s'appuie sur son système de management de la qualité (SMQ) défini en 2018 afin de remplir ses engagements envers ses parties prenantes et la réglementation applicable. Il a été mis en place afin que toutes les parties impliquées puissent comprendre l'organisation. La direction mène une revue de direction une fois par an pour faire le point sur son système de management de la qualité. Les revues de processus sont réalisées pour évaluer et définir les actions d'amélioration visées. Chaque pilote surveille son processus à l'aide d'indicateurs définis conjointement avec la coordinatrice qualité de l'école. Les audits internes sont planifiés et réalisés pour améliorer les processus et le SMQ au regard de la politique qualité et de la norme ISO 9001. Un tableau de bord permet de définir et de suivre les indicateurs. Des tableaux de suivi (un par processus) permettent de piloter les plans d'actions de l'ensemble des processus en fonction des résultats, dysfonctionnements, problèmes potentiels ou encore les opportunités d'amélioration. L'organigramme de l'école est accessible sur l'intranet de l'école et est également présent dans le manuel qualité. L'organisation, la mission et le rôle des instances de l'école sont définis dans les statuts⁵³ et le règlement intérieur⁵⁴.

B.2. Démarche qualité

B.2.1. Politique de qualité

L'école est engagée dans une démarche de formalisation de ses processus et d'amélioration continue depuis plus de quinze ans. Certifiée ISO 9001 : 2015⁵⁵ (management et amélioration continue de la qualité) depuis 2018 sur le périmètre de ses formations ingénieur en statut étudiant (FISE) puis, lors du renouvellement de la certification en 2021 sur le périmètre de l'ensemble de ses formations ingénieur quel que soit le statut (étudiant – FISE – et apprenti – FISA), l'école se questionne régulièrement dans le but de s'améliorer dans un cycle PDCA (Plan Do Check Act).

⁵³ Élément de preuve, DN : A.3.1 - Statuts_PAC_Mars_2020.pdf

⁵⁴ Élément de preuve, DN : A.3.1 - Reglement_Interieur_PAC.pdf

⁵⁵ Élément de preuve, DN : [B.2.1. Certificat ISO 9001.pdf](#)

La politique qualité⁵⁶ est publiée sur le site internet de l'école (dans la plaquette accessible par le chemin « Brochures / Qualité » qui constitue le manuel qualité⁵⁷ de l'école). Cette politique qualité démontre l'engagement de l'équipe de direction dans la démarche et l'organisation du système qualité de l'école. Elle présente aussi la cartographie des processus⁵⁸ puisque l'école a pleinement intégré l'approche processus. Des pilotes de processus⁵⁹ sont nommés au sein de chaque processus, pour permettre un pilotage pertinent de l'amélioration continue. L'école a mis en place un tableau de bord d'indicateurs⁶⁰ pour renforcer le pilotage, avoir une vision claire et transversale de ses résultats et surveiller les tendances. L'école suit aussi ses actions d'amélioration par processus, dans des tableaux dédiés, que chaque pilote de processus revoit régulièrement.

La cohérence globale de ces outils de management de la qualité est assurée par le respect des exigences de la norme ISO 9001 : 2015 et est aidée dans cette démarche par un personnel de la Direction de l'Aide au Pilotage et à l'Amélioration Continue de l'Université, spécialiste des démarches qualité et qui apparaît dans l'organigramme de l'école en tant que coordinatrice qualité.

L'implication des personnels dans l'amélioration continue est élevée, chacun ayant pleinement conscience du besoin de simplification et de fluidification constants dans un environnement relativement contraint. A titre d'exemple, des groupes de travail transversaux sont organisés, notamment lors d'un séminaire qualité annuel, permettant un temps de prise de recul et de questionnement sur nos fonctionnements. Par ailleurs, une présentation annuelle est réalisée en Comité de Direction afin de communiquer largement sur les résultats et la démarche qualité. On y présente le bilan et les orientations pour l'année à venir.

Par ailleurs, l'école est active au sein du groupe de travail des référents qualité du réseau, dont l'objectif est la mise en commun de techniques, d'expertises et le partage de bonnes pratiques. La coordinatrice qualité participe à l'ensemble de ces réunions à raison de trois par an ; c'est un groupe d'échanges très important puisqu'il permet aussi bien un regard extérieur sur notre système de management de la qualité, qu'une mise en commun lorsque des bonnes idées sont émises. L'année 2022 a notamment été l'occasion de travailler avec les référents qualité de quatre autres écoles du réseau volontaires, sur une matrice d'exigences entre les différents référentiels qui intéressent notre réseau d'écoles, afin de fournir dans un avenir proche un outil d'autodiagnostic multi-référentiels, ce qui pourra aider à la définition de la stratégie qualité des écoles du réseau.

B.2.2. Amélioration continue

B.2.2.a. Démarche d'amélioration continue de l'école

Plusieurs modalités d'organisation concourent à l'amélioration continue de l'école.

En premier lieu, le pilotage de la pédagogie bénéficie d'une boucle d'amélioration continue à travers le pilotage des instances à but pédagogique. Celle-ci, plus amplement détaillée dans la partie *D.1. Elaboration du projet de formation* de ce même rapport, se structure en quatre grandes étapes : le diagnostic interne par les équipes pédagogiques, le partage en conseil de perfectionnement intégrant des membres extérieurs à l'école qui analyse et décide des axes d'amélioration pertinents par spécialité, suivi d'un Comité pédagogique d'école qui peut décider de transformer des axes stratégiques de spécialité en axes stratégiques Ecole à destination du Conseil d'Ecole, et enfin une quatrième étape de mise en œuvre des améliorations, avec éléments de preuve à formaliser et consolider à chaque étape (comptes-rendus, indicateurs...). Cf *D.1. Elaboration du projet de formation*

⁵⁶ Élément de preuve, DN : B.2.1. Politique qualité.pdf

⁵⁷ Élément de preuve, DN : B.2.1. Manuel qualité.pdf

⁵⁸ Élément de preuve, DN : B.2.1. Cartographie des processus.pdf

⁵⁹ Élément de preuve, DN : B.2.1. Pilotes de processus.pdf

⁶⁰ Élément de preuve, DN : B.2.1. Tableau_de_bord_tous_Indicateurs_PAC.xlsx

Tout d'abord, l'école bénéficie a minima de quatre audits chaque année : un audit externe de renouvellement ou de suivi de certification ISO 9001 sur l'ensemble du système qualité de l'école, et trois audits de processus internes. L'école ayant découpé ses activités en neuf processus, la programmation de trois audits de processus internes par an permet la réalisation d'audits internes sur l'ensemble de ses neuf processus pour un cycle de certification ISO 9001 de trois ans. Pour ce faire, l'école peut compter sur un réseau grandissant d'auditeurs internes à Polytech et à l'université, mais également d'autres écoles du réseau. L'ensemble des observations établies par les auditeurs internes et externes est transmis aux personnes concernées (Direction, pilotes de processus et personnels audités) et reporté dans les plans d'actions d'amélioration continue des processus, que les pilotes de processus s'approprient et font vivre. Ils sont donc garants de la bonne prise en compte de ces observations. La planification des audits internes tient également compte des observations, leur prise en compte et leur résolution étant évaluée à l'audit interne suivant.

Deuxièmement, l'école a mis en place une évaluation de son fonctionnement par les personnels toutes les deux années, à travers une enquête d'une vingtaine de questions. Les questions permettent de recueillir le ressenti des personnels notamment sur le pilotage de l'école (Thème « stratégie et encadrement »), des locaux, de son environnement et ses conditions de travail, et enfin sur les démarches qualité et environnement. Le questionnaire initial date de 2019 et a été le fruit d'un groupe de travail avec des personnels volontaires. A chaque nouvelle enquête, il est revu à la marge et actualisé.

Par ailleurs, l'école a mis en place un planning annuel de la qualité qu'elle met à jour et suit scrupuleusement chaque année. Ce planning, en plus des audits préalablement cités, prévoit notamment des revues de processus annuelles. Chaque année, au sein de ces revues, le pilote de processus revoit et questionne la pertinence des éléments qui font son management de la qualité avec des acteurs internes du processus : risques du processus, suivi des actions, des objectifs, analyse des résultats des indicateurs...

Un autre temps fort de cette démarche d'amélioration continue est la revue de direction de l'ensemble du système qualité de l'école. L'équipe de direction et les pilotes de processus évaluent la pertinence du système au regard des résultats des audits internes et externes, des résultats des processus, des retours d'information de la part de nos parties prenantes... Des décisions sont prises et formalisées dans un compte-rendu.

L'école gère un intranet qui comprend des outils performants et développés selon ses propres besoins (gestion des stages, des poly-points...). Cet intranet héberge aussi le système documentaire de Polytech. Organisé en processus, il permet, au sein de chaque processus sa description ainsi que les documents associés, en respectant la pyramide documentaire qu'a définie Polytech. Tous les personnels ont donc accès à l'ensemble des documents et peuvent être force de proposition quant à d'éventuelles ajouts ou mises à jour.

Nous pouvons citer en exemple d'améliorations concrètes les actions suivantes :

- L'accélération d'une gestion dématérialisée des cours, au-delà de ce qui a été imposé par la crise sanitaire, avec la mise en place d'un chargé de mission de notre outil pédagogique numérique (Moodle)
- L'élargissement du périmètre de nos Responsables des Études, qui sont devenus Responsables des Études et de la Vie Étudiante, ce qui permet d'intensifier de manière très concrète les rapports avec le BDE
- L'intégration d'étudiants dans notre COPIL Développement Durable et Responsabilité Sociétale, ce qui favorise leur implication dans le fonctionnement de l'école, développe leur sens civique, et enfin apporte à l'école une vision concrète des attentes des élèves en la matière

La logique de groupes de travail dans le but de réfléchir à l'amélioration continue est également pleinement intégrée par l'école. Différents groupes de travail ont été mis en place récemment :

- Concernant la mobilité internationale, groupe qui a déjà porté ses fruits avec le décalage de la rentrée FI5 en octobre, permettant ainsi un allongement des stages FI4 potentiellement jusqu'à 17 semaines et donc une facilitation de la mobilité sortante en FI4 ;
- sur recommandation de la précédente délégation CTI, un second groupe visant à développer les échanges de bonnes pratiques entre spécialités et avec les autres écoles du réseau Polytech. Celui-ci a vu mettre en place des actions concrètes, comme la limitation des communications par mail auprès des étudiants en favorisant l'échange en face à face à travers les délégués ;
- Un groupe travaille à la refonte des principes des Projets Recherche et Développement, projet pédagogique permettant d'instaurer aux élèves une logique d'innovation ;
- Un autre groupe de travail pour améliorer la réussite des étudiants en langues étrangères ;
- Un groupe concernant la gestion de l'engagement étudiant à travers les polyactions, pour repenser et simplifier les fonctionnements ;
- un groupe de travail également, visant à améliorer le pilotage global de l'approche et de l'évaluation par compétences pour les stages FI4 et FI5, les futurs projets "Recherche et Développement" et la spécialité EIT.

B.2.2.b. Démarche d'amélioration des enseignements

Polytech également mis en place un dispositif d'Evaluation des Enseignements par les Etudiants (EEE) par voie électronique. Ces EEE se déroulent de la manière suivante :

1. Mesure : mise en place d'un questionnaire avec 4 questions fermées visant les enseignements (méthode pédagogique, appréciation de l'enseignement, quantité de travail) et 2 questions ouvertes relatives aux apprentissages. Seuls les Enseignants Responsables de Modules (ERM) ont accès aux résultats détaillés.
2. Prise en compte : les ERM transmettent ces informations aux autres enseignants intervenant dans le module.
3. Amélioration : les enseignants tiennent compte des résultats des questionnaires et font évoluer les enseignements en fonction des remarques formulées par les étudiants qui en sont informés par mail, par exemple.

Le responsable EEE fait remonter à la direction uniquement des indicateurs lors d'un comité de direction, suite à un traitement statistique des données. Les EEE ont lieu pour chaque module, à chaque semestre.

Exemples de modifications visant à améliorer les contenus pédagogiques suite aux EEE :

- Adaptation du contenu et de l'enchaînement des enseignements au sein d'un module
- Modification du type et du nombre d'évaluations
- Utilisation de Moodle : mise en place de capsules vidéo et quiz d'auto-évaluation
- Modifications enchaînements CM, TD, TP dans l'emploi du temps

Des ajustements doivent cependant être réalisés de manière à augmenter le taux de réponse des étudiants. Des pistes d'amélioration sont à l'étude au niveau de l'Université, de manière à homogénéiser les processus entre les différentes composantes, et à automatiser les mises en place des questionnaires, et qui seront utiles pour l'école.

On note malgré tout un taux de satisfaction de l'ordre de 80% de la part des étudiants de Polytech Annecy Chambéry, toutes filières confondues.

B.2.3. Démarche qualité externe hors CTI

Les trois laboratoires rattachés à l'école sont accrédités par le HCERES (vague A), à savoir le LISTIC, le SYMME et le LOCIE. Leurs dernières évaluations étaient globalement très positives, le LOCIE ayant été reconnu par le HCERES comme "une unité de recherche majeure dans le domaine du bâtiment et de l'énergie", et le dynamisme de ses membres a été salué. Le SYMME, malgré une production scientifique reconnue comme inférieure aux standards des laboratoires comparables, a été salué pour son organisation atypique, mais emportant une forte adhésion et un "cadre de travail qui est reconnu en termes de qualité de vie, d'hygiène et sécurité ou encore de communication". Enfin, le LISTIC a été salué par le HCERES comme ayant mené des "travaux originaux qui sont reconnus nationalement et commencent à être visibles au niveau international". Ces travaux sont considérés comme "globalement bons" et il a été souligné qu'ils ont "donné lieu à des publications dans les meilleures revues du domaine".

Ces accréditations, en plus de l'accréditation CTI, s'imposent bien entendu à l'école mais par conviction, l'école a fait le choix de la certification de son management de la qualité avec la norme ISO 9001 : 2015, certification obtenue en 2018 et renouvelée en 2021 avec un périmètre plus large. C'est donc désormais l'ensemble des formations ingénieur qui sont certifiées ISO 9001. Des audits internes et externes sont donc organisés tous les ans et le dernier audit externe a eu lieu en décembre 2022 et n'a révélé aucune non-conformité, comme pour les précédents audits externes.

Par ailleurs, en complément de la démarche d'amélioration continue de l'école, trois parties prenantes ont également fait le choix d'une certification :

Tout d'abord, l'Institut Universitaire de la Formation Professionnelle de l'Université, qui gère en collaboration avec l'école les formations en alternance et sous statut apprenti, est certifié Qualiopi⁶¹ selon le référentiel national sur la qualité des actions concourant au développement des compétences depuis décembre 2021, sur le périmètre des actions de formation et des actions de formations permettant de faire valider les acquis de l'expérience. La démarche qualité au sein de l'IUFP et leur engagement pour l'amélioration continue n'est pas récente puisqu'ils étaient auparavant certifiés FCU pour la Formation Continue Universitaire.

L'ITII Deux Savoie a également fait le choix de la certification Qualiopi⁶², sur le périmètre des actions de formation depuis décembre 2021, et le CFAI Formavenir⁶³ sur les actions de formation par apprentissage depuis juillet 2022. Leurs démarches attestent de la qualité de la gestion des formations de l'école, qui sont réalisées en partenariat avec ces deux entités.

⁶¹ Élément de preuve, DN : B.2.3. Certificat Qualiopi IUFP.pdf

⁶² Élément de preuve, DN : B.2.3 Certificat Qualiopi ITII.pdf

⁶³ Élément de preuve, DN : B.2.3. Certificat Qualiopi Formavenir.pdf

B.2.4. Suivi de l'évaluation CTI

	Recommandations	Mesures mises en place par l'école	Analyse par l'école des mesures mises en place et conclusions de l'école
école	Limitier l'augmentation des effectifs aux capacités de réorganisation interne (école)	Pas d'augmentation de la capacité d'accueil depuis la rentrée 2018. Effectifs stabilisés depuis la rentrée 2020 (cf. Figure 1)	La stabilisation des effectifs des élèves permet de consolider le fonctionnement de l'école après une période de croissance
	Développer la mobilité entrante parallèlement à l'offre d'enseignement en langue anglaise, de façon homogène sur les différentes spécialités (école)	<p>La mobilité entrante des étudiants en double diplôme ou avec des parcours fléchés semble bien fonctionner. Nous continuons de travailler à:</p> <ul style="list-style-type: none"> - développer les partenariats et les doubles diplômes (ex double diplôme avec Fluminense, travail en cours avec l'école supérieure des mines de Rabat et avec les ENSA au Maroc dans le contexte d'une volonté des autorités marocaines de promouvoir la mobilité sortante des élèves ingénieurs...) - mettre en place des semestres en anglais au sein de la formation ingénieur (IDU sera la spécialité pilote). Anglicisation progressive de la formation 	<ul style="list-style-type: none"> - la mobilité entrante d'étudiants Francophones est en hausse (ex: Sherbrooke: 4 étudiants en 2021, 6 en 2022, 9 en 2023), mais aussi depuis la Belgique (Mons, Liège) - l'école profite des actions de l'université européenne UNITA dont elle fait partie pour travailler à l'internationalisation des formations (projet de diplôme conjoint en spécialité IDU, modules d'aide à l'internationalisation, support aux enseignants...)
	Mettre en place les dispositions affichées de mobilité internationale (école)	Les recommandations CTI ont été mises en place : 17 semaines en FISE et 9 en FISA. En FISE, possibilité de valider la mobilité lors des stages fi4 ou fi5 ou en mobilité de semestre au S8 ou au S9.	L'école a fait la promotion des stages en laboratoires en 4ème année et a pris des contacts avec les universités partenaires pour appuyer les étudiants dans leur démarche de recherche de stage. Les indicateurs pourront être analysés l'année prochaine lorsque les premiers étudiants concernés auront validé ces stages.
	Mettre en place des indicateurs de réussite et les mesures d'amélioration correspondantes (école)	Chaque année, nous collectons des données à l'issue des jurys pour analyser les réussites et les échecs des étudiants dans leur parcours de formation et à la diplomation. Les critères observés correspondent à ceux nécessaires à la diplomation et au passage en année supérieure. Après analyse des résultats, nous prenons des mesures, validées en CODIR, pour améliorer la réussite des étudiants et étudions ensuite les corrélations. A titre d'exemple, en 2018, nous	L'échec majeur à la diplomation pour raison de niveau d'anglais inférieur à B2 a été très fortement réduit en 2021 (constat des actions menées en 2018). Le jury de diplôme de 2022 a observé une poursuite

		avons diminué la taille des groupes en anglais et mis en place des seuils TOEIC de passage en année supérieure. En 2020, nous avons distribué des licences Global Exam pour que les étudiants puissent compléter leur apprentissage de l'anglais.	de l'efficacité des mesures mises en place.
	Suivre les indicateurs emploi, à la sortie et à 5 ans, de façon régulière pour toutes les spécialités et voies (école)	Nous avons mis en place sur l'année universitaire 2021/2022 une enquête d'insertion à 5 ans avec l'observatoire de la vie étudiante de l'Université Savoie Mont-Blanc. Cette enquête s'adresse aux ingénieurs diplômés de l'ensemble des spécialités de l'école. Elle a été conçue dans la continuité des enquêtes d'insertion à 6 mois, 18 mois et 30 mois réalisées chaque année. L'enquête à 5 ans est réalisée tous les 2 ans. Les résultats de la première enquête, réalisée au cours du premier semestre 2022, ont permis de suivre l'insertion des élèves diplômés en 2016. Les résultats sont analysés de manière globale au niveau de l'école et par spécialité.	L'enquête à 5 ans est opérationnelles. Le taux de réponse est satisfaisant (70%). L'enquête permet de s'assurer de la bonne insertion de nos élèves à 5 ans et de l'adéquation des métiers à la formation
	Développer les échanges de bonnes pratiques entre spécialités et avec les autres écoles du réseau Polytech (école)	<p>Lors du séminaire Qualité du 9 mai 2022, un groupe de travail s'est constitué pour répondre à cette recommandation de développement des échanges de bonnes pratiques. Cette question s'est invitée dans le processus "former des élèves ingénieurs" et le périmètre concerne les différentes spécialités, l'école toute entière, l'université et le réseau Polytech. La période de COVID a retardé la mise en place de certaines propositions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoriser le travail des étudiants en projets, en organisant des mini-salons à destination de tous les étudiants, les personnels et des lycéens - Planifier des "brèves formation" mensuelles, couplées d'une part avec la Commission Nationale Pédagogique Polytech et d'autre part avec les CODIR - Mettre en place des référents Relations Internationales par Spécialité, pour favoriser les échanges des étudiants et personnels avec nos partenaires étrangers - Réfléchir à d'autres moyens de communication que les méls selon le type d'information à transmettre - Mettre en œuvre une base de données documentaire facilitant l'accès à chaque Compte-rendu de réunion - Communiquer sur chacune des spécialités lors des Assemblées Générales ou réunions de rentrée des personnels - Cartographier tous les correspondants de l'école avec nos différents partenaires (CNPP, RI, PeiP, RE, Handicap, SAHN, DDRS...) 	<p>Les réunions mensuelles des différentes commissions ou groupes rattachés du réseau Polytech permettent à tous de profiter des avancées de chacun concernant les sujets de mise en place ou de développement de pratiques.</p> <p>En interne, l'utilisation d'équipes et de canaux TEAMS permettent à la fois de mieux échanger et partager les informations mais également d'organiser les données collectées selon différentes sources.</p>

	<p>Continuer la mise à jour des fiches RNCP sous leur nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche, en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences (école)</p>	<p>Les fiches RNCP de toutes les spécialités ont été modifiées au cours de l'année 2021. Elles ont été validées et sont actuellement toutes publiées sur le site de France Compétences. Mis à part la fiche RNCP de la spécialité EIT dont l'échéance est fixée au 31/08/2023, les autres fiches RNCP sont valides jusqu'au 31/08/2025.</p>	<p>Toutes les fiches RNCP décrivent les modalités d'acquisition du diplôme par capitalisation de blocs de compétences.</p>
<p>BAT FISE et FISA</p>	<p>Renforcer les projets en équipes mixtes (notamment BIM), faire participer plus d'intervenants entreprise dans l'enseignement, et revoir exigences/cahier des charges des compétences à acquérir pendant les stages et périodes en entreprise</p>	<p>Des projets en équipes mixtes (publics étudiants ET apprentis) ont été intégrés dans la formation : ces projets ont pour objectif l'initiation aux outils (type REVIT) de la maquette numérique du bâtiment, et l'application du BIM aux phases de conception/études d'un projet de construction. Ces projets correspondent à 76 heures d'activités communes.</p> <p>Un suivi de la participation d'intervenants entreprise dans la formation Bâtiment FISA est mis en place depuis la première promotion (septembre 2021). Sur la base des deux premières années du cycle ingénieur, et en incluant le prévisionnel des heures qui seront réalisées lors de la 3ème année (année universitaire 2023-2024), la part des intervenants entreprise est de 22,9% sur les 1753 heures de la formation.</p> <p>Chaque focus (projet semestriel développé par l'apprenti lors de ses périodes entreprise) fait l'objet d'un suivi par l'ITII 2 Savoies et d'un cahier des charges spécifiques.</p>	<p>Les mesures mises en place par l'équipe pédagogique de Polytech et l'ITII 2 Savoies ont été déployées rapidement (dès la première promotion), et font l'objet de mesures de suivi régulières et efficaces.</p> <p>L'accompagnement des focus, mené conjointement par le tuteur enseignant et le maître d'apprentissage, garantit une montée en compétences progressive dans les meilleures conditions de réussite pour chaque apprenti.</p>

