



**École Nationale Polytechnique de Constantine
(E.N.P.C) - Malek Bennabi**



L'École Nationale Polytechnique de Constantine (ENPC), Créée par décret exécutif n° 11-400 du 3 Moharram 1433 correspondant au 28 novembre 2011, est un établissement

d'enseignement supérieur issu du programme d'appui de la qualité de l'enseignement supérieur en Algérie. Située dans la ville universitaire Ali Mendjeli, Constantine, l'école est d'une capacité d'accueil de 4.000 places pédagogiques sur une superficie de **14.750 m²** d'infrastructure de base et **17.981 m²** de halls technologiques. Elle comprend:



7 Amphithéâtres de 200 places et 1 amphithéâtre de 300 places



50 Salles de TD de 30 places

40 Laboratoires de TP de 30 places



1 Bibliothèque pour étudiants de 1.000 places



Chaque département dispose d'une salle informatique :

1. Département de Génie Mécanique:



2. Département de Génie des Procédés :



3. Département de Génie Mécanique :



4. Département de Génie des Matériaux :



3 Salles Multimédia de ce type



2 laboratoires de langue de 16 places chacun



1 Grande Salle de conférences de 270 places



deux salles de soutenances



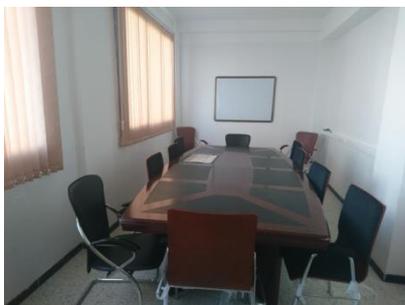
1 Petite Salle de conférences de 70 places au 1er étage



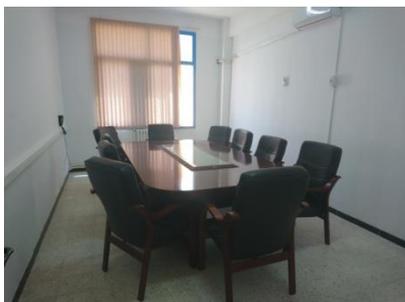
1 Grand salle de réunion de 20 places (au rez-de-chaussée)



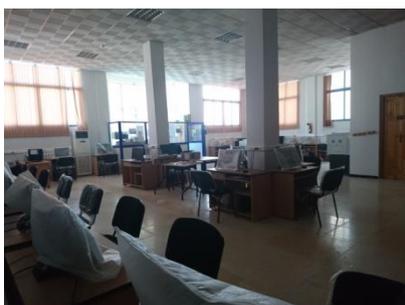
2 salles de réunion de 10 places au 4ème étage (direction de l'école)



1 Salle de réunion de 10 places au 2ème étage



Un centre de calcul de 30 places



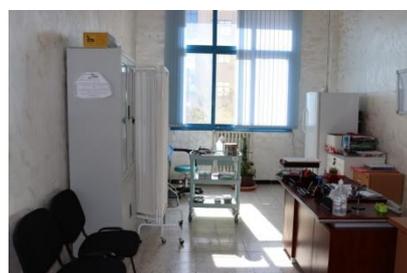
Une infirmerie



Salle de soins



Bureau du Médecin



Bureau du Psychologue



En ce qui concerne les organes pédagogiques et scientifiques l'ENPC dispose :

- d'un conseil d'administration
- d'un conseil de direction
- d'un conseil scientifique
- de cinq (5) comités scientifiques de départements
- d'une cellule d'assurance qualité
- d'une maison d'entrepreneuriat

- d'un conseil d'Éthique et de Déontologie Universitaires
- de commissions paritaires
- de commissions de discipline
- d'une commission de marchés
- d'une commission de la numérisation
- d'une commission de la visibilité et du classement de l'établissement
- cellule d'assurance et qualité (CIAQES)
- représentation du CATI

L'ENPC est accessible à travers un réseau routier moderne et est maintenant desservie par l'extension du tramway depuis le centre ville de Constantine et par une pénétrente de l'autoroute Est-Ouest (dans les deux sens). Elle offre un environnement moderne et elle est équipée des nouvelles technologies de pointe permettant à ses étudiants d'explorer à fond les domaines qu'ils ont choisis.

Elle a officiellement ouvert ses portes pour recevoir ses premiers étudiants le 1er Septembre 2014.

La première promotion d'ingénieurs (promotion Malek Bennabi) est sortie en Juin 2017.

La dernière promotion actuellement est sortie le 08 juillet 2023 (promotion prof. Boualem SAIDANI).

Conformément au décret de création des écoles supérieures hors université, elle assure des missions de formation supérieure et des missions de recherche scientifique et de développement technologique, dans le cadre du service public d'enseignement supérieur

- **En matière de formation supérieure**, l'émergence des pôles mécanique, énergétique, électrotechnique, automatique, génie des procédés et matériaux avancés, a permis à l'école de recenser les besoins en ressources humaines des grandes entreprises et des PME des secteurs industriels publics et privés de l'est algérien (et même au-delà) et de proposer par la

suite des formations qui répondent à ces besoins.

C'est sur cette base, et après avoir réuni les conditions nécessaires (recrutement d'enseignants expérimentés et de haut niveau, et de jeunes docteurs pour ces spécialités, commande de matériels de TP et de recherche nécessaire, mise à niveau, réception et équipement des locaux pédagogiques,...), que l'école a ouvert ses portes en septembre 2014 et quel'accès s'est fait directement en spécialités pour une formation de trois années, après réussite aux études préparatoires en sciences de l'ingénieur, ou bien au Tronc Commun de Technologie, et au concours national d'accès aux écoles supérieures.

L'école dispose actuellement de six (6) spécialités dans quatre (4) départements. **Cependant deux nouvelles spécialités seront ouvertes en septembre 2023 dans deux départements si elles sont agréées par le CPNE du MESRS. On aura alors :**

*** au Département de Génie des Matériaux :**
1ère spécialité : génie des matériaux.
2ème spécialité : Photovoltaïque et énergie solaire.

*** et au Département de Génie des procédés :**
1ère spécialité : Génie de l'environnement.
2ème spécialité : Génie pharmaceutique.

1- Département de Génie Mécanique :

Descriptif

La mécanique est une large discipline qui peut toucher à plusieurs domaines d'activités industrielles et domestiques. Dans notre département, cette discipline est divisée en deux options majeures :

1.1 Énergétique

1.2 Construction et Fabrication Mécanique.



Domaines d'application

Partout où il y a des machines ou des instruments, il y a des ingénieurs en mécanique pour les concevoir, les installer et les utiliser. L'énergie constitue aussi un domaine d'étude et de recherche fondamentale pour l'ingénieur en mécanique. Il met au point des machines qui servent soit à produire de l'énergie, soit à la convertir en chaleur ou en froid. Les énergies renouvelables seront la priorité de cette spécialité.

Postes à occuper

L'ingénieur en génie mécanique est :

- ingénieur de recherche et développement.
- ingénieur bureau d'études.
- ingénieur méthodes et industrialisation.
- ingénieur qualité.
- ingénieur en maintenance.

Employeurs

Il y a plusieurs catégories d'organismes ou d'entreprises où l'ingénieur en mécanique peut travailler.

On peut citer comme exemple.

1- Entreprises à l'échelle nationale

- SONATRACH : l'industrie pétrolière et gazière.
- SONEGAS : compagnie chargée de la production, du transport et de la distribution

de l'électricité et du gaz en Algérie.

- ADE et SEACO : sociétés qui gèrent le domaine de l'eau en Algérie.
- COSIDER : principal acteur du bâtiment et travaux publics en Algérie.
- AIR ALGERIE, TASSILIAIRLINES : Compagnies aériennes.
- ONAB : entreprise de l'agroalimentaire.
- SNVI : Société nationale des véhicules industriels, et les constructeurs privés de véhicules.

2- Entreprises à l'échelle régionale

- Le complexe sidérurgique d'El-Hadjar, ANNABA.
- ENPC : Entreprise nationale de plastique et caoutchouc, SETIF.
- GAZODUC et OLEODUC : SKIKDA.
- Unité de liquéfaction de gaz de SKIKDA.
- Raffinerie de SKIKDA.

3- Entreprises à l'échelle locale

- ENMTP : entreprise de matériels de travaux publics Constantine.
- ALEMO : équipements et machines outils Constantine.
- PMAT : productions des machines agricoles Constantine.
- NAFTAL GPL : distribution des produits pétroliers Constantine.
- Cimenterie de Hamma Bouziane : Constantine.
- Gaz et combustion : Constantine.
- SEACO : Société de l'Eau et de l'Assainissement de Constantine

Ainsi que des débouchés dans les entreprises et bureaux d'études privés, et dans le corps de l'enseignement technique et professionnel.

