Aix*Marseille université
Initiative d'excellence

# CONSEIL D'ADMINISTRATION D'AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**DÉLIBÉRATION n° 2019/01/22-08**

Le **conseil d'administration**, en sa séance du 22 janvier 2019, sous la présidence d'Yvon BERLAND, Président,

**Vu** le Code de l'Education,
**Vu** les statuts de l'Université d'Aix-Marseille,
**Vu** l'avis de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire en date du 07 décembre 2018 portant sur l'objet de la présente délibération,

**DÉCIDE :**

**OBJET : Création d'une spécialité et d'un département Génie Civil et Construction Durable à l'IUT**

Le conseil d'administration approuve la création d'une spécialité et d'un département Génie Civil et Construction Durable à l'IUT, conformément au «dossier de demande d'ouverture de département au sein d'un IUT» joint à la présente délibération.

**Cette délibération est adoptée à l'unanimité.**

Membres en exercice : 36
Quorum : 18
Présents et représentés : 32

Fait à Marseille, le 22 janvier 2019

Université d'Aix-Marseille AMU

Yvon BERLAND
Président de l'Université d'Aix-Marseille

# DOSSIER DEMANDE D'OUVERTURE DE DEPARTEMENT AU SEIN d'UN IUT

## I. IDENTIFICATION DE LA DEMANDE :

ACADEMIE : Aix-Marseille

UNIVERSITE : Aix-Marseille Université

IUT DE RATTACHEMENT : IUT d'Aix-Marseille

Date de création de l'IUT : créé le 29 octobre 2012, par la fusion des IUT d'Aix-en-Provence, de Marseille et de Provence.

| |
|---|
| DEPARTEMENT (SPECIALITE ENVISAGEE) : Génie Civil et Construction Durable (GCCD)<br><br>SITE et ADRESSE envisagée : IUT d'Aix-Marseille, site de Château Gombert<br>Technopôle de Château-Gombert<br>60 rue Joliot Curie<br>13013 Marseille<br><br>Rattaché au site IUT d'Aix-Marseille, site de St Jérôme<br>142 Traverse Charles Susini<br>13013 MARSEILLE |
| CHEF DE PROJET :<br><br>NOM : Céline COURVOISIER<br>QUALITE : PRAG de PHYSIQUE<br>N°TEL 06 67 39 20 29 COURRIEL celine.courvoisier@univ-amu.fr |

### COMPOSITION ACTUELLE DE L'IUT et RAPPEL HISTORIQUE DE SON DEVELOPPEMENT

L'Institut Universitaire de Technologie d'Aix-Marseille est né de la fusion des IUT d'Aix-en-Provence, de Marseille et de Provence.

Initialement créé en 1969 avec 2 départements tertiaires et 3 départements secondaires, l'IUT a progressivement enrichi son offre de formation, permettant d'accueillir un flux d'étudiants de toute la Région PACA, désireux de se former au niveau Bac+2 ou Bac+3.

Ses dix sites géographiques, qui accueillent **5500 étudiants par an** en formation initiale et continue, en font l'un des plus importants IUT de France. Les 17 DUT ouverts couvrent les secteurs secondaires et tertiaires en Gestion, Commerce, Logistique, Communication, Electronique, Informatique, Génie mécanique, Génie électrique, Chimie, Biologie, Sécurité, Énergie.

| DEPARTEMENTS | OPTIONS | Année de Création | Implantation |
|---|---|---|---|
| **Techniques de Commercialisation** | | 1968 | Aix Gaston Berger |
| **Chimie** | Chimie Analytique et de Synthèse, Chimie Industrielle | 1969 | Marseille St Jérôme |
| **Mesures Physiques** | | 1969 | Marseille St Jérôme |
| **Gestion des entreprises et des administrations** | **Comptabilité/finances et GMO** | 1969 | Marseille |
| **Gestion des entreprises et des administrations** | **Comptabilité/finances et RH** | 1969 | Aix Gaston Berger |
| **Génie Mécanique et Production** | | 1969 | Aix-en-Provence |
| **Génie électrique et informatique industrielle** | | 1970 | Marseille St Jérôme |
| **Informatique** | | 1972 | Aix-en-Provence |
| **Gestion Logistique et Transport** | | 1973 | Aix Gaston Berger |
| **Hygiène, sécurité, environnement** | | 1974 | La Ciotat |
| **Gestion des Entreprises et Administrations** | **Comptabilité/finances et GMO** | 1992 | Gap |
| **Carrières Sociales** | Gestion Urbaine | 1992 | Aix Encagnane |
| **Information Communication** | Métiers du Livre et du Patrimoine | 1993 | Aix Méjanes |
| **Génie électrique et informatique industrielle** | | 1994 | Salon |
| **Génie Thermique et Energie** | | 1994 | Marseille St Jérôme |
| **Réseaux et télécommunications** | | 1994 | Marseille Luminy |
| **Génie Chimique Génie des Procédés** | Procédés, Bioprocédés | 1999 | Marseille St Jérôme |
| **Informatique** | | 2001 | Arles |
| **Génie Biologique** | Agronomie, Gestion de l'Environnement | 2001 | Digne-les-Bains |
| **Gestion administrative et commerciale des organisations** | | 2002 | Digne-les-Bains |
| **Métiers du multimédia et de l'internet** | | 2002 | Arles |
| **Techniques de Commercialisation** | | 2006 | Marseille |

L'IUT d'Aix Marseille a su développer une offre de formation maillée autour de ses 22 départements : 47 parcours de Licences Professionnelles, 12 DU, 1 DESU, et le DUETI, ont été progressivement déployés afin de répondre aux besoins régionaux ou nationaux et aux attentes des étudiants.

## Enrichissement de l'offre de formation : 47 parcours de Licences Professionnelles

### Secteur secondaire : 27 Parcours de Licences Professionnelles

Dans le domaine secondaire, l'offre des licences professionnelles, réhabilitées en 2018 dans la vague C, est décrite ci-dessous :

| Dépt IUT | Intitulés des LP/Mention (2018) | Parcours | Site |
|---|---|---|---|
| **Réseaux Télécomm.** | **Métiers de l'informatique : administration et sécurité des systèmes et des réseaux.** | | Marseille Luminy |
| **Génie électrique et informatique industrielle** | **Métiers de l'électronique : fabrication de cartes et sous-ensembles électroniques.** | Électronique pour les objets connectés et Smatrgrids | Marseille St Jérôme |
| | **Métiers de l'électronique : Communication, Systèmes embarqués** | Intégration des Systèmes Embarqués pour l'Aéronautique et les Transports | Salon |
| | **Système automatisés, réseaux et informatique industrielle** | Système automatisés, réseaux et instrumentation | Salon |
| | **Métiers de l'électricité et de l'énergie** | Electrotechnique et électronique de puissance | Salon |
| | **Métiers des réseaux informatiques et télécommunications.** | Réseau Sans Fil et Haut Débit | Marseille St Jérôme |
| **Hygiène, sécurité, environnement** | **Qualité, hygiène, sécurité, santé, environnement** | Prévention et Gestion des Risques en Santé-Sécurité-Environnement | La Ciotat |
| | **Métiers de la radioprotection et de la sécurité nucléaire** | Radioprotection et Sûreté Nucléaire | La Ciotat |
| **Informatique** | **Métiers du numérique : conception, rédaction et réalisation web** | Création pour le Web | Arles |
| | **Métiers de l'informatique : applications Web** | Web, e-commerce et big data | Aix Gaston Berger |
| | **Métiers de l'informatique : applications Web** | Mobilité Internet Web | Gap |
| | **Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels** | Concevoir et développer une solution informatique | Arles |
| **Chimie et Génie Chimique, Génie des Procédés** | **Chimie Industrielle** | Contrôle et amélioration des procédés chimiques | Marseille St Jérôme |
| | **Chimie analytique, contrôles qualité, environnement.** | Méthodes et techniques d'analyses chimiques et biologiques (MTACB) | Marseille St Jérôme |
| **Génie Thermique et Énergie** | **Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique** | Gestion et Maintenance des Installations Energétiques (GMIE) | Marseille St Jérôme |
| | **Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique** | Maitrise de l'énergie et énergies renouvelables (MEER) | Marseille St Jérôme |
| **Génie Biologique** | **Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement** | Gestion et optimisation des systèmes de traitement de l'eau (GOSTE) | Digne Les Bains |
| **Génie Mécanique et Production** | **Métiers de l'industrie : conception de produits industriels** | | Aix Gaston Berger |
| | **Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels.** | Industrialisation des Systèmes Automatisés de Production (ISAP) | Aix Gaston Berger |
| | **Sécurité des biens et des personnes** | Inspection des Sites Industriels (ISI) | Aix Gaston Berger |
| | **Métiers de l'industrie : industrie aéronautique** | 5 parcours | Gap |
| **Mesures Physiques** | **Métier de la santé : technologies** | Maintenance et technologie biomédicales | Marseille St Jérôme |
| | **Optique Professionnelle** | Santé Visuelle | Marseille St Jérôme |

## Secteur tertiaire : 20 Parcours de  Licences Professionnelles

Dans le domaine tertiaire, 20 parcours ont été créés :

| Dépt IUT | Intitulés des LP/Mention (2018) | Parcours | Site |
|---|---|---|---|
| **Techniques de commercialisation** | **Commerce et distribution** | Manager de rayon (Distrisup) / groupe 2 | Marseille St Jérôme |
| | **Métiers du tourisme : commercialisation des produits touristiques** | Métiers du tourisme : commercialisation des produits touristiques | |
| **Techniques de commercialisation** | **Commercialisation des produits et services** | Action commerciale inter-entreprises (ACI) | Aix Gaston Berger |
| | **E-commerce et marketing numérique** | Communication digitale et médias sociaux | |
| | **Commerce et distribution** | Manager de rayon (Distrisup) / groupe 1 | |
| **Carrières Sociales / gestion urbaine** | **Développement de projets de territoires** | Conduite de projets territoriaux durables | Aix |
| **Gestion des entreprises et administrations** | **Commercialisation de produits et services** | Marketing Relationnel et Négociation en B to C | Marseille St Jérôme |
| | **Management et gestion des organisations** | Chargé de projet digital | |
| | | Management de PME-PMI (MAAP) | |
| | **Métiers de la gestion et de la comptabilité – Gestion comptable et financière** | MAnagement FInancier et Comptable (MAFICO ) | |
| | **Métiers de la gestion et de la comptabilité - Responsable de portefeuille client en cabinet d'expertise** | | |
| | **Métiers de la gestion et de la comptabilité - Comptabilité et paie** | Gestion de la paie et du social (GPS) | |
| **Gestion des entreprises et administrations** | **Métiers de la mode** | Gestion et développement des produits de la mode | Aix Gaston Berger |
| | **Métiers de la GRH : formation, compétences et emploi** | Métiers de la GRH : formation, compétences et emploi | |
| | **Métiers de la gestion et de la comptabilité - Contrôle de gestion** | Contrôle et pilotage des performances | |
| **Gestion logistique et transport** | **Gestion des achats et des approvisionnements** | Organisation et gestion des achats | Aix Gaston Berger |
| | **Logistique et pilotage des flux** | Management logistique opérationnel en milieu industriel | |
| **Info/Comm. Métiers du livre et du patrimoine** | **Métiers du livre : documentation et bibliothèques** | Bibliothèque | Aix Gaston Berger |
| | **Métiers du livre : Edition et commerce du livre** | Librairie | |
| **Gestion administrative et commerciale des organisations** | **Cartographie, topographie et systèmes d'information Géographique** | Géomatique de l'environnement, du tourisme et de l'aménagement en montagne | Digne les bains |
| | **Métiers du tourisme : communication et valorisation des territoires** | Tourisme durable | |

### Enrichissement de l'offre de formation : Autres diplômes

Les autres formations diplômantes de l'IUT (DU, DESU, DUETI, CQP) sont recensées dans le tableau suivant, par date de création :

| **Intitulés** | **Date de création** | **Site** |
|---|---|---|
| DUETI (Diplôme Universitaire d'Etudes Technologiques Internationales) | 1992 | Tous les sites |
| DESU Gestion des Opérations Logistiques | 1987 | Aix Gaston Berger |
| DU Contactologie | 2009 | Marseille – St Jérôme |
| DU Refractométrie complexe | 2009 | Marseille – St Jérôme |
| DU Maintenance mécanique aéronautique | 2009 | Gap |
| DU Maintenance électricité avionique | 2009 | Gap |
| DU Principe de simulation du vol PSV | 2009 | Gap |
| DU Science et Technologie aéronautique | 2009 | Gap |
| DU Technologie de l'aéronef et Maîtrise des Risques - TAMR | 2009 | Gap |
| DU Systèmes Sol Air Aerospatiaux | 2017 | Gap |
| DU Circulation aérienne | 2017 | Gap |
| DU Prévention des Risques Professionnels | 2012 | La Ciotat |
| DU Prévention et Gestion des Risques liés à l'Hygiène (P.G.R.H.) | 2014 | La Ciotat |
| DU Dosimétrie | 2015 | Marseille – St Jérôme |
| CQP Opérateur de Fabrication des Industries Chimiques | 2017 | Marseille – St Jérôme |

### Périmètre Qualité

Initiée il y a 20 ans, la politique Qualité de l'IUT s'est amplifiée : les formations en apprentissage, en contrat de professionnalisation et formation continue rentrent dans le périmètre Qualité de l'IUT. Actuellement, les 3 DUT en apprentissage de l'IUT et 21 licences professionnelles qui respectent ce management de la Qualité, et sont **certifiées ISO 9001 : 2015** (n° de certificat : 1999/11655.17), pour l'activité « CONCEPTION, ORGANISATION ET REALISATION DE FORMATIONS PROFESSIONNELLES DIPLOMANTES ».

