



Organisation  
internationale  
du Travail

| STED  AMT

KOICA 

Korea International  
Cooperation Agency



Royaume  
du Maroc

# ► Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique :

Alignement des compétences sur les stratégies  
de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie

**Rapport de stratégie de développement  
des compétences dans la branche  
de l'IT-Offshoring**

Décembre 2021





# Projet STED-AMT

"Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique :  
Alignement des compétences sur les stratégies de développement  
sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie"

**Rapport de stratégie de développement  
des compétences dans la branche  
de l'IT-Offshoring**



Copyright © Organisation internationale du Travail 2022  
Première publication

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexé à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Néanmoins, de courts extraits de ces publications peuvent être reproduits sans permission à condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être adressée au Bureau des publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel: [rights@ilo.org](mailto:rights@ilo.org) . Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les licences qui leurs ont été octroyées. Visitez le site [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org) afin de connaître l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

---

Rapport de stratégie de développement des compétences dans la branche de l'IT-Offshoring

Projet STED-AMT : « Compétences pour le Commerce et la Diversification Économique : Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie »

Bureau international du Travail

ISBN: 978-92-2-036841-1 (Print)

ISBN: 978-92-2-036842-8 (pdf Web)

---

Données de catalogage du BIT

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications et les produits électroniques du Bureau international du Travail peuvent être obtenus dans les principales librairies et plateformes de diffusion numérique ou commandés directement à l'adresse [ilo@turpin-distribution.com](mailto:ilo@turpin-distribution.com) . Pour de plus amples informations, consultez notre site Internet <http://www.ilo.org/global/publications/lang-fr/index.htm> ou contactez [ilopubs@ilo.org](mailto:ilopubs@ilo.org) .

## ▶ Avant-Propos

Le présent Rapport « Rapport de stratégie de développement des compétences dans la branche de l'IT-Offshoring », s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Projet STED-AMT « Compétences pour le Commerce et la Diversification Economique : Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie », financé par l'Agence Coréenne de Coopération Internationale (KOICA) et mis en œuvre par le Bureau de l'Organisation internationale du Travail pour l'Algérie, la Libye, le Maroc, la Mauritanie et la Tunisie, sur une période de 48 mois (2020-2023).

Au Maroc, le Projet STED-AMT est mis en œuvre en partenariat avec le Ministère de l'Inclusion Economique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et des Compétences, avec la collaboration des partenaires institutionnels et sociaux marocains :

- ▶ Ministère de l'Industrie et du Commerce (Direction De l'Économie Numérique, Direction des Industries Agro-Alimentaires, Direction Générale du Commerce, Direction de la formation) ;
- ▶ Département de la Formation Professionnelle;
- ▶ Département de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ;
- ▶ Agence Nationale de Promotion de l'Emploi et des Compétences (ANAPEC) ;
- ▶ Office de la Formation Professionnelle et la Promotion du Travail ;
- ▶ Haut-Commissariat au Plan;
- ▶ Confédération Générale des Entreprises Marocaines (CGEM) ;
- ▶ Observatoire des Métiers et Compétences de Branches Professionnelles (ODB) ;
- ▶ Confédération Démocratique du Travail (CDT) ;
- ▶ Union Marocaine du Travail (UMT) ;
- ▶ Union Générale des Travailleurs du Maroc (UGTM) ;
- ▶ APEBI;
- ▶ FENAGRI;
- ▶ Association de Biscuiterie Chocolaterie et Confiserie (Ab2c).

Les travaux de cette étude est le fruit d'un travail d'une équipe d'experts techniques : Mme Aicha LAGDAS, Coordinatrice de l'équipe, Mme Souad OUAHBI, Experte Formation, M Omar IBOURK, Expert Economiste-Statisticien, M Mohamed SLASSI, Expert Métier IT-Offshoring et M Mohamed LAKHLIFI, Chargé de l'enquête auprès des entreprises. Sous la supervision de l'équipe du Projet STED-AMT : Mme Rachâa BEDJAOUI-CHAOUICHE, Cheffe du Projet (Algérie, Maroc et Tunisie), et de Fatima ID AHMAD, Coordinatrice Nationale du Projet au Maroc avec l'appui technique de l'équipe de l'OIT du Département SKILLS de Genève : Mme Olga STRIETSKA-ILINA, Mme Bolormaa TUMURCHUDUR-KLOK, M Cornelius GREGG, Mme Hae Kyeong CHUN, Mme Ana PODJANIN et Mme Laura SCHMID de l'équipe des Spécialistes Techniques du travail décent du Bureau de l'OIT basée au Caire. Appui administratif et logistique de Mme Jihane HANNANE et M Charef Eddine MESSADI, Assistants Administratifs et Financiers du Projet STED-AMT au Maroc et Algérie.

La présente étude est le résultat d'un long processus de consultation et de concertation avec les parties prenantes marocaines à travers le Comité de Suivi Technique et Opérationnel du projet. A cet effet, les plus vifs remerciements sont adressés à Monsieur le Secrétaire Général du Ministère de l'Inclusion Economique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et des Compétences, M Noureddine BENKHALIL pour tout l'appui qu'il apporte à la mise en œuvre de ce projet ainsi qu'à tous les projets de l'OIT au Maroc.

Les sincères remerciements sont également adressés à M Mohamed HAZIM, Directeur de l'Observatoire National du Marché de Travail ainsi qu'à toute l'équipe de cette Direction pour leur réelle implication et leur appui à la mise en œuvre du Projet STED-AMT.

L'équipe du projet tient également à remercier M Abdeljalil BOUSFIHA, Chef de la Division des Etudes d'Evaluation des Programmes de l'Emploi, M Adil HIDANE, Directeur Adjoint à la Direction des Etudes et Prévision Financières (DEPF), M Lhoucine IHNACH, Chef de service de l'impact des politiques sociales, M. Taoufik OUKESSOU, Chef de la Division de l'Evaluation des Politiques Sectorielles de la même direction, Mme Amina ALLAM, Cheffe de la Division des Etudes, Département de la Formation Professionnelle, M Mourad BEN TAHAR Directeur de l'Activité Emploi, MCA-Maroc.

Monsieur AZELMAT, Directeur de l'Economie Numérique au niveau du Ministère de la Transition Numérique et de la Réforme de l'Administration, Mme Ibtissam KAIFOUF de la même direction, Mme Farida AFKIR de la Direction de la Formation, M Mohamed MOUHTADI, Chef de la Division de la Promotion du Commerce Extérieur à la Direction de la Défense et de la Réglementation Commerciale, Mme Nawal LAHMINE de la même direction. A l'Agence Nationale de Promotion des Compétences particulièrement Monsieur Anouar ALAOUI ISMAILI, Directeur de la Coopération, Mme Hind BOUBIA, Cheffe de la Division Prospection et Marketing et Mme Samia MOUMEN et Meryem MATJOUJI de la même division. Au Département de l'Enseignement Supérieur : M Abderrazak BENSAGA, Chef de Division de l'Orientatation et l'Information, Mme Nadia RAITAB, Cheffe de Service de la formation et de l'orientation à la même division. Au Département de la Formation Professionnelle, Mme Siham GHANDI, Cheffe de Service du Partenariat, M Mohamed DAOUDI, Chef de Service à la Division des Etudes, Mme Asmae BOUHNIKA de la même division.