Un nombre d'ingénieurs peut se spécialiser et poursuivre leur formation au niveau doctoral. Les débouchés pour ces candidats apparaissent de plus en plus nombreuses dans les centres et laboratoires de recherche et de développement, dans l'enseignement universitaire,... etc.

2- Département de Génie des Matériaux :

Descriptif

Les Sciences et le Génie des Matériaux sont la branche de la science moderne qui s'intéresse à l'étude des structures et des caractéristiques fonctionnelles des polymères, des métaux, des céramiques, des matériaux composites, des nanomatériaux et des matériaux innovants pour comprendre, voire prédire leur comportement en service. Elle s'appuie sur les sciences de base telles que la physique et la chimie, ainsi que sur tous les domaines de l'ingénierie que sont la mécanique et le génie chimique. Grâce à une formation de haut niveau, l'ingénieur en Génie des Matériaux peut être à la fois un polytechnicien généraliste et spécialiste en même temps.

De plus, chaque étudiant ingénieur est amené à construire son projet personnel et professionnel dès la 3^e année avec l'aide d'un enseignant tuteur, comme il peut obtenir un doctorat à l'ENPC, s'il réussit au concours d'entrée en doctorat et montre de bonnes aptitudes à la recherche. Il peut aussi être aidé pour monter sa propre entreprise ou PME si son projet de fin d'étude est innovant.

Dans notre département, cette discipline est divisée en deux options majeures :



1- Génie des matériaux

Domaines d'application :
L'ingénieur en Génie des Matériaux participe à toutes les étapes du développement, de la conception, de la fabrication et de l'utilisation des matériaux. Les industries céramiques ou polymères, énergétiques, métallurgiques, pharmaceutiques et d'autres secteurs en développement comme ceux du biomédical, des matériaux composites, des micro et

nanotechnologies, des matériaux dentaires, des aciers, des télécommunications, ainsi que celles de l'aéronautique et de l'aérospatiale, qui recherchent toujours les compétences des ingénieurs en Génie des Matériaux.

Postes à occuper : Les ingénieurs pourront exercer des fonctions diverses :

- Ingénieur d'étude et de conception
- Ingénieur de recherche dans les laboratoires universitaires et industriels et dans les centres de recherche.
- Ingénieur de développement des nouveaux systèmes.
- Ingénieur de fabrication et construction
- Ingénieur de contrôle et qualité.

Employeurs

- Établissements d'enseignement : les universités et les écoles supérieures, les centres de Recherches : Centres de Recherche Nucléaire (CRNA, CRNB et CRND), Centre de Recherche de Développement des Technologies Avancées (CDTA), Centre de Recherche en Technologie des Semi-conducteurs pour l'Energétique (CRTSE), Centre de Recherche des Energies Renouvelables...
- Les industries énergétiques : Sonatrach et Sonelgaz,
- Les Compagnies de traitement et de fabrication des métaux : Complexe Sidérurgique d'El Hadjar (Annaba), Complexe aluminium Algal+ de M'sila, Complexe Pelles et Grues, industrie de construction des engins militaires, fonderies,...etc
- Les cimenteries,
- Les Industries de la construction lourde et fabrication des automobiles : SONACOME, GERMAN, Renault...
- Les entreprises et les PME de fabrication de céramiques,
- Les industries pharmaceutiques,
- Les industries agro-alimentaires,
- La médecine et la chirurgie dentaire.



2- Photovoltaïque et énergie solaire

Domaines d'application :

L'ingénieur en Photovoltaïque et Énergie solaire est spécialisé à l'optimisation des matériaux utilisés dans la fabrication de cellules solaires et de systèmes de production d'énergie solaire, ainsi dans la conception, la fabrication et l'installation des systèmes d'énergie solaire et de production d'électricité. Ils peuvent travailler dans les domaines suivants :

- La conception, le développement et la fabrication de nouveaux matériaux pour les cellules solaires ;
- L'amélioration des matériaux existants pour optimiser leur efficacité ;
- L'optimisation des matériaux pour les applications spécifiques telles que l'intégration des cellules solaires dans des bâtiments ou des appareils électroniques.
- Les entreprises de production et de distribution d'électricité ;
- Les entreprises spécialisées dans la conception et l'installation de systèmes solaires ;
- Les industries manufacturières de panneaux solaires ;

Postes à occuper : Les ingénieurs en photovoltaïque et énergie solaire peuvent occuper des postes tels que :

- Ingénieur de recherche et développement ;
- Ingénieur de conception de systèmes solaires ;
- Ingénieur de production et de fabrication de panneaux solaires ;
- Ingénieur d'installation de systèmes solaires ;
- Ingénieur de projet en énergie renouvelable.

Employeurs

- La Société Algérienne de l'Électricité et du Gaz (Sonelgaz) ;
- L'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie (APRUE) ;
- La Société Algérienne des Énergies Renouvelables (SKTM) ;
- Le Centre de Développement des Énergies Renouvelables (CDER) ;
- La Société Algérienne d'Électricité de l'Ouest (SADEO) ;
- La Société de Production de l'Électricité (SPE).

3- Département de Génie des Procédés

Descriptif

La formation d'ingénieurs en génie des procédés de l'ENP de Constantine a pour objectif de développer de manière transversale les capacités à :

Développer une approche basée sur le génie des procédés (réaction chimique et biochimique, transfert de matière et de chaleur, mécanique des fluides, énergétique, automatisation, outils mathématiques...), pour concevoir, dimensionner, faire fonctionner, améliorer, gérer ou commercialiser des procédés de transformation chimique, physique ou biologique de la matière et/ou de l'énergie, en prenant en compte les contraintes du secteur d'application visé.

Prendre en compte les problèmes et contextes environnementaux en s'appuyant sur une connaissance du cadre législatif et réglementaire mais aussi sur une connaissance théorique et pratique du génie environnemental.

Travailler en équipe autour de projets pluridisciplinaires de Génie des procédés.

Développer des connaissances scientifiques et techniques complémentaires en cohérence avec le projet professionnel de l'étudiant et avec les métiers et secteurs visés par la formation

Former des étudiants qui se destinent à une carrière de production ou d'ingénierie dans l'industrie pharmaceutique, alimentaire, cosmétologique, phytopharmaceutique,

Permettre aux étudiants d'acquérir les techniques de pointe dans ces industries

Donner aux étudiants universitaires diplômés les connaissances supplémentaires requises pour aborder les problèmes spécifiques de l'industrie pharmaceutique.

Dans notre département, cette discipline est consacrée au *Génie des procédés avec trois domaines.*



Domaines d'application :

Les procédés pharmaceutiques sont des disciplines qui visent à appliquer les opérations du génie des procédés dans l'industrie pharmaceutique pour la fabrication des médicaments.

L'ingénierie pharmaceutique est une discipline qui regroupe la majeure partie des technologies liées à la formulation des médicaments et leur production industrielle dans des conditions d'efficacité optimale et satisfaisant les bonnes pratiques de fabrication les plus strictes. Cette spécialité vise donc la formation des cadres compétents dans ce domaine.

Le Génie de l'environnement donne à l'étudiant les compétences

nécessaires pour travailler dans la prévention et le traitement de la pollution industrielle, la gestion des déchets et la mise au point de solutions aux problèmes environnementaux, dans un contexte de développement durable.

Le Génie chimique

En génie chimique on met dans le futur la chimie, la physique, l'économie et les mathématiques au service de la société. Ils convertissent des matériaux et des substances bruts afin de les rendre plus utiles ou rentables. Ils utilisent les synthèses issues de laboratoires pour en faire des procédés applicables en industrie et dans de nombreux secteurs (agroalimentaire, chimique, pétrochimique, pharmaceutique, etc.). Ils s'occupent aussi de la conception d'équipements industriels.

En fait, le travail des ingénieurs en génie des procédés touche à tellement de domaines qu'il serait difficile de les répertorier. Leur champ d'activités peut évoluer selon deux grandes approches. La première comprend l'élaboration, la mise en place et l'opération de machines et d'usines reliées à la chimie industrielle. La deuxième est axée sur le développement de produits variés, allant d'un nouveau breuvage à un plastique révolutionnaire.