BAT FISA	Retravailler la maquette des enseignements dispensés à/par l'école	<p>Le calendrier d'alternance a été revu pour être en accord avec les périodes d'interruption pédagogique universitaire.</p> <p>La maquette de la spécialité Bâtiment a été retravaillée de manière à assurer un mixage régulier des élèves-ingénieurs sous statut étudiant (FISE) et ceux sous statut apprenti (FISA) tout au long du cycle ingénieur : 377 heures de formation conjointe sur l'ensemble du cycle ingénieur (soit plus de 20% de la formation) ; par ailleurs, l'année FISE5 est conçue selon un calendrier identique à celui des élèves FISA5 ; le rythme d'alternance est adapté de manière à permettre aux élèves FISE de 3ème année du cycle ingénieur, qui le souhaitent, de bénéficier d'un contrat de professionnalisation.</p> <p>Pour concilier les impératifs professionnels et ceux liés à la mobilité internationale, le contrôle continu intégral a été mis en œuvre aux semestres pairs dès la deuxième promotion. Ces modalités de contrôle des connaissances sont plus adaptées au rythme de formation des apprentis.</p> <p>Dans la maquette initiale, des formations à distance étaient prévues le vendredi après-midi lors des périodes Entreprise. Elles engendraient ponctuellement des dysfonctionnements lors de réunions professionnelles, et aussi lors des congés posés par les apprentis sur cette demi-journée.</p> <p>Ces situations ont été traitées au cas par cas avec les entreprises. Une analyse spécifique a été menée avec les apprentis de chaque promotion ; les conclusions ont conduit à diviser par deux le volume horaire de ces formations en distanciel, tout en conservant un volume horaire de 30 heures réparties sur les deux premières années de la formation, et dédiées à l'anglais et à la préparation au TOEIC.</p>	Des mesures correctives efficaces ont été mises en place dès la deuxième promotion d'apprentis ; via les comités pédagogiques et les réunions avec les délégués apprentis, les équipes pédagogiques ITII/Polytech suivent régulièrement les mesures mises en place, et les adaptent progressivement.
EIT	S'assurer de la complétude du programme de formation en rapport avec les objectifs affichés (approche par compétences)	Pas d'avancement depuis la rentrée 2022. Le travail sur la validation par compétences reprendra en janvier. L'approche par compétences existe à l'USMB avec les projets @spire et Avenir(s), ainsi qu'à Polytech. Il conviendra de se greffer sur les travaux existants. La "complétude" est assurée puisque la maquette a été construite à partir d'une feuille blanche issue des recommandations de compétences nécessaires données par notre COPIL	

IDU	Consolider l'équipe pédagogique et le réseau d'entreprises. Bilan charge	<p>Au cours des années universitaires 2021 à 2023, nous avons mis en place un système de parrainage de promotion par des entreprises locales (Cagip et Sopra) afin de faire mieux connaître la formation IDU auprès du tissu socio-économique et renforcer la vision professionnelle de nos élèves. En plus de ces parrainages, nous renforçons les liens avec les entreprises qui prennent nos élèves en contrat pro, comme Datalio, ainsi qu'avec nos anciens élèves pour les faire intervenir au sein de la promotion.</p> <p>Concernant la charge des permanents et le renforcement de l'équipe pédagogique, un nouveau professeur a rejoint l'équipe à la rentrée 2021, une chaire de professeur junior dont l'enseignement se fait principalement en IDU a été pourvue et un travail est en cours au sein de la discipline informatique au sein de Polytech dans sa globalité, dans ce cadre, plusieurs postes de contractuels ont été ouverts successivement, mais en vain et un poste d'ATER sera ouvert pour la rentrée 2023.</p>	<p>Par les parrainages et liens informels, les entreprises interviennent dans 1/3 des modules techniques de 4e année à hauteur de 18% environ de la charge des enseignements techniques</p> <p>La chaire de professeur junior, ainsi que le professeur recruté ont permis de consolider l'équipe pédagogique, le recrutement d'un ATER à la rentrée 2023 devrait la renforcer en attendant le retour de 2 intervenants majeurs en arrêt longue durée.</p>
MMM	Repenser la formation pour rapprocher les deux spécialités « Mécanique - matériaux » FISE et « Mécanique – productique » FISA, en une seule proposant deux voies de formation FISE et FISA et choisir un nom de spécialité conforme à la liste validée par la CTI ;	L'intention de fusionner les deux spécialités "mécanique" a été confirmée par la lettre du directeur de l'école adressée à la CTI le 22 juin 2022. Le projet prévoit de n'offrir plus qu'une seule spécialité simplement nommée "mécanique" pour former des ingénieurs en mécanique dans quatre parcours. Ces parcours partagent plus de 50% d'enseignement commun.	L'avancement du projet de fusion des deux spécialités "mécanique" a été régulièrement présenté et validé par le comité de direction de l'école. La fusion a nécessité des réunions avec les enseignants des différentes disciplines et est donc le fruit d'un travail collégial. Les MCCC sont d'ores et déjà prêtes et seront soumises au CFVU de l'université en 2023-2024.
	Favoriser les échanges et équipes-projet mixtes entre étudiants/apprentis/contrats de professionnalisation.	<ul style="list-style-type: none"> • La réunion de rentrée commune permettra aux étudiants de se rencontrer et d'assister ensemble aux présentations faites à cette occasion, dont celles des services de l'Ecole, du BDE et des différents clubs. • Les étudiants de FISE et de FISA seront mixés à plusieurs occasions pendant les 3 années : en début de cursus, une demi-journée consacrée à la fresque du climat permettra aux étudiants en FISE et en FISA d'échanger sur ce sujet transversal. Des visites d'entreprises, dans lesquelles les étudiants FISA font leur alternance, seront organisées en mixant les étudiants des deux statuts, afin de donner des points de repère concrets aux étudiants de FISE. • Les visites des laboratoires de Polytech associeront les étudiants en FISE et en FISA, 	La vérification de la possibilité de mettre en œuvre ces mesures a été faite. D'ailleurs, certains ont été mis en place dès la rentrée 2021.

		<p>dans un temps partagé portant sur la recherche. La semaine de la mécatronique et les événements portant sur l'industrie du futur ou industrie 4.0 donneront aux étudiants de FISE et de FISA l'occasion d'échanger et d'être confrontés à des thèmes à la pointe des préoccupations des entreprises, en termes de recherche et d'innovation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le module "Projet bureau d'études" (40h) se fera en groupes mixtes FISE/FISA, ce qui permettra à chacun de profiter des connaissances concrètes et théoriques dont les autres seront porteurs. • Le module SHES portant sur la créativité, l'innovation et l'entrepreneuriat mélangera les étudiants des deux statuts pour les faire travailler sur des situations centrées sur l'entreprise innovante et l'entrepreneuriat. • Enfin 48h d'enseignement du S9 seront données aux élèves inscrits dans les parcours GI, CM et MI réunis pour l'occasion. 	
MP	Repenser la formation pour rapprocher les deux spécialités « Mécanique - matériaux » FISE et « Mécanique – productique » FISA en une seule proposant deux voies de formation FISE et FISA et choisir un nom de spécialité conforme à la liste validée par la CTI ;	(voir MM)	(voir MM)
	Faire bénéficier les élèves en formation initiale sous statut d'étudiant du retour d'expérience des apprentis et la formation sous statut d'apprenti de l'ouverture proposée aux étudiants. Favoriser échanges et équipes-projet mixtes entre étudiants/apprentis/contrats de professionnalisation (M	(voir MM)	(voir MM)
	Renforcer l'exposition recherche des apprentis (MP – FISA)	<p>Au cours de certaines visites d'entreprises et de centres techniques, les services R&D présenteront les recherches, portant sur les matériaux, les procédés, les produits et les essais (SNR, CETIM, ...)</p> <p>La recherche, la créativité, l'innovation et les brevets sont abordés dans un module de SHES au cours duquel les étudiants effectueront des travaux en groupes mixtes FISA/FISE.</p> <p>Lors de la semaine de la mécatronique et lors des événements concernant l'industrie du futur, des conférences présenteront les recherches récentes dans ces domaines, ainsi que leurs applications Les apprentis pourront</p>	<p>Les actions actuelles permettent à l'ensemble des étudiants d'être sensibilisé à la recherche.</p> <p>Il est prévu d'élargir les présentations des métiers de la recherche à l'ensemble des étudiants FISE et FISA de 4ⁱème année en élargissant les présentations actuelles</p>

		<p>rencontrer des conférenciers ayant une activité de recherche en lien avec les compétences visées dans la spécialité Mécanique.</p> <p>Les cahiers des charges du projet technique intégreront un critère portant sur une recherche bibliographique.</p> <p>Dans le module projet mécatronique, il sera demandé aux étudiants de faire une recherche bibliographique préalable à leur recherche de solution.</p> <p>Plusieurs enseignants-chercheurs ont proposé d'inclure dans leur module un éclairage sur la recherche. Il permettra de revenir sur la genèse de travaux scientifiques ayant permis des avancées dans leur domaine.</p>	<p>centrées sur les laboratoires aux parrains des spécialités et aux startups issues de l'école dès l'automne 2022 à l'occasion d'une journée banalisée recherche et innovation.</p>
SNI	<p>Approfondir la démarche d'amélioration continue des enseignements (SNI)</p>	<p>Une première réflexion a été conduite début 2022 entre le responsable de la spécialité SNI, la coordinatrice Qualité et le chargé de mission « Évaluation des enseignements par les étudiants » de l'École. Deux réunions de l'équipe pédagogique de la spécialité SNI se sont ensuite tenues les 17 juin et 4 juillet 2022. Ces deux réunions ont donné lieu à la rédaction d'un relevé de décisions présentant le cadre dans lequel la recommandation serait traitée.</p> <p>Il a été notamment convenu que l'amélioration continue au sein de la spécialité devait pouvoir reposer sur des indicateurs d'évaluation d'enseignements plus fiables et plus précis. A ce titre, une expérimentation était envisagée en 2023/2024 pour une nouvelle dynamique de l'évaluation des enseignements, qui pouvait servir de test "grandeur nature" pour pouvoir ensuite déployer les évolutions pertinentes au sein des autres spécialités. Or, le groupe de travail a appris l'existence d'un groupe de travail transversal au sein de l'Université, qui devait conduire à une évaluation systématique de tous les enseignements, aussi le meilleur choix était de s'inscrire dans cette démarche globale, dont les bénéfices sont attendus pour la prochaine année universitaire. Des réflexions devront donc être menées au sein de Polytech lorsque la démarche de l'université sera en place (rentrée 2023).</p>	<p>Les réflexions reprendront à la rentrée universitaire 2023 lorsque la démarche d'évaluation systématique de l'ensemble des formations de l'université sera en place.</p> <p>L'écoute des élèves et les indicateurs de satisfaction seront systématiques, aussi les réflexions devront porter sur la mise en place d'actions concrètes avec les résultats obtenus.</p>

B.3. Analyse SWOT – Chapitre B

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- Implication naturelle des personnels dans l'amélioration continue- Outils et instances de pilotage ancrés depuis plusieurs années- Certification ISO 9001 depuis quelques années- Adhésion de la plupart des enseignants à l'évaluation des enseignements	<ul style="list-style-type: none">- Les initiatives en matière d'amélioration continue peuvent parfois être déconnectées du système qualité- Peu de visibilité sur la prise en compte des résultats des évaluations des enseignements par les enseignants
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- Projet d'évaluation des enseignements systématisé et automatisé à l'université- Groupe de travail qualité du réseau Polytech- Développement du réseau d'auditeurs internes de l'université- Certification Qualiopi de nos partenaires CFA	<ul style="list-style-type: none">- La mise à disposition du personnel de soutien à la démarche qualité de l'université n'est pas nécessairement pérenne

C. LES ANCRAGES ET PARTENARIATS

C.1. Ancrage territorial

L'école inscrit ses actions à l'échelle nationale avec les entreprises dans celle du réseau Polytech, en particulier via la commission « relations entreprises », l'une des 4 commissions pérennes inscrites dans le règlement intérieur. Cette commission suit les relations écoles-entreprises et propose au directoire du réseau des orientations en lien avec les entreprises. Cette commission se réunit en moyenne toutes les six semaines. Elle est composée du référent Entreprises de chacune des 15 écoles du réseau. Elle permet une écoute privilégiée des attentes du milieu socio-économique au niveau national et international.

L'école développe depuis 2 ans ses liens avec le monde socioéconomique à l'échelle de la région Auvergne Rhône-Alpes (AURA) au travers des parrainages des promotions de ses 5 spécialités. Les actions mises en place tout au long des 3 années du parrainage permettent aux élèves de mieux développer leurs projets professionnels, aux entreprises de mieux connaître leurs futurs collaborateurs, et à l'école de pouvoir intégrer dans ses enseignements un volet compétence des entreprises.

A l'échelle locale des pays de Savoie, l'école bénéficie du soutien fort du club des entreprises de l'université Savoie Mont Blanc et de l'ITII pour développer ses relations aux entreprises. Le club organise différents d'événements phare dont la Semaine Emploi & Entreprise, les table-rondes «Management au Féminin», un Job Dating de l'Alternance, un Stages'festival, ... Un personnel du club est mis à disposition de la composante pour épauler le service relation extérieur de l'école. Un chargé de mission de ce club participe également aux réunions hebdomadaires de l'équipe de direction et aux comités de direction pour apporter la vision du monde des entreprises sur le fonctionnement de l'école. La direction de l'école est par ailleurs invitée aux assemblées générales ainsi qu'aux conseils d'administration du club des entreprises.

Ainsi, plus d'une centaine de professionnels participent aux enseignements à hauteur d'environ 2200 heures d'enseignement. Le panel de professionnels et leur implication dans la formation varie sensiblement d'une spécialité à l'autre.

Les professionnels sont largement associés à la vie de l'école, que ce soit dans les instances décisionnelles (Conseil d'Ecole, COmité PEdagogique, Comité d'Orientation Stratégique) dans lesquelles ils représentent environ le tiers des membres. Des comités de perfectionnement ont été également mis en place afin de mieux cerner les attentes des entreprises. Les collectivités territoriales du grand Annecy et du grand Chambéry, les CCI de Savoie et de haute Savoie, l'agence économique auvergne Rhone-Alpes entreprise et le MEDEF sont également représentés au niveau du conseil d'école et donnent leur avis sur les orientations de l'école.

Polytech Annecy-Chambéry développe ses actions envers la création d'entreprise en étroite collaboration avec les incubateurs étudiants de Savoie Technolac et de Galileo à Annecy, le club des entreprises, les réseaux Entreprendre 73 et 74 et le pépite OZER de Grenoble. Les projets pluridisciplinaires pitons (AMI PIA4) développés par l'USMB permettent aux étudiants désirant s'orienter vers un parcours d'innovation d'acquérir avec les acteurs du territoire une expérience d'intrapreneuriat assez unique en France durant leur stage de fin d'étude.

Coté recherche, l'école bénéficie à l'échelle régionale des grandes infrastructures de recherche Minatec et l'INES pour développer ses recherches. Ses trois laboratoires s'appuient également sur les pôles de compétitivité CIMES, Plastipolis, Minalogic, Tenerrdis, Axelera pour développer leurs liens avec les entreprises. Les laboratoires de l'école sont épaulés pour développer leurs liens aux entreprises par la fondation de l'Université, qui organise des rencontres régulières, les « Hub indus » pour promouvoir les échanges.

L'école accueille régulièrement des lycéens pour leur faire découvrir ce qu'est le métier d'ingénieur et les études qui y conduisent dans le cadre de journées organisées par l'université ou de journées spécifiques sur le site d'Annecy et du Bourget (2 rencontres spécifiques ont été organisées sur l'année universitaire 2022-2023). Elle soutient également les actions "Ingénieure au féminin" organisées par l'association Elles Bougent à destination des étudiants et des lycéennes .

C.2. Partenariats avec l'entreprise

L'école tisse essentiellement ses liens avec les entreprises au travers de parrainages ses spécialités. Les entreprises et l'école s'engagent au travers de ce parrainage à développer une collaboration active sur les 3 années de formations ingénieure d'une promotion depuis son admission jusqu'à sa diplomation. Les actions déployées tout au long de l'année font l'objet d'échanges entre les spécialités et l'entreprise. Elles comprennent des actions récurrentes comme les simulations d'entretiens, la participation au forum des stages, la participation aux tables rondes des anciens, et des actions spécifiques comme les visites d'entreprises associées à des conférences métiers, les déjeuners RH, un voyage d'étude, la mise en œuvre de Akaton ou des séquences « vis ma vie », la réalisation de projets R&D. Les enseignants de la spécialité sont également invités à faire témoigner les entreprises dans le cadre de leurs enseignements pour permettre aux élèves de mieux appréhender comment les ingénieurs mettent en œuvre leurs connaissances et compétences dans le cadre de leur travail. Ces actions permettent aux élèves de mieux se projeter sur leur futur métier, de développer leur projet professionnel, aux entreprises de mieux connaître leurs futurs collaborateurs, et à l'école de pouvoir intégrer dans ses enseignements un volet compétence des entreprises. [Plus d'une centaine de professionnels](#) participent aux enseignements à hauteur d'environ 2200 heures d'enseignement. Le panel de professionnels et leur implication dans la formation varie sensiblement d'une spécialité à l'autre.

Les responsables de spécialités font appels aux entreprises qui s'impliquent dans leurs formations pour réfléchir sur l'évolution des métiers et des impacts que cela a sur le contenu des formations au travers de conseils de perfectionnements. A noter que l'école répond actuellement avec le réseau Polytech à un l'AMI CMA – Appel à Manifestation d'Intérêt Compétences et Métiers d'Avenir 2021-2025 dans le cadre du PIA – Programme d'Investissements d'Avenir - Porté par l'ANR et la Caisse des Dépôts dont les Enjeux majeurs sont de soutenir l'émergence de talents et d'accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir (L'AMI CMA vise à répondre aux besoins des entreprises en matière de formation et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir tout en s'inscrivant dans les priorités de France 2030)

Les représentants du milieu socio-économique sont largement associés à la gouvernance de l'école au travers de leurs participation aux différents conseils (Conseil d'Ecole, Comité PEdagogique, Comité d'Orientation Stratégique) dans lesquelles ils représentent environ le tiers des membres.

L'école entretient des contacts réguliers avec les entreprises innovantes au travers des parrainages et des projets de recherche avec les laboratoires. Le club des entreprises travaille avec l'école sur le développement de ces liens dans le cadre des projets R&D. La fondation de l'Université développe avec les laboratoires des chaires de recherches qui fédèrent chercheurs, entreprises et acteurs du territoire autour de sujets de recherche novateur, vecteur d'avancées scientifiques et d'innovations majeures. (Le LOCIE est porteur de la chaire CITEE Chaire d'Innovations Transfrontalières sur l'Efficacité Énergétique. Il est également partie prenante de la chaire MIRE Montagne infrastructures risques et environnement). La fondation apporte également un soutien au développement de projets de recherche exploratoires autour des problématiques de transition.

Les projets R&D réalisés au semestre 9 permettent aux élèves de développer leurs compétences recherche sur des sujets innovants proposés par ces entreprises. Ils peuvent être également l'occasion d'initiation de collaboration avec les laboratoires

C.3. Politique d'innovation et d'entrepreneuriat

L'école développe une culture d'innovation et d'entrepreneuriat au travers des cursus proposés à l'ensemble des étudiants. Le parcours entrepreneuriat et le statut d'étudiants entrepreneur de l'Université sont ouverts à l'ensemble des élèves de l'école. Des présentations de ces parcours sont réalisés auprès de l'ensemble des étudiants par le chargé de mission de l'école qui a en charge la gestion de ces parcours sur le site du Bourget du Lac et d'Annecy. Les élèves peuvent également se former à l'intrapreneuriat à l'occasion de leur stage ingénieur en intégrant un projet pluridisciplinaire PITON (voir partie D3.1.d)

L'école est membre fondateur et hébergeur du fablab74 sur son site d'Annecy. Ouvert aux élèves ingénieurs, cette structure permet de faire découvrir les technologies et les applications de l'impression 3D, susciter des vocations entrepreneuriales et initier des nouvelles activités commerciales et sociétales. L'école s'est également équipée d'un espace de prototypage sur le site de Chambéry. Ces espaces sont ouverts aux projets PITON et à la junior entreprise de l'école.

Les transitions numériques et environnementales sont au cœur des activités des laboratoires de recherche SYMME LOCIE et LISTIC de l'école (usine 4.0, IA, énergie, bâtiment...). Les laboratoires travaillent étroitement avec les entreprises et les territoires des pays de Savoie pour y répondre. Les projets R&D et PITON réalisés en dernière année de cycle ingénieur permettent de rapprocher étudiants et entreprises pour relever les défis de l'innovation et de la transformation numérique. Certaines spécialité (MM, IDU) offrent également la possibilité aux entreprises de proposer des sujets dans le cadre de projets techniques. Il en va de même sur le module Créativité et de Management de l'innovation mêlant les différentes spécialités de l'école.

Les doctorants, postdoctorants et chercheurs des laboratoires de l'école sont encouragés à valoriser leurs résultats via des dépôts de brevets (incitation financière de l'Université). Le transfert de technologie ou la création d'une startup sont également encouragés par les services de valorisation de l'Université et la SATT LINKSIUM via le challenge out of lab organisé. Les lauréats peuvent alors bénéficier d'un accompagnement et d'un CDD maturation avec la SATT. AURIGAMI, BERCOV, Caeli Energie, Heliocity, Jet-ski, comptent parmi les startups issues des laboratoires de l'école ces 5 dernières années.

C.4. Partenariats et réseaux nationaux

L'appartenance au réseau Polytech est un élément structurant pour l'école. Le réseau Polytech, sa structure, sa gouvernance partagée, ses dispositifs communs et ses projets ont été décrit en section A.3.3, comme partie intégrante de l'école et de sa gouvernance. L'image du réseau Polytech auprès des différentes parties prenantes (candidat, élèves-ingénieur, acteurs du monde socio-économique etc.), sa couverture territoriale et ses objectifs ambitieux décrits dans [note de politique générale](#)⁶⁴ sont de réels atouts pour l'école.

L'école est fortement impliquée dans le fonctionnement du réseau Polytech, comme détaillé dans les sections A.1.1.b et A.3.3. L'école participe activement aux commissions (Commission Nationale Pédagogique Polytech, Commission Relations internationales, Commission Relations Entreprises, Commission Admission, Commission Administration, Commission Transition Écologique et Sociétale) et aux groupes de travail du réseau Polytech (Alternance, PeiP, SHS, Langues, ...).

⁶⁴ Élément de preuve, DN : Document : A.2 NotePolitiqueGenerale_ReseauPolytech_v4_VFinale.pdf

L'école s'implique également dans des événements nationaux comme les tournées de l'innovation dans les territoires en organisant des étapes (organisation en d'étapes en 2019 et 2021).

C.5. Partenariats internationaux

Par son appartenance à l'université Savoie Mont Blanc, Polytech Annecy-Chambéry participe aux programmes ERASMUS+ (mobilité étudiante, enseignante et formation), ORA (Ontario), ISEP (États-Unis). Via le réseau Polytech, l'école participe à deux projets dans le cadre du programme BRAFITEC, l'un spécialisé en génie civil (partenaires français : Marseille, Grenoble, Lille, Nantes), l'autre plus général (partenaires français : Lyon, Orléans) ; à un projet ARFITEC en génie civil (partenaires français : Clermont, Grenoble, Marseille) ; à un projet MEXFITEC généraliste (partenaires français : Lille, Clermont, Marseille, Paris-UPMC). A ce titre, elle est présente aux forums annuels de ces trois programmes. Le programme Brafitec vient d'être renouvelé, nous répondrons prochainement au nouvel appel à projet pour le renouvellement du programme Arfitec. Elle est également partie prenante du programme d'accueil Polytech France et membre du consortium de stages Polytech 13 destiné à financer des stages en mobilité dans des entreprises européennes, ainsi que du programme Polytech Green qui permet de financer les mobilités "vertes" des étudiants et personnels.

Le plus souvent du fait des liens développés en recherche, l'école a établi des relations privilégiées, concrétisées par des accords bilatéraux avec, entre autres, des établissements des pays suivants :

- Argentine: Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Cuyo;
- Burkina-Faso : Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (double-diplôme) ;
- Brésil : Universidade Federal de Santa Catarina (2010, antérieur au programme Brafitec), Universidade Federal Fluminense ;
- Canada : Université du Québec à Chicoutimi (diplôme conjoint), Université de Sherbrooke (diplôme conjoint), Université d'Ottawa, Ecole de Technologie Supérieure (ETS);
- Japon : Waseda University, Kagawa University (plus de 40 élèves-ingénieurs envoyés en stage en entreprise ou laboratoire depuis 2002, accueil d'une trentaine d'étudiants japonais dans le cadre de projets), Mie University, University of Hyogo, University of Tokyo;
- Maroc: Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat, Accord en cours de signature avec l'ENSA de Béni Mellal
- Mexique: Universidad Autonoma de Querétaro;
- Viet-Nam : Université Nationale de Ho-Chi-Minh-Ville ;
- Roumanie : université Politehnica de Bucarest (1994, préalablement à Erasmus : échanges de stagiaires débouchant sur des co-tutelles de thèse), Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti, Universitatea de Vest din Timisoara
- Sénégal : université Gaston Berger et université Cheikh Anta Diop
- Taïwan: National United University

La liste des complètes des accords est donnée dans le dossier numérique⁶⁵.