Monsieur Youness ZERDALI, Chef de la Division de la Formation Continue, Mme Rkia EL MAHMOUDI Cheffe de Division de l'Evaluation, M. Khalid ARSALANI, Chef de la Division de la Carte, Mme Fatima CHERKI, Cadre à la Division de la Formation en Cours d'Emploi, Madame Naima BENTOUJJA, Cheffe du Service des Programmes des Secteurs Primaire et Secondaire, Mme Assia NASRI, Cheffe de Service Primaire et Secondaire, M Mohamed SLIMANI Directeur CDC DIGITAL & IA –DRIF. Le Haut-Commissariat au Plan : Mme. Amal Mansouri, Cheffe de la division des Etudes Générales à la Direction de la Prévision et de la Prospective et Mme Yasmina Bouzineb de la même division.

Nos sincères remerciements vont également à nos partenaires sociaux, et plus particulièrement M Redouan ELHELOUI et M AbdelKrim AIT SAID, représentants de la Fédération Des Technologies De L'Information De Télécommunication Et de L'Offshoring (APEBI). Nous remercions également les représentants des Organisations Syndicales qui ont contribué à ce travail notamment M ALAOUI de l'Union Marocaine du Travail et Monsieur HANSALI de l'Union Générale des Travailleurs du Maroc.



## ► Table des matières

<b>Table des matieres</b> .....	07
<b>Liste des acronymes et des abreviations</b> .....	09
<b>Liste des tableaux</b> .....	11
<b>Liste des figures</b> .....	12
<b>Liste des encadres</b> .....	13
<b>Equipe de production</b> .....	14
<b>Directeur de projets</b> .....	14
<b>Introduction</b> .....	<b>16</b>
1. Pourquoi une stratégie de développement des compétences ?.....	16
2. Définition de la branche et du champ de l'analyse.....	16
3. Objectifs de la stratégie sectorielle de développement des compétences dans la branche ITO .....	17
<b>I. Profil économique et de l'emploi au sein de la branche ITO</b> .....	<b>18</b>
1. Profil économique et de l'emploi de l'ITO au Maroc.....	18
1.1. Profil économique de l'IOT .....	18
1.2. Profil de l'emploi de la branche ITO .....	20
2. Facteurs de changement, tendances majeures et leur impact sur l'emploi .....	21
2.1. Tendances majeures de l'évolution de l'ITO .....	21
2.2. Facteurs de changement .....	22
3. Principaux enjeux et défis au développement de l'IT-Offshoring .....	23
<b>II. Profil actuel des principales professions et compétences clés</b> .....	<b>24</b>
1. Principales professions de la branche ITO.....	24
2. Choix des professions a analyser .....	26
3. Description des professions retenues .....	28
<b>III. Vision pour l'avenir du secteur</b> .....	<b>43</b>
1. Sur le plan qualitatif .....	43
2. Sur le plan quantitatif : projection de la demande de travail.....	44
2.1. Perspectives d'évolution des exportations et de création d'emplois .....	44
2.2. Projection de la demande de travail à l'horizon 2027 .....	44
<b>IV. Lacunes dans les capacités d'affaires</b> .....	<b>52</b>
<b>V. Besoins en compétences requis pour réaliser la vision de l'avenir</b> .....	<b>54</b>
1. Besoins en compétences de la branche ITO (globalement).....	54
1.1. Compétences associées aux lacunes dans les capacités d'affaire des entreprises de la branche ITO.....	54
1.2. Compétences liées aux marchés et aux tendances technologiques par segment d'activité de la branche l'ITO .....	57
1.3. Facteurs de changement de l'organisation du travail et leur impact sur les compétences .....	59
2. Besoins en compétences par profession : .....	60
<b>VI. Offre de competences</b> .....	<b>63</b>
1. Politiques et strategies nationales de developpement des competences .....	63
2. Sources et difficultes de recrutement .....	64
2.1. Principales sources de recrutement.....	64

2.2. Critères et difficultés de recrutement .....	64
3. Institutions clés.....	66
4. Programmes formels et qualifications pertinents pour les professions retenues .....	67
5. Inscriptions et données d'achèvement pour les cours pertinents ciblant les professions retenues .....	73
6. Nature et portée de la formation en milieu de travail .....	74
7. Offre de formation non diplômante pour les professions ciblées.....	75
7.1. Offre de formation qualifiante offerte par l'ofppt.....	75
7.2. Offre de formation qualifiante anapec .....	76
7.3. Offre de formation contractualisée pour l'emploi (FCE) .....	76
7.4. Formation adaptation / appui aux secteurs émergents (FSE).....	77
7.5. Formation continue .....	78
8. Defis et contraintes liés à l'offre de compétences.....	79
8.1. Gouvernance et coordination des parties prenantes .....	79
8.2. Financement.....	80
8.3. Pertinence des programmes et encadrement de la formation .....	81
8.4. Accès à la formation .....	81
8.5. Liens profession-établissements de formation .....	82
9. Matrice swot de l'offre de formation .....	85
<b>VII. Constats de déséquilibres offre demande .....</b>	<b>86</b>
1. Déséquilibres quantitatifs .....	86
2. Déséquilibres qualitatifs .....	89
2.1. Degré de satisfaction des entreprises ITO de l'offre de formation actuelle.....	90
2.2. Degré d'adéquation des compétences des employés .....	90
2.3. Degré de disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement.....	92
<b>VIII. Recommandations pour le développement des compétences dans la branche de l'IOT .....</b>	<b>94</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>98</b>
Annexe 1 : Notation des professions selon les critères des recrutements prévisionnels et d'indisponibilité des profils.....	99
Annexe 2: Exigences de chaque profession retenue en terme de profil de formation et d'expérience professionnelle (professions occupées par les primo-demandeurs).....	100
Annexe 3 : Filières/ groupes de filières de formation par région, opérateur & établissement de formation / groupe de filières et par groupes de professions concernés par les professions retenues.....	101
Annexe 4 : Fiche technique sur la formation contractualisée pour l'emploi .....	136
Annexe 5 : recommandations globales de l'atelier technique et de prospective du 10 novembre 2021 .....	137
Annexe 6 : glossaire des termes techniques .....	139
Annexe 7 : Liste des participants à l'atelier technique et de prospective du 10 novembre 2021 .....	143

