

*Catégorie A : renouvellement, à compter du 1er septembre 2015, de l'accréditation de l'université de Nice à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'université de Nice dans 7 spécialités : 5 spécialités en formation initiale sous statut d'étudiant ("génie biologique", "mathématiques appliquées et modélisations", électronique", « bâtiments » et "génie de l'eau"), 1 spécialité "informatique" en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue et 1 spécialité "électronique et informatique industrielle" en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Provence - Alpes - Côte d'Azur*

*Catégorie E : demande d'extension à la voie de la formation continue des cinq spécialités habilitées uniquement en formation initiale*

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'université de Nice – Ecole polytechnique de l'université de Nice,
- Vu le rapport établi par Sandrine JAVELAUD (rapporteuse principale), Manuel SAMUELIDES, Hervé COPPIER (membres de la CTI) ; Alain AYACHE et Gabriel PELLE (experts) et Iacint MANOLIU (expert international), présenté lors de la séance plénière du 13 novembre 2014,

## **La Commission des Titres d'ingénieur a adopté le présent avis :**

### ***Présentation générale***

L'École polytechnique de l'Université de Nice (Polytech Nice – Sophia) est une école interne à l'Université. Elle a été créée en 2005 de la fusion de l'École Supérieure d'Ingénieurs de Nice Sophia Antipolis (ESINSA) implantée en 1989, de l'École Supérieure en Sciences Informatiques (ESSI) créée en 1986 et de l'intégration du master Pharmacologie. Polytech Nice-Sophia est l'une des quatre écoles d'ingénieurs de l'académie de Nice, une des neuf écoles de la région PACA, et une des treize écoles du réseau national Polytech.

Elle propose six diplômes en formation initiale sous statut étudiant et un diplôme en formation initiale sous statut d'apprenti (partenariat avec l'ITII-PACA) ; deux titres sont accessibles par la voie de la formation continue. Elle forme des ingénieurs en 3 ans recrutés notamment à l'issue d'un cycle préparatoire PeiP (classes préparatoires propres au réseau Polytech avec recrutement sur concours post bac GEIPI). Elle accueille 1083 élèves et apprentis ingénieurs sur un total de 1360 étudiants. Elle est implantée sur le nouveau campus SophiaTech depuis 2013 au cœur de la première technopole d'Europe regroupant 1400 entreprises et 32 000 salariés.

### ***Caractéristiques globales***

Polytech Nice-Sophia emploie 77 enseignants chercheurs affectés à l'école (36% HDR), 4 professeurs associés, 7 professeurs agrégés et 4 attachés temporaires. Elle dispose du renfort de plus de 80 enseignants chercheurs de l'Université de Nice (4 000 h) et de celui de

352 intervenants industriels (30% des heures). 42 personnels administratifs et techniques (IATSS) complètent l'équipe.

L'école est installée, depuis septembre 2013, sur le nouveau Campus SophiaTech sur lequel se trouvent également d'autres composantes de l'université ainsi que EURECOM, l'INRIA, le CNRS et l'INRA. 20 000 m<sup>2</sup> ont ainsi été construits dont 13 908 m<sup>2</sup> occupés par Polytech Nice-Sophia. L'école conserve toutefois son bâtiment « historique » à proximité qui abrite les étudiants du cycle PeiP et des masters.

L'école dispose d'un budget propre intégré de 11,6 M€. L'école perçoit 540 K€ au titre de la taxe d'apprentissage. La masse salariale est de 8,9 M€ dont 1,12 M€ dédiés au paiement d'heures complémentaires.

Le coût moyen par élève est estimé à 8 840 € et les frais de scolarité sont de 641 €.

NB : 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. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

### ***Évolution de l'institution***

Dans le cadre de l'habilitation périodique des écoles des académies du sud-est en 2009, l'habilitation a été renouvelée pour 6 ans pour les titres suivants :

- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nice, spécialité Informatique, en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue
- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nice, spécialité Électronique en formation initiale sous statut étudiant
- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nice, spécialité Génie biologique en formation initiale sous statut étudiant
- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nice, spécialité Électronique et informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Provence-Alpes-Côte d'Azur, en formation initiale sous statut apprenti e en formation continue,
- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'Université de Nice, spécialité mathématiques appliquées et modélisations, en formation initiale sous statut étudiant

Par ailleurs, la commission a donné un avis favorable à la création et à l'habilitation pour 6 ans d'une nouvelle spécialité :

- Génie de l'eau en formation initiale sous statut d'étudiant.