## II. JUSTIFICATION ECONOMIQUE DU PROJET

Le projet de l'IUT d'Aix-Marseille d'ouvrir un département Génie Civil-Construction Durable à Marseille répond à **l'objectif fondamental** de créer, pour les bacheliers, des formations courtes, professionnalisantes, permettant une **insertion rapide** sur le marché de l'emploi : 2 ans après le DUT GCCD, 84% des diplômés sont dans la vie active[1].

Le projet du département GCCD est d'accueillir environ 125 étudiants à terme :
- Pour le DUT : 2 groupes de 25 à 30 étudiants en 1ere année, 2 groupes de 25 étudiants en 2ème année
- Prévision de l'ouverture d'une Licence Professionnelle (25 étudiants)
- Ouverture progressive de la LP en alternance et de la seconde année de DUT en apprentissage

[1] Chiffres issus de l'enquête nationale auprès des diplômés DUT GCCD –diplômés en 2014, en annexe 5.

## II.A – ELEMENTS DE CONTEXTE SUR L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Ce projet est argumenté par **trois éléments clés contextuels qui seront détaillés ci-dessous** :

- La région Sud Est ne dispose **d'aucun DUT** de ce type,
- Le secteur de la construction est très présent et peine à recruter, face à une **ampleur de chantiers sans précédents.**
- La région représente le **4 ème vivier étudiant en France : 250 candidats de PACA postulent chaque année au département Génie Civil de Nîmes.**

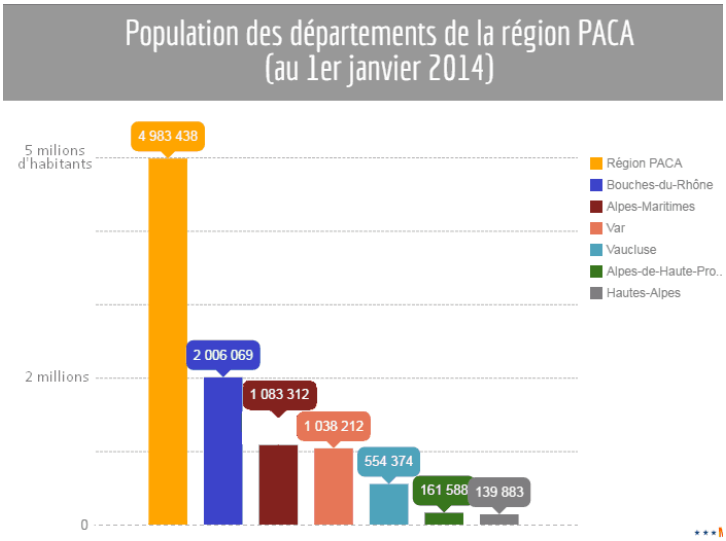
En France, les formations de génie civil concernent l'ensemble du domaine de l'acte de construire. Le génie civil correspond ainsi à la définition anglo-saxonne de « Civil Engineering » qui regroupe des domaines très variés du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) comme les constructions industrielles, les constructions individuelles ou collectives, les infrastructures de transport, les aménagements urbains…
Les chiffres essentiels de la Région PACA et du secteur Génie Civil sont présentés et commentés ci- après.

### II.A1 Chiffres clés de la région PACA (derniers résultats totaux de 2014)

#### *II.1A1.1 Démographie*

La région PACA est un territoire de plus de 31700 km², dont la moitié de la superficie est occupée par des massifs montagneux, et dont le littoral est long de 700km. Elle accueille près de **5 millions d'habitants** très inégalement répartis : plus des trois-quarts de la population vit sur 10% de la superficie régionale.

L'INSEE prévoit une croissance de 12 500 habitants/an. La région pourrait ainsi compter 5,16 millions d'habitants en 2030, et 5,3 millions d'habitants[2] à l'horizon 2050. Elle fait aussi partie de celles ayant connu la plus forte croissance démographique depuis les années 1960 : alors qu'elle s'élève à 35% sur l'ensemble du territoire, elle monte à 73% pour la région PACA[3]. En 2014, 28% de la population a moins de 25 ans, très proche de la moyenne nationale.

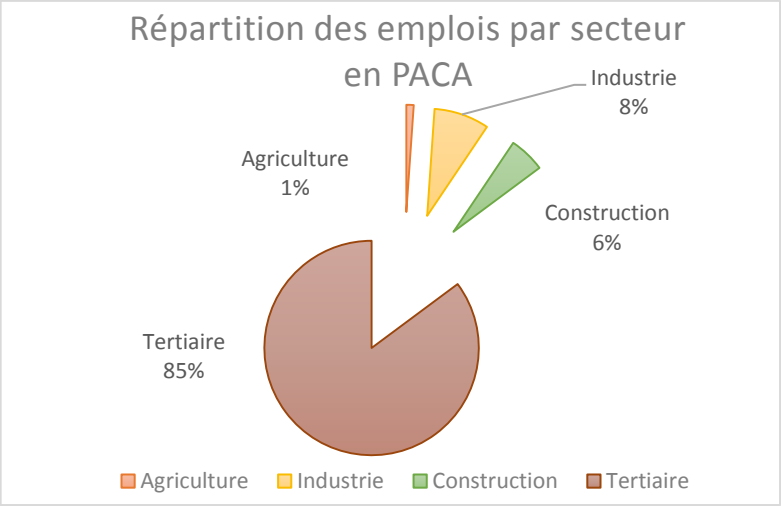



[2] Source Insee : https://www.insee.fr/fr/statistiques/2869942

[3] Source Le Monde : https://www.lemonde.fr/elections-regionales-2015/article/2015/11/26/paca-une-region-riche-mais-inegalitaire_4818333_4640869.html#huit-anchor-1-un-essor-demograph

### *II.A1.2 Caractéristiques économiques*[4]

- La région PACA est la **troisième économie régionale**, avec un PIB supérieur à 150 milliards d'euros. Elle produit plus de 7% de la richesse nationale.
- Son activité est **essentiellement tournée vers le tertiaire** (qui génère 8 emplois sur 10), principalement les services aux entreprises et le tourisme. Dans le secteur secondaire, la construction porte 6% de l'emploi régional.
- La région est classée 3ème en France pour le **dépôt de brevet** (après l'Ile de France et Rhône-Alpes)
- La région souffre d'un **taux de chômage** particulièrement élevé. En 2017, il s'établit à 10,6%, contre 9,0% en France métropolitaine. 60% des personnes en âge de travailler ont effectivement un emploi.




### *II.A1.3 Population étudiante*

Avec **167 000 étudiants**, la région PACA est au 4ème rang français, après l'Ile de France, Rhône Alpes et Nord-Pas de Calais.
Elle dispense une formation à 31 000 apprentis (3ème région, après l'Ile de de France et Rhône Alpes), dont 4000 dans le secteur du Génie Civil.

## II.A2 Etat des lieux du secteur Génie Civil en France

Avec **150 milliards d'euros de chiffres d'affaires** par an, le **Génie Civil** est un secteur majeur de l'économie française, représentant la moitié de l'Industrie française ou, par comparaison, deux fois l'économie des banques et assurances. Le Génie Civil se décompose en deux filières :

- Le Bâtiment (construction d'édifices, aménagement intérieur, restauration ou démolition de logements, construction de locaux commerciaux…) représentant 70% du chiffre d'affaires. La construction nécessite 2 étapes clés : le gros œuvre qui concourt à la solidité et à la stabilité de l'édifice (fondations, murs porteurs, charpentes, planchers…) et le second œuvre qui regroupe le reste des activités : toiture, isolation, vitrages, électricité…
- Les Travaux Publics (édification d'infrastructures telles que les routes, les tunnels, les canalisations et les ouvrages d'art et de génie civil : ponts, barrages, pistes d'aéroport, adduction d'eaux…) pour 30%.

Ce secteur est dominé par cinq très grands groupes (Vinci, Eiffage, Bouygues, SPIE et Colas, 55 000 salariés) et plus de 400 000 entreprises de type PE, TPE ou artisans. 95% de ces entreprises ont moins de 10 salariés.

[4] Source : www.institutmontaigne.org et https://www.insee.fr/fr/statistiques/2122219

*Les chiffres clés du secteur BTP : une reprise annoncée*[5]

En 2016, le secteur BTP représentait en France **plus d'1,4 million d'actifs**, et plus de 100 000 ETP (Equivalent Temps Plein, intérimaires) pour un chiffre d'affaires de 128 milliards produits en métropole et 22 milliards à l'export ou dans les DOM-TOM. La filière du bâtiment à proprement dit représente 105 milliards d'euros de chiffre d'affaires contre 45 milliards pour celle des travaux publics.
Les effectifs et le nombre d'entreprises relevant de chacune des 2 filières sont synthétisés dans le tableau 1 ci-dessous :

*Tableau 1: Entreprises et effectifs dans le Bâtiment et dans les Travaux Publics en 2016. Sont omis les 400 000 artisans.*

| | BTP | Salariés Bâtiment | Salariés Travaux Publics |
|---|---|---|---|
| **Employés** | 1 115 000 (dont 7,4% en PACA) | 1 038 000 (82%) | 245 000 (18%) |
| **Types emplois** | | 759 000 ouvriers (73%)<br>198 000 ETAM (20%)<br>81 000 IAC (7%) | 135 000 ouvriers (60%)<br>60 000 ETAM (25%)<br>35 000 cadres (15%) |
| **Entreprises** | 417 000 | 409 500 (98%) | 7500 (2%) |

Les emplois correspondent à **3 catégories** socio professionnelles, réparties de manière presque identiques dans le Bâtiment ou les Travaux Publics : environ 65% d'**ouvriers**, 20% de personnels techniques et agents de maîtrise (**ETAM**) et 10% d'Ingénieurs, Administratifs ou commerciaux **IAC**). La représentation schématique de chacune de ces catégories est indiquée en figure 3.

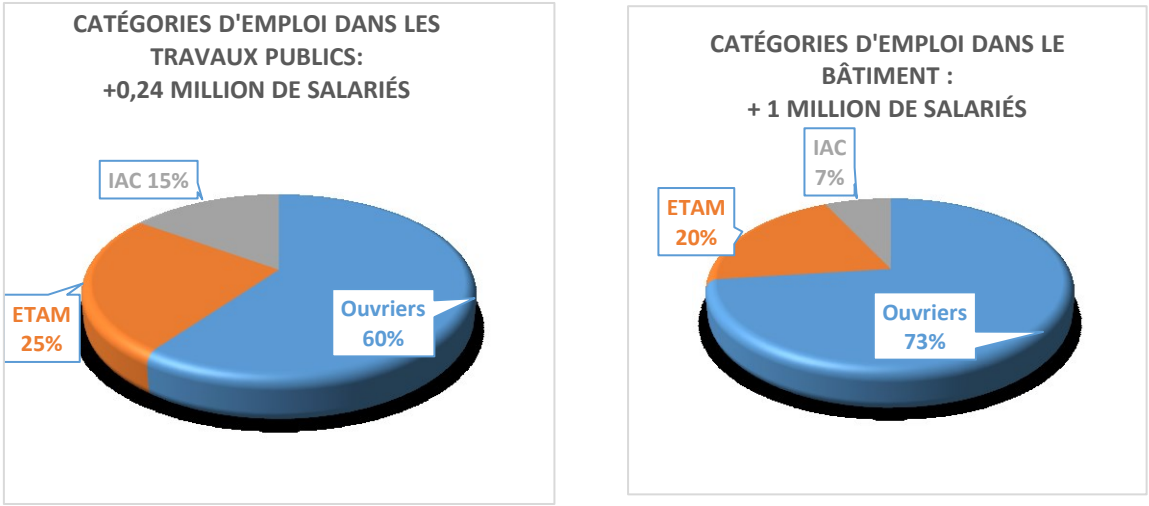



*Figure 3 : Catégories socio-professionnelles des emplois dans le Bâtiment et les Travaux Publics*

Pour la Fédération du Bâtiment et la Fédération Nationale des Travaux Publics, **l'année 2016** marque une **reprise économique**. En effet, en 2016 et 2017, les indicateurs de la création d'entreprise et du nombre de demandeurs d'emploi dans le secteur sont prometteurs. Les indicateurs principaux sur les 3 dernières années sont rassemblés dans le tableau 2 :

[5] *Source : Observatoire des Métiers www.metiers-btp.fr et action btp et FNTP, FRB*

*Tableau 2 Indicateurs principaux des filières B et TP de 2014 à 2017*

| Année | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|
| **Nb recrutement France** | 229 432 | 218 432 | 222 922 | 264 271 |
| **En PACA** | 19 386 | 18 426 | 19 341 | 24 253 |
| **Secteurs de recrutement** | 87% recrutés dans le Bâtiment et 13% dans les TP | | | |
| **Types d'emplois** | 67% ouvriers, 18% IAC, 15% en Techniques et encadrement de Chantier. | | | |
| **Demandeurs d'emploi** *(par rapport à l'année antérieure)* | +6,9% | +3,1% | -5% | -9% |
| **Création d'entreprise** *(par rapport à l'année antérieure)* | -3,2% | -3,1% | +6% | +8% *Par rapport à la même période* |

Les symptômes de **reprise** de la filière Bâtiment sont également **consolidés** par les conséquences de l'application de la nouvelle réglementation européenne liée au Grenelle de l'Environnement :

- perspective d'un **gigantesque travail de rénovation**
- perspective d'une **nécessaire montée en compétence des professionnels** du bâtiment dans le champ de l'efficacité énergétique, afin de renforcer la qualité dans la construction tout en réduisant ses impacts environnementaux (nouveaux matériaux, nouvelles techniques de construction…)

### *Le défi de la rénovation énergétique : des chantiers sans précédents*

La prochaine réglementation, qui découle d'une directive européenne « **Performance Energétique des Bâtiments** » de 2010, vise à construire des bâtiments dont la consommation d'énergie sera quasi-nulle ou à énergie positive. La consommation d'énergie devra être compensée par une production sur site avec des énergies dites renouvelables (solaire, géothermie, biomasse, etc.).

