

# Rapport de mission d'audit

École centrale de Marseille  
Centrale Méditerranée

## Composition de l'équipe d'audit

Patrick BOUVIER (membre de la CTI, rapporteur principal)  
Xavier KLEBER (membre de la CTI et co-rapporteur)  
Marie-Reine BOUDAREL (experte auprès de la CTI)  
Mourad ZGHAL (expert international auprès de la CTI)  
Luka MAYEN (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 13 décembre 2022

Pour information :

\*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

\*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : École centrale de Marseille  
Acronyme : École Centrale de Marseille  
Nom de marque Centrale Méditerranée  
Établissement d'enseignement supérieur public  
Académie : Aix-Marseille  
Siège de l'école : Marseille  
Autres sites : Nice  
Réseau, groupe : Groupe des Écoles Centrale

## **Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023**

### **Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique**

---

#### **I. Périmètre de la mission d'audit**

**Demande d'accréditation de l'école pour délivrer les titres d'ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille :**

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille sur le site de Marseille	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille sur le site de Marseille	Formation initiale sous statut d'apprenti
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille sur le site de Nice	Formation initiale sous statut d'étudiant
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille sur le site de Nice	Formation initiale sous statut d'apprenti

L'école met en place des contrats de professionnalisation.

**Attribution du Label Eur-Ace® : demandée**

**Fiches de données certifiées par l'école**

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'École centrale de Marseille est une école formant principalement des ingénieurs généralistes. Elle est constituée sous la forme d'un Établissement Public à Caractère Scientifique, sous tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, résultant de la fusion en 2003 de trois écoles fondatrices universitaires, et dénommée Centrale Marseille depuis 2006. L'école a accédé aux responsabilités et compétences élargies en 2014.

Située sur le campus de Château-Gombert au cœur de Marseille, elle entretient des relations étroites avec l'Université d'Aix-Marseille, ainsi qu'avec d'autres établissements d'enseignement supérieur régionaux. L'École centrale de Marseille développe des activités de recherche au sein de 8 Unités Mixtes avec l'Université d'Aix-Marseille et le CNRS, ainsi qu'au sein de 4 autres laboratoires en partenariat. Elle est solidement ancrée dans un écosystème mêlant enseignement, recherche, entreprises, pépinière, pôle de compétitivité....

L'effectif total de l'établissement est de 1118 apprenants en 2022, après une constante évolution ces 5 dernières années, dont 946 inscrits pour suivre la formation, aboutissant en deux voies FISE et FISA, au diplôme d'ingénieur généraliste sur le modèle national centralien, l'école étant membre du GEC, Groupe des Écoles Centrale.

L'école recrute essentiellement ses élèves-ingénieurs après une classe préparatoire en deux ans. Les BTS et DUT passent généralement par une classe préparatoire ATS avant d'intégrer la première année.

### Formation

En 2022, l'école accueille donc 946 élèves-ingénieurs, dont environ 30% de femmes et 24% d'étudiants internationaux, et a diplômé en moyenne ces dernières années entre 250 et 300 étudiants par an, sur la seule spécialité d'Ingénieur diplômé de l'École centrale de Marseille. L'école a ainsi délivré en 2022, 297 diplômes d'ingénieur, dont 271 par la voie étudiante (FISE) et 26 après un parcours en apprentissage (FISA). A noter une dizaine de contrats de professionnalisation sur la dernière année de formation parmi les FISE.

Une procédure d'obtention du diplôme par la VAE a été mise en place et 5 personnes ont été diplômées par cette voie depuis 2014.

L'école offre la possibilité de suivre plusieurs diplômes de Master avec d'autres composantes de l'Université d'Aix-Marseille. Les étudiants ont aussi la possibilité d'effectuer un semestre ou une année dans une autre école du Groupe des Écoles Centrale.

La formation généraliste, mais riche de différents parcours à la carte proposée par l'école, répond aux besoins des entreprises, puisque l'insertion professionnelle est excellente et les salaires à l'embauche de très bon niveau.

10% des diplômés poursuivent par des études de Doctorat.

L'École centrale de Marseille propose par ailleurs dans son offre de formation 12 Masters dont 3 internationaux ainsi qu'une licence générale. On peut signaler une formation innovante d'une année dans le cadre du Groupe des écoles Centrale (Centrale Digital Lab). L'école a pour projet d'implanter un Bachelor en Sciences et Ingénierie, « ingénierie responsable et transformations digitales », au grade de Licence.

### **Moyens mis en œuvre**

L'École centrale de Marseille compte 68 enseignants et enseignants-chercheurs et chercheurs (permanents ou en CDI) dont 39 HDR relevant de 8 Unités Mixtes de Recherche dont 5 sont en tutelle principale, auxquels il faut ajouter 4 laboratoires en partenariat. Elle comprend également 18 enseignants statutaires sans mission de recherche, 86 (dont 63 permanents) personnels dans les domaines technique et administratif, et environ 350 intervenants externes contribuant également à la formation.

L'école est implantée sur le technopôle de Château-Gombert, au sein d'un environnement permettant de nombreuses interactions. Les locaux dont certains sont vieillissants bénéficient d'une maintenance qui a fait l'objet d'une reprogrammation soutenue depuis 2018, et d'investissements importants pour rendre le campus plus agréable pour la vie étudiante.

Le système d'information fait l'objet d'un plan directeur ambitieux pour mettre à niveau certaines de ses composantes et permettre des synergies plus fortes entre elles.

L'école est dotée d'une subvention de l'État pour charge de service public couvrant 70% de son budget, les 30% restants étant couverts par des ressources propres (autres subventions, prestations et services rendues par l'école)

Le coût moyen de la formation est de 12.300 € en FISE et 12.880 € en FISA.

Les droits d'inscription pour l'année 2021-2022 sont de 2500 euros.

### **Évolution de l'institution**

Depuis l'audit de la CTI en 2015, l'École centrale de Marseille a entrepris un important travail sur les compétences, sur ses valeurs et sa communication, en intégrant au sein de sa réflexion les évolutions sociétales en dotant ses ingénieurs diplômés d'un sens des responsabilités et de l'innovation. L'École centrale de Marseille s'est aussi attachée à développer les relations avec les entreprises.

Le développement de l'école repose aujourd'hui sur un doublement de ses effectifs dans les dix prochaines années, grâce à l'implantation d'un nouveau site à Nice, formant à terme la moitié de ses effectifs. L'objectif vise un rayonnement régional, national et international plus grand : le nom de marque de l'École centrale de Marseille devient Centrale Méditerranée.