En tant que composante de l'université Savoie Mont Blanc, l'école est également membre de l'alliance UNITA Universitas Montium. UNITA Universitas Montium est une alliance de six universités, soutenue par l'initiative des universités européennes. Lancée en novembre 2020, elle rassemble les partenaires autour de valeurs et d'objectifs communs, afin de promouvoir une nouvelle forme de coopération à l'échelle européenne. L'USMB et les autres universités partenaires ont pour ambition d'atteindre un niveau sans précédent de coopération à tous les niveaux d'organisation et dans tous les domaines d'activités : formation, recherche et innovation, service à la société. L'alliance rassemble plus de 165.000 étudiantes et étudiants et 15.000 membres du personnel. Cette université européenne se concrétisera en une structure fédérative dans laquelle chaque établissement conservera son

⁶⁵ Élément de preuve, DN : C.5.1 - Liste partenaires PAC 2023.pdf

autonomie. Cette alliance, très dynamique, est un véritable catalyseur de l'internationalisation de l'école. De nombreux événements et actions permettent de promouvoir, entre autres, la collaboration, la mobilité et l'anglicisation de nos formations

La mise en place de cursus bi-diplômants est également une préoccupation de l'école. Les premiers accords de diplômes conjoints ont été signés en 2013 avec l'université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et avec l'université de Sherbrooke. Le principe est de proposer aux élèves-ingénieurs de Polytech une formule concentrant la totalité des cours de « maîtrise de génie » canadienne sur la période août-juin, donnant lieu à transfert de crédits permettant de valider le semestre S9, et de reporter la période de stage sur un semestre S11 en respectant les contraintes minimales de durée de chaque partenaire. Ainsi, en février de l'année N+1, l'élève peut obtenir simultanément le diplôme d'ingénieur Polytech et le diplôme de maîtrise de génie. Un accord de double diplôme entre la spécialité MM de l'école et l'École de Technologie Supérieure de Montréal est ainsi en cours de signature.

Pour des raisons culturelles et réglementaires, la mobilité avec le Canada était historiquement déséquilibrée. Néanmoins, l'école parvient à accueillir de plus en plus d'étudiants Canadiens qui viennent passer un semestre d'études à PAC (4 en 2022, 6 en 2023, 9 en 2024). Par ailleurs, en plus de l'intérêt des élèves de notre école pour l'obtention d'un diplôme nord-américain, la volonté du gouvernement canadien de développer la mobilité internationale de ses étudiants nous incite à envisager de faire évoluer ces accords de diplômes conjoints en accords de doubles diplômes.

Un accord de double diplôme concernant la spécialité EBE et les trois spécialités ingénieur de l'institut international de l'eau et de l'environnement (2IE) de Ouagadougou (Burkina Faso) a été signé en 2017 et a permis l'accueil, dès la rentrée 2018 de 2 élèves burkinabés et de 2 à 4 élèves chaque année depuis sa signature. En parallèle, l'école poursuit ses démarches avec d'autres partenaires tels que Mexique, Japon, Maroc et Colombie.

C.6. Analyse SWOT – Chapitre C

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- appartenance au réseau Polytech- partenariat diversifié et solide- plusieurs doubles diplômes existants et d'autres à venir	<ul style="list-style-type: none">- mobilité entrante à renforcer- difficulté à travailler avec le Royaume Uni
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- membre de l'alliance Unita, catalyseur de l'internationalisation	<ul style="list-style-type: none">- nombre de places de semestres d'échange à la baisse chez certains partenaires (Québec)- enjeux DDRS difficiles à concilier avec les mobilités lointaines

D. LA FORMATION D'INGÉNIEUR

D.1. Élaboration du projet de formation

L'offre de formation d'ingénieur que nous proposons vise à satisfaire les besoins en compétences de différentes organisations (entreprises, collectivités, parcs d'activités, ...) et à favoriser l'insertion professionnelle de nos diplômés.

Nous nous appuyons sur les acteurs du monde professionnel et les forces de notre école (enseignants et enseignants-chercheurs des laboratoires) pour initier, puis assurer le suivi des différents programmes de formation.

L'évolution de l'offre de formation est initiée par le recueil d'éléments préparés par les équipes pédagogiques des différentes spécialités et des synthèses⁶⁶ que nous mettons en place sur les besoins et les évolutions du marché, à partir de plusieurs observatoires⁶⁷.

La veille sur les besoins en compétences de nos futurs diplômés est aussi le fruit d'un échange constant entre les personnels de l'école et le milieu économique. Les stages de 4^{ème} et de 5^{ème} année sont l'occasion privilégiée d'échanger sur le profil de nos étudiants et leurs capacités d'adaptation. Il en est de même à l'occasion des Projets Recherche et Développement (PR&D), module de projet de dernière année de la formation ingénieur, avec la moitié des sujets co-construits avec des entreprises. Enfin, tous les événements organisés par le service Relations Extérieures de l'école ainsi que le Club des Entreprises sont autant d'opportunités pour notre école de rester à l'écoute des besoins du marché, des enjeux et des évolutions des milieux industriels, des collectivités, des territoires et des emplois concernés.

Des Conseils de Perfectionnement, réunissant des représentants des domaines d'activité métiers, des membres de l'équipe pédagogique de chaque Spécialité, des élèves et anciens diplômés, échangent alors sur ces sujets et concluent (comptes-rendus des réunions des Conseils de Perfectionnement⁶⁸) sur des propositions à destination du Comité Pédagogique (CoPé). Le CoPé est alors en mesure d'apporter une réflexion de prospective et d'établir des recommandations au Conseil d'école, chargé de définir le programme pédagogique. Les responsables de spécialité, accompagnés de leurs équipes pédagogiques, assurent alors en ce sens le suivi et le développement des différentes formations de l'école.

La mise en œuvre des évolutions de l'offre de formation aboutit à l'actualisation annuelle des documents de formation de référence, que sont les Modalités de Contrôle de Connaissances et de Compétences (MCCC), les syllabus de formation⁶⁹ et les référentiels de compétences et de métiers, en lien avec les éléments des fiches RNCP⁷⁰ des diplômes.

Ces décisions sont également validées lors des Conseils d'Administration (CA) de l'ITII des 2 Savoies et de l'USMB.

La nouvelle équipe de direction de l'école, en place depuis le 1^{er} septembre 2022, souhaite s'appuyer sur la démarche qualité et d'amélioration continue ISO-9001 pour continuer à élaborer et actualiser l'offre de formation.

En ce sens, le processus Formation organisera le travail des instances selon un calendrier établi (cf. Figure 8). La réussite de ce processus pour le pilotage et l'évaluation des effets des changements

⁶⁶ Élément de preuve, DN : D.1. – Synthèses sur le suivi de la formation

⁶⁷ Élément de preuve, DN : D.1. – Observatoires

⁶⁸ Élément de preuve, DN : D.1. - Comptes-rendus des réunions des Conseils de Perfectionnement

⁶⁹ Élément de preuve, DN : D.3.1. – Syllabus

⁷⁰ Élément de preuve, DN : D.2. – Fiches RNCP, dans le statut « en rédaction »

de l'offre de formation pourra s'appuyer sur des indicateurs tels que la bonne tenue des différentes réunions prévues, la rédaction de synthèses à chaque étape du processus et la mise à jour des documents de référence.



Figure 8 Processus d'amélioration continu de l'offre de formation

D.2. Compétences visées

La définition des compétences fait l'objet de l'édition d'un référentiel de compétences propre à chaque spécialité. Ce référentiel se compose de compétences spécifiques de spécialité et de compétences transversales communes aux différentes spécialités de l'école. Les compétences visées par chaque spécialité donnent également lieu à la création d'une fiche RNCP⁷¹ où ces compétences sont réorganisées en blocs de compétences et en compétences attestées relatives au contexte professionnel et des métiers.

Le lien entre les compétences visées et le programme de formation est établi formellement par l'intermédiaire d'un tableau croisé⁷².

L'évaluation des compétences, étendue à l'ensemble des étudiants, a démarré en 2019-2020 pour le stage de fin d'études (S10) et le Projet Recherche & Développement (S9). Pour ces deux expériences, une grille critériée complétée par un portfolio numérique Karuta, basée sur les compétences transversales, a été définie. A chaque compétence sont associées des composantes essentielles assorties de niveaux d'évaluation qui reflètent le degré d'autonomie et d'aisance de l'élève dans une situation de travail. Cette approche évolue chaque année dans un esprit d'amélioration continue.

Le e-portfolio Karuta permet à chaque élève de s'auto-évaluer tout au long de son expérience, en s'appuyant sur des traces pertinentes et sur la rédaction d'un texte réflexif démontrant le niveau de compétence atteint. Ce positionnement permet à l'élève ingénieur de faire des points réguliers avec ses encadrants pour ajuster les missions et atteindre les niveaux requis.

L'école ne travaille pas seule sur cette question de portfolio de compétences. Dès 2016, dans le cadre du projet [IDEFI Numérique ReFlexPro](http://www.idefi-reflexpro.fr/)⁷³ (Ressources pour la flexibilité des formations et la professionnalisation des étudiants) porté par l'USMB, l'école a contribué à l'analyse des différents outils de e-portfolio, au choix de l'outil Karuta, et à la conception d'un modèle de e-portfolio, expérimenté dans un premier temps sur la spécialité Systèmes Numériques Instrumentation. La mise en œuvre de ce modèle a débuté en septembre 2017 dans le cadre d'une première expérimentation

⁷¹ Eléments de preuve, DN : D.2. – Fiches RNCP, dans le statut « en rédaction »

⁷² Elément de preuve, Tableau 4 : D.3.2. - Tableau croisé des UEs / Compétences / acquis de l'apprentissage

⁷³ IDEFI Numérique ReFlexPro : <http://www.idefi-reflexpro.fr/>

impliquant 45 élèves ingénieurs et une dizaine d'enseignants tuteurs et portant sur deux modules, dont les Apprentissages par Problèmes et par Projet (APP) sur 4 semestres. L'école a également participé à des ateliers et présentations de ses expérimentations ([ESUP Days APEREO⁷⁴](#), [JIPES⁷⁵](#), [Journée Réseau ReNaPs'up⁷⁶](#), 1ères Assises de la pédagogie AGADIR, groupe Innovation Pédagogique du réseau Polytech). Elle est également fortement impliquée dans le [projet AVENIR\(s\)⁷⁷](#) au sein du groupe "Compétences" porté par la fondation du réseau POLYTECH.

D.3. Diplôme d'ingénieur en formation initiale

La Commission Nationale Pédagogique Polytech (CNPP) du réseau Polytech est le lieu de discussion et de propositions concernant la structure et l'organisation pédagogique des spécialités d'ingénieur du réseau Polytech. Elle analyse les pratiques pédagogiques des écoles et formule des propositions d'innovation ou de mutualisation des procédures. Ces échanges jouent un rôle majeur dans la diffusion et la mise en place de la démarche « compétences » au sein des écoles. Elle propose également les modifications à apporter au règlement des études du réseau Polytech⁷⁸. Elle joue à la fois un rôle d'orientation stratégique et d'harmonisation des pratiques. Elle veille à la qualité et à la spécificité de la formation Polytech. Elle produit également un certain nombre d'indicateurs particulièrement importants (validation des quitus diplôme sur le niveau d'anglais et la mobilité internationale en fin d'année 5, réussite en fin d'année 3 à l'échelle des 15 écoles du réseau Polytech. La commission est sollicitée sur les volets pédagogiques des projets portés par la fondation Polytech (ex : AVOSTTI, OpenIng, Avenirs(s)). Ses missions sont précisées annuellement par le directoire. Nous renvoyons à la note réseau Polytech⁷⁹ concernant la CNPP pour plus de détails.

L'originalité du réseau Polytech et sa force résident dans la mobilité des élèves-ingénieurs au cours de leur 3 ou 5 années de cursus de formation au sein des 15 écoles du réseau Polytech :

- La mobilité des PeiP après la validation de leur BAC+2, se fait dans le cadre d'une procédure nationale (cf E.). Chaque élève a alors le choix de poursuivre dans une spécialité dans l'une des 15 écoles du réseaux Polytech. Globalement 50% des étudiants ayant validé leur PeiP, continuent leur formation dans une spécialité d'une autre école que leur école d'origine. Une note du réseau Polytech précise le fonctionnement des PeiP⁸⁰ à l'échelle du réseau Polytech.
- Le transfert des élèves-ingénieurs en fin d'année 3 (3A), est une possibilité offerte au sein du réseau Polytech à des élèves qui, dans le cadre de leur projet de diplôme, souhaitent revoir ou affiner leur orientation. Ces transferts se font avec l'accord des écoles respectives de départ et d'arrivée et selon des règles précises communes (admission en 4A, ou redoublement en 3A).
- Les élèves en 5A ont aussi la possibilité d'effectuer leur dernière année de formation dans une spécialité du même domaine du réseau Polytech, profitant ainsi de la diversité des formations proposées au sein des écoles. Ces mobilités se font avec l'accord des écoles respectives de départ et d'arrivée et selon des règles précises communes.

⁷⁴ ESUP Days APEREO : <https://karuta-france-portfolio.fr/karuta-a-la-25eme-esup-day-apereo-paris/>

⁷⁵ JIPES : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/journees-nationales-de-l-innovation-pedagogique-dans-l-enseignement-superieur-3e-edition-49205>

⁷⁶ Journée Réseau ReNaPs'up : <http://www.idefi-reflexpro.fr/fr/le-projet/les-grands-moments/journee-renaps-up-consacree-a-l-apc-avec-reflexpro-a-annecy-742639.kjsp>

⁷⁷ projet AVENIR(s) : <https://www.gouvernement.fr/programme-avenirs-un-projet-majeur-pour-faire-evoluer-l-accompagnement-a-l-orientation-des-jeunes-et>

⁷⁸ Élément de preuve, DN : D.3. - Règlement des études_2023-24_RdE-réseau-version_15_03_23

⁷⁹ Élément de preuve, DN : D.3. - Réseau - CNPP

⁸⁰ Élément de preuve, DN : D.3. - Réseau - Peip

D.3.1. Architecture et programme de la formation d'ingénieur

La formation de l'école repose sur deux grandes périodes que sont le cycle préparatoire et le cycle ingénieur, pour une durée totale de 10 semestres (5 années).

Le cycle préparatoire intégré (PeiP) de 4 semestres (2 ans) a pour objectif d'apporter une base de connaissances étendues et des compétences élémentaires en sciences techniques et en sciences humaines. Ce cycle permet de préparer les élèves à entrer dans le cycle ingénieur en leur apportant les outils conceptuels et méthodologiques pour continuer un cycle d'études scientifiques et technologiques jusqu'au niveau Bac+5, mais aussi en les accompagnant dans leur projet professionnel.

Le cycle ingénieur de 6 semestres (3 ans) a pour objectif d'apporter toutes les compétences nécessaires à une intégration rapide en entreprise pour y exercer le métier d'ingénieur dans la spécialité de l'élève. L'école proposera à la rentrée 2024 (A.4.1. Offre de formation) cinq spécialités d'ingénieur sous statut étudiant (FISE), mais également sous statut d'apprenti pour les spécialités "Mécanique" et "Bâtiment".

Le CFAI Formavenir, l'Itii 2 Savoies et l'Université Savoie Mont Blanc signent une convention⁸¹ précisant la mise en œuvre de la formation d'Ingénieur pour les spécialités « Mécanique » et « Bâtiment » en alternance, par la voie de l'apprentissage et de la formation continue. La formation est portée par l'école d'ingénieur Polytech Annecy-Chambéry.

Cette convention permet de :

- définir les orientations générales de la délégation de formation en contrat d'apprentissage et en formation continue ;
- répartir les responsabilités et les activités entre les signataires ;
- définir les moyens et les modalités pédagogiques des formations ;
- fixer les moyens de financement.

L'Université Savoie Mont Blanc / Polytech Annecy-Chambéry assurent la responsabilité pédagogique de la formation par l'alternance. A ce titre, ils sont :

- Responsables de la définition de la maquette pédagogique de l'ensemble de la formation et de sa mise en œuvre.
- Maîtres de l'évaluation des alternants.
- Responsables de l'habilitation par la CTI à délivrer le titre d'ingénieur en partenariat avec l'Itii 2 Savoies.

Le CFAI Formavenir / l'Itii 2 Savoies assurent la responsabilité juridique, administrative et financière.

A ce titre, ils :

- Sont responsables de la gestion et du suivi administratif des contrats d'apprentissage et des conventions de formation continue.
- Assurent la promotion et la communication des formations de l'établissement partenaire, en s'articulant avec celui-ci.
- Coordonnent le recrutement des élèves dans un dispositif mutualisé au niveau des formations de l'Itii 2 Savoies.
- Accompagnent l'entreprise dans les démarches d'élaboration et de dépôt du contrat d'apprentissage auprès de son OPCO.
- Elaborent la convention de formation par apprentissage.
- Coordonnent les missions à l'étranger des apprentis.
- Organisent les séquences tutorales (maîtres d'apprentissage et tuteurs industriels).

⁸¹ Elément de preuve, DN : D.3.1. - Conventions CFA-Polytech-USMB

Le programme de formation ingénieur repose sur des périodes à l'école complétées par des périodes en entreprise. La part de formation réalisée en entreprise diffère bien évidemment selon que l'élève est un étudiant (stages obligatoires) ou un apprenti (projets et missions).

L'organisation pédagogique, à l'école, du cycle ingénieur, pour les spécialités sous statut étudiant et sous statut apprenti, comprend un socle de connaissances communes en sciences fondamentales, en langues vivantes et en SHES, réparti tout au long de la formation, des enseignements complémentaires spécifiques et de spécialité ainsi que des projets.

Chaque module de formation correspond à un élément constitutif du programme de formation. Le contenu des enseignements, complété par les modalités et volumes horaires d'apprentissages et d'évaluations, vise des apprentissages clés qu'il convient d'acquérir par tous nos élèves, en relation avec des composantes essentielles du référentiel de compétences. Ces acquis d'apprentissages sont alors structurés en unités d'enseignements et font l'objet d'une étude de validation en jurys et donc de la délivrance ou non de crédits ECTS. Les programmes de formations (Syllabus⁸²) et les Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (MCCC) constituent les documents de référence sur le sujet de l'architecture et des programmes de la formation d'ingénieur. La formation conduit, en cas de succès, à la délivrance du titre d'ingénieur diplômé⁸³ de l'école, titre qui confère le grade de master.

Les règles de fonctionnement pédagogique, déclarées dans le règlement des études⁸⁴, sont adaptées pour certains élèves présentant des situations particulières. Les réunions de rentrée sont l'occasion privilégiée de présenter ces dispositifs, les ressources et les référents associés (Guide handicap 2023⁸⁵). Ainsi pour les élèves artistes, sportifs de haut niveau ou en situation de handicap nous organisons, en collaboration avec eux et les services de l'Université, des aménagements. Selon les cas, les aménagements peuvent concerner des adaptations de suivi de la formation, des adaptations lors des évaluations, mais aussi des adaptations des critères requis pour la diplomation. Chaque situation étant personnelle, spécifique et individuelle, elle donne lieu à la rédaction d'un contrat avec l'élève, fixant les attendus à chaque étape de sa formation. Les contrats individuels⁸⁶ constituent les documents de référence sur le sujet des modalités de prise en compte et d'aménagement de la formation pour les élèves présentant des situations particulières.

D.3.1.a. Critères majeurs pour la formation à l'entreprise

Formation ingénieur sous statut étudiant (FISE) :

L'école a établi pour chaque spécialité un référentiel de compétences qui doivent être acquises par les élèves à l'issue de la formation pour leur entrée dans le monde du travail. Il comprend 4 compétences communes à l'ensemble des spécialités et 3 à 5 compétence spécifique. Ces compétences sont mises en œuvre partiellement ou dans leur globalité et à des niveaux croissant tout au long de la formation à des niveau variés au travers de mise en situation (projets, apprentissages par problème, apprentissages par projet). Un tableau croisé d'enseignement ressences les mise en œuvre des compétences dans les différentes unités d'enseignement.

152 vacataires du monde de l'entreprise participés aux enseignements de l'école sur l'année universitaire 2021-2022 pour un volume horaire d'enseignement de 2925h. L'école fait également intervenir des professionnels aux cotés des équipes pédagogiques dans le cadre de projets techniques, de modules spécifiques comme le management de l'innovation ou d'Akatons. Des ingénieurs sont invités à venir témoigner dans le cadre de module de formation ou de conférences sur leur métier. Des

⁸² Élément de preuve, DN : D.3.1. - Syllabus

⁸³ Élément de preuve, DN : D.3.1. – Modèle de diplôme et de supplément au diplôme

⁸⁴ Élément de preuve, DN : D.3.1. - Règlement des études

⁸⁵ Élément de preuve, DN : D.3.1. - Guide Handicap 2023

⁸⁶ Élément de preuve, DN : D.3.1. - Modèles de contrats individuels

visites de chantier et d'entreprises, et des rencontres avec les RH des entreprises complètent ces interventions des entreprises. Une part importante de ces interventions sont faite avec les parrains des promotions. Le service relation entreprise de l'école coordonne et organise ces événements avec l'aide du club des entreprises.

Les élèves sont accompagnés dans le montage de leur projet professionnel et leur insertion dans le monde du travail au travers de modules d'insertion professionnel, de simulations d'entretien, de rencontres avec des anciens élèves.

La formation en entreprise est réalisée à l'occasion des stages donnant lieu à des ECTS. Sur le cycle ingénieur, trois stages, d'une durée cumulée minimum de 32 semaines, sont obligatoires (4 semaines de stage minimum, en 1^{ière} année de cycle ingénieur, 6 semaines en deuxième année et 2 semaines en dernière année). Ils peuvent se dérouler en France ou à l'étranger. Un quatrième stage de 4 semaines est exigé pour les élèves réalisant un cycle préparatoire intégré. Les stages de 4^{ème} et de 5^{ème} année sont évalués par compétences. Il est prévu d'étendre cette évaluation aux stages de 3^{ème} année en 2023

La durée des stages représente environ 30 % du temps de la formation. Les stages se déroulent principalement en entreprise mais si un élève souhaite affirmer un volet recherche, il a la possibilité de réaliser un stage en laboratoire sous condition de justifier de 14 semaines de stage en entreprise sur l'ensemble du cycle de formation ingénieur. Les élèves qui bénéficient du Statut National Étudiant-Entrepreneur peuvent réaliser leur stage au sine de l'incubateur étudiant de Savoie Technolac ou de Galileo à Annecy.

L'élève-ingénieur est acteur de sa recherche de stage, et détermine la cible selon son projet professionnel. Un responsable des stages, nommé pour chacune des spécialités, a un rôle de conseil et de validation de l'adéquation du stage choisi par l'élève (entreprise-secteur-sujet) avec les attendus de la formation. Il est également en charge de l'attribution d'un tuteur école pour chaque stagiaire. La gestion administrative des stages (édition des conventions de stage et des avenants) est assurée par le service relation entreprise de l'école. Il est conforme à la réglementation grâce à une veille attentive et un soutien des services juridiques de l'université pour gérer les cas particuliers. Une application informatique permettant un meilleur suivi de la demande des élèves, complétée par la signature électronique pour réduire les délais de traitement est déployé par le service relation entreprise.

Formation ingénieur sous statut apprenti (FISA) :

L'approche et le contenu de la formation FISA ont été construits en réponse aux besoins en «ingénieur terrain» exprimés par les professionnels avec des paliers successifs d'évolution, pour une montée en compétences pour passer du niveau de technicien (S5) au niveau ingénieur (S10).