## ► Liste des acronymes et des abréviations

<b>AD</b> : Application Development	<b>FMPT</b> : Formation professionnelle en milieu de travail
<b>AM</b> : Application Maintenance	<b>FMT</b> : Formation en milieu de travail
<b>AMT</b> : Algérie Maroc Tunisie	<b>FP</b> : Formation Professionnelle
<b>ANAPEC</b> : Agence Nationale de Promotion des Emplois et des Compétences	<b>FPT</b> : Formation Professionnelle et Technique
<b>APC</b> : Approche par Compétences	<b>FQ</b> : Formation Qualifiante
<b>APEBI</b> : Fédération Marocaine des Technologies de l'Information et de l'Offshoring	<b>FQR</b> : Formation Qualifiante ou de Reconversion
<b>AST</b> : Analyse de Situation de Travail	<b>FS</b> : Facultés des Sciences
<b>BAC</b> : Baccalauréat	<b>FSE</b> : Formation Adaptation / Appui aux secteurs émergents
<b>BPO</b> : Business Process Outsourcing	<b>FST</b> : Facultés des Sciences et Techniques
<b>BTS</b> : Brevet de Technicien Supérieur	<b>GIAC</b> : Groupement Interprofessionnel d'Aide au Conseil
<b>BYOE</b> : BringYourOwnEnvironment	<b>GIZ</b> : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
<b>CA</b> : Chiffre d'Affaires	<b>HCP</b> : Haut Commissariat au Plan
<b>CBI</b> : Centre pour la Promotion des Importations en provenance des pays en Développement	<b>HD</b> : Help Desk
<b>CDD</b> : Contrat à Durée Déterminée	<b>IA</b> : Intelligence Artificielle
<b>CDI</b> : Contrat à Durée Indéterminée	<b>IaaS</b> : Infrastructure-as-a-Service
<b>CFA-IE</b> : Centre de Formation par Apprentissage - Inter Entreprises	<b>IGD</b> : Institut à Gestion Déléguée
<b>CGEM</b> : Confédération Générale des Entreprises du Maroc	<b>ILO</b> : International Labour Organization
<b>CMC</b> : Cités des Métiers et des Compétences	<b>IM</b> : Infrastructure Management
<b>CNC</b> : Cadre National de Certification	<b>INPT</b> : Institut national des postes et télécommunication
<b>CNSS</b> : Caisse Nationale de la Sécurité Sociale	<b>IOS</b> : Système d'exploitation mobile développé par Apple pour l'iPhone, l'iPod touch et l'iPad.
<b>CRI</b> : Centres Régionaux d'Investissement	<b>IOT</b> : Internet Of Things
<b>CRM</b> : Customer Relationship Management	<b>IT</b> : Technologie de l'Information
<b>CSF</b> : Contrats Spéciaux de Formation	<b>ITIL</b> : Information Technology Infrastructure Library
<b>DFP</b> : Département de la Formation Professionnelle	<b>IOT / IT-Offshoring</b> : Information Technology Offshoring ou délocalisation des processus liés aux technologies de l'information
<b>DUT</b> : Diplôme Universitaire de Technologie	<b>J2EE</b> : Java 2 Entreprise Edition
<b>EFP</b> : Établissement de Formation Professionnelle	<b>JV</b> : Joint-Venture
<b>EFP</b> : Enseignement et Formation Professionnels	<b>KOICA</b> : Agence Coréenne de Coopération Internationale
<b>EMI</b> : ÉcoleMohamedia des Ingénieurs	<b>KPO</b> : Knowledge Process Outsourcing
<b>ENIM/ENSMR</b> : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat	<b>LAN/WAN</b> : Local Area Network/Wide Area Network
<b>ENSA</b> : Écoles Nationales des Sciences Appliquées	<b>LMD</b> : License Master Doctorat
<b>ENSIAS</b> : École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes	<b>MICEVN</b> : Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Économie Verte et Numérique
<b>ERP</b> : Entreprise Ressource Planning	<b>MNC</b> : Maroc Numérique Cluster
<b>ES</b> : Enseignement Supérieur	<b>MSA</b> : Microservice architecture
<b>ESN</b> : Entreprises de Services Numériques	<b>MTIP</b> : Ministère du Travail et de l'Insertion professionnelle
<b>ESO</b> : Engineering Service Outsourcing	<b>ND</b> : Non Disponible
<b>EST</b> : Écoles Supérieures de Technologie	<b>NS</b> : Non spécifié
<b>FCE</b> : Formation en Cours d'Emploi	<b>OdB</b> : Observatoire des Branches
<b>FCE</b> : Formation Contractualisée pour l'Emploi/Formation à la Carte	<b>OPFPT</b> : Office de la Formation Professionnelle



et de la Promotion du Travail

**OIT** : Organisation Internationale du Travail

**ONG** : Organismes Non-Gouvernementaux

**ONMT** : Observatoire National du Marché de Travail

**PFE** : Projet de Fin d'Études

**PME/PMI** : Petites et Moyennes Entreprises / Petites et Moyennes Industries

**PPP** : Partenariat Public Privé

**RA** : Réalité Augmentée

**REC** : Référentiel des Compétences

**REM** : Répertoire Emploi Métier

**RGPD** : Règlement Général sur la Protection des Données

**RSE** : Responsabilité Sociale des Entreprises

**RV/RA** : Réalité virtuelle/Réalité augmentée

**SI** : Système d'information

**SM** : Security Management

**SOC** : Security Operations Center

**STED** : Skills for Trade and Economic Diversification: Compétences professionnelles pour le commerce et la diversification économique