### III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
<b>Avis n° 2015/04-05 pour l'école</b>	
Activer rapidement le travail de définition des compétences spécifiques à l'ingénieur diplômé et le spécifier dans la fiche RNCP.	Réalisée
Concrétiser les nouvelles pédagogies.	Réalisée
Utiliser les informations du système d'évaluation par les élèves pour reboucler le système qualité.	En cours de réalisation
Mobiliser et solliciter plus profondément les entreprises de tous secteurs et toutes tailles.	En cours de réalisation
Réaliser l'Observation de l'emploi des ingénieurs qui sont docteurs	Non réalisée
Mettre en place le processus de VAE.	Réalisée
<b>Avis n° 2015/04-05 pour la formation initiale sous statut d'apprenti</b>	
Concrétiser de nouvelles pistes de recrutement pour l'apprentissage.	Non réalisée
Adapter la formation aux spécificités de la formation par alternance.	Réalisée
Mettre en place un conseil spécifique pour l'apprentissage incluant des industriels.	Réalisée
<b>Avis n° 2018/09-04 pour l'institution</b>	
Se doter d'un système d'information à la hauteur des ambitions du projet stratégique de l'école.	En cours de réalisation
<b>Avis n° 2018/09-04 pour la formation initiale sous statut d'apprenti</b>	
Concrétiser l'arrivée issus d'élèves de l'IUT.	Non réalisée
Veiller à respecter l'équilibre préconisé par la CTI entre le nombre d'élèves admis en 1 <sup>ère</sup> année et ceux intégrant la 2 <sup>ème</sup> année.	En cours de réalisation

## **Conclusion**

L'école a suivi les recommandations les plus importantes émises suite aux précédents audits en ayant entamé un chantier important sur les compétences et en ayant mis en coordination les maquettes pédagogiques avec la fiche RNCP. L'école a mis en place pour ses étudiants FISE un dispositif original d'alternance entre périodes académiques et de phases d'immersion, dans une thématique à choisir par les étudiants parmi 4. La formation en apprentissage est bien intégrée dans cette organisation pédagogique originale. Pour cette dernière, le recrutement de candidats issus de DUT n'a pas réellement été mis en œuvre en pratique.

Un travail reste à faire concernant la prise en compte des évaluations des élèves dans l'amélioration et le dispositif qualité. Le système d'information reste encore peu adapté et l'observatoire de l'emploi des ingénieurs docteurs n'est pas mis en œuvre.

## IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

### Mission et organisation

L'École centrale de Marseille est un Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP). L'école est bien intégrée dans un écosystème riche sur les plans académique, recherche, et socioéconomique.

Elle suit une stratégie solide tant sur un plan académique que recherche, grâce à son ancrage au site universitaire Marseillais (Aix Marseille Université) et ses relations avec l'Université Côte d'Azur. Elle jouit toutefois d'une réelle autonomie car elle bénéficie du régime des Responsabilités et Compétences Elargies (RCE).

La vocation actuelle de l'École centrale de Marseille est centrée autour de la formation d'ingénieurs généralistes sur le modèle Centralien.

Le développement de l'école repose un important projet de déploiement sur un nouveau site, à Nice, où serait implantée une nouvelle formation, un Bachelor en sciences et ingénierie, avec pour objectif un diplôme « ingénierie responsable et transformations digitales »,

Cette perspective stratégique est remarquable pour l'École centrale de Marseille car elle permet d'offrir un éventail de formations couvrant les trois niveaux LMD, d'intégrer la mise en place d'un nouveau site à Nice, et d'élargir son implantation dans le sud de la France.

Une démarche de transformations responsables est engagée. Elle vise à associer tous les acteurs depuis la gestion, la vie sociale et la politique RH, jusqu'aux formations en passant par les actions avec les associations étudiantes. L'objectif est de positionner le futur ingénieur en l'engageant sur l'altérité, la vie au travail et ses missions. Un Comité de Pilotage travaille sur ces sujets, il est animé par la direction du Cabinet en y associant étudiants, experts, ...

L'École centrale de Marseille est associée sur son territoire actuel à l'université d'Aix-Marseille. Huit des laboratoires de recherche de l'école sont sous la triple tutelle Centrale, AMU et CNRS, ce qui entraîne une stratégie de recherche solide.

Elle est membre de la fondation universitaire A\*MIDEX qui porte l'Initiative d'Excellence d'Aix-Marseille, lauréate du label national obtenu dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA).

Si sa gouvernance globale restera ancrée à Marseille, le campus de Nice permettra de son côté une politique de site locale car les locaux seront situés à proximité et en partenariat d'établissements d'enseignement supérieur et de laboratoires existants sur place.

L'école a réalisé ces dernières années un important travail sur son identité.

En conséquence, elle a changé son visuel, son logo, sa charte graphique et une stratégie de communication interne et externe renforcée (réseaux sociaux, newsletters, relations presse...).

A terme, tout en gardant ses statuts et sa dénomination officielle actuelle, le nom de marque devient Centrale Méditerranée.

L'école a mis en place une nouvelle gouvernance autour d'instances renouvelées, portant les enjeux de la stratégie globale, à la fois proches de la direction générale et participative au niveau des personnels.

On retrouve classiquement les Conseil d'administration, conseil des études, conseil scientifique, comité technique et le CHSCT. A signaler un comité des instances pour structurer le lien entre les différents conseils et comités. Une fondation d'entreprises a été nouvellement créée et demande à être développée pour contribuer à donner les moyens de ses ambitions à l'école.

Le pilotage de l'école est bien organisé, avec un Comité de Direction restreint hebdomadaire et un Comité de Direction élargi mensuel.

L'École centrale de Marseille s'est dotée d'un Comité d'Orientation et de Prospective composé en grande majorité de personnalités extérieures afin d'appuyer la réflexion de la direction sur les grandes évolutions de l'école. Les enseignants et enseignants-chercheurs sont regroupés par champs disciplinaires dénommés « groupes thématiques ».

L'École centrale de Marseille s'appuie sur sa formation d'ingénieur généraliste sur le modèle du Groupe des Écoles Centrale. Mais l'offre de formation est plus large et couvre tous les niveaux d'un parcours Licence-Master-Doctorat. La recherche et l'innovation sont des activités de toute première importance.

Si comme nous venons de le voir, son cœur de métier est ancré sur la formation d'ingénieurs (946 étudiants sur les 1118 que compte l'école au total en 2022), l'offre est complétée par les formations de :

- Niveau licence (Licence générale en Mathématiques, Physique, Chimie, Informatique en partenariat avec l'Université d'Aix-Marseille), un projet de Bachelor professionnalisant ;
- Niveau Master : 11 spécialités en collaboration avec l'Université d'Aix-Marseille, un master international en ingénierie des systèmes complexes, ainsi que le Centrale DigitalLab ;
- Niveau Doctorat : il est délivré un diplôme d'établissement « docteur centralien ».

La formation d'ingénieur s'appuie sur une activité recherche très développée, portée favorablement par l'A\*Midex, autour de 8 unités mixtes de recherche partagées avec l'Université d'Aix-Marseille et le CNRS, ainsi que 4 autres laboratoires en partenariat.

Les thématiques sont variées et porteuses sur un plan scientifique et technologique.

L'école contribue à la production d'environ 800 publications par an et accueille 234 doctorants par an.

Cette activité évaluée par l'HCERES contribue à la notoriété de l'école au niveau international, et se donne pour objectifs de mieux diffuser et valoriser les travaux, de développer l'innovation et intégrer les défis sociétaux. Les laboratoires réalisent des prestations à destination des entreprises favorisant l'innovation et les applications industrielles.

Actuellement, elle compte 163 postes permanents (dotés par le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation) complétés par 29 postes sur ressources propres (fonds propres, contrats de recherche...).

Elle dispose de 68 enseignants et enseignants-chercheurs et chercheurs (permanents ou en CDI) dont 39 HDR.

Le taux d'encadrement est de l'ordre de 14 élèves-ingénieurs par enseignant.

Il est prévu d'ici 2030, le départ à la retraite de 8 Maîtres de conférences et de 12 Professeurs d'université. Un plan de recrutement ciblé est important à mettre en œuvre afin d'accompagner le déploiement des activités de l'école sur le territoire.

S'ajoutent 16 enseignants statutaires sans mission de recherche, et environ 350 enseignants-vacataires et/ou socio-économiques, ces derniers couvrant 21 % des enseignements du cycle ingénieur.

