Devenez ingénieur en Génie Informatique et Statistique par la voie de l'apprentissage

Rentrée 2015

> Formation d'ingénieur de 3 ans par alternance habilitée par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)

www.polytech-lille.fr

Commission des Titres d'Ingénieur

POLYTECH LILLE

Université de Lille 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Formasup Nord - Pas de Calais

POLYTECH LILLE

Etablissement public sous tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.
Ecole d'ingénieurs polytechnique de l'Université de Lille 1.
Ecole certifiée ISO 9001:2008 sur l'ensemble de ses formations élèves ingénieurs.
Membre de la Conférence des Grandes Ecoles.

Formation d'ingénieur

Génie Informatique et

Statistique par apprentissage

Polytech Lille
Cité Scientifique – Avenue Paul Langevin - 59655 Villeneuve d'Ascq cedex
www.polytech-lille.fr/apprentissage
Secrétariat GIS2A – tél. : 03 20 41 75 81 – Mel : secretariat.gis2a@polytech-lille.fr

Table des matières

Préambule....2
1. Objectifs de la formation d'ingénieur Génie Informatique et Statistique par apprentissage....3
2. Public visé....3
3. Modalités d'admission....4
4. Entreprises....6
5. Rémunération et aides des apprentis....8
6. Mobilité internationale....9
7. Organisation de la formation et calendrier....9
8. Contenu de la formation à Polytech Lille....11
9. Situations de travail formatives en entreprise....11
10. Valorisation de l'alternance à l'école....12
11. Modalités d'évaluation de l'apprenti....13
12. Contacts utiles....14
Annexe 1 : Maquette de formation prévisionnelle....15
Annexe 2 : Compétences visées en fin de formation....17

Préambule

Polytech Lille propose depuis 1999 une formation d'ingénieur de spécialité ***Génie Informatique et Statistique - GIS –*** *par la voie de la formation initiale et de la formation continue et a diplômé ses premiers ingénieurs en juin 2002. Depuis 2012, cette formation est également dispensée par la voie de l'apprentissage. Près de 480 ingénieurs diplômés de cette spécialité sont aujourd'hui en activité.*

Former des ingénieurs avec une ***double compétence informatique et statistique*** *de niveau ingénieur est unique dans la région Nord Pas de Calais et également original au niveau national. Informatique et statistique sont des disciplines essentiellement transverses qui concernent de nombreux secteurs d'activité, avec une prédominance pour le* ***secteur tertiaire*** *(banque, assurance, grande distribution, ...) et les aspects informatiques du secteur secondaire.*

Cette formation s'adresse à des jeunes ayant obtenu un diplôme de niveau BAC + 2, souhaitant poursuivre leurs études dans un cycle d'ingénieur. La formation d'une durée de 3 ans mène ces jeunes au diplôme d'ingénieur de l'Ecole Polytechnique Universitaire de Lille, spécialité Génie Informatique et Statistique.

La formation GIS par apprentissage permet :

1 - d'acquérir des compétences métier de manière échelonnée par immersion dans l'entreprise.

2 – d'accéder à une autonomie financière qui facilite la promotion sociale et l'esprit de responsabilité.

3 – de répondre aux besoins des entreprises de recruter des jeunes qualifiés dans le domaine du traitement de l'information.

1. Objectifs de la formation d'ingénieur Génie Informatique et Statistique par apprentissage

Aujourd'hui, les machines connectées en réseau (ordinateurs, smartphones ou autres …) se comptent en milliards. **Les capacités de stockage sont quasi sans limites**, et les volumes de données produits augmentent de façon considérable : données scientifiques, médicales, réseaux sociaux, commerce électronique ou encore données collectées par les entreprises (tickets de caisse, enquêtes en ligne, …).

Stocker, analyser, visualiser ces données et les valoriser, tels sont les enjeux du Big Data, nouveau défi pour les informaticiens statisticiens.

La formation GIS, équilibrée entre informatique, statistique et gestion, forme des ingénieurs capables de répondre à ces nouveaux besoins.

Spécialiste du traitement de l'information, l'ingénieur Génie Informatique et Statistique conçoit et met en oeuvre les systèmes d'information des entreprises, il synthétise et optimise de grands ensembles de données, les analyse, en extrait de l'information (data mining, big data, ...), il met en place des outils d'aide à la décision, de prévision, de gestion des risques dans l'entreprise, il conduit des projets logiciels dans l'entreprise. Il a une bonne connaissance du domaine tertiaire et plus particulièrement en économie, gestion et finance. L'informatique et les statistiques étant des disciplines essentiellement transverses, les secteurs d'activités sont nombreux, principalement dans le tertiaire et les aspects informatiques du secteur secondaire.