Cette nouvelle dynamique va induire de nouveaux marchés d'une ampleur sans précédent. Plus de **20 millions de logements sont à rénover** d'ici à 2050 : le secteur résidentiel représente les deux tiers des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du bâtiment, soit un marché potentiel de 14 milliards d'euros de travaux par an jusqu'en 2050[6]. Les édifices du secteur du tertiaire comptent près de **850 millions de m² de surfaces chauffées ou climatisées à rénover,** l'objectif étant de réduire leurs consommations d'énergie de 60 % en 2050, par rapport à ce qu'elles étaient 2010.

Dans la lettre d'informations du 3ème trimestre 2017 « Infos PACA », Eric LEGRIGEAOIS, Directeur Adjoint de la DREAL Paca déclare : « **Le bâtiment** se situe au cœur du défi du changement climatique puisqu'il représente, pour sa seule phase d'usage, **44% de la consommation énergétique de la France** et environ 25% de ses émissions de Gaz à Effet de Serre. Pour faire face à ce défi, la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte prévoit la mise en place d'un standard environnemental unique au monde pour les bâtiments neufs. La future réglementation des bâtiments sera en fait environnementale et imposera des constructions sobres en énergie mais aussi en carbone. Le déploiement de bâtiments **à faible empreinte carbone tout au long de leur cycle de vie, depuis la conception jusqu'à la démolition, constitue donc une grande nouveauté**. » Le secteur du Bâtiment est véritablement face à une nouvelle ère, qu'il s'agit de préparer et d'accompagner au travers de notre offre de formation.

[6] *source FFB*.

*Les villes de demain : nouvelles techniques, nouveaux métiers*

Pour répondre aux objectifs de réduction de la consommation d'énergie dans les grandes villes, tout en faisant face à la densification des réseaux urbains, la gestion de l'ensemble des flux (énergies, transports, eau…) doit être maîtrisée. La smart city est une réponse possible à ces objectifs.

*Figure 4 : Démonstrateur Smartseille, 15ème arrondissement de Marseille.*

Par essence, la **smart city** [7]exploite la technologie et l'innovation pour permettre une meilleure gestion des ressources naturelles et une réduction de l'empreinte écologique. Pour ce faire, elle met en œuvre différents moyens, comme le développement du numérique au cœur des services urbains (concept de ville « connectée »), du réseau de distribution électrique intelligent et communiquant (smart grid), de systèmes de transports intelligents et propres…

Marseille, et son éco-quatrier Allar, a été choisie comme **1ère ville européenne** pour tester la « ville du futur ». La société Eiffage et son laboratoire de recherche Phosphore ont développé le projet ***Smartseille***[8] (figure 4): écoconception des bâtiments, approvisionnement en énergie partagée, déplacements doux, mixité des fonctions, technologies innovantes…le chantier, lancé en 2015, est une vitrine des technologies et des méthodes de pointe dans le secteur.

Il s'agit donc pour le secteur BTP de prendre en compte ces évolutions depuis le choix des matériaux, jusqu'au suivi des déchets en passant par la gestion du chantier c'est-à-dire la gestion efficace de tous les flux. La technique–phare illustrant ce changement est l'utilisation de maquettes numériques (appelées maquettes BIM pour Building Information Modeling) sur les projets d'infrastructures : il s'agit d'un ensemble de méthodes de travail et d'une maquette numérique 3D qui contient des données « intelligentes » (ie. suivies en temps réel). La maquette numérique est une représentation digitale des caractéristiques physiques et fonctionnelles des infrastructures, utilisable par tous les acteurs du chantier. Ceci permet de diminuer à la fois le temps et le coût de construction[9].

Nouveau langage, nouvelles méthodes : c'est une révolution dans le secteur qui amène à inscrire des **nouvelles compétences** aux métiers existants **voire de nouveaux métiers** liés à la numérisation. Favoriser l'émergence de personnels formés à ces nouvelles techniques, nécessitant des compétences multiples en construction, énergie, électricité et numérique est un défi à relever en France et plus particulièrement sur le territoire PACA.

[7] source SPIE : http://www.spie.com/fr/de-la-ville-daujourdhui-celle-du-futur-la-smart-city-avec-spie

[8] *Smartseille+* -en tant que proposition de développements futurs au sein de la ville de Marseille- est lauréat de l'Appel à projets «Démonstrateurs industriels pour la ville durable », lancé conjointement par les Ministères de l'Écologie et du Logement. Il constituera l'un des premiers projets vitrines du savoir-faire français en matière de développement urbain durable, désignés par le nouvel Institut de la Ville Durable (IVD) dont la création a été annoncée le 23 décembre 2016.

[9] source : http://www.objectif-bim.com/index.php/bim-maquette-numerique/le-bim-en-bref/la-definition-du-bim

*Conjectures de recrutement sur 10 ans*

Dans un tel contexte, très prometteur en termes d'innovations et de volumes de chantiers, les conjectures des 2 filières B et TP sont optimistes :

- La filière TP avance 100 000 recrutements sur les 10 prochaines années du fait de la pyramide des âges : plus de 50 % des salariés ont plus de 40 ans et on estime que la moitié des entrepreneurs et le quart des ouvriers qualifiés partiront à la retraite d'ici dix ans. Quelques 30 000 départs à la retraite sont prévus dans les cinq années à venir. La priorité est de recruter des jeunes qualifiés, dans des filières de formation très diversifiées et à tous les niveaux, du CAP à BAC + 5, c'est à dire de l'ouvrier à l'ingénieur. [10]
- Le secteur Bâtiment a également une **pyramide des âges en ce sens et prévoit 80 000 recrutements par an à tous niveaux et pour tout type de métiers :**
    - Au niveau CAP : conducteur d'engins, ouvriers qualifiés
    - Au niveau Bac Professionnel : chef d'équipe, Maître ouvrier
    - Au niveau bac +2 (BTS et DUT) : pour l'encadrement de chantier, technicien d'études, de maintenance ou métreur, dessinateur – projeteur
    - Au niveau bac+3 : ajout d'une spécialisation ou d'une transversalité de compétences (par exemple : construction + numérique/ droit/ énergie/domotique) - Chargé d'Affaires, Cadre de chantier, chef de chantier, conducteur de travaux.
    - Au niveau Bac +5 voire plus : Ingénieur de chantier, Chef de Projet BIM...

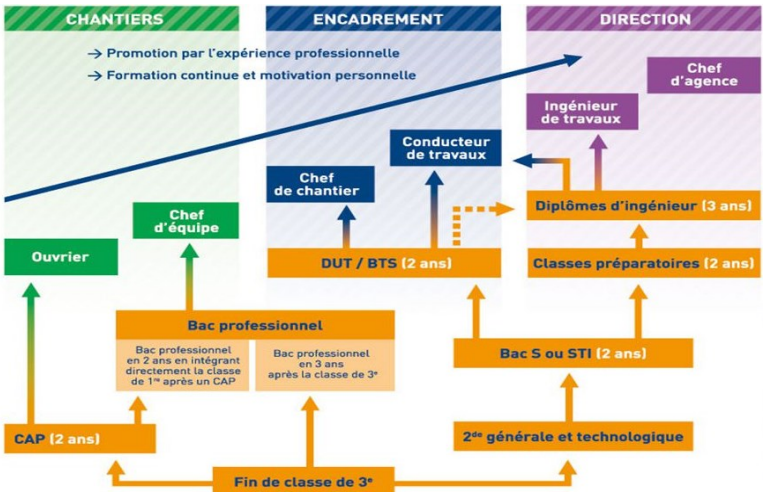



*Figure 5 Filières et métiers du BTP, source FNTP*

**Le secteur peine à recruter** : Maryse di Stefano, Présidente de la Commission nationale formation de la FFB, affirme dans l'Edito *Batiment Actualités* du 3 Octobre 2018 « Malgré les 30 000 emplois créés au premier semestre, le bâtiment reste un secteur en tension et les entreprises peinent à recruter des salariés qualifiés. »

En conclusion, le secteur du BTP, sensible à l'économie du pays, se relève de la crise de 2008. Il reste **l'un des premiers employeurs en France et voit ses indicateurs revenir positifs**. La rénovation énergétique, de grands projets d'infrastructures pour assurer l'édification des villes de demain et le renouvellement des effectifs ouvrent des opportunités en termes d'emploi et de carrière pour le vivier étudiant de demain. Les nouveaux matériaux, les nouveaux enjeux de la construction et de la distribution d'énergie (smartcity,

[10] source : http://www.actionbtp.com

smartgrid...) poussent les entreprises à recruter : les besoins sont présents, des compétences sont exigées et ciblées.

### *En Région PACA : état du secteur Génie Civil*

En Région PACA, les 2 filières représentent en 2017 environ 10% du chiffre d'affaires français et plus de 120 000 salariés. Il y a environ 10 000 jeunes en formation (CAP, Bac Pro, BTS).

*Tableau 3 Chiffres du secteur BTP en Région PACA*

| **Bâtiment** | **Travaux Publics** |
|---|---|
| 57 700 entreprises | 840 entreprises |
| 98 300 salariés | 24 000 salariés (15 500 ouvriers, 5 600 ETAM, 2 900 IAC) |
| 10,3 milliards d'euros de chiffres d'affaires | 3,8 milliards de Chiffres d'affaires, soit 9% du CA en France |
| | 67% de commande publique |
| | 40% de son activité dans les Bouches du Rhône |

## II.B – JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet d'ouverture d'un département Génie Civil et Construction Durable (GCCD) à l'IUT d'Aix-Marseille date de 1995 et a progressivement évolué au cours du temps (cf. figure 6). Ce projet entend répondre aux besoins régionaux en recrutement de la filière, et nationaux en formant dans un secteur d'avenir.

Evolution du projet :

Les différentes investigations (1995, 2008 et 2017) ont montré à chaque décennie l'intérêt de la profession, du rectorat et de l'Université pour ce projet d'ouverture. Le choix d'ouvrir un nouveau département, de construire un bâtiment en mesure de l'accueillir n'est pas forcément aisé. Le contexte de fusion des universités et les conséquences de l'application de la loi LRU sur l'autonomie de celles-ci a largement modifié les prises de décisions, faisant ainsi évoluer les contours du projet.