Dans le cadre du développement du site de Nice, l'École centrale de Marseille a été dotée de ressources complémentaires en enseignants-chercheurs par le ministère, qui au côté du personnel actuel devraient permettre de couvrir la charge d'enseignement supplémentaire. Un plan de formation des personnels, ainsi que des séminaires thématiques permettent de faire évoluer ceux-ci en compétences.

Le campus de Château-Gombert, apprécié par les étudiants et le personnel, permet de disposer de surfaces conséquentes et suffisantes. Toutefois, le site semble avoir souffert d'un manque de maintenance et d'investissements jusqu'en 2018. Un plan ambitieux est en cours pour rénover de nombreuses parties des bâtiments dont l'état le nécessitait, ainsi que pour améliorer la vie des étudiants sur le campus (construction d'un gymnase, projet de construction d'une nouvelle résidence étudiante...). Il reste néanmoins encore à faire d'importantes remises à niveau de salles de cours (notamment salles de TD) et d'anciennes plateformes aujourd'hui vides.

L'ensemble des fonctionnalités nécessaires sont couvertes par le système d'information : scolarité, services financier et comptable, outils permettant un travail collaboratif.

Mais plusieurs champs semblent aujourd'hui à améliorer, en particulier le logiciel de scolarité qu'il semble urgent de changer car inadapté. Un schéma directeur général envisage de remplacer ou de compléter les modules existants, afin d'aboutir à un système d'information plus performant et interconnecté entre ses différentes composantes.

Le budget de l'École centrale de Marseille est soumis à une gestion budgétaire et comptable publique. Son budget est assuré à hauteur de 70 % par des subventions publiques, ce qui représente à la fois un avantage par rapport à des écoles peu ou moins bien dotées (écoles privées par exemple), mais aussi une faiblesse car elle se trouve plus fortement dépendante d'aléas et d'une dépendance des évolutions budgétaires décidées par les autorités dont elle dépend.

Les 30 % restants sont des ressources propres (autres subventions, prestations et services rendues par l'école).

Le coût annuel de formation d'un élève-ingénieur est de 12300 euros, niveau moyen constaté dans les écoles d'ingénieurs publiques comparables.

---

## Analyse synthétique - Mission et organisation

### Points forts :

- Une école appartenant au Groupe des Écoles Centrale, de très bonne renommée ;
- Un très bon ancrage sur les plans académique et recherche local, au sein de l'A\*MIDEX (Aix-Marseille Université) ;
- Une recherche très développée et de niveau international ;
- Une stratégie de développement ambitieuse, avec le doublement des effectifs sur 10 ans et la mise en place d'un second campus sur Nice.

### Points faibles :

- La difficulté d'appropriation par tous des évolutions importantes en cours.

### Risques :

- Manquer de ressources humaines pour assurer la mise en œuvre de la stratégie.

### Opportunités :

- Un rayonnement régional et national plus fort avec deux sites.

## Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

La politique qualité de l'école s'appuie davantage sur une structuration de l'existant avec un pilotage par projet (de type matriciel) que sur une démarche qualité à proprement parler. Il n'est pas fait mention d'un pilote de la qualité, ni d'une cartographie des processus.

L'ossature de la démarche qualité semble être la démarche compétences, qui est la colonne vertébrale de l'évolution.

Elle a donné naissance à de la formation pour les enseignants.

La gestion financière de l'école a été très structurée et comporte des indicateurs.

De nouvelles modalités de gouvernance ont été mises en œuvre, elles s'appuient sur des comités qui déclinent la stratégie en projets.

Les projets sont traduits en plan d'action dotés d'un dispositif de définition de projets : finalité, responsable, parties prenantes, échéances, indicateurs, et de suivi de projet. Le système d'information lié à l'avancement des projets n'est pas précisé. Le comité des finances créé en 2020 "veille" à la santé financière de l'école. Des prévisions budgétaires sur 3 ans ont été mises en place. Un dialogue budgétaire s'établit chaque année entre septembre et décembre concernant les prévisions annuelles.

Le comité d'investissement se préoccupe, comme son nom l'indique, de la préparation et de la mise en œuvre des opérations en liaison avec les parties prenantes concernées (Etat, Région, etc.), ses réunions sont pluriannuelles.

Depuis 2020 également s'est engagée une démarche de suivi des coûts. Un calendrier de gestion des tâches décline dans le détail l'ensemble des activités de gestion et les positionne annuellement.

L'articulation entre le comité des transformations responsables et le comité opérationnel prospective et le système d'information qui sous-tend les travaux des comités est peu visible.

Les outils de pilotage créant le lien entre la stratégie et le déploiement de cette dernière sont en place.

L'école est engagée dans des processus de certification externes (HCERES, Qualiopi) et entre dans la conformité face à leurs exigences. La démarche qualité repose sur le processus de gestion dont la qualité assure le fonctionnement global de l'école. Sur le plan de la formation, elle s'appuie sur la démarche compétences, sur la mise en œuvre d'un observatoire de ces compétences (il s'agit de questionner anciens et entreprises pour faire évoluer les programmes, sous la houlette d'un ingénieur pédagogique). L'école s'est engagée dans un travail de fiabilisation des données et dans un processus d'amélioration continue. Le système d'information en évolution ne facilite pas la "remontée" d'indicateurs quantitatifs. L'école ne dispose pas de cartographie des processus.

Il ne semble pas que la politique qualité de l'école soit publique et il n'est pas fait mention d'un responsable dédié.

En revanche, les processus mis en œuvre par l'école : gestion, approche projet, suivent les recommandations d'une démarche qualité "chemin faisant" si le déploiement est connu de tous, ce qui ne semble pas le cas actuellement.

La politique de formation engagée par l'école à l'intention des enseignants et des personnels, entre dans le processus qualité dans la mesure où l'augmentation du niveau de compétences des personnels conduit notamment en termes de développement responsable à améliorer les processus. L'articulation entre ce qui relève de la maîtrise de l'existant et ce qui vise l'amélioration continue pourrait être explicitée et partagée davantage avec l'ensemble des parties prenantes.

Les processus d'amélioration continue présentés concernent essentiellement le dialogue de gestion qui a mobilisé ces dernières années.

Le dispositif d'évaluation des enseignements a été mis en œuvre. Il est piloté par un ingénieur pédagogique. Des questionnaires en ligne recueillent satisfaction et insatisfaction des élèves, des échanges en comité d'enseignement peuvent faire aboutir à l'évolution des contenus/méthodes.

Le bouclage avec la satisfaction des parties prenantes entreprises se réalise en direct dans les formations en apprentissage, et un observatoire des compétences pour la formation initiale a été lancé de manière à pouvoir nourrir l'évolution du cursus. Le nouveau système d'information pourrait permettre de créer du lien entre les différents outils.

L'école est engagée dans la démarche HCERES et est certifiée Qualiopi

Les recommandations CTI ont été pour partie suivies, voir tableau. Reste à améliorer le système d'information et à revoir les admissibilités dans le contexte du passage du DUT au BUT.

L'observatoire des ingénieurs-docteurs est également à construire. L'augmentation de 20% du nombre des entreprises partenaires reste un effort à poursuivre.

---

---

### **Analyse synthétique - Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité**

#### **Points forts :**

- Une démarche de gestion et de pilotage de l'établissement pragmatique et itérative.

#### **Points faibles :**

- Une absence de démarche qualité stricto sensu ;
- Le système d'information/communication interne ;
- L'articulation entre un process de gestion financière structuré et le process pédagogique est peu visible.