La formation se déroule sur 3 ans. La première année est l'année d'acquisition des fondamentaux, de la prise de connaissance de l'entreprise et du rôle de l'ingénieur dans son environnement. Au cours des deux années suivantes et en s'appuyant sur le référentiel métier, l'apprenti va acquérir progressivement les compétences générales de l'ingénieur (adaptabilité, travail en équipe, anticipation, autonomie, communication, management) et les compétences spécifiques à sa spécialité.

2. Public visé

► Diplôme requis

La formation par apprentissage s'adresse à des jeunes titulaires d'un diplôme de niveau **Bac + 2** présentant une dominante mathématique et/ou informatique :

DUT Statistique et Informatique Décisionnelle (STID)
DUT Informatique
Licence ou équivalent (niveau L2 minimum, 120 ECTS validés) comprenant des mathématiques et de l'informatique

Les élèves de **classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)**, de préférence MP, peuvent également postuler

► **Age**

Les candidats doivent avoir **moins de 26 ans** à la date de début du contrat d'apprentissage.

N.B. : Si le candidat est déjà en apprentissage pour un diplôme de niveau inférieur, la limite d'âge est alors de 30 ans, à condition que le nouveau contrat soit conclu dans un délai d'un an maximum après l'expiration du précédent.

► **Situation de handicap**

Les personnes en situation de handicap bénéficient d'un accompagnement approprié, tant à l'Université de Lille 1 qu'à Formasup Nord-Pas-de-Calais.

► **Cas particuliers**

Attention : il n'est en général pas possible de signer dans la même entreprise un contrat d'apprentissage après un contrat de professionnalisation. Une dérogation de la Direccte (Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi) est nécessaire dans certains départements.

► **Autre situation**

Pour toute situation particulière ou toute demande de compléments d'informations, ne pas hésiter à se renseigner auprès du secrétariat avant de déposer un dossier de candidature (mel : secretariat.gis2a@polytech-lille.fr).

3. Modalités d'admission

Les modalités d'admission pour la formation d'ingénieur par la voie de l'apprentissage sont propres à Polytech Lille et sont indépendantes du concours du réseau national Polytech.

Pendant les 3 années de la formation, le rythme de la formation tant à l'école qu'en entreprise est très intense et l'alternance demande une capacité d'adaptation permanente. C'est pourquoi le jury d'admission de l'école se doit de vérifier attentivement les pré-requis académiques et la motivation des candidats. L'admission définitive est prononcée après signature du contrat d'apprentissage avec une entreprise.

Les candidats sont recrutés selon les étapes suivantes :

► **Admissibilité sur dossier et entretien**

1ère phase : examen du dossier de candidature par l'équipe pédagogique de l'école

Les dossiers sont à télécharger sur le site internet de l'école, après une pré-inscription en ligne sur l'application de recrutement apprentissage (http://apprentissage.polytech-lille.net).

Les critères d'examen du dossier sont les suivants :
- parcours du candidat,
- résultats scolaires dans les matières académiques,
- classement général semestriel et annuel,
- avis du responsable d'année,
- niveau d'anglais (bon niveau minimum requis).

2 ème phase : test d'anglais et entretien de motivation

Les candidats dont le dossier est retenu par l'école sont convoqués pour passer un test d'anglais et un entretien de motivation.

- Afin de pouvoir valider le niveau d'anglais demandé par la Commission des Titres d'Ingénieurs en fin de formation, le niveau B1 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues est fortement recommandé au départ. Un test écrit de positionnement de type TOEIC est donc proposé aux candidats qui désirent intégrer la formation.

- L'entretien de motivation, d'une durée de 20 minutes, permet d'apprécier la cohérence du projet du candidat, sa motivation, sa connaissance de la formation, son ouverture d'esprit et son expression orale. Le jury est composé d'enseignants et de professionnels. Certains candidats peuvent déjà à cette étape connaître une entreprise prête à les embaucher en apprentissage. Ils doivent dans ce cas le signaler au jury d'entretien et fournir une promesse écrite selon le modèle qui sera délivré par l'école.

Le jury fait une synthèse des entretiens, des résultats au test d'anglais et des perspectives d'embauche. Il prononce alors l'admissibilité ou non des candidats (résultats communiqués aux candidats dès le lendemain des entretiens).

► Admission : après signature du contrat d'apprentissage avec une entreprise

Les candidats admissibles démarchent eux-mêmes les entreprises pour obtenir un contrat. Polytech Lille propose si nécessaire un accompagnement et organise une réunion, facultative, d'aide à la recherche d'entreprises (méthodologie de recherche, aide à la rédaction de C.V., préparation d'entretiens d'embauche…). L'école peut aussi mettre en relation les candidats avec des entreprises partenaires.

L'admission est définitive, dans la limite des places disponibles, lors de la signature du contrat d'apprentissage.