En 2010, la CTI a procédé à une mission d'audit dans le cadre d'une demande d'ouverture de formation et a rendu un avis favorable à l'habilitation pour une durée de 4 ans à compter de la rentrée 2011 (calage sur le périodique), à délivrer le titre :

- Ingénieur diplômé de l'École polytechnique de l'université de Nice, spécialité Bâtiments, en formation initiale sous statut étudiant,

en exigeant la remise d'un rapport intermédiaire à mi-parcours (juin 2013) sur le recrutement des élèves et des enseignants et le fonctionnement de la spécialité

### ***Formations***

---

#### **Spécialité Informatique (237 étudiants et des stagiaires en formation continue)**

L'objectif de la formation est de former des ingénieurs en informatique sur 7 majeures : architecture logicielle, cryptographie-sécurité et vie privée dans les applications et les réseaux, génie multimédia et données massives, informatique ambiante, information et mathématiques pour la finance et les assurances, interaction homme-machine, sciences-technologies-ressources et applications du Web. Le recrutement se fait principalement par

CPGE, DUT, L2 et PeiP. La spécialité Informatique exerce une forte attractivité. Les promotions sont de l'ordre de 80 étudiants.

L'insertion professionnelle est bonne (90 % à 6 mois) A noter une chute en 2012 expliquée par la fermeture d'un certain nombre de structures sur le site de Sophia Antipolis. Le salaire moyen se situe autour de 35 000 €. La poursuite en thèse s'élève à 8 % de la promotion.

---

### **Spécialité Électronique (162 étudiants)**

L'objectif de la formation est de former des ingénieurs en électronique avec 4 options : conception de circuits et de systèmes, génie des systèmes embarqués, traitement numérique des images, télécommunications et réseaux. La formation en électronique est en adéquation au regard des missions de l'école et du corps professoral (20 E/C, 2 PAST, 1,5 ATER, 2 DCCE). Une chaire Texas Instruments est rattachée à cette spécialité. Deux laboratoires CNRS et une équipe d'accueil accueillent les E/C de cette spécialité. La formation est connue et reconnue par les entreprises de son environnement (principalement situées sur le site de Sophia Antipolis). Le recrutement se fait principalement par CPGE, DUT et PeiP auquel se rajoutent les admissions d'étudiants étrangers en double diplomation ou encore quelques étudiants issus de BTS ou de L2. Les promotions sont de l'ordre 50 à 70 étudiants.

L'insertion professionnelle est contrastée (90 à 95 % de taux d'insertion jusqu'en 2012, 75 % en 2013). Cette chute s'explique par la fermeture d'un certain nombre de structures sur le site de Sophia Antipolis. Le salaire moyen se situe autour de 35 000 €. Le taux de poursuite en thèse est faible.

---

### **Spécialité Génie de l'eau (108 étudiants)**

L'objectif de la spécialité est d'amener sur le marché de l'emploi des ingénieurs maîtrisant de solides compétences en hydrologie, hydraulique, hydro-informatique et en sciences de l'environnement, en s'appuyant sur un secteur de recherche local en plein essor. Les ingénieurs en Génie de l'eau sont donc destinés à répondre aux besoins en ingénierie hydraulique dans les services de l'Etat, les collectivités territoriales, et dans l'industrie.

La spécialité Génie de l'Eau offre une formation technologique spécifique au travers de projets pédagogiques innovants comme le projet d'ingénierie HydroEurope, d'une salle de TP spécifique (canal hydraulique) et de matériels de mesure sur le terrain, correspondant bien aux objectifs de la spécialité.

Le recrutement se fait principalement par CPGE (40%), PeiP (40 %) et L2 (20%). Il faut ajouter 6 élèves étrangers.

L'insertion professionnelle est faible. A 6 mois, seuls 40% des diplômés exercent une activité professionnelle. 10% sont en poursuite d'études et 50% sont en recherche d'emploi. Parmi les diplômés en activité professionnelle, 35% exercent leur emploi localement, 25% en région PACA et 10% en Ile de France. 40% des embauches se font en CDI, le reste en CDD. Tous ont un statut de cadre. 50% des poursuites d'études se font en Master, les 50% restants se font en thèse. La moyenne des salaires se situe à 35 K€.