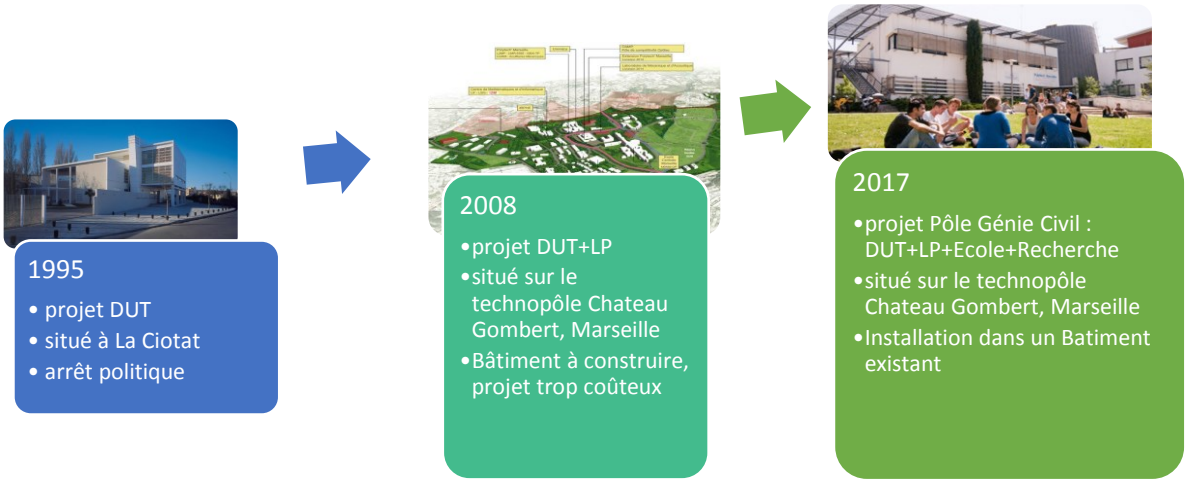



*Figure 6 Évolution du projet de l'IUT pour la création d'un DUT Génie Civil*

Le département, initialement prévu en 2008 pour 4 groupes d'étudiants en 1ère année, et dans un bâtiment à construire. Il est désormais calibré, en 2018, pour 2 groupes d'étudiants en 1ère année, dans un bâtiment existant aux côtés de l'École d'ingénieurs universitaire Polytech spécialité Génie Civil, ouvrant la possibilité de mutualiser des locaux dont la halle technologique et l'utilisation de matériels spécifiques. Objectivement de plus petite taille et localisé sur un campus déjà ouvert au Génie Civil, le département GCCD s'affichera cohérent et performant.

*Répondre des besoins du secteur en Région PACA :*

Les professionnels de la filière Bâtiment et de la filière Travaux Publics ont été sollicités au 1er semestre 2017. Ils ont émis à l'unanimité un avis très favorable[11] pour ce projet, tant par sa nature, que par le potentiel mesuré dans la région. La **justification économique du projet s'appuie** ainsi sur :

- L'**allure de la pyramide des âges** des salariés du secteur : le vieillissement appelle au renouvellement. Il faut ainsi former pour embaucher, notamment sur les niveaux ETAM et IAC (Bac+2 +3 et +5) ;
- Le **nombre sans précédent de chantiers de rénovation** à venir dû à la nouvelle législation européenne sur l'environnement ;
- **La technicité et l'innovation nécessaires** pour répondre à ces exigences de réduction de l'empreinte énergétique des bâtiments et de pression démographique.

[11] Commission paritaire Régionale Emploi Formation du BTP (CPREF) en date 08/ 11/2018 en annexe 6.

Les professionnels signalent un gouffre de plus en plus flagrant entre les diplômés de BTS et les diplômés Ingénieurs. Ce manque de potentiel humain qui pourrait sans aucun doute être comblé par un cursus DUT ou DUT+LP. Les **niveaux DUT et LP sont perçus comme pertinents** par les fédérations du Bâtiment et des Travaux Publics puisqu'ils amènent à l'encadrement de chantier, la gestion de projet, la maîtrise de l'outil informatique et numérique.

### *Répondre aux défis régionaux et nationaux*

- **La région PACA** a identifié, en Octobre 2016, 12 Opérations d'Intérêt Régional (OIR) : 12 thématiques ont été ciblées pour investir massivement (1 milliard d'euros pour attirer 500 entreprises et générer 50 000 emplois). Le Génie Civil, connexes aux thématiques *smartgrids, smartcity* et *économie d'énergie,* rejoint ainsi ces domaines d'avenir. C'est une démarche identitaire pour l'Université d'Aix Marseille que de relever ces secteurs en croissance dans la région et d'y répondre par une offre de formation adaptée. Le projet de **construction d'un véritable Pôle Génie Civil-Construction Durable** est ainsi né.

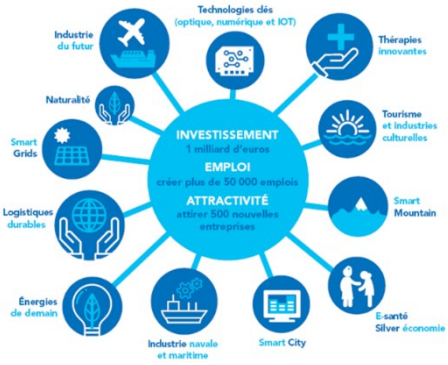



*Figure 7: 12 secteurs -clés identifiés par la Région PACA pour investir - www.arii-paca.fr*

- **En France**, le gouvernement a annoncé en Septembre 2017 une refondation du paysage universitaire et la demande d'augmentation des places et des formations niveau Bac+2 et Bac+3, répondant ainsi à l'objectif de faire parvenir 60% d'une classe d'âge au niveau Licence.

  Le projet de l'IUT s'inscrit directement en réponse à cette demande en offrant aux étudiants de la région une véritable carrière professionnalisante, pouvant se décliner à Bac+2 (DUT), bac + 3 (DUT+LP) ou bac +5 (DUT + Ecole d'Ingénieurs), dans un secteur à forte valeur ajoutée et en pleine effervescence.

### *Répondre aux attentes des bacheliers de la Région :*

Les bacheliers S et STI2D peuvent prétendre à l'entrée en DUT GCCD. En France, les départements GCCD sont au nombre de 25 et répartis sur le territoire selon la cartographie ci-dessous :

*Figure 8 Cartographie des Départements Génie Civil Construction Durable en France, www.iut-genie-civil.org*

Les plus anciens départements, comme Nîmes ou Lyon, datent de la création des IUT (1969) et ont une grande capacité d'accueil (5 et 6 groupes respectivement soit 125 et 150 étudiants), les derniers départements créés sont calibrés pour 2 groupes à Belfort (2008), Chambéry (2013), Tarbes et Auxerre (2014). Le Sud de la France est moins doté et **la région PACA métropole ne dispose pas de département GCCD**. Les départements les plus proches sont situés à Corte et à Nîmes :

- Le DUT de Corte accueille environ 35 étudiants en 1ere année, avec un public à 75% originaire de Corse et un taux de pression de 2,5 ;
- Le DUT de Nîmes accueille environ 125 étudiants en 1ère année, avec un public composé essentiellement d'étudiants originaires d'Occitanie et de PACA et un taux de pression de 10. Chaque année, environ **250 candidatures d'étudiants de PACA sont présentées au département GCCD de Nîmes**. **25 à 30 étudiants y sont inscrits** en 1ère année, ce qui représente un groupe complet.

En PACA, la filière STI2D présente un effectif de près de 1400 élèves en 2016, dont 74 en option Architecture et Construction. Le tableau 4 détaille les effectifs par option.

Effectifs d'élèves en term STI2D à la rentrée 2016

*source : BEA (BCP)*

| Académie | Ministère tutelle | Mef Bcp 11 | Mef Bcp 11 Lib L | 2016-17 PRIVE | 2016-17 PUBLIC | Total 2016-17 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **02-AIX-MARS** | **EDUC NAT** | **22132C20003** | T-STI2D ARCHITECTURE CONSTRUCTION | | 75 | 75 |
| | | **22132C20004** | T-STI2D ENERGIES ET ENVIRONNEMENT | 61 | 245 | 306 |
| | | **22132C20005** | T-STI2D INNOV.TECHNO. ECO CONCEPT. | 21 | 474 | 495 |
| | | **22132C20006** | T-STI2D SYSTEME INFO. ET NUMERIQUE | 78 | 468 | 546 |
| | | | | 160 | 1262 | 1422 |
| | **Total EDUC NAT** | | | **160** | **1262** | **1422** |

Le nombre de bacheliers STI2D de l'académie d'Aix- Marseille inscrits à l'IUT ne dépasse pas 30%. Ouvrir un DUT compatible avec ce baccalauréat technologique permettrait d'élargir leurs perspectives de poursuite des études et d'augmenter à terme l'attractivité de ce Baccalauréat.

On peut ainsi conclure, au vu du remplissage du DUT de Nîmes, que l'attrait des bacheliers PACA pour le génie Civil est avéré, que le vivier de bacheliers technologiques est par ailleurs existant.

### *Réaliser un projet d'envergure : un Pôle Génie Civil*

La demande d'ouverture d'un département GCCD s'inscrit dans un **projet de plus grande envergure** pour l'Université d'Aix Marseille. En effet, à l'instar de la ville de Nantes, il est envisageable de créer un véritable **POLE GENIE CIVIL à MARSEILLE** (cf. figure 9), approuvé par les fédérations FRB et FNTP.

Ce pôle situé sur un lieu unique, le Technopôle Château-Gombert à Marseille, serait constitué du département GCCD de l'IUT d'Aix-Marseille, de l'Ecole d'ingénieurs universitaire Polytech spécialité Génie Civil et de la fédération Fabri de Peiresc qui regroupe 4 laboratoires de recherche dont certaines équipes travaillent déjà sur des thématiques Génie Civil.

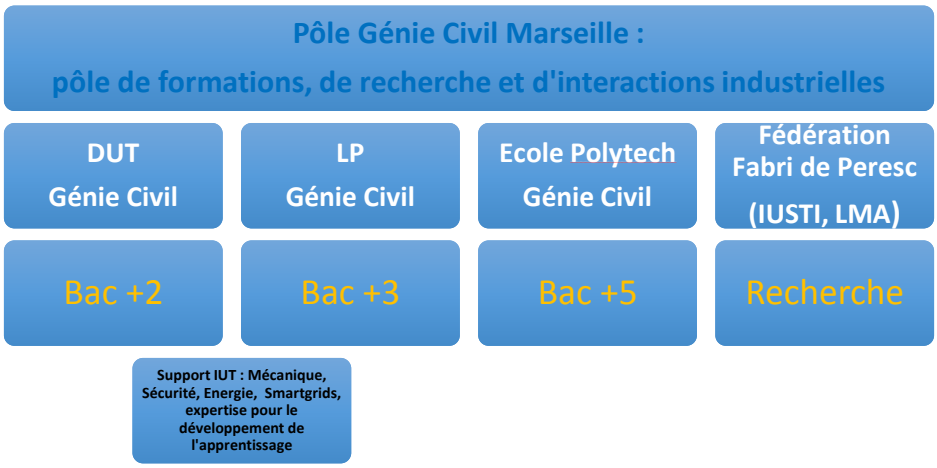



*Figure 9 Les contours du Pôle Génie Civil à Marseille : des formations en Génie Civil de bac +2 à bac +5, des compétences transverses déjà présentes et un volet recherche à structurer.*

Le pôle serait ainsi :

- Un **lieu unique de référence** universitaire dans la région, de bac+2 à Bac+5 voire bac +8, en créant des liens entre ces 3 composantes. Cette unicité de lieu permettrait à tous les acteurs (étudiants, enseignants, chercheurs) d'être identifiés de manière visible facilitant les liens avec les professionnels ou industriels.
- Un moyen de **proposer la réussite** aux étudiants attirés par ce secteur via des formations aux débouchés multiples (insertion à bac +2, +3, +5 ou +8).
- Un moyen de **baisser les coûts d'investissement en mutualisant** entre l'IUT et Polytech les **moyens matériels.**
- Une fédération de compétences avec un potentiel de développement, en rassemblant les forces vives de la recherche actuellement réparties sur plusieurs laboratoires ;
- Une génération de **ressources propres** par l'ouverture de formations en alternance (DUT 2ème année en apprentissage, LP en alternance)

L'IUT site de Marseille dispose déjà dans son offre de formations liées : (i) à la maitrise de l'énergie (DUT GTE et LP MEER), (ii) aux smartgrids (DUT GEII et LP Electronique pour Objets Connectés et Smartgrids) (iii.) au dimensionnement de structures (DUT GMP), (iv.) à la sécurité (DUT HSE et LP Prévention des Risques). Ces compétences permettent d'envisager un certain nombre de connexions rendant ce pôle particulièrement performant dans ce que l'on peut appeler les « compétences transverses » en Génie Civil. Elles sont justement celles des métiers qui seront en tension dans les années à venir.

# III. SOUTIEN DES MILIEUX PROFESSIONNELS

## III.A – LISTE DES BRANCHES PROFESSIONNELLES, UNIONS PATRONALES, REGIONALES, ENTREPIRSES OU ORGANISMES *ayant été associés à la conception du projet et ayant manifesté concrètement leur engagement pour sa réalisation (joindre impérativement des courriers d'appui récents). Préciser les perspectives d'insertion locales, régionales et nationales.*

Les 2 grandes fédérations ont été sollicitées depuis l'origine du projet, en 1995, et soutiennent la démarche d'ouverture de formations Bac+2/+3 :

- La Fédération Régionale du Bâtiment
- La Fédération Nationale/Régionale des Travaux Publics

Réunies en commission Paritaire Régionale Emploi Formation du BTP PACA (lettre du 24 Octobre 2017, et lettre du 9 Novembre 2018, annexe 6), les fédérations et les syndicats ont approuvé ce projet 2018 en soulignant la cohérence du lieu, et la cohérence de formations.