► Calendrier de recrutement

Une session principale de recrutement est prévue en avril. Deux sessions complémentaires sont organisées en juin et en août, s'il reste des places disponibles.

Les candidats ne peuvent se présenter qu'à une session par an.

Etapes du recrutement		Calendrier 2015		
		Session principale	**Sessions complémentaires éventuelles**	
EXAMEN DES DOSSIERS	Retrait des dossiers de candidature, sur l'application de recrutement apprentissage	à partir de janvier		
	Date limite d'envoi des dossiers, le cachet de la poste faisant foi	**vendredi 3 avril**	**vendredi 19 juin**	**vendredi 21 août**
	Résultats de la présélection sur dossier, par mail uniquement, et convocation éventuelle à l'entretien et au test d'anglais	à partir du 24 avril	à partir du 29 juin	lundi 31 août
ENTRETIENS ET TESTS D'ANGLAIS	**Entretiens individuels de motivation et tests d'anglais,** à Polytech Lille - Villeneuve d'Ascq	**jeudi 21 mai**	**lundi 6 juillet**	**jeudi 3 septembre**
AIDE A LA RECHERCHE D'ENTREPRISE	Réunion facultative proposée aux candidats admissibles de la session principale	lundi 1er juin 14h -17h		
DEBUT DE LA FORMATION	**le lundi 21 septembre 2015** à Polytech Lille, journée de présentation de la formation aux apprentis, maîtres d'apprentissage et tuteurs école			

4. Entreprises

La mission principale de l'entreprise est de permettre à l'apprenti de développer les compétences requises à l'exercice du métier de cadre supérieur dans le domaine du traitement de l'information. L'entreprise doit en outre répondre aux critères suivants :

- Avoir son siège social situé sur le **territoire français** ;

- Comporter des **services** ayant des activités en relation avec l'informatique, l'informatique décisionnelle, l'analyse de données, les statistiques. Ces domaines étant transverses au sein

d'une entreprise, les domaines d'activité des entreprises d'accueil peuvent être variés (Entreprises de services du numérique, Banque, Assurance, Entreprises de grande distribution, Industries, Grands organismes publics…) ;

- Posséder les **moyens d'accueil** d'un apprenti : personnel pour le suivi et l'encadrement de l'apprenti (cadres ingénieurs), moyens matériels pour offrir les conditions de travail et assurer l'évolution vers le diplôme d'ingénieur (ingénieur études et développement, ingénieur décisionnel, ingénieur d'études statistiques…).
En particulier, le **maître d'apprentissage** doit être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou équivalent et posséder 2 ans d'expérience dans le métier préparé par l'apprenti, sinon justifier de 3 ans d'exercice d'une activité professionnelle en relation avec le diplôme préparé par l'apprenti et d'un niveau minimal de qualification.

- Accepter le **programme d'alternance** école-entreprise fixé par Polytech Lille (calendrier, suivi et évaluation de l'apprenti…) ;

- Permettre le départ de l'apprenti **à l'étranger dans le cadre de ses missions, durant les périodes en entreprise sur le temps de travail,** pour une durée d'un mois minimum (condition requise pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, cette notion de mobilité internationale minimale s'étend sur toutes les années post-bac) ;

- **Participer aux frais liés à la formation** de l'apprenti dans le respect des articles du code du travail L. 6241-2, L6241-4 et L. 6223-1, L. 6241-8 de la loi du 5 mars 2014. A titre indicatif, le coût de la formation, publié en préfecture, s'élevait en 2013/14 à 10879€ par an et par apprenti. Ce montant est demandé aux établissements publics non assujettis à la taxe d'apprentissage.

L'entreprise qui souhaite embaucher un jeune dans le cadre de la formation d'ingénieur par apprentissage doit s'assurer que ce jeune a bien été rendu « candidat admissible » par Polytech Lille. Elle **signe un engagement** qui doit être validé par l'école avant la signature du contrat d'apprentissage.

La collaboration peut démarrer en amont du recrutement : diffusion par l'école des profils de poste à pourvoir, participation des entreprises aux jurys d'entretien Polytech…

Quelques exemples d'entreprises ayant accueilli des apprentis : Banque Accord, Biomérieux, BNP Paribas, Canal + distribution, Cenisis, Cofidis, Creatis, Crédit agricole, Decathlon, ERDF, Geomnia, INPI, Leroy merlin, Lille métropole habitat, Mairie de Lille, Monabanq, Observatoire régional de santé, Saint Gobain, Schneider Electric, SNCF, Sopra, Thales services, Wordline, ...

Pour toute demande d'informations complémentaires, contacter :

- Nathalie DEVESA, responsable des études GIS2A – Tél. : 03 28 76 74 46
Mel : Nathalie.Devesa@polytech-lille.fr (contenu de la formation, participation au jury, diffusion d'offres...)