Postes à occuper :

A l'issue de cette formation, les titulaires du diplôme d'ingénieur en génie des procédés pourront occuper des postes de :

- Responsable de laboratoire de développement galénique,
- Responsable de développement industriel,
- Managère de recherche,
- Responsable de la veille scientifique et technique,
- Responsable de projets,
- directeur de production,
- Responsable de fabrication et/ou de conditionnement.
- Responsable de Production, gestion et distribution d'eau potable
- Responsable de Gestion de la filière assainissement

- Responsable de Traitement des eaux usées de toute source (industrielle, agroalimentaire, urbaine,...)
- Responsable de Traitement et valorisation des déchets (solide et liquide)
- Responsable de Traitement des effluents gazeux
- Responsable de Modélisation et simulation des procédés chimiques
- Responsable de Dimensionnement et expertise des stations de traitement des eaux.

Employeurs :

- o Les industries énergétiques : Sonatrach et Sonelgaz,
- o Les cimenteries,
- o Les industries pharmaceutiques
- o Les industries agro-alimentaires.
- o LDM, Neomedic, HUPP,
- o Groupe Zedpharm, Saidal, BIOGALINIC, ISOPHARM-
- o ALGERIE, Union pharmaceutique
- o **Sociétés de traitement et gestion des eaux potables et usées (SEACO et l'ONA)**
- o Industrie agroalimentaire, textile, laitières (Numidia,...)
- o Service d'hygiène et sécurité au niveau des établissements privés et publics
- o L'industrie pétrolière (SONATRACH, NAFTAL...)
- o Les bureaux d'études de l'ingénierie de l'environnement (dimensionnement des procédés de l'environnement, étude d'impact, calcul technico-économique).

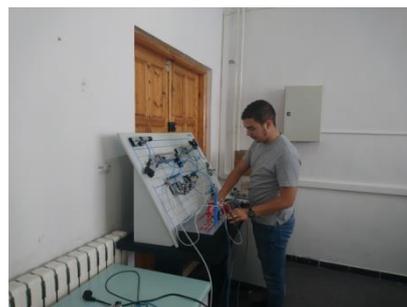
4. Département d'Électronique, Électrotechnique et Automatique (E.E.A) :

Descriptif :

Le travail des électriciens et automaticiens est omniprésent dans notre quotidien ; on n'a qu'à songer à toutes les machines et aux moyens de transport que l'on utilise régulièrement. On constate d'ailleurs avec étonnement à quel point les entreprises et tous les secteurs d'activités peuvent prendre à leur bord des diplômés en E.E.A.

Dans notre département, cette discipline est divisée en deux options majeures :

4.1. Électrotechnique



Domaines d'application :

L'ingénieur électrotechnicien est un ingénieur généraliste ayant de solides connaissances dans le domaine du génie électrique pour l'étude, la conception et la commande de systèmes électro-énergétiques.

Il reçoit une formation théorique et pratique de qualité dans le domaine de la conversion d'énergie au sens large qui s'articule autour de : convertisseurs électromécaniques, électronique de puissance et de commande, automatique, réseau électrique et HT, EnR, qualité d'énergie, informatique industrielle, outils et logiciels de simulation, ...

Cette spécialité fournira une formation adaptée à l'insertion dans la vie professionnelle (plusieurs débouchés dans les entreprises œuvrant dans le domaine du génie électrique):

- Production (centrales électriques), transport (lignes THT, HTA et HTB) & distribution d'énergie électrique ;
- Conversion électromécanique d'énergie (machines électriques) ;
- Commande de process ;
- Ingénierie électrique ;
- Maintenance.

4.2. Automatique

Le profil de l'ingénieur d'État en Automatique est une formation Bac + 5 (3 années à l'École Polytechnique pour des étudiants issus de la formation préparatoire aux grandes écoles) dont le champ d'application est multidisciplinaire.



L'ingénieur formé aura des capacités avérées dans la modélisation, l'identification, la simulation, la commande, la conception et la fabrication des dispositifs d'automatisation de tous types de processus industriels (Électrique, aéronautique, chimiques, pétrochimique, sidérurgiques, robotique,...). L'ingénieur doit pouvoir également s'adapter aux récents développements majeurs survenus dans le domaine de l'automatique et se familiariser avec les derniers développements des logiciels pertinents.

Ses connaissances approfondies dans les matières jugées fondamentales ainsi que celles techniques et/ou scientifiques lui permettent également de pouvoir servir dans l'industrie et dans la recherche scientifique.

Postes à occuper :

- Ingénieur études & conseils
- Ingénieur bureau d'études
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur qualité & sécurité
- Ingénieur maintenance
- Chargé d'affaires

Employeurs :

- o Sonelgaz
- o Kahrif ; SKMK ; SDE
- o Sonatrach ; Sonacome ;
- o Cimenteries ; Transport (chemins de fer, tramway et métro) ;
- o Algérie Telecom ;
- o Bureaux d'études ;
- o PME et PMI.

5. Département de Classes Préparatoires

En parallèle, l'ENPC a contribué à la mise en place des Classes Préparatoires, auxquelles l'accès s'effectue par voie de concours sur titre (classement après Baccalauréat, mention Bien ou plus). Cette expérience a permis à l'École d'améliorer ses

programmes du cycle préparatoire.

5.1. Organisation des études

- Les classes préparatoires s'intègrent dans le cadre des écoles nationales supérieures, avec petites promotions et un encadrement pédagogique renforcé.

- L'emploi du temps est partagé entre cours, travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) et contrôles continus.



- Les enseignants des classes préparatoires sont disponibles, jouent le rôle de tuteur, reçoivent individuellement les élèves qui cherchent des conseils et les accompagnent dans leur travail..

- La présence aux cours est obligatoire (3 absences non justifiées ou 5 absences même justifiées mènent à l'exclusion)

5.2 Découverte professionnelle

Il n'y a pas de stage durant les deux années. Ces classes sont destinées à la préparation au concours d'entrée aux grandes écoles supérieures ; les enseignements sont théoriques mais avec un support de travaux pratiques pour assurer une formation de qualité.

5.3 Admission

Elle est subordonnée à la moyenne et à l'option du BAC, et des places pédagogiques disponibles à l'école.

5.4 Diplômes

Les classes préparatoires ne débouchent pas sur un titre, mais donnent droit à des crédits qu'on peut utiliser dans le système LMD ; les classes préparatoires valident 120 crédits à l'issue des 2 années d'étude, qui leur permettent d'obtenir des équivalences en cas de réorientation.

5.5 Déroulement des études

Le passage en 2ème année se fait sur la base des résultats obtenus aux examens semestriels et aux contrôles continus.

Le redoublement n'est autorisé qu'une seule fois en classe préparatoire sous condition.

À l'issue du cycle préparatoire, une attestation descriptive du parcours de l'étudiant lui est délivrée. Cette mesure permet à l'étudiant qui souhaite rejoindre une université pour une licence, de bénéficier de l'équivalence des modules acquis, dans la filière pour laquelle il a opté.

5.6 Et après ?

Les écoles nationales supérieures recrutent uniquement les étudiants des classes préparatoires, et ceux des universités après leur réussite au concours d'entrée aux grandes écoles et leur orientation officielle par le Ministère vers l'ENPC. Cependant les étudiants de 1ère année classe préparatoire de cette année universitaire 2021-2022 et tous les futurs nouveaux étudiants seront admis automatiquement sans passer le concours s'ils obtiennent la moyenne durant les 2 années d'études et sont classé parmi les (70% - ce pourcentage est fixé annuellement par monsieur le ministre). Ils peuvent aussi passer le concours des autres écoles qui réservent tous 30% (ce pourcentage est fixé annuellement par monsieur le ministre) de places pédagogiques aux étudiants qui veulent les rejoindre.

- L'ENPC vous propose une formation d'ingénieur d'excellence dans un contexte universitaire inédit.

- Des spécialités d'avenir avec des enseignements de haut niveau et un dosage judicieux de connaissances théoriques et d'applications pratiques.

- L'ENPC offre la possibilité aux étudiants de fin de cycle d'ingénieur de s'inscrire dans une formation de l'école doctorale dans les filières existantes.