## III.B – MODALITES DE PARTENARIAT ET D'INTERVENTION

Comme le stipule le Programme Pédagogique National, le partenariat avec le monde industriel peut être très riche. Un industriel peut en effet

- Accueillir des stagiaires ou des alternants,
- Superviser de projet de fin d'études
- Intégrer le Comité de pilotage des Licences Professionnelles
- Intervenir dans des enseignements spécifiques, ou des conférences
- Réaliser des visites de chantier
- Etre Jury du diplôme

# IV. COHERENCE DU PROJET AVEC L'OFFRE DE L'UNIVERSITE EN PREMIER CYCLE ET DANS LE DOMAINE DE LA FORMATION TECHNOLOGIQUE

## IV.A- L'INSERTION DE LA FILIERE ENVISAGEE

**IV.A.1 Préciser l'insertion de la filière IUT dans le schéma concerté de développement des formations post-baccalauréat**

Les formations conduisant aux métiers du BTP en PACA sont proposées directement par les fédérations et par l'Etat :

- Les formations de l'IFRBTP, Institut de Recherche et de Formations en BTP : il s'agit de qualifications, formations courtes sur 1 ou plusieurs jours (normes, amiante, mise à jour…)[12]
- Les Formations de la filière TP au Centre Emile PICO, site unique en France dédié aux Travaux Publics[13] : CACES, CAP, et filière Ingénieur ENSAM.
- Les **CAP** délivrés par des Lycées professionnels (9 spécialités dispensés en région PACA, essentiellement sur Marseille et Toulon)
- Les **BTS** (Hyères, Antibes et Marseille – liste détaillée en annexe 7)

[12]Formations au catalogue IFRB (http://www.paca.ifrb.fr/region/PACA/Catalogue/catalogue.pdf)

[13]Formations http://www.fntp.fr/travaux-publics/pf_684842/formation

- 2 **Ecoles d'Ingénieurs** du Réseau POLYTECH : option Génie Civil à Marseille et option Bâtiment Intelligent et Durable à Nice, Ecole doctorale Sciences pour l'Ingénieur : Mécanique, Physique, Micro et Nanoélectronique / ED 353 au sein d'AMU avec le laboratoire IUSTI.
- Le DUT GC à Corte (Corse) est essentiellement insulaire, et la licence professionnelle Génie Civil, spécialité Bâtiment et Construction, est en mesure d'accueillir 10 étudiants.

Les salariés de la région PACA de niveau ETAM ou **IAC proviennent généralement d'Occitanie et de Rhône Alpes**. La Région manque de formations niveau Bac+2 et Bac +3 dans le secteur du Génie Civil. La proposition de **créer un département d'IUT** Génie Civil – Construction durable, en envisageant dès à présent un cursus DUT ou DUT+LP, **permet de compléter le maillage existant et de créer 3 passerelles avec l'offre existante.**

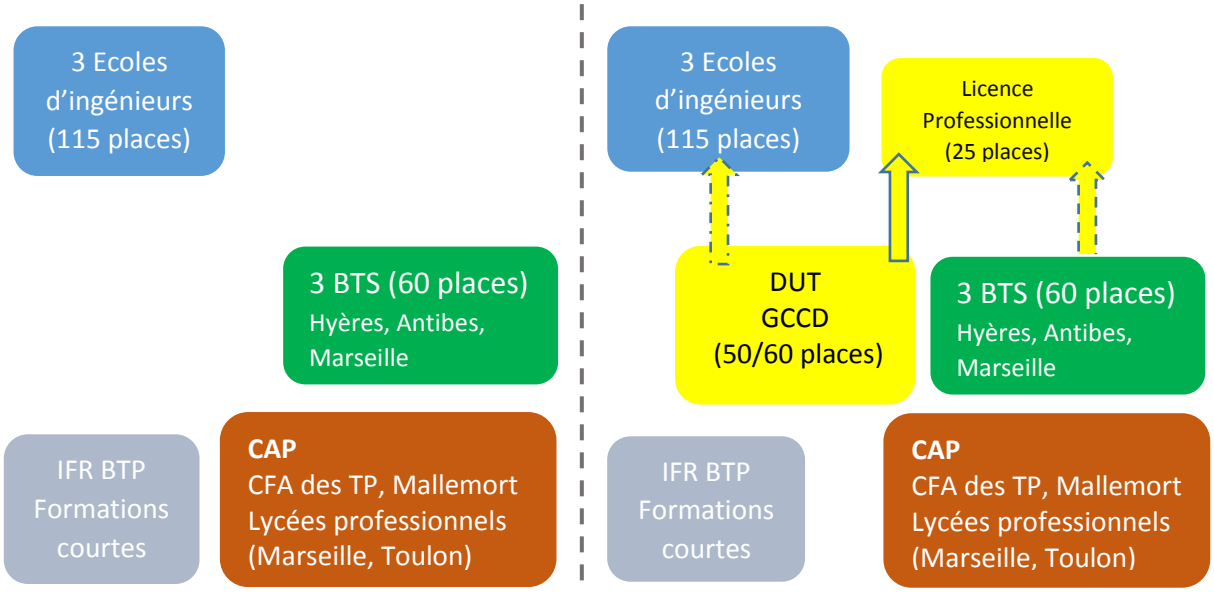



*Figure 10 Maillage de l'Offre de Formation sans et avec le projet de l'IUT*

**IV.A.2 Préciser les poursuites d'études possibles ( L.P existantes ou envisagée ou masters…)**

A l'heure actuelle, il n'existe pas de Licence Professionnelle ni de Master correspondant à la thématique au sein de l'Université d'Aix-Marseille.

Dans le maillage de formations existantes, les diplômés DUT Génie Civil Construction Durable pourront s'insérer dans les LP les plus proches, à l'IUT de Nîmes

- Métiers du BTP : Bâtiment et Construction, parcours Contrôle et Expertise du Bâtiment
- Métiers du BTP : Bâtiment et Construction, parcours Gestion Technique du Patrimoine Immobilier Social
- Métiers du BTP : Génie Civil et Construction, parcours Projeteur CAO-DAO, Multimedia dans le Bâtiment et les Travaux Publics
- Métiers du BTP : Travaux Publics, parcours Travaux Publics et Environnement

ou en Ecoles d'Ingénieurs région PACA :

- Le Parcours Génie Civil à Polytech Marseille
- Le Parcours Bâtiment Intelligent à Polytech Nice
- Le parcours Ingénieur ENSAM à Mallemort

Il est à noter que les Ecoles d'ingénieurs de Marseille et Nice recrutent sur un vivier national. Leurs effectifs comprennent environ 10% d'étudiants issus de filière DUT. La présence d'un DUT à proximité de l'Ecole d'Ingénieurs pourra certes aider les meilleurs étudiants à se projeter dans un métier d'ingénieurs mais cela ne saurait être une voie massive de poursuites d'études.

Du fait du manque de formations locales, le département d'IUT envisage avec logique la création d'une Licence Professionnelle sur les compétences les plus recherchées : maitrise de la construction, utilisation du langage des maquettes numériques (ou BIM) et enjeux énergétiques.

## IV.B LES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

- **Objectif de la formation : métiers visés**[14]

Le DUT Génie Civil - Construction Durable a pour objectif de former en quatre semestres des techniciens supérieurs dotés de fortes compétences technologiques, mais également familiers des aspects non technologiques de la profession, comme la gestion de projets.

Ce diplôme amène l'étudiant à exercer 3 métiers phares : **Maître d'ouvrage** (programmation des travaux), **Maître d'œuvre** (bureaux d'études) ou **Conducteur de travaux** (entreprises de construction).
Ces 3 cibles correspondent respectivement à environ 10%, 40% et 50% des types d'emplois occupés par les diplômés du DUT GC-CD. L'annexe 1 présente les définitions des métiers principaux du secteur BTP.
Les compétences enseignées couvrent l'ensemble des techniques de construction, des fondations aux structures jusqu'aux équipements techniques, de la stabilité des constructions aux questions de confort thermique, acoustique et visuel, du choix des matériaux à la définition des techniques de construction, du terrassement aux aménagements routiers ou aux ouvrages d'art.
Ces techniciens supérieurs n'ont pas pour mission de faire le travail des ingénieurs dont ils sont souvent sous la responsabilité, mais ils doivent être en mesure d'en comprendre le sens et les finalités.

- **Structure de la formation**

La formation du DUT GC-CD est de 1800h réparties en 60 modules de 30h sur 4 semestres :

- Une « majeure » ou « tronc commun » garantit un cœur de compétences (~1500h, soit 85% de l'enseignement)
- Des modules d'enseignement complémentaires (9 modules de 30h, soit 15% de l'enseignement), que l'étudiant est amené à choisir en fonction de son projet (insertion professionnelle immédiate ou poursuites d'études).

- **Compétences visées**

Les modules nourrissent des compétences définies au niveau national et organisées en 7 pôles : Construction, Management et méthodes, Matériaux et Géotechnie, Structures et Stabilité, Physique Appliquée – Confort énergétique, Enseignements généraux, Professionnalisation.

- **Modalités d'enseignement et accompagnement**

Les enseignements sont dispensés sous forme de cours magistraux devant l'ensemble de la promotion (CM) pour 20% du temps, de travaux dirigés devant des groupes de 26 étudiants (TD) pour 40% du temps, ou de travaux pratiques (TP) devant des ½ groupes de 13 étudiants à hauteur de 40 %.
**Cette large place donnée à l'enseignement pratique par petit groupe devant du matériel technique est un point fort incontestable de la formation.**
De plus, un module « Méthodologie de travail universitaire» au 1er Semestre permet à tout bachelier, technologique ou non, de faire une transition structurée et accompagnée vers l'environnement de travail universitaire.

## IV.D LES STAGES

### D1. Nombre, durée, nature des stages

D'après le PPN 2013, une formation DUT prévoit un stage de minimum 10 semaines. Dans le cas du DUT GCCD, la formation propose 2 stages en entreprise : un stage de 4 semaines en fin de 1ere année, et un stage de 6 semaines minimum en fin de 2ème année.

[14] D'après le Programme Pédagogique National –dernière version 2013

Dans le projet présenté ici, les étudiants de DUT 2ème année ayant fait le choix de poursuivre par la voie de l'apprentissage verront leur stage intégré à leurs périodes d'alternance et seront évalués selon la même méthode (rapport et soutenance orale en fin de 2ème année).

**Le 1er stage** (en Fin de 1ere année) permet l'acquisition de savoirs faire professionnels via :

- La découverte de la phase travaux d'un projet de construction,
- La découverte de l'entreprise dans ses aspects sociaux, technico-économiques et organisationnels,
- La mise en application des premières connaissances et savoir-faire acquis durant la formation.

**Le 2ème stage (en fin de 2ème année)** correspond quant à lui aux compétences « organisation et encadrement des chantiers ». Placé en fin de formation, il permet à l'étudiant, si cela correspond à son projet, de se trouver dans un environnement réellement favorable à une insertion professionnelle immédiate ou à une poursuite d'études en alternance en vue d'une licence professionnelle.
Le stage incite concrètement l'étudiant à développer des compétences personnelles et relationnelles : initiative, travail en équipe, autonomie… et à assurer des missions correspondant à celles d'un futur technicien supérieur dans le domaine de la construction : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre ou travaux. Les compétences visées sont déclinées dans chaque convention individuelle de stage en fonction du contexte de l'entreprise et du projet de l'étudiant.

Il est à noter que le PPN prévoit une autre modalité d'acquisition de compétences professionnelles, grâce au module « Projet de Fin d'Etudes », spécifique au Génie Civil. Ce module correspond aux compétences ''amont'' dans la réalisation de travaux (« maîtrise d'ouvrage » et « maîtrise d'œuvre »). Il s'agit de placer l'étudiant en situation d'activité de technicien supérieur, par la conduction, en équipe, d'un projet d'envergure professionnelle. Il peut être animé par un professionnel ou par un enseignant ou une équipe mixte.

## D2. Structure mise en place pour assurer l'organisation et le suivi pédagogique des stages

La recherche de ces stages est à l'initiative de l'étudiant. Néanmoins, il bénéficiera des deux atouts :

- Il sera formé à la prise de contact professionnelle et à la culture d'entreprise grâce au module de PPP et Communication, dès le semestre 1 et chaque semestre.
- Un enseignant responsable des stages au département pourra l'aider dans ses démarches. En effet, il incombera au responsable de préciser aux étudiants les objectifs des stages, les modalités d'évaluation, de diffuser des offres de stage de nos partenaires, de mettre en place les conventions de stage après la validation du choix de l'entreprise d'accueil.

Dès la signature de la convention, un tuteur IUT sera désigné pour suivre en particulier l'étudiant : il s'agit de s'assurer de la bonne intégration de l'étudiant dans l'entreprise, du bon déroulement du stage par des prises de contact régulières et de visiter l'étudiant sur site une fois par session de stage, et de recueillir les évaluations du maitre de stage permettant d'attribuer une note pratique.

Le Responsable des stages supervisera également le traitement et l'envoi aux maîtres de stage d'un questionnaire Qualité (adéquation Formation/Poste ; qualité des échanges avec IUT, etc...). Les stages sont évalués conjointement par l'entreprise et le département.