L'acquisition continue de compétences méthodologiques de résolution de problèmes à l'occasion de projets se double de l'acquisition de nouveaux réflexes. Ainsi, les apprentis auront à réaliser un projet par semestre avec :

- un projet d'immersion où l'élève-ingénieur prend ses repères et apprend à connaître la structuration de son entreprise d'accueil ;
- un projet «technique» où l'élève-ingénieur apprend la gestion de projet et la résolution de problèmes, il devra évoluer en élargissant et en argumentant le champ des solutions à envisager à un problème afin de pérenniser la solution retenue ;
- un projet «gestion» qui l'incite et lui permet de prendre en compte de façon réflexe la dimension financière indispensable à l'enclenchement et à la conduite de tout projet ;
- un projet «management/animation d'équipe» qui lui fait piloter sous l'angle humain et organisationnel une équipe ;
- fort de ces approfondissements des 3 facettes complémentaires de tout projet, l'élève-ingénieur est alors prêt à mener un dernier projet « ingénieur » durant les 6 derniers mois du

cycle de formation, présentant toutes les caractéristiques et responsabilités du métier d'ingénieur.

Ce parcours d'évolution a été réfléchi d'emblée pour faire vivre à l'élève-ingénieur une des futures réalités du métier préparé : celle de projets à mener en parallèle avec des missions plus quotidiennes dans des temps imbriqués à prioriser.

C'est pourquoi le rythme de l'alternance a été défini en lien avec le secteur d'activité des entreprises.

- pour la spécialité Mécanique : il a été choisi très « serré » (2 semaines entreprise/2 semaines école) pour lui permettre de ne pas perdre le fil du quotidien de l'entreprise, l'obliger à partager le projet, à déléguer et suivre sa délégation ;
- pour la spécialité Bâtiment : les missions de chantier ou de bureau d'étude nécessitent une alternance plus longue avec 4 semaines Entreprise/4 semaines école.

Les projets en entreprise sont construits de telle manière qu'ils ne représentent pas la totalité du temps de l'alternant sur son temps en entreprise (30% à 70% selon les projets).

En amont de la signature du contrat d'apprentissage, les grandes lignes des activités proposées par l'entreprise doivent être présentées dans une offre de mission. Celle-ci est analysée et validée conjointement par la chargée des Relations Entreprises de l'ITI Savoies et le responsable des parcours FISA de Polytech avant d'aboutir à la signature du contrat d'apprentissage. (doc formulaire offre de mission). Les éléments liés aux activités en entreprise font également l'objet d'un échange au cours d'un « audit de validation du terrain d'apprentissage ». Cet audit systématique permet de valider l'engagement de l'entreprise et du maître d'apprentissage, sa disponibilité pour encadrer un apprenti, l'aptitude de l'entreprise à fournir des sujets de projets techniques, gestion, management et ingénieur. (doc grille d'audit)

D.3.1.b. Critères majeurs pour la formation par la recherche

Formation ingénieur sous statut étudiant (FISE) :

L'initiation à la recherche débute dans de nombreuses spécialités par une formation à la recherche bibliographique réalisée en partenariat avec les services de la bibliothèque universitaire au cours de la première année de cycle ingénieur. Elle se poursuit en deuxième année par une demi-journée de présentation des métiers de la recherche associant une présentation générale en des témoignages de doctorants et une visite des laboratoires de recherche de l'école d'ingénierie. Il est prévu de renforcer cette séquence en y associant des entreprises et startup pour donner aux élèves une vision plus exhaustive des métiers de la recherche à l'occasion d'une journée dédiée dès l'année universitaire 2023-2024, et en y conviant l'ensemble des formations FISE et FISA

L'essentiel de la formation à la recherche est réalisé à l'occasion du Projet Recherche & Développement réalisé au semestre S9 qui sera porté à 140 heures à l'emploi du temps dès la rentrée 2023. Ces projets incluent une partie d'étude bibliographique donnant lieu à un premier rapport (au format scientifique imposé), la rédaction d'un cahier des charges détaillé associé à un plan de travail/expérience, et une mise en œuvre de ce dernier (travail expérimental, de modélisation ou de simulation numérique). Les élèves sont invités à analyser la qualité de leurs résultats et les comparer aux résultats de la littérature. Ces projets sont réalisés en binôme dans les locaux de l'école, et sont encadrés par des enseignants-chercheurs laissant une large part à l'autonomie des élèves ingénieurs. 30% des sujets sont proposés par des entreprises, l'autre partie provient des laboratoires de Polytech. Les stages de 4^{ème} constituent également pour de nombreux étudiants une occasion de découvrir la recherche au sein d'un laboratoire académique en France ou à l'étranger. Environ 30% des élèves ingénieurs font en moyenne fait un stage recherche en 4^{ème} année.

L'évaluation par compétence des stages recherche a été testée ces dernières années et remplacera dès la rentrée prochaine l'évaluation classique basée sur des notes. Les élèves ingénieurs qui le souhaitent peuvent donner une orientation recherche à leur diplôme en réalisant leur stage ingénieur en

laboratoire à condition de pouvoir justifier de deux stages en entreprises au cours de leur parcours ingénieur, et de totaliser à minima de 14 semaines de stage en entreprise.

Faire lien avec la recommandation n°16

D.3.1.c. Critères majeurs pour la formation à la responsabilité sociétale et environnementale

Tous les étudiants, quel que soit leur spécialité, suivent au minimum 40h d'enseignements (soit 3 ECTS) sur les aspects de développement durable et de responsabilité sociétale.

Ces enseignements comportent les enjeux environnementaux avec une initiation au panorama énergétique mondial, aux enjeux du changement climatique et de ses impacts. Cette approche permet d'introduire la méthode du Bilan Carbone et à l'Analyse de Cycle de vie : Tous les élèves ingénieurs sont initiés à l'utilisation de l'outil Bilan Carbone de l'ADEME et l'Analyse de Cycle de Vie. Les connaissances sont ancrées avec des exercices d'applications et des études de cas travaillés en travaux dirigés.

Les étudiants sont formés au management de l'environnement en entreprise. Ils sont ainsi capables de citer et décrire les systèmes de management environnementaux en prenant notamment connaissance de la norme ISO14001 et de ses critères. Dans leur formation, les étudiants découvrent également les principes de la santé au travail (réglementation, principaux professionnels, pratiques courantes).

Par ailleurs, depuis la rentrée 2022, les étudiants de 3ème année suivent l'atelier de la Fresque du Climat. La Fresque du climat permet de sensibiliser les étudiants dès le début de leur cursus ingénieur. Enfin, tout élève durant son stage de fin d'études doit observer et introduire un constat sur la politique DDRS de l'entreprise dans son rapport.

En supplément de ce socle commun, les maquettes des formations EIT et BAT comportent des modules qui permettent aux étudiants d'approfondir leurs connaissances sur la transition écologique. La formation EIT comporte plus de 30 ECTS sur ces enjeux. Les étudiants sont formés à la gestion et le stockage de l'énergie (solaire, éolien et hydraulique entre autres), à la gestion des ressources naturelles, au droit de l'environnement, à la réutilisation des eaux et à la gestion des déchets. Plus de 8 ECTS des formations BAT FISE et FISA sont dédiés aux énergies renouvelables et à la gestion de l'énergie.

D.3.1.d. Critères majeurs pour la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Voir les modules SHES sur ce sujet : demander à Élodie Gardet

D.3.1.e. Critères majeurs pour la formation au contexte international et multiculturel

L'école s'assure que les élèves ont une **maîtrise de la langue anglaise** leur permettant d'être performants dans les situations professionnelles écrite et orale. En effet, quelle que soit leur spécialité, les élèves (FISE ou FISA) suivent un module de langue d'une quarantaine d'heures à chaque semestre. Les objectifs de ces cours sont accessibles dans les syllabus en ligne sur l'intranet et ciblent les 4 compétences langagières. Le niveau en langue est évalué en interne par l'ensemble des résultats obtenus par l'élève ingénieur au cours de sa formation.

Par ailleurs le niveau minimum en anglais attendu pour la diplomation est le **niveau B2**, le niveau C1 étant fortement recommandé. L'école a choisi le **test TOEIC** comme certification externe du niveau de langue.

Afin de limiter le nombre d'étudiants ne validant pas le niveau B2 en fin de 5ème année, l'école a mis en place plusieurs mesures. Ainsi, depuis la rentrée 2018, l'école a renforcé l'accompagnement et le

suivi des élèves les plus faibles par des **cours de soutien obligatoires en 3ème et 4ème année**. Par ailleurs, les conditions de passage en année supérieure pour les FISE ont été durcies dans le règlement des études afin d'obliger les élèves à progresser selon des paliers fixés par l'école. Ils doivent désormais justifier d'un score minimum à un test TOEIC blanc ou officiel pour passer en année supérieure (635 en fin de 3ème année et 735 en fin de 4ème année). De plus, l'école s'assure que les effectifs en cours de langue ne dépassent pas **25 élèves maximum** afin de garantir des conditions de travail les plus optimales possibles. Enfin, l'école offre, à tous les étudiants qui le souhaitent, un **accès à la plateforme "Global Exam"** permettant de travailler l'anglais et d'autres langues vivantes en autonomie semi-guidée.

L'école encourage et propose également l'apprentissage et la pratique d'au moins **une seconde langue étrangère** (LV2) en plus de l'anglais. Ainsi, la pratique d'une LV2 est obligatoire pour tous les élèves ingénieurs (FISE) de 4ème et 5ème année ayant satisfait la condition de score TOEIC (50 à 60% des élèves en fin de 3ème année et 80 à 85% en fin de 4ème année). Plusieurs langues sont proposées (allemand, italien, espagnol, japonais, portugais, russe, chinois, intercompréhension en langues romanes) et sont mutualisés avec d'autres composantes de l'université (IAE, IUT). Dans la limite des places disponibles, ces cours sont ouverts en facultatif aux élèves n'ayant pas validés leur TOEIC. Enfin, la plateforme "Global exam" permet également aux élèves qui le souhaitent de pratiquer des langues en auto-formation ou en renforcement.

Un **séjour à l'étranger**, académique, en entreprise ou en laboratoire, est réalisé par chaque élève ingénieur durant sa scolarité. L'école mobilise ses partenariats internationaux pour accompagner les élèves ingénieurs dans l'organisation de ces séjours. La politique de mobilité internationale de l'école s'applique à toutes les spécialités de l'école (FISE et FISA) : **obligation de mobilité internationale pour l'obtention du diplôme** ; organisation administrative et pédagogique permettant d'effectuer cette mobilité lors d'un ou plusieurs stages du cycle ingénieur ; par un semestre de formation sous le régime de transfert de crédits dans un établissement partenaire ou par la préparation d'un double diplôme. L'école encourage les séjours de durée moyenne ou longue de préférence aux séjours courts.

La durée minimum de mobilité a été augmentée en 2022 pour faire suite aux recommandations de la CTI et est désormais de **17 semaines minimum** pour les FISE (20 semaines recommandées) et de **9 semaines** (12 recommandées) pour les FISA. L'école autorise les **mobilités de formation aux semestres 8 et 9**. Dans les faits, la mobilité de formation s'effectue principalement au semestre 9 (70% des élèves font une mobilité de semestre, la grande majorité d'entre eux au S9). La mobilité de stage est possible pour les 3 stages du cycle ingénieur ; le stage de 4ème année étant le plus plébiscité (45% des élèves font une mobilité de stage). La durée de mobilité moyenne des étudiants a atteint des niveaux élevés de 24 à 25 semaines (Figure 9) même si ces chiffres de mobilité ont été impactés négativement par la crise de COVID 21 qui a empêché un nombre important de mobilités (49% de la promotion diplômée en 2022 n'a pas pu effectuer de mobilité). La situation retourne à la normale depuis la résolution de la crise.

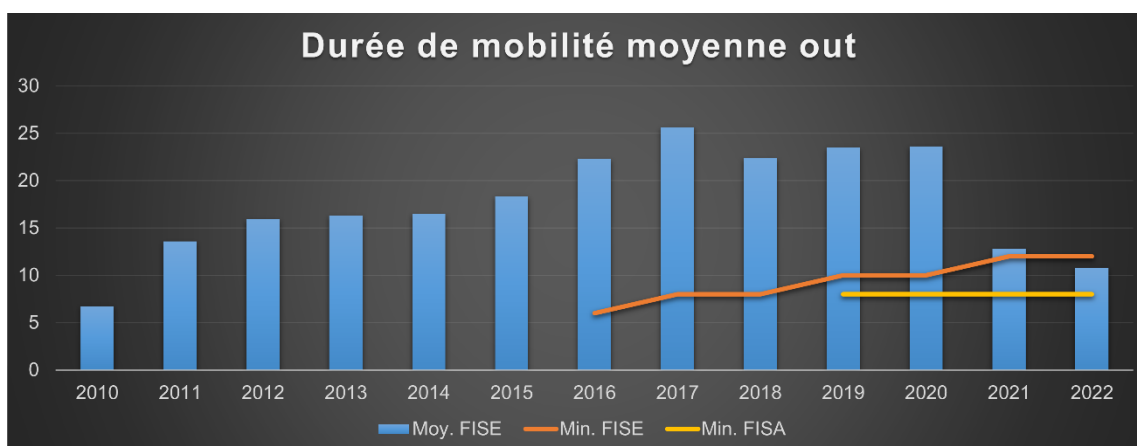


Figure 9 durée de mobilité moyenne OUT

L'école a choisi en 2022 de retarder la rentrée du semestre 9 à la fin du mois de septembre afin de permettre aux élèves ingénieurs qui le souhaitent de faire des stages longs à l'étranger et de valider ainsi les 17 semaines de mobilité. Le service des relations internationales et extérieures de l'école travaille à développer son offre de stages à l'étranger en s'appuyant sur le réseau de partenaires existant et sur l'alliance UNITA dont l'école est membre. L'un des objectifs est de parvenir à mieux équilibrer les mobilités de formation et de stage.

Pour assurer ces mobilités exonérées de droits d'inscription, l'école dispose de **51 partenaires Erasmus+** (dans 18 pays) et de **23 accords bilatéraux hors Europe** (dans 10 pays) et participe à plusieurs projets finançant des mobilités (MIC et Fitec).

Les conditions de validation de la mobilité internationale sont définies dans l'annexe du règlement des études. La liste des partenaires et les informations nécessaires à la mobilité de formation ou la mobilité de stage sont accessibles dans l'intranet. L'information concernant la mobilité sortante est donnée lors des réunions de rentrée du cycle ingénieur. Des réunions spécifiques à la mobilité de formation (S9 et double-diplômes) ont lieu au début du semestre 7. Les réunions sur les mécanismes de financement sont organisées par les services de l'université au cours de la semaine internationale (mi-octobre). L'information sur la mobilité de semestre 8 est donnée en fin de semestre 6. Les vœux de mobilité de formation, ainsi que les résultats d'affectation, sont gérés via l'intranet de l'école.

Enfin l'école travaille à développer l'accueil d'étudiants étrangers afin de favoriser le développement des compétences internationales et interculturelles de ses élèves. L'internationalisation de l'école se concrétise par des modules de cours donnés en langue anglaise : modules communs entre le master Energy Solar Building et la spécialité BAT au S9, sur le thème des réseaux de chaleur et le stockage de l'énergie pour la spécialité EIT et au moins un module de cours par semestre pour la spécialité IDU.

Par ailleurs l'école organise une semaine internationale de cours intensifs au S9 sur le thème de la mécatronique pour les spécialités M3 et GMM. Les programmes courts de type "summer school" ou BIP constituent un outil intéressant de promotion de la mobilité entrante, en particulier pour les pays ayant des freins aux mobilités longues (Canada, Japon...). Cette politique sera maintenue afin de favoriser les mobilités entrantes tout en renforçant la capacité des élèves ingénieurs à la pratique de l'anglais technique. Une partie de la formation se faisant sous forme de projets collectifs, l'intégration des élèves étrangers en mobilité d'échange ou en mobilité diplômante constitue une mise en situation de travail en environnement multiculturel.

Afin de favoriser l'intégration des élèves étrangers dans l'école, un système de parrainage individuel a été mis en place, ainsi que des réunions périodiques avec la direction de l'école, les parrains et les référents de convention : accueil en début de semestre, point à mi-parcours et bilan en fin de séjour.

D.3.2. Cohérence entre compétences visées et programme de formation

Chaque élément constitutif du programme de formation, accessible selon des prérequis indiqués, comporte des éléments clés de formation qui visent des objectifs d'apprentissage. Pour chacun de ces objectifs d'apprentissage sont définies des aptitudes, associées à des niveaux attendus, mettant en évidence ce que l'élève est capable d'entreprendre à l'issue de cet enseignement.

Le lien entre les compétences visées et le programme de formation est établi formellement par l'intermédiaire d'un tableau croisé⁸⁷.

Outre le fait d'établir la relation forte entre le programme de formation et les compétences, d'un point de vue plutôt statique et final, nous ambitionnons d'avoir une certaine dynamique sur le sujet. Le développement des compétences fait actuellement l'objet d'une réflexion menée par un groupe de travail. L'objectif est de mettre en évidence un modèle de parcours faisant apparaître la montée en compétences, qu'elles soient spécifiques ou transversales. Des paliers pourraient être reconnus et validés, tout au long de la formation et des mises en situation, à partir de la rédaction de textes réflexifs, s'appuyant sur la mobilisation d'aptitudes devant être prouvées.

Pour les élèves sous statut apprenti, l'évolution en entreprise et la montée en compétences sont évaluées au travers des différents projets et formalisées grâce à :

- L'évaluation 4 « axes »⁸⁸ à compléter en fin de 1ère année puis à chaque fin de projet : ce document est alimenté de période en période par le bilan des points forts et points de progrès ressortant de l'analyse d'évolution. Il est composé du positionnement sur les 4 axes d'évolution, du bilan correspondant, des commentaires généraux et améliorations prioritaires à apporter lors de la période suivante. Cette évaluation contribue à 10% du diplôme d'ingénieur.
- L'évaluation de la conduite du projet sur le terrain à compléter à chaque fin de projet. (20% de la note projet).

Ces documents sont remplis par le maître d'apprentissage/tuteur lors d'un temps d'échange avec son élève ingénieur.

D.3.2.a. Césure

La période de césure s'étend sur une durée maximale représentant une année universitaire pendant laquelle un étudiant suspend temporairement sa formation dans l'école dans le but d'acquérir une expérience personnelle. Cette césure est effectuée sur la base d'un strict volontariat de l'étudiant qui s'y engage et ne peut être rendue nécessaire pour l'obtention du diplôme préparé avant et après cette suspension. Cette possibilité fait l'objet d'une mention dans le Règlement des études, section 2.9, Césure.

Tout projet de césure est soumis à approbation au moyen d'une lettre de motivation en indiquant les conditions de réalisation. Une année ou un semestre de césure peuvent alors être accordés, par décision du président de l'université, après avis du directeur de la formation, selon les modalités définies par l'Université Savoie Mont Blanc et la législation en vigueur (décret n°2018- 372 du 18 mai 2018 et Circulaire n°2019-030 du 10 avril 2019 et décret n° 2021-1154 du 03 septembre 2021).

Chaque année depuis maintenant 5 ans, ce sont entre 3 et 11 élèves qui font une demande de césure pour un semestre ou pour une année.

⁸⁷ Élément de preuve, Tableau 4 : D.3.2. - Tableau croisé des UEs / Compétences / acquis de l'apprentissage

⁸⁸ Élément de preuve, DN : D.3.2. - Progression en entreprise 4 axes

D.3.3. Méthodes pédagogiques

Le [département APPRENDRE](#)⁸⁹ de l'Université Savoie Mont Blanc soutient et accompagne les équipes pédagogiques dans l'évolution des enseignements pour la réussite des étudiants et des étudiantes. Il propose un accompagnement des équipes pédagogiques aux méthodes pédagogiques et outils numériques, de façon à élargir et enrichir leurs pratiques pédagogiques.

Pour favoriser cet accompagnement pédagogique, l'école s'est dotée d'un conseiller pédagogique et d'un chargé de mission numérique, en lien avec le département APPRENDRE. Outre le relais opérationnel et de terrain qu'ils constituent, ils présentent annuellement au comité de direction une revue des dispositifs d'enseignement.

Les méthodes pédagogiques déductives sont employées principalement pour l'acquisition de certaines bases scientifiques. La mise à disposition de ressources pédagogiques diverses (cours en ligne, exercices d'autoévaluation, tests en ligne, forum, dépôt de production...) sur la plateforme d'enseignement à distance Moodle vient compléter cette forme d'apprentissage classique. L'utilisation de cette plateforme favorise également l'autonomie, l'accompagnement et la responsabilisation des élèves au cours de leur formation. En pédagogie inversée, elle laisse l'élève préparer les enseignements à la maison à l'aide des supports mis à disposition par l'enseignant et libère du temps en présentiel pour des activités visant l'appropriation des notions.

En complément de ces apprentissages, diverses formes de mises en situations sont employées pour favoriser la démarche compétences. Les projets et stages représentent environ 30% des ECTS pour les FISE et plus de 40% pour les FISA.

Les élèves alternants ne consomment pas des savoirs tout faits mais les construisent par un cheminement entre l'action et la réflexion, entre la pratique et la théorie, entre les savoirs de l'expérience et les savoirs académiques.

La pédagogie de l'alternance permet, grâce aux pratiques de formation mobilisées

- de se positionner sur l'apprentissage d'un métier (employabilité),
- de chercher à réduire les écarts entre la pratique et la théorie (réflexivité),
- de s'appuyer sur l'expérience de formation (individualisation),
- de construire des parcours soutenant (accompagnement),
- d'aider les jeunes à devenir des adultes éclairés (autonomie)
- de se développer personnellement (compétences).

La pédagogie de l'alternance organise et relie un ensemble de moyens, de ressources et de situations qui oscillent entre le monde de l'école et le monde du travail, et dont les itérations structurantes mettent l'alternant en capacité de se développer (Fernagu, LINÉACT CESI, 2022).

Elle rassemble en son sein de nombreuses opportunités de développement :

- dans les allers et retours réguliers entre l'école et le travail, notamment au travers la mise en capacité à construire des ponts entre la pratique et la théorie, entre la formation et l'entreprise ;
 - o Les rythmes de formation assez « courts » des formations FISA permettent aux élèves de transposer leurs connaissances théoriques « à chaud » sur le terrain de l'entreprise tout au long des 3 années
 - o Les projets réalisés en entreprise sont une « courroie » entre l'école et l'entreprise permettant de vérifier la transposition des connaissances théoriques dans les missions réalisées en entreprise
- dans la prise de distance individuelle ou collective, avec l'expérience vécue et sa formalisation voire sa conceptualisation ;

⁸⁹ Département APPRENDRE : <https://www.univ-smb.fr/apprendre/>

- dans l'orchestration de moyens de formation permettant aux apprenants de prendre conscience qu'ils sont les premiers acteurs de leur formation grâce à des pédagogies autonomisantes, responsabilisantes et engageantes ;
- au travers un accompagnement spécifique qui permet de construire des parcours de formation relatifs à un métier pris dans son ensemble et d'individualiser ces parcours
 - o Accompagnement tuteurs enseignant et tuteurs entreprise
 - o Visite en entreprise
 - o Suivi de la progression des compétences en entreprise (4 Axes)
 - o Mini-coaching (pour Mécanique) et séances d'expression au retour des périodes en entreprise (pour Bâtiment)
- en portant son attention sur des moyens pédagogiques qui se pensent en termes d'employabilité et d'insertion durable dans l'emploi ;
- en considérant que l'entreprise, comme les centres de formations, sont partenaires de la formation et entretiennent pour cela des relations de coopération, de collaboration et partagent le pouvoir de former (Conseils de perfectionnement)

D.3.4. Équipe pédagogique

82 enseignants dont 66 enseignants-chercheurs (Professeurs ou maîtres de conférences), 10 enseignants du second degré et 6 enseignants contractuels (ATER, PAST, CPJ, enseignants contractuels)⁹⁰ Le détail est précisé dans la section A.5.1.a

Les enseignants peuvent intervenir dans une ou plusieurs spécialités de l'école, au sein du cycle préparatoire PeiP ou dans l'un des deux masters de l'école.

D.4. La formation d'ingénieur de spécialisation

Non concerné

D.5. Diplôme d'ingénieur par la formation continue et par la VAE

Les voies de formation relevant de la formation continue pouvant conduire à la validation potentielle d'un des diplômes d'Ingénieur Polytech Annecy Chambéry concernent la Formation Continue Diplômante (FCD), les Contrats de Professionnalisation (CP) et la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE). Ces actions de formation continue sont gérées en lien avec l'[Institut Universitaire de Formation Continue](#)⁹¹ (IUFC) de l'université Savoie Mont Blanc.

