



Avis n° 2017/01-03
relatif à l'accréditation de l'Université de Pau à délivrer les titres
d'ingénieur diplômé des écoles internes d'ingénieurs :

Etablissement

Université de Pau

Nom d'usage : Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)

Académie : Bordeaux

Ecoles internes

A - Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI)

B - Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP)

Objet

Dossier A : renouvellement de l'habilitation de l'Université de Pau à délivrer trois titres d'ingénieur diplômé à l'issue de formations proposées par ses deux écoles internes

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu les demandes présentées par l'Université de Pau, au travers des dossiers élaborés par les deux écoles internes
- Vu les rapports de mission établis consécutivement aux visites d'audit sur sites et présentés lors des séances plénières des 10 et 11 janvier 2017

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

I - Présentation générale de l'Université de Pau

L'Université de Pau, dite Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), a été créée par le décret 77-1174 du 17 décembre 1970. Elle est implantée sur 3 départements, en 5 campus.

C'est une université pluridisciplinaire qui accueille environ 12 500 étudiants.

L'Université de Pau est membre de la Communauté d'universités et d'établissements d'Aquitaine à laquelle participent également 5 établissements bordelais (Université de Bordeaux, Université Bordeaux-III, Institut polytechnique de Bordeaux, Institut d'études politiques de Bordeaux et Ecole nationale supérieure des sciences agronomiques de Bordeaux Aquitaine).

Le contrat de site Aquitain 2016-2020 a été signé le 23 septembre 2016, à Paris, les volets annexes concernant seulement les établissements relevant du MENESR.

Le volet relatif à l'Université de Pau indique, notamment, qu'elle s'est engagée, en 2018, à mettre en place des contrats d'objectifs et de moyens avec les composantes (IUT ...).

Dans le cadre de la 2ème vague d'appel à projets I-SITE, le projet « Solutions pour l'énergie et l'environnement (E2S) » présenté par l'Université de Pau, en partenariat avec l'INRIA et l'INRA, a été sélectionné. Le projet définitif a été sélectionné fin février 2017.

Outre le campus principal de Pau, l'université dispose de 2 campus sur la côte basque, à Anglet et Bayonne, ainsi qu'un campus à Mont-de-Marsan qui abrite 3 départements d'IUT. Un 5ème campus à Tarbes, ville universitaire appartenant à la région Occitanie et relevant du rectorat de Toulouse, accueille un département STAPS créé en 1996, sur décision politique, pour répondre à l'engouement des étudiants pour cette filière et "désengorger" les universités de Bordeaux et Toulouse.

Parmi ses composantes internes, l'université compte deux écoles d'ingénieur qui rassemblent près de 500 étudiants :

- Créée en 1991, l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI)
- Créée en 2014, Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP)

Ces 2 écoles internes fonctionnent dans le cadre de l'article L713-9 du code de l'éducation. Si l'ISA BTP a été créé en tant qu'école interne en décembre 2014, ce nom était auparavant, depuis 1996, celui d'un département d'UFR auquel l'Université de Pau confiait la formation conduisant au titre d'*Ingénieur diplômé de l'Université de Pau, spécialité Bâtiment et travaux publics*.

L'université a signé en 2013, et renouvelé en septembre 2016, une « Convention de partenariat avec Bordeaux INP » pour le compte de ses écoles internes. L'ENSGTI et l'ISA BTP sont identifiées comme écoles partenaires de l'Institut polytechnique de Bordeaux qui compte 5 écoles internes.

L'UFR de sciences et techniques propose 4 « cursus master en ingénierie » en informatique, biologie, matériaux et géosciences (domaine pétrolier).

Trois écoles privées proposent des formations d'ingénieurs sur le territoire :

- L'ESTIA, une formation dans le domaine informatique (à Bidart)
- Le CESI, école dont le siège est à Paris, une formation dans le domaine de l'informatique (Pau) et une formation généraliste sous statut d'apprenti (Pau),
- L'EISTI, école dont le siège est à Cergy-Pontoise, une formation dans le domaine mathématique et numérique (Pau).

Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI)

Ecole et établissement

Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI)

Etablissement : Université de PAU (UPPA)

Nom d'usage ou de marque : ENSGTI

Ecole interne publique sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Académie : Bordeaux

Site : Pau (64000)

Données certifiées

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées par l'école** mise à jour annuellement sur le site de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2010/12-01 ; rapport intermédiaire

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : renouvellement à compter de la rentrée 2017 de l'accréditation de l'Université de Pau à délivrer les titres d'ingénieur diplômé de l'ENSGTI dans deux spécialités, en formation initiale sous statut d'étudiant

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université de Pau - Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI)
- Vu le rapport établi par Jeanne DUVALLET (membre de la CTI et rapporteure principale), Hervé DEVRED (membre de la CTI), Mélissa PEREZ (experte élève ingénieure) et présenté lors de la séance plénière du 11 janvier 2017,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale de l'ENSGTI

L'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI) a été créée, en tant qu'école d'ingénieurs interne à l'Université de Pau, par le décret 92-148 du 14 février 1992. Son fonctionnement suit l'article L713-9 du code de l'éducation.

L'ENSGTI forme des ingénieurs en 3 ans dans deux spécialités : elle est habilitée depuis 1991 pour la spécialité « Génie des procédés » et depuis 2008 pour la spécialité « Energétique ». Ces deux cursus sont proposés en formation initiale sous statut étudiant.

L'école accueille environ 200 étudiants (206 inscrits en 2015-16) ; le nombre de diplômés a été de 67 en 2015, (moyenne 61 sur les 5 dernières années) avec des fluctuations :

	2011	2012	2013	2014	2015
Procédés	35	37	32	23	34
Energétique	38	21	31	20	33

L'école propose deux masters internationaux :

- SIMOS (SIMulation et Optimisation des Systèmes énergétiques, ouvert en septembre 2016, enseigné en anglais)
- Gestion de la ressource en eau (master commun avec Bordeaux, ouverture en septembre 2017).

Caractéristiques globales

L'école a mis en place un système de management de la qualité, elle est certifiée ISO 9001-2008 depuis avril 2015. La démarche est pilotée par une commission qualité et est fortement soutenue par la direction et le conseil de perfectionnement. Les processus sont clairement identifiés, la gestion documentaire est complète, claire et disponible, la démarche d'amélioration continue est partagée par tous les acteurs.

Le directeur a autorité sur les personnels et un laboratoire (le LaTEP) est rattaché à l'école.

Sont affectés à l'école 24 enseignants et enseignants chercheurs constituant ainsi un bon taux d'encadrement (9 étudiants par enseignant) : 14 maîtres de conférences, 7 professeurs, 1 PAST, 1 PRCE (à mi-temps sur l'école) et 1 PRAG. 10 sont titulaires d'une HDR et 18 sont membres du laboratoire LaTEP.

De nombreux vacataires industriels interviennent en particulier en 3eme année.

Un poste d'enseignant chercheur en sciences de gestion est affecté à l'IAE qui coordonne la formation en sciences de gestion des élèves ingénieurs.

L'école dispose de 11 personnels administratifs et techniques : une responsable administrative et financière, 5 personnes chargées des questions administratives et 5 personnes techniques qui sont les ressources techniques de l'école mais aussi du laboratoire.

Tous sont affectés à l'école mais sont gérés par le service des ressources humaines de l'université.

L'école dispose actuellement de 3000 m² pour la formation et la recherche. Les locaux vont être complètement réhabilités dans le cadre d'un contrat plan Etat – Région de 6,8 millions d'euros (travaux prévus en 2017-19). Cette réhabilitation va mettre les bâtiments aux normes énergétiques et environnementales, et permettre de disposer de nouvelles ressources pour les activités pédagogiques, projets et TP, de réorganiser les espaces (déplacement des services centraux de l'école, des services de formation continue de l'UPPA, implantation de l'incubateur étudiant du site de Pau).

L'école dispose d'un budget consolidé de 4,5 millions d'euros en incluant la recherche. Son budget de fonctionnement et investissement est de l'ordre de 400 000 euros en formation, et 1,2 million en recherche via le LaTEP. L'école collecte environ 100 000 euros de taxe d'apprentissage (hors quota). Le coût annuel par élève ingénieur de l'ENSGTI est évalué par l'UPPA à 7700 euros.

Évolution de l'institution

La plupart des recommandations issues de l'avis précédent (Avis CTI n° 2010/12-01) ont fait l'objet d'actions et sont réalisées. Il s'agissait de :

- Doter la structure porteuse de la formation de moyens de gouvernance forts,

- Poursuivre la mise en place de l'évaluation et de la démarche progrès des enseignements
- Mettre en place un véritable conseil de perfectionnement, avec participation d'industriels, des équipes pédagogiques de l'école et d'étudiants pour développer l'observatoire des métiers et l'approche métiers/compétences
- Réduire les taux de poursuite d'études et surveiller l'emploi des diplômés après poursuite d'études
- Etablir une convention avec l'IAE précisant les modalités du double diplôme, et veiller à ce que le double diplôme avec l'IAE soit réservé à des étudiants – a priori en nombre limité – ayant un projet professionnel cohérent
- Revoir l'attribution des ECTS pour créditer 180 ECTS pour les 3 ans de formation, stages compris
- Augmenter dans la pédagogie la part des travaux pratiques, essentielle à une formation
- Intégrer des enseignements sur le développement durable et sur la sécurité dans le tronc commun
- Mieux définir les compétences visées, et pas seulement les connaissances, et en déduire les fiches RNCP

Mais deux recommandations sont à poursuivre :

- *Ne pas augmenter les flux et rester vigilant sur l'observatoire de l'emploi de chaque spécialité*
- *Mettre en place un dispositif pour réduire le taux de non diplômés pour non validation du niveau B2 en anglais.*

Ainsi, l'école :

- a mis en place un suivi précis de son recrutement, et un observatoire de l'emploi pour le placement des diplômés,
- n'a pas augmenté ses flux de recrutement,
- a refait sa maquette pédagogique (approche compétences, moins d'heures en présentiel, plus de TP, une meilleure visibilité des stages, usage des ECTS ...)
- a mis en place les différents conseils : conseil d'école, conseil de perfectionnement, conseil scientifique et technologique, commission pédagogique et de la vie étudiante, commission qualité.

Par ailleurs, la CTI recommandait « notamment (de) formaliser un COM pluriannuel avec l'Université » : ceci n'a pas été mené mais des délégations de signatures ont été mises en place entre le président de l'université et le directeur d'école, et des moyens humains ont été affectés en supplément dans la période et le laboratoire LaTEP a été rattaché.

L'école a rédigé une note d'orientation stratégique qui a été approuvée par le conseil d'école (16 juin 2016) et par le conseil d'administration de l'université (7 juillet 2016). La stratégie est établie en cohérence avec la politique de l'UPPA et est fondée sur les besoins et souhaits des parties prenantes.

Quatre chantiers ont été identifiés :

- La réhabilitation des locaux dans le cadre d'un contrat de plan Etat-Région, avec deux ambitions : mettre aux normes et soucier de la performance énergétique et environnementale, donner les moyens pour développer des innovations pédagogiques
- L'engagement dans les réseaux : fédération Gay Lussac, Bordeaux INP, projets internationaux (Brafitec, Chine)
- Le recrutement et les différents modes d'admission
- Le développement de la notoriété de l'école via la recherche, l'innovation et les liens avec les entreprises

Le principal projet exprimé est le chantier de réhabilitation des locaux et son impact sur les activités formation et recherche de l'école, mais aussi sur les relations avec les partenaires industriels.

Il est à noter le changement de direction de l'école en juin 2017, le directeur actuel finissant son deuxième mandat.

Formation

La maquette pédagogique a été complètement reconstruite avec une approche compétences, en appui sur les diplômés, mise en place de manière progressive à compter de septembre 2014 et les premiers diplômés sortiront donc en 2017.

Au semestre 9, les deux spécialités sont déclinées chacune en deux parcours : Chaque parcours accueille au maximum 20 élèves.

Le référentiel des compétences est disponible sur le site internet de l'école. Ce document de 20 pages rappelle les compétences listées par la CTI, précise les compétences attendues par spécialité, puis par unités d'enseignement.

Pour les deux spécialités la répartition selon les grands domaines est identique :

- Sciences de base : 529h / 39 ECTS
- Sciences et techniques de spécialité : 810h / 61 ECTS
- Méthode et outils de l'ingénieur : 234h / 16 ECTS
- Culture d'entreprise : 207h / 23 ECTS
- Dimension internationale, culturelle : 160h / 11 ECTS

L'école réalise un bon recrutement en profil scientifique et technique. L'école ne transige pas sur la qualité de la formation même si le recrutement est difficile. Les voies de recrutements sont diversifiées : en Génie des procédés la répartition est en trois tiers (concours CCP, CPI Gay Lussac, Admis sur titre) ; en Energétique, les trois quarts des recrutés le sont par le concours CCP. Les recrutements sont très variables d'une année sur l'autre.

Les résultats relatifs à l'emploi des diplômés ne sont pas satisfaisants : l'analyse comparative menée au sein du réseau Gay Lussac montre des résultats à court terme inférieurs à ceux du réseau mais qui s'améliorent sur une plus longue période. L'école a pris conscience des difficultés et a mis en œuvre la profonde réforme de la maquette pédagogique évoquée ci-dessus, en lien avec les entreprises.

Spécialité Génie des procédés

En formation initiale sous statut d'étudiant

Mots clés de la formation, définis par l'école :

<i>Génie des procédés, Energétique, Energie, Simulation, Modélisation, Environnement, Sécurité</i>
--

Les ingénieurs diplômés dans cette spécialité sont amenés à gérer les aspects organisationnels, économiques, financiers, humains et techniques dans les principaux champs d'action du génie des procédés : l'énergie, la chimie, la parachimie. Ils travaillent dans des bureaux d'études et d'ingénierie, des industries de l'énergie, de la chimie, de la pétrochimie, de l'environnement, des éco-industries, de l'agroalimentaire et de la pharmacie.

Selon leur parcours de fin d'études ils sauront maîtriser les méthodologies et les outils informatiques pour la conception, le dimensionnement et la conduite des procédés industriels (parcours « Procédés pour l'Environnement ») ou assurer la gestion environnementale d'une installation industrielle, notamment sur le plan du traitement des déchets (parcours « Conception de Procédés Assistée par Ordinateur »).

Spécialité Energétique

En formation initiale sous statut d'étudiant

Mots clés de la formation, définis par l'école :

<i>Energétique, Energie, Energies nouvelles, Automatique, Sécurité, Nucléaire, Développement durable</i>
--

Les ingénieurs diplômés dans la spécialité sont amenés à gérer les aspects organisationnels, économiques, financiers, humains et techniques dans les principaux champs d'action de la production et de la gestion de l'énergie dans tous les secteurs de l'industrie (chimie, procédé, agroalimentaire, ...) et du bâtiment. Ils travaillent dans des bureaux d'études et d'ingénierie, des entreprises de bâtiment et de travaux publics, des industries de l'énergie, de l'environnement et des éco-industries.

Selon leur parcours ils sauront analyser et concevoir des bâtiments avec une approche globale, technique et environnementale (parcours « Energétique du bâtiment »), ou proposer des pistes d'économie en intégrant les contraintes industrielles tout en prenant en compte les contextes sociétaux et géopolitiques (parcours « Energétique industrielle »).

Synthèse de l'évaluation

L'ENSGTI a pris en compte toutes les recommandations de la CTI émises lors des précédentes visites. L'école est une école interne de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, elle bénéficie du soutien de son université. Ce statut donne satisfaction à l'école qui dispose d'un budget propre intégré et de ses propres locaux.

Elle est certifiée Iso 9001-2008 depuis avril 2015.

Points forts

- L'école et le laboratoire LaTEP sont extrêmement liés ce qui crée une dynamique commune en termes de formation, d'ouverture à la recherche, de contacts industriels et de réponse aux appels d'offre,
- L'école a mis en place un dispositif très complet d'assurance qualité,
- La nouvelle maquette pédagogique a été conçue par une approche compétences bien déployée et avec la contribution des différentes parties prenantes,
- L'équipe pédagogique est soudée et engagée pour le bon fonctionnement de l'école ; les relations entre tous les acteurs paraissent bonnes,
- L'école est présente dans les réseaux locaux et nationaux, elle est bien intégrée dans les milieux socioéconomiques ; et réciproquement pour ces derniers
- Ecole bien dotée en ressources humaines,
- La prise en compte des enjeux du développement durable.

Points faibles

- Le recrutement étudiant reste difficile, malgré la diversification des voies de recrutement,
- L'emploi est un souci et les résultats sont insatisfaisants,
- Les relations vers les entreprises sont peu visibles et peu structurées, et
- les stages ne semblent pas assez intégrés à la maquette, les consignes vers les étudiants sont insuffisantes (objectifs, place dans la formation, compétences mise en œuvre, évaluation, rapport ...),
- Encore trop d'étudiants n'atteignent pas le niveau B2 en anglais au moment du diplôme,
- La maquette nouvelle ne permet l'accueil d'étudiants étrangers.

Risques

- Le relatif isolement de l'école et sa petite taille l'amènent à être « sur-représentée » dans les réseaux pour exister,
- De nombreuses actions ont été engagées, la nouvelle direction de l'école devra maintenir la motivation et l'engagement des personnes sur le long terme,
- Risque de repli sur soi par sur sollicitation et fatigue des différentes parties prenantes, avec peu de perspectives de renouvellement des personnes.

Opportunités

- Le projet I-SITE présenté par l'UPPA sur le thème « Solutions pour l'énergie et l'environnement » avec l'INRA et l'Inria, et en synergie avec les grands partenaires industriels du bassin de Pau (Total, Arkema, TIGF et Safran-Turbomeca) est tout à fait en cohérence avec les axes scientifiques de l'école,
- La mise en place de masters internationaux pour diversifier le recrutement et favoriser l'internationalisation de l'école,
- La rénovation des locaux va donner à l'ENSGTI une vitrine du savoir-faire en termes de gestion énergétique, et donner davantage de visibilité à l'école sur le site.

L'école forme des ingénieur(e)s dans deux spécialités, au cœur des grands enjeux actuels : la transition énergétique et la protection de l'environnement. Dans ce contexte, l'école a conscience de devoir donner aux élèves les outils, les méthodes et les valeurs pour qu'ils puissent agir en ingénieur responsable.

L'ENSGTI a développé sa place dans les réseaux locaux, nationaux et internationaux via Bordeaux INP et la fédération Gay Lussac.

L'école a trouvé un point d'équilibre au sein de l'université lui permettant de cultiver une forte personnalité liée à son autonomie tout en s'appuyant sur les services support de l'UPPA et en contribuant à l'attractivité du territoire.

La démarche qualité est bien aboutie. Elle est pilotée et partagée par tous les acteurs. Il convient d'en poursuivre le développement et la démarche d'amélioration continue associée.

L'école doit maintenir les efforts sur les actions entreprises suite aux recommandations de la CTI, en particulier sur le recrutement, l'emploi des diplômés et la mise en œuvre de la nouvelle maquette pédagogique.

En conséquence,

la Commission des titres d'ingénieur émet un avis favorable, pour une durée maximale de 5 ans à compter du 1er septembre 2017, au renouvellement de l'accréditation de l'Université de Pau à délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :

« Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure en génie des technologies industrielles de l'Université de Pau »
dans la spécialité « **Génie des procédés** »
en formation initiale sous statut d'étudiant

« Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure en génie des technologies industrielles de l'Université de Pau »
dans la spécialité « **Energétique** »
en formation initiale sous statut d'étudiant

Cet avis s'accompagne des recommandations suivantes :

Pour l'école

- Mettre en place un dispositif et les moyens pour amener tous les étudiants à la réussite de la validation du niveau B2 en anglais
- Piloter les flux d'entrée pour assurer le maintien de la qualité de la formation, et garantir un taux d'emploi satisfaisant et l'accès à des emplois de qualité, en sortie d'école et à 5 ans
- Poursuivre la mise en place du système ECTS,
- Promouvoir et diversifier les modèles de mobilité internationale pour études sur les années 2 et 3, développer l'internationalisation de l'école,
- Renforcer la représentation professionnelle au sein du conseil de l'école, structurer les relations avec les entreprises,
- Améliorer la gestion des stages comme partie prenante de la formation : consignes aux étudiants, identification des compétences attendues, évaluations, rapport et bibliographie... et rester vigilant sur le respect du calendrier,
- Analyser les impacts de la nouvelle maquette pédagogique
- Actualiser les fiches RNCP notamment sur le volet des compétences en référence à la nouvelle maquette de formation

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI :

« Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure en génie des technologies industrielles de l'Université de Pau »
dans la spécialité « **Génie des procédés** »

« Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure en génie des technologies industrielles de l'Université de Pau »
dans la spécialité « **Energétique** »

Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP)

Ecole et établissement

Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP)

Etablissement : Université de PAU (UPPA)

Nom d'usage ou de marque : ISA BTP

Ecole interne publique sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Académie : Bordeaux

Site : Pau (64600 Anglet)

Données certifiées

*Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées par l'école** mise à jour annuellement sur le site de la CTI : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>*

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2013/07-04 ; 2010/12-01

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : *renouvellement, dans le cadre du calendrier périodique, du titre d'ingénieur diplômé de l'université de Pau, spécialité "bâtiment et travaux publics" en formation initiale sous statut d'étudiant*

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université de Pau - Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP)
- Vu le rapport établi par Florence DUFOUR (membre de la CTI et rapporteure principale), William LIS (membre de la CTI), Philippe SARDIN (expert), José TURMO, (expert international) et Vincent LE COSTAOUEC (expert élève ingénieur) et présenté lors de la séance plénière du 11 janvier 2017,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale de l'ISA BTP

L'Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics (ISA BTP) est une école interne (article 713-9 du Code de l'Education) de l'université de Pau, créée par l'arrêté ministériel 1401281A du 16 décembre 2014, publié au B.O. du 8 janvier 2015.

La formation d'ingénieurs dispensée par l'ISA BTP a été créée en 1995 en tant que nouvelle formation d'ingénieurs (NFI) au sein de l'UFR Sciences et Techniques de l'UPPA sous la forme d'un département spécifique. Elle s'est transformée en 2005 en filière classique de formation d'ingénieurs tout en restant département d'UFR.

L'ISA BTP délivre une formation d'ingénieur pour le BTP et la construction sous statut étudiant, principalement (60 %) en 5 ans après bac. Elle accueille 215 étudiants dont 30 % de jeunes femmes. Elle délivre environ 50 ingénieurs par an. Les effectifs sont en croissance.

La stratégie de l'école est définie sur 4 axes : donner du sens aux contenus scientifiques (innover, entreprendre et créer) ; internationaliser l'école ; renforcer le réseau professionnel ISA BTP ; intégrer l'école dans un réseau national et international.

Au 1^{er} septembre 2016, les personnels de l'ISA BTP se répartissent comme suit :

- Enseignants chercheurs : 5 PR, 8 MCF ;
- Enseignants : 6 (dont un enseignant de langues, partagé avec l'université) ;
- Enseignant temporaire : 1 poste d'ATER en deux demi-postes ;
- Personnels administratifs : 5 dont 1 IE, 1 AI, 1 technicien et 2 adjoints ;
- Personnels techniques : 1 AI et 1 technicien.

Soit en tout 27 personnes pour 230 élèves ingénieurs.

Il faut y ajouter des moniteurs (équivalent 1 ETP) qui effectuent leur doctorat dans les locaux de l'école, 11 enseignants et enseignants-chercheurs de l'UPPA, une soixantaine de vacataires et l'appui des services centraux et communs de l'UPPA.

La recherche à l'ISA BTP s'adosse bien à la politique de site et s'applique à deux grands thèmes : fluides complexes et leurs réservoirs et sciences pour l'Ingénieur appliquées à la mécanique et au génie électrique.

Deux laboratoires appuient l'école avec chacun une équipe placée sous la responsabilité d'un EC de l'ISA BTP :

- Le SIAME : Equipe mécanique (21 personnes) sera rattaché dès 2017
- Le laboratoire des fluides complexes et leurs réservoirs (LFCR), rattaché à l'UFR sciences de Pau, a une équipe hébergée au sein de l'ISA BTP dédiée au domaine « géomécanique – milieux poreux » et qui comporte 18 personnes (le quart de l'effectif total permanent du laboratoire).

Ces deux laboratoires appartiennent à la même fédération de recherche, l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche Appliquée en Génie Pétrolier (commune à l'UPPA et au CNRS). Les laboratoires accueillent des étudiants sous la forme d'initiation à la recherche et publient les stages de recherche qui peuvent être suivis par les étudiants de l'école (4 à 5 stages rémunérés par an). Les laboratoires génèrent des chercheurs invités dispensant conférences et présentations scientifiques.

L'organisation de l'école est classique et conforme aux statuts.

L'Institut est installé à Anglet dans des locaux partagés avec ceux de l'UFR et va bénéficier d'un projet intégré soutenu par le CPER qui la dotera d'ici 2019 d'un bâtiment en propre implanté sur le campus thématique de Montauray, autour de l'écoconstruction et de l'innovation dans la construction.

L'établissement se concentre à la date de l'audit sur la réussite de la construction de ses locaux (4750m²), qui sont à l'état programme et financés dans le cadre du CPER, et sur sa communication et le développement de sa mobilité entrante, tout en dialoguant activement sur les nouveaux projets.

Le coût consolidé est de 8 000€ / élève / an.

La communication est classique : Elle met en avant le conventionnement de l'école avec Bordeaux INP et le label EUR-ACE Master, qui représentent des facteurs d'attractivité et ont amélioré la sélectivité des recrutements selon l'établissement. Les outils internet méritent un développement conséquent.

Formation d'ingénieurs

La formation ISA BTP permet de développer des compétences propres aux secteurs du bâtiment neuf et en réhabilitation, de l'énergétique et des équipements techniques du bâtiment, du génie civil et maritime, de l'eau et de l'assainissement, des travaux publics, des grands ouvrages, de l'environnement et de l'éco construction, de l'innovation et de la recherche.

A partir de la quatrième année, les étudiants doivent choisir un parcours parmi 3 : bâtiment, énergie et habitat, génie civil et maritime.

Le calendrier comprend 3430 heures de formation, dont 1830h dans le cycle ingénieur. Deux langues étrangères (anglais et espagnol) et deux expériences à l'international sont obligatoires.

Sur l'ensemble de la formation, premier cycle + cycle ingénieur, la ventilation des ECTS par domaine est la suivante :

- Sciences de base : 52 + 26 ECTS
- Sciences de spécialités (parcours d'option) : 0 + 55 ECTS
- Sciences de l'ingénieur : 13 + 15 ECTS
- Technologie : 27 + 12 ECTS
- Communication et entreprise : 21 + 24 ECTS (15 pour l'anglais, 14 pour l'espagnol, 16 pour les SHES)
- Stages : 7 + 48 ECTS

La pédagogie par projet est bien développée.

La matrice cours compétences fournie est une première approche globale. Elle mérite une approche beaucoup plus fine au niveau de chaque cours, afin de déterminer précisément les objectifs de ces cours, le niveau d'apport (attesté par une méthode d'évaluation) sur les compétences ISA BTP.

Le recrutement est organisé principalement en 1^{re} et 3^e année post-bac (respectivement 38 et 21 places) et se fait sur dossier et entretien et admissions post-bac en 1^{re} année. La mobilité entrante est faible avec 3 à 4 étudiants étrangers par an qui intègrent le plus souvent en 4^{ème} année.

En recrutement post-bac, sur 300 candidats, 100 sont convoqués en entretien pour 37 recrutements (dont 28 ayant une mention B ou TB).

Le fait que la majorité des élèves entre au niveau du baccalauréat a conduit à concevoir la formation non pas comme une succession de 2 puis 3 années, mais comme une véritable formation se déroulant pendant cinq années. C'est pourquoi les enseignements et pratiques technologiques du BTP commencent dès la première année et les sciences de base se poursuivent jusqu'à la 4^{ème} année. Une formation de mise à niveau est réalisée pour les admis parallèles intégrant en 3^{ème} année.

Le premier emploi occupé est souvent sur un poste de conducteur ou d'ingénieur travaux. Cette fonction concerne plus de la moitié des diplômés toutes promotions confondues. Ce poste est en moyenne tenu pendant six ans avant une évolution vers des métiers d'encadrement, de chargé d'affaires, d'économistes du bâtiment, de maîtrise d'œuvre, de bureau d'études, de bureau des méthodes, de bureau de contrôle, de recherche et développement, ou de directeur d'exploitation, ou enfin directeur d'agence.

Une part significative des diplômés (14%) suit une formation complémentaire (architecte, calcul de structures au CHEC...) et ces profils sont particulièrement appréciés des industriels. La poursuite d'études avec un double diplôme d'architecte concerne environ 4% des promotions et celle vers la formation par la recherche et le doctorat également pour 4% des promotions.

Les anciens élèves de l'école jouent un rôle clef. Que ce soit pour être formateur au sein de l'école, ou pour être proche des élèves afin de les guider dans leur parcours. Ou encore pour promouvoir l'ingénieur de l'ISA BTP sur les chantiers afin de permettre aux élèves de s'insérer facilement dans le paysage local. Par exemple par des stages, des rencontres sur les chantiers ou encore des propositions de postes.

En dépit d'une école encore jeune (20 ans d'existence) et d'un nombre d'anciens forcément limité, il n'y a pas de difficultés de placement.

Evolution de l'école

La démarche qualité systémique a démarré en 2015, la certification ISO 9001:2015 est visée pour le début 2017. Cette démarche, encore très récente, se déploie avec l'appui d'un ingénieur qualité une journée par semaine, et les audits internes sont réalisés avec l'appui d'un cabinet conseil. Elle a produit une analyse SWOT, base de la note stratégique adossée au dossier de renouvellement CTI. Le système qualité mérite des retours mieux formalisés et une boucle d'amélioration efficace.

La moitié des recommandations de 2010 a été réalisée :

- Acquisition d'une autonomie (ISA BTP est devenue une école interne),
- Renforcement du potentiel de l'école en termes de ressources humaines,
- Amélioration des enseignements de SHS, notamment dans le domaine de l'éthique.

L'établissement a su être sélectif dans le choix de développement de nouveaux projets et se concentrer sur l'amélioration des conditions matérielles sur son site.

Le contrat d'objectifs et de moyens avec l'UPPA n'a pas été formalisé mais l'école a été dotée en moyens et personnels de façon satisfaisante.

Trois recommandations sont en voie de réalisation : améliorer l'évaluation et la démarche d'amélioration continue des enseignements, réexaminer la stratégie des relations internationales, compléter le supplément au diplôme.

Enfin, la recommandation visant à limiter les recrutements en troisième année sous un seuil de 30% n'a pas été suivie. L'établissement a développé à la place un processus d'harmonisation des acquis pour les admis parallèles qui doit encore être renforcé pour améliorer la réussite et l'internationalisation de ces étudiants.

Synthèse de l'évaluation

Forces

- Projet d'école identifié, spécifique, décrit, bien partagé en interne et attractif
- Placement cohérent avec les métiers préparés
- Communication interne
- Pédagogie concrète (projets, nombreux stages et projet humanitaire)
- Trilinguisme avec un niveau d'anglais atteint sur la dernière promotion et choix pertinent de l'espagnol

- Temps de mobilité important (6 mois au minimum par diplômé)
- Cohérence régionale
- Soutien des entreprises avec un niveau de taxe d'apprentissage élevé
- BIM depuis la 1^{re} année
- Bons liens avec les PME du secteur

Faiblesses

- Evaluation des enseignements à améliorer
- Démarche compétence à outiller et à intégrer aux objectifs des cours
- Déséquilibre mobilités entrantes et sortantes à équilibrer pour pérenniser les partenariats
- Exploitation et maintenance des ouvrages à ajouter aux compétences
- Seuls 60% des élèves font le parcours complet en 5 ans
- Page web franco-française
- Ouverture des locaux aux étudiants et accessibilité des moyens informatiques et de calcul
- Renouvellement des investissements et maintenance des installations à venir non financés, et modèle économique à surveiller
- Taux d'échec supérieur à 10 % des recrutés à Bac+2

Opportunités

- Demandes de mise en place de cursus BTP dans différentes zones de la grande région Aquitaine
- Secteur encore sous-encadré, friand d'ingénieurs
- Mutation du secteur BTP qui exige de fortes compétences technologiques (énergétique, bâtiment intelligent, rénovation...)
- Certification ISO9001 qui ancrera la démarche qualité dans le système de pilotage.

Menaces

- Equipe administrative légère, qui va devoir s'impliquer dans une construction et le développement de nouveaux projets (dossiers F sur de nouveaux sites)
- Manque d'équilibre au niveau des mobilités risquant de menacer le renouvellement de certains accords ou les soumettre à un apport de financement de la part de l'école
- Ecole mono-sectorielle et secteur BTP chroniquement impacté par la conjoncture nationale

L'ISA BTP a un positionnement clair, une pédagogie efficace, une très bonne connexion à la pratique réelle des métiers préparés et un excellent ancrage territorial. Elle est dans une bonne dynamique interne et externe. Elle va bénéficier d'un contrat de plan Etat Région renforçant ses moyens et sa visibilité sur son site historique ainsi que de la dynamique I-site de l'UPPA.

Elle est de ce fait sollicitée pour l'ouverture de futures spécialités dans certains sites de la région Nouvelle Aquitaine, mais ces dossiers ont été différés pour être préparés dans des conditions de financement et de portage suffisantes. Cette croissance nécessiterait d'augmenter dès à présent l'effectifs des étudiants dans les 2 premières années, ce que l'établissement semble différer du fait d'une contrainte de surcharge dans ses locaux.

L'équipe est efficace, cohésive mais petite, et des risques de sur-sollicitation dans le contexte (chantier et installation nouveau bâtiment, et nouvelles spécialités dans d'autres sites) ont été signalés.

Les besoins et la sous-qualification du secteur génèrent des demandes de préparer le diplôme par la formation continue en intégrant directement la 2^e année ingénieur. L'établissement est prêt pour cet accueil de nouveaux publics.

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable au renouvellement**, pour **une durée de 5 ans** à compter **du 1er septembre 2017**, de l'accréditation de l'Université de Pau à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur aquitain
du bâtiment et des travaux publics de l'Université de Pau »**
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

- Approfondir la matrice cours / stages / compétences et l'intégrer complètement au syllabus
- Augmenter la proportion de diplômés issus du parcours 5 ans (minimum 70%)
- Systématiser les processus d'enquête et de retour d'information de la part des parties prenantes
- Améliorer les équilibres des échanges internationaux et augmenter le nombre d'accords
- Intégrer les notes obtenues au supplément au diplôme
- Améliorer la lisibilité internationale des outils de communication (en anglais et en espagnol)

L'établissement adressera au Département des écoles supérieures et de l'enseignement privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, avant le 15 janvier 2019, un rapport intermédiaire portant sur les suivis des recommandations exprimées ci-dessus, tout particulièrement en ce qui concerne la matrice des compétences, le supplément au diplôme et la lisibilité internationale des outils de communication.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI :

**« Ingénieur diplômé de L'Institut Supérieur Aquitain
du Bâtiment et des Travaux Publics de l'Université de Pau »**

Conclusion générale

L'Université de Pau dispose en son sein de deux composantes écoles interne d'ingénieurs bien différentes par leurs domaines scientifiques, leurs cursus, leurs histoires et leurs dynamiques. La Commission invite l'Université à poursuivre l'accompagnement de la croissance de chacune de ses deux écoles en facilitant les possibles mutualisations notamment en matière de relation avec les entreprises et d'action internationale et en soutenant le partages des pratiques et l'ancrage dans les réseaux externes.

Le projet d'I-SITE récemment validé pourra contribuer aux dynamiques en cours et à l'excellence inclusive de ces deux écoles pour autant que leurs spécificités et leur autonomie soient bonifiées au sein des regroupements de composantes envisagés.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 11 janvier 2017.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 14 mars 2017.



Le président
Laurent MAHIEU



Commission
des titres d'ingénieur

**Complément de l'avis n° 2017/01-03
relatif à l'accréditation de l'Institut supérieur aquitain du
bâtiment et des travaux publics (ISA-BTP)
à délivrer le titre d'ingénieur diplômé**

Objet de la demande

Rapport intermédiaire demandé le 11 janvier 2017 dans l'avis n° 2017/01-03 :

L'établissement établira un rapport intermédiaire portant sur les suivis des recommandations exprimées, tout particulièrement en ce qui concerne la matrice des compétences, le supplément au diplôme et la lisibilité internationale des outils de communication.

- Vu les documents transmis au Greffe de la CTI par l'Institut supérieur aquitain du bâtiment et des travaux publics,
- Vu la note de synthèse établie par William LIS, membre de la CTI
- Vu la proposition de prise d'acte exprimée par le Bureau de la Commission lors de la réunion du 2 avril 2019,

La Commission des titres d'ingénieur a adopté le complément d'avis suivant :

La Commission prend acte favorablement du rapport intermédiaire transmis par l'école.

Délibéré et approuvé en séance plénière à Paris, le 16 avril 2019.

La présidente
Elisabeth CREPON