Le **Stage 1** est évalué en tenant compte des éléments suivants :

- Le travail en entreprise au regard des objectifs fixés dans la convention (25% de la note)
- Le rapport écrit, cadré dans sa forme, mettant en évidence les compétences annoncées (75% de la note)

Le **Stage 2** est évalué sur les éléments suivants :

- Le travail en entreprise au regard des objectifs fixés dans la convention (30% de la note)
- Le rapport écrit, cadré dans sa forme, mettant en évidence les compétences mises en oeuvre au cours du stage (40% de la note)
- La soutenance orale par un jury mixte entreprise –département : (30% de la note)

Pour ces 3 éléments, l'évaluation du stagiaire doit porter sur :

- Sa capacité à utiliser ses acquis académiques dans la réalisation de sa mission
- Les acquis résultant de l'immersion dans le milieu professionnel : compétences techniques et compétences relationnelles en référence au référentiel d'activités et de compétences du DUT.

### D3. Indiquer les entreprises ayant accepté d'accueillir des stagiaires DUT

Les fédérations FRB et FNTP apportent un soutien sans réserve quant à l'accueil de stagiaires ou de futurs apprentis (cf Annexe 6)

Des entreprises nous ont répondu individuellement :

- **Bureau d'Etudes Techniques Vinci Construction France** en charge d'études d'exécution et d'avant projets de TP et Bat. Particuliers. 111 Avenue de la Jarre 13 009 Marseille
- **TPF-I Ingéniérie,** Ingénierie et maîtrise d'œuvre pour la construction et l'amélioration des bâtiments de toute nature.10 place de la Joliette 13002 MARSEILLE
- **Sixsensegroup,** filiale de Vinci, Expertise dans les infrastructures de génie civil
  3120 Route d'Avignon 13090 Aix-en-Provence
- **Freyssinet**, spécialisée sur ouvrages neufs ou existants dans le domaine du bâtiment et travaux publics et du génie civil de l'eau**,** 235 Avenue de Coulins, 13420 Gémenos
- B**atiment13** Conseil général 13

## V. RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE

La recherche est un des points importants du futur pôle Génie Civil. Elle devra être dans la continuité des formations proposées par l'IUT et Polytech. Sa qualité permet déjà d'attirer des enseignants chercheurs et d'ouvrir les échanges aux niveaux national et international. Les liens avec les formations et les enseignements feront des étudiants de l'IUT des collaborateurs ouverts sur de larges domaines techniques mais aussi scientifiques. Ce sera un gage d'employabilité supplémentaire. A moyen terme, la recherche pourra se renforcer par les postes d'EC nouveaux attribués et par les liens issus de l'IUT avec les industriels à travers les stages et les formations par alternance ainsi que par les poursuites d'études jusqu'au niveau doctorat.

### VA. LABORATOIRES DE RECHERCHE AUXQUELS POURRAIENT ETRE RATTACHES LES EC AFFECTES AU DEPARTEMENT SOLLICITE

Aujourd'hui la recherche est déjà développée dans plusieurs laboratoires des sites d'Aix Marseille Université et dans lesquels les EC pourraient être affectés.

Au sein du Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique (LMA), une unité mixte d'Aix Marseille Université, du CNRS et de Centrale Marseille, deux axes forts de recherche sont en lien direct avec le génie civil :

- Les **structures maçonnées** (depuis plus de 10 ans) sont étudiées avec pour objectif la prédiction du comportement des structures par des modèles théoriques et numériques appliqués aux briques alvéolaires ou réfractaires ainsi que sur les structures renforcées par des fibres. Un autre volant est l'exploitation de structures composites en Génie Civil sous la forme de remplacement de structure métallique ou de renforcement de structures en béton armé. 3 EC travaillent dans le cadre de collaborations avec les universités d'Orléans, de Rome, de Ferrera. 2 thèses ont été soutenues.
- Les **Contrôles Non Destructifs** sont développés depuis 25 ans avec le support d'un ensemble de partenaires industriels maitres d'ouvrage et fabricants ainsi qu'avec l'appui des financements publics. Les techniques concernent la propagation des ondes ultrasonores dans le cadre de

l'acoustique linéaire et non linéaire sur les aspects théoriques, numériques et expérimentaux. Un travail de traitement de l'information par fusion de données a permis de développer le transfert depuis la mesure en laboratoire vers la mesure sur site sur de structures de transport aussi bien que nucléaires.4 EC travaillent sur ces thématiques avec de nombreuses collaborations nationales et internationales (LANL, Sherbrooke, Zurich). 3 HDR et 7 thèses soutenues ainsi que 3 thèses en cours ont permis de positionner le LMA dans les Evaluations Non Destructives appliquées au Génie Civil. Il coordonne le groupe de travail END&GC au sein de la Confédération Française des Essais Non Destructifs. Il a participé à 4 ANR et a piloté 1 projet RGCU. Environ 40 publications ont été faites avec près de 20 dans les 5 dernières années. 2 livres ISTE ont été publiés. Aujourd'hui le LMA est partenaire dans le montage d'un laboratoire commun « concrete » et il coordonne 2 PIAs. Cette spécialité est déjà enseignée à Polytech et sera proposée pour le département GC de l'IUT.

Au sein de l'Institut Universitaire des Systèmes Thermiques et Industriels (IUSTI) une unité mixte d'Aix Marseille Université et du CNRS des recherches sont conduites en lien avec le Génie Civil en particulier par les enseignants-chercheurs affectés au département Génie Civil de Polytech Marseille :

- La formulation et la caractérisation des bétons modernes avec des travaux sur la formulation des bétons, la caractérisation de leurs propriétés mécaniques, les matériaux renforcés de fibres. 4 EC sont directement impliqués dans ces recherches développées sur le technopôle de Château Gombert, lieu d'implantation du département Génie Civil de l'IUT. Ces travaux ont une composante expérimentale, s'appuyant sur des équipements performants (presse béton, presse mortier, banc de flexion, rhéomètre…) ainsi que numérique.
- Les recherches fondamentales sur les milieux divisés et leur rhéologie, produisent des résultats s'appliquant à la mécanique des sols (et notamment au problématique d'érosion et glissement de terrains) ou à la rhéologie des poudres et des suspensions comme les bétons (5 EC).
- En complément, des travaux sont également menés sur la modélisation numérique de la tenue d'ouvrages maçonnés lors d'impacts (2 EC) ainsi que sur les systèmes énergétiques avec des applications sur les smart-building, en particulier sur les aspects thermiques, en lien avec des spécialistes des capteurs de l'Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence localisés eux aussi à Château-Gombert.

Les actions de recherche de ces deux laboratoires LMA et IUSTI (ainsi que de deux autres laboratoires localisés sur le technopôle de Château-Gombert, IRPHE et M2P2) sont coordonnées par la fédération Fabri de Peiresc et donnent donc lieu à des collaborations permettant de proposer un spectre de compétences relativement large à des partenaires industriels. Les différents laboratoires concernés sont tous déjà associés à l'IUT d'Aix Marseille.

## V.B ENTREPRISES OU ORGANISMES ACCEPTANT UNE COLLABORATION ENTRE LEURS SERVICES OU LEURS LABORATOIRES DE RECHERCHE ET L'IUT

(sous traitance de projets et d'études à l'IUT)

Ces travaux de recherche sont menés avec EDF, CEA, IRSN, ANDRA, CEREMA, Mistras, LERM, Saint-Gobain et la présence d'un pôle Génie Civil à Marseille pourra renforcer ces collaborations.

# VI. RECENSEMENT DES MOYENS

## VI.A - ENSEIGNANTS ET INTERVENANTS

### VI.A-1 : Potentiel d'enseignants chercheurs et d'enseignants affectés à l'IUT et/ou à l'Université susceptibles d'y participer.

*Préciser les postes qui seront redéployés pour assurer les enseignements.*

Le département GCCD accueillera la formation DUT et une Licence Professionnelle selon les effectifs prévus au tableau 4 :
- Pour le DUT : 2 groupes en 1ere année, 2 groupes en 2ème année, soit un volume de 1800h/étudiant sur les deux années de formation
- Prévision de l'ouverture d'une Licence Professionnelle, avec un volume de 450h d'enseignement
- Ouverture progressive de la LP en alternance et de la seconde année de DUT en apprentissage

*Tableau 4 Evolution des effectifs sur les 3 premières années*

| | DUT 1ère Année | | | DUT 2ème Année | | | LP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Années | FI | F.Co /APP | Total | FI | Fo.Co/APP | Total | | Total Gal |
| N | 60 | | 60 | | | 0 | 0 | 60 |
| N+1 | 60 | | 60 | 37 | 13 | 50 | 0 | 110 |
| N+2 | 60 | | 60 | 24 | 26 | 50 | 25 | 135 |

Les moyens humains nécessaires recensés sont 1 technicien, 1 secrétaire, et 8 titulaires enseignants, dont l'intégration serait progressive sur les 3 premières années de fonctionnement (cf. tableau 5) :

*Tableau 5 Planification des recrutements sur 3 ans*

| | **Année N** | **Année N+1** | **Année N+2** |
|---|---|---|---|
| **ajout** | 2 PRAG,<br>2 EC,<br>1 technicien, 1 secrétaire | 2 PRAG,<br>1 EC | 1 EC |
| **total** | 2 PRAG<br>2 EC<br>2 BIATSS | 4 PRAG<br>3 EC<br>2 BIATSS | 4 PRAG<br>4 EC<br>2 BIATSS |

L'IUT d'Aix-Marseille envisage le **redéploiement en interne de 3 des 8 postes d'enseignants nécessaires**, provenant notamment de la fermeture du département QLIO opérée en 2017 :

- La section CNU correspondant à la thématique est la **section 60** (Mécanique, génie Mécanique, Génie Civil). Il semble intéressant d'envisager le recruteur d'au moins un poste en section 62 ou 63 (Génie électrique, électronique, photonique et systèmes) pour élargir le champ des compétences à transmettre.
- Les postes de PRAG sont tous sollicités dans la **spécialité Génie Civil.**

3 supports de postes proviendraient de départements de l'IUT d'Aix-Marseille.

Au sein de l'IUT, 5 Enseignants –Chercheurs titulaires sont d'ores et déjà prêts à rejoindre le département - 3 d'entre eux sont de section CNU 60, 1 de 62ème et 1 de 63ème section - et 10 autres souhaiteraient y assurer des enseignements (résistance des matériaux, hydraulique, contrôle, législation, anglais..)

Le taux d'encadrement obtenu placerait ce département dans la moyenne des autres départements de l'IUT, avec un taux d'encadrement de 45% assuré par des titulaires en DUT. Pour couvrir l'ensemble des heures d'enseignements à effectuer, dont le volume augmentera sur les 3 premières années pour se stabiliser une fois l'ensemble des groupes ouverts, il faut prévoir l'embauche d'enseignants vacataires. Ces personnels seront issus soit du monde professionnel afin d'assurer les modules spécifiques soit de l'enseignement général pour assurer les modules tels que l'anglais, la communication, les mathématiques… Le tableau 6 recense le coût en HCC de cette montée en régime.

*Tableau 6 Planification des coûts en heures Complémentaires (HCC)*

| | Equipe | Masse salariale | Formations assurées | Taux d'encadrement | HCC | Cout HCC € |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Année N** | 2EC + 2 PRAG | 280 000€ | DUT1A | 45% | 1385h | 67173 |
| **Année N+1** | 3EC+ 4 PRAG | 490 000€ | DUT1A, DUT2A | 45% | 2585h | 125373 |
| **Année N+2** | 4EC +4 PRAG | 560 000€ | DUT1A, DUT 2A, LP | 43% | 3097h | 150205 |

### VI.A-2 : Intervenants professionnels (entreprises, administrations ou organismes acceptant de mettre certains de leurs cadres à la disposition de l'IUT et plus particulièrement de ce département) :

D'après le PPN actuel, 20% des enseignements DUT peuvent être assurés par des professionnels

## VI.B - LOCAUX

**VI.B-1 : Locaux existants**

**VI.B1-1- Locaux existant à l'IUT est susceptibles, après aménagements éventuels, d'abriter le nouveau département et les étudiants**. Aucun

**VI.B1-2- Origine du financement des aménagements à prévoir (CPER, autre…)**

**VI.B1-3- Installations extérieures à l'IUT qui pourraient être utilisées pour héberger le nouveau département et les étudiants.**

**VI.B-1-3-a. A titre définitif**

Le Bâtiment Joliot Curie dans le Technopôle de Château Gombert sis au 60, Rue Joliot Curie, 13013 MARSEILLE est, depuis 2006, le lieu d'hébergement :

- Des étudiants de **l'Ecole Polytech,** filière Génie Civil, (60 étudiants Polytech /an, soit 180 étudiants)
- Des étudiants de **l'UFR Sciences** (L2, L3, M1 et M2 de la filière Sciences pour l'Ingénieur, soit 250 étudiants environ)

Le bâtiment initialement conçu pour 1000 places assises a été remodelé en partie (combinaison de salles, création de bureaux, création de salles de Travaux pratiques..) mais présente toujours un potentiel d'accueil d'étudiants.