D.5.1. Formation continue

L'ITII 2 Savoies est le partenaire historique de Polytech Annecy-Chambéry dans le cadre de la FCD. Elle est adossée à la formation initiale par apprentissage de la spécialité concernée et s'adresse aux techniciens titulaires d'un Bac +2 justifiant d'au moins 3 ans d'expérience professionnelle et qui ont montré en milieu professionnel leur potentiel et leur motivation pour évoluer vers une fonction d'ingénieur. La formation a pour objectif de leur donner une meilleure et plus large approche des réalités de terrain pour s'investir opérationnellement dans l'évolution de leur entreprise et accompagner les transitions d'aujourd'hui et de demain.

Le mixage des stagiaires de la « formation continue » avec les « apprentis » intervient après une remise à niveau au cours du semestre 5. Cette phase préparatoire, dont le contenu et la pédagogie est adaptée à ce type de public, permet l'acquisition et la consolidation du socle des matières scientifiques indispensables à la spécialité préparée. Cette mise à niveau est jalonnée de cours de développement cognitif leur permettant de réapprendre à apprendre et qu'ils suivent en commun avec les apprentis. Des cours d'anglais sont également dispensés pendant cette période. La suite du cursus de formation

⁹⁰ Élément de preuve, Data sheet DS3 : Ressources humaines

⁹¹ Institut Universitaire de Formation Continue : <https://www.univ-smb.fr/formation-continue/>

ingénieur est organisée autour de 3 pôles : les sciences et techniques de l'ingénieur, la méthodologie de l'ingénieur, le management et l'anglais. Le stagiaire de formation continue acquiert progressivement les compétences d'ingénieur au travers des différents apports académiques, des travaux de groupes partagés, de la conduite des 4 projets industriels (développés sur les dimensions « technique », « gestion », « management » et « ingénieur ») ainsi que des missions qui lui sont confiées en entreprise. Les modalités de validation du diplôme sont précisées dans le règlement des études.

Les contrats de professionnalisation concernent seulement la 5^{ème} année de formation ingénieur. L'alternance entreprise/école se fait essentiellement sur le semestre 9 et se termine par un temps plein en entreprise à partir du mois de février.

Le mixage des élèves ingénieurs en contrat de professionnalisation avec les étudiants ou les apprentis, selon la spécialité concernée, est rendu possible grâce à une scolarité organisée autour de deux axes majeurs :

- la formation conjointe (environ 300h) en présentiel à l'école
- les mises en situations au travers de projets intégrés aux modules ou transversaux (à l'école pour les étudiants et en entreprise pour les apprentis et élèves ingénieurs en contrat de professionnalisation).

D.5.2. Validation des acquis de l'expérience

Comme pour la formation continue, la délivrance du diplôme d'ingénieur par la validation des acquis de l'expérience est aussi gérée en étroite collaboration avec l'Institut Universitaire de Formation Continue de l'université Savoie Mont Blanc (IUFP). L'IUFP renseigne, conseille et oriente le professionnel en fonction de son projet, en abordant les questions de calendrier, d'organisation générale et de financement.

Lorsqu'une candidature est envisagée, le chargé de mission VAE de Polytech Annecy-Chambéry vérifie les conditions de recevabilité du dossier et apprécie, avec l'aide du responsable de la spécialité concernée, l'adéquation entre les compétences annoncées par le candidat et les attendus du diplôme. Dans le cas où le candidat confirme son projet de VAE, un entretien est organisé dans les locaux de Polytech pour déterminer le planning de travail, les modalités d'accompagnement et les consignes de rédaction du dossier.

Le candidat rédige un dossier dans lequel il décrit ses principales expériences personnelles et professionnelles en lien avec le diplôme, présente les compétences qu'il a acquises et apporte les éléments de preuve. L'accompagnement par un enseignant du diplôme visé oriente la rédaction du candidat vers l'adéquation nécessaire entre ses compétences et les blocs de compétences de la fiche RNCP du diplôme. Lorsque l'accompagnateur juge le dossier suffisamment abouti, une commission d'experts est réunie pour qualifier un premier rapport et audition du candidat.

Après corrections suite à l'expertise technique, le candidat est auditionné par un jury présidé par le directeur de l'école et composé de deux enseignants chercheurs et de deux professionnels du domaine du diplôme visé. Ce jury VAE évalue l'adéquation entre les compétences acquises par le candidat et les compétences de la fiche RNCP attendues pour le diplôme. La validation de ces compétences peut être totale, partielle ou refusée. En cas de validation totale des compétences et de certification de langue anglaise de niveau B2, le jury d'école prononce la délivrance du diplôme. Lorsque le jury valide une partie seulement des compétences du diplôme, il établit une prescription pour acquérir les compétences faisant défaut. Les activités permettant au candidat d'acquérir ces compétences sont diverses : suivre des enseignements à Polytech Annecy-Chambéry ou ailleurs, rédiger un mémoire, acquérir une expérience complémentaire...

D.6. École multisite à diplôme unique

Non concerné

D.7. Analyse SWOT – Chapitre D

Forces	Faiblesses
Opportunités	Menaces

DA. LA FORMATION D'INGÉNIEUR – Mécanique

DA.1. Élaboration du projet de formation

DA.1.1. Historique

La formation de techniciens et d'ingénieurs en mécanique est historique à Annecy : le département "Génie mécanique et productique" a été créé à Annecy par l'université de Savoie dès la création des IUT en France, en 1973⁹². À sa suite une maîtrise de "Productique appliquée aux industries mécaniques" avait été créée à Annecy en 1986, embryon de la future école supérieure d'ingénieurs d'Annecy (ESIA), en 1992, qui deviendra, en 2006⁹³, Polytech Annecy-Chambéry.

Simultanément à la création de l'ESIA, un Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie (ITII) est créé⁹⁴ pour former des ingénieurs en "Mécanique-productique", par la voie de la formation continue, puis, un peu plus tard, par la voie de l'apprentissage. D'abord indépendant de l'ESIA, les deux organismes **se rapprochent vraiment en 2000**, date à laquelle Polytech devient l'opérateur pédagogique de l'itii 2Savoies et délivre le diplôme Mécanique-productique.

Se faisant deux voies de formation aux métiers de l'ingénieur en mécanique ont coexisté pendant des années dans les locaux de Polytech, avec, néanmoins, les mêmes enseignants et enseignants-chercheurs.

A l'issue de son audit en 2020, la CTI a vivement recommandé, à l'école, de fusionner ses deux diplômes de mécanique. Par la lettre d'intention adressée à la CTI par la Direction de l'école, le 22 juin 2022, l'école a indiqué son souhait de réaliser cette opération pour ne proposer, en 2024, plus qu'une seule spécialité en Mécanique, aux côtés de ses quatre autres spécialités.

L'école a choisi, à l'automne 2022, de ne pas donner d'autres noms, tel que le "nom d'usage" que la CTI permet, à sa nouvelle spécialité. La nouvelle spécialité sera donc simplement intitulée "**Mécanique**", libellé faisant partie de la liste autorisée par la CTI [**nomenclature des spécialités 2019**] et surtout largement connu et reconnu dans le monde socio-économique.

DA.1.2. Les quatre parcours de la spécialité "mécanique"

La spécialité "mécanique" aura les quatre parcours suivants, qui existent d'ores et déjà dans les deux spécialités "mécanique" actuelles :

- Génie industriel, ou GI (FISA)
- Conception & mécatronique, ou CM (FISA)
- Mécatronique & industrialisation, ou MI (FISE) (actuellement Mécanique-mécatronique)
- Matériaux composites, MC (FISE)

Le choix, par chaque élève, d'un des deux parcours FISA ou des deux parcours FISE, se fait dès sa candidature. La première année des deux parcours FISE est commune et l'élève choisit l'un d'eux à la fin de celle-ci. S'il choisit et obtient MC, il continue en 2ème et 3ème année sur le site du Bourget-du-lac de Polytech Annecy-Chambéry.

Les effectifs objectifs de ces parcours sont les suivants :

- **Génie industriel : 24**
- **Conception & mécatronique : 24**
- **Mécatronique & industrialisation : 48**
- **Matériaux composites, MC (FISE) : 24**

⁹² <https://www.univ-smb.fr/2016/04/25/les-iut-fetent-leur-50-ans/>

⁹³ <https://www.polytech.univ-smb.fr/ecole/historique.html>

⁹⁴ <https://www.itii-2savoies.com/presentation/itii/>

DA.1.3. Démarche de construction de la spécialité “mécanique”

Les deux actuelles spécialités “mécanique” ayant leur propre programme actuellement, il a fallu les rapprocher pour les comparer et mettre en évidence les similitudes. Dans un premier temps les modules ont été regroupés par discipline. A cette occasion, de nouvelles disciplines ont été introduites à l'école pour préciser celle de la “mécanique” (MECA), comme le génie industriel (GIND), la mécatronique (MCTR), la fabrication (FABR)...

Ensuite les enseignants de chaque discipline ont été réunis par le chef de projet, Éric Pairel, responsable de la spécialité FISE Mécanique-matériaux, pour comparer, rapprocher les modules de FISE et de FISA. Les intitulés ont été précisés et harmonisés.

Ainsi, il a été établi qu'un peu plus de 50% des modules de Sciences & technologies étaient semblables à divers degrés. Cependant, même pour les modules très similaires (même intitulé après harmonisation ; même programme ; et même pédagogie) il n'a pas été possible de les fusionner pour les raisons exposées ci-après. Donc, deux modules co-existeront, l'un pour la FISE et l'autre pour la FISA, avec, cependant, le même intitulé, le même programme, voire davantage (niveau visé, pédagogie...).

En effet la fusion des modules et surtout la réunion physique des élèves de FISE et de FISA en enseignement, se heurtent aux contraintes fortes suivantes :

- Les heures d'enseignement en FISA sont contractuelles vis-à-vis des entreprises accueillant les alternants et, vu les jours ouvrés restant dans l'année pour planifier ces heures, les semaines des alternants sont très chargées, souvent entre 35 et 40h. Avec le partage des mêmes ressources que les autres spécialités de l'école (salles et enseignants), la planification de ces heures est extrêmement contrainte et ne peut intégrer de nouvelles contraintes comme la disponibilité des FISE pour un enseignement commun, par exemple.
- En raison de cette charge hebdomadaire, la FISA ne peut pas adopter les plages horaires de l'université qu'utilise la FISE et qui conduisent à des journées soient trop courtes (6h) soient finissant trop tardivement (18h30). Il faudrait donc que les créneaux de FISE soient revus en accord avec toutes les autres spécialités, voire toutes les filières de l'université.
- En outre, l'alternance de la FISA ne permet de ne disposer que d'environ la moitié des jours ouvrés de la FISE, ce qui ajoute encore une contrainte forte à la planification.
- Les salles, de capacités suffisantes pour accueillir la réunion des FISE et des FISA, sont peu nombreuses et très utilisées. En outre l'enseignement en groupe de 120 élèves (72 FISE + 48 FISA) ou même de 96 (48 FISE d'Annecy + 48 FISA) n'est souhaité ni par les élèves, ni par les enseignants.
- Alors que les modules SHES sont nécessaires très rapidement pour les “FISA” (Gestion, management), ils arriveraient trop tôt pour les “FISE” bien moins matures qu'eux.

DA.2. Compétences visées

En attente des documents de Stef.

Les postes visés par les élèves sont proches... avec néanmoins plus de postes à responsabilité pour les FISA du fait de leur expérience professionnelle (voir enquête Hélène de janvier 2022).

DA.3. Diplôme d'ingénieur en formation initiale

DA.3.1. Architecture et programme de la formation d'ingénieur

Le partenariat professionnel, pour les formations sous statut apprenti, s'appuie sur la chambre syndicale de la métallurgie de Haute-Savoie et l'union des industries de Savoie. L'ITII 2 Savoies est la structure de partenariat. Une convention⁹⁵, entre l'ITII 2 Savoies, le CFAI Formavenir et l'USMB, définit les conditions générales de mise en œuvre de la formation d'ingénieur spécialité Mécanique en partenariat, pour l'apprentissage et pour la formation continue. Une convention lie également l'ITII 2 Savoies au CFAI Formavenir pour fixer les rôles respectifs des deux parties au regard du fonctionnement de l'apprentissage.

Volumes d'heure de chacun des quatre grands domaines de formation

Le tableau ci-dessous donne les volumes d'heure dans les quatre grands domaines de formation des élèves-ingénieurs, selon les parcours, MI, MC, GI ou CM :

- en sciences et techniques (S&T) ;
- en Anglais et en seconde langue vivante pour ceux qui ont atteint le niveau B2 du TOEIC (Anglais & LV2) ;
- en sciences humaines, économiques et sociales (SHES) ;
- et en développement durable et en responsabilité sociétale (DDRS).

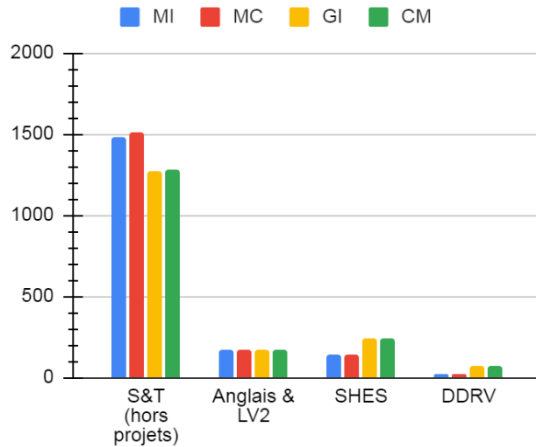
Tab. : volumes d'heure dans les quatre grands domaines et pour chacun des quatre parcours "mécanique" (hors projets et stages).

	MI	MC	GI	CM
S&T (hors projets)	1480	1511	1266	1282
Anglais & LV2	172	172	170	170
SHES	145	145	238	238
DDRV	21	21	71	71
TOTAL	1818	1849	1745	1761

Le graphique ci-dessous illustre ce tableau et permet de montrer, plus clairement, que les élèves en FISA font davantage de SHES et de DDRV que ceux en FISE qui font, eux, plus de S&T.

Fig. : comparaison des heures, entre les parcours, dans les 4 grands domaines de formation.

⁹⁵ Eléments de preuve, DN : DA1.3.1. - Conventions



DA.3.1.a. Profil de chaque parcours "mécanique"

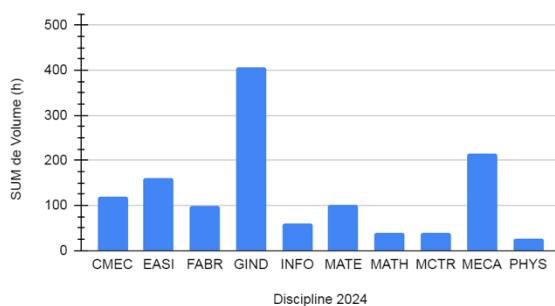
Les parcours ont des "profils" différents sur les disciplines de S&T suivantes :

- Conception mécanique (CMEC) ;
- Électronique, automatique, signal et instrumentation (EASI) ;
- Fabrication (FABR) ;
- Informatique (INFO) ;
- Matériaux (MATE) ;
- Mathématique (MATH) ;
- Mécatronique (MCTR) ;
- Mécanique (MECA) ;
- Physique (PHYS).

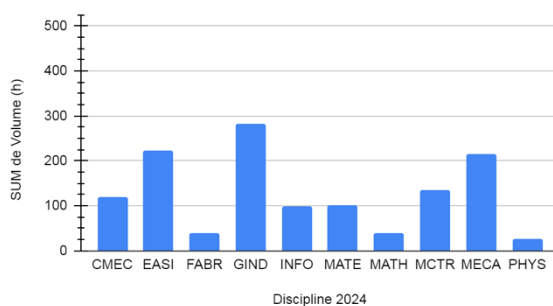
Comme le montre les figures ci-dessous, la dominante en Génie industriel (GI) est évidemment, le Génie industriel (GIND). En Conception & mécatronique (CM), la dominante reste le Génie industriel (GIND) mais de façon moindre qu'en GI en faveur de l'EASI nécessaire à ce parcours.

Fig. Répartition, par discipline de S&T, des parcours Génie industriel (GI) Conception & mécatronique (CM).

Parcours Génie industriel (GI) (1266h)

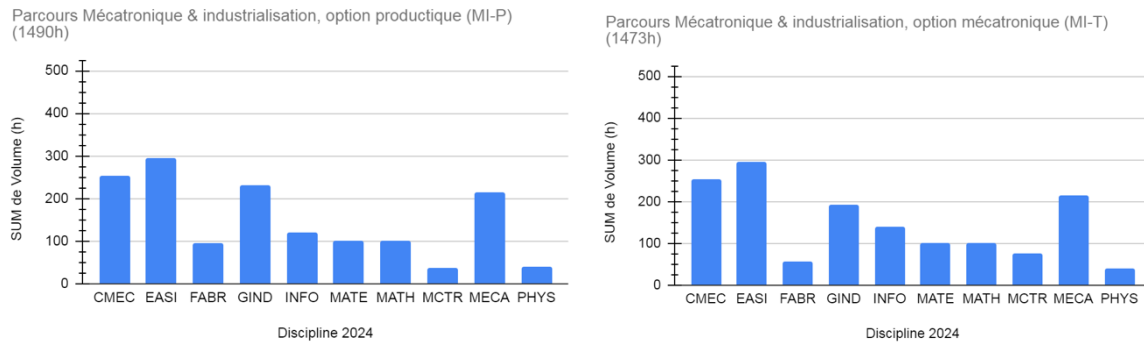


Parcours Conception & mécatronique (CM) (1282h)



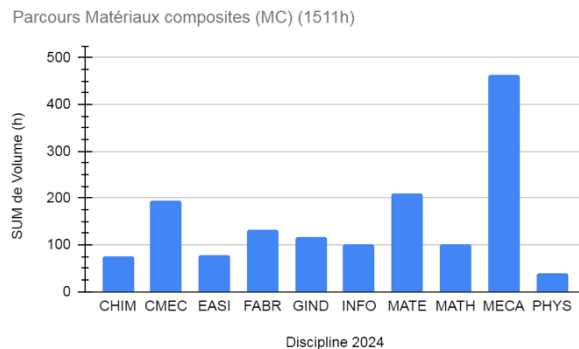
En Mécatronique & industrialisation (MI), la dominante est l'EASI mais le profil est plus "généraliste" notamment avec beaucoup de Génie industriel (GIND), surtout pour l'option finale Productique (MI-P).

Fig. Répartition par discipline de S&T du parcours Mécatronique & industrialisation (MI), option finale Productive (MI-P) ou option finale Mécatronique (MI-T).



La dominante en Matériaux composites (MC) est la mécanique (MECA) notamment en raison des enseignements relatifs aux calculs de résistance des matériaux, plus complexes pour ces matériaux.

Fig. Répartition, par discipline de S&T, du parcours Matériaux composites (MC).



DA.3.1.b. Les projets

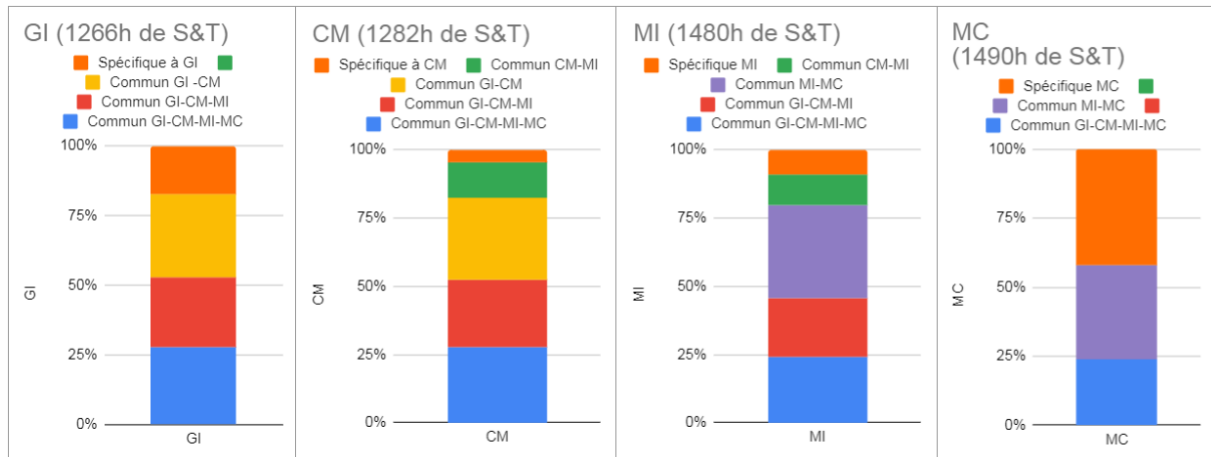
Pour les étudiants sous statut d'apprenti, un parcours d'évolution a été réfléchi pour faire vivre à l'élève-ingénieur une des futures réalités du métier préparé : celle de projets à mener en parallèle avec des missions plus quotidiennes dans des temps imbriqués à prioriser. L'acquisition continue de compétences méthodologiques de résolution de problèmes, dans le cadre de projets, se double de l'acquisition de nouveaux réflexes. Ainsi, les apprentis auront à réaliser plusieurs projets. En première année, il y a un projet d'immersion où l'élève-ingénieur prend ses repères et apprend à connaître la structuration de son entreprise d'accueil, puis un projet « technique » où l'élève-ingénieur apprend la gestion de projet et la résolution de problèmes, il devra évoluer en élargissant et en argumentant le champ des solutions à envisager à un problème afin de pérenniser la solution. En deuxième année, il y a un projet « gestion » qui lui permet de prendre en compte et l'incite à prendre en compte de façon réflexe la dimension financière indispensable à l'enclenchement et à la conduite de tout projet, puis un projet « management/animation d'équipe » qui lui fait piloter sous l'angle humain et organisationnel une équipe. Fort de ces approfondissements des 3 facettes complémentaires que l'on retrouve dans un projet, l'élève-ingénieur est alors prêt à mener un dernier projet « ingénieur » durant les 6 derniers mois du cycle de formation, présentant toutes les caractéristiques et responsabilités du métier d'ingénieur.

DA.3.1.c. Volumes d'heure communs entre les parcours

Même si une très faible part des enseignements de S&T ont lieu avec les élèves en FISE et en FISA réunis, pour les raisons matérielles déjà évoquées, **une majorité de ces enseignements sont communs aux parcours** (voir figure ci-dessous et) :

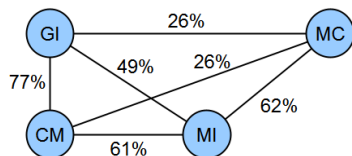
- 358h sont **communes aux quatre parcours, soit 28%** pour la FISA et 24% pour la FISE (en bleu sur la figure) ;
- 318h sont **communes aux parcours GI, CM et MI, soit 25%** pour la FISA et 21% pour la FISE (en rouge sur la figure) ;
- 384h sont **communes aux parcours GI et CM, soit 30%** pour la FISA (en jaune sur la figure) ;
- 504h sont **communes aux parcours MI et MC, soit 34%** pour la FISE (en violet sur la figure).

Fig. : enseignement de S&T commun aux quatre, à trois ou à deux des parcours.



Les enseignements communs à deux parcours parmi les quatre sont plus importants : par exemple l'enseignement commun entre CM et MI est de 61% (addition des barre bleu, rouge et verte sur la figure ci-dessous). Le graphe ci-dessous illustre les enseignements communs entre les parcours pris deux à deux.

Fig. : pourcentages des enseignements communs entre les parcours (sur une base de 1377h moyenne d'enseignement S&T).



Parmi les enseignements de S&T communs, **5% des heures sont faites avec les FISE et les FISA réunis.** Ces heures sont les suivantes :

- 40h de **“Projet Bureau d’Études”**, dans lesquels des équipes mixtes GI&CM/MI sont créées pour travailler à la conception et au prototypage de produits mécaniques ou mécatroniques.
- 24h de CM et de TP de **“Robotique industrielle”** pendant lesquelles GI&CM et MI-T (option mécatronique de MI) sont réunis.
- 12h de CM-TD de **“Tolérance”**.