○ **En matière de formation doctorale**

Depuis 2017 l'École assure une formation doctorale de haut niveau dans les spécialités suivantes :

Pour l'année 2017/2018 :

Génie des procédés

Génie pharmaceutique :

3 postes

Génie de l'environnement :

3 postes

Génie des matériaux

Génie des matériaux : 4 postes

Pour l'année 2018/2019 :

Génie Mécanique :

Énergétique : **03 postes**

Construction et fabrication

mécanique : **03 postes**

Génie des Matériaux : **03 postes**

Électrotechnique :

Machines Électriques : **03**

Postes

Automatique :

Automatique et Systèmes : **03**

postes

Automatique, informatique

industrielle : **03 postes**

Pour l'année 2020/2021 :

Automatique :

Automatique et Systèmes : **03**

postes

Automatique, informatique

industrielle : **03 postes**

Génie Mécanique :

Énergétique : **03 postes**

Construction et fabrication

mécanique : **03 postes**

Génie des Matériaux : **03 postes**

Génie des procédés

Génie pharmaceutique : **3 postes**

Génie de l'environnement :

3 postes

Génie des procédés :

3 postes

Pour l'année 2021/2022 :

Électrotechnique :

Machines Électriques :

03 Postes

Thèses de doctorat Soutenues en 2021/2022 :

Génie des procédés : 02

Génie des matériaux : 01

Électrotechnique : 01

Automatique : 01

Génie mécanique : 01

○ **En matière de recherche scientifique et de développement technologique,**

Avec l'aide du ministère et de la DGRSDT, l'ENPC a pu obtenir la mise en place d'une plateforme technologique "Elaboration des Matériaux et Fabrication" composée de cinq plateaux techniques dans les nombreux halls technologiques disponibles, justifiée d'une part par les missions fixées à l'école et d'autre part par l'expérience, le niveau et la reconnaissance nationale et internationale dont jouit son potentiel humain. Cette plateforme est déjà fonctionnelle et réalise quotidiennement des prestations aux doctorants et chercheurs de tout le territoire national.

I. Laboratoires de recherche de l'ENP Constantine

Par ailleurs, les chercheurs de l'ENPC sont regroupés au sein de quatre laboratoires de recherche pour réaliser leurs divers projets de recherche (PRFU, PNR et autres et encadrer leurs doctorants et étudiants préparant les PFE) afin de contribuer à l'effort national de recherche scientifique et de développement technologique et de valoriser les résultats de la recherche scientifique et de diffuser l'information scientifique et technique.



Par arrêté n°872 du 01 octobre 2018, et l'arrêté n° 205 du 27 Avril 2021 quatre (04) laboratoires de recherche ont été créés au sein de l'ENPC.



1- Laboratoire de Génie Électrique Polytech Constantine:

Dirigé par : Prof. BOULKROUNEM'hamed
Directeur de Laboratoire, constitué de quatre (04) équipes :



○ **Les équipes de recherche :**

a. **Équipe 1: Techniques Intelligentes pour Diagnostic et Commande des Systèmes Électriques (TIDCSE)**

b. **Chef d'équipe :**

Dr BOUCHARÉ Bilhem

c. **Membres de l'équipe 1 :**

Chercheurs :

Dr. I. BOUCHARÉB

Dr. F. REBAHI

Doctorants :

I. DJELAMDA

S. KEDJOUTI

d. **Objectifs de l'équipe 1 :**

- Modélisation multi-physique des différents éléments formant le système électrique automobile (convertisseurs de puissance, moteur, ...) pour une émulation en temps réel ;
- Conception des systèmes ADAS intelligents embarqués;
- Concevoir un système ADAS automatique embarqué pour résoudre un problème ou une tâche bien spécifique dans les VHEs.
- Les approches d'identification par vision (caméra), les technologies impliquant des

capteurs actifs (Radar, Lidar, Ultrason) et l'intelligence artificielle (IA).

- La commande prédictive et tolérante aux défauts.
- Vers des applications de diagnostic avancé en biomédical.

a. **Équipe 2** : Automatique et ses Applications,

b. **Chef d'équipe** : Prof. BELARBI Khaled

c. **Membres de l'équipe 2**:

Chercheurs :

Prof. K. BELARBI
Dr. S. TENIOU
Dr. F. TITEL
M.T.BELAKROUM

Doctorants :

H. BOUMAZA
M. HAMADOU

d. **Objectifs de l'équipe 2 :**

- La commande des systèmes non linéaires sans retard et avec retard variables
- La commande prédictive linéaire et non linéaire
- La commande adaptative basée sur les approximateurs universels tels que les réseaux de neurones artificiels et les systèmes flous appliqués aux systèmes en réseau (Networked systems).

a. **Équipe 3** : Étude et Sûreté de Fonctionnement des Systèmes Électriques

b. **Chef d'équipe** :

Prof. LEBAROUD Abdeselem

c. **Membres de l'équipe 3** :

Chercheurs :

Prof. A. LEBAROUD
Dr. M. Makhoulf
Dr. A. Boumassata

Doctorants :

K.ATAMNIA
H.OULD LAHOUCINE
N.BOURAOUI

d. **Objectifs de l'équipe 03 :**

- Optimisation des moteurs dédiés aux VHEs;

- Optimisation des structures de convertisseurs dédiés aux VHEs;

- Modélisation multi physique de la chaîne de traction des VHEs

a. **Équipe 4** : **Analyse, Commande et Surveillance des Systèmes Avancés,**

b. **Chef d'équipe** :

Prof. BOULAKROUNE M'Hamed.

c. **Membre de l'équipe 4** : **Chercheurs :**

Prof. M. BOULAKROUNE
Dr. T. ZABAIYOU
Dr. A. BOUAFASSA
Dr. S. BENSEGUNI

Doctorants :

N.DAHRAOUI
H.KARBOUA
K.BENAYAD

d. **Objectifs de l'équipe 4:**

- Diagnostiquer les systèmes (machines tournantes, structures,...) par l'utilisation des signaux acoustiques et vibratoires;
- Caractériser des défauts grâce à des méthodes de traitement des signaux.
- Coordination des différents niveaux (structures) de commande dans les systèmes électro-énergétiques.
- Développement de nouveaux outils (statiques et dynamiques) d'évaluation de la sécurité
- de fonctionnement des systèmes d'énergie électrique.

o **Projets de recherche PRFU :**

Projet 1 Intitulé : Vers un diagnostic avancé des défauts des machines à Réductance variable

Code : A01L07ES250120180001

Chef du projet :

Lebaroud Abdessalam

Session : 2018

Projet 2 Intitulé : Conception et utilisation d'un onduleur traction des véhicules électriques basé sur la technologie des composants à large bande interdite (Mosfet SiC, ...)

Code : A01L07ES250120220001

Chef du projet :
Lebaroud Abdessalam
Session : 2022

o **Objectifs du laboratoire :**

- de regrouper les compétences de différentes spécialités du département EEA (Électronique, Électrotechnique et Automatique) pour créer une synergie entre les chercheurs des différentes équipes.
- collaboration entre des experts nationaux et internationaux ainsi que la coopération inter-laboratoires est notre credo.

2- **Laboratoire de Génie des procédés pour le développement durable et les produits de santé.**

Dirigé par :
Dr. SAOULI Ouacil Directeur de Laboratoire, constitué de quatre (04) équipes :



o **Les équipes de recherche :**

a. **Équipe 1** : **Déchets Eaux Environnement : Traitement et Valorisation,**

b. **Chef d'équipe** :

Prof. DERBAL Kerroum

c. **Membres de l'équipe 1** :

Chercheurs :

Dr. I. BOUKERCHE
Dr. S. CHAOUCHI

Doctorants :

R. BOUAITA

d. **Objectifs de l'équipe 1:**

- Caractérisation et développement des procédés physico-chimiques et biologiques de traitement des eaux usées et potables (en phase aérobie et anaérobie),
- Dimensionnement et modélisation des procédés de

traitement ainsi que l'expertise des procédés qui sont déjà en phase de fonctionnement,

- Caractérisation des déchets et proposition des procédés de traitement avec valorisation sous forme d'énergie,
- Traitement et valorisation du biogaz obtenu de la biodégradation des déchets organiques biodégradables (phase anaérobie),
- Étude de la cinétique et les mécanismes produits lors de la dégradation biologique des déchets (pour optimiser et améliorer le rendement du procédé),
- Extraction des coagulants de nature organiques pour l'amélioration de la qualité des eaux,
- Caractérisation et valorisation de nouveaux biomatériaux pour le traitement des eaux par procédés physico-chimiques.

a. Équipe 2 : Procédés, Polymère et Pharmaceutique,

b. Chef d'équipe :
Prof. Bouzid Djallel

c. Membres de l'équipe 2 :

Chercheurs :

Prof. Bouzid Djallel
Dr .S. TOUATI

Dr.N. FEGHMOUS

Doctorants :

A.DERBALI
Y.KESSIRA
F.Z. BADAOU

d. Objectifs de l'équipe 2:

- Étude et élaboration de matériaux composites performants dans le respect de l'environnement,
- Étude de la dégradation et du vieillissement des matériaux dans le but de préserver l'environnement,
- Mettre au point de nouveaux matériaux et procédés de vectorisation et d'encapsulation des principes actifs dans les médicaments.

a. Équipe 3 : Génie des procédés chimiques,

b. Chef d'équipe : Dr SAOULI Ouacil

c. Membres de l'équipe 3 : Chercheurs :

Dr. O.SAOULI

Dr. A. GHANEM LAKHAL
Dr. L. DJABALLAH

Doctorants :

N.KHIRI

d. Objectifs de l'équipe 3 :

- Concevoir et adapter des installations de fabrication de produits chimiques,
- Utiliser les outils de modélisation et de simulation permettant le passage de l'échelle pilote à une échelle industrielle,
- Associer les éléments d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

a. Équipe 4 : Simulation et Optimisation des Procédés,

b. Chef d'équipe :

Prof.DJERAFI-
KAABECHEKhatima.

c. Membres de l'équipe 4: Chercheurs :

Dr. M.M.BENMOUSSA
Dr. M. BOUKELOUA
Dr. N. SLOUGUI

Doctorants :

A. NEKAA

d. Objectifs de l'équipe 4:

- Simuler des procédés qui permettent aux industriels d'une part, d'améliorer l'efficacité et la rentabilité d'un procédé existant et d'autre part de concevoir et de simuler de nouvelles unités de production,
- Concevoir, contrôler et optimiser le fonctionnement des installations de mise en œuvre des transformations de la matière et de l'énergie, Associer les objectifs de qualité aux contraintes de sécurité et de respect de l'environnement,
- Simuler les phénomènes à des échelles spatiales réduites

o Projets de recherche PRFU :

Projet : PRFU Code :
A16N01ES250120200002

Intitulé du projet : **Amélioration de la production de la**

bioénergie à partir des déchets biodégradables,

Projet : PRFU Code :
A16N01ES250120200001

Intitulé du projet : **Nano-encapsulation des molécules actives-d'éveloppement et optimisation de nouveaux procédés,**

Projet : PRFU Code :
A16N01ES250120210001

Intitulé du projet :
Dimensionnement, conception et réalisation d'un réacteur membranaire à lit fluidisé pour la synthèse de l'hydrogène,

Projet : PRFU Code :
A16N01ES250120190001

Intitulé du projet : Optimisation de la consommation énergétique par simulation des procédés de récupération de l'énergie dans l'industrie cimentière.

o Objectifs du laboratoire :

Étude des procédés pris dans leur globalité et leur complexité, Répondre aux besoins du marché et satisfaire les besoins des partenaires socio-économiques (domaine de génie des procédés), Répondre aux demandes d'innovation et de développement de nouveaux produits, Proposer des procédés propres avec des technologies durables.

3- Laboratoire de Mécanique et Systèmes énergétiques,

Dirigé par :
Prof. KHALFALLAH Salah
Directeur de Laboratoire,
constitué de quatre (04)
équipes :



Les équipes de recherche :

a. Équipe 1 : Modélisation Mécanique et Biomécanique (M²B),

b. Chef d'équipe :

Prof. KHALFALLAH Salah.

c. Membres de l'équipe 01 :

Chercheurs :

Prof. KHALFALLAH Salah
Dr. MOUADJI Youcef
Dr. BOUDAA
Dr. KHEMMAR Leila

Doctorants :

F.REZGANE
O.ABID CHAREF
H.BENCHEIKH EL HOCINE
F. HEDJMESSAOUD

d. Objectifs de l'équipe 01 :

- Modélisations statique et dynamique des systèmes mécaniques à finalité aux applications aux organes biologiques.
- Amélioration des procédés des implants artificiels.
- Analyse des mouvements des systèmes mécanique pour analyser ceux des organes biologiques.
- Simulation numérique des organes aux attaques et aux crashes (la dynamique rapide)
- Étude et analyse des effets et des paramètres engendrant une dégradation mécanique de l'organe biologique.
- Simulation des phénomènes d'écoulement sanguin et étude du problème de l'hypertension et l'hypotension.
- Minimisation et contrôle passif et actif des vibrations.

a. Équipe 2 : Mécanique des Matériaux Avancés (M²A)

b. Chef d'équipe :

Dr DJEBARA Abdelhakim

c. Membres de l'équipe :

Chercheurs :

Dr. A. Djebara
Dr. M. Djennane
Dr. A. Ayachi
Dr. S. Sellami

Doctorants :

M .Alliche
F. Messaoudi

d. Objectifs de l'équipe 02 :

- Optimisation des procédés de fabrication et de caractérisation des matériaux innovants.

- Développement de procédés de fabrication des pièces robustes pour les applications technologiques et industrielles.
- Développement des critères de conception.
- Traitement des surfaces et usinage des matériaux.
- Étude à la fatigue des matériaux et des structures

a. Équipe 3 : Énergie Vertes et Thermo-Fluides (EVT)

b. Chef d'équipe :

Prof. KAABAR Yacine

c. Membres de l'équipe 3 :

Chercheurs :

Prof. Y. KABAR
Prof. M. AFRID
Dr. N. KHAROUA
Dr. A. HAMOUCHE
Dr. T. BOUKELIA

Doctorants :

Z.GUERMAT
B.BOUEBAL
M.DJENANE
I. BOUKHALFA

d. Objectifs de l'équipe 03 :

- Production et stockage de l'énergie propre et durable à usage domestique ou industrielle
- Utilisation des biocarburants comme fuels alternatifs pour réduire l'émission des gaz à effet de serre
- Simulation des phénomènes d'écoulements et de transfert de chaleur et /ou de masse.
- Efficacité énergétique des systèmes et des procédés industriels
- Maîtrise des consommations énergétiques et des impacts sur l'environnement, notamment dans le secteur du bâtiment

a. Équipe 4 : Systèmes Énergétiques Avancés

b. Chef d'équipe :

DrSEMMARI Hamza

c. Membres de l'équipe 04 :

Chercheurs :

Dr. H. Semmari

Dr. A. Filali
Dr. N. Ouzae

Doctorants :

A. HADDAD
A. ARAFI

d. Objectifs de l'équipe 4 :

- Développer de nouveaux modèles et procédés
- Valoriser les résultats de recherche en les déclinant sous forme de produits commercialisables.
- Résoudre les problèmes technologiques liés à la mécanique d'une façon générale afin de mieux accompagner les partenaires du secteur socio-économiques

o Objectifs du laboratoire :

- Modélisation des systèmes mécaniques et des organes biologiques
- Simulation du comportement des systèmes mécaniques et des organes biologiques aux attaques (dynamique rapide)
- Étude des implants artificiels
- Simulation de l'écoulement sanguin et étude de problèmes d'hypertension et l'hypotension
- Optimisation des procédés de fabrication et d'usinage
- Traitement des surfaces
- Lois rhéologiques des matériaux avancés
- Production et stockage de l'énergie propre et durable à usage domestique ou industrielle
- Simulation des phénomènes d'écoulements et de transfert de chaleur et ou de masse
- optimisation de la consommation énergétique et les impacts sur l'environnement
- Valorisation des énergies éoliennes et les énergies solaires thermodynamiques
- Simulation des écoulements des fluides contenant des nano-particules
- Amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment, des systèmes et des procédés industriels.

4 -Laboratoire Technologies des Matériaux avancés,

Dirigé par :

Dr CHETIBI Loubna Directrice de Laboratoire, constitué de quatre (04) équipes :



a. Équipe 1 : Nanomatériaux (NanoMat)

b. Chef d'équipe :
Dr CHETIBI Loubna

c. Membre de l'équipe 1:
Chercheurs :
Dr. C. SEDRATI
Dr. M. BOUTEBDJA
Prof. S. ACHOUR

Doctorants
S. BOUDJEMA
H. BOUSSAFEL
A. ZEMIECHE

d. Objectifs de l'équipe 01 :

- Fabrication du graphène pour renforcement des matrices métalliques, organiques,
- Élaboration des nanomatériaux pour la production de l'énergie.
- Élaboration des procédés de stockage de l'énergie.
- Amélioration des propriétés électrique et optique des couches minces nanostructurées.
- Fabrication des nanostructures pour les utiliser comme fuels.

a. Équipe 2 : Matériaux Avancés

b.
c. Chef d'équipe :
Dr A. Hayoune

e. Membre de l'équipe 2:
Chercheurs :
Dr A. Hayoune
Dr. M. Boufenghour
Dr. M. KHEBBAB
Prof. D. HAMANA

Doctorants :
Y. HAMIANE
M. BACHANI Mokded

I. TALBI

f. Objectifs de l'équipe 2 :

- Elaboration de nanomatériaux à base métallique (aciers et alliages d'aluminium) par différentes méthodes (principalement par déformation plastique sévère).
- Elaboration de nouveaux matériaux : céramiques, composites à matrice métalliques et organique.
- Optimisation des propriétés physiques et mécaniques des alliages métalliques utilisés dans l'industrie Algérienne (alliages d'aluminium et aciers).
- Etude des transformations de phases se produisant dans les différents types de matériaux (alliages métalliques, composites et céramiques).

a. Équipe 3: Modélisation Mathématique et Simulation

b. Chef d'équipe:
Dr. OuldLahoucine Khaled

c. Membre de l'équipe 3 : Chercheurs :

Dr. D. MEZHOUD Djâafar
Dr. D. GUERDOUH Dalila
Dr. M. AISSOUS

d. Objectifs de l'équipe 03 :

- Description du comportement de la matière à l'échelle atomique et subatomique.
- Exploration des symétries géométriques sous jacentes au comportement de certains matériaux.
- Modélisation mathématique de l'interaction Laser- Matière pour les milieux plasmas isotropes et anisotropes.
- Modélisation numérique de phénomènes atomiques ou subatomiques.

a. Équipe 4: Technologies des Céramiques

b. Chef d'équipe:
Dr.
BOUDCHICHAMohamed
Rédha

c. Membre de l'équipe 03 : Chercheurs :
Dr. Z. BOUTAMINE
Dr. Y. BOUACHIBA

Doctorants :

A. SADJI
O. CHERIET

d. Objectifs de l'équipe 03 :

- Le développement de nouveaux types des céramiques performantes - Les céramiques réfractaires, ferroélectriques, piezoélectriques, leurs élaboration ainsi que leurs applications.
- L'élaboration de matériaux céramiques nanostructurés et l'incidence sur leurs performances.

o **Projets de recherche PRFU :**

- Étude des transformations de phases dans les matériaux conventionnels et nanométriques – dirigé par Prof. Hamana Djamel
- Étude des nanomatériaux pour la production et le stockage de l'énergie – dirigé par Dr. CHETIBI Loubna

o **Objectifs du laboratoire:**

Le Laboratoire de Technologies des Matériaux Avancés de l'Ecole Nationale Polytechnique de Constantine est une entité publique à caractère scientifique et technologique. Il rassemble les enseignants chercheurs de département de Génie des Matériaux de la dite école. Il est constitué de quatre (04) équipes de recherche multidisciplinaires, réactives et complémentaires. Ces équipes de recherche sont chargées d'élaborer les activités de recherche inhérentes dans le domaine des matériaux. En effet, ces activités couvriront des domaines multidisciplinaires : les nanomatériaux, les matériaux avancés, les transformations de phases et les céramiques. En effet, les thèmes de recherche envisagés seront conduits tant sur le plan expérimental qu'au niveau théorique. Ils seront orientés indifféremment à la recherche, à la formation et à la coopération avec le secteur économique.



II. Plate-forme technologique "Élaboration des Matériaux et Fabrication"

Créée par arrêté interministériel du 31 Aout 2019 portant création d'un service commun de recherche au sein de l'école Nationale Polytechnique de Constantine "Malek Bennabi", elle est constituée de sept (7) plateaux techniques installés dans sept (7) halls technologiques aménagés.



Conformément à l'article 4 du décret exécutif n°12-293 du 21 juillet 2012, cette plate-forme technologique est le cadre de fabrication de prototypes, d'expérimentation, de démonstration, de recherche appliquée, d'assistance technique et de conseil au profit des entreprises économiques, et concourt à la formation pratique des étudiants, au perfectionnement et au recyclage. Les équipements de cette plateforme auront comme avantage :

- d'apporter le soutien à l'innovation et à la modernisation des secteurs économiques et industriels à travers les prestations de service et techniques, la formation et le perfectionnement ainsi que la recherche,
- de procéder à des expertises, des analyses et autres au profit du secteur socio-économique,
- de trouver des solutions aux problèmes qui se posent au secteur socio-économique
- de fabriquer des équipements de recherche et d'enseignement pour les laboratoires et les établissements de formation grâce aux moyens techniques des différents plateaux en prenant soin de s'appuyer et de bien développer le reverse engineering,
- de réparer et remettre en marche tout appareil en panne ou de le transformer en montage d'appoint pour un appareil fabriqué sur place,
- de contribuer à la formation technologique des étudiants de l'école polytechnique de Constantine afin de faciliter leur insertion au sein des entreprises, de leur permettre de réaliser eux même leurs propres start up et d'intégrer des centres de recherche en tant qu'ingénieur de conception et de recherche.

Missions et organisation du service en sections techniques

1-Section Élaboration -

Élaboration de matériaux divers (métalliques, céramiques, composites, polymères, nanomatériaux et matériaux innovants) à usage industriel et de recherche (pour la formation pratique des étudiants), à l'aide du four à induction et leur traitement à l'aide des fours de traitement thermique sous atmosphère contrôlée d'azote gazeux (par le générateur d'azote) pour acquérir des propriétés spécifiques exigées par le secteur industriel ou les chercheurs, du Broyeur, de la Tamiseuse et du Concasseur, ainsi que tout le matériel nécessaire à l'élaboration de composites et polymères (Étuves, machines d'injection d'époxy, de polyester, fours à pyrolyse, réfrigérateur, congélateur, mélangeur de produits visqueux et pompes à vide...).

Cette section est chargée de :

- **Élaborer des matériaux classiques**
- **Élaborer de nouveaux matériaux**
- **Élaborer des nanomatériaux**

Liste du matériel de cette section :

1. Four à induction 1800°C
2. fours de traitement thermique 1400°C et 1500°C
3. Ensemble de fours de traitements thermiques (four 1500° C et four de frittage sous vide 1400° C)
4. Générateur d'azote (pression de sortie supérieure à 5 bars)
5. Broyeur, Tamiseuse, Concasseur,
6. Étuves(Autoclaves) de polymérisation
7. Machines d'injection EPOXY Bi composants

8. Machines d'injection polyester
9. Four à pyrolyse de laboratoire sous gaz inserts
10. Réfrigérateur de laboratoire volume 500L
11. Congélateur grand volume en forme de coffre
12. Mélangeur pour produit visqueux



2- Section fabrication:

à usage industriel et de recherche (pour la formation pratique des étudiants), à l'aide des Imprimantes 3D pour céramique, avec four de frittage à haute température et déliantage, 3D thermoplastique et 3D résines avec un Scanner, à lumière structurée pour reverse engineering et contrôle qualité, de la machine de découpe jet d'eau, de la machine d'usinage 3 axes CNC, de la presse hydraulique motorisée 200 T, du centre d'usinage 5 axes assisté par ultrason, ainsi que tout le matériel nécessaire à la fabrication de pièces en composites et polymères (presse chauffante, table chauffante à vide, table chauffante à vide, machine à enroulement filaire, balances, pot de compression pour RTM, vacuomètre, bacs de rétention de résine, machines de découpe, diverses résines, divers tissus, âmes pour structure sandwich et machine à entailler).



Cette section permettra aussi de fabriquer des composites

utilisés pour de remarquables innovations notamment dans les domaines de l'aéronautique, l'automobile, dans diverses structures, divers montages, pièces, dans les transports et le bâtiment. Ils sont plus légers, plus efficaces, plus performants et offrent une plus grande liberté de forme. Cette section sera soutenue et complétée par trois ateliers de réparation mécanique et électronique et de soufflage de verre (à acquérir incessamment).

Cette section est chargée de :

- fabriquer des composites
- fabriquer des pièces en composite
- fabriquer des prototypes en composites

Liste du matériel de cette section :

1. *Four de frittage à haute température avec four de déliantage*
2. *Imprimante 3D pour céramique et four dedéliantage*
3. *Imprimante 3D à résines et scanner 3D à lumière structurée pour reverse engineering et contrôle qualité*
4. *Machine de découpe jet d'eau*
5. *Machine d'usinage 3 axes CNC (tournage et fraisage)*
6. *Presse hydraulique motorisée 200 tonnes*
7. *Imprimante 3D pour thermoplastique avec scanner*
8. *Centre d'usinage 5axes (assisté par ultrasons en option)*
9. *Pompe à vide*
10. *Presse chauffante avec fermeture pneumatique+ port de compression pour RTM*
11. *Table chauffante à vide*
12. *Machine à enroulement filaire*
13. *Vacuomètre*
14. *Machine de découpe*
15. *Bacs à rétention de résine*
16. *Imprimante 3D pour composites*
17. *Armoire*
18. *Balances à plateau*

19. *Balances de laboratoire de grande précision*
20. *Laboratoire de préparation avec polisseuses, micro tronçonneuse, hotte chimique...etc*
21. *Machine de découpe (composite, tissu, âme)*
22. *Une tronçonneuse à table à disque diamanté de laboratoire*
23. *Machine de découpe à commande numérique de tissu composite*



3- Section Analyse, Évaluation et maintenance:

Elle va servir à étudier et à déterminer les propriétés des matériaux élaborés et traités ainsi que des tests sur les pièces fabriquées. Cette section est très utile car elle permettra de comprendre et de vérifier les propriétés obtenues, suite aux divers traitements pour une meilleure application pratique et d'évaluer et de contrôler les matériaux entrant dans la fabrication des diverses pièces et appareils ; elle prendra en charge toutes les analyses et les tests nécessaires, exigés par les autres sections. Pour cela elle disposera du matériel suivant : un dilatomètre différentiel, un microduromètre, un MET/FEG, une AFM, un rhéomètre, un BET, un densimètre, un MEB/FEG, un Profilomètre, un Rugosimètre 3D, un Spectromètre à décharge lumineuse Radio-Fréquence (GDOES), un Diffractomètre de rayons X, un DSC/ATD/ATG 1400°C, une Machine de fatigue bi axiale, une Fluorescence X, un Spectromètre Infrarouge FTIR-ATR, un Potentiostat-Galvanostat avec Impédance Mètre (à acquérir incessamment), un atelier de soufflage de verre (à acquérir

incessamment), un atelier de préparation et de réparation mécanique et atelier de préparation et de réparation électronique, un Raman et divers appareils d'analyse des polymères et composites (TMA/DMA, analyseur Pulse, vibrophore, machine de fatigue pour polymères et composites, mouton de charpy, et Drop Weight Impact Testers .



Cette section est chargée de :

- étudier et déterminer les propriétés des matériaux élaborés et traités
- Faire des tests sur les pièces fabriquées pour assurer une meilleure application pratique
- évaluer et contrôler les matériaux entrant dans la fabrication de diverses pièces et appareils
- d'assurer la maintenance et la réparation des appareils



Liste du matériel de cette section :

1. Microduromètre
2. Microscope Electronique à Transmission (MET/FEG)
3. Dilatomètre différentiel 1400°C
4. Microscope à force Atomique (AFM)
5. BET et Densimètre

6. MEB/FEG pour évaluer et contrôler les matériaux entrant dans la fabrication
7. Rhéomètre
8. Profilomètre/Rugosimètre 3D
9. Spectromètre à décharge lumineuse Radio Fréquence GDOES
10. Diffractomètre de rayon X pour l'évaluation des matériaux de fabrication
11. DSC/ATD/ATG 1400° C
12. Machine de fatigue bi axiale
13. Atelier de préparation et de réparation mécanique
14. Atelier de soufflage de verre scientifique (à acquérir incessamment),
15. Atelier de préparation et de réparation électronique
16. Fluorescence X
17. Spectromètre Infrarouge FTIR-ATR
18. Potentiostat- Galvanostat avec impédance mètre (à acquérir incessamment),
19. Raman (à acquérir incessamment),



et divers appareils d'analyse des polymères et composites (TMA/DMA, analyseur Pulsenvibrophore, machine de fatigue pour polymères et composites, mouton de charpy et drop weight impact testers).



III. L'incubateur de l'ENPC Constantine

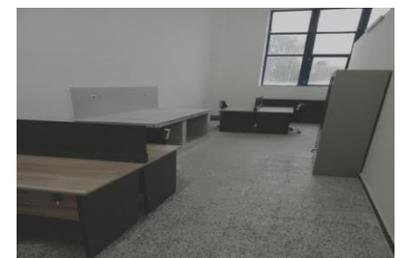
Selon l'Arrêté interministériel du 20 Safar 1442 correspondant au 8 octobre 2020 il a été créé un service commun de recherche, en la forme d'incubateur au sein de l'École Nationale Polytechnique de Constantine (ENPC).



o **Mode d'organisation et de fonctionnement de l'incubateur ENPC :**

a. **Les établissements partenaires de l'incubateur ENPC sont :**

- École Nationale Polytechnique de Constantine ENPC
- Agence nationale d'évaluation des résultats de la recherche et du développement technologique
- ANVREDET
- Partenaires socio-économiques. (Sonatrach, ...)



b. **Organisation de l'incubateur ENPC :**

Selon l'article 3 de l'arrêté interministériel mentionné précédemment, L'incubateur, comprend deux (2) sections

• **La section d'ingénierie de management :**

Composée d'un conseil de coordination :

- Le directeur de l'école Prof. Djamel Hamana
- Responsable de l'incubateur Dr. Fares Rebahi
- Personnalité scientifique Prof. Bouzid Djallel
- Représentant du secteur socio-économique Mr Hadjkhelouf Ahmed, chef de projet à SONATRACH Skikda.

et d'une cellule d'organisation et d'information :

- Responsable de l'incubateur Dr. Fares Rebahi
- Dr. Hamza Semmari
- Dr Benmoussa Mohamed Mahdi
- Représentants de l'ANVREDET, Mr Fraga, Mme Mahi,...
- Représentant du secteur socio-économique Mr Hadjkhelouf

La section d'ingénierie de management est chargée :

- ❖ D'accueillir et d'accompagner les projets innovants ayant un lien avec la recherche ;
- ❖ D'aider le porteur de projet à formaliser son idée ;
- ❖ De sélectionner et de valider l'idée projet à long terme
- ❖ D'offrir au porteur de projet un appui en matière de formation, de conseil, de financement et les héberger jusqu'à la création d'entreprise
- ❖ De suivre l'évolution des entreprises créées par l'incubateur.

• **La section de la sécurité et de la maintenance des équipements scientifiques**

Composée du personnel de l'ENP Constantine, est chargée :

- ❖ De la maintenance des équipements

scientifiques mis à la disposition de l'incubateur ;

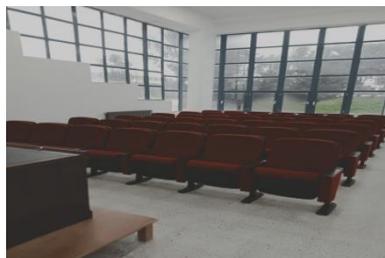
- ❖ D'assurer la sécurité du site et des équipements scientifiques.



c. activités de l'Incubateur ENPC :

une compétition des meilleurs projets innovants L'ID Tour, a été organisé par l'ANVREDET en partenariat avec l'incubateur de l'ENPC; cinq (5) projets ont été retenus et acceptés et actuellement sont accompagnés par l'incubateur de l'ENP de Constantine sous la direction de l'ANVREDET.

51 projets innovants représentent plus de 94% du total des projets de fin d'études encadrés (au nombre de 54).



d. Perspectives

- Établir un plan d'action annuel avec nos partenaires l'ANVREDET et le secteur socio-économique
- Chercher et signer des conventions avec d'autres partenaires socio-économiques
- Installation d'un FABLAB au niveau de l'incubateur ENPC avec l'aide de la DGRSDT
-
-



o **En matière de relation extérieures :**

A l'échelle internationale, l'École a signé des conventions de coopération avec des établissements de différents pays comme la France, l'Italie et l'Allemagne. Actuellement la coopération se fait en grande partie avec la France, dans le cadre d'accords programmes, ou par de simples contacts entre laboratoires, permettant la réalisation de certains travaux de recherche nécessitant un environnement aussi bien humain que matériel, non disponible à l'École.

A l'échelle nationale, l'École a signé des conventions de coopération avec des établissements de différents secteurs économiques, industriels et militaire. L'objectif visé est d'aboutir à la création d'un réseau d'entreprises et d'utilisateurs, suffisamment important pour rendre effective la prise en charge des stages des élèves ingénieurs, pour que ces derniers soient introduits sérieusement dans la formation et pris en considération dans l'évaluation et la progression pédagogique.

L'ENPC fait également partie du Pôle d'excellence en Biotechnologie.

C'est dans ce contexte que notre école supérieure ambitionne de former des ingénieurs de haut niveau pouvant intégrer facilement le secteur industriel productif pour contribuer à son développement et son épanouissement; comme elle n'épargnera aucun effort pour aider ces futurs ingénieurs à concrétiser leurs travaux innovants et leurs éventuels brevets par la mise en place de micro-entreprises qu'ils géreront eux-mêmes.

L'ENPC entend s'imposer en tant que pôle d'excellence dans le giron de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique en Algérie. Sa création traduit d'une part, la détermination des pouvoirs publics de faire de la ville d'Ibn Badis un pôle de premier plan pour la science et la recherche, et exprime d'autre part, la volonté de l'Algérie de former des hommes capables de relever le défi du développement et de répondre aux exigences

nées de la vitesse fulgurante des évolutions technologiques.

Vie Extra-Études : Club

Le Club CIRTEC Cirta Engineering Club est un club scientifique, culturel et sportif de l'ENPC (L'École Nationale Poly-Technique de Constantine) qui s'intéresse aux nouveautés dans le domaine de l'automatique, la mécanique, les sciences des matériaux, la robotique, l'électronique et l'informatique.



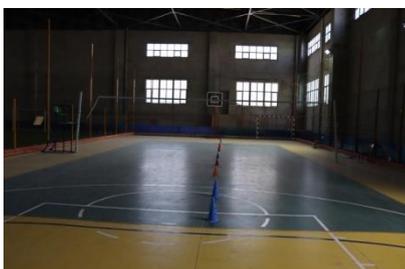
Club CIRTEC de l'ENPC

Par ailleurs elle dispose d'une salle de musculation et d'entraînement aux sports de combat (judo, karaté,...) et de deux terrains couverts, l'un de football avec un tartan artificiel de dernière génération et l'autre de handball, volleyball et basketball ainsi que deux pistes de jeu de boule.

Deux terrains de pétanque sont aussi à la disposition des étudiants, enseignants et personnels ATS.



Terrain de football



Terrain de Volleyball, basketball et handball



Salle de sport



vestiaires et douches de la salle de sport

Cela en organisant différentes manifestations scientifiques et culturelles, des workshops et des startups tout au long de l'année universitaire. Le but principal du club est de faire évoluer la communauté étudiante et donner l'occasion à tous les étudiants pour présenter leurs idées, valoriser leurs projets scientifiques et professionnels ainsi qu'acquérir des nouvelles compétences et expériences.

L'ENPC dispose de deux foyers de détente, l'un réservé aux étudiants et le second aux enseignants et personnel ATS



Foyer Étudiants

Ce dernier est équipé d'un billard, deux babyfoots et d'une table de pingpong, en plus d'une télévision et d'une salle de musique avec tous les instruments classiques et modernes et une sono professionnelle.



Foyer Enseignants et personnel ATS

- **Bilan Pédagogique :**
Depuis l'ouverture de l'école en Septembre 2014 on a enregistré la sortie de cinq (05) promos de:
2017 : (100) ingénieurs
2018 : (75) ingénieurs
2019 : (93) ingénieurs
2020 : (97) ingénieurs
2021 : (86) ingénieurs
2022 : (86) ingénieurs
2023: (96) ingénieurs
soit un total de **633 ingénieurs.**
- **Soutenances de 19 projets innovants et réalisation de 19 prototypes.**
- **4 brevets d'innovation déposés à l'INAPI avec un numéro de dépôt pour chacun.**
- **Bilan Scientifique:**
Depuis l'ouverture de l'école en Septembre 2014 on a enregistré - la soutenance de **12 Doctorats** d'état
Par ailleurs les enseignants de l'ENPC ont à leur actif la publication de 587 articles scientifiques dans des revues scientifique de renommée internationale dont 152 publiés depuis l'ouverture de l'École.

Malek BENNABI

L'École Polytechnique nationale de Constantine porte le nom de l'ingénieur, penseur, Moudjahid et ancien cadre du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique - Malek bennabi -.



Né en 1905 à Constantine, d'une famille traditionaliste, Malek BENNABI a fait sa première entrée à l'école coranique de Tébessa où vivaient ses parents. Ces études, il devait les payer alors que ses parents éprouvaient des difficultés à trouver l'argent nécessaire à la scolarisation de leur enfant. Ainsi et après quatre années passées au sein de ladite école, Malek a rejoint l'école française. Il y demeura jusqu'en 1918, année au cours de laquelle il termina les études préparatoires lui ouvrant l'accès au cycle secondaire. Ses brillants résultats lui font décrocher une bourse pour poursuivre ses études à Constantine où il résida chez son oncle qui lui dispensa quelques cours de musique. C'est ainsi qu'il a eu le privilège d'être formé par un homme auprès duquel il apprit beaucoup, le cheikh Abdelhamid BEN BADIS. Il étudia de ce fait la langue arabe à la Grande Mosquée.

De retour Tébessa où il fréquentait un club mis sous la direction de cheikh Larbi TEBESSI, il a travaillé comme agent de bureau au Tribunal de la ville avant d'être muté à Aflou où il prit connaissance, pour la première fois, du journal Chihab dirigé par Abdelhamid Ben Badis qu'il connaîtra d'ailleurs pour la première fois en 1928 à Constantine. Ainsi, et sur la

demande de celui-ci, Malek est affecté à Chelghoum Laid d'où il démissionna quelque temps après de son poste après ses démêlés avec le secrétaire greffier du tribunal. C'est ainsi qu'en 1929, son père lui proposa de se rendre en France pour poursuivre ses études, qu'il rejoint en septembre 1930 et opta pour l'Institut des Langues Orientales. Sa présence à Paris lui permit d'entrer en contact avec l'Association des Jeunes Chrétiens de Paris. Il n'a pu accéder à l'Institut des Langues Orientales car l'accès pour un musulman algérien ne dépend pas de critères scientifiques, mais des normes politiques en place. C'est pourquoi il opta pour les études en électricité et obtint le diplôme d'ingénieur à l'École Spéciale de Mécanique et d'Électricité.

En 1931, Malek BENNABI épousera une Française qui embrassa l'Islam et prit alors le prénom de "Khedidja". En 1932, il reçut le Mahatma Gandhi qui visita Paris où il anima une conférence organisée par l'Association des Jeunes Chrétiens de Paris.

En 1936, accompagné de quelques amis, il rencontra la délégation algérienne qui s'était rendue à Paris pour revendiquer, auprès des autorités françaises, les réformes proposées par le Congrès Musulman. La délégation comprenait notamment cheikh Abdelhamid Ben Badis et cheikh Bachir El-Ibrahimi. En 1938-39, BENNABI fonda à Marseille une école pour les analphabètes adultes parmi les travailleurs algériens en France. Les autorités françaises le convoquèrent et lui interdirent de continuer à enseigner dans cet établissement pour des raisons "d'incompétence".

En 1946, Malek BENNABI publia à Paris "Le Phénomène Coranique", qu'il voulait une preuve scientifique du caractère divin du Coran et une réfutation des thèses l'attribuant à une œuvre humaine. Il publia également un roman "Lebeik" (1947), et des études comme "Les conditions de la renaissance" (1948), "Orientation

du monde musulman" (1954), et "Le concept de l'afro-asiatis". à l'occasion de la conférence de Bandoeng.

A signaler que, hormis le roman suscité, Malek BENNABI avait publié ses œuvres sous le titre "Problèmes de la civilisation" car il considérait que les différents problèmes du monde musulman renvoient à ce contexte.

En 1956, il se rendit au Caire coupant totalement avec la France qu'il ne reverra plus. Le seul lien qui le liait à elle était la correspondance qu'il entretenait avec son épouse française qui avait refusé de l'accompagner au Caire. Il contacta le président égyptien Gamal Abdel Nasser et bénéficia d'un salaire mensuel du gouvernement égyptien, ce qui lui permit de se consacrer à l'activité intellectuelle. Malek BENNABI apprend, durant son séjour au Caire, la langue arabe dans laquelle il commença à écrire et à donner des conférences. Il visita, à plusieurs reprises, la Syrie et le Liban pour y donner des conférences. Le Front de Libération Nationale le chargea de plusieurs missions en dehors de l'Égypte. Il était en outre au Caire, un des conseillers à l'Organisation de la Conférence Islamique (OCI).

Après avoir contacté plusieurs amis et étudiants, il procéda à la traduction de ses œuvres vers l'arabe, langue qu'il adopta par la suite comme langue de travail.

En 1963 Malek BENNABI retourne en Algérie où il fut nommé Directeur de l'Enseignement Supérieur. Il démissionne en 1967 pour se consacrer au travail intellectuel, à la réforme et à l'organisation de rencontres intellectuelles qui devinrent plus tard séminaires de la Pensée Islamique que l'Algérie organise chaque année. Il vécut le restant de ses jours en Algérie où il mourut le 31 Octobre 1973 et inhumé à Constantine.