Ce bâtiment est actuellement le lieu identifié pour accueillir le département GCCD de l'IUT.
En effet, il combine 3 avantages importants :

- Il dispose du matériel nécessaire de travaux pratiques en Génie Civil. Le département d'IUT ferait progressivement l'acquisition de matériels nécessaires à la rotation des TP, aménagerait les salles correspondantes, dans un but de **mutualisation et de complémentarité d'équipements** avec Polytech.
- Il constituerait un **site unique** identifiable tant pour les étudiants que pour les partenaires industriels **dédié au Génie Civil**.
- Il est **proche du site principal de l'IUT** à Marseille (Marseille St Jérôme) : distant de 2km, avec voie de bus de liaison, et il ne pèserait pas sur ce département les inconvénients de la délocalisation.

Les salles nécessaires pour l'enseignement en grand groupe sont 4 salles de TD pour les 2 années de DUT et 1 salle est à prévoir pour la Licence Professionnelle.
Les travaux pratiques nécessitent pour une grande part l'utilisation de logiciels dédiés et seront réalisés en salle TP d'informatique (cas où il faut A poste par étudiant) ou dans des salles de TD équipées de postes (cas où il faut 1 poste pour 2 étudiants). Nous projetons donc l'aménagement de 2 salles de TP informatiques. Outre la topographie, qui ne nécessite qu'une zone de rangement sécurisé, les TP expérimentaux portent sur l'étude des matériaux, du béton et la géotechnie, qui, eux, nécessitent un accès extérieur et en rez de chaussée pour la réception des matières premières, et l'évacuation des gravats.

La salle TP Béton actuelle est trop étroite pour accueillir des paillasses supplémentaires. De plus, la salle actuelle souffre d'un défaut de ventilation qui ne permet pas de générer plus de poussière qu'à l'heure actuelle. Il est donc prévu d'utiliser une salle mitoyenne pour doubler la surface utile, installer une ventilation dimensionnée aux nouveaux besoins, dégager un espace extérieur pour le bassin de décantation, monter un auvent permettant de fabriquer le béton en extérieur. Cette grande salle serait alors totalement équipée pour les travaux Pratiques liés à l'étude des matériaux et de la géotechnie, avec en extérieur une zone commune, et en intérieur, une zone Polytech et une zone IUT. La fréquentation de cet espace sera importante : il n'est pas envisageable de mutualiser les équipements lorsque le département sera à plein régime. Enfin, il faut prévoir 4 Bureaux (Chef de Département, secrétaire, technicien, enseignants).

La mutualisation entre l'IUT et Polytech Génie porterait ainsi sur :

- Le banc de flexion (matériel de Polytech dont le coût dépasse 100 000 euros, présent dans le bâtiment), qui pourra être utilisé à des fins de démonstration pour les étudiants du DUT.
- L'utilisation du chariot élévateur de Polytech pour le déplacement des poutres béton
- L'utilisation de la benne et partage des coûts d'évacuation des gravats.
- Les 2 salles de TP informatique nouvellement installées
- L'utilisation de la rectifieuse, matériel couteux, n'existant pas pour l'instant à Polytech.

*Tableau 7 Tableau synthétique des besoins en locaux*

| Type de travaux | Lieux concernés | Equipement |
|---|---|---|
| Aménagement simple | 4 Salles de TD, dont 2 équipées de postes informatiques | Tables, chaises, bureau, tableau + vidéoprojection + ordinateurs |
| Aménagement simple | 2 Salles de TP informatique | 2x 15 ordinateurs +mobilier adéquat |
| Aménagement simple | 4 bureaux | Bureaux, chaises, armoires |
| Construction commune | Grande salle dédiée au béton et géotechnie | Financement partagé des travaux, équipement en matériel spécifique par chacun (annexe 2,3 et 4) |

**VI.B-1-3-b. A titre provisoire**

**VI.B2 Locaux à construire (CPER, autre...)**

## VI.C – PREMIERS EQUIPEMENTS PEDAGOGIQUES *(inscrits au CPER, autre…)*

Le budget de fonctionnement d'un tel département s'établira autour de 50 k€ euros par an. Ce budget couvre les dépenses courantes (reprographie, fournitures, missions, communication) mais aussi les contrats indispensables tels que l'entretien des locaux, la mise en sécurité incendie, l'évacuation des gravats,…

Le département fera sans conteste appel à un budget plus important lors de sa période de création. Les différents postes de dépenses sont recensés dans le tableau 7 : un budget d'investissement de 400 000€ est prévu pour l'aménagement pédagogique des salles d'enseignement, salles de Travaux pratiques, et bureaux. Une somme doit être également prévue pour les gros travaux liés à la salle Béton, évaluée pour l'instant à 50 000€. Le détail par ligne est placé en Annexe 1 à 4.

*Tableau 8 : Répartition des coûts d'investissement*

| | | |
|---|---|---|
| **Achat de mobiliers :** | **30 000** | |
| **Salles d'enseignement (5000€/salle ; pour 30 pers, classique)** | | 20000 |
| **Bureaux, secrétariat** | | 10 000 |
| **Vidéo projection, tableaux pour salles d'enseignement (5 salles, 800€/salle)** | **4 000** | |
| **Enseignements spécifiques (Travaux Pratiques) :** | **305 000** | |
| **1. Laboratoire Topographie** | | 42 000 |
| **2. Laboratoire Résistance des Matériaux** | | 35 000 |
| **3.** Laboratoire Matériaux (granulats) | | 20 000 |
| **4. Laboratoire Géotechnie/ Etude des Sols** | | 50 000 |
| **5.** Laboratoire Essais Béton | | 97 000 |
| **6.** Laboratoire Mortier | | 35 000 |
| **7. Laboratoire Enveloppe du Bâtiment** | | 26 000 |
| **Ventilation et travaux de la grande salle béton (estimation à affiner)** | **50 000** | |
| **Enseignement des langues** | **17 000** | |
| **Salle équipée Audio 15 postes** | | 10 000 |
| **Logiciel** | | 7 000 |
| **Informatique :** | **50 000** | |
| **Postes informatiques (50)** | | 40000 |
| **Licences logiciels** | | 10000 |
| **TOTAL** | **452 000** | |

## VI.D – ENVIRONNEMENT UNIVERSITAIRE

*Préciser la présence ou non d'infrastructures relatives à la vie étudiante : bibliothèques (documentation scientifique), moyens de restauration, de logement, animation culturelle et sportive offertes aux étudiants, transport.*

Le site choisi pour l'implantation du département Génie Civil est le Technopôle de Château Gombert, et desservi par une ligne de bus à Haut Niveau de Service. : Le métro est désormais à 5 min, la gare St Charles à 25 min. **Le site est également à 5 min de l'IUT et Faculté site Marseille St- Jérôme.**

Le technopôle accueille de jeunes entreprises, des PME, mais aussi :

- Des Formations supérieures :

-POLYTECH filière GENIE CIVIL (60 étudiants)
-POLYTECH filière MECANIQUE ET ENERGETIQUE (60 étudiants)
-POLYTECH Filière Microélectronique et Télécommunications (25 à 30 étudiants)
-CENTRALE MARSEILLE

- Des laboratoires de recherche :

**1/MECANIQUE ET COMPLEXITE - LABEXMEC**
LMA - LABORATOIRE DE MECANIQUE ET D'ACOUSTIQUE - UPR 7051
M2P2 - LABORATOIRE DE MECANIQUE MODELISATION ET PROCEDES PROPRES - UMR 7340
IUSTI - INSTITUT UNIVERSITAIRE DES SYSTEMES THERMIQUES INDUSTRIELS - UMR 7343
IRPHE - Institut de Recherche sur les Phenomenes Hors Equilibre - UMR 7342
**2/IMAGERIE-PHOTONIQUE-ASTROPHYSIQUE**
LAM - LABORATOIRE DASTROPHYSIQUE DE MARSEILLE- UMR 7326
**3/NUMERIQUE&IT - NANOSCIENCES**
IM2NP - INSTITUT MATERIAUX MICROELECTRONIQUE ET NANOSCIENCES DE PROVENCE - UMR 7334
LIF - LABORATOIRE D'INFORMATIQUE FONDAMENTALE DE MARSEILLE - EQUIPE QARMA UMR 7279
I2M - INSTITUT DE MATHEMATIQUES DE MARSEILLE - UMR 7373
CLEO - CENTRE POUR EDITION ELECTRONIQUE OUVERTE

- Des plateformes technologiques
- Un FabLab
- Un Incubateur d'entreprise

Les services de **Bibliothèque Universitaire et Sport** sont situés sur le site de la Faculté de Marseille St Jérôme (accessible en voie de Bus réservée).

**Restauration** : il existe une Cafétéria CROUS sur place, plusieurs installations de restauration rapide, et le Restaurant Universitaire, situé devant la Faculté de Marseille St Jérôme (idem).

**Logement** : 5 Résidences étudiantes sont implantées sur le Technopôle
- ESTUDINES OXFORD
- ESTUDINES DE PROVENCE
- ESTUDINES VICTORIA PARK
- HABITAT PLURIEL
- LE MAGISTERE

# VI.PROCEDURE SUIVIE

*Préciser le contrat ou plan dans lequel figure ce projet d'opération*

| | Locaux | Equipements |
|---|---|---|
| Contrat quinquennal de développement de l'Université | X Contrat d'Objectifs et de Moyens d'AMU | |
| Contrats de projet Etat Région (CPER) | | |
| AUTRE (préciser) | | |

# ANNEXES :

## Dans la perspective où l'ensemble du matériel est dédoublé

## (coût maximal à plein régime).

Annexe 1 : Liste et coûts des matériels de Travaux pratiques
Annexe 2 : Equipement du Laboratoire Matériaux
Annexe 3 : Equipements du Laboratoire Béton
Annexe 4 : Equipements du Laboratoire Mortier
Annexe 5 : Chiffres clés issus de l'enquête sur les diplômés de DUT GCCD – 2014
Annexe 6 : Lettre de soutien de la commission Paritaire 24/10/2017 et 08/11/2018, lettre de la FNTP 18/10 /2018
Annexe 7 : Liste des BTS Génie Civil en PACA

## Annexe 1 : Matériels et mobiliers de Travaux pratiques : détails par laboratoire

| *LABORATOIRES* | | *P.U* | *Quantité* | *total* | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***1.TOPOGRAPHIE*** | Valises de topo (tachéomètre+pied+mire) | 5000 | 7 | 35000 | **42000** |
| | Niveaux | 1000 | 7 | 7000 | |
| | armoires sous clé ? | | | | |
| ***2. Résistance des matériaux*** | *TP RDM* | | | | **35 000** |
| | Charge | | | | |
| | Comparateur poutre sur 3 appuis, zones de Bernouilli | | | | |
| ***3. MATERIAUX*** | | | | | |
| | *Etude des granulats (essais normalisés)* | | | | **20 000** |
| | tamiseuse électrique | 3000 | | | |
| | Balance | 500 | 2 | | |
| | Etuve | 3000 | | | |
| | 5 paillasses | 1000 | 5 | | |
| | 1 évier | 1000 | 1 | | |
| ***4. GEOTECHNIE*** | cisaillement | | | | **50000** |
| | étuve | | | | |
| | proctor | | | | |
| | IPI | | | | |
| | classement des sols | | | | |
| | essais in situ | | | | |
| ***5. BETON*** | *Essais béton (essais normalisés)* | | | | **97 000** |
| | bétonnière | 2000 | | | |
| | vibreur | 500 | | | |
| | Presse | 20000 | | | |
| | Rectifieuse | 60000 | | | |
| | 4 paillasses | 1000 | 4 | | |
| | 1 évier | 1000 | 1 | | |
| | Zone spécifique | bac décantation, élec en 380V, tableau élec | | | |
| | Banc de flexion | 100000 | mutualisé | | |
| ***6. MORTIER*** | | | | | **35 000** |
| | malaxeur | 5000 | | | |
| | table à secousse | 4000 | | | |
| | presse compression/flexion | 20000 | | | |
| | moules | 2000 | | | |
| | éprouvettes | 2000 | | | |
| | scléromètre | 1500 | | | |
| | divers | 1500 | | | |
| ***7. BATIMENT*** | Mesure acoustique | 1000 | | | **26 000** |
| | Mesure d'éclairage | 1000 | | | |
| | Caméra thermique | 4000 | | | |
| | Perméabilité à l'air | 20000 | | | |

## Annexe 2 : Equipement du Laboratoire Matériaux

6 familles de Travaux pratiques :
Analyse granulométrique
Masse volumique apparente
Masse volumique absolue
Foisonnement des sables
Equivalent de sable
Teneur en eau

Matériels associés : **Estimation**

| | |
|---|---|
| - Tamiseuse électrique : | 3000 € |
| - Caisson d'insonorisation : | 2000 € |
| - 12 tamis : | 2400 € |
| - Cylindre 1 l : | 50 € |
| - Cylindre 5 l : | 100 € |
| - Eprouvettes : | 50 € |
| - Pycnomètre : | 200 € |
| - Machine d'agitation : | 1500 € |
| - Ensemble complet équivalent de sable : | 200 € |
| - Récipients 5 l, 10 l, 20 l : | 200 € |
| - Petits matériels (chronomètres, pelles…) : | 500 € |
| - 2 balances électroniques 3000 g maxi : | 1000 € |
| - 1 balance électronique 30 Kg : | 800 € |
| - 1 étuve 120 l : | 3000 € |
| Sous-Total : | **15000 €** |