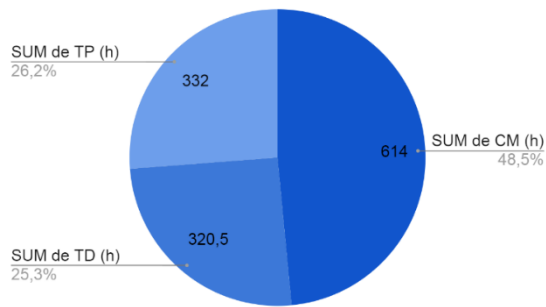
DA.3.1.d. Répartition en cours magistral (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP)

Les graphiques suivants donnent les volumes de CM, TD et TP pour chaque parcours pour les disciplines de S&T et **sans compter les heures de projet.**

La part de CM semble plus importante pour les FISA que pour les FISE. En fait les heures CM en FISA sont souvent utilisées pour faire des TD car l'addition des deux parcours FISA conduit à groupe de 36 élèves.

Fig. : répartition CM/TD/TP pour les deux parcours “mécanique” FISA.

Répartition CM/TD/TP pour Génie industriel (GI)



Répartition CM/TD/TP pour Conception & mécanique (CM)

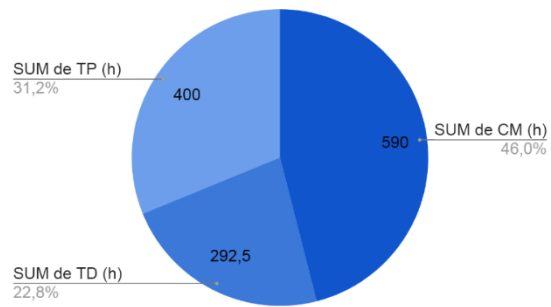
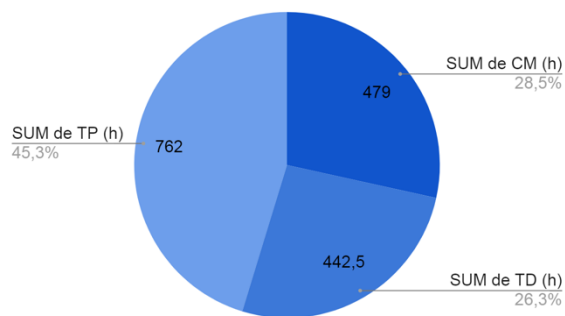
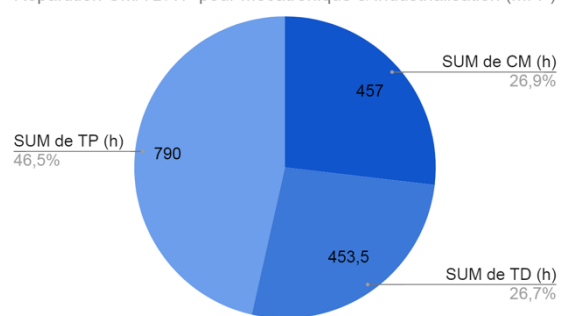


Fig. : répartition CM/TD/TP pour les deux parcours "mécanique" FISE.

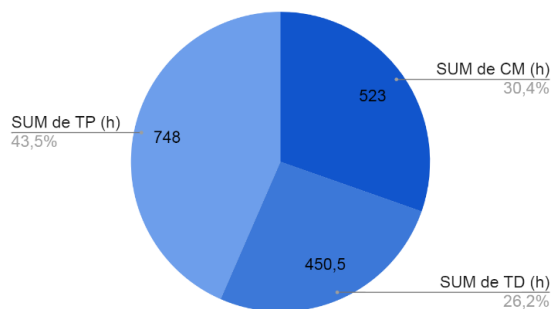
Répartition CM/TD/TP pour Mécatronique & industrialisation (MI-T)



Répartition CM/TD/TP pour Mécatronique & industrialisation (MI-P)



Répartition CM/TD/TP pour Matériaux composites (MC)



DA.3.1.e. Critères majeurs pour la formation à l'entreprise

Pour les FISE : voir section D

Pour les FISA : voir section D

DA.3.1.f. Critères majeurs pour la formation par la recherche

Pour FISE : voir section D

L'exposition à la recherche sera effectuée à plusieurs reprises pendant le cursus des étudiants FISA. Lors des visites des laboratoires de Polytech, la présentation de la démarche scientifiques et des livrables (publications, brevets, ...) leur sera faite, ainsi qu'une présentation des thématiques et des activités de recherche à Polytech, suivie de démonstrations expérimentales. Pour les étudiants du parcours C&M, la semaine de la mécatronique au semestre 9 sera l'occasion d'assister à des conférences scientifiques. Pour les étudiants du parcours GI, il y aura plusieurs événements, regroupés sous l'intitulé « usine 4.0 » du semestre 9, dont des conférences scientifiques. Au cours de visites

d'entreprises, des responsables R&D détailleront les recherches qu'ils effectuent, comme NTN/SNR: innovations produits (mécatronique, prototypes pour motorisations électriques), matériaux (métaux, céramiques, élastomères, lubrifiants), procédés (superfinition), essais (fatigue, corrosion, frottements). Un module de SHES abordera la créativité, le management de l'innovation et les brevets. Le cahier des charges du projet technique inclura un état de l'art sur le sujet, une recherche bibliographique, ainsi qu'une recherche de brevets. Plusieurs enseignants-chercheurs donneront un éclairage scientifique sur les sujets de recherche liés à leur module : mécatronique, matériaux innovants, performance industrielle

DA.3.1.g. Critères majeurs pour la formation à la responsabilité sociétale et environnementale

Pour FISE : voir section D

Pour les étudiants sous statut d'apprenti, la formation à la responsabilité sociétale et environnementale commence par une sensibilisation dans le cadre de la « Fresque du climat ». Cette activité sera organisée sous la forme d'un atelier, par groupe de 8 étudiants mixés, de 3h en général pendant lesquelles les participants sont sensibilisés aux causes et impacts du réchauffement climatique à partir des données du GIEC (énergies fossiles, déforestation, effet de serre additionnel, submersions). Le sujet est également abordé, plus ponctuellement, dans certains cours qui s'y prêtent (sur le cycle de vie du produit, lors du choix de matériaux et de procédés, pendant la CAO avec le module « Sustainability » de Solidworks). Plus spécifiquement, cette formation est dispensée majoritairement par des modules dédiés. Au semestre 5, « Initiation au développement durable » (10h de cours et 4h de TD dans le module SHES591) est fait par un consultant industriel. Au semestre 6, « Développement durable – Approche site » (8h de cours et 12h de TD dans le module SHES691) est assuré par une intervenante d'un cabinet conseil en transition énergétique et environnementale. Au semestre 7, « Développement durable – Approche produit » (8h de cours et 14h de TD dans le module SHES792) est pris en charge par une ingénieure de SOMFY et un consultant industriel. Au semestre 9, « Innovation et croissance verte » (8h de cours dans le module SHES990) sont assurés par un consultant industriel. Lors du projet management, il est demandé aux étudiants de restituer ce qui se pratique en termes de DDRS dans leur entreprise d'alternance, dans le rapport ainsi que pendant la soutenance.

DA.3.1.h. Critères majeurs pour la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Pour FISE : voir section D

Pour FISA : voir section D

DA.3.1.i. Critères majeurs pour la formation au contexte international et multiculturel

Pour FISE : voir section D

Les étudiants FISA doivent effectuer leur mobilité internationale pendant les périodes passées en entreprise. Une durée de 12 semaines leur est conseillée, avec un minimum de 9 semaines. Ils privilégient les missions en lien avec leur entreprise, sur un site à l'étranger, chez un client, un fournisseur ou un partenaire de projets par exemple. Quand les missions en mobilité trouvées par les étudiants ne sont pas assez "industrielles" ou pas assez en lien avec la spécialité, nous leur demandons de négocier avec la structure d'accueil, des compléments leur permettant de mettre en application les outils qui leur ont été enseignés (5S, 5M, gestion de stocks, PDCA, ...), ce qui est plutôt très bien accepté.

DA.3.2. Cohérence entre compétences visées et programme de formation

Tableau croisé "Compétences / Modules" : un globa, un pour FISE, un pour FISA, ??? Voir Stef.

DA.3.2.a. Césure

Voir commun

DA.3.3. Méthodes pédagogiques

Voir D.3.3.

DA.3.4. Équipe pédagogique

**Pour FISE & FISA : à chiffrer E.C ; E ; Professionnels
/ caractère pluridisciplinaire car issu des laboratoires**

Voir D.3.4.

Pour la formation FISA, des intervenants et des consultants industriels interviennent de manière importante en sciences humaines, en management, en sciences économiques, juridiques et sociales auprès des étudiants. Ils effectuent le lancement et le suivi des différents projets (technique gestion, management, ingénieur) auprès des maîtres d'apprentissage et des tuteurs industriels, ce qui donne une dynamique et une efficacité reconnues par les entreprises. Les modules de sciences et techniques sont assurés par des enseignants et des enseignants-chercheurs de Polytech, dont certains ont une formation d'ingénieur, ainsi que par des intervenants industriels également. La part d'intervenants extérieurs sur la formation est d'environ 21%.

DA.4. La formation d'ingénieur de spécialisation

Non concerné

DA.5. Diplôme d'ingénieur par la formation continue et par la VAE

DA.5.1. Formation continue

Voir la section D.5.1.

DA.5.2. Validation des acquis de l'expérience

Voir la section D.5.1.

DA.6. École multisite à diplôme unique

Non concerné

DA.7. Analyse SWOT – Chapitre DA

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- formation très pluridisciplinaire, avec, notamment, une part importante de EASI (pour GI, CM et MI).- des enseignements appliqués et métiers appréciés par les entreprises.- Ancrage fort auprès industriels du secteur mécanique	<ul style="list-style-type: none">- faiblesse de compétence en Fabrication et en Génie industriel du corps enseignant de l'école qui pourrait encore s'aggraver si l'on n'y prend garde.- Hétérogénéité des promotions FISA (BTS, BUT, CPGE, PEIP)
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- le besoin d'ingénieurs en mécanique se renforce avec la réindustrialisation actuelle des pays occidentaux.- L'évolution des technologies demande des connaissances et compétences actualisées (mécatronique, industrie 4.0)	<ul style="list-style-type: none">- Désintérêt des jeunes pour les formations techniques (notamment des jeunes femmes)

DB. LA FORMATION D'INGÉNIEUR - BAT

DB.1 Élaboration du projet de formation

L'ouverture, en septembre 2021, de la spécialité d'ingénieur Bâtiment Ecoconstruction Energie résulte de la restructuration de l'ancienne spécialité Environnement Bâtiment Energie (96 élèves sous statut étudiant) en deux nouvelles spécialités :

- la spécialité Bâtiment Ecoconstruction Energie déclinée selon les deux voies de formation :
 - Formation initiale sous statut **étudiant** (FISE) avec un flux de 48 élèves-ingénieurs ;
 - Formation initiale sous statut **apprenti** (FISA) avec un flux de 24 élèves-ingénieurs ;
- la spécialité Ecologie Industrielle et Territoriale (24 élèves en FISE).

L'objectif majeur de cette restructuration était de donner une meilleure lisibilité des diplômes proposés par l'Ecole, tant du point de vue des candidats au recrutement à notre Ecole, que du point de vue des entreprises des secteurs d'activité concernés.

Les principales spécificités du diplôme d'ingénieur Bâtiment Ecoconstruction Energie de Polytech Annecy-Chambéry sont :

- une formation dédiée aux activités et missions du seul secteur du bâtiment ;
- toutes les missions d'ingénierie depuis les phases amont des projets de construction, jusqu'aux phases de réalisation et d'exploitation des bâtiments et de leurs installations techniques entrent dans le champ des compétences du diplôme Bâtiment ;
- le diplôme s'inscrit pleinement dans le cadre des enjeux de la loi de Transition Energétique Pour la Croissance Verte, et par voie de conséquence il développe de manière significative les objectifs et les impacts de la loi sur le secteur du bâtiment. Ainsi, les enjeux de la rénovation énergétique massive des bâtiments, et de la lutte contre la précarité énergétique seront traités par la voie d'études de cas et/ou de projets ;
- une place majeure est donnée à l'apprentissage de la maquette numérique du bâtiment, élément majeur de la transition numérique des entreprises de ce secteur d'activités, et qui doit participer au management de la qualité de l'intégralité du processus de construction des bâtiments.

DB.2 Compétences visées

Le référentiel de compétences du diplôme Bâtiment est construit sur **trois compétences spécifiques majeures** et quatre compétences génériques à l'ensemble des diplômes de Polytech Annecy-Chambéry :

- **Utiliser ses connaissances en sciences fondamentales et techniques de l'ingénieur pour appréhender et résoudre les problèmes environnementaux, constructifs et énergétiques liés au bâtiment et à ses activités ;**
- **Mettre en oeuvre un processus d'ingénierie couvrant la construction durable et les systèmes énergétiques associés ;**
- **Prendre en compte les enjeux du développement durable ;**
- Gérer et conduire un projet de sa conception à sa réalisation selon ses dimensions techniques, économiques et humaines ;
- Communiquer efficacement avec un public varié et développer son projet professionnel ;
- Mobiliser et développer les compétences en sciences humaines nécessaires à son intégration et au développement de son entreprise et de la société ;
- Développer des activités contribuant à des innovations ou des avancées scientifiques.

De par sa formation pluridisciplinaire, l'ingénieur de la spécialité Bâtiment Ecoconstruction Energie peut accéder à un large spectre des métiers du secteur d'activités du bâtiment :

- Ingénieur assistance à maîtrise d'ouvrage, ingénieur assistance à maîtrise d'oeuvre, ingénieur d'études, ingénieur recherche et développement ;
- Ingénieur conducteur de travaux ; ingénieur projets ;
- Ingénieur contrôle et diagnostic technique du bâtiment ;
- Ingénieur en patrimoine et immobilier ; ingénieur d'exploitation.

DB.3 Diplôme d'ingénieur en formation initiale

DB.3.1 Architecture et programme de la formation d'ingénieur

Le calendrier d'alternance Ecole/Entreprise sur les 3 ans, décrit en [DN-BAT1], a été choisi en concertation avec les acteurs du secteur du bâtiment lors de la création de la formation : en moyenne, il est établi sur des périodes successives de 4 semaines Entreprises / 4 semaines Ecole.

Les périodes de fin d'année universitaire (mai à septembre) sont dédiées à de longues périodes entreprise (minimum 15 semaines), sur lesquelles les apprentis peuvent programmer leur mobilité internationale obligatoire. La dernière période entreprise (24 semaines) est dédiée au projet ingénieur.

Le programme de la formation d'ingénieur Bâtiment (volume horaire total de 1753,5 heures) est élaboré sur la base d'unités d'enseignement correspondant à des blocs de compétences tels que Sciences du bâtiment, Ingénierie de la construction, Energétique du bâtiment, Processus de conception & BIM, etc. (cf. [DN-BAT2']).

Afin de garantir la meilleure continuité possible dans l'apprentissage de l'anglais, des heures de formation à distance en anglais sont programmées lors des périodes entreprise (18 heures en première année et 12 heures en deuxième année). Cette disposition particulière, dont les élèves reconnaissent l'utilité, est suivie de manière régulière par l'équipe pédagogique auprès des apprentis et des entreprises ; le dernier Comité de Pilotage du 30 mars 2023 [DN-BAT2] a validé la poursuite de cette expérimentation.

La maquette de la spécialité Bâtiment a été retravaillée de manière à assurer un mixage régulier des élèves-ingénieurs sous statut étudiant (FISE) et ceux sous statut apprenti (FISA) tout au long du cycle ingénieur :

- Les élèves FISA et FISE bénéficie de 377 heures de formation conjointe sur l'ensemble du cycle ingénieur (soit plus de 20% de la formation sous forme de cours, TD, TP ou projets selon le cas [DN-BAT2'']) ;
- Par exemple, les élèves FISE et FISA participent ensemble dès la première semaine d'intégration à l'Ecole à la fresque du climat (<https://fresqueduclimat.org/>) ;
- L'année FISE5 est conçue selon un calendrier identique à celui des élèves FISA5 ; le rythme d'alternance est adapté de manière à permettre aux élèves FISE de 3ème année du cycle ingénieur, qui le souhaitent, de bénéficier d'un contrat de professionnalisation.

DB.3.1.a Critères majeurs pour la formation à l'entreprise

Cette partie a été traitée de manière générique au niveau Ecole dans le § D.3.1.A.

La formation à l'entreprise passe aussi par l'apport et l'expérience de vacataires pédagogiques du secteur du bâtiment ; la spécialité Bâtiment bénéficie d'un poste de PAST, et s'appuie sur un large réseau de vacataires (cf. 1DB.3.4).

DB.3.1.b Critères majeurs pour la formation par la recherche

L'ouverture à la recherche se fait en plusieurs temps, et sous des formes diverses :

- Pour chaque promotion, visite du laboratoire LOCIE ((LabOratoire proCédés énergle bâtimEnt) de l'INES (Institut National de l'Energie Solaire), dont une grande majorité des enseignants-chercheurs participe à la formation des apprentis et des étudiants de la spécialité Bâtiment. C'est l'occasion d'échanger avec eux, et de découvrir les supports d'expérimentation et leurs thématiques de recherche ;
- Plusieurs modules d'enseignement délivrés par ces chercheurs sont en lien direct avec leurs activités de recherche ; on peut citer : géothermie, énergie solaire, réhabilitation structurelle des bâtiments...
- **Formation à la recherche par l'Ecole au semestre 9** (56 heures dans le module PROJ982) : travail en binôme de recherche et d'analyse bibliographique sur un sujet proposé par les enseignants-chercheurs du LOCIE ;
- **Formation à la recherche par l'Entreprise dans le cadre du projet Ingénieur du semestre 10** ; l'entreprise d'accueil propose des axes de réflexion et de développement autour de nouvelles méthodologies et/ou outils, de matériaux ou procédés constructifs... en lien et en fonction du domaine d'activités de chaque entreprise.

DB.3.1.c Critères majeurs pour la formation à la responsabilité sociétale et environnementale

La Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE) est dispensée tout au long du cycle ingénieur sous des formes variées ;

dans le cadre des enseignements académiques, en particulier dans les modules

- SHES581, Management des entreprises
- DDRS680, Développement durable
- GECH883, Réglementation thermique et environnementale
- SHES881, Economie de l'énergie
- SHES980, Droit de la construction et Systèmes de management

et aussi lors des périodes entreprise, dans le cadre des focus semestriels,

- Prise de conscience, temps d'observation et de restitution, proposition d'actions et de mesures d'amélioration et d'évaluation de la RSE au sein de l'entreprise d'accueil sont des questionnements et des composantes qui sont abordées et restituées lors de l'évaluation des focus.

Il est à noter que la composante "Prendre en compte les enjeux du développement durable" est l'une des sept compétences du référentiel de la spécialité Bâtiment Ecoconstruction Energie.

DB.3.1.d Critères majeurs pour la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

La sensibilisation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est traitée en 12 heures dans le module PROJ982 Innovation, Entrepreneuriat et Recherche & Développement au semestre 9, qui est en préambule au projet Recherche et Développement.

Le projet R&D a des développements et des terrains d'application au sein de l'Ecole et de l'Entreprise (cf. DB1.3.1.b) ; il servira donc de support pour développer des propositions d'innovation.

En illustration à cette formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat, il est aussi possible de citer les travaux réalisés au sein des modules SHES680 et SHES781 (Management de projet) :

- 1ère promotion : développement d'un concept de Tiny House ;
- 2ème promotion : réhabilitation d'un bâtiment du patrimoine de la ville de Chambéry

Ces projets concrets sont abordés sous les aspects organisationnels, de faisabilité technique, de la gestion des ressources humaines, matérielles et de la gestion du temps et des risques inhérents au projet.

DB.3.1.e Critères majeurs pour la formation au contexte international et multiculturel

La mobilité internationale est réalisée sur le temps entreprise ; sa durée est établie à 9 semaines minimum avec un nombre conséquent de mobilités d'une durée supérieure au minimum requis. Les objectifs de la mission et le cahier des charges de cette mobilité sont décrits en [DN_BAT3].

Le réseau de partenaires universitaires de l'Ecole constitue un vivier de destinations ; l'apprenti peut s'appuyer également sur les contacts privilégiés de son entreprise (une entreprise du Groupe, une entreprise cliente, un fournisseur, un partenaire, une autre entreprise...) ou intégrer un laboratoire de recherche universitaire ou privé, un centre technique, une ONG (organisation non gouvernementale).

Dans le cadre de la première promotion, 13 apprentis sur 25 ont validé leur mobilité dès la fin de la première année, totalisant une moyenne de 10,9 semaines avec 6 destinations européennes (en entreprise) et 7 africaines (au service d'une ONG).

DB.3.2 Cohérence entre compétences visées et programme de formation

La cohérence entre les compétences visées par la spécialité Bâtiment en apprentissage et le programme de la formation est mise en évidence par le tableau croisé des composantes essentielles des compétences avec les unités d'enseignement de chaque semestre de la formation (DN_BAT4).

DB.3.2.a Césure

Cette partie a été traitée de manière générique au niveau Ecole dans le § D.3.2.A.

DB.3.3 Méthodes pédagogiques

L'évolution des compétences de l'apprenti, depuis le statut de technicien ou équivalent au statut d'ingénieur, se fait selon une montée en compétences progressive [DN_BAT5] au travers d'expériences et mises en situation apportées par l'Ecole et l'Entreprise (stratégie de Co-formation Ecole-Entreprise) :

La formation académique à l'Ecole a pour mission d'apporter les fondamentaux scientifiques, méthodologiques et managériaux à l'élève-ingénieur. Le cursus de la formation Bâtiment-FISA s'appuie en particulier sur un apprentissage par projets (APP) développé des semestres 6 à 8 autour de la maquette numérique du bâtiment (équivalent à 76 heures maquette). Cet APP est organisé de manière à mixer et faire travailler ensemble les étudiants de FISE et les apprentis de FISA.

La formation dans l'Entreprise représente 44% des 180 ECTS de la formation, et est associée à des mises en situation professionnelle :

- Au sein de son entreprise d'accueil, l'apprenti est amené à assumer des missions dites quotidiennes et à responsabilité progressive tout au long des 3 années de formation. L'évaluation de cette progression au quotidien par l'entreprise représente 7% des 180 crédits du diplôme d'ingénieur ;
- Les 37% restants sont associés à des focus semestriels thématiques et au projet ingénieur final, séquencés sur l'ensemble du parcours en entreprise ; ceux-ci sont co-évalués par le maître d'apprentissage et le tuteur enseignant de l'apprenti, et d'autres maîtres d'apprentissage de

la promotion. Ces focus semestriels et le projet final répondent à une logique de progression calquée sur la formation académique de l'École.

Chaque focus et le projet ingénieur font l'objet d'un cahier des charges spécifique [DN_BAT6] ; il est diffusé et expliqué aux apprentis et à leurs maîtres d'apprentissage. Chaque période École permet de réaliser :

- Un « retour d'expérience partagée de la période Entreprise écoulée » avec une mise en commun par les apprentis des pratiques professionnelles diverses observées au sein de chaque entreprise d'accueil, et à l'état d'avancement du focus semestriel à traiter ;
- Un bilan « fin de période École », utile pour préparer et fixer les objectifs et les attendus liés au focus semestriel à développer lors de la prochaine période Entreprise.

DB.3.4 Équipe pédagogique

Les formations Bâtiment FISE et FISA bénéficient d'infrastructures spécifiques (bâtiment Polytech et Halls Techniques pour délivrer les enseignements de Travaux Pratiques), et d'une équipe pédagogique conséquente et reconnue pour son expertise dans les sciences et techniques du bâtiment. La très grande majorité de l'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs (au nombre de 14) du LOCIE (LabOratoire proCédés énergle bâtimEnt) de l'INES (Institut National de l'Energie Solaire), laboratoire qui travaille sur les aspects structurels et énergétiques des bâtiments autant dans le contexte du neuf que de l'existant.

Pour assurer des vacances dans des domaines très variés de l'ingénierie du bâtiment, la spécialité Bâtiment s'appuie sur un large réseau régional d'anciens élèves et de partenaires industriels historiques, qui sont des interlocuteurs privilégiés tant sur le plan des enseignements académiques (C, TD et TP) que pour l'encadrement et le suivi de projets. A ce titre, la part des intervenants entreprise dans la formation FISA atteint le taux de 22,9% pour un volume horaire de la maquette de 1753,5 heures [DN_BAT7].