---

### **Spécialité Mathématiques appliquées et modélisations (125 étudiants)**

La vocation de la spécialité Mathématiques appliquées et modélisations est de former des ingénieurs avec une solide base généraliste, complétée par un volet de formation plus spécifique ciblé sur la modélisation, la mise en œuvre des méthodes mathématiques, ou suivant les options, l'ingénierie numérique, la modélisation en mathématiques financières, et la fouille de données.

Les emplois visés sont : ingénieur de recherche, ingénieur de développement, développeur scientifique, responsable de projets, maître d'œuvre dans la réalisation de logiciels, chef de projet calcul scientifique, ... Les statistiques actuelles de la spécialité MAM (100%) et les retours des industriels montrent une insertion très rapide et cohérente des ingénieurs formés, avec un niveau de salaire élevé.

Le recrutement des étudiants se fait par CPGE (36%), PeiP (44%), L2 (17%) et BTS (3%).

---

### **Spécialité Génie biologique (130 étudiants)**

L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs en Génie biologique destinés aux industries du médicament, des biotechnologies, de la toxicologie, de la sécurité sanitaire et environnementale mais aussi dans les domaines de la bio-informatique, en s'appuyant sur un secteur de recherche local de haut niveau dans les biotechnologies. Elle propose 3 options : pharmacologie et biotechnologies, toxicologie et sécurité en santé et environnement, et bio-informatique et modélisation pour la biologie. Le recrutement se fait principalement par CPGE, DUT et L2 (de 20 à 30% par filière suivant les années). Peu d'élèves intègrent la spécialité par la voie des PeiP.

La spécialité Génie biologique exerce une forte attractivité (augmentation du nombre de choix 1 au concours, liste d'attente importante). C'est la spécialité pour laquelle la moyenne au baccalauréat des entrants est la plus élevée. La majorité des entrants sont extérieurs à la région. Il y a environ 60% de filles et 40% de garçons

L'insertion professionnelle est préoccupante. A 6 mois, seuls 40% des diplômés exercent une activité professionnelle. 40% sont en poursuite d'études et 20% sont en recherche d'emploi. Parmi les diplômés en activité professionnelle, la moitié exerce leur emploi localement, l'autre moitié étant à l'étranger. L'ensemble des embauches se fait en CDD, sur un statut de cadre. 50% des poursuites d'études se fait en Master, le plus souvent dans des écoles de management, les 50% restants se font en thèse. La moyenne des salaires se situe dans la fourchette 30 à 35 K€.

---

### **Spécialité Bâtiments (76 étudiants)**

La spécialité Bâtiments, ouverte en 2011, a pour but de former des ingénieurs d'un nouveau profil associant intimement les bases traditionnelles du génie civil, l'éco-construction et les outils des TICE. Cette spécialité a été créée à la demande des professionnels du BTP et des collectivités dans le cadre de la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Elle s'inscrit dans le schéma de développement de l'opération d'intérêt national de la plaine du Var (« Eco-Vallée ») qui débouchera en 2019/2020 sur la création d'un nouveau campus dédié au bâtiment intelligent.

Contrairement aux autres spécialités, la spécialité Bâtiments ne comporte pas d'option. Le recrutement se fait majoritairement via la PeiP (52%), par CPGE (40%), et L2 (8%)

---

### **Spécialité Électronique et informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Provence-Alpes-Côte d'Azur (46 apprentis et des stagiaires en formation continue)**

L'objectif est de former en alternance des ingénieurs ayant les compétences suivantes : conception, réalisation, mise en œuvre et test de systèmes électroniques complets, conception, réalisation, mise en œuvre d'algorithmes dans des systèmes bouclés, des systèmes de télécommunications et multimédia, maîtrise des langages et outils informatiques, maîtrise des architectures des composants programmables, conception de logiciels adaptés aux systèmes embarqués.

La formation se réalise en partenariat avec l'ITII PACA. Les sections comprennent 20 à 25 apprentis par promotion et en moyenne 5 stagiaires en FC par promotion (un seul en 2013) pour Polytech Nice – Sophia. La spécialité prépare à 4 parcours Réseaux, Télécommunications, Génie Logiciel et Systèmes Embarqués/Micro-électronique en 1800 heures pour l'apprentissage et 1460 h sur 2,5 ans pour ce qui concerne la formation continue. Le rythme d'alternance est de 3 jours entreprise/ 2 jours écoles pour l'apprentissage et 4 jours entreprise/ 2 jours écoles pour la formation continue.