#### **Risques :**

- Une juxtaposition des efforts.

#### **Opportunités :**

- Généraliser cette démarche projet et la transférer aux équipes pédagogiques.

## Ancrages et partenariats

L'École centrale de Marseille est très solidement ancrée dans un écosystème local, en s'appuyant sur des :

- Entreprises partenaires, grands groupes comme ETI et PME ;
- Pôles de compétitivité associés, comme le Pôle Mer, CapEnergies, Optitec et Solutions Communicantes Sécurisées ;
- Branches professionnelles, comme l'UIMM et France Chimie ;
- Établissements d'enseignements supérieur : IAE, Sciences Po Aix, École de l'Air...

L'école est adhérente et participe à l'animation du Technopole de Château-Gombert. et est très impliquée dans des actions de communication auprès des collèges, en lien avec le Rectorat, et en y associant des étudiants de manière significative.

Concernant le futur site de Nice, les relations sont excellentes avec les collectivités locales (Métropole, Région), qui au-delà d'un simple soutien sont motrices dans le projet d'implantation. Des relations existent déjà avec l'Université Côte d'Azur, SKEMA, l'IMREDD, 3IA ce qui devrait faciliter l'ancrage du site dans l'écosystème niçois enseignement supérieur-recherche.

L'École centrale de Marseille a développé ses partenariats avec les entreprises depuis le précédent audit de la CTI, avec une augmentation de 20% du nombre de conventions.

Ces partenariats profitent globalement à la formation des élèves-ingénieurs grâce à de multiples modalités : appui au projet professionnel des étudiants via des ateliers, des visites d'entreprises, des découvertes de PME co-organisées avec d'autres écoles d'ingénieurs, stages ...

Le développement de l'apprentissage a de son côté contribué à renforcer les liens avec les entreprises au travers des visites des tuteurs pédagogiques et d'une séance annuelle de formation des Maîtres d'apprentissage.

Sur le plan de la recherche, des évolutions de premier ordre sont intervenues : création de deux chaires et de deux Labcoms avec des partenaires industriels.

Les entreprises sont représentées dans plusieurs instances de gouvernance de l'école (Conseil d'Administration, Comité d'Orientation et de Prospective, Conseils de Perfectionnement, ...) et contribuent donc aux grandes orientations de l'établissement.

L'école est investie au sein de plusieurs dispositifs qui lui permettent de mener des actions favorisant l'innovation et l'entrepreneuriat.

L'appartenance de l'École centrale de Marseille au réseau Pépité Provence, aux côtés d'Aix-Marseille Université et d'autres grandes écoles implantées en région (Écoles des Mines, Arts & Métiers, Sciences Po...) permet sa participation à un certain nombre d'actions et de challenges de type start-up.

Les élèves-ingénieurs bénéficient donc de cet environnement favorable, ainsi que d'un accompagnement pour ceux qui ont un projet d'entrepreneuriat.

L'école est aussi membre ou partenaire de plusieurs incubateurs locaux et pépinières d'entreprises.

L'alternance intégrative Entrepreneuriat permet à une vingtaine d'étudiants par promotion de se former et d'être accompagnés à la conduite de projets d'innovation.

Enfin, une action impliquant 20 à 30 étudiants par an, les « Entrep », permet de sensibiliser les participants à la création d'entreprise, opération certifiée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, et soutenue par le réseau Entreprendre PACA et le CJD d'Aix et de Marseille.

Ces dernières années une vingtaine d'étudiants par an ont bénéficié du statut d'étudiant-entrepreneur.

L'ancrage national est essentiellement axé sur le groupe des Écoles Centrale, qui permet de bénéficier d'une notoriété et d'une image très positive, du référentiel diplôme et d'un recrutement commun ainsi que d'un partage de stratégies fortes (pédagogique, à l'international, ...)

Au-delà de collaborations actives régionales, un partenariat académique est noué avec ENSAE Paris-Tech pour la délivrance d'un double-diplôme. D'autre part, l'École centrale de Marseille est membre actif de réseaux nationaux « classiques » tels que la Conférence des Grandes Ecoles, la Conférences des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs, la Fédération Gay-Lussac ...

La stratégie internationale de l'École centrale de Marseille repose sur un nombre important de partenariats, au nombre de 88, dont 62 accords de double diplôme. L'école est en outre impliquée dans plusieurs réseaux et programmes internationaux, tant académiques que scientifiques. Ce contexte solide permet d'atteindre des objectifs ambitieux de mobilité sortante des étudiants (100%) qu'entrante (20% de l'effectif global en première année). L'excellence de l'accueil d'étudiants étrangers permet à l'école de bénéficier du label Erasmus+ « Bonnes pratiques ». On peut remarquer qu'un nombre significatif d'heures de formation en S8 et S9 sont proposées en langue anglaise.

Il est important de noter qu'alors que l'objectif de mobilité sortante pour tous les élèves a été atteint, l'École centrale de Marseille s'oriente vers l'augmentation des partenariats actifs en ciblant deux zones géographiques à savoir l'Afrique et les États-Unis. Elle vise un objectif de 15% de mobilité entrante en double diplôme. Faisant également partie du Groupe des Écoles Centrale, l'École centrale de Marseille compte développer son partenariat avec Centrale Pékin, Centrale Casablanca mais aussi Mahindra École Centrale (Inde).

Les enseignants-chercheurs sont eux-mêmes amenés à réaliser des mobilités aux travers essentiellement de leurs activités de recherche, mais les personnels administratifs sont eux aussi incités via des programmes de type Erasmus.

L'école est aussi impliquée dans des programmes pédagogiques et conférences en lien avec le Réseau Méditerranéen d'Écoles d'Ingénieurs de Management, permettant de nourrir la réflexion sur des questions comme le genre ou l'égalité. Elle fait partie de ce réseau avec de nombreux établissements supérieurs dans les domaines scientifiques, techniques et de management répartis autour du bassin méditerranéen.

La durée de la mobilité internationale des apprentis prévue dans le règlement des études est conforme au R&O 2022.

---

## Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

### Points forts :

- Un très bon ancrage local sur les plans académique et recherche ;
- Les apports du Groupe des Écoles Centrale.

### Points faibles :

- Pas d'observation.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- Le renforcement de l'ancrage de l'école sur la région Sud ;
- Une consolidation des partenariats entreprises pour contribuer au développement de l'école.

# Formation d'ingénieur

## Formation d'ingénieur de l'École centrale de Marseille

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur les sites de Marseille et de Nice

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur les sites de Marseille et de Nice

L'école met en place son projet de formation en lien avec le Groupe des Écoles Centrales (GEC), notamment en intégrant les résultats des études portant sur les besoins métiers. Un socle de compétences communes au groupe est ainsi défini. Dans le cadre de l'ouverture du Campus à Nice, les besoins métiers ont ainsi été revisités. Les structures de dialogues classiques sont présentes (Conseil des Etudes, Conseil Scientifique, Conseil d'Administration) et les échanges avec les acteurs de la formation sont nombreux et efficaces (réunions de responsables pédagogiques, délégués élèves, conseils de perfectionnement). A noter que l'école s'est dotée d'un Comité d'Orientations et de Prospective en 2021 qui devrait lui permettre d'engager des évolutions à long terme.