Enfin, l'ITII des 2 Savoies apporte son expérience pédagogique dans le domaine des sciences humaines, économiques, juridiques et sociales appliquées au secteur d'activités du bâtiment, ainsi que dans l'organisation et la gestion administrative de cette nouvelle formation.

DB.4 La formation d'ingénieur de spécialisation

Non concerné

DB.5 Diplôme d'ingénieur par la formation continue et par la VAE

DB.5.1 Formation continue

A l'ouverture de la formation Bâtiment en apprentissage en septembre 2021, il a été convenu avec l'ITII 2 Savoies de commencer à déployer l'offre de formation initiale sur une promotion complète avant de définir une offre de formation structurée au titre de la formation continue.

Cette offre de formation continue sera donc proposée à partir de la rentrée universitaire 2024.

DB.5.2 Validation des acquis de l'expérience

Depuis septembre 2021, on peut recenser quelques prises de contacts de candidats potentiels, mais aucune ne s'est concrétisée.

DB.6 École multisite à diplôme unique

Non concerné

DB.7 Analyse SWOT – Chapitre DB

Les principales conclusions de l'analyse SWOT sont les suivantes :

- Cette nouvelle formation en apprentissage s'appuie sur une équipe d'encadrement et pédagogique expérimentée ;
- Le secteur d'activités du bâtiment est dynamique en raison des besoins liés, en particulier, aux enjeux numériques et environnementaux que doit relever ce secteur à moyen terme ;
- L'équipe pédagogique doit être vigilante à s'adapter au public apprentis, et à ses spécificités ;
- Les contraintes externes (réforme universitaire, contexte contractuel et financement de l'apprentissage) sont évolutives et nécessitent une adaptation continue et réfléchie.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- Bonne synergie ITII 2 Savoies – Polytech- Equipe pédagogique expérimentée (tant en interne qu'au niveau des vacataires professionnels)	<ul style="list-style-type: none">- Jeunesse de cette formation en apprentissage (nouvelles pratiques / nouvelles contraintes)- Adaptation nécessaire de la pédagogie à des publics différents (apprentis et étudiants)
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- Secteurs d'activité en mutation (numérique et environnementale)- Élargissement des compétences et missions abordées	<ul style="list-style-type: none">- Vivier de recrutement des apprentis à élargir (en lien avec la réforme BUT)- Réforme de la loi concernant la mobilité internationale des apprentis : désengagement des entreprises, poids financier pour les apprentis, lourdeur administrative

DC. LA FORMATION D'INGÉNIEUR - EIT

DC.1. Élaboration du projet de formation

Les formations liées aux aspects environnementaux et aux énergies renouvelables sont historiques sur le site de Chambéry (Jacob Bellecombette d'abord, puis Le Bourget du Lac sur le nouveau campus dès 1992). En effet la Maîtrise de Sciences et Techniques « Air et Eau, Génie de l'Environnement » est créée en 1975, transformée en spécialité d'ingénieur « Génie de l'Environnement » en 1988 à l'occasion de la création de l'ESIGEC. En 2001, l'ESIGEC se positionne sur le domaine des énergies renouvelables avec la création d'un Master, le Master VERDEC. En 2006, à l'occasion de la création de l'EPU Polytech Savoie par la fusion de l'ESIA et de l'ESIGEC les spécialités d'ingénieur « Ingénierie du Bâtiment » et « Génie de l'Environnement » fusionnent avec le Master pour former une seule et unique spécialité d'ingénieur « Environnement – Bâtiment - Energie », avec 3 parcours.

L'évolution des connaissances à acquérir, des compétences à développer, du marché du travail a amené les équipes pédagogiques, dès 2015 à séparer de nouveau cette spécialité en plusieurs. Les compétences disponibles, les savoir-faire acquis, mais aussi l'évolution sociétale nous a tout naturellement conduit à réfléchir à l'ensemble des ressources, leur économie, leur recyclage pour réutilisation ou valorisation, en clair, à nous positionner sur le domaine de l'écologie industrielle.

L'école a été membre fondateur en 1998 du groupe informel « déchets », devenu depuis "éco-industries", regroupant les acteurs locaux du domaine, bureaux d'études, entreprises de collecte et de retraitement... soutenu alors par le CRITT, et encouragé par l'Agence Économique Départementale de Savoie. Depuis lors, des connexions n'ont jamais cessé de se tisser et de se resserrer avec les acteurs du monde économique, notamment via les anciens élèves. Petit à petit, il est apparu évident que les liens étaient indissociables entre le traitement des effluents (liquides, gazeux, solides) et la consommation, et de fait, les économies d'énergies, sans parler de production à partir de ressources renouvelables. Dès lors un COPIL a été créé avec des représentants des domaines des énergies renouvelables, du traitement des effluents, du recyclage et traitement des déchets, des bureaux d'études, des gestionnaires d'équipements. Les travaux du COPIL, ont ensuite été repris par un groupe de travail paritaire de l'école (3 femmes/3 hommes, 3 personnes du domaine des énergies/3 du domaine du génie de l'environnement).

Des travaux du COPIL ont émergé 3 compétences spécifiques majeures :

- Compétence 1 : Analyser, évaluer, expertiser les enjeux liés à l'écologie industrielle et territoriale grâce aux sciences fondamentales et aux techniques de l'ingénieur
- Compétence 2 : Proposer et mettre en œuvre des méthodes d'ingénierie, via une approche systémique afin de pérenniser le développement industriel et territorial en tenant compte des objectifs environnementaux, socio-économiques et sociétaux ;
- Compétence 3 : Déployer et animer un projet d'écologie industrielle et territoriale de sa conception à sa mise en œuvre dans sa globalité.

A partir de ce travail préparatoire et en étroite collaboration avec le COPIL, l'équipe pédagogique a pu traduire les métiers et compétences recherchés par les professionnels en une maquette pédagogique. Suite à ces échanges, les travaux et conclusions du COPIL ont été présentés et approuvés par le *Comité d'Orientation Stratégique du 21 mars 2019* Le projet de formation EIT a fait également l'objet d'une validation lors *Conseil d'Ecole du 13 juin 2019*. Afin de recaler si nécessaire la formation avec les besoins, un nouveau COPIL (avec une partie des membres de l'ancien) a été réuni le 15 mars 2023 qui a conforté l'équipe pédagogique dans ses choix essentiels.

DC.2. Compétences visées

Les ingénieurs EIT assurent les missions d'ingénierie inhérentes aux différentes phases de création, développement ou d'exploitation de sites industriels, de zones d'activités, de zones industrielles, de

quartiers intégrés, afin d'optimiser l'usage d'énergie, de ressources liquides et solides, de gérer et minimiser les rejets et effluents solides liquides ou gazeux, notamment en créant des synergies d'échanges entre acteurs du territoire.

Ils développent des compétences spécifiques dans le domaine :

- de l'ingénierie des systèmes énergétiques, en particulier des énergies renouvelables ;
- du traitement des effluents et rejets liquides gazeux et solides ;
- de la réduction et la maîtrise de l'empreinte environnementale des activités industrielles tout au long du cycle de vie de ces activités ;
- de la création, du développement, de l'animation de réseaux d'échanges, de synergies, afin de minimiser aussi bien les consommations de ressources que les rejets fatals.

La spécialité EIT conduit aux métiers suivants : consultant environnement industriel ; chef de projet ; chargé de mission ; chargé d'affaires ; chargé d'études en écologie industrielle et territoriale, en environnement, en énergie ; ingénieur d'études ; ingénieur en efficacité énergétique ; ingénieur valorisation énergétique ; consultant en environnement industriel ; consultant/expert en bilan carbone ; responsable de sites éco-industriels, de développement de collectivités territoriales, de syndicats ou structures locales de production d'énergie renouvelable, de collecte et traitement des déchets, de management des risques industriels, de réseau de chaleur, de contrôle et assurance qualité...

Les secteurs concernés sont les secteurs industriels du management environnemental, de la sécurité et risques industriels, traitement des déchets, traitement des eaux, prévention des nuisances ; Sociétés de services énergétiques dans le domaine des énergies renouvelables, du traitement des déchets ; Collectivités territoriales dans le domaine du management environnemental, aménagement du territoire, traitement des déchets, traitement des eaux, prévention des nuisances...

La formation répond aux besoins identifiés par les professionnels (privés ou publics) dans les domaines de l'énergie et de l'environnement dans un contexte d'économie circulaire. La prise en compte d'une meilleure gestion des déchets et rejets est aujourd'hui un enjeu économique et écologique majeur pour chaque entreprise. La formation a pour vocation de former des ingénieurs capables d'intégrer une approche environnementale globale à toutes les étapes du cycle de vie d'un produit, d'un process ou d'un service : utilisation des matières premières recyclées, conception, production, distribution, utilisation puis traitement en fin de vie ; utilisation de l'énergie et valorisation de la production d'énergie locale ainsi que celle de l'énergie résiduelle (en particulier la chaleur fatale). L'objectif principal est d'être en capacité de diminuer qualitativement et/ou quantitativement les impacts d'un produit, d'un process ou d'un service, tout en conservant ses qualités et ses performances intrinsèques. Le démantèlement de produits et de sites, le traitement et la valorisation des déchets afférents, dans le respect des normes de sécurité et environnementales, sont également visés.

DC.3. Diplôme d'ingénieur en formation initiale

DC.3.1. Architecture et programme de la formation d'ingénieur

L'effectif limité à un groupe TD (24) a permis de développer autant que possible un enseignement en mode projet ou en APP (apprentissage par problèmes) en groupes plus ou moins larges (3 à 6 élèves) en fonction du type de projet. En parallèle, les enseignements ont été groupés, densifiés, notamment s'agissant d'interventions par des extérieurs professionnels ou collègues étrangers. Ainsi les dominantes de chaque semestre sont-elles liées à ces projets, plus ou moins volumineux :

S5 : bilans (matière et énergie) ; connaissance des territoires ; collecte transport des déchets

S6 : énergie, thermodynamique mécanique des fluides ; ACV

S7 : Pollution atmosphérique et rejets gazeux ; vecteurs énergétiques et conversion d'énergie ; traitement des déchets ; gestion de flux et aide à la décision

S8 : optimisation du stockage et du transfert d'énergie ; bioréacteurs et traitement des effluents liquides ;

S9 : procédés énergétiques renouvelables ; Déchets organiques (méthanisation, méthanation, compostage) ; réseaux de distribution de flux ; traitement des pollutions gazeuses.

DC.3.1.a. Critères majeurs pour la formation à l'entreprise

Comme déjà évoqué, les relations avec les entreprises de la région sont denses et anciennes. Le parrainage de la première promotion par le BE INDDIGO et de la seconde par le Cabinet MERLIN en sont la preuve. à titre d'exemple, les projets sont autant que possible en lien avec les acteurs locaux : le projet de S5 "collecte et transport des déchets" utilise les données réelles du département de la Savoie fournies par le syndicat mixte Savoie-Déchets ; l'APP "méthanisation" du S9 sera basé sur une réalisation d'un méthanisateur territorial ou agricole local ; la construction du nouveau centre de tri de Chambéry, commandité par Savoie -Déchets, piloté par INDDIGO et réalisé en tant que constructeur par une entreprise locale, leader dans son domaine et amie de longue date de la formation, ce chantier sera suivi sous forme de fil rouge dans plusieurs projets.

DC.3.1.b. Critères majeurs pour la formation par la recherche

En plus du contact avec la recherche organisé pour tous les élèves, en EIT plusieurs cours sont donnés par des collègues en lien direct avec leur propre activité de recherche : c'est le cas notamment en traitement de l'air intérieur, ACV (collègue étranger), biocarburants (collègue étranger), connaissance du territoire (géographe et économiste)...Par ailleurs, le dense réseau de partenaires internationaux (en particulier en Indonésie) permet à nombre d'élèves d'effectuer leur stage de 4e année dans un laboratoire.

DC.3.1.c. Critères majeurs pour la formation à la responsabilité sociétale et environnementale

La RSE est évidemment au centre de toute la formation, elle n'est en aucun cas une variable, l'EI étant par nature une composante essentielle de la RSE. En plus de tous les enseignements, les élèves sont notamment encouragés à chercher un stage ouvrier auprès d'ESAT (Etablissements ou Services d'Aide par le Travail) ou de structure de type ONG. Par ailleurs, là encore les stages en Indonésie sont en lien fort avec la RSE car dans ce pays, la recherche est très souvent une recherche appliquée à la vie des communautés locales (7 partants en 2023).

La RSE c'est aussi la recherche de la parité, ou tout du moins de l'équité des chances de recrutement Homme/Femme. Bien que nous n'ayons aucun levier d'action sur cet aspect hormis la communication, les résultats sont plutôt flatteurs : répartition H/F 52/48 en promo01 et 54/46 en promo02.

DC.3.1.d. Critères majeurs pour la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

DC.3.1.e. Critères majeurs pour la formation au contexte international et multiculturel

Depuis plus de 25 ans la plupart des liens, notamment ERASMUS, ont été créés en lien avec les parcours "Génie de l'Environnement" ou "Energie" de l'ancienne spécialité EBE et sont maintenus aujourd'hui, offrant un nombre de places en échange supérieur au nombre d'élèves ! La possibilité des stages dans le réseau de partenaires indonésiens bien qu'ouvert à tous est originellement plutôt pour des élèves du type EIT. Enfin plusieurs cours sont donnés en anglais (ou en français) par des collègues d'universités partenaires : ces intervenants étant pour certains connus avant la création de la spécialité c'est carrément un cours complet qui leur est confié. C'est le cas du cours d'ACV, de stockage de déchets, de biocarburants...Le résultat c'est que pour la 5e année de la première promo ce sont 22 élèves sur 32 qui ont trouvé une destination pour laquelle ils ont pu produire une liste de cours cohérent avec la formation et sont donc susceptibles de partir en septembre. Par ailleurs, l'internationalisation, c'est également l'accueil : dès la première promo, nous accueillons deux élèves en double diplôme d'universités partenaires (UFF Brésil et 2IE Burkina Faso) ainsi qu'une élève sénégalaise recrutée par le circuit normal du concours de recrutement d'élèves de l'étranger.

DC.3.2. Cohérence entre compétences visées et programme de formation

DC.3.2.a. Césure

DC.3.3. Méthodes pédagogiques

DC.3.4. Équipe pédagogique

L'équipe pédagogique est constituée de 3 cercles concentriques : Les membres permanents en poste à Polytech, en 62 e section CNU, 4 du domaine du génie des procédés, 4 de celui de l'énergétique. Puis les collègues de l'USMB hors Polytech amenant la multidisciplinarité : géographe, économiste, hydrogéologue, écologue. Enfin le cercle des partenaires, qu'ils soient industriels (surtout des anciens élèves) ou des collègues étrangers.

DC.4. La formation d'ingénieur de spécialisation

Non concerné

DC.5. Diplôme d'ingénieur par la formation continue et par la VAE

DC.5.1. Formation continue

DC.5.2. Validation des acquis de l'expérience

DC.6. École multisite à diplôme unique

Non concerné

DC.7. Analyse SWOT – Chapitre DC

Forces	Faiblesses
- Une équipe solide, aguerrie, des domaines maîtrisés de longue date, la forte complémentarité des compétences internes à l'USMB, le caractère unique de ce diplôme, un concept et un nom connus internationalement	- Le caractère unique de ce diplôme, un concept et un nom encore trop peu connus et diffusés en France, avec un risque de confusion (écologie)
Opportunités	Menaces
- Un domaine en pleine croissance dans le cadre de la politique de transition énergétique et environnementale	- L'effet d'aubaine et d'opportunité qui pourrait amener à une multiplication de l'offre aux maquettes pédagogiques diverses et variées

E. LE RECRUTEMENT DES ÉLÈVES

La stratégie des écoles du réseau Polytech, en termes d'admissions, est de maintenir un niveau académique de recrutement le plus élevé possible en incluant une large diversité sociale, mais aussi d'attirer de très bons étudiants venant d'universités internationalement reconnues. Pour cela, le réseau Polytech est structuré autour d'un service admission commun permettant une large visibilité aux 15 écoles et garantissant aux candidats les mêmes critères d'admission. Chaque école reste libre d'élaborer sa propre stratégie de recrutement : nombre de places offertes aux différents regroupements de concours nationaux ainsi qu'au concours sur titre Polytech. L'ensemble des procédures d'admissions (Bac+3) et d'orientation pour le cycle préparatoire (PeiP) sont explicitées dans des documents mis à dispositions des candidats⁹⁶ et des étudiants en PeiP⁹⁷. Précisons que ces mécanismes ne concernent que les admissions FISE. Bien que faisant l'objet de discussions pour tendre vers des procédures d'admissions communes, les admissions en FISA sont aujourd'hui complètement pilotées par les écoles et leur CFA partenaire.

E.1. Objectifs et filières d'admission

Les admissions FISE à Polytech Annecy Chambéry se font via le service des admissions du réseau Polytech sur trois viviers principaux :

- Le cycle préparatoire des écoles du réseau (40% des effectifs)
- Les CPGE via les concours e3a-Polytech (MP, PC, PSI, BCPST), la banque PT ou CCINP (TSI) concours ENSEA (ATS) (30% des effectifs)
- Le recrutement sur titre (DUT/BUT, L2-L3, diplômés étrangers) (30% des effectifs)

Les admissions FISA font l'objet d'une procédure spécifique en lien étroit avec l'Itii 2 savoies. Le recrutement est réalisé exclusivement sur dossier (DUT/BUT, BTS, Prépa, L2-L3). Les différentes étapes du recrutement sont décrites dans la fiche d'identité *Recruter des élèves*⁹⁸.

Le nombre de places ouvertes sur les différents concours de recrutement est validé par le comité de direction en octobre de l'année N pour une intégration en septembre de l'année N+1. Pour les FISE, ce nombre de places est fixé en fonction de l'historique du recrutement (taux de remplissage, taux de réussite des élèves en fin de 1ère année du cycle ingénieur dans les différentes séries de recrutement).

Les intégrés sur chaque série de recrutement sur les années 2021 et 2022 ont été reportées dans le tableau de la data sheet⁹⁹, ces données ont été complétées par les intégrés des spécialités évaluées à mi-parcours (Écologie Industrielle et Bâtiment en apprentissage) et le regroupement des deux spécialités en mécanique (Mécanique Matériaux et Mécanique Productive).

L'objectif pour ces spécialités et parcours est de maintenir pour les prochaines années les capacités d'accueil actuelles en accord avec la recommandation 1 du dernier audit, à savoir :

- En FISE : 24 places en Écologie Industrielle et 72 places en Mécanique avec une répartition de l'ordre de 85% des places en classe prépa (PeiP + CPGE) et 15% des places sur titre (L2 + BUT + diplômés étrangers). En 2023, le nombre de places en prépa a été augmenté pour faire face à la baisse de places en BUT.
- En FISA : 24 places en Bâtiment et 48 places en Mécanique dont 80% en apprentissage et 20% en formation continue. Suite à la réforme du DUT en BUT, une baisse du nombre d'intégrés issus de cette série de recrutement est attendue sur ces deux spécialités. Pour compenser cette baisse, des actions ont été menées au niveau du réseau Polytech (pilotées par Polytech Annecy Chambéry) pour favoriser l'orientation des étudiants de cycle préparatoire (PeiP) vers

⁹⁶ Élément de preuve, lien web : [Guide admissions](#)

⁹⁷ Élément de preuve, lien web : [Guide d'orientation PeiP](#)

⁹⁸ Élément de preuve, DN : E.1. PCS_REC_01_V3_Fiche_Identite_pcs_recruter_des_eleves

⁹⁹ Élément de preuve, Data sheet 9 : Filières d'admission globales complétées par les spécialités auditées

les formations par apprentissage. L'objectif d'ici 5 ans est d'avoir 30 à 40% de PeiP dans nos deux formations en apprentissage. En complément à cette action réseau, l'école souhaite développer des partenariats avec des classes préparatoires CPGE. Un premier accord¹⁰⁰ à titre expérimental, a été signé entre une CPGE-PSI pour faciliter l'intégration de ce public dans nos formations FISA.

E.2. Suivi des résultats du recrutement

Un suivi particulier a été réalisé sur les deux nouvelles spécialités (Écologie Industrielle et Bâtiment-FISA) ouvertes en 2021. Si l'objectif de recrutement a été atteint pour ces deux spécialités (24 à 25 intégrés pour 24 places), les profils des étudiants sont très différents :

- La spécialité Écologie Industrielle vise principalement un recrutement d'étudiants en cycle préparatoire intégré et en CPGE (75% des intégrés) (Figure 10). Étant donné le faible effectif (24 places), les séries CPGE ont été ciblées sur les séries INTER (MP-PC-PSI) et BCPST. Quelques places ont été ouvertes pour des DUT très ciblés et autres profils généraux (L2, diplômes étrangers). Le Tableau 3 montre que le recrutement est national avec un très bon équilibre de répartition H/F.
- La spécialité Bâtiment FISA vise plutôt un public technologique, avec prioritairement des DUT et quelques BTS (Figure 11). En 2023, un dispositif a été mis en place pour intégrer des étudiants de cycle préparatoire du réseau Polytech (PeiP) afin de diversifier les profils des candidats en substitution des BUT. Le recrutement est en cours, mais la mise en place de ce dispositif a permis d'avoir à ce jour 18 candidatures de PeiP contre moins de 5 les années précédentes. Le recrutement est plutôt local (65%) avec une proportion de 40% de femmes et 60% des hommes sur ces deux premières années d'ouverture (Tableau 3).

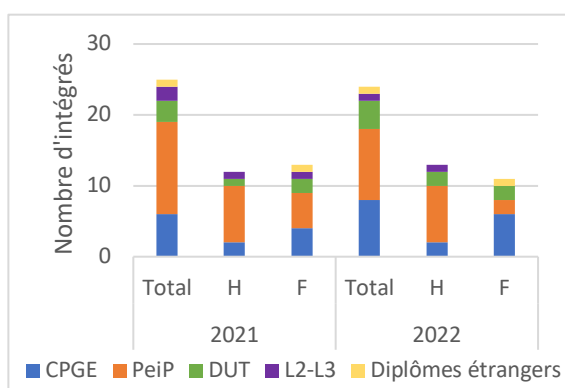


Figure 10 Nombre d'intégrés en Écologie Industrielle

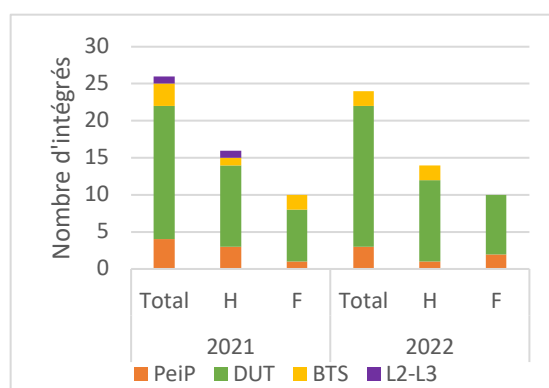


Figure 11 Nombre d'intégrés en Bâtiment (FISA)

	2021	2022	2021	2022
Région	13% (3/24)	37% (9/24)	65% (17/26)	66% (16/24)
Hors région	87% (21/24)	63% (15/24)	35% (9/26)	33% (8/24)
Répartition H/F	52% (13/25)	46% (11/24)	38% (10/26)	42% (10/24)

Tableau 3 Typologie des intégrés en Écologie Industrielle et en Bâtiment (FISA)

¹⁰⁰Élément de preuve, DN : E.1. Accord de partenariat Lycée Saint Denis-Polytech

Pour les deux spécialités en mécanique, on retrouve la même typologie d'étudiant avec :

- Pour la spécialité Mécanique Matériaux (FISE) un recrutement majoritaire d'étudiants en classe préparatoire (PeiP et CPGE (INTER, PT, TSI et ATS)) soit environ 75% de l'effectif. Le Tableau 4 et la Figure 12 montrent un recrutement plutôt national mais avec un très faible taux de féminisation (<15%) à l'image des nombreuses formations dans ce domaine.
- Pour la spécialité Mécanique Productive (FISA), le profil des apprenants est majoritairement technologique avec des DUT et des BTS (Figure 13). Là encore, l'objectif est de diversifier le public de recrutement avec l'intégration d'étudiants de cycle préparatoire intégré. La mise en place du dispositif réseau a permis d'avoir 24 candidatures de PeiP contre moins de 5 les années précédentes. Sur l'effectif global de cette spécialité, 20 à 25% des apprenants sont en formation continue. Le recrutement de cette spécialité est majoritairement local avec un taux de féminisation très faible (< 10%) (Tableau 5 et Figure 13).