- Florence GEOFFROY, référente apprentissage – Tél : 03 28 76 73 83 –
Mel : apprentissage@polytech-lille.fr (financement).

5. Rémunération et aides des apprentis

La rémunération minimale est un pourcentage du SMIC (au 1er janvier 2014, SMIC mensuel brut = 1445,38€) ou du SMC, Salaire Minimum Conventionnel, s'il est plus favorable que le SMIC, dès 21 ans. **La rémunération augmente en fonction de l'âge de l'apprenti et de l'année d'exécution du contrat.** Le salaire minimal pour les apprentis est le suivant :

Année d'exécution du contrat d'apprentissage - secteur privé	**Age de l'apprenti**	
	18-20 ans	**21 ans et plus**
1ère année du contrat	41% SMIC	53% SMIC ou SMC
2ème année du contrat	49% SMIC	61% SMIC ou SMC
3ème année du contrat	65% SMIC	78% SMIC ou SMC

La rémunération brute est égale à la rémunération nette, les cotisations sociales étant prises en charge par l'État. Sont à déduire du salaire les cotisations supplémentaires (accident du travail, retraite complémentaire) qui excèdent le taux minimum obligatoire et les cotisations liées aux éventuels avantages sociaux : mutuelle santé de l'entreprise, chèques restaurant...

Les salaires versés dans le cadre d'un contrat d'apprentissage bénéficient d'une exonération d'impôt lorsque leur montant est inférieur au smic annuel. En cas de dépassement de ce seuil, seule la partie supérieure à cette somme est imposable et doit donc être déclarée aux impôts.

Dans le **secteur public**, la rémunération est majorée de 20 points (ex. pour un apprenti de plus de 21 ans, en dernière année d'ingénieur, salaire = 98% du SMIC au lieu de 78%.

Un simulateur de calcul du salaire est disponible sur de nombreux sites, notamment sur http://www.alternance.emploi.gouv.fr.

Les apprentis sont **exonérés des frais d'inscription** à l'Université. Le statut d'apprenti est incompatible avec celui de Boursier de l'enseignement supérieur. Mais tout apprenti perçoit par le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais des **aides au 1er équipement, à la restauration, au transport et à l'hébergement** (plus d'informations sur le site de la Région : http://www.nordpasdecalais.fr/apprentissage).

Sur présentation de sa carte d'inscription à l'Université de Lille 1, l'apprenti bénéficie du **tarif étudiant dans les restaurants universitaires,** notamment ceux présents sur le campus de la cité scientifique. En cas de recherche de logement dans la région, l'école dispose de nombreuses adresses utiles. Dans le cadre du « 1 % logement » (désormais appelé Action logement), l'apprenti peut percevoir l'**aide Mobili-jeune**, de 100€ maximum par mois, dans la limite de 18 mois (voir la fiche de présentation sur le site http://www.actionlogement.fr).

6. Mobilité internationale

L'ingénieur d'aujourd'hui évolue dans un environnement européen et international. Dès sa formation, il doit développer ses capacités d'adaptation, s'ouvrir à d'autres cultures, à d'autres modes d'organisation tout en consolidant ses compétences linguistiques.

► Mobilité collective : séjour linguistique

Il est prévu en 4ème année un séjour linguistique d'au moins **2 semaines dans un pays anglophone, organisé sur le temps école** pour le groupe d'apprentis.

► Mobilité individuelle : séjour en entreprise à l'étranger

L'école a mis en place, depuis septembre 2012 et conformément aux recommandations de la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI), une **mobilité individuelle obligatoire d'au moins un mois** pour l'ensemble de ses élèves-ingénieurs, apprentis inclus. Cette notion de mobilité internationale minimale s'étend sur toutes les années post-bac.
Les apprentis doivent ainsi effectuer une partie de leur formation pratique à l'étranger, **durant les périodes en entreprise**, sur le temps de travail.

Ils peuvent pour cela bénéficier d'une aide financière. Deux possibilités de financement leur sont proposées :

- **les bourses Erasmus + Stages** octroyées par la Commission européenne d'un montant de 300€ à 450€ par mois pour un stage en entreprise de 2 mois minimum en Europe.

- **les bourses Blériot** octroyées par le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais d'un montant de 400 € par mois pour une durée de 4 à 36 semaines, sous conditions de ressources (quotient familial inférieur à 26000€). Pas de limite géographique.