Le programme de la formation est aligné sur les compétences visées par la fiche RNCP autour des 5 grands blocs de compétences de l'ingénieur centralien. Un socle de base est proposé pendant les 3 premiers semestres et la personnalisation intervient ensuite au travers du dispositif Compétences, Accompagnement, Projet (entre autres) qui permet à l'élève de préciser ses préférences (formation en deux temps). L'ensemble du cursus est effectué sur 6 semestres de 30 crédits ECTS chacun. Des badges permettent de valider les compétences acquises par rapport au niveau visé, acquises au sein des activités électives.

Le cursus est articulé autour « d'une alternance intégrative ». Les apprenants ont ainsi la possibilité de moduler leur formation par des périodes académiques classiques et des périodes en immersion. Dans ces dernières, on retrouve des périodes en entreprise, des périodes en laboratoire de recherche, des périodes entrepreneuriales ou des périodes dédiées dites d'ouverture en lien avec le management ('Train'ing' période). Outre l'originalité de cette démarche, elle permet également de rendre compatible la formation FISE et FISA.

Les étudiants en situation particulière (handicap, troubles de l'apprentissage, Sportif de Haut Niveau) se voient proposer un aménagement de scolarité via un contrat d'étude personnalisé.

L'école a également mis en place un dispositif d'aide et d'écoute ('AnTenne') afin d'accompagner les élèves en situation de difficulté psychologique ou sociale. La maquette est en accord avec les critères de Bologne : semestrialisation, ECTS (30 crédits/semestre) avec un règlement des études complet et bien structuré.

Les apprenants doivent avoir acquis en anglais un niveau minimum certifié CECRL compris entre B2 et C1, et estimé entre 785 et 850 points au TOEIC. Pour pouvoir être diplômé, chaque apprenant doit également avoir effectué au minimum un semestre à l'étranger. Celui-ci peut prendre plusieurs formes (échanges, double diplôme, stage). Les apprenants sont accompagnés lors des échanges internationaux par le service des relations internationales, notamment pour mettre en place les accords avec les partenaires universitaires. Les apprentis quant à eux doivent effectuer une période de mobilité à l'international de 9 semaines minimum dont la moyenne est à 11 semaines.

L'offre de cours en langue Anglaise est en progression. Actuellement, 50% en S8 et 15% en 3A. Ce taux pourrait être amélioré en fin de parcours.

Les apprenants peuvent effectuer une césure entre la deuxième et la troisième année, mais également entre le S7 et le S8. La répartition est équilibrée entre ces deux possibilités. En moyenne, 90 apprenants (sur des promotions aux alentours de 300) effectuent une césure chaque année. Les modalités de césure sont bien expliquées dans le règlement des études.

Via « l'alternance intégrative » optionnelle, les apprenants concernés ont la possibilité de découvrir le monde de la recherche lors de la semaine d'alternance (hors semaines académiques). Ils travaillent alors sur un projet de recherche dans un des laboratoires associés à l'école. Le nombre d'apprenants utilisant cette voie ne fait qu'augmenter (multiplié par 7 en 7 ans) et atteint désormais 10% de la promotion de première année. Une autre voie d'accès est la possibilité d'effectuer un stage de 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année dans un des laboratoires de l'école. Enfin, les apprenants qui le souhaitent peuvent effectuer un double diplôme en s'inscrivant en Master Recherche durant la dernière année. L'environnement fort en recherche est un atout indéniable pour la formation à et par la recherche.

La responsabilité sociale et environnementale est présentée comme une compétence transversale aux 5 compétences visées par la fiche RNCP. Des éléments formatifs sont proposés dès la 1A (fresque climat, projets, semaine Train'ing COP). La responsabilité sociétale est prise en compte dans les cours de Sciences Humaines Economiques et Sociales, et les dimensions environnementales irriguent les Unités d'Enseignement en fonction de leurs thématiques. Des axes d'amélioration sont possibles notamment en incorporant plus de cours sur l'analyse de Cycle de vie.

En première année, chaque étudiant suit un projet d'innovation (« design thinking ») lui permettant de découvrir et de s'appropriier la démarche d'innovation. Ce projet est étalé sur la première année et doit être validé par chaque apprenant (5 crédits ECTS). De manière similaire au parcours Recherche, et via 'l'alternance intégrative' optionnelle, les apprenants concernés ont également la possibilité de s'initier à la création d'entreprise lors de la semaine d'alternance (hors semaines académiques). L'école met à disposition un lieu dédié ('Deck') pour mener à bien leur projet de création d'entreprise. Enfin, en dernière année, les apprenants qui le souhaitent élaborent un projet 'Entrep' sous le statut étudiant entrepreneur. L'immersion dans le monde de l'entrepreneuriat est une possibilité réelle offerte aux apprenants.

L'approche compétences est bien développée au sein de l'école. S'appuyant sur le groupe des écoles Centrale, un socle de compétences transversales a été proposé. L'évaluation de ces compétences est effectuée le long du cursus à l'aide d'une grille critériée de compétences. A noter que ces compétences ne sont évaluées que dans certaines situations rencontrées dans le cursus tels que les stages ou les projets, et plus généralement les situations d'immersion des apprenants. Leur appropriation se fait le long des 3 années de formation avec pour objectif d'amener chaque apprenant au niveau 'compétent' en fin de cursus. Les acquis d'apprentissage sont quant à eux évalués plus classiquement lors d'examens écrits ou oraux en contrôle continu ou en fin de semestre.

La fiche RNCP et la matrice compétences sont bien complètes avec des blocs de compétences parfaitement définis (5 blocs). Les blocs sont divisés en sous-blocs et pour chaque élément constitutif le niveau de compétences à acquérir est clairement annoté.

Un apprenant ne pourra être diplômé que s'il a validé les 5 blocs de compétences au niveau « compétent ». L'école dispose également d'une équipe de « skippers » (enseignants volontaire formés) au sein du dispositif « CAP » (Compétences, Accompagnement, Projet) pour accompagner les étudiants dans cette démarche.

L'école dispose de 68 enseignants et enseignants chercheurs permanents répartis dans 11 unités thématiques. Pour 946 apprenants, cela correspond à un ratio d'un enseignant pour 14 élèves-ingénieurs.

La coordination de ces équipes est effectuée par la direction de la formation ingénieur (un directeur de la formation, un responsable scolarité, un responsable relation internationale, un responsable des stages, un responsable de l'alternance, et un responsable du dispositif Compétences, Accompagnement, Projet). Les enseignants-chercheurs effectuent 53 % des heures d'enseignements. 11 % des heures sont effectuées par des enseignants contractuels

permanents (CDI). 35,5% des enseignements sont effectués par des enseignants non-permanents.

Chaque apprenant est accompagné le long de son cursus via le dispositif CAP (Compétences, Accompagnement, Projet). Un portfolio dédié est fourni à chaque apprenant ainsi que l'attribution d'open badges. L'objectif est que les apprenants aient une vision synthétique des compétences acquises ou en cours d'acquisition. Cela permet également aux apprenants de s'approprier avec succès la démarche compétences. D'autres processus telle que la période Train'ing confortent l'acquisition des compétences métier. A noter que cette dernière n'est pas suivie par l'ensemble des étudiants. Toutefois des aménagements sont prévus pour apporter ces compétences spécifiques aux alternants hors train'ing.

L'école a déployé et formé les équipes pédagogiques à différents outils numériques : Exerciseur (WIMS), aux classes virtuelles (Zoom, BBB par exemple) et aux outils Vidéo.

L'enseignement dispensé est sous forme de Cours/TD/TP et Projets, mais avec un déséquilibre profond concernant l'enseignement par les travaux pratiques encadrés, puisqu'ils ne représentent que 4% dans le Tronc Commun.