Un processus de recrutement spécifique est mis en œuvre. Les apprentis émanent à 49% d'un DUT GEII, de 16% d'un DUT RT et de 4% d'un DUT informatique, les autres étudiants sont issus de BTS ou L2.

L'insertion professionnelle est de 100%.

---

## **Synthèse de l'évaluation**

### **Concernant l'école dans son ensemble**

Points forts de l'école

- Ancrage local très fort dans un environnement économique favorable dont l'école sait saisir les opportunités
- Ouverture internationale
- Equipe impliquée et solidaire, très engagée dans l'innovation pédagogique et la recherche
- Approche compétences engagée à consolider dans les pratiques d'évaluation
- Soutien de l'université qui devra être conforté du point de vue de l'accompagnement de la croissance des effectifs par l'augmentation des emplois au sein de Polytech
- Démarche qualité et système d'information associé

Points à améliorer pour l'école

- Asseoir les objectifs et l'approche compétences des SHES
- La participation des entreprises à l'évaluation des compétences acquises lors des stages
- Décloisonnement les départements et identifier des synergies entre eux
- Soutenir l'émergence de politiques d'établissement en matière de stage, de relations internationales, d'insertion professionnelle de tous les diplômés quelle que soit leur spécialité
- Stabilisation des équipes techniques et administratives.
- Taux d'encadrement par des enseignants chercheurs
- Simplification et lisibilité de l'offre d'options
- Mise en place d'actions d'accompagnement face aux échecs en première année
- Formalisation d'une stratégie globale en matière de formation continue.
- Mise en place de mesures d'incitation à l'engagement pour soutenir la vie étudiante.

### **(1) Concernant la spécialité Informatique**

Points forts

- Formation attractive correspondant au marché de l'emploi et à ses évolutions.
- Soutien fort de la recherche locale – laboratoires de haut niveau.

#### Points faibles

- Options ou majeures trop étroites
- Proximité forte du cursus S9 avec le master informatique
- Sensibilité forte de l'employabilité au contexte local

#### (2) Concernant la spécialité Electronique

#### Points forts

- Formation en adéquation aux demandes du marché de l'emploi
- Implication des entreprises dans le cadre de projets inclus dans le cursus
- Soutien fort de la recherche locale – 2 laboratoires, 1 équipe d'accueil, 1 chaire Texas Instruments

#### Points faibles

- Taux de réussite dépendant de l'origine des étudiants
- Insertion professionnelle en 2013
- Sensibilité forte de l'employabilité au contexte local

#### (3) Concernant la spécialité Génie de l'eau

#### Points forts

- Pédagogie innovante (HydroEurope) et de terrain.
- Adéquation de la formation avec la directive cadre européenne "Eau".

#### Point faible

- Insertion professionnelle à redresser (50 % en recherche d'emploi à 6 mois)

#### Opportunité

- Potentiel d'emploi à terme probablement fort, à attester.

#### (4) Concernant la spécialité Mathématiques appliquées et modélisations

#### Points forts

- Méthodes pédagogiques actives
- Evolution de la formation en fonction de l'évolution de l'emploi et des filières de recrutement
- Evolution positive de la mobilité à l'international

#### Point faible

- Encadrement spécifique par des enseignants insuffisant

#### Risque

- Insuffisance de la relation avec les industriels du fait du trop faible effectif d'enseignants affectés de façon permanente à la formation

#### Opportunité

- Importance croissante dans les besoins industriels de la formation par la recherche appliquée

#### (5) Concernant la spécialité Génie biologique

#### Points forts

- Options bien ciblées, correspondant aux perspectives d'évolution du marché de l'emploi dans le secteur.
- Grande attractivité de la spécialité.

- Soutien d'un secteur de recherche local de haut niveau.
- Bon accompagnement vers la poursuite en doctorat

#### Point faible

- Insertion professionnelle à redresser : (40 % en emploi à 6 mois)

#### (6) Concernant la spécialité Bâtiments

#### Points forts

- Positionnement d'un nouveau profil d'ingénieur dans le domaine
- Ouverture internationale
- Bonne organisation des stages
- Travaux de fin d'études d'un niveau élevé.

#### Points faibles

- Nombre tout à fait insuffisant des élèves-ingénieurs recrutés pour la spécialité (25-26 par an)
- Encadrement spécifique par des enseignants très insuffisant
- Liens avec la recherche peu développés.