7. Organisation de la formation et calendrier

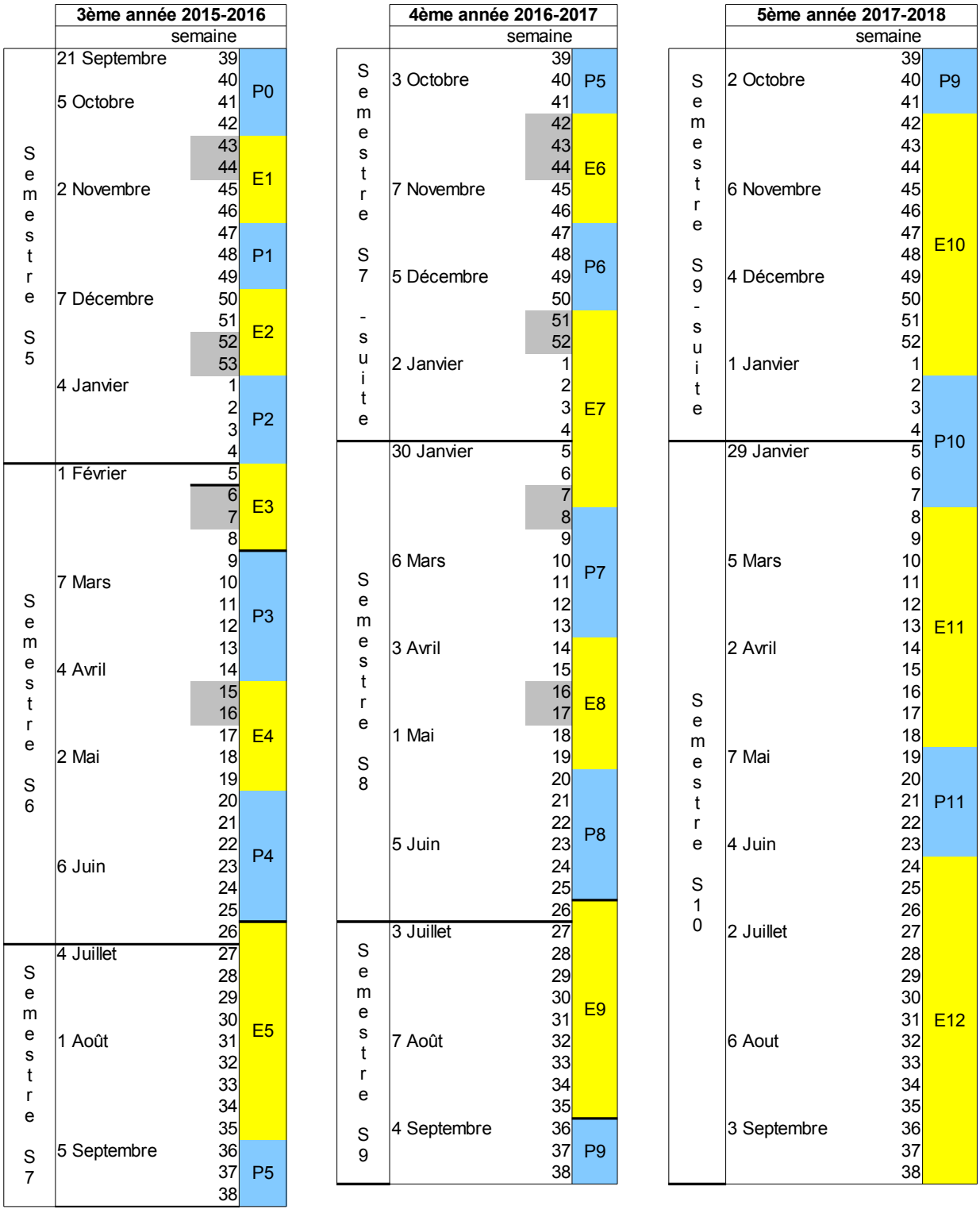
La formation dure **trois ans**, de bac + 2 à bac + 5. L'organisation repose sur le principe de l'alternance entre un enseignement académique à l'école, et une mise en situation professionnelle formative en entreprise.

La durée de la **formation à Polytech Lille est de 62 semaines, réparties en 12 périodes (de P0 à P11)**. Aux 1800 heures d'enseignement s'ajoutent les présentations orales de retour d'alternance, les bilans de fin de période et le travail personnel. La formation à l'école a lieu du lundi matin au vendredi soir.

La durée de la **formation en entreprise est de 95 semaines**, congés légaux inclus. L'apprenti, élève ingénieur, est placé progressivement en situation de responsabilité et d'autonomie. La durée de la formation en entreprise s'allonge progressivement au cours des 3 années. Une mobilité à l'international de 4 semaines consécutives est à prévoir sur le temps entreprise.

Calendrier prévisionnel de l'alternance :

Intégrer un séjour d'un mois minimum à l'étranger pendant les périodes en entreprise



26 semaines Polytech
27 semaines Entreprise

22 semaines Polytech
30 semaines Entreprise

14 semaines Polytech
38 semaines Entreprise

Polytech Lille : 62 semaines – 1800h
Entreprise : 95 semaines (semaines légales de congés payés comprises)

8. Contenu de la formation à Polytech Lille

L'équipe pédagogique est composée à la fois d'enseignants permanents du département Génie Informatique et Statistique de l'école, d'enseignants d'autres établissements de formation et d'intervenants extérieurs issus du monde professionnel.