Un temps d'autonomie correspondant à 25% du temps total de l'UE est affecté à l'emploi du temps (en plus du travail personnel) permettant aux apprenants de mieux assimiler les notions abordées dans chaque élément constitutif.

Le volume d'heures total de face à face est de 1866 h.

La part des enseignements utilisant les outils numériques de formation (cours en ligne, MOOC, etc.) n'est pas évoquée.

La maquette propose 3 périodes de stage, dont une période longue (TFE) en fin de cursus. Des projets en lien avec les entreprises sont également offerts. Le temps moyen passé par les apprenants dans des projets en lien avec les entreprises est de 328h. Les interactions avec le milieu socio-économique sont bien présentes dans les cursus proposés par l'école.

L'École centrale de Marseille ne demande pas d'accréditation, pour la voie de la formation continue des salariés. Concernant la Validation des Acquis d'Expérience (VAE), les demandes sont marginales mais le processus existe et a été mis en œuvre. 5 diplômes ont été délivrés par cette voie depuis 2014.

### **Ecoles multisites à diplôme unique**

L'École centrale de Marseille souhaite augmenter son offre de formation en ouvrant un site sur la ville de Nice. Les objectifs sont multiples et comprennent notamment :

- Un ancrage territorial plus important dans la région Sud, faisant de l'École centrale de Marseille l'école forte de ce territoire, peu doté par ailleurs en écoles d'ingénieurs. A ce titre, le nom de marque évoluera vers l'appellation Centrale Méditerranée ;
- Une montée en puissance progressive du nombre d'apprenants qui permettra à l'École centrale de Marseille de croître et de mieux satisfaire la demande en ingénieurs.
- Une offre de formation plus diversifiée via l'offre complémentaire du site de Nice ;
- La possibilité de diplômer des ingénieurs dans une Métropole de Nice en déficit dans ce domaine ;
- Le diplôme, la gouvernance et le recrutement seront uniques et seront portés par le site de Marseille. A noter que ni les statuts ni la dénomination officielle École centrale de Marseille ne changeront. Les apprenants recrutés effectueront tous la première année (S5 et S6) et le premier semestre de la deuxième année (S7) à Marseille. Les apprenants qui le souhaitent pourront ensuite effectuer les semestres S8 et S9 sur le site de Nice en suivant les filières spécifiques proposées. Le modèle d'alternance intégrative développé sur le site de Marseille sera poursuivi sur le site de Nice. Il est important de signaler que les filières proposées seront complémentaires de celles existantes sur Marseille (filières d'excellence sur Nice : Santé, Services, Ecotec&smart city, Tic&Sécurité) et ne seront pas redondantes.

Il y a une réelle volonté d'élargir l'offre de formation. L'École centrale de Marseille pourra également s'appuyer sur les compétences et les ressources de l'Institut Méditerranéen du Risque de l'Environnement et du Développement Durable (IMREDD de l'université Côte d'Azur) implantée juste à côté des locaux actuels.

Le soutien local est extrêmement fort avec une réelle volonté d'accueillir l'École centrale de Marseille dans la Métropole de Nice. A ce titre, elle met à disposition à titre gracieux et cela durant une période d'un an 800 m<sup>2</sup> de locaux pour la formation des apprenants (puis 1400 m<sup>2</sup> de 2023 à 2026). A l'horizon 2023, les apprenants auront aussi accès à des locaux spécifiques proposés par la Métropole (campus Sud des métiers, espaces restauration, salles de sport, IMREDD). Le site de Nice doit également accueillir un Bachelor (si avis positif du MESR) ainsi que différents diplômes d'établissement (Docteur centralien et Centrale Digitalab). Une offre de formation continue sera également proposée.

Les premiers apprenants ingénieurs au nombre de 45 devraient arriver en 2023 (S8 et S9) et une montée en puissance du nombre d'apprenants ingénieurs va se faire avec un objectif de 210 à dix ans. Le site de Marseille dans le même temps augmentera son effectif apprenants ingénieurs pour tendre vers une valeur de 800 à dix ans. Le nombre d'apprenants total sur Nice sera alors de 900 (toutes formations confondues etc). L'École centrale de Marseille souhaite une montée en paliers afin de s'assurer de la viabilité du projet intégrant le nouveau site, viabilité tant financière qu'en ressources humaines.

Le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche soutient ce projet en ouvrant 3 postes d'enseignants-chercheurs « État », ainsi que 6 postes soutien/support. Un enseignant-chercheur (1 ETP) et un personnel venant de l'École centrale de Marseille se déplaceront sur Nice volontairement. Le reste des besoins en ressources humaines sera pris en charge sur fonds propres pour assurer une montée en puissance progressive et des taux d'encadrement suffisants (1 pour 10 apprenants pour la partie ingénieur, 1 pour 18 en Bachelor).

A terme, le besoin en personnel enseignants-chercheurs et personnels administratifs et techniques est estimé à 40 ETP (dont 50% de personnel permanent). Pour y parvenir, l'école compte une aide de l'état (30%) pour proposer des postes, l'utilisation d'enseignants venant du monde socio-économique (26%) et le reste venant des acteurs académiques de la région. Pour ce dernier point, des discussions sont en cours pour identifier des enseignants-chercheurs susceptibles d'alimenter le vivier d'enseignants, notamment avec l'Université Côte d'Azur. Le modèle économique repose sur un autofinancement à hauteur de 60% avec un budget prévisionnel augmenté de 11,5 M€ en 2031 dont 7,2 M€ venant des frais d'inscriptions. Une demande d'augmentation du plafond état en termes de poste a également été soumis au Ministère (2 à 3 par an).

L'ouverture du site de Nice est véritablement une belle opportunité pour l'École centrale de Marseille de s'agrandir et d'offrir une offre de formation complète et diversifiée. Elle permettra également à l'école d'occuper le territoire de la région Sud en proposant un diplôme d'ingénieur École Centrale enrichi. Une évolution itérative et par paliers proposée par l'école est une initiative prudente et raisonnée permettant de s'adapter rapidement en fonction de la réussite des différentes étapes.

On peut citer toutefois quelques points de vigilance :

- Les ressources humaines : l'augmentation du nombre d'apprenants est conditionnée par l'augmentation du plafond état et la création de nouveaux postes ;
- La distance géographique entre les deux sites (200 kilomètres, 2 heures de route et 2h40 de TER). Cela deviendra un critère critique notamment si des enseignants/personnels administratifs devront alimenter le site Niçois ;
- La création d'un bâtiment spécifique. Actuellement, les locaux sont loués à titre gracieux

- par la Métropole. A terme, une solution pérenne devra être trouvée ;
- Une augmentation significative du budget de l'école en partie soutenue par le Bachelor, et donc liée à son attractivité et sa réussite ;
  - La valeur différenciante avec les formations/ recherches existantes sur le site de Sophia Antipolis sont peu évoquées.
- 

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts :**

- Une mise en cohérence du programme avec les compétences visées par la fiche RNCP ;
- La démarche originale d'alternance intégrative ;
- Un ancrage territorial très fort qui devrait augmenter avec l'ouverture du site de Nice ;
- Des partenaires internationaux nombreux via le Groupe des Écoles Centrale ;
- Des laboratoires de recherche et des enseignants-chercheurs bien engagés dans la formation des apprenants ;
- Une équipe de direction très impliquée.