#### (7) Concernant la spécialité Electronique et informatique industrielle

#### Points forts

- Ancrage avec les entreprises locales très fort
- Formation scientifique et technique de très bon niveau
- Implication des industriels dans l'enseignement
- Support des anciens élèves de la spécialité
- Le projet industriel

#### Points d'amélioration

- Mobilité internationale à développer
- Implication des enseignants chercheurs trop faible

En conséquence, **la Commission des Titres d'Ingénieur émet un avis favorable pour une durée de 6 ans**, à compter du 1er septembre 2015, à l'accréditation de l'Université de Nice à délivrer les titres suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique de l'Université de Nice »**

#### **Dans les spécialités suivantes**

- spécialité « **Informatique** », en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue
- spécialité « **Électronique** », en formation initiale sous statut étudiant
- spécialité « **Génie de l'eau** », en formation initiale sous statut étudiant
- spécialité « **Mathématiques appliquées et modélisations** », en formation initiale sous statut étudiant
- spécialité « **Génie biologique** », en formation initiale sous statut étudiant
- spécialité « **Bâtiments** », en formation initiale sous statut étudiant
- spécialité « **Électronique et informatique industrielle** », en partenariat avec l'ITII Provence-Alpes-Côte d'Azur, sous statut apprenti et en formation continue

L'école établira **un rapport intermédiaire** à transmettre pour le 1er juillet 2017, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, sur

- le suivi positionnement des spécialités Génie de l'eau et Génie biologique, sur l'insertion professionnelle de ses diplômés et sur les mesures prises pour améliorer celle - ci
- le suivi des recrutements pour la spécialité Bâtiments
- l'ensemble des recommandations énoncées ci-après

L'extension à la voie de formation continue des spécialités Electronique, Mathématiques appliquées et modélisations, Génie de l'eau, Génie biologique et Bâtiments n'est pas accordée.

Cette proposition s'accompagne des **recommandations** suivantes :

#### **Recommandations concernant l'institution dans son ensemble :**

- Soutenir l'émergence de politiques d'établissement en matière de stage, de relations internationales, d'insertion professionnelle des diplômés, d'observatoire des métiers
- Décloisonner les départements de formation et identifier des synergies possibles entre eux
- Renforcer la participation des entreprises dans l'évaluation des compétences acquises lors des stages
- Formaliser une stratégie globale en matière de formation continue.
- Stabiliser les équipes enseignantes, techniques et administratives
- Renforcer le taux d'encadrement par des enseignants chercheurs
- Simplifier la lisibilité de l'offre d'options, parcours, majeures
- Mettre en place des actions de remédiation aux échecs en 3e A
- Soutenir la vie étudiante en prenant des mesures d'incitation à l'engagement.

#### **Recommandations pour chaque spécialité**

##### Spécialité Informatique

- Mener une réflexion sur l'adaptation de l'offre d'options au regard de l'évolution des emplois Renforcer les actions facilitant l'insertion professionnelle des diplômés

##### Spécialité Electronique

- Veiller à la qualité du recrutement des élèves
- Renforcer les actions facilitant l'insertion professionnelle des diplômés

##### Spécialité Génie de l'eau

- Mener une réflexion sur le positionnement de la spécialité
- Renforcer rapidement les actions facilitant l'insertion professionnelle des diplômés

##### Spécialité Mathématiques appliquées et modélisations

- Améliorer l'encadrement spécifique par des enseignants
- Renforcer la relation avec les industriels notamment en matière de recherche

#### Spécialité Génie biologique

- Mener une réflexion sur l'adaptation de l'offre d'options au regard de l'évolution des emplois, et de façon plus générale sur le positionnement de la spécialité
- Renforcer rapidement les actions facilitant l'insertion professionnelle des diplômés
- Développer l'implication des industriels dans le cursus

#### Spécialité Bâtiments

- Veiller à la qualité du recrutement des élèves
- Renforcer les liens avec la recherche
- Renforcer l'encadrement par les enseignants

#### Spécialité Electronique et informatique industrielle

- Accompagner le développement de la mobilité internationale

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

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique de l'Université de Nice »**

dans les spécialités : **Informatique ; Électronique ; Génie de l'eau ; Mathématiques appliquées et modélisations ; Génie biologique ; Bâtiments ; Électronique et informatique industrielle.**

Délibéré en séance plénière à Paris, le 13 novembre 2014.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 9 décembre 2014.



Le président  
Laurent MAHIEU