► Thématiques couvertes par la formation

Ingénierie Informatique
- Systèmes d'information
- Bases de données
- Architecture logicielle
- Systèmes informatiques et réseaux
- Génie logiciel, gestion de projets
- Tests et maintenance logicielle

Ingénierie Statistique
- Analyse et traitement de données
- Statistique inférentielle
- Plan d'expérience
- Séries temporelles
- Aide à la décision, prévision
- Data Mining, Datawarehouse
- Méthodes statistiques pour le marketing

Sciences économiques, humaines et sociales / langues
- Environnement économique
- Marketing
- Comptabilité, gestion, contrôle de gestion
- Qualité Hygiène Securité
- Management d'équipe, conduite de changement
- Ingénierie financière
- Performance des marchés financiers, risques
- Législation, négociation contractuelle
- Anglais

La maquette de formation prévisionnelle est donnée en annexe 1.

9. Situations de travail formatives en entreprise

► Double tutorat

L'apprenti est accompagné dans son parcours de formation en entreprise par un maître d'apprentissage et à l'école par un tuteur.

Le **maître d'apprentissage** est un ingénieur expérimenté[1]. La mission confiée à l'apprenti est de sa responsabilité. Il est ainsi en mesure d'en fixer les objectifs et de donner à l'apprenti les moyens de les atteindre. Il rédige une lettre de mission en début de chaque période entreprise. Un bilan est réalisé en fin de chaque période entreprise.

Le **tuteur école** est un membre de l'équipe pédagogique. Il suit le même apprenti durant toute sa formation. Il le rencontre individuellement au cours de chaque période à l'école. Il accompagne l'analyse des situations de travail de l'apprenti et de la mission de niveau ingénieur qui lui sera confiée et le développement de son projet professionnel. Il vient le voir en entreprise, avec son maître d'apprentissage, dans les 2 mois qui suivent le début du contrat (période d'essai), puis en

[1] Le maître d'apprentissage doit, soit être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou équivalent et posséder 3 ans d'expérience dans le métier préparé par l'apprenti, soit justifier de 5 ans d'exercice d'une activité professionnelle en relation avec le diplôme préparé par l'apprenti et d'un niveau minimal de qualification.

fin de chaque semestre. Le tuteur école contribue ainsi au lien privilégié entre l'école et l'entreprise.

Maître d'apprentissage et tuteur école participent activement à l'évaluation du travail de l'apprenti et sont invités aux présentations orales et aux jurys de fin d'année à l'école. En outre, des réunions « Maîtres d'apprentissage et Tuteurs école », réunions d'information et d'échange de pratiques ont lieu à Polytech Lille.

► Situations de travail formatives

Le maître d'apprentissage a pour rôle de mobiliser les capacités de l'apprenti dans des situations choisies dans l'environnement de travail, afin que celui-ci acquière progressivement les compétences nécessaires à son futur métier d'ingénieur. Il s'appuie sur les outils de l'école : **référentiel métiers** et grille d'**évaluation de capacités acquises** en entreprise.

Les **situations de travail formatives** sont prévues en respectant la progression pédagogique et en tenant compte des exigences de l'entreprise.

Les compétences visées en fin de formation sont données en annexe 2.

► Livret numérique de suivi de l'apprenti

Un livret d'apprentissage numérique permet de suivre et d'**évaluer la progression** de l'apprenti, tant en entreprise qu'à Polytech Lille. Il contient toutes les informations utiles au bon déroulement de la formation ainsi que les documents de suivi à compléter. Cet outil, accessible en ligne, facilite les échanges entre l'apprenti, le maître d'apprentissage et le tuteur école.

10. Valorisation de l'alternance à l'école

► Retours d'alternance et bilans

L'apprenti élève ingénieur **analyse sa pratique professionnelle** pour acquérir de nouvelles capacités, par le biais de rapports écrits et/ou de présentations orales à l'école : analyses de situations de travail formatives, travaux de retours d'alternance... Les présentations devant la classe contribuent à l'acquisition et la formalisation des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être. Les expériences ainsi mises en commun aident l'apprenti à passer d'une mono-culture d'entreprise à une culture professionnelle ouverte. Ces **« retours d'alternance »** contribuent à l'analyse de leur questionnement théorique, support de la pédagogie par projet.

► Pédagogie par projet

L'objectif de la pédagogie par projet est d'acquérir des connaissances et des compétences par la **réalisation de projets**. Les sujets émergent lors des débriefings (retours d'expériences) des situations formatives en entreprise, en s'appuyant sur les acquis des apprentis et en prenant en compte la spécificité des secteurs d'activité de chacun. Le moyen d'action de cette pédagogie est fondé sur la motivation des élèves, suscitée par l'objectif d'aboutir à une réalisation concrète (analyse statistique, rédaction de cahier des charges, développement…).