Mobilier pour une salle de TP :

| | |
|---|---|
| - 5 paillasses de longueur 180 cm : | 4000 € |
| - 1 évier de 90 cm : | 1000 € |
| Sous-Total : | **5000 €** |
| Total : | **20000 €** |

## Annexe 3 : Equipements du Laboratoire Béton

Travaux Pratiques liés à :
Formulation et fabrication d'un béton
Essai destructif
Essai non destructif

Matériels associés : **Estimation**

| | |
|---|---|
| - Bétonnière : | 2000 € |
| - Vibreur : | 500 € |
| - Presse pédagogique : | 20000 € |
| - Rectifieuse : | 60000€ |
| - Extensomètre : | 4000 € |
| - Fendage : | 1000 € |
| - Eprouvettes : | 2000 € |
| - Scléromètre : | 1500 € |
| - Matériels divers : | 1000 € |
| Sous-Total : | **92 000 €** |

Mobilier pour une salle de TP :

| | |
|---|---|
| - 4 paillasses de longueur 180 cm : | 4000 € |
| - 1 évier de 90 cm : | 1000 € |
| Sous-Total : | **5000 €** |
| Total : | **97 000 €** |

Remarque :
**Le laboratoire sera forcément au rez-de-chaussée.**

**Prévoir en plus (chiffrage à affiner : 50 000€ )**
Bac de décantation, raccordement à l'égout, zone de stockage des matériaux et fabrication des bétons, un point d'eau, ventilation.
Raccordement électrique une prise en 380 V et tableau électrique

## Annexe 4 : Equipements du Laboratoire Mortier

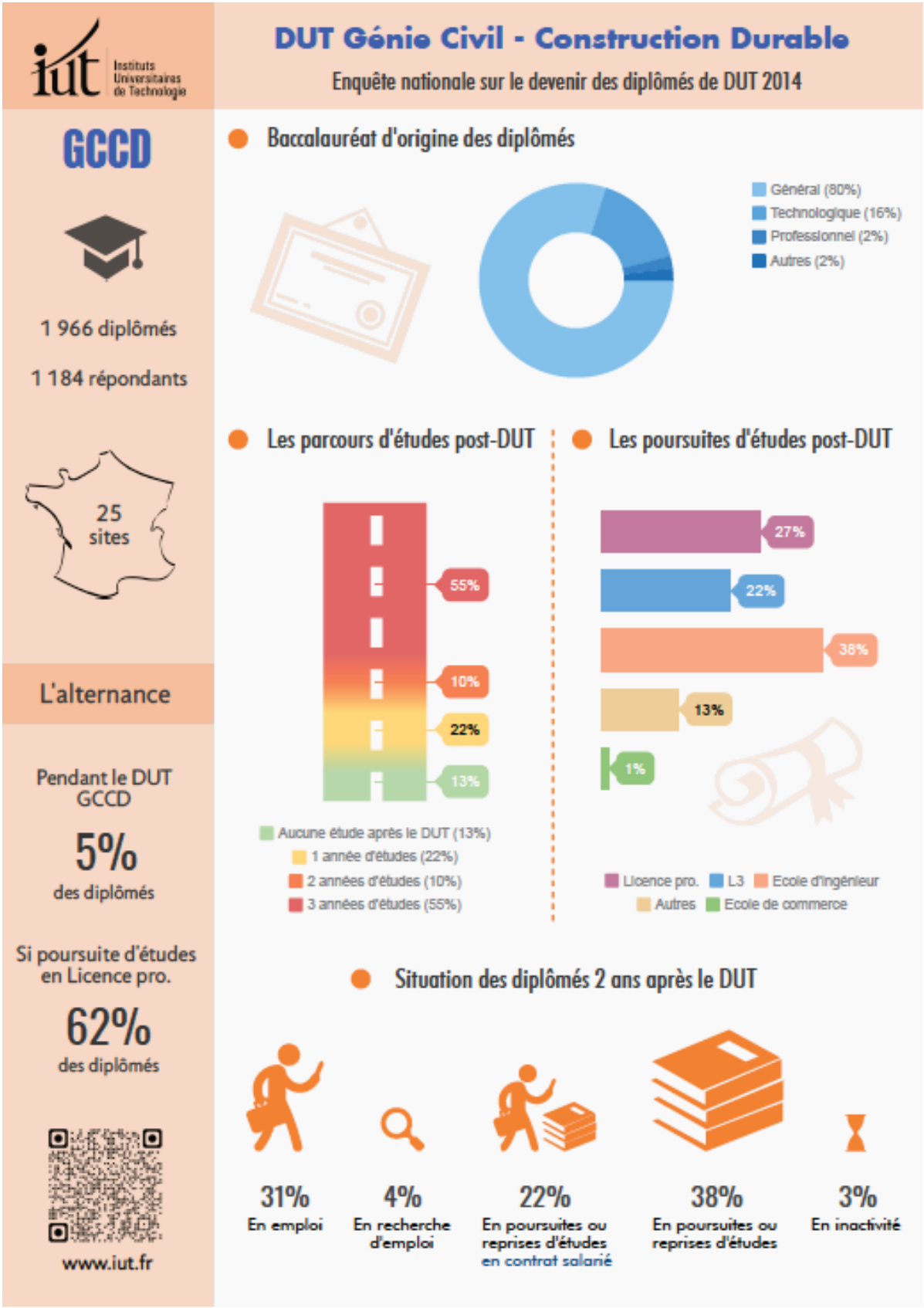
Travaux Pratiques liés à :

Formulation et fabrication d'un mortier
Essai destructif

Matériels associés : **Estimation**

| | |
|---|---|
| - Malaxeur : | 5000 € |
| - Table à secousse : | 4000 € |
| - Presse compression et flexion : | 20000 € |
| - Moules : | 2000 € |
| - Essai de consistance et de prise : | 500 € |
| - Eprouvettes : | 2000 € |
| - Scléromètre : | 1500 € |
| - Matériels divers ustensiles : | 1000 € |
| Total : | **36000 €** |

Annexe 5 : Chiffres clés issus de l'enquête sur les diplômés de DUT GCCD - 2014



# DUT Génie Civil - Construction Durable

Enquête nationale sur le devenir des diplômés de DUT 2014

Les indicateurs de cette page portent sur les diplômés qui n'ont fait aucune étude après le DUT au cours des trois années suivantes.

## Revenu mensuel net

(médiane sur les 3 dernières enquêtes)

**1 650 €**

| Île-de-France | Province |
|---|---|
| 1 750 € | 1 625 € |

DUT obtenu en formation initiale

**1 625 €**

DUT obtenu en alternance

**1 800 €**

Le revenu net comprend le salaire ainsi que les primes éventuelles

## Méthodologie de l'enquête

## L'insertion professionnelle avec le DUT

**84%**

en emploi 2 ans après l'obtention du DUT

Emploi à temps plein **98%**

Emploi à l'étranger **5%**

Emploi en EDI* **71%**

*emploi à durée indéterminée

## Catégorie de l'emploi

Ouvrier (11%) Technicien sup./cat. B (69%)
Employé/cat. C (13%) Ingénieur/cat. A (7%)

## Type d'entreprise

Privée (76%) Publique (18%)
Autres (6%)

## Secteurs d'activité les plus cités

**44%** Construction

**14%** Activité d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques

**7%** Transports et entreposage

## Exemples de poste

Technicien études et travaux bâtiment

Chef de chantier

Dessinateur projeteur

Technicien en bureau d'étude

## Mots-clés des missions

## Annexe 6 : Lettre de soutien la Commission Paritaire Régionale Emploi Formation

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Fédération Régionale du Bâtiment* | *Fédération Régionale des Travaux Publics* | *Fédération Régionale des SCOP BTP* | | *Union Régionale CAPEB* |
| *CGT* | *CFE CGC BTP* | *CFTC BTP* | *FO BTP* | *URCB CFDT* |
| *Commission Paritaire Régionale Emploi Formation du BTP Provence-Alpes-Côte-D'azur* | | | | |

Marseille, le 24 octobre 2017

**IUT Aix-Marseille Université**
**Groupe de travail Génie Civil 2017**
**Madame Céline COURVOISIER**
**142 Traverse Charles Susini**
**13013 MARSEILLE**

**Nos réf :** AD-MR 2017-324
**Objet :** Présentation en CPREF BTP le 19-10-2017
Projet ouverture Département Génie Civil
IUT Aix Marseille

Madame, Messieurs,

Nous faisons suite à la présentation du dossier en référence que vous avez réalisée à la dernière Commission Paritaire Régionale Emploi Formation PACA du BTP. Nous vous confirmons qu'après délibération et au regard des besoins exprimés par les entreprises, de la qualité de l'éclairage apporté sur l'offre de formation et du potentiel mesuré en Paca, votre projet a reçu un soutien et avis très favorable de la Profession et ce à l'unanimité des partenaires sociaux.

Vous souhaitant bonne réception de cette information pour suite à donner à ce dossier, nous vous prions de recevoir Madame, Messieurs, l'expression de nos meilleures salutations.

**P/O CPREF BTP Paca** **Le Secrétariat**

❖

## Renouvellement du soutien de la CPREF en Novembre 2018

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Fédération Régionale du Bâtiment* | *Fédération Régionale des Travaux Publics* | *Fédération Régionale des SCOP BTP* | *Union Régionale CAPEB* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *CGT* | *CFE CGC BTP* | *CFTC BTP* | *FO BTP* | *URCB CFDT* |

*Commission Paritaire Régionale Emploi Formation du BTP*
*Provence-Alpes-Côte-D'azur*

Marseille, le 8 novembre 2018

**IUT Aix-Marseille Université**
**Groupe de travail Génie Civil 2017**
**Madame Céline COURVOISIER**
**142 Traverse Charles Susini**
**13013 MARSEILLE**

**Nos réf :** LP-MR 2018-362
**Objet :** Projet ouverture Département Génie Civil
IUT Aix Marseille

Madame,

Suite à notre conversation téléphonique de ce jour concernant le projet d'ouverture cité en objet et dans la continuité de notre courrier du 24 octobre 2017 consécutif à la Commission Paritaire Régionale Emploi Formation PACA du BTP du 19 octobre 2017, nous tenons à renouveler le soutien et l'avis très favorable de la Profession à l'unanimité des partenaires sociaux.

Vous souhaitant bonne réception de cette information pour suite à donner à ce dossier, nous vous prions de recevoir Madame, l'expression de nos meilleures salutations.

## Lettre de soutien de la FNTP – Novembre 2018

LES TRAVAUX PUBLICS FÉDÉRATION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Marseille, le 18 octobre 2018

*Mme Céline COURVOISIER*
**IUT Aix-Marseille Université**
Groupe de travail Génie Civil 2017
142 traverse Charles Susini
13013 MARSEILLE

*Le Président,*

Madame,

Nous vous confirmons tout l'intérêt pour notre secteur professionnel de l'ouverture d'un département Génie Civil à l'IUT d'Aix-Marseille.

Dans notre région, il y a une filière complète avec tous les diplômes concernant les Travaux Publics, à l'exception du DUT Génie Civil.
C'est pourquoi, et compte tenu des besoins exprimés par les entreprises, nous sommes favorables à l'ouverture de ce département Génie Civil.

Dans l'attente de vos nouvelles sur l'avancement de ce projet, nous vous prions de croire, Madame, l'expression de nos meilleures salutations.

Laurent AMAR

Fédération Régionale des Travaux Publics Provence-Alpes-Côte d'Azur
344, boulevard Michelet - 13009 MARSEILLE - Tél. 04 91 77 89 31 - Fax 04 91 76 36 82 - e-mail : paca@fntp.fr
www.frtppaca.fr - Adhérant à la FNTP

## Annexe 7 : Liste des BTS Génie Civil en Région PACA

**BTS du lycée Diderot à Marseille:**
BTS Bâtiment (initial 30 étudiants, apprentis 15 étudiants, Greta 30 étudiants)
BTS Travaux Publics ( (initial 30 étudiants, Greta 15 étudiants)
BTS Enveloppe du bâtiment (initial 15 étudiants)
BTS Économie de la construction (initial 15 étudiants)
BTS Fluides énergie domotique (initial, 2 options)

**BTS du lycée Léonard de Vinci à Antibes**:
BTS Bâtiment
BTS Travaux Publics
BTS Économie de la construction

**BTS du Lycée du Golf Hôtel, Hyères**

BTS Travaux Publics

**Autres BTS génie civil dans la région PACA :**
BTS Bâtiment à Gap (Greta 15 étudiants)
BTS Géomètre topographe au lycée René Caillé à Marseille
BTS Construction métallique au lycée Jean Lurçat de Martigues
BTS Construction bois au lycée Alpes et Durance à Embrun (05)
BTS Travaux Publics au CFA Mallemort à Aix