

Les systèmes de formations aux métiers d'ingénieur dans l'espace francophone



Dr Abdoukader Ibrahim Idriss

Doyen de la Faculté d'Ingénieurs
Université de Djibouti



 Du 09 au 10 Décembre 2022

 A l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis – TUNISIE

15 ans pour créer une université de plein exercice

1990: création des B.T.S au lycée d'État de Djibouti

Premières formations supérieures

2000: création du Pôle Universitaire de Djibouti

Appuyée par une volonté gouvernementale forte

Issue des recommandations des états généraux de l'éducation de 1999
basée sur un système de type téléenseignement avec tutorat local

2006: création de l'Université de Djibouti de plein exercice

Masse critique d'enseignants Djiboutiens qualifiés

Adoption du système LMD

2011: Création du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Université placée sous sa tutelle.

2013: Création de la faculté d'ingénieurs



Contexte de Djibouti dans le domaine de l'ingénierie

- ❑ Grâce à sa position géographique stratégique, notre pays devient progressivement un débouché maritime régional, un pôle régional pour le commerce régional et international. Le développement, à l'entrée de la mer rouge, d'une flotte maritime et des industries et chantiers navals renforcent progressivement sa position de carrefour international et de plaque tournante dans le commerce mondial.
- ❑ C'est pourquoi il est important de former des ingénieurs dans le domaine de la mécanique, des sciences des données, du transport maritime et de l'exploitation des ressources énergétiques.

Problématiques

- Manque des ressources humaines qualifiées dans le domaine de l'ingénierie pour consolider la base du développement et accélérer le progrès.
- La recherche n'est pas assez développée dans ce domaine
- Manque de la maîtrise de la technologie et l'existence d'un esprit d'entreprise dans le domaine de l'ingénierie

MISSIONS

- Former des ingénieurs, dotés d'une formation professionnelle de qualité répondant aux exigences d'une ingénierie de haut niveau et capable de répondre aux exigences en matière de développement et recherche;
- Possédant une maîtrise technique mais également créatifs et dotés d'un esprit d'entrepreneuriat;
- Former des leaders capables et qui associent savoir-faire et savoir-être;

Qui intègrent la Faculté ? Les meilleurs bacheliers scientifiques du pays sur la base d'un concours d'admission très sélectif (1^{er} groupe, Mention Très Bien et Bien, avoir moins de 21 ans)

Pourquoi les enseignements se font entièrement en anglais avec une première année de mise à niveau pour l'ensemble des étudiants? Ce choix se justifie par la nécessité aujourd'hui pour tout ingénieur d'avoir une bonne maîtrise de l'anglais pour l'avancement de sa carrière en lui permettant d'être plus compétitif (intégration régionale).

OFFRE DE FORMATION (BAC+5: Ingénieur Grade Master)

- Génie civil,
- Génie électrique et énergétique
- Sciences des données (DATASCIENCE)



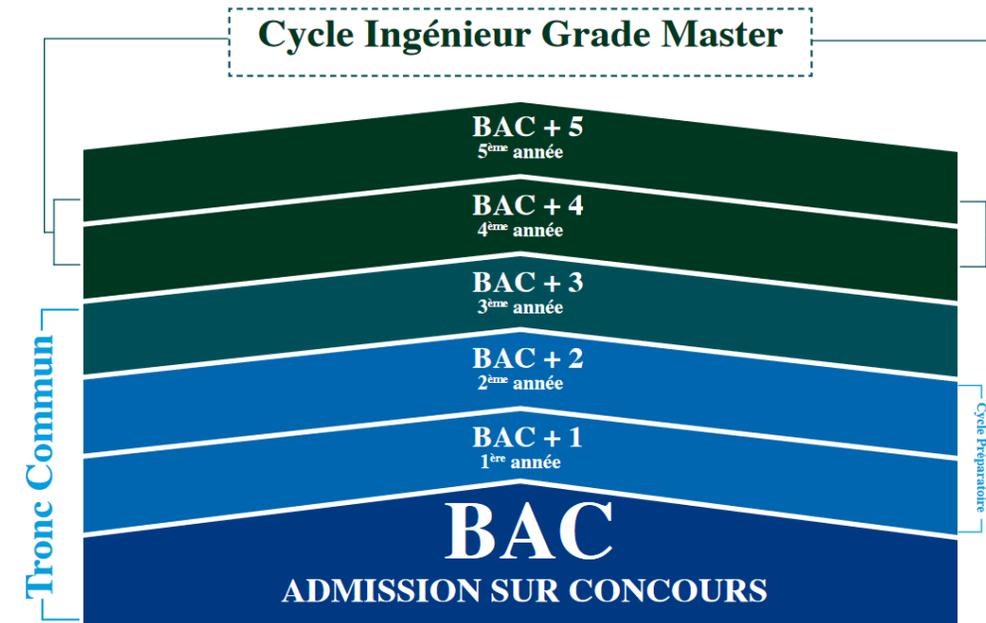
- ✓ La formation, semestrialisée selon le schéma européen des crédits ECTS:
10 semestres soit 300 crédits ECTS.
- ✓ Révision de la maquette tous les 5 ans (2013-2017 et 2018-2022), 2^e révision en cours de traitement