Le projet se fonde sur une logique d'interaction et favorise une action plus efficace, grâce à un temps d'anticipation et de conception. Le projet conduit à **se poser des problèmes de sens** au regard de l'action à entreprendre : direction à prendre, signification à dégager, objet à finaliser, rendu oral ou écrit. Le projet incite les apprentis concernés à développer leurs capacités, à devenir les acteurs et les auteurs de leur formation, à penser la situation formative en termes d'innovation et de création.

La pédagogie par projet développe une culture du **travail en équipe**, fondement même du travail d'un ingénieur. Cette équipe devient alors un lieu de confrontation et donc de recherche permanente de sens et de cohérence entre le dire et le faire.

11. Modalités d'évaluation de l'apprenti

Les formations d'ingénieur en Génie Informatique et Statistique, qu'elles soient par apprentissage ou à temps plein, conduisent à la délivrance du même diplôme lors d'un jury commun. Dans la voie par apprentissage, l'obtention du titre d'ingénieur est conditionnée par les résultats obtenus à l'école et en entreprise. Toutes les Unités d'Enseignement (cours, TD, TP, situations de travail formatives en entreprise...) doivent être validées chaque semestre. La note minimale à obtenir pour chacune de ces UE est de 10/20. Les modalités particulières d'évaluation de la formation sont intégrées dans le règlement des études de Polytech Lille.

► Pour la **formation académique**, l'évaluation des enseignements théoriques et pratiques, des projets est réalisée sous forme de contrôle continu à l'issue de chaque enseignement. Chaque Unité d'Enseignement assure une cohérence pédagogique entre diverses matières et contribue à l'acquisition de compétences identifiées.

► Un niveau minimum d'**anglais** est exigé pour la délivrance du diplôme d'ingénieur : celui-ci correspond à un « niveau d'utilisateur indépendant », soit le niveau B2 du référentiel européen (niveau visé : C1). En conséquence, un niveau minimum intermédiaire est requis à la fin de chaque année de formation.

► L'évaluation des **périodes formatives en entreprise** (UE « situation de travail formative en entreprise ») a lieu en fin de chaque semestre, à partir de la prise en compte du travail réalisé en entreprise d'une part, et l'analyse de la situation de travail d'autre part, via les retours d'alternance à l'école (oral et/ou écrit). Le tuteur et le maître d'apprentissage vérifient la progression de l'apprenti au cours des 3 années.

12. Contacts utiles

► **Polytech Lille**

Cité scientifique - Avenue Paul Langevin
59 655 Villeneuve d'Ascq cedex
Métro 4 Cantons
www.polytech-lille.fr/apprentissage

- **Département GIS** (informations sur le contenu de la formation, les diplômes requis pour poser candidature, les débouchés, les entreprises...)

Tél : 03 28 76 74 46 ou 03 28 76 73 22
Fax : 03 28 76 73 81
Mel : secretariat.gis2a@polytech-lille.fr

- Florence GEOFFROY, référente apprentissage (informations générales sur le recrutement, les aides financières des apprentis, la taxe d'apprentissage...) :

Tél : 03 28 76 73 83
Mel : apprentissage@polytech-lille.fr

► **Formasup Nord Pas-de-Calais**

Polytech Lille via l'Université de Lille 1 est, pour ses formations par la voie de l'apprentissage, une antenne de Formasup.

Formasup Nord Pas-de-Calais, association loi 1901 créée en 1992, est le Centre de Formation des Apprentis (CFA) de l'enseignement supérieur pour l'ensemble de la Région Nord Pas-de-Calais. A la rentrée 2014, les 34 antennes d'enseignement forment près de 4000 apprentis, répartis dans 99 filières.

http://www.formasup-npc.org

► **Conseil Régional Nord Pas-de-Calais**

http://www.nordpasdecalais.fr/apprentissage

Annexe 1 : Maquette de formation prévisionnelle

POLYTECH LILLE

Département Génie Informatique et Statistique par apprentissage

Semestre 5

UE / Matière	Heures Matière
UE Fondements mathématiques	
Mathématiques	76
Probabilités 1	26
Graphes et combinatoire	40
UE Fondements informatiques	
Algorithmique et programmation	60
Bases de données relationnelles	40
Projet bases de données	22
UE Gestion, Management, Communication I	
Rédiger avec efficacité	14
Prise de parole en public	10
Outils de communication visuelle	10
Anglais	30
UP Unité Professionnelle	
Suivi Situation de travail en entreprise	
Total = 328H	

Semestre 6

UE / Matière	Heures Matière
UE Probabilités et Statistiques	
Probabilités 2	52
Statistiques inférentielles	50
UE Informatique I	
Structure de données	50
Projet Structure de données / graphes	14
Langages et Traducteurs	34
Matériel	22
Programmation par objets	36
Tutorat Programmation par objets	24
UE Gestion, Management, Communication II	
Marketing	22
Environnement économique	22
Anglais	30
UP 6-4 Unité Professionnelle	
Suivi Situation de travail en entreprise	
Total : 356h	

Semestre 7

UE / Matière	Heures Matière
UE Calcul et Statistiques avancées	
Modèle linéaire	24
Analyse de données	28
Calcul numérique	36
UE Informatique II	
Base de données relationnelles (SGBD)	20
Système d'informations à objets (UML, OR)	40
Système d'exploitation	26
Internet 1	28
UE Gestion, Management, Communication III	
Gestion entreprise	32
QHS-RSE	14
Anglais	24
UP Unité Professionnelle	
Suivi situation travail en entreprise	
Total : 272	

Semestre 8

UE / Matière	Heures Matière
UE Modélisation et aide à la décision I	
Classification automatique	26
Classification supervisée	34
Recherche Opérationnelle	42
UE Ingénierie informatique I	
Architectures logicielles	40
Logique et web sémantique	32
C et systèmes avancés	26
Internet 2	28
UE Gestion, Management, Communication IV	
Contrôle de gestion	22
Fondamentaux management	10
Anglais (Oxford)	70
Anglais	26
UP Unité Professionnelle	
Suivi situation travail en entreprise	
Total : 356H	

Semestre 9

UE / Matière	Heures Matière
UE Modélisation et aide à la décision II	
Chaine de markov	32
Calcul numérique	32
UE Ingénierie informatique II	
Gestion de projet Informatique	26
Systèmes et traitement répartis	24
UE Gestion, Management, Communication V	
Management equipe et conduite changement	24
Gestion financière	22
Anglais	14
UP Unité Professionnelle	
Suivi situation travail en entreprise	
Total : 174H	

Semestre 10

UE / Matière	Heures Matière
UE Modélisation et aide à la décision III	
Plan d'expériences	26
Méthodes Stat. Pour le marketing	26
Séries temporelles, prévision	26
Datamining / Datawarehouse	24
UE Ingénierie informatique III	
Projet systèmes d'information	50
Systèmes agiles à base de règles	24
Optimisation avancée	24
Tests et maintenance logiciels	24
UE Gestion, Management, Communication VI	
Réussir son entretien professionnel	10
Simulation de gestion	24
Droit du travail	14
Négociation contractuelle	14
Anglais	28
UP 10.4 Unité Professionnelle	
Suivi situation travail en entreprise	
Total : 314h	

Annexe 2 : Compétences visées en fin de formation

Compétences visées en fin de formation

Aspects scientifiques et techniques :

- Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité.

- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.

- Maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et la capacité d'en utiliser les outils: notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle.

Exigences de l'entreprise et de la société :

- Esprit d'entreprise et l'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité et la productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique.

- Aptitude à prendre en compte les enjeux de relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.

- Aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.

- Aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

Dimension personnelle, organisationnelle et culturelle :

- Capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes, voire la gestion d'entreprise innovante.

- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, ouverture culturelle associée, adaptation aux contextes internationaux.

- Capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.

Compétences identitaires de la spécialité :

Capacité à concevoir, mettre en oeuvre, faire évoluer les systèmes d'information (SI): comprendre, analyser les besoins, les formaliser en exploitant ses connaissances des outils de modélisation, choisir une solution technique adaptée (architecture du SI, stockage et gestion des données...)

Capacité à concevoir et développer un projet logiciel:

choisir les technologies et les outils à utiliser grâce à sa maîtrise des techniques de conception logicielle et ses connaissances en ingénierie logicielle, piloter les différentes phases du développement grâce à ses compétences en génie logiciel et en conduite de projet informatique

Capacité à mettre en œuvre des outils d'aide à la décision:
- savoir modéliser un problème d'optimisation ou de décision (choix d'une représentation, explicitation des contraintes, identification de sa complexité)
- savoir mettre en œuvre les techniques de résolution adaptées (grâce à sa maîtrise de différents types de méthodes issues des mathématiques, de la recherche opérationnelle, de l'intelligence artificielle, des statistiques)

Capacité à mener une analyse statistique complexe:
- savoir modéliser un problème (le traduire à l'aide d'un formalisme mathématique, choisir les bons outils d'analyse)
- savoir synthétiser de grands ensembles de données (visualisation, classifications...),
- savoir extraire de l'information à partir d'observations d'une population statistique (Test d'hypothèses, cas atypiques)
- savoir appréhender un phénomène aléatoire (modélisation, estimation de paramètres, prévisions)