### **Points faibles :**

- Un enseignement RSE encore à étoffer (ACV par exemple) ;
- La part trop faible des Travaux Pratiques encadrés dans le Tronc Commun ;
- Une offre de cours en Anglais à améliorer en fin de parcours.

### **Risques :**

- La perception de complexité des parcours pour les élèves ;
- L'ouverture du site de Nice qui pourrait affecter les ressources humaines sur le site de Marseille en cas de politique de recrutement RH défailante ;
- Des enseignants très sollicités.

### **Opportunités :**

- Le travail sur le système d'information pourrait inclure des outils numériques comme un port folio de compétences ou l'évaluation par les pairs ;
- Le site distant niçois donne une opportunité au développement des cours distants ou des projets partagés entre élèves.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

L'école recrute majoritairement des apprenants issus des classes CPGE via le concours Centrale Supelec (88% y compris prépa ATS). Les filières des classes CPGE sont bien représentées avec une grande majorité de filières MP et PC (25% chacune). Quelques étudiants issus de licences L3 sont recrutés via un dispositif spécifique incluant des épreuves et des entretiens sélectifs. Les filières internationales sont également représentées avec un peu moins de 10% du vivier de primo-entrants.

La diversité géographique Française est bien respectée puisque seulement 8% des apprenants qui intègrent l'école ont pour origine la région Sud. Au niveau international, plus de la moitié des apprenants viennent du Brésil et du Maroc.

30% en moyenne des apprenants sont des femmes. Cette valeur est encore assez basse et il serait intéressant que l'école puisse mettre en place une politique d'information pour tendre vers la mixité.

Le recrutement des apprentis se réalise en grande partie sur le même vivier que les étudiants, mise à part la voie « casting » sur filière universitaire, qui attire peu de candidats. Un seul candidat issu d'un DUT et ayant suivi une année « passerelle » a été intégré.

Avec l'ouverture prochaine du site sur Nice, l'objectif sera de doubler le nombre d'apprenants en dix ans. Le concours pour les deux sites sera commun. L'école devra être attentive à son recrutement et à la mise en place de moyens humains et financiers pour parvenir à un tel objectif. Un bilan du recrutement est effectué chaque année et présenté devant le conseil d'administration de l'école. La « barre » au résultat des concours peut être ajustée pour s'adapter au besoin en nombre d'étudiants tout en respectant un niveau d'excellence. La dynamique est actuellement positive puisque le rang du dernier recruté est en baisse (après avoir augmenté pendant les trois dernières années). Le taux d'échec (redoublement/démission/exclusion) est de 7% en fin de 1ère année et de 3% en fin de deuxième année.

---

### Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

#### Points forts :

- Une dynamique positive et des étudiants admis issus très majoritairement de classes préparatoires de bon niveau ;
- Un réseau fort de partenaires internationaux permettant d'attirer des étudiants étrangers.

#### Points faibles :

- Le manque d'attractivité de la formation en apprentissage et le manque de diversité dans son recrutement.

#### Risques :

- La forte croissance des effectifs peut rendre difficile le recrutement et peut faire craindre une baisse de niveau scientifique de certains candidats.

#### Opportunités :

- La notoriété de l'école et le site de Nice peuvent augmenter l'attractivité pour les candidats.

## Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'école organise une semaine de rentrée au cours de laquelle toutes les informations nécessaires sont transmises aux étudiants, tant au niveau administratif que pédagogique avec une initiation aux outils permettant aux élèves d'être opérationnels dès leur arrivée.

L'accueil des étudiants de première année a lieu à Marseille et accueillera les étudiants des deux campus, la mobilité vers Nice s'effectuera aux semestres 8 et 9 pour les étudiants-ingénieurs concernés par les options proposées.

La période d'intégration est organisée conjointement entre les différents acteurs (direction administrative et des formations, responsables administratifs). Les élèves internationaux bénéficient d'une pré-rentrée afin de renforcer leur intégration, les élèves boursiers bénéficient de réductions tarifaires pour le week-end d'intégration et pour la pratique d'une activité sportive.

Concernant le campus de Marseille, de nombreuses démarches sont en cours de réalisation afin de garantir des infrastructures aux élèves (gymnase, bâtiments, logements CROUS). Il faudra pouvoir garantir le même niveau d'accès aux étudiants niçois, bien que des projets de mutualisation soient en cours avec l'université.

En ce qui concerne l'accompagnement des élèves, la mise en place du dispositif « l'AnTenne » ainsi que des services d'écoute internes et externes témoignent de l'implication de l'école dans ce domaine. Des modules de prévention sont également organisés.

Les associations bénéficient d'un soutien important de l'école et leurs relations avec l'administration sont garanties par des commissions ainsi que par une organisation dédiée jouant le rôle d'interlocuteur. Il est prévu que ces mêmes associations accompagnent la vie étudiante à Nice dans un premier temps, les étudiants responsables ont été consultés ce qui permet de prévoir la bonne transmission sur le second campus. A terme, les deux vies étudiantes évolueront de manière distincte avec plusieurs événements communs permettant de renforcer l'identité commune que souhaite établir Centrale Méditerranée.

Un certificat d'établissement ainsi qu'un service citoyen mis en place par l'établissement permettent de reconnaître l'engagement étudiant.

---

### Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

#### Points forts :

- Processus d'intégration réfléchi et complet ;
- Soutien fort aux associations, responsables d'associations impliqués dans les décisions ;
- Modules de prévention et d'écoute solides.

#### Points faibles :

- Infrastructures pas toujours adaptées pour le moment (locaux associatifs et équipements sportifs).

#### Risques :

- Manque de moyens pour garantir la vie étudiante sur Nice.

#### Opportunités :

- Déploiement d'une organisation similaire sur le campus de Nice (modules, dispositifs d'engagement étudiant...);
- Nouvelles infrastructures sur le site de Marseille (logements CROUS, gymnase).

## Insertion professionnelle des diplômés

Les étudiants sont accompagnés durant leur formation à l'élaboration de leur projet professionnel personnel, notamment en s'appuyant sur le dispositif CAP (Compétences Accompagnement Projet), ainsi que de conférences et ateliers au sein desquels interviennent des industriels. Les métiers porteurs sont mis en avant, ainsi que la création d'entreprises. Les futurs apprentis sont aidés dans leur recherche d'entreprise (ateliers d'aide d'élaboration des CV, job datings, ...). Sur ce sujet, sont mobilisés le service relations entreprise ainsi que l'association des diplômés de l'école (l'Al'École centrale de Marseille), très actifs tous les deux, pour aider les étudiants dans leur recherche de stages, les parrainages étudiants-diplômés de l'École centrale de Marseille, ... On peut remarquer que selon les résultats de la 31<sup>ème</sup> enquête nationale sur les ingénieurs, 80% des étudiants l'École centrale de Marseille trouvent leur premier travail avant la sortie de l'école alors que les 20% restants sont embauchés en moins de 3 mois. L'attractivité des diplômés École centrale de Marseille est indubitablement grande.

L'École centrale de Marseille n'a toujours pas mis en place d'observatoire des métiers mais réalise un suivi de l'insertion de ses diplômés. L'analyse de l'évolution des métiers se réalise au travers du Comité d'Orientation Prospective.

Une première enquête coïncidant avec la remise des diplômes est réalisée pour connaître la situation des jeunes diplômés.

L'enquête CGE est ensuite réalisée avec l'appui de la junior entreprise. Les taux de réponse sont satisfaisants (de l'ordre de 70%).