**SWOT** : Strengths Weaknesses Opportunities Threats

**TAAM** : Taux d'Accroissement Annuel Moyen

**TFP** : Taxe de Formation Professionnelle

**TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication

**TPE** : Très Petites Entreprises

**TPME** : Très Petites et Moyennes Entreprises

**TS** : Technicien Spécialisé

**UEMF** : Université Euro-méditerranéenne de Fès

**UIR** : Université Internationale de Rabat

**UP** : Universités Privées

**UX/UI** : User experience/User Interface

**WAN** : Wide Area Network

## ► Liste des tableaux

---

<b>Tableau 1</b> : Répartition des entreprises de l'ITO par type d'activité .....	19
<b>Tableau 2</b> : Emploi selon les professions, le genre et le niveau d'éducation .....	25
<b>Tableau 3</b> : Professions retenues pour l'analyse sted par catégorie.....	27
<b>Tableau 4</b> : Correspondance des appellations de professions de l'analyse sted avec celles des rem et de l'étude mnc.....	28
<b>Tableau 5</b> : Emploi déclaré par les entreprises de l'ITO selon le genre, période 2018-2021 .....	47
<b>Tableau 6</b> : Emploi total estimé dans la branche ITO, période 2022-2024.....	47
<b>Tableau 7</b> : Emploi estimé par genre (*) dans la branche ITO, période 2022-2024.....	47
<b>Tableau 8</b> : Emploi déclaré par les entreprises de l'ITO selon le genre, période 2018-2021 .....	47
<b>Tableau 9</b> : Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 : « scénario 1 ».....	49
<b>Tableau 10</b> : Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 : « scénario 2 ».....	49
<b>Tableau 11</b> : Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 : « scénario 3 ».....	50
<b>Tableau 12</b> : Récapitulatif des projections d'emploi par scénario.....	51
<b>Tableau 13</b> : Emplois et compétences associée aux lacunes dans les capacités d'affaire.....	54
<b>Tableau 14</b> : Tendance d'évolution des technologies par segment d'activité.....	59
<b>Tableau 15</b> : Impact des facteurs de changement de l'organisation du travail sur les compétences.....	59
<b>Tableau 16</b> : Compétences par profession recensée par l'enquête.....	60
<b>Tableau 17</b> : Correspondance des professions retenues par groupes de professions ITO et par niveau et type de formation .....	68
<b>Tableau 18</b> : Filières de formation professionnelle et technique par groupe de professions et par professions ITO retenues .....	69
<b>Tableau 19</b> : Filières de l'enseignement supérieur par groupe de professions et par professions ITO retenues .....	70
<b>Tableau 20</b> : Exemple de filières nouvelles /filières restructurées au niveau de certaines écoles d'ingénieurs spécialisées avec les profils professionnels visés.....	72
<b>Tableau 21</b> : Inscrits et lauréats par groupes de professions, niveau et genre pour les filières potentielles ITO .....	73
<b>Tableau 22</b> : Répartition des effectifs des bénéficiaires de la formation qualifiante concernant les professions retenues par filière (FQ OFPPT) .....	75
<b>Tableau 23</b> : Nouvelles filières de formation qualifiante prévues à partir de 2021-2022 - digital / Offshoring et intelligence artificielle (liste provisoire).....	76
<b>Tableau 24</b> : Répartition du nombre des bénéficiaires de la formation qualifiante et des insères par emploi métier vise et par profession (2016-2020).....	76
<b>Tableau 25</b> : Répartition du nombre des bénéficiaires ayant réussi la fce par emploi métier vise et par profession retenue (2016-2020).....	77
<b>Tableau 26</b> : Bilan des actions de formation continue (CSF) 2018 .....	79
<b>Tableau 27</b> : Offre de formation potentielle pour la branche ITO -2019- .....	87
<b>Tableau 28</b> : Offre de formation potentielle par profession -2019 .....	88
<b>Tableau 29</b> : Déséquilibres quantitatifs offre-demande de formation.....	89

## ► Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Évolution du chiffre d'affaires par écosystème de l'Offshoring (2013-2020).....	18
<b>Figure 2</b> : Répartition des entreprises par taille (en %) .....	19
<b>Figure 3</b> : Répartition des entreprises ITO par type d'activité.....	19
<b>Figure 4</b> : Part des entreprises par activité et selon le marché .....	20
<b>Figure 5</b> : Part des entreprises par prestation délivrée .....	20
<b>Figure 6</b> : Évolution de l'emploi dans la branche ITO .....	20
<b>Figure 7</b> : Part de l'emploi féminin dans l'ITO et niveau national, tous secteurs confondus.....	20
<b>Figure 8</b> : Répartition des entreprises selon l'impact du covid-19 sur l'activité.....	23
<b>Figure 9</b> : Répartition des entreprises selon l'impact du covid-19 sur les effectifs .....	23
<b>Figure 10</b> : Part des entreprises déclarant le défi comme important ou très important.....	23
<b>Figure 11</b> : Professions It Offshoring par niveau de qualification.....	24
<b>Figure 12</b> : Taux de spécificité des professions It Offshoring .....	24
<b>Figure 13</b> : Niveau de formation des employés dans le secteur ITO par profession / sous profession (en %) .....	26
<b>Figure 14</b> : Répartition des entreprises selon les prévisions de taux de croissance des exportations dans les trois prochaines années.....	44
<b>Figure 15</b> : Recrutements prévisionnels sur les trois prochaines années et part des jeunes (moins de 29 ans).....	44
<b>Figure 16</b> : Évolution de l'emploi par genre dans la branche ITO, 2018-2024.....	48
<b>Figure 17</b> : Taux d'accroissement de l'emploi dans la branche ITO .....	48
<b>Figure 18</b> : Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « scénario 1 » .....	49
<b>Figure 19</b> : Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « scénario 2 » .....	50
<b>Figure 20</b> : Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « scénario 3 » .....	50
<b>Figure 21</b> : Lacunes dans les capacités d'affaire selon le degré d'importance accordé par l'entreprise.....	52
<b>Figure 22</b> : Importance du marché cible par segment d'activité IOT déclarée par les entreprises sondées.....	57
<b>Figure 23</b> : Volume d'affaire par segment d'activité et TCAM 2021-2023.....	58
<b>Figure 24</b> : Sources de recrutement dans l'OIT (en %) .....	64
<b>Figure 25</b> : Part de personnes embauchées directement du système d'éducation et de formation par profession .....	65
<b>Figure 26</b> : Critères de recrutement dans le secteur ITO (en %).....	65
<b>Figure 27</b> : Principales causes des difficultés de recrutement dans le secteur ITO (% des entreprises).....	66
<b>Figure 28</b> : Schéma de l'offre de formation initiale pour le secteur ITO .....	67
<b>Figure 29</b> : Etablissements d'enseignement supérieur et de formation professionnelle qui offrent les profils les plus adéquats dans le domaine de l'It (% d'entreprises)- source : déclaration des entreprises.....	67
<b>Figure 30</b> : Effectifs des inscrits (2019-2020) et des lauréats (2019) par groupe de professions et par genre pour les filières potentielles ITO .....	74
<b>Figure 31</b> : Répartition des bénéficiaires de la FSE- secteur offshoring par écosystème (2020) (en %).....	78

<b>Figure 32 :</b> Explication des entreprises ITO des principales raisons qui ne leur permettent pas de bénéficier pleinement du mécanisme Csf (enquête 2021) (en %) .....	79
<b>Figure 33 :</b> Rapprochement des cmc avec les régions et les professionnels.....	84
<b>Figure 34 :</b> Volume de la demande de formation par profession.....	86
<b>Figure 35 :</b> Degré de satisfaction des entreprises de l'offre de formation actuelle (% d'entreprises) .....	90
<b>Figure 36 :</b> Degré d'adéquation des compétences des employés selon les déclarations des entreprises au niveau de la branche ITO et par profession (% des employés) .....	90
<b>Figure 37 :</b> Degré de disponibilité des compétences des employés selon les déclarations des entreprises au niveau de la branche ITO et par profession (% des employés) .....	93

## ► Liste Des Encadrés

---

<b>Encadre 1 :</b> Renforcement de l'implication du secteur privé.....	63
--	----



## ► Equipe de production

### Équipe De Coordination

Nom & prénom	Qualité
Rachâa BEDJAOUI-CHAOUICHE	Cheffe de Projet STED-AMT Algérie Maroc Tunisie
Fatima ID AHMAD	Coordinatrice Nationale du Projet STED-AMT Maroc
Jihane HANNANE	Assistante Administrative et financière du Projet STED-AMT Maroc

### Equipe d'Experts

Nom & prénom	Qualité
Aicha LAGDAS	Coordinatrice de l'analyse sectorielle STED pour les secteurs de l'IT-Offshoring et la Biscuiterie-Chocolaterie- Confiserie
AomarIBOURK	Economiste-Statisticien
Mohamed SLASSI SENNOU	Expert IT-Offshoring
Souad OUAHBI	Experte Formation
Mohamed LAKHLIFI	Responsable de l'enquête auprès des entreprises pour les deux branches

### Membres du Comité de Suivi Technique et Opérationnel

Organisme / Etablissement	Nom & Prénom	Qualité
ONMT	Mohamed HAZIM	Directeur de l'ONMT
	Abdeljalil BOUSFIHA	Chef de la Division des études d'évaluation des programmes de l'emploi
	Oualid EL ISSAOUY	Cadre
MICEVN	Ibtissam KAIFOUF	Direction de l'Economie Numérique
	Nawal LAHMINE	Cadre à la Division de la Promotion du Commerce Extérieur de Direction Générale du Commerce
	Farida AFKER	Cheffe de la Division de la formation du Commerce Direction de la Formation

Organisme / Etablissement	Nom & Prénom	Qualité
Observatoire des Branches/CGEM	Mohamed Amine EL FAIZ	Représentant de l'observatoire des métiers et des branches professionnelles
APEBI	Redouane EL HALOUI	
	Abelkabir Ait Said	Directeur de projets
Département de la Formation Professionnelle	Mhamed DAOUDI	Chef de service au niveau de la division des études
	Asmae BOUHNKA	Cadre au sein de la division des études
Département de l'Enseignement Supérieur	Abderrazak BENSAGA	Chef de Division de l'Orientation et l'Information
ANAPEC	Anouar ALAOUI ISMAILI	Directeur de la Coopération
	Hind BOUBIA	Chef de la Division Prospection et Marketing
	Samia MOUMEN	Chef de service marketing
	Meriem MATJAOUJ	Chef Projet Répertoire des Emplois et Métier
HCP	Amal MANSOURI	Chef de la Division des Etudes Générales, Direction de la Prévision et de la Prospective

#### Equipe d'appui technique de l'OIT

Laura SCHMID	Spécialiste Skills and Employability, DWT/CO-Caire
Olga Strietska-Illina	Sr Spécialiste SKILLS, OIT Genève
Bolormaa Tumurchudur-Klok	Technical Spec, SKILLS, OIT Genève
M. Cornelius GREGG	Expert SKILLS , OIT Genève.
Chun Hae Kyeung	Junior Professional Officer, SKILLS, OIT Genève
Ana Podjanin	Junior technical spécialiste, SKILLS, OIT Genève
Ng Lucas	Consultant, SKILLS, OIT Genève

## ► Introduction

La stratégie de développement des compétences dans la branche IT-Offshoring, objet du présent rapport fait suite au rapport de diagnostic de la situation actuelle de la branche et de ses perspectives d'évolution. Ces deux rapports font partie de la phase de l'analyse sectorielle STED du projet « Compétences pour le commerce et la diversification économique – Alignement des compétences sur les stratégies de développement sectoriel en Algérie, au Maroc et en Tunisie » (Projet STED-AMT-2020-2023), piloté par l'OIT et financé par la KOICA (Agence Coréenne de Coopération Internationale).

A partir des résultats de la phase diagnostique et de la vision future souhaitée par les acteurs concernés pour le développement de la branche ITO à moyen terme, le présent rapport analyse les besoins en compétences à développer pour renforcer les capacités d'affaires de l'écosystème IT-Offshoring en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs de cette vision. Il déduit les déséquilibres offre demande de compétences et effectue des recommandations pour combler les déficits de compétences et atténuer les contraintes systémiques à l'offre de compétences dans la branche.

Outre les résultats du diagnostic, la stratégie de développement des compétences s'est appuyée sur les résultats de l'enquête auprès des entreprises et des entretiens avec des professionnels, des experts et des personnes ressources. La démarche méthodologique adoptée est explicitée dans le rapport de diagnostic. Il convient de rappeler que l'enquête auprès des employeurs a concerné 36 entreprises opérant dans les domaines de services et ingénierie informatique, d'édition de logiciels et de conseil IT. Il s'agit d'entreprises formelles enregistrées sur les listes disponibles au niveau du Ministère de tutelle. Le secteur informel étant quasi inexistant dans cette branche, compte tenu des exigences minimales imposées par les donneurs d'ordre aux soustraitants en matière de respect des droits des employés.

### 1. Pourquoi une stratégie de développement des compétences ?

La définition d'une stratégie de développement des compétences cohérente avec la stratégie sectorielle apporte une réelle valeur ajoutée aux dispositifs

actuels d'anticipation des besoins en compétences et de planification de l'offre de formation au Maroc. Les dispositifs existants sont en effet, généralement segmentés. Ils sont conçus pour appuyer les institutions concernées dans leurs propres attributions et non pour répondre aux besoins du secteur en compétences de manière globale et intégrée.

La définition d'une stratégie sectorielle de développement de compétences telle que pensée par la démarche STED vise à favoriser à terme la création d'emplois décents. Le développement de compétences adéquates dans un secteur porteur permet de renforcer ses capacités commerciales et d'améliorer par conséquent la productivité et la compétitivité des entreprises. Ceci conduit naturellement à l'augmentation de leur volume d'activités, ce qui engendre des besoins de recrutement supplémentaires.

Sur le plan institutionnel, la stratégie de développement des compétences permet d'affiner la gouvernance des compétences par des dispositions institutionnelles public-privé pour la gouvernance des compétences tels que les conseils sectoriels des compétences, des capacités techniques d'analyse et d'anticipation des compétences et une collaboration pratique entre les employeurs et les prestataires de services d'éducation et de formation.

### 2. Définition de la branche et du champ de l'analyse

L'étude cible la branche de l'IT-Offshoring (ITO) qui constitue un des cinq écosystèmes du secteur de l'Offshoring (CRM<sup>1</sup>, BPO<sup>2</sup>, ITO<sup>3</sup>, KPO<sup>4</sup> et ESO<sup>5</sup>). Le secteur de l'Offshoring est stratégique et prioritaire pour le pays. Il est l'un des six métiers mondiaux ciblés par le Plan d'accélération industrielle 2021. La branche ITO a été ciblée en particulier pour des considérations d'homogénéité du champ d'analyse, mais aussi en raison de son dynamisme sur les plans de la croissance et de la création d'emplois de qualité ainsi que son fort potentiel à l'export non encore exploité. D'un autre côté, la branche ITO se caractérise par une forte intensité de compétences. Une meilleure connaissance des besoins en compétences dans la branche ITO est de nature à impacter favorablement le développement de cette branche dont l'indisponibilité des ressources humaines qualifiées reste un enjeu majeur.

►<sup>1</sup> CRM : Customer Relationship management

►<sup>2</sup> BPO : Business Process Outsourcing

►<sup>3</sup> ITO : Information Technology Outsourcing

►<sup>4</sup> KPO : Knowledge Process Outsourcing

►<sup>5</sup> ESO : Engineering Service Outsourcing

En termes de définition, l'IT-Offshoring correspond aux activités des services TIC (ITC ou IT en anglais) externalisés, réalisées par une captive ou une « Entreprise de Services Numériques<sup>6</sup>» (ou de sa filiale) hors sol.

Les activités ITO s'articulent principalement autour de six segments classiques (cf. le glossaire des termes techniques en annexe 6) :

- AD (Application Development) : Développement de logiciels, développement d'applications toutes technologies et langages confondus : Java, ERP, etc.
- AM (Application Maintenance) : Maintenance de logiciels, appelée également TMA « Tierce Maintenance Applicative » qui peut être évolutive ou corrective ;
- IM (Infrastructure Management) : Gestion de l'infrastructure : système, réseaux, télécoms, base de données, messagerie, sécurité, etc. Elle correspond à des activités de pilotage, monIOTring, administration des composantes de l'infrastructure, etc.
- HD (Help Desk) : Support technique et support aux utilisateurs de services IT,
- Testing : Test et recette de logiciels, appelé également TRA « Tierce Recette Applicative »,
- SM (Security Management) : Gestion de la sécurité des systèmes d'information. Elle correspond aux activités de monIOTring, d'audit, de veille, de contrôle et d'administration de la sécurité des composantes de l'infrastructure logiciels et matériels du système d'information de l'entreprise.

Ce dernier segment émerge fortement ces dernières années. Il s'agit du marché de la Cybersécurité et des SOC (Security Operations Center) délocalisés. Un SOC est une plateforme de veille, de supervision et de correction de la sécurité et de la performance de l'infrastructure numérique des entreprises.

### 3. Objectifs de la stratégie sectorielle de développement des compétences dans la branche IOT

La stratégie de développement de compétences a pour objectif final de produire des propositions/ recommandations visant à satisfaire les besoins en compétences du secteur pour lui permettre d'exploiter pleinement son potentiel d'exportation et de diversification économique. La stratégie tente de répondre aux questions suivantes : (i) Comment combler les déficits de compétences existants et futurs ? (ii) Comment les établissements d'enseignement et de formation peuvent-ils mieux répondre à la demande ? (iii) Quelles autres sources d'offre de compétences peuvent être utilisées ? (iv) Comment mieux anticiper la demande de compétences à l'avenir ? et (v) Comment les entreprises peuvent-elles améliorer les compétences de leur main-d'œuvre ?

Le présent rapport sur la stratégie de développement des compétences de la branche ITO est structuré autour des parties suivantes :

- a. Partie 1 : Profil économique et de l'emploi de la branche ITO
- b. Partie 2 : Profil actuel des principales professions et compétences clés
- c. Partie 3 : Vision pour l'avenir du secteur
- d. Partie 4 : Lacunes dans les capacités des affaires
- e. Partie 5 : Besoins en compétences requis
- f. Partie 6 : Offre de compétences dans la branche IOT
- g. Partie 7 : Analyse des déséquilibres entre l'offre et la demande des compétences
- h. Partie 8 : Recommandations d'amélioration de l'offre de compétences

<sup>6</sup> ESN = Entreprise de Services Numériques, anciennement désignés par SSII, Société de Services et d'Ingénierie Informatique.

## ► I. Profil économique et de l'emploi au sein de la branche IOT

Cette partie rappelle les principaux traits du profil économique et de l'emploi de la branche ITO, les tendances majeures de son évolution ainsi que les principaux enjeux et défis à son développement, traités plus en détail dans le rapport diagnostic.

### 1. Profil économique et de l'emploi de l'IOT au Maroc

#### 1.1. Profil économique de l'IOT

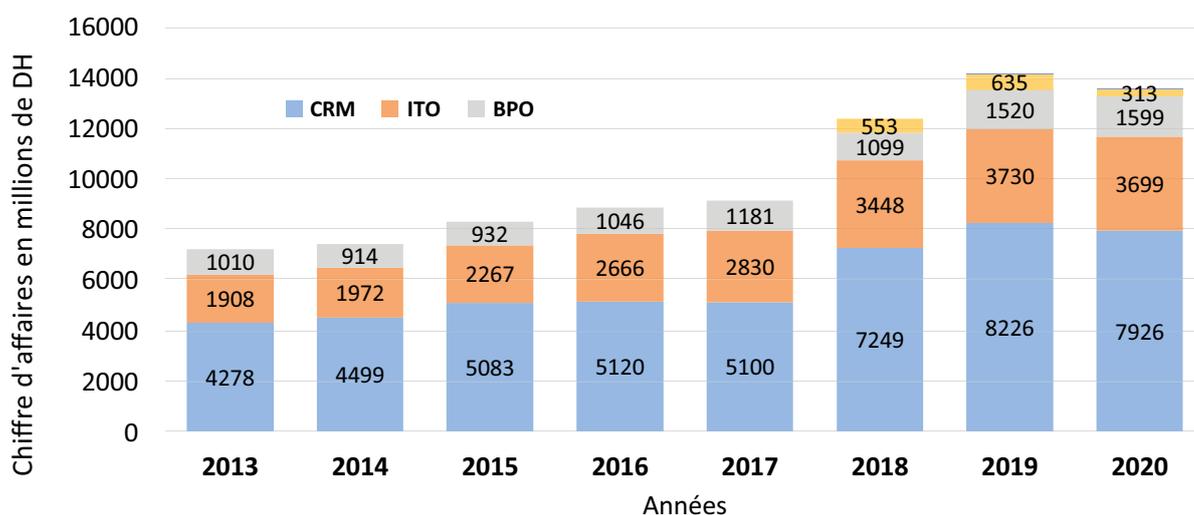
L'ITO, une croissance soutenue qui a fait preuve de résilience face à la crise COVID-19

D'après les statistiques de l'office des changes, l'externalisation des technologies de l'information présentait en 2020 un chiffre d'affaires d'environ

3,7 Milliards de dirhams, soit approximativement le double de celui réalisé en 2013 (1,9 Milliards). L'ITO manifeste un dynamisme dans sa croissance plus élevé que celui observé pour le reste des écosystèmes de l'Offshoring (Cf. figure ci-après). Son chiffre d'affaires a en effet, enregistré une progression de plus de 80% sur la période 2013-2018, contre environ 72% pour l'ensemble du secteur de l'Offshoring qui comprend les branches suivantes : ITO, BPO, CRM, ESO et KPO.

D'un autre côté, l'ITO a fait preuve d'une résilience à la crise COVID-19, dans la mesure où le chiffre d'affaires de la branche n'a baissé que très légèrement dans un contexte de récession globale de l'économie marocaine (-6,3% en 2020) et internationale.

Figure 1 : Évolution du chiffre d'affaires par écosystème de l'Offshoring (2013-2020)



Source 1 : Données du MICEVN

Des investissements soutenus dans la branche ITO  
Les investissements engagés par l'ITO ont représenté, en 2017, 48% du total des investissements engagés par les 107 entreprises spécialisées dans les différents parcs Offshoring de MEDZ.

Augmentation de la contribution des exportations de télécommunications, d'informatique et d'information aux exportations des services

Les exportations des services de télécommunications, d'informatique et d'information ont doublé entre 2008 et 2019,

passant d'environ 0,8 Milliard de dollar américain en 2008 à 1,6 Milliard en 2019 .

La contribution aux exportations des services est devenue alors plus importante avec environ 8% du total des services exportés en 2019. En 2020, le chiffre d'affaires à l'export était autour de 1,6 Milliard de dollar américain, un niveau similaire à celui de 2019.

135 entreprises marocaines opèrent dans la branche ITO

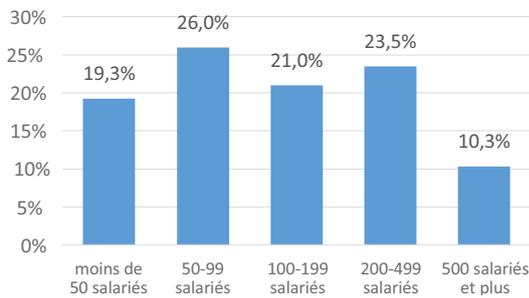
D'après le MICEVN, le nombre d'entreprises de l'ITO

► <sup>7</sup> Les exportations des services de télécommunications, d'informatique et d'information, donnés par TradeMap intègrent tous les services TIC exportés (y compris ceux de Maroc Télécom) et non seulement les services TIC de l'Offshoring. La source d'informations ne différencie pas ce segment.

serait de 135 en 2021. L'enquête auprès des entreprises dégage les faits suivants :

- Une concentration des entreprises dans la région de Casablanca-Settat qui regroupe 65,3% d'entre elles. La région de Rabat-Salé-Kénitra en compte 27,9% et le reste est réparti sur les régions de Tanger-Tétouan-Al Hoceima, Fès-Meknès, Marrakech-Safi, l'Oriental, et Souss-Massa.
- Une structure par taille d'entreprises assez équilibrée pour les entreprises de moins de 500 salariés. La part des entreprises de 500 salariés et plus représente 10,3% du

Figure 2 : Répartition des entreprises par taille (en %)



Source 2 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

total (Cf. figure 2).

- La prédominance de la forme SARL avec 75,4%, suivie de la société anonyme avec 24,6% des entreprises.
- Les filiales d'entreprises internationales sont majoritaires avec 58,2%. Les entreprises nationales représentent 41,8% du total
- Plus d'un tiers (34%) des entreprises de l'IOT interviewées sont des entreprises qui exercent des activités de l'offshore uniquement, et 35% ont déclarées que leurs activités sont destinées au marché local et marché export (figure 3)8.

Figure 3 : Répartition des entreprises IOT par type d'activité

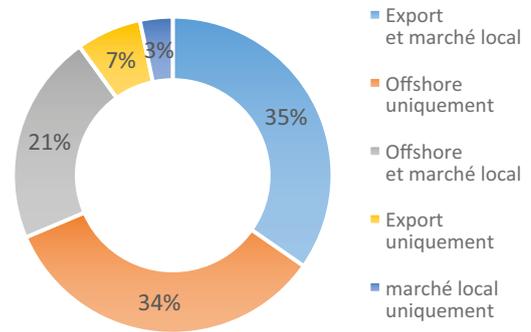


Tableau 1 : Répartition des entreprises de l'IOT par type d'activité

			Activités [Marché local]			
				Non	Oui	Total
Activités [Offshore]	Non	Activités [Export]	Non	0,0%	3,0%	3,0%
			Oui	6,8%	35,0%	41,8%
			Total	6,8%	38,0%	44,8%
	Oui	Activités [Export]	Non	33,8%	21,4%	55,2%
			Oui	0,0%	0,0%	0,0%
			Total	33,8%	21,4%	55,2%

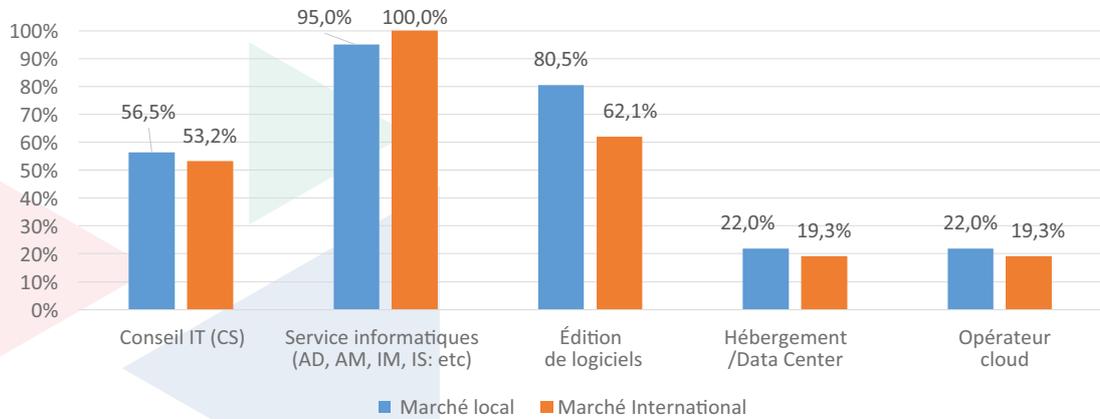
Source 3 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

- Les trois quarts des entreprises ITO produisent un chiffre d'affaires de 10 millions de dirhams et plus avec 39,5% entre 10 millions et 50 millions de dirhams.
- Les principales activités des entreprises ITO, sont par ordre d'importance, les services informatiques aussi bien sur le

marché national qu'international, l'édition de logiciels avec plus d'entreprises qui le font sur le marché local (80,5%) que sur le marché international (62,1%) et le Conseil IT. L'activité "Hébergement/Data Center" et "Opérateur Cloud" sont exercées par 22% d'entreprises chacune (cf. figure 4).

8 Offshore : Produits et services IT délocalisés à des entreprises installées au Maroc et destinés pour le marché international ou national  
 - Export : Produits et services IT produits au Maroc et destinés pour l'export  
 - Marché local : Produits et services IT produits au Maroc et destinés pour le marché local

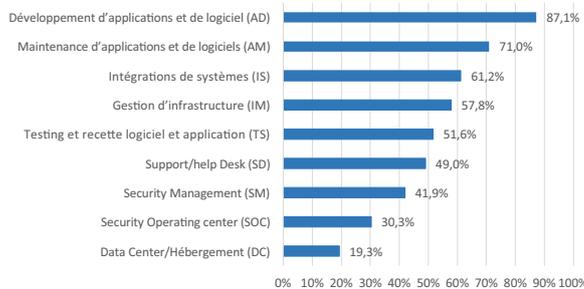
Figure 4 : Part des entreprises par activité et selon le marché



Source 4 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

• Le développement d'applications et de logiciels (AD) constitue la prestation délivrée la plus importante (87,1% des entreprises), suivie par la maintenance d'applications et de logiciels (AM), l'intégration de systèmes IS (61,2%). Un grand potentiel reste à mobiliser sur la "Security Management", la "Security Operating Center" et l'"Hébergement/Data Center).

Figure 5 : Part des entreprises par prestation délivrée



Source 5 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

### 1.2. Profil de l'emploi de la branche ITO

• Une croissance soutenue de l'emploi dans la branche ITO, malgré le contexte de la crise COVID-19. Il est passé, d'après l'enquête auprès des entreprises, de 13.942 en 2018 à 25.071 en 2021, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 21,6% par an entre 2018 et 2019 (figure 5).

• Les femmes représentent 40% de l'emploi total du secteur de l'ITO, soit près du double du taux de féminisation de l'emploi au niveau national, tous secteurs confondus (21,5% en 2020). La croissance de l'emploi entre 2018 et 2021 a été plus

rapide chez les hommes (23% par an), que chez les femmes (19,6%).

Figure 6 : Evolution de l'emploi dans la branche IOT

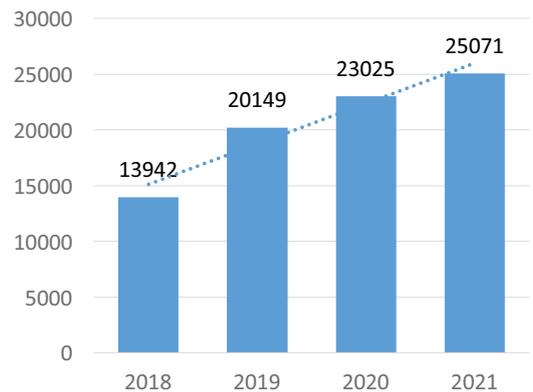
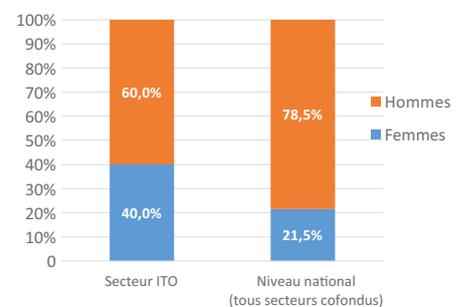


Figure 7 : Part de l'emploi féminin dans l'IOT et niveau national, tous secteurs confondus



Source 6 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises (2021) - Enquête nationale sur l'emploi du HCP, 2020.

- La population des travailleurs de l'ITO se caractérise par sa jeunesse. 66% des femmes et 72% des hommes sont âgés de moins de 29 ans.
- 98,4% de l'emploi est permanent sans différence significative entre les hommes et les femmes. 97,4% des contrats de travail sont des CDI (98,7% pour les femmes et 96,5% pour les hommes). Les contrats CDD ainsi que les contrats d'insertion ANAPEC représentent moins de 1% chacun.

## 2. Facteurs de changement, tendances majeures et leur impact sur l'emploi

### 2.1. Tendances majeures de l'évolution de l'ITO

Il existe plusieurs tendances prometteuses sur le marché de l'externalisation au niveau mondial, mais particulièrement vers l'Europe. Le Big Data, la 5G et l'intelligence artificielle ont servi de déclencheurs et de catalyseurs à plusieurs autres tendances et innovations. Actuellement, les opportunités se situent dans le big data, le développement d'applications mobiles et cloud, l'Internet des objets (industriel), la réalité virtuelle et augmentée, le développement de la cybersécurité, la blockchain, les machines learning et dans la maîtrise des technologies liées à ces tendances.

**a. Révolution des mégadonnées.** De nombreuses entreprises et organisations européennes disposent d'énormes ensembles de données qu'elles n'utilisent pas et/ou ne peuvent pas encore utiliser, mais un nombre croissant d'entreprises adoptent des services de mégadonnées. L'amélioration continue des technologies d'apprentissage automatique augmentera également le potentiel des mégadonnées. La tendance croissante combinée à une pénurie de compétences et à de nouveaux développements dans les services de collecte de données, y compris ceux liés à l'Internet (industriel) des objets, signifie qu'il existe des opportunités.

**b. Demande de développement d'applications mobiles.** L'utilisation d'appareils mobiles tels que les téléphones intelligents et les tablettes est devenue courante en Europe, et la demande de développement d'applications mobiles continue de croître. De nombreuses entreprises européennes sous-traitent le développement d'applications mobiles à des prestataires de services spécialisés. La stratégie la plus prometteuse serait donc de développer des applications mobiles sur mesure, en se concentrant sur des segments de marché de niche ou des solutions spécifiques à l'entreprise et à l'industrie. Le marché des entreprises est particulièrement intéressant car les applications d'entreprise génèrent plus de revenus que les applications grand public.

**c. L'Internet des objets (IoT)** est en plein essor, tant auprès des consommateurs que des entreprises. L'IoT fait référence aux objets connectés et interconnectés à Internet. Ces « objets » sont intégrés à l'électronique, aux capteurs, aux logiciels, aux actionneurs et à la connectivité réseau. On estime qu'en 2025, il y aura 5 milliards d'appareils connectés en Europe. L'Allemagne, le Royaume-Uni, la France et l'Italie affichent le plus haut niveau d'adoption de l'IoT en Europe.

**d. La réalité virtuelle et augmentée** devