



Commission  
des titres d'ingénieur

**Avis n° 2018/02-02  
relatif à l'accréditation de  
l'Ecole nationale supérieure d'arts et métiers (ENSAM)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

### **Etablissement et école**

#### **Ecole nationale supérieure d'arts et métiers**

Grand établissement d'enseignement supérieur public, sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Nom d'usage : ENSAM

Académie : Paris

Sites de l'école : Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Chambéry, Cluny, Lille, Metz, Paris

#### 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/accréditation>*

#### Suivi des accréditations précédentes

*Avis n° 2012/02-02, n°2015/02-02 et n°2016/02-06*

#### Objet de la demande d'accréditation

**Dossier A** : renouvellement d'accréditation, à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2018, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure des arts et métiers, dans les filières et spécialités de l'école

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Ecole nationale supérieure d'arts et métiers,
- Vu le rapport établi par Anne-Marie JOLLY (membre de la CTI, rapporteure principale), Elisabeth CREPON, William LIS, Gilles LODOLO (membres de la CTI) ; Gabrielle LANDRAC, Jean-Jacques MAILLARD, Murielle NOEL, Pierre-Marie VERCHERE (experts) ; Francy BOURCY (expert international) ; Grégoire COUDERC et Quentin PEBERE (experts élèves ingénieurs) et présenté lors des séances plénières du 14 février 2018 et du 13 Mars 2018,

### **La Commission des titres d'ingénieur a adopté la présente décision :**

#### **Présentation générale**

L'Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM), de nom de marque « Arts et Métiers » est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel de statut Grand Etablissement (décret n°2012-1223). Elle est constituée de 8 campus (Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux, Châlons-en-Champagne, Cluny, Lille, Metz, Paris) et de 3 instituts (Chambéry, Chalon-sur-Saône, Laval rattachés respectivement aux campus de Cluny, Cluny et Angers). Depuis le décret statutaire de 1992, les campus sont pilotés par une Direction Générale. L'établissement unique actuel a été défini par le décret statutaire de 2012. Il est constitué de campus dirigés par des directeurs de campus nommés par le Directeur Général.

Arts et Métiers est membre de la COMUE HESAM mais est également associée, de par son implantation territoriale, à certaines COMUE régionales (COMUE Université de Bourgogne-Franche-Comté par exemple pour le campus de Cluny).

Sur le plan recherche, l'Ecole héberge 15 laboratoires dont 5 sont des UMR CNRS. Elle héberge également l'Institut Carnot ARTS ainsi qu'une filiale de valorisation AM Valor.

Sur le plan des entreprises, l'Ecole développe des contrats cadre avec des grandes entreprises (SAFRAN, PSA, AIRBUS, EDF, CEA Tech, ...) permettant de développer des conventions de partenariat (formation, recherche, mécénat).

Sur le plan international, l'Ecole développe des relations fortes, en formation et en recherche, avec certains partenaires (Texas A&M, Texas Tech, Karlsruhe Institut für Technologie,...). Elle développe actuellement un projet d'ouverture de Campus au Maroc.

Une offre importante de cursus bi-diplômants ou non a été restructurée depuis 2013 afin de répondre aux recommandations de la CTI et de s'adapter aux nouveaux standards de la formation « FITE » (Formation d'Ingénieur en Technologie pour l'EUROPE).

### **Les formations**

L'offre de formation ingénieur de l'Ecole est constituée de 10 formations d'ingénieurs en 3 ans recrutant à partir de bac+2 où 4285 élèves sont inscrits tous statuts confondus : étudiants (3390), apprentis (790) et stagiaires de la formation continue (105). Ces formations mènent aux diplômes listés ci-après avec les voies d'accès associées et les précédentes accréditations :

1. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, sous statut d'étudiant, d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, (dénommée FITE) dans les campus de Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Cluny, Lille, Metz et Paris ; accréditation en 2012 (étudiant / durée réduite 3 ans) puis 2015 (apprenti et FC / durée maximale 3 ans)
2. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Génie Industriel, en partenariat avec Ingénieur 2000, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Paris ; 2012 (durée maximale 6 ans)
3. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Génie Energétique en partenariat avec Ingénieur 2000, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Paris ; 2012 (durée réduite 3 ans), 2015 (durée maximale 3 ans)
4. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Mécanique, en convention avec l'Université de Reims – Champagne-Ardenne, en partenariat avec l'ITII de Champagne-Ardenne, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue au campus de Châlons-en-Champagne ; 2012 (durée réduite 1 an), 2013 (durée réduite 2 ans), 2015 (durée maximale 3 ans)
5. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Travaux Publics, en partenariat avec l'AFITP de Provence-Alpes-Côte d'Azur, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Aix-en-Provence ; 2012 (durée maximale 6 ans avec rapport intermédiaire en 2015)
6. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Mécanique, en partenariat avec l'ITII de Provence-Alpes-Côte d'Azur, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Aix-en-Provence ; 2012 (durée maximale 6 ans)
7. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Systèmes électriques (puis Génie Electrique), en partenariat avec l'ITII de Provence –Alpes-Côte d'Azur, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Aix-en-Provence ; 2015 (primo-accréditation, durée réduite 3 ans)
8. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Mécanique, en partenariat avec l'ITII d'Aquitaine, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Bordeaux-Talence ; 2012 (durée maximale 6 ans avec rapport intermédiaire 2015)
9. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Environnement, Gestion des Risques (après s'être appelée Gestion et Prévention des risques), en partenariat avec l'ITII des deux Savoies, sous statut d'apprenti et de stagiaire de

la formation continue, à l'institut de Chambéry ; 2012 (durée réduite 3 ans), 2015 (durée maximale 3 ans)

10. Titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, spécialité Mécanique – Mécatronique, en partenariat avec l'ITII de Lorraine (nom d'usage Conception et Exploitation d'Equipements Industriels), sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue, au campus de Metz ; 2016 (primo-accréditation, durée réduite 2 ans)

Le renouvellement de l'accréditation de ces dix diplômes d'ingénieur est l'objet du présent avis ainsi que la demande d'une première accréditation pour une nouvelle spécialité sur le site de Bordeaux, dans le domaine du Génie mécanique, en partenariat avec l'ITII d'Aquitaine, sous statut d'apprenti et de stagiaire de la formation continue

1	<b>Formation d'ingénieur en technologie pour l'Europe (FITE)</b>	p 4
2	Spécialité <b>Génie industriel</b> en partenariat avec Ingénieurs 2000, à Paris	p 6
3	Spécialité <b>Génie énergétique</b> en partenariat avec Ingénieurs 2000, à Paris	p 7
4	Spécialité <b>Mécanique</b> , en convention avec l'Université de Reims, en partenariat avec l'ITII Champagne Ardenne, à Châlons-en-Champagne	p 8
5	Spécialité <b>Travaux publics</b> en partenariat avec l'AFITP de PACA, à Aix-en-Provence	p 10
6	Spécialité <b>Mécanique</b> en partenariat avec l'ITII PACA, à Aix-en-Provence	p 11
7	Spécialité <b>Génie électrique</b> en partenariat avec l'ITII PACA, à Aix-en-Provence	p 11
8	Spécialité <b>Mécanique</b> en partenariat avec l'ITII Aquitaine, à Bordeaux-Talence	p 13
9	Spécialité <b>Environnement et Gestion des risques</b> , en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies, à Chambéry	p 13
10	Spécialité <b>Mécanique et Mécatronique</b> en partenariat avec l'ITII Lorraine, à Metz	p 15
11	Spécialité <b>Génie mécanique</b> en partenariat avec l'ITII Aquitaine, à Bordeaux-Talence	p 16

Par ailleurs, l'Ecole propose les formations suivantes rassemblant près de 500 étudiants :

- 16 Mastères spécialisés labellisés par la Conférence des Grandes Ecoles
- 20 spécialités de Master Recherche regroupées en 4 mentions (admissions en M1 ou en M2)
- 1 Bachelor de Technologie réservé aux Bacheliers STI2D aboutissant à un diplôme d'établissement de niveau bac+3 et décliné sur 4 campus (Angers, Bordeaux, Châlons-en-Champagne, Lille)

### **Les ressources**

Le personnel de l'Ecole est constitué de 220 enseignants-chercheurs dont 64 Professeurs des Universités (89 HDR), de 127 enseignants titulaires et 791 enseignants vacataires. L'école compte une centaine de personnels administratifs et techniques permanents. Les enseignants chercheurs de l'école encadrent 255 doctorants.

Le patrimoine immobilier comprend près de 237 000 mètres carrés, dont une part significative est mutualisée avec des organismes partenaires (département GMP de l'IUT d'Angers hébergé par le campus d'Angers par exemple). Le budget annuel 2017 est de 108 M€ en dépenses ; les frais de scolarité sont de 610 euros par an.

Le matériel est régulièrement actualisé et la direction des Systèmes d'Information a notamment pour mission de définir et d'appliquer le plan de renouvellement du matériel informatique. Un logiciel de scolarité LISE gérant le cursus de l'ensemble des élèves ENSAM vient également d'être mis en place.

## **Evolution de l'institution**

L'ENSAM a connu depuis 2012 une évolution très importante due à des changements de statuts et une ouverture à la recherche qui ne s'est pas encore complètement concrétisée.

## **Formations**

### **1/ Formation d'ingénieur en technologie pour l'Europe (FITE) conduisant au titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers (sans spécialité)**

- Sous statut d'étudiant (sur tous les sites sauf Chambéry)
- Sous statut d'apprenti sur le site d'Angers
- Sous statut d'apprenti sur le site de Lille (demande d'extension d'accréditation)
- Sous statut de stagiaire de la formation continue
- En contrat de professionnalisation (la dernière année)

Mots clés de la formation définis par l'école

Mécanique, Energétique, Electrique, Industriel, Production, Procédés, Fabrication, Généraliste
--

Cibles d'emplois - Principales compétences cibles

En complément des compétences génériques propres à toutes les formations d'ingénieurs :

- Savoir Reformuler les besoins du commanditaire et le conseiller
- Concevoir des solutions (techniques, technologiques ou de services) en s'appuyant sur le contexte de l'entreprise
- Mettre en production les solutions de produits ou de services (respect des contraintes techniques, économiques, écologiques)
- Gérer les processus de production
- Définir et mettre en œuvre une stratégie d'innovation
- Réaliser l'interface entre le commanditaire et les services de l'entreprise

Les principaux emplois-cibles sont :

- Innovation R&D (26,5%)
- Fabrication – exploitation (19%)
- Méthodes, contrôle, maintenance (17,5%)
- Etudes, conseil et expertise (12%)

Dans les principaux secteurs suivants :

- Transport (23,5%)
- Conseil, études, ingénierie (18%)
- Construction – BTP (8,5%)
- Energie, extraction, environnement (7%)
- Métallurgie, plasturgie (6%)

L'objectif du recrutement est de cibler les candidats ayant une réelle appétence pour la technologie et l'innovation. Ces aspects sont pris en compte dans les épreuves de concours (banque PT, E3A, concours ENSEA DUT-BTS-ATS, procédure commune d'admission sur titre GEI, n+i, partenariats internationaux). Des renforcements mis en place pour certaines filières d'origine permettent d'assurer une bonne homogénéité en fin de première année.

Depuis la rentrée 2017, le programme est défini en termes d'acquis d'apprentissage, cela fait suite à un travail appelé Livre Blanc. La mise en place d'évaluations adaptées est en cours, la

formalisation du retour sur les enseignements est également en cours (questionnaires en ligne depuis mai 2017 en s'appuyant sur le SI de gestion des formations Aurion mis en place en 2016-2017).

L'accompagnement professionnel des étudiants est mis en place depuis 2015. Le dispositif d'accompagnement doit encore se développer sur les deux axes suivants :

- Accompagnement au projet de formation (choix à faire pendant la formation)
- Accompagnement de scolarité (évaluation formative, personnalisation des cursus)

La mise en place d'une langue vivante supplémentaire obligatoire a débuté à la rentrée 2015 et est généralisée sur les 3 ans de formation depuis la rentrée 2017. Lors des dernières évolutions de la formation, l'accent a été mis sur l'identité pratique de la formation (TP, procédés de fabrication actuels, TP sur des matériels de recherche). Cet aspect pratique a été renforcé en s'appuyant sur la coloration recherche de chaque campus.

En ce qui concerne l'international, 422 étudiants sur 1100 de la promotion actuelle réaliseront une mobilité académique d'au moins un semestre et plus de 230 étudiants réaliseront un stage de fin d'études à l'étranger. L'objectif est d'atteindre 100% de mobilités sur ces deux axes cumulés à l'horizon 2020.

La formation se déroule sur 3 ans et est orientée vers le génie mécanique, le génie énergétique (incluant le génie électrique et la mécanique des fluides) et le génie industriel, le tout constituant un ensemble pluridisciplinaire. La formation est à visée généraliste en ce qu'elle alimente une grande variété de secteurs industriels et de fonctions au sein des entreprises. Elle se compose, en première année d'un semestre à thématique « génie industriel et énergétique » niveau intermédiaire, d'un semestre à thématique « génie industriel et mécanique » de niveau intermédiaire, et de deux semestres sur les mêmes thématiques, en niveau avancé, en deuxième année. La troisième année est composée d'un semestre d'expertise et d'un stage de fin d'études.

Chaque semestre comporte des enseignements de langues vivantes et de SHS. Le programme décline les compétences du diplôme tel qu'indiqué dans le livre blanc de la formation et est défini en terme d'acquis d'apprentissage nationaux pour chaque UE, depuis la rentrée 2017. Le travail d'évolution de la maquette pédagogique se poursuit afin de mettre en place des évaluations adaptées aux acquis d'apprentissage.

En 2016 (données certifiées 2017), le cursus a diplômé 1160 ingénieurs (dont 152 étrangers) ; 25 diplômés étaient stagiaires de la formation continue et 52 ont achevé leur formation sous statut de contrat de professionnalisation.

#### **Points forts de la spécialité FITE :**

- L'existence d'un référentiel de compétences
- Une formation dans le respect de R&O.
- Un accompagnement au projet personnel et professionnel bien construit et efficace
- Le rôle d'ICIFTECH (service spécifique de conseil interne à l'ENSAM) auprès des enseignants
- Une VAE qui fonctionne
- Sensibilisation à l'intrapreneuriat et à la santé et sécurité.
- La part des enseignements pratiques dans la formation

#### **Pour l'apprentissage :**

- L'effort fait pour bien concevoir une formation généraliste par apprentissage
- L'enthousiasme des enseignants
- Le bon travail entre le CFA et l'école
- Les livrables de l'apprentissage à Angers

### **Points faibles de la spécialité FITE :**

- Un dispositif d'évaluation qui peut conduire à une non validation du semestre alors que toutes les UE sont validées !
- Un taux de redoublement (semestre supplémentaire) dû à des causes assez variées

### **Point d'attention :**

Surveiller le déploiement de l'apprentissage FITE sur ses différents sites/ recrutement global FITE

---

## **2/ Spécialité Génie industriel en partenariat avec Ingénieurs 2000, à Paris**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Conception, Industrialisation, Production
---

Cette spécialité a été ouverte en 1998 ; elle est dispensée sur le campus de Paris (42 diplômés en 2016).

L'objectif premier est de former, par la voie de l'apprentissage, des ingénieurs capables de mener des activités en conception, industrialisation et production.

Les activités visées sont :

- Conseil et assistance à maîtrise d'ouvrage
- Définition d'un système de production ou d'assemblage
- Implantation et lancement d'un système de production ou d'assemblage
- Exploitation d'une unité de production industrielle
- Maintenance d'une unité de production industrielle
- Gestion des contraintes environnementales
- Pilotage de projet
- Veille technologique sur les méthodes industrielles
- Gestion de la relation avec les partenaires

Les métiers ou fonctions visées sont ceux de :

- Responsable service méthodes industrielles
- Responsable de production
- Chef de projet industriel
- Responsable de projet industriel
- Coordinateur projets industriels
- Chargé d'affaires
- Chef de projet amélioration continue
- Responsable Supply Chain
- Responsable logistique

Les principaux secteurs d'activité dans lesquels les ingénieurs formés travaillent sont ceux de l'industrie automobile, l'industrie aéronautique et ferroviaire et celui de l'énergie. Les entreprises sont des PME, PMI et grandes entreprises ayant une activité de service, de conseil ou de production industrielle.

Au regard du rythme d'alternance proposé, le marché visé est national et régional.

### **Points forts de la spécialité FIP Génie industriel à Paris :**

- Petite équipe, cadrage fort
- Adaptation aux demandes des étudiants

- Taux de féminisation des apprentis relativement élevé

### **Points faibles de la spécialité FIP Génie industriel à Paris :**

- Pas d'unités d'enseignement relatives à l'informatique (programmation, VBA)
- Pas de tableau croisé qui exprime le lien entre chaque unité d'enseignement du cursus et les compétences à acquérir
- Peu de soutien du CFA en ce qui concerne les missions en entreprise à l'international
- Quelques difficultés de recrutement qui ne permettent pas d'atteindre le nombre de places offertes

### **Points d'attention de la spécialité FIP Génie industriel à Paris :**

- Clarifier les attentes et les discours sur l'international (pas de cohérence des discours entre Ingénieur 2000 et l'ENSAM) ; augmenter les possibilités de missions en entreprise et de séjours académiques internationaux
- Veiller à mettre en place une démarche qualité explicite
- Améliorer le taux de réponses à l'enquête emploi
- Mettre en place des UE d'anglais renforcé ou une 2e langue lorsque les objectifs en anglais ont été atteints
- Continuer à augmenter le nombre de TP et/ou projets

---

### **3/ Spécialité Génie énergétique en partenariat avec Ingénieurs 2000, à Paris**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Génie énergétique, Energie nucléaire, Energies renouvelables
--

Cette spécialité a été ouverte en 2009 pour les stagiaires puis pour les apprentis, à la demande d'industriels en relation avec l'école, en particulier EDF (41 diplômés en 2016).

L'objectif premier est de former, par la voie de l'apprentissage, des ingénieurs de terrain capables de mener des activités en production et en maintenance et de gérer la fin de vie des installations énergétiques en entreprise.

Les activités de base visées sont :

- Participation à la conception d'installation ou de système de production d'énergie
- Exploitation d'une installation ou d'un système de production d'énergie
- Gestion de fin de vie des installations ou équipements énergétiques

Selon l'option choisie, il pourra s'orienter vers des activités en génie nucléaire ou en énergie renouvelables.

Les métiers ou fonctions visées sont :

- Ingénieur en production d'énergie
- Ingénieur d'exploitation d'unité de production
- Ingénieur maintenance en énergie
- Ingénieur de process
- Ingénieur planificateur
- Ingénieur exploitant de réseaux

- Chargé d'affaires dans les secteurs de l'énergie
- Ingénieur d'études et de conseil

Les principaux secteurs d'activité dans lesquels les ingénieurs formés travaillent sont

- Production, distribution de l'énergie
- Chauffage urbain et climatisation
- Traitement de l'eau
- L'industrie lourde, la sidérurgie, la pétrochimie
- Les traitements thermiques
- La cryogénie
- L'incinération, vitrification

Les entreprises de toutes tailles allant de la TPE au grand groupe intègrent les diplômés.

Au regard du rythme d'alternance proposé, le marché visé semble plutôt national voire régional.

**Point fort :**

- Formation bien conçue

**Points à améliorer :**

- Il faut clarifier les relations entre le CFA Ingénieur 2000 et l'ENSAM particulièrement en ce qui concerne l'international
- La problématique de l'envoi des élèves à l'international n'est pas bien gérée actuellement et est mal vécue par les entreprises.
- Réfléchir au rythme d'enseignement : SHS vues uniquement en première année
- Une remise à niveau en physique est nécessaire
- Un vrai suivi de l'insertion professionnelle devrait être réalisé

---

**4/ Spécialité Mécanique, en convention avec l'Université de Reims, en partenariat avec l'ITII Champagne Ardenne, à Châlons-en-Champagne**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Génie mécanique, Génie industriel, Production, Maintenance
--

Cette formation créée en convention avec l'Université de Reims Champagne Ardenne (URCA) et en partenariat avec l'ITII de Champagne Ardenne a été ouverte en 1991. La formation a débuté avec un flux de 24 apprenants pour atteindre actuellement un flux compris entre 30 et 40 apprenants par an.

La formation comporte 4 options :

- L'option maintenance (portée par l'URCA) répond aux attentes des entreprises régionales en ayant intégré les nouvelles approches méthodologiques de la maintenance.
- L'option production (ENSAM) s'est développée et s'est adaptée aux besoins régionaux des secteurs de la mécanique automobile, de la fonderie et de la forge en développant les méthodes de gestion de production et de la qualité, ainsi qu'en mettant en place un cours d'économie appliquée à l'entreprise
- L'option ingénierie mécanique (ENSAM) initiée par Renault reçoit une proportion notable de stagiaires en formation continue (10 à 12) mais elle est naturellement ouverte à tous les



candidats. Elle intéresse en particulier les bureaux d'études des équipementiers automobiles de la région.

- L'option mécatronique et robotique (URCA) a été ouverte et a recruté en 2017 ses premiers apprentis.

Une réforme du cursus est en préparation pour la rentrée 2018.

**Points forts :**

- Une formation qui fonctionne depuis plus de 20 ans.
- Un vivier d'entreprises d'accueil.

**Points faibles :**

- Une formation qui peine à « faire le plein » d'apprentis.
- Peu ou pas de concertation entre les entreprises et les structures d'enseignement (URCA et ENSAM).
- Un fonctionnement tripartite (ENSAM – URCA – ITII) qui ne facilite pas la réactivité.
- Pas d'innovations pédagogiques adaptées à l'apprentissage.
- Une quasi-absence de suivi de l'insertion professionnelle et des salaires d'embauche.
- Une absence d'évaluation des enseignements.
- Un manque d'implication du CFA sur les questions qui dans les autres centres le concernent.

**Menaces :**

- Certaines entreprises et non des moindres commencent à se poser des questions sur le niveau de recrutement des élèves. Une défection de ce type d'entreprise serait catastrophique pour l'image de la formation.
- L'obligation de 12 semaines de stages à l'étranger a-t-elle été présentée aux PME ? Il est à craindre qu'une telle obligation n'en décourage un certain nombre.

**Opportunités :**

- La réforme de l'enseignement en 2018, va permettre une meilleure intégration des apprentis FIP parmi les étudiants de la formation généraliste (sans spécialité) et parmi les anciens élèves, afin qu'ils se sentent considérés comme des « Gadzarts » comme les autres, tant par leurs pairs que par les entreprises.
- Profiter de cette réforme pour constituer une équipe pédagogique solidaire et cohérente

## 5/ Spécialité Travaux publics en partenariat avec l'AFITP de PACA, à Aix-en-Provence

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Travaux publics, Génie civil

Cette formation a été ouverte en 2007. Elle est dispensée sur le campus d'Aix-en-Provence et a diplômé 26 ingénieurs en 2016. Elle permet d'accéder à des fonctions d'ingénieurs spécialité Travaux Publics capables de mener des activités de suivi de chantier, organisation et management, sécurité et qualité ainsi qu'à proposer des solutions innovantes.

Les activités de base visées sont :

- L'étude et la négociation de marchés de Travaux publics (TP), publics et privés
- La validation technique, la planification, la préparation et l'exécution de projets de TP
- Le management complet d'une unité d'exploitation incluant la prise d'affaires, leur réalisation, le suivi financier, la gestion des moyens matériels et humains,

Les métiers ou fonctions visées sont ceux :

- De conducteurs de travaux
- D'ingénieurs travaux
- De chefs d'agence
- De directeurs de travaux
- D'ingénieurs Etudes/Méthodes/Technique/Matériel

Les principaux secteurs d'activité dans lesquels les ingénieurs formés travaillent sont ceux de la construction, du génie civil et des travaux publics, dans des entreprises de toutes tailles, des bureaux d'études, de contrôle, d'ingénierie, de maîtrise d'œuvre, collectivités territoriales...

### Points forts :

- Formation bien en phase avec la demande des entreprises.
- Démarche compétences originale
- Pédagogie par projets
- Formation en anglais dispensée sur les trois années.
- Appui fort de l'ITII et des entreprises.
- L'alternance longue facilite le choix de la période du parcours international
- Parcours VOLTAIRE mis en place
- Les propositions d'évolution suggérées par les étudiants sont prises en compte rapidement.

### Points faibles :

- Système qualité embryonnaire.
- Difficultés à trouver des stages à l'étranger
- « Résistance » de certaines entreprises à laisser partir les apprentis en stage international.
- Nécessité de sortir un peu du domaine des TP
- Recrutement trop régional

### Point d'attention :

- Deux référents pédagogiques pour 25 apprenants

---

## 6/ Spécialité Mécanique en partenariat avec l'ITII PACA, à Aix-en-Provence

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Génie industriel, Production, Maintenance
---

Cette spécialité proposée à Aix-en-Provence a été ouverte en 1992 pour les stagiaires de la formation continue et en 1994 pour la formation sous statut d'apprenti. Elle mène à des fonctions d'ingénieurs en mécanique capables de mener des activités en production. Elle a diplômé 28 apprentis et 4 stagiaires (FC) (données certifiées 2017).

### Points forts :

- Une formation qui fonctionne depuis plus de 20 ans et qui donne toute satisfaction aux entreprises.
- Un excellent partenariat avec l'ITII et le CFAI locaux qui sont très impliqués.
- Un important vivier de candidats locaux et d'entreprises d'accueil.
- L'appui sur l'association Eurocircle pour les séjours à l'international des apprentis

### Points faibles :

- Le suivi de l'insertion professionnelle.
- La faiblesse des salaires d'embauche.
- L'absence d'évaluation des enseignements
- Un manque de travaux pratiques ou projets tutorés

### Menace :

- L'arrêt possible de l'implication des PME dans cette formation dans le cas où l'expérience internationale de 3 mois deviendrait obligatoire.

### Opportunité :

- Mieux intégrer les apprentis FIP parmi les étudiants de la formation « classique » et parmi les anciens élèves, afin qu'ils se sentent considérés comme les autres étudiants ENSAM tant par leurs pairs que par les entreprises.

---

## 7/ Spécialité Systèmes électriques en partenariat avec l'ITII PACA, à Aix-en-Provence

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

*Nouvel intitulé proposé : Génie électrique*

Mots clés de la formation définis par l'école

Génie électrique, Génie énergétique
-------------------------------------

Cette spécialité a été ouverte en 2016 pour les stagiaires de la formation continue et pour les apprentis sur le campus d'Aix-en-Provence.

L'objectif premier est de former, par la voie de l'apprentissage, des ingénieurs de terrain capables de mener des activités en production et en maintenance et de proposer des démarches d'innovation en entreprise.

Les activités de base visées sont :

- Conception, mise en place, réalisation et gestion des projets techniques dans les domaines industriels de l'électricité, les systèmes électriques de l'énergétique et du génie industriel
- Management des activités, des projets, de la qualité et des performances
- Management des évolutions au travers de la gestion du changement

Selon l'option choisie, il pourra s'orienter vers des activités de :

- Ingénierie des systèmes électriques
- Ingénierie des flux d'énergie

Les métiers ou fonctions visées sont :

- Ingénieur d'étude en génie électrique
- Ingénieur d'étude recherche et développement en industrie
- Ingénieur en production d'énergie
- Ingénieur électricien ou en électromécanique de production
- Ingénieur maintenance en énergie

Les principaux secteurs d'activité dans lesquels les ingénieurs formés travaillent sont :

- Production, transport, distribution de l'énergie électrique
- Utilisation de l'énergie électrique – Industries de transformation (sidérurgie, raffineries,), producteurs d'équipements et sous-traitants œuvrant sur ces différents sites.

Toutes les tailles d'entreprise (de la TPE au grand groupe) sont visées. La première promotion diplômée sortira en 2018.

**Points forts :**

- Formation adossée à la FIP mécanique et bénéficiant de sa longue expérience.
- Appui fort de l'ITII et des entreprises.
- Petite promotion : liens privilégiés avec les enseignants

**Points faibles :**

- Enseignement d'anglais uniquement en première année
- Manque de visibilité de la spécialité suite à son « jeune âge »
- Elèves ne se sentant pas considérés comme des élèves de l'ENSAM

**Points d'attention :**

- Veiller à accompagner les étudiants lors du passage de 8 semaines à 12 semaines à l'international
- Veiller à mettre à jour tous les documents de suivi en fonction de la spécialité (beaucoup d'entêtes portant le nom de spécialité « Mécanique »)

*Pas de remarques sur le changement de nom de la spécialité.*

---

## **8/ Spécialité Mécanique en partenariat avec l'ITII Aquitaine, à Bordeaux-Talence**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Mots clés de la formation définis par l'école

Génie mécanique, Génie industriel, Production, Maintenance
--

Cette formation existe depuis 1993 en formation continue (17 stagiaires à l'époque) et 1996 en apprentissage (12 élèves à l'époque). Elle est menée en partenariat avec l'ITII ; une convention existe avec l'ADAIQ (association pour le développement de l'apprentissage, équivalent d'un CFAI).

Son objectif est de former des ingénieurs de terrain en mécanique, capables de mener des activités en production et en maintenance et de proposer des démarches d'innovation en entreprise.

Cette formation attire environ 140 candidats chaque année et en recrute une quarantaine (apprentis et FC). Entre 20 et 30 offres d'entreprises sont non pourvues chaque année. D'après les parties prenantes, la formation a beaucoup évolué.

### **Points forts :**

- Formation conduite par une équipe dynamique, qui a su bien s'adapter aux nouveaux enjeux type usine du futur et qui sait évoluer.
- Bonne ambiance dans la promo et entre apprentis et FC, solidarité et tutorat
- Les élèves se sentent valorisés par l'intérêt manifesté par leurs enseignants
- Adaptabilité du corps professoral
- Bon travail entre le CFA et l'école.
- La complémentarité avec le projet de nouvelle formation a été étudiée soigneusement.
- Bonne pratique : une personne du CFA s'occupe de l'international.
- L'initiation à la recherche est faite par les EC

### **Points faibles :**

- Clarifier la problématique de la fréquence des visites en entreprise
- Ramener encore davantage à du concret les problématiques théoriques
- Le règlement des études comme celui d'autres formations FIP de l'école doit être revu dans l'esprit de Bologne
- Il faut encore renforcer l'esprit d'appartenance des apprentis aux étudiants de cursus classique par le travail des Bureaux des élèves

---

## **9/ Spécialité Gestion et prévention des risques, en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies, à Chambéry**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

*Nouvel intitulé proposé : « Environnement et Gestion des risques »*

Mots clés de la formation définis par l'école

Prévention, Risque, Management, Développement durable, Qualité, Sécurité, Environnement
---

Cette spécialité a été ouverte en 2010 sur le site de Chambéry. 18 ingénieurs ont été diplômés en 2016.

L'objectif premier est de former, en formation initiale (apprentissage) ou en formation continue des ingénieurs maîtrisant les risques environnementaux et de santé/sécurité au travail sur tous les sites

de production et d'activité mais aussi lors de la conception de produits et de services de la branche professionnelle métallurgie, et plus généralement parlant de tous les milieux professionnels.

Cette formation vise à mettre sur le marché des ingénieurs :

- Aptes à traiter aussi bien les questions de sécurité et santé de l'homme au travail que celles concernant les risques industriels et environnementaux ;
- Intégrés dans leur entreprise et opérationnels grâce à l'apprentissage ;
- Capables d'évoluer dans l'entreprise sur différents métiers au fil de leur cursus.

L'ingénieur en « Gestion et Prévention des risques » a pour responsabilité la politique de prévention des risques industriels (protection des infrastructures, des biens et de l'environnement) et professionnels (protection des hommes) et son déploiement au sein de l'entreprise (produits et process).

Les activités de base visées sont :

- Pilotage des démarches d'évaluation des risques.
- Mise en œuvre des moyens et mesures nécessaires à la conformité réglementaire en matière d'hygiène, de santé et sécurité au travail et de protection de l'environnement
- Elaboration et mise en œuvre d'un plan structuré de prévention des risques
- Intégration de la maîtrise des risques dans le management global des entreprises
- Définition et utilisation de démarches et outils visant à l'amélioration environnementale des produits et procédés

Les métiers ou fonctions visées sont :

- Ingénieur Hygiène, sécurité, environnement
- Ingénieur en gestion des risques industriels
- Expert des risques technologiques
- Eco-conseiller, responsable de site éco-industriel
- Consultant en gestion et prévention des risques
- Ingénieur environnement-produits

Les principaux secteurs d'activité dans lesquels les ingénieurs formés travaillent sont :

- les entreprises issues de secteurs tels que la construction mécanique et électrique, sidérurgie, aéronautique et espace, informatique, télécommunications, chimie, transports, BTP, ...
- les organismes de prévention et de contrôle, des sociétés d'études (ingénierie, recherche & développement), de conseil ou d'audit
- les collectivités territoriales

**Points forts :**

- Formation bien en phase avec la demande des entreprises.
- Démarche compétences originale
- Pédagogie par projets
- Formation en anglais dispensée sur les trois années.
- Appui fort de l'ITII et des entreprises.

- Les tuteurs pédagogiques sont très soucieux de l'évolution de leurs étudiants
- Les AM Actions à reproduire sur d'autres campus

#### **Points faibles :**

- Retour du parcours international un peu léger – pas de soutenance, pas d'ECTS liés.
- Gros taux d'échec
- Niveau de salaire à l'embauche inférieur à la moyenne nationale.
- Système qualité embryonnaire.

#### **Points d'attention :**

- Veiller à bien communiquer sur le changement de nom de la spécialité – GPR étant devenu une « marque »
- Encadrer correctement le passage à 3 mois pour le parcours international.

---

### **10/ Spécialité Mécanique et Mécatronique en partenariat avec l'ITII Lorraine, à Metz**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Cette formation répond à un besoin de recrutement régional important, pour faire face au déficit d'ingénieurs de terrain dans la région « Grand Est ».

En partenariat avec la branche professionnelle de la Métallurgie (UIMM Lorraine), l'ENSAM forme des ingénieurs de spécialité en « Conception, Exploitation des Equipement Industriels capables de mener des activités en conception d'équipements industriels appelés « machines spéciales » en vue de leur exploitation dans le cadre du concept de l'industrie du futur ».

#### **Points forts :**

- Part des enseignants-chercheurs la plus importante de tous les campus de l'ENSAM et moyenne d'âge du personnel jeune.
- Présence d'un IRT sur le campus.
- Démarche qualité - Prise en compte du retour d'expérience : re-séquencement des enseignements après la première année,
- Adéquation syllabus / besoins des entreprises
- Montage de la formation en lien avec une entreprise

#### **Points faibles :**

- Toutes les places offertes ne sont pas occupées
- Durée du séjour à l'étranger non conforme (2 mois obligatoires au lieu de 3 préconisés)
- Les élèves n'ont pas tous compris les compétences à obtenir dans la formation : nécessité d'explicitier le programme

## **Risques :**

- Le couperet de la date du 1er septembre pour trouver un employeur est un handicap pour remplir les formations (2 candidats « admis pédagogique » pour 1 recruté).
- Décroissance de la population de la région Grand-Est et donc du vivier des jeunes
- Développement d'autres formations en université
- Taux d'échecs à surveiller (2démissions/21 la première année)

## **Opportunités :**

- Positionnement des séquences de mise à niveau (à placer avant de commencer les cours correspondants)
- Mettre en place des visites d'autres entreprises (demande des maîtres d'apprentissage et des élèves)

---

## **11/ PROJET de nouvelle formation :**

### **Spécialité Génie mécanique en partenariat avec l'ITII Aquitaine, à Bordeaux-Talence**

- Sous statut d'apprenti
- En formation continue

Le positionnement de cette spécialité ainsi que son contenu, s'appuient sur une enquête d'opportunité réalisée auprès des entreprises de l'UIMM Aquitaine. L'objectif de la formation est de réunir les compétences de la fabrication additive et de la fabrication soustractive dans une logique d'innovation conceptuelle et organisationnelle. La formation bénéficie de l'apport de l'Institut de mécanique et d'ingénierie (I2M), unité mixte du CNRS associant l'Université de Bordeaux, le CNRS, l'ENSAM, Bordeaux INP et l'INRA, dont plusieurs départements poursuivent des recherches dans le domaine de la fabrication additive.

Les compétences visées ainsi que les métiers sont bien complémentaires à celles visées par la spécialité Mécanique plus orientée sur la production et la maintenance.

L'objectif premier est de former, par la voie de l'apprentissage, des ingénieurs de terrain spécialité Génie Mécanique capables de mener des activités de conception, de développement et d'industrialisation de produits et de procédés de fabrication additive et soustractive, et de proposer des approches innovantes en entreprise.

Le marché de l'emploi et les entreprises concernées appartiennent à la branche professionnelle de la métallurgie. Tous les secteurs de la production mécanique sont concernés, grands groupes, mais aussi les PME. Les enquêtes à réaliser après la sortie des premières promotions corroborent ou non la concordance entre l'offre et la demande.

Les métiers ou fonctions visées sont :

- Ingénieur bureau d'études
- Ingénieur R&T
- Ingénieur de conception et de développement (produit – procédé)
- Ingénieur en industrialisation en procédé de fabrication

Les activités de base visées sont :

- Fabrication additive (polymère et métallique),
- Usinage commande numérique et autres moyens qui permettent le parachèvement de ce type de pièces,



- Conception, mise en place, réalisation et gestion des projets techniques en génie des matériaux et génie industriel
- Hygiène, sécurité et environnement relatives à ces procédés innovants.

#### **Points forts :**

- Formation créée suite à une enquête d'opportunité auprès des entreprises qui a permis dans d'en préciser le positionnement et le contenu ;
- Formation complémentaire à la spécialité Mécanique et bénéficiant de sa longue expérience ;
- Appui fort de l'ITII et des entreprises ;
- La formation bénéficie des compétences de l'Institut de mécanique et d'ingénierie de Bordeaux, UMR dont l'ENSAM est tutelle.

#### **Points d'attention :**

- Veiller à ce que cette nouvelle spécialité ne concurrence pas la spécialité Mécanique
  - Veiller à accompagner les étudiants pour la période professionnelle internationale.
  - Nécessité de moyens humains supplémentaires
- 

### **Synthèse de l'évaluation générale**

#### **Points forts de l'ENSAM**

- Bon travail de la direction depuis 2012 qui a ouvert l'école à la recherche
- Choix de la thématique Industrie du futur très adaptée
- Réseau de diplômés actifs souhaitant s'engager aux côtés de l'école
- Taille de l'école permettant de mettre en œuvre de nombreuses spécialisations et son organisation en campus à taille humaine
- Existence d'un « bachelor » permettant de recruter des élèves de formation technique
- Implantation nationale au plus près des régions
- Appartenance à plusieurs réseaux de stature nationale (HESAM, Alliance pour l'Industrie du Futur)
- Grande proximité avec l'entreprise conjuguée avec une recherche appliquée effective
- Existence d'une structure de valorisation centralisée
- Coloration de chaque campus sur quelques thématiques de spécialisation et de recherche
- Mise en place de structure de concertation entre le DG et les directeurs de campus
- Présence de très bons équipements de TP et d'IRT dans les campus
- Nouveau système d'information scolarité AURION
- Projet de mise en place d'un nouveau campus au Maroc

#### **Points faibles de l'ENSAM**

- Absence de démarche qualité ; les enquêtes d'évaluation des enseignements non encore abouties
- Forme archaïque de la « période de transmission des valeurs (PTV) », qui ne met pas en exergue les valeurs qu'elle veut officiellement promouvoir

- Attractivité en baisse auprès des lycéens
- Foisonnement des conseils au niveau de la gouvernance
- Trop faible place de la recherche dans la formation : Trop peu de doctorants sont issus de l'ENSAM avec un manque de plan clair pour améliorer la situation
- Manque d'une stratégie générale concernant la création de FIP
- Faible attractivité du Campus de Chalons en 3<sup>ème</sup> année

La Commission des titres d'ingénieur a noté l'ampleur et l'ambition des transformations en cours portées par les directions générales successives. L'ancienneté de l'école, son ancrage historique dans les technologies et les territoires, n'ont pas empêché les efforts entrepris depuis 2012 pour que l'école puisse actualiser son « créneau » et se renouveler.

La Commission prend acte favorablement de la suppression de la « PTV » par la direction générale et suivra avec attention la mise en place d'une nouvelle période d'intégration valorisant des actions d'intérêt général et éliminant des pratiques toutes celles qui ne sont pas conformes à la loi et aux exigences d'éthique et de comportement de la société du 21<sup>ème</sup> siècle.

L'école peut bénéficier du concours essentiel de l'association des ingénieurs diplômés (La « Soce »). La Commission invite l'association à accompagner l'école dans sa transformation et lui recommande d'intégrer en son sein tous les diplômés quels que soient leurs cursus, en conformité avec les valeurs qu'elle promeut.

En conséquence,

### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation des formations de l'école menant aux titres d'ingénieur suivants :	Type de formation	A compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers <a href="#">Dans les centres d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Cluny, Lille, Metz, Paris</a>	Formation initiale sous statut d'étudiant	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers <a href="#">Dans les centres d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Cluny, Metz, Paris</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Angers</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en convention avec l'Université de Reims-Champagne-Ardenne, en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Châlons-en-Champagne</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2019-2020	restreinte
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en convention avec l'Université de Reims-Champagne-Ardenne, en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Châlons-en-Champagne</a>	Formation continue	2018	2019-2020	restreinte

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII d'Aquitaine <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Bordeaux-Talence</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII d'Aquitaine <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Bordeaux-Talence</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale

#### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Première accréditation d'une nouvelle formation de l'école menant au titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII Aquitaine <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Bordeaux-Talence</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2020-2021	restreinte
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII Aquitaine <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Bordeaux-Talence</a>	Formation continue	2018	2020-2021	restreinte

#### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Extension à une nouvelle voie de formation d'une formation déjà accréditée menant au titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Angers</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale

#### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Extension à un nouveau site d'une formation déjà accréditée menant au titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Lille</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2020-2021	restreinte

#### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation des formations de l'école menant aux titres d'ingénieur suivants :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie industriel</b> , en partenariat avec Ingénieurs 2000 <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Paris</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2020-2021	restreinte

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie énergétique</b> , en partenariat avec Ingénieurs 2000 <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Paris</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2020-2021	restreinte
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie énergétique</b> , en partenariat avec Ingénieurs 2000 <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Paris</a>	Formation continue	2018	2020-2021	restreinte
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII de Provence-Alpes-Côte d'Azur <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en partenariat avec l'ITII de Provence-Alpes-Côte d'Azur <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique et Mécatronique</b> , en partenariat avec l'ITII de Lorraine <a href="#">en remplacement de Mécatronique et Génie industriel</a> <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Metz</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique et Mécatronique</b> , en partenariat avec l'ITII de Lorraine <a href="#">en remplacement de Mécatronique et Génie industriel</a> <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche de Metz</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Travaux publics</b> , en partenariat avec l'AFITP PACA <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Travaux publics</b> , en partenariat avec l'AFITP PACA <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie électrique</b> , en partenariat avec l'ITII de Provence-Alpes-Côte d'Azur <a href="#">en remplacement de Systèmes électriques</a> <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie électrique</b> , en partenariat avec l'ITII de Provence-Alpes-Côte d'Azur <a href="#">en remplacement de Systèmes électriques</a> <a href="#">Dans le centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence</a>	Formation continue	2018	2022-2023	maximale

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Environnement et Gestion des risques</b> , en partenariat avec l'ITIL des Deux-Savoies en remplacement de Gestion et Prévention des risques Dans le centre d'enseignement et de recherche de Chambéry	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2022-2023	maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Environnement et Gestion des risques</b> , en partenariat avec l'ITIL des Deux-Savoies en remplacement de Gestion et Prévention des risques Dans le centre d'enseignement et de recherche de Chambéry	Formation continue	2018	2022-2023	maximale

### Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Extension à une nouvelle voie de formation d'une formation déjà accréditée menant au titre suivant :	Type de formation	A compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie industriel</b> , en partenariat avec Ingénieurs 2000 Dans le centre d'enseignement et de recherche de Paris	Formation continue	2018	2020-2021	restreinte

Ces avis s'accompagnent des **recommandations** suivantes :

Pour l'institution :

- Définir et mettre en place un vrai plan d'assurance qualité
- Formaliser et analyser les enquêtes d'évaluation des cursus
- Capitaliser les bonnes pratiques de chaque campus pour en faire bénéficier les autres (logique de l'accréditation multisites)
- Elaborer avec les étudiants et mettre en place une période d'intégration conforme aux valeurs de l'établissement et encourager la mise en pratique collective des valeurs d'ouverture, de générosité et de solidarité
- Analyser la désaffection des élèves pour le campus de Chalons
- Vérifier la conformité à R&O concernant les dispositions issue du processus de Bologne de l'ensemble des règlements des études
- Pour tous les cursus sous statut d'apprenti, afin d'homogénéiser le profil de l'ingénieur ENSAM, créer avec les partenaires, les CFA et les entreprises les conditions pour atteindre à terme l'objectif de pouvoir réaliser une expérience internationale de 3 mois
- Homogénéiser les conditions d'obtention des ECTS et du diplôme entre FIP
- Veiller à la bonne insertion des apprentis FIP au sein des structures associatives des élèves et travailler avec la Société des Ingénieurs pour leur insertion dans cette société
- Mettre en place un dispositif pro-actif de soutien aux élèves en difficulté
- Initier les élèves ingénieurs aux risques psycho-sociaux dans le milieu professionnel
- Disposer d'un système d'information et de gestion pour un meilleur suivi budgétaire (comptabilité analytique)
- Redéfinir la stratégie de recrutement en lien avec l'attractivité de l'école et la stratégie globale pour les formations

Pour la FITE d'Angers sous statut d'apprenti :

- Veiller à ce que l'attribution des places dans les futures FITE par apprentissage ne déshabilite pas Angers
- Augmenter le nombre d'enseignants si la FITE par apprentissage se développe
- Réaliser un suivi des diplômés par l'apprentissage dans l'emploi

Pour la FITE de Lille sous statut d'apprenti (extension de l'accréditation) :

- Définir rapidement, en lien avec les industriels, le rythme d'alternance, et les durées et modalités de l'expérience internationale
- S'appuyer sur les bonnes pratiques développées à Angers pour mettre en place le suivi des apprentis en entreprise

Pour les spécialités Génie industriel et Génie énergétique (Paris) :

- Mettre en place un vrai suivi de l'insertion professionnelle
- Clarifier les relations entre le CFA Ingénieurs 2000 et l'Ensam et en particulier pour ce qui concerne l'expérience internationale

Pour les spécialités d'Aix-en-Provence en général :

- Veiller à l'efficacité des référents pédagogiques professionnels (30 apprentis suivis par la même personne)

Pour la Spécialité Génie électrique (Aix-en-Provence) :

- Suivre les premiers emplois
- Communiquer pour faire connaître cette nouvelle spécialité

Pour la Spécialité Mécanique (Bordeaux-Talence) :

- Surveiller le salaire d'embauche, inférieur à la moyenne nationale
- Mettre en place un observatoire de l'emploi
- Mettre en place l'évaluation des enseignements

Pour la spécialité Travaux publics (Aix-en-Provence) :

- Convaincre les entreprises de l'intérêt du stage à l'international

Pour la spécialité Mécanique et Mécatronique (Metz) :

- Améliorer l'attractivité de la formation : Engager des actions visant à amplifier le recrutement en développant la communication (ENSAM) et en élargissant le panel des entreprises d'accueil (UIMM, ITII)
- Apporter un peu de souplesse à la date limite à laquelle les apprentis doivent avoir trouvé leur entreprise
- Développer l'ouverture au monde industriel en mettant en place des visites d'entreprises.

Pour la spécialité Mécanique (Châlons-en-Champagne) (accréditation restreinte) :

- Repenser le partenariat avec l'Université de Reims-Champagne-Ardenne et l'ITII Champagne-Ardenne
- Utiliser les retours d'expérience en entreprise des apprentis dans la pédagogie
- Améliorer l'attractivité
- Mettre en place un observatoire de l'emploi
- Mettre en place l'évaluation des enseignements
- Mettre en place une structure d'aide à la recherche de stage à l'étranger
- Introduire une initiation à la recherche
- Définir une stratégie pour diminuer le niveau d'échecs au test externe en anglais
- Impliquer davantage les entreprises dans l'évolution des programmes et le choix du rythme d'alternance

Pour les spécialités Mécanique et Génie mécanique de Bordeaux-Talence :

- Veiller à la **lisibilité** et à la complémentarité entre spécialités
- Veiller à accompagner les étudiants pour la période professionnelle internationale

La Commission **prononce une injonction** relative à la spécialité Mécanique dispensée dans le centre d'enseignement et de recherche de Châlons-en-Champagne et portant sur la collaboration avec ses partenaires. L'école fournira **dans les 6 mois un plan d'action** de ce qu'elle envisage de faire à Châlons-en-Champagne pour une meilleure cohérence du travail autour de cette spécialité avec l'Université de Reims-Champagne-Ardenne et l'ITII Champagne-Ardenne.

Ce document est à transmettre au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

L'école établira **un rapport sur la prise en compte des recommandations**, en insistant notamment sur les aspects suivants :

- sur la mise en place de sa démarche qualité
- sur la mise en œuvre d'une période d'intégration remplaçant la PTV et adaptée aux exigences d'éthique et de comportement de la société du 21<sup>ème</sup> siècle
- sur la mise en œuvre de l'apprentissage à Lille
- sur l'insertion des diplômés de la spécialité Génie électrique (Aix-en-Provence)

Ce document est à transmettre le 14 février 2020, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Le Label **EUR-ACE Master** pourra être attribué, sur demande de l'établissement, aux diplômes suivants :

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers	2018	2022-2023
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b> , en convention avec l'Université de Reims-Champagne-Ardenne	2018	2019-2020
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie industriel</b>	2018	2020-2021
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie énergétique</b>	2018	2020-2021
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique</b>	2018	2022-2023
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Mécanique et Mécatronique</b>	2018	2022-2023
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Travaux publics</b>	2018	2022-2023
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Génie électrique</b>	2018	2022-2023
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'arts et métiers, spécialité <b>Environnement et Gestion des risques</b>	2018	2022-2023

Délibéré en séance plénière à Paris, les 14 février et 13 mars 2018.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 avril 2018.



Le président  
Laurent MAHIEU