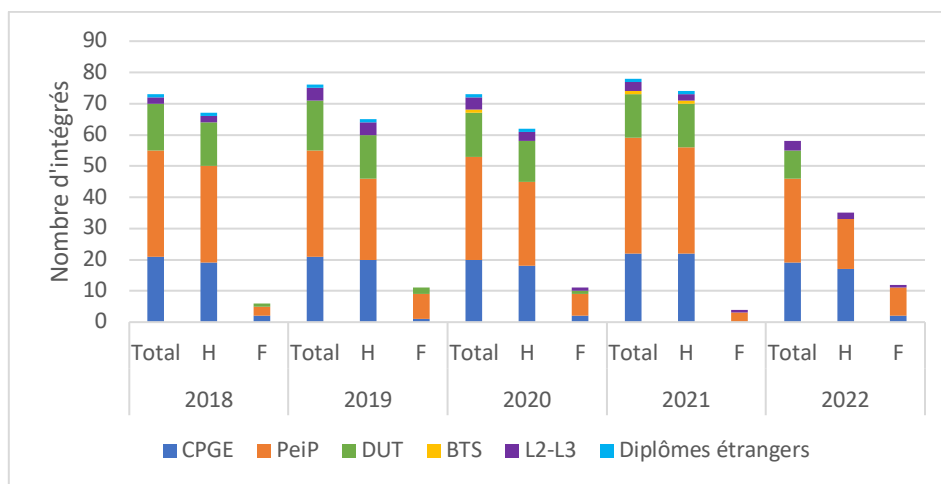


Figure 12 Nombre d'intégrés en Mécanique Matériaux

Mécanique Matériaux (FISE)					
	2018	2019	2020	2021	2022
Région	38% (28/73)	45% (34/76)	38% (28/73)	41% (32/78)	40% (23/58)
Hors région	62% (45/73)	55% (42/76)	62% (45/73)	59% (46/78)	60% (35/58)
Répartition H/F	8% (6/73)	14% (11/76)	15% (11/73)	5% (4/78)	26% (12/58)

Tableau 4 Typologie des intégrés en Mécanique Matériaux (FISE)

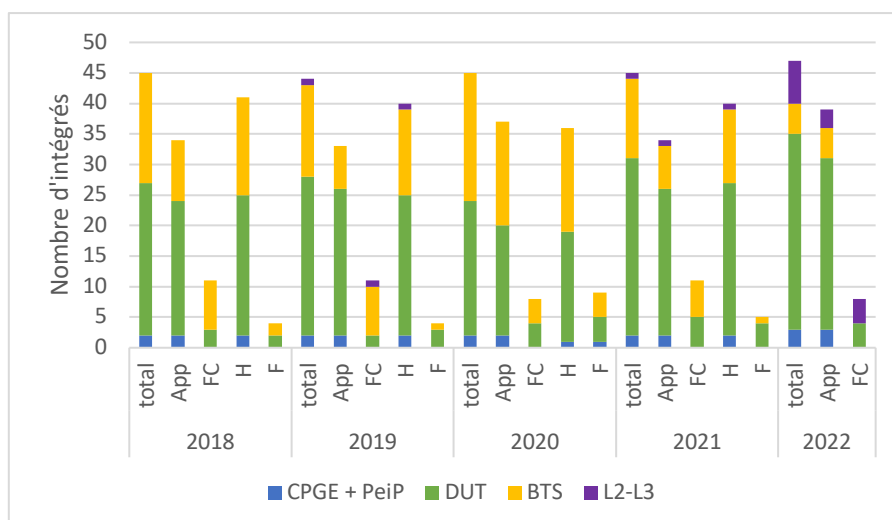


Figure 13 Nombre d'intégrés en Mécanique Productive (FISA)

Mécanique Productive (FISA)					
	2018	2019	2020	2021	2022
Région*	82% (28/34)	91% (30/33)	81% (30/37)	88% (30/34)	79% (31/39)
Hors région*	18% (6/34)	9% (3/33)	19% (7/37)	12% (4/34)	21% (8/39)
Répartition H/F**	9% (4/45)	9% (4/44)	20% (9/45)	11% (5/45)	6% (3/47)

* Apprentis ** Apprentis + FC

Tableau 5 Typologie des intégrés en Mécanique Productive (FISA)

L'ensemble de ces données est reporté dans la data sheet DS10¹⁰¹. Le taux de boursiers sur l'ensemble de l'école varie selon les années entre 25 et 30 %¹⁰².

Publics spécifiques : Depuis deux ans, le réseau Polytech propose des voies d'admissions spécifiques pour les SHN et AHN. Ce dispositif a permis d'accompagner en 2022, 20 étudiants sous statut SHN et 1 AHN dont 17 primo entrants (7 PeiP1 et 10 IGE1). Plus de 70% de ces SHN font des sports de montagne (ski, vol libre, course d'orientation, VTT cross-country)¹⁰².

¹⁰¹ Élément de preuve, Data sheet DS10 : Analyse du recrutement (global et par spécialité audité)

¹⁰² Élément de preuve, Data sheet DS11 : Typologie du recrutement

E.3. Analyse SWOT – Chapitre E

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Appartenance au réseau Polytech : attractivité nationale du recrutement, visibilité accrue ; - Cycle préparatoire PeiP (réseau) : permet d’avoir un très bon vivier de recrutement ; - Mobilité des étudiants après leur PeiP dans une spécialité du réseau : 60% des étudiants change d’école après leur PeiP ; - Offre de formation attractive : nos spécialités sont dans des domaines porteurs (transition environnementale, transition énergétique et industrie 4.0) ; - Très bonne qualité de vie (localisation entre lacs et montagnes) au carrefour de grandes villes (Genève/Lyon/Grenoble). 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte densité d’écoles d’ingénieurs en Auvergne Rhône Alpes (4 Polytech, INPG, Centrale Lyon, INSA...); - Cout de la vie élevé (nombre de boursiers sensiblement inférieur à la moyenne CGE) ; - Annecy et Chambéry sont de petites villes où la vie étudiante est moins attractive que dans des grands centres universitaires ; - Faible flux d’étudiants de licence pour une école universitaire, - Incapacité d’augmenter le flux de PeiP faute de personnel encadrant (enseignants et personnels administratifs)
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du nombre d’étudiants en PeiP au niveau du réseau - Ouverture de nos formations par apprentissage aux étudiants de PeiP pour palier à la baisse de candidatures des DUT suite à sa réforme - Forte attractivité de l’apprentissage coté élèves mais aussi forte demande des entreprises - Développement de nouvelles voies d’admission dans le cadre de la stratégie réseau (SHN, AHN, étudiants en situation de Handicap). 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du vivier de recrutement des DUT/BUT en FISE et surtout en FISA suite à la réforme du BUT - Disparition de l’exonération des droits universitaires différenciés pour les étudiants étrangers - Arrêt du partenariat avec le Burkina Faso (double diplôme avec les spécialités Bâtiment FISE et écologie Industrielle) suite aux problèmes politiques.

F. LA VIE ETUDIANTE ET LA VIE ASSOCIATIVE DES ÉLÈVES-INGÉNIEURS

La vie étudiante au sein de Polytech bénéficie des services offerts par l'Université Savoie Mont Blanc, du rôle fédérateur et engageant proposé par le BDE des élèves Polytech, et du lien avec la direction de Polytech facilité par les responsables des études et de la vie étudiante.

F.1. Accueil et intégration des nouveaux élèves

Les primo-entrants sont accueillis dans le cadre de réunions plénières de rentrée organisées par l'école (rentrée PeiP1 et rentrée première année du cycle ingénieur). Introduit par le discours du directeur, ces réunions permettent de présenter les informations essentielles des services de l'université et de l'école. Une présentation rapide des éléments importants du règlement des études est réalisée par les responsables des études et de la vie étudiante. Les élèves sont ensuite accueillis par les responsables de PeiP et des spécialités pour une présentation des aspects spécifiques.

Ces réunions de rentrée sont suivies d'autres réunions dans les semaines qui suivent, permettant de présenter plus en détail certains points du règlement des études, en particulier des points relatifs au contrôle des connaissances et aux modalités de stages.

Les élèves internationaux bénéficient d'un accueil spécifique organisé par le service des relations internationales de l'université Savoie Mont-Blanc (USMB). Une semaine d'intégration leur est notamment proposée par l'USMB chaque année au mois d'août qui leur met également à disposition un kit de survie¹⁰³. Les élèves internationaux à Polytech Annecy-Chambéry sont en plus accueillis par le directeur et le service des relations internationales. Ils sont parrainés par un élève de leur promotion durant tout leur échange pour les aider à effectuer les démarches externes et à s'intégrer dans la vie de l'école comme au sein de la culture française.

Enfin les élèves présentant des situations particulières, tels que les artistes de haut niveau, les sportifs de haut niveau, et les élèves en situation de handicap font l'objet de rencontres spécifiques de façon à élaborer un aménagement et un contrat individuel d'aménagement de la formation, tel que décrits en [D.3.1](#).

L'intégration est aussi assurée par le BDE qui par un travail sur plusieurs années, fondé sur l'échange et la responsabilité, permet une intégration sereine et respectueuse des personnes qui développe l'esprit d'école. Chaque année, la direction organise une rencontre avec le bureau du BDE entrant et le bureau sortant pour rappeler les valeurs de l'école et, entre autres, préparer l'intégration. Une charte des bonnes pratiques¹⁰⁴, incluant l'engagement à suivre des formations à l'organisation d'événements et aux moyens de prévention, est signée par le BDE, la direction de l'école et la FEDERP.

F.2. Vie étudiante - Vie associative

Les élèves de Polytech Annecy-Chambéry bénéficient, sur les deux sites de l'école, de l'intégralité des services offerts par l'USMB pour le bon déroulement de leurs études et de leur épanouissement personnel. Ils disposent entre autres d'un service vie étudiante et de campus qui répond aux étudiantes et étudiants sur l'ensemble de leurs interrogations autour de la vie pratique, associative et culturelle, sur les campus, du service de médecine préventive universitaire, du service des bibliothèques universitaires, du service des sports, d'une plateforme de soutien aux situations sociale, de santé, financière ou numérique, de l'aide à l'information, à l'entrepreneuriat. L'USMB propose aussi, par le biais d'associations universitaires, des activités culturelles concernant le théâtre, la musique, la danse et le cinéma. Un service en ligne nommé "espace étudiant"¹⁰⁵ recense l'ensemble de ces services et dispositifs ainsi qu'un agenda culturel et de formations.

¹⁰³ Élément de preuve, DN : F.1. – Survival kit for foreign students 2022/2023.pdf

¹⁰⁴ Élément de preuve, DN : F.1. – Charte des bonnes pratiques 2017.pdf

¹⁰⁵ <https://www.univ-smb.fr/espace-etudiant/>

Au sein de Polytech, la vie étudiante est organisée autour du BDE constitué en association loi de 1901. Des locaux spécifiques pour le BDE et les clubs qui lui sont associés sont aussi mis à disposition sur chaque site, par l'intermédiaire de conventions. Près de 90 élèves, essentiellement de 4^{ème} année, sont impliqués dans l'organisation des activités du BDE. Les élèves de l'école peuvent également s'investir dans les associations dépendantes de l'USMB (Fiber gliss, Ingénieurs Sans Frontières, Polybot, ...).

Du fait de l'installation de l'école sur deux sites, le BDE possède une organisation qui prend en compte cette configuration. Ainsi, le BDE est structuré autour d'une équipe qui comprend un bureau dont les fonctions sont réparties sur les deux sites, qui ont ainsi chacun leur référent. Chaque année les fonctions de présidence et vice-présidence sont permutées entre les sites. Cette permutation assure l'équilibre entre les sites et a permis le développement d'une vie étudiante reconnue et appréciée. L'organisation des événements peut se faire en coopération (événements de grande ampleur, participations aux événements du réseau Polytech) mais également en indépendance (événements ne se déroulant que sur un site : journée portes ouvertes, ...). Pour cela l'école met à la disposition du BDE ses systèmes de visio-conférences, utilisés par les élèves pour définir et organiser les actions communes.

Des clubs dépendant du BDE sont des éléments moteurs de la vie étudiante. Une grande autonomie leur est laissée dans l'organisation de leurs actions et le bureau du BDE s'assure de leur bon fonctionnement. L'ensemble des activités du BDE est rappelé sur la page web¹⁰⁶. Elles comprennent notamment :

- Bureau des sports (BDS) : foot masculin et féminin, aviron, ski, rugby, hand, ... ;
- Bureau des activités (BDA) : danse, art, musique, robotique, jeux, ... ;
- Polytech Mont Blanc ;
- Ingénieure Au Féminin ;
- Organisation du gala ;
- ...

Tout comme l'USMB, l'école verse chaque année une subvention au BDE pour soutenir l'ensemble des activités étudiantes. Cette subvention est votée au conseil d'école sur la base d'un budget prévisionnel décrivant les actions prévues par les membres du BDE. Actuellement de 17 500 €, elle est complétée par un soutien aux événements Réseau, par exemple cette année 3000€ ont été accordés pour le trophée Polytech-Neige.

Enfin, l'école intègre dans sa formation un dispositif de Poly'Actions (antérieur à la valorisation de l'engagement étudiant de l'USMB) pour inciter nos élèves à participer à des activités citoyennes, universitaires et extra-universitaires. Ces Poly'Actions contribuent à introduire une dimension citoyenne à la formation, animer la vie étudiante de l'école et participer à l'image et au rayonnement de l'école dans la société. Ainsi ces engagements participent au développement du savoir-être des élèves.

Une présentation de ce dispositif est réalisée lors des réunions plénières de rentrées et le règlement des Poly'Actions fait l'objet d'une annexe spécifique du Règlement des Études¹⁰⁷.

Le système de valorisation de l'engagement étudiant (Poly'Actions), la préparation budgétaire, les rencontres régulières avec les présidents du BDE, sont autant de moyens mis en place par la direction de l'école pour échanger et orienter les actions de la vie étudiante.

Depuis 2018, l'école prend également en compte l'engagement étudiant selon la procédure définie par l'USMB annexée au règlement des études.

¹⁰⁶ <https://www.polytech.univ-smb.fr/vie-etudiante/bureau-des-eleves-bde.html>

¹⁰⁷ Élément de preuve, DN : D.3.1. – Règlement des études

F.3. Vie inter-étudiante au sein du réseau Polytech

La Fédération Des Élèves du Réseau Polytech (FEDERP) fédère l'ensemble des activités communes et les rencontres des étudiants du réseau Polytech. Des réunions ont lieu mensuellement entre le Président de la FEDERP et son bureau, la direction de la fondation Polytech et le coordinateur du réseau Polytech.

Chaque année la FEDERP tient une assemblée générale consacrée à un thème particulier. Elle est aussi en appui ou à l'initiative de l'organisation d'évènements invitant l'ensemble des étudiantes et étudiants des écoles (rencontres sportives, Polynightwork, Poly'RSE, Participation réseau au Téléthon...). La FEDERP travaille à la diffusion de bonnes pratiques de la vie étudiante en particulier pour la gestion des associations étudiantes¹⁰⁸. Elle est aussi à l'origine d'éléments de réflexion thématique portés à la connaissance des directrices et des directeurs des écoles (ex : enquête VSS, réflexion DDRS). Elle est également à l'origine d'une charte "Attitude du réseau des élèves"¹⁰⁹ visant à régir au mieux les relations entre les associations de chaque école Polytech et ses élèves.

F.4. Analyse SWOT – Chapitre F

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">- Vie étudiante diversifiée, qui intègre les apprentis et les PeiP- Liens avec les BDE du réseau Polytech (FEDERP)- Échanges réguliers BDE – Direction- Implication des élèves dans les actions liées au rayonnement de l'école- La mise à disposition de locaux identifiés	<ul style="list-style-type: none">- Tous les élèves n'adhèrent pas aux actions proposées par le BDE- Difficulté des apprentis à intégrer pleinement les actions proposées par le BDE à cause de leur calendrier pédagogique
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">- Appui de la FEDERP aux activités proposées et gérées par le BDE- Cadre de vie attractif et propice aux activités sportives extérieures	<ul style="list-style-type: none">- BDE sur 2 sites

¹⁰⁸ Élément de preuve, DN : F.3. – Guide de l'asso 2020

¹⁰⁹ Élément de preuve, DN : F.3. – Charte Attitude du réseau des élèves 2022/2023

G. L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES DIPLÔMÉS

G.1. Préparation à l'emploi

La préparation à l'emploi, pilotée par le service relations extérieures dont la responsable a une expérience dans le recrutement en cabinet conseil, s'appuie sur la participation des alumni, des professionnels partenaires et le soutien du Club des Entreprises de l'USMB. Une préparation et un accompagnement intégrés à la formation : La préparation à l'emploi est intégrée dans la formation des élèves-ingénieurs (domaine des SHES) qui bénéficient d'une quarantaine d'heures assurées à plus de 80% par des professionnels des ressources humaines. Une majorité d'élèves choisissant d'effectuer leur 5^{ème} année en mobilité internationale ou en contrat de professionnalisation, cette formation se déroule en 3^{ème} et 4^{ème} année et inclut la découverte du métier d'ingénieur, les motivations, les ressources personnelles et professionnelles, le projet professionnel, les techniques de recherche d'emploi/stage et les simulations d'entretien.

Une demi-journée de présentation des métiers de la recherche assortie d'une visite des laboratoires est organisée chaque année à l'intention des élèves de 4^{ème} année. A cette occasion leur sont présentés différents parcours leur permettant d'acquérir la compétence recherche, ainsi que le doctorat. L'APEC intervient auprès des élèves de 5^{ème} année pour une conférence suivie d'un atelier avec des conseils personnalisés permettant d'accompagner chacun dans son projet professionnel. Un accompagnement à l'entrepreneuriat est proposé par l'Université Savoie Mont Blanc à tous les élèves, quel que soit leur niveau, avec un parcours spécifique en dernière année qui peut ouvrir sur un projet personnel en incubateur, dans le cadre du stage ingénieur. Il est complété par un second parcours dédié à l'intrapreneuriat, le parcours PITON, piloté par l'Université. Objectif « jobmaker » : La préparation des élèves-ingénieurs à leur insertion professionnelle est aussi organisée dans l'objectif de rendre chaque apprenant acteur de sa formation et de ses choix professionnels notamment pour les stages, véritables tremplins vers l'emploi. Pour cela, Polytech Annecy-Chambéry a mis en place des outils et des actions favorisant la réflexion personnelle, la recherche individuelle d'informations et les échanges avec des diplômés et des professionnels. Ceci leur permet de confronter leurs aspirations personnelles à la réalité du marché de l'emploi :

- mise à disposition de ressources documentaires dans l'intranet ;
- mise en ligne de témoignages de diplômés sur le site de l'Ecole ;
- accès aux vidéos « métier » et aux offres de stage sur le career center du réseau Polytech, Jobteaser ;
- participation à des salons et forums professionnels (Pollutec, Syntec Ingénierie, Simodec, JEC, etc.) ;
- programmation de conférences métiers et de séquences vie ma vie avec les parrains des promotions
- conférences sur le marché de l'emploi avec l'APEC
- formation à l'entrepreneuriat
- organisation de tables rondes des anciens
- Rencontres avec des RH
- participation à la semaine internationale proposée par l'USMB ;

Les stages déployés sur les 3 années de l'école visent respectivement à faire connaître le monde de l'entreprise aux élèves, à développer leurs capacités de travail en équipe et leur savoir être en entreprise, à renforcer leurs compétences à gérer et conduire des projets dans leurs domaines de formation, leur autonomie et leur aptitudes à communiquer.

Les stages de 4^{ème} et de 5^{ème} année sont évalués par compétences. A chaque compétence sont associées des composantes essentielles et des aptitudes à déployer durant le stage assorties des niveaux qui reflètent le degré d'autonomie et d'aisance de l'apprenant dans une situation de travail.

L'élève est invité à se situer tout au long de son stage sur cette grille et à orienter son travail (en accord avec son encadrant) pour lui permettre d'atteindre les niveaux requis à l'issue du stage ou du projet. Il doit également capitaliser tout au long de son projet les éléments de preuves nécessaires à la validation du niveau. Ce nouveau mode d'évaluation permet à l'élève de mieux se situer et se préparer à un futur emploi.

Chaque année le Club des Entreprises organise une semaine de l'emploi pour les étudiants, durant laquelle 300 professionnels et experts viennent à leur rencontre pour témoigner de leur vie professionnelle. Un forum des stages est associé à cette manifestation, pour faciliter la mise en relation des élèves-ingénieurs et des entreprises pour leur recherche de stage. D'autres événements, qui visent à faciliter cette connexion, jalonnent l'année : forums virtuels, apéro'stages, déjeuners RH, conférences métiers.

Polytech Alumini, 15 écoles, 90 000 ingénieurs, 1 réseau : Le réseau des anciens élèves s'est doté d'un outil de networking en 2018 dont l'objectif est de faciliter la communication et les liens entre les diplômés. Forts de ce réseau de professionnels, nos élèves et diplômés bénéficient d'évènements et conférences organisés par la communauté ainsi que des offres d'emploi destinées en priorité aux alumni.

G.2. Résultats de l'insertion (sur les cinq dernières années)

L'école suit régulièrement l'évolution de l'insertion de ses diplômés des métiers au travers d'enquêtes d'insertions à 6, 18 et 30. Une enquête d'insertion à 5 ans (66 mois) réalisée tous les 2 ans vient compléter ces 3 enquêtes depuis l'an dernier. Ces enquêtes sont réalisées par l'observatoire de la vie étudiante de l'Université Savoie Mont Blanc. Elle analyse et compare ces résultats avec les enquêtes nationales pour chacune de ses spécialités, lui permettant de suivre l'évolution des métiers et de l'employabilité. L'analyse des métiers issue des enquêtes est complétée au niveau de chacune des spécialités par des retours des entreprises à l'occasion conseils de perfectionnements.

Le taux net d'emploi moyen de l'école correspond à la moyenne nationale issues des enquête CGE sur les 3 dernières années. Après un ralentissement très marqué induit par la crise COVID en 2019 et 2020, les résultats sont redevenus très satisfaisant en 2022 et reflètent la très bonne conjoncture actuelle. Le taux d'emploi net des jeunes diplômés à la sortie de l'école est particulièrement élevé dans le secteur du bâtiment avec un taux d'insertion à 96% en sortie d'école. La spécialité mécanique a été la plus touchée par la crise du COVID. Les élèves ont toujours plus de mal à trouver un emploi à la sortie de l'école avec un taux d'insertion de 83% à 6 mois. Cette situation qui est à surveiller de près n'est pas pour autant alarmante, le taux d'emploi à 18 mois pour l'ensemble des spécialités étant voisin de 95%. La situation 5 ans est caractéristique du plein emploi avec un taux d'emploi de 99%. Ces résultats sont conformes aux prévisions perspectives de l'emploi cadre réalisées par l'APEC ces dernières années qui prévoyait une augmentation du volume de recrutement de cadres, portée par une double dynamique à la fois conjoncturelle et structurelle, liée aux transformations des entreprises (digitalisation, transition énergétique, nouveaux modes d'organisation, etc.).

Les secteurs principaux d'activités des emplois des jeunes diplômés correspondent aux secteurs visés par les différentes spécialités (bureau d'étude – construction & BTP pour EBE ; bureau d'étude, fabrication de produits métalliques – industrie automobile et aéronautique pour MM et MP. L'ensemble de ces résultats reflète la bonne adéquation du nombre d'ingénieurs formés avec le niveau de l'offre d'emploi. La diversité de ces secteurs technico-économiques montre l'adaptabilité des ingénieurs formés et garantit une certaine robustesse des débouchés face à des évolutions du marché. Les principaux départements où sont employés nos jeunes diplômés sont : Etudes Conseil & expertise ; Affaires, projets, maîtrise d'ouvrage ; R&D ; Production - Exploitation - Travaux/chantiers ; et dans une moindre mesure : Informatique industrielle et technique ; Méthodes, contrôle de production, maintenance.

G.3. Vie professionnelle des diplômés

G.4. Analyse SWOT – Chapitre G

Forces	Faiblesses
Opportunités	Menaces