5 ans pour se construire...



La professionnalisation des élèves ingénieurs est assurée par :

- L'autonomisation de l'étudiant-ingénieur à travers la pédagogie par projet
- L'autoformation de l'étudiant-ingénieur.
- 20% d'enseignements assurés par des professionnels.
- 32 semaines minimum de stages en entreprises :
3 mois obligatoires en 4ème année, 5 mois obligatoires en 5ème année sont intégrés dans le cursus de formation.
- La promotion de l'entrepreneuriat et l'immersion dans les entreprises
- Séjour international (Summer Campus)



Objectif

- Former des ingénieurs en génie civil ou électrique, dotés d'une formation professionnelle de qualité capable de répondre aux exigences en matière de développement;
- Former des ingénieurs possédant une haute maîtrise technique mais également créatifs avec un esprit d'entrepreneuriat dans le domaine du génie civil, génie électrique et énergétique ou datasciences;



Compétences visées /Matrice et référentiel

- Compétences techniques, juridiques et en matière de sécurité
- Compétences managériales et entrepreneuriales
- Compétences en Recherche et développement
- Compétences transversales : langues, communication, informatique

❖ La situation actuelle de la Faculté d'Ingénieurs est comme suit :

Année académique 2022-2023: 180 Étudiants-Ingénieurs (EI) fréquentent la Faculté d'Ingénieurs répartis comme suit :

- 51 EI en 1ère année (Cycle préparatoire): 33G + 18F ,
- 33 EI en 2ième année (Cycle préparatoire) : 22G + 11F ,
- 27 EI en 3ième année (Cycle préparatoire) : 20G + 7F ,
- 44 EI en 4ième année (7 nationaux en spécialité GEE et 7 nationaux en spécialité GC + 15 étudiants régionaux en GEE et 15 en GC de trois universités différentes) : 36G + 8F
- 18 EI en 5ième année (9 nationaux en spécialité GEE et 9 nationaux en spécialité GC) : 12G + 6F .

❖ La situation visée par la Faculté d'Ingénieurs est :

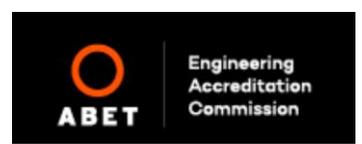
Pour les 3 ans à venir, la Faculté d'Ingénieurs compte ouvrir d'autres spécialités en Master comme :

- Master en Génie Maritime (ouverture prochaine) avec, comme université partenaire YildizTechnical University ;
- Master en Génie Mécanique (ouverture prochaine) avec, comme université partenaire, Morgan State University
- **Encourager la candidature féminine**

Employabilité du secteur d'ingénierie à Djibouti (scape et vision 2035)

	Formation délivrée par la Faculté	Nouveaux emplois prévus 2022-2025	Emplois totaux estimés 2035	Secteurs privés concernés	Partenaires ciblés	Exemples des Projets phares des partenaires
Formations actuelles	Master Génie électrique	100	1000	Electricité	EDD/ODDEG/Djibouti-Télécom/DCT/DMP/PAID/SDCF/ADME	Projet de construction d'une centrale photovoltaïque (Solaire) d'une puissance installée de 30 MW au Grand Barra. Projet d'électrification rurale; Projet de construction de lignes de transport
	Master Génie énergétique	400	1500	Energie (éolien, solaire, géothermie, mix énergétique)/ Interconnexion électrique	EDD/ODDEG/Djibouti-Télécom/DCT/DMP/PAID/ADME/ONEAD	<u>Géothermie</u> : Projet GRMF site d'ARTA, Projet Lac-Abhé <u>Eolien</u> : Projet de Ghoubet de 70 MW
	Master Génie Civil	300	2000	Construction/efficacité thermique/bâtiment/édifices et infrastructures/Routier/ferroviaire/maritime/aérien/Port sec/infrastructures de Télécommunication	ADR/ODDEG/Ports/LCBE/Télécom/SDCF/ONEAD	Projet de 1000 logements sociaux; Projet Zero bidonville; Projet de construction des Routes, projet d'autoroute,
	Master Data-Sciences	130	800	Télécommunication, Statistiques, Services bancaires	DISED/Banques/Ministères/EDD/ONEAD	Projet de caméra de surveillance (ville et frontières)
En préparation	Génie Maritime	220	2000	Offshore, Construction et réparation navale, Industries nautiques, Marine marchande	Ports/EDD/ODDEG	Projet de la "Route de Soie"
	Génie Mécanique	200	2000	Production industrielle	Les Autorités des Ports et des Zones Franches / EDD/ONEAD	Projet de gazoduc, Réhabilitation et la construction de deux nouvelles voies ferrées pour assurer la connexion Mer Rouge-Atlantique-NEPAD.

❖ Undergraduate Level (Cycle prépa)



Faculty Member (name)	PT or FT	Classes Taught (Course No./Credit Hrs.) Term and Year ²	Program Activity Distribution			% of Time Devoted to the Program
			Teaching	Research or Scholarship	Other ⁴	
Mohamed Youssouf Mohamed	FT	Calculus I (Analysis)	50	50		100
Haibado Mahamoud Djilani	FT	Physics I (classical mechanics)	100			100
Fahima Omar Ibrahim	FT	English preparation I	100			100
Mahran Said Salem	PT	Introduction to Information Systems	30		70	30
Mohamed Youssouf Mohamed		Calculus II (Algebra)				
Mohamed-Awal Abdillahi Mohamed	FT	General Chemistry I	50	50		50
Mahran Said Salem	PT	Programming (java) I	30		70	30
		English preparation II				
Yacin Ahmed Farah	FT	Computer Aided Technical Drawing	100			100
Elsy Wehbe	FT	Linear Algebra	50	50		100
Ramadan Ali Ahmed	FT	Physics II (electricity and electrokinetic)	20	20	60	40
Bilan Mohamed Ahmed	PT	Communications Skills and Academic Reporting I	50		50	50
Elsy Wehbe	FT	Probability and Statistics	50	50		100
Deka Moussa Djama	FT	Fundamentals of Thermodynamics	80	20		100
Elsy Wehbe	FT	Differential Equations	50	50		100
Megag Aden Ismail	FT	Communications Skills and Academic Reporting II	100			100
Elsy Wehbe	FT	Statistics and data analysis	50	50		100
Yacin Ahmed Farah	FT	Introduction to civil engineering	100			100
Assabo Mohamed Djama	FT	Introduction to energy systems	50	50		100
Bilan Mohamed Ahmed	PT	Communications Skills and Academic Reporting III	50		50	50
Ahmet Kubilay	PT	Measurement and Instrumentation	50	50		100
Yacin Ahmed Farah	FT	Soil Mechanics	100			100
Abdou Idris Omar	FT	Fluid Mechanics and Hydraulics	50	30	20	100
Amal Abdoukader Mohamed	FT	Mini Project	100			100
		Communications Skills and Academic Reporting IV				
		Elective course				

❖ Graduate Level (cycle de specialization) : Electrical and Energy Engineering

Faculty Member (name)	PT or FT ¹	Classes Taught (Course No./Credit Hrs.) Term and Year ²	Program Activity Distribution ³			% of Time Devoted to the Program ⁵
			Teaching	Research or Scholarship	Other ⁴	
Deka Moussa Djama	FT	Electrical Devices and Circuits	80	20		100
Emine Ayaz	PT	Signals and systems	100			100
Ghozi Dorsaf	FT	Introduction to Electromagnetic fields	50		50	50
Abdoulkader Ibrahim Idriss	FT	Numerical method for Engineers	20	20	60	100
Deka Moussa Djama	FT	Materials Sciences	80	20		100
Hamida Mohamed Ahmed	FT	Elective course IV: Energy Economics	100			100
Sahin Serhat Seker	PT	Illumination Techniques	50	50		100
Hamda Abdi Atteye	FT	Introduction to electronics	80	20		100
Kubilay Atalay	PT	Electromechanical Energy Conversion	50	50		100
Burak Barutcu	PT	Generation of electrical energy	50	50		100
Cetin Akinci	PT	Distribution of Electr. Energy	50	50		100
Assabo Mohamed Djama	FT	Elective course IV: Heat and Mass Transfer Summer Training, I	50	50		100
Abdou Idris Omar	FT	Energy Efficiency in Buildings	50	30	20	100
Burak Barutcu	PT	Renewable Energy I	50	50		100
Abdurrahman Satman	PT	Renewable Energy II	100			100
Ramazan Caglar	PT	Power System II	50	50		100
Ghozi Dorsaf	FT	Power electronics	100			100
Kalssouma Ali Ahmed	PT	Labor Law	30		70	30
Amal Abdoulkader Mohamed	FT	Graduation Design Project	100			100
Suat Ilhan	PT	High Voltage Technique	100			100
Sahin Serhat Seker	PT	Control Systems	100			100
Huseyin Onur Tezcan	PT	Engineering Ethics	100			100
Ramazan Caglar	PT	Elective course IV: Special topics in Power Systems Summer Training II	50	50		100

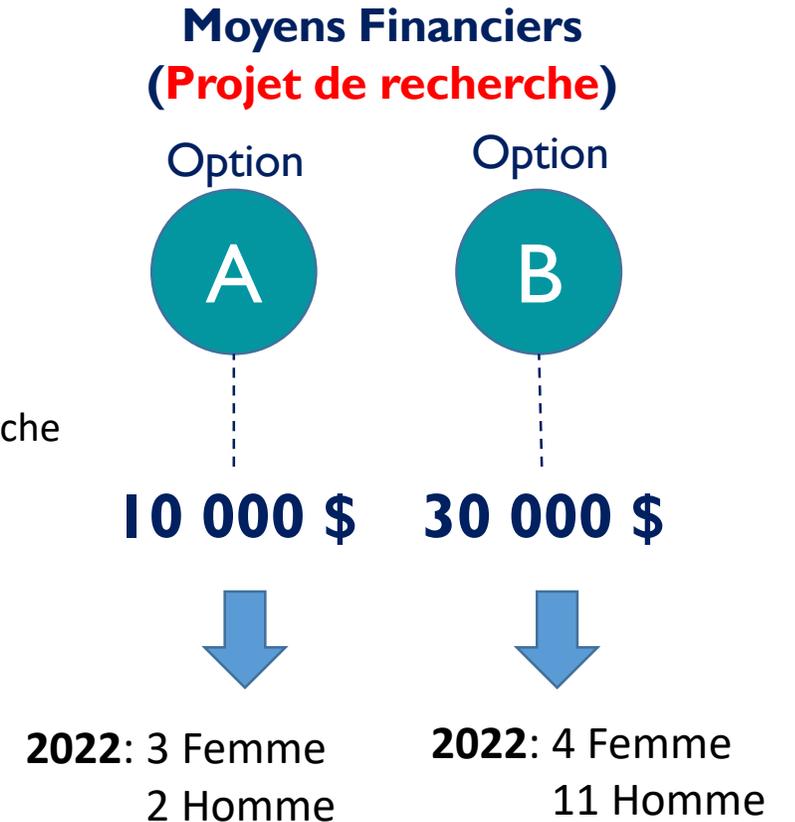
❖ Graduate Level (cycle de specialization) : Civil Engineering

Faculty Member (name)	PT or FT ¹	Classes Taught (Course No./Credit Hrs.) Term and Year ²	Program Activity Distribution ³			% of Time Devoted to the Program ⁵
			Teaching	Research or Scholarship	Other ⁴	
Deka Moussa Djama	FT	Materials Sciences	80	20		100
Osman Bulut	PT	Strength of Materials	100			100
Abdou Idris Omar	FT	Hydraulics	50	30	20	100
Safak Altunkayak	PT	Geology for Civil Engineers	100			100
Hamida Mohamed Ahmed	FT	Economics	100			100
Ulku Hulya Calik	PT	Theory of structures I	100			100
Bahar Ayhan	PT	Elective course I : Numerical method for Engineers	100			100
Tolga Yilmaz	PT	Foundation Engineering I	100			100
Burcu Gunes	PT	Theory of structures II	100			100
Atilla Damci	PT	Health and Safety in construction	100			100
Serdar Bilgi	PT	Surveying	100			100
Tuba Gubruz	PT	Reinforced Concrete I	100			100
Ozgur Ekincioglu	PT	Buildings Materials	100			100
		Summer Training I				
Omar Turan	PT	Steel structures I	100			100
Mehmet Ali Silgu	PT	Earthwork and Railway Engineering	100			100
Kaslsouma Ali Ahmed	PT	labor law	30		70	30
Tuba Gubruz	PT	Reinforced Concrete II	100			100
Mehmet Ozger	PT	Water Supply and Environmental Sanitation	100			100
Tolga Ozudogru	PT	Foundation Engineering II	100			100
Mehmet Ozger	PT	Elective course III : Water Resources	100			100
Huseyin Onur Tezcan	PT	Engineering Ethics	100			100
Mehmet Ali Silgu	PT	Highway Engineering	100			100
Atilla Damci	PT	Construction Engineering and management	100			100
		Engineering design project				
Omar Turan	PT	Elective course IV : Steel structures II	100			100
		Summer Training II				

Renforcement pour les ECs

Qu'est ce que la faculté apporte pour les Enseignants-chercheurs?

- Financer et promouvoir le développement de la recherche universitaire
- Stimuler la capacité d' innovation et la compétitivité dans les domaines de l'Ingénierie.
- Favoriser l'interdisciplinarité (selon les thématiques abordées)
- Mettre en œuvre la plan de Travail et Budget Annuel arrêtée par l'université en matière de recherche
- Renforcer les coopérations scientifiques sur le plan régional et international
- Analyser l'évolution de l'offre de recherche et mesurer l'impact des financements alloués sur la production scientifique nationale
- Formation avec les formateurs de Elsevier (Science Direct et Scopus : abonnement **35 000 \$/an**)
- Logiciel de plagiarisme (Ithenticate pour les articles scientifiques et/ou suivi des stages des étudiants)



❖ *School of Engineering: « CoE ».*

Stream Students

- Bachelor level (100)
- Msc. Electrical and Energy Engineering (EE: 30)
- Msc. Civil Engineering (CE: 30)
- Master Data Sciences (150)

Local students

Graduates:
50 per academic year

Currently

- Master Maritime (200)
- Master Mechanic (200)

Graduates:
300 per academic year

International and regional students

Coming soon to 2022-2026

ACADEMIC AND RESEARCH

Academic partnerships



Professional partnerships

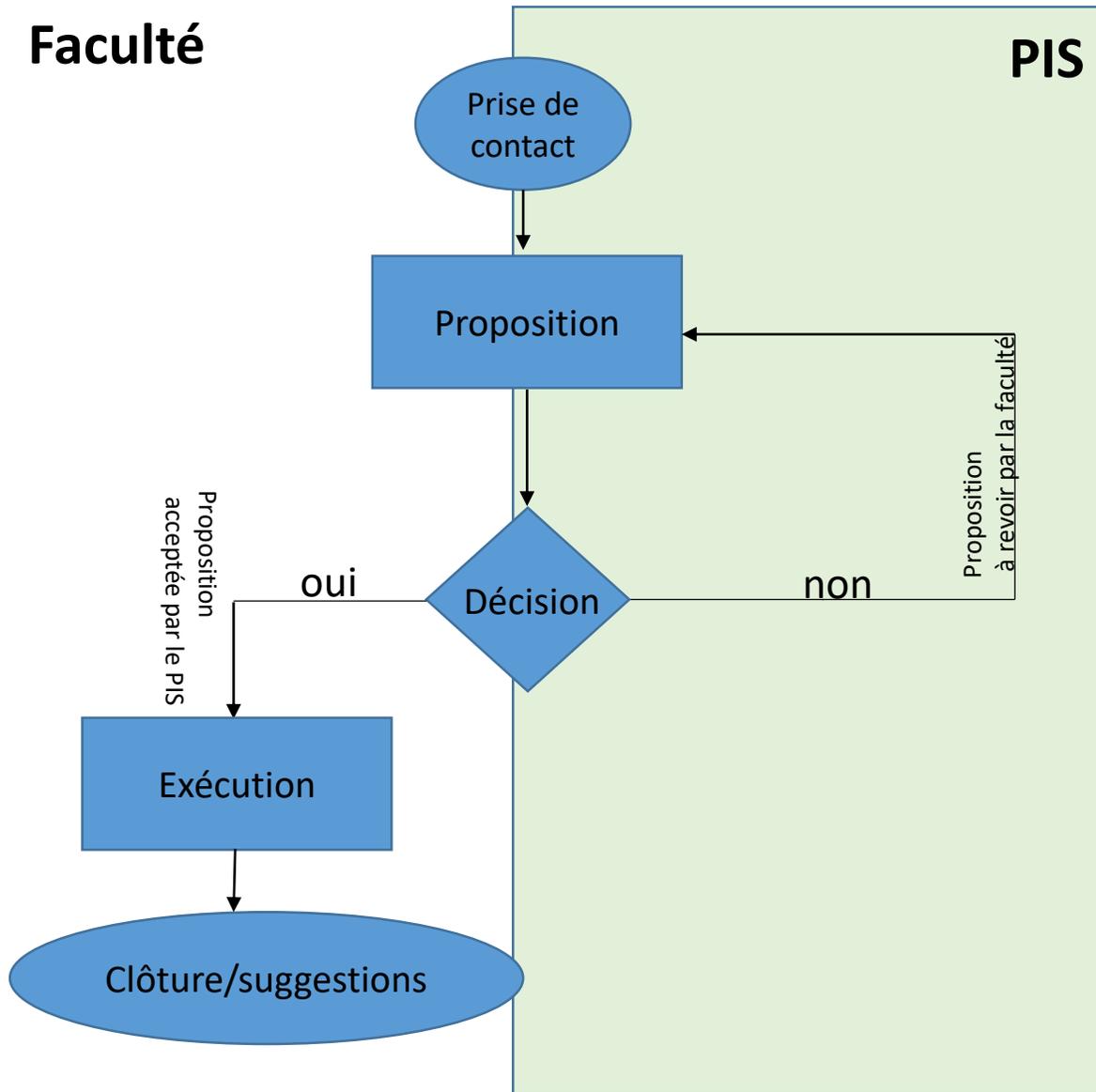


PARTENAIRES INDUSTRIELS ET SECTORIELS

Les partenaires industriels et sectoriels nationaux et internationaux sont déjà identifiés et participent activement au renforcement de la faculté dans la formation et la recherche. Les appuis de ces partenaires sont :

- L'accueil des étudiants en stage
- La formation des formateurs dans leur domaine respectif
- L'animation des conférences thématiques en rapport avec les filières d'ingénierie
- Participation en qualité de commanditaire aux projets tutorés réalisés par des groupes d'étudiants
- Contribution à la réflexion et à la création des nouvelles filières
- Participation aux jurys de sélection des étudiants,
- Participation aux jurys de soutenance de stage
- Accompagnement des étudiants créateurs d'entreprises
- Recrutement des talents et diplômés de la faculté
- Mise à la disposition de l'entreprise des équipes d'enseignements pour former des cadres et dirigeants : formation de courte durée sur mesure,
- Mise à la disposition des équipes de recherche : identification des thèmes en recherche appliquée, apport des solutions innovantes et transfert des connaissances
- Participation aux comités consultatifs du centre à savoir le conseil pédagogique et stratégique de la faculté
- L'insertion dans des réseaux d'entreprise
- Etc ;

Classées par catégorie selon les appuis et retombées, un comité directeur se réunit 1 fois par semestre (2 fois/an).
La catégorie est chiffrée selon le niveau d'engagement allant de **1** (élevé) à **3** (de niveau d'engagement initial).



← *Mécanisme de travail avec le comité directeur (PIS/faculté/tuteur/étudiants)*

↓
Le comité directeur rend un rapport annuel, **évalue** la performance des membres, et peut écarter un membre non performant du PIS (note 3) et peut proposer un autre membre avec lequel la Faculté peut avancer plus vite.

ATTRACTIVITE

Qu'est ce que la faculté apporte pour les étudiants?

- Bénéficier d'une bourse d'étude (excellence **550 \$**, régional **600 \$**, , et à caractère social **350 \$**)
- Avoir la possibilité de continuer le doctorat (**1130 \$**) .
- Faciliter l'insertion professionnelle au niveau national et régional (billet d'avion pour les stages à l'international, assurance: **1500 \$**).
- Bénéficier des formations de courte durée certifiantes.
- Mettre à leur disposition un espace créatif (Fablab) pour les accompagner à développer leur projet professionnel (**200 000 \$** avec l'appui de l'OIM)
- Espace étudiant, Alumni, journée porte ouverte, Fête de la Sciences, Tournoi et Vie estudiantine
- Equiper les laboratoires de la faculté des technologies de pointe (**2.5 millions \$**)



2021-2022



2022-2023



□ □ □ FACADE PRINCIPALE ECH:1/200

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