En enlevant l'année 2020 de par son caractère exceptionnel (année de la crise sanitaire liée au COVID-19), les résultats d'insertion sont très bons, dans des secteurs d'activité et des métiers en phase avec le côté à la fois généraliste du diplôme et des parcours de formation variés.

A noter une double tendance observée sur les dernières années : la part de postes à l'international s'accroît, et la dimension RSE au sein des missions confiées est en augmentation

Il est à noter que selon les résultats de l'enquête 2021, 16% de ceux qui sont en poste travaillent à l'international, 19% en région Sud et 55% en IdF. 11% des diplômés choisissent de continuer en thèse de doctorat dont la moitié en entreprise (CIFRE).

Selon cette enquête, les secteurs d'activités où un diplômé de l'École centrale de Marseille est susceptible de travailler sont très variés et vont de la finance et l'assurance vers le commerce et la distribution en passant par le conseil, l'industrie et le numérique. Ceci montre l'aspect généraliste et la qualité de la formation à l'École centrale de Marseille.

Les salaires à l'embauche atteignent 39 262 euros bruts par an pour les hommes, 38 000 pour les femmes.

L'école réalise un suivi selon deux types de modalités : l'une d'ordre classique via des enquêtes, l'autre plus originale en s'appuyant sur les réseaux sociaux des diplômés, comme linkedIn).

L'école travaille avec une société spécialisée et fait procéder à un véritable travail d'analyse des données des profils des diplômés, de suivi de leurs carrières et d'évolution de leurs salaires, en y associant élèves et alumni.

Il en résulte qu'une part importante des effectifs des diplômés de l'École centrale de Marseille occupent des postes à responsabilité managériale importante y compris dans des groupes d'envergure nationale et internationale (Airbus, EDF, Thalès, CEA, Safran, ...).

L'association des diplômés d'École centrale de Marseille est abritée au sein des locaux de l'école et collabore activement avec cette dernière sur de nombreux sujets.

Le salaire moyen des diplômés de l'École centrale de Marseille 650000 euros, à comparer aux 60000 euros tous diplômés confondus.

---

---

## Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

### Points forts :

- Une bonne préparation à l'emploi ;
- Une très bonne insertion professionnelle liée à des ingénieurs correspondant aux besoins des entreprises.

### Points faibles :

- Pas d'observation.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- Pas d'observation.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'École centrale de Marseille délivre un diplôme d'ingénieur reconnu par les entreprises, de haut niveau scientifique et technique. Elle a développé une démarche compétences solide, ayant abouti à une pédagogie originale dite « alternance intégrative », mêlant périodes académiques et périodes immersives selon 4 parcours au choix des étudiants. A souligner la prise en compte de la responsabilité de l'ingénieur dans une démarche globale bien intégrée au sein de l'école.

Si la voie FISE est largement majoritaire en nombre d'apprenants, la filière en apprentissage semble manquer d'attractivité et le recrutement pourrait certainement d'améliorer en diversifiant les publics et en adaptant davantage le parcours, si les effectifs venaient à augmenter.

Solidement implantée dans son écosystème marseillais, avec une recherche très développée et de haut niveau, l'École centrale de Marseille a une stratégie de développement ambitieuse, en ayant pour projet de mettre en place un Bachelor au grade de Licence en lien avec la mise en place d'un nouveau site sur Nice. Cette démarche a pour objectif d'accroître l'implantation d'École centrale de Marseille sur la région Sud, avec des partenariats locaux. Dans cette optique le nom de marque de l'École centrale de Marseille devient Centrale Méditerranée.

---

---

## Analyse synthétique globale

### Points forts :

- Une stratégie de développement ambitieuse, avec le doublement des effectifs sur 10 ans et la mise en place d'un second campus sur Nice ;
- Une équipe de direction très impliquée ;
- Un très bon ancrage sur les plans académique et recherche local, au sein de l'A\*MIDEX (Aix-Marseille Université) ;
- Une mise en cohérence du programme avec les compétences visées par la fiche RNCP et mise en œuvre par une démarche originale d'alternance intégrative ;
- Un réseau fort de partenaires internationaux permettant d'attirer des étudiants étrangers ;
- Un soutien fort aux associations étudiantes, les responsables d'associations sont impliqués dans les décisions ;
- Des modules de prévention et d'écoute solides ;
- Une très bonne insertion professionnelle liée à des ingénieurs correspondant aux besoins des entreprises.

### Points faibles :

- La difficulté d'appropriation par tous des évolutions importantes en cours ;
- Une absence de démarche qualité stricto sensu ;
- Le système d'information/communication interne ;
- Un % relativement faible des Travaux Pratiques encadrés dans le tronc commun ;
- Le manque d'attractivité de la formation en apprentissage et le manque de diversité dans son recrutement.

### Risques :

- Le manque de ressources humaines pour assurer la mise en œuvre de la stratégie, notamment avec l'ouverture du nouveau site de Nice ;
- La perception de complexité des parcours pour les élèves ;
- La forte croissance des effectifs peut rendre difficile le recrutement et peut faire craindre une baisse de niveau scientifique de certains candidats.

### Opportunités :

- Un ancrage et un rayonnement régional et national plus fort avec deux sites ;
- La notoriété de l'école et le site de Nice peuvent augmenter l'attractivité pour les candidats ;
- Une consolidation des partenariats entreprises pour contribuer au développement de l'école
- Nouvelles infrastructures sur le site de Marseille (logements CROUS, gymnase)

# Glossaire général

## A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche  
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

## B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre  
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports  
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé  
BTS – Brevet de technicien supérieur

## C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie  
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CFA – Centre de formation d'apprentis  
CGE - Conférence des grandes écoles  
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail  
CM – Cours magistral  
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche  
CNRS – Centre national de la recherche scientifique  
COMUE - Communauté d'universités et établissements  
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPI – Cycle préparatoire intégré  
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens  
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires  
CSP - catégorie socio-professionnelle  
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus  
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

## D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale  
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle  
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

## E

EC – Enseignant chercheur  
ECTS – European Credit Transfer System  
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement  
ED – École doctorale  
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général  
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel  
EPU – École polytechnique universitaire  
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area  
ETI – Entreprise de taille intermédiaire  
ETP – Équivalent temps plein  
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

## F

FC – Formation continue  
FFP – Face à face pédagogique  
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FLE – Français langue étrangère

## H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR – Habilitation à diriger des recherches

## I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé  
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français  
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État  
IRT – Instituts de recherche technologique  
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de

l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie  
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation  
IUT – Institut universitaire de technologie

## L

LV – Langue vivante  
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

## M

MCF – Maître de conférences  
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation  
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique  
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique  
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur  
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

## P

PACES – première année commune aux études de santé  
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.  
PAST – Professeur associé en service temporaire  
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie  
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur  
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech  
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat  
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français  
PME – Petites et moyennes entreprises  
PU – Professeur des universités  
PRAG – Professeur agrégé  
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur  
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie  
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

## R

RH – Ressources humaines  
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations  
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

## S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)  
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies  
SHS – Sciences humaines et sociales  
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales  
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

## T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie  
TC - Tronc commun  
TD – Travaux dirigés  
TOEIC – Test of English for International Communication  
TOEFL – Test of English as a Foreign Language  
TOS – Techniciens, ouvriers et de service  
TP – Travaux pratiques  
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie  
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

## U

UE – Unité(s) d'enseignement  
UFR – Unité de formation et de recherche.  
UMR – Unité mixte de recherche  
UPR – Unité propre de recherche

## V

VAE – Validation des acquis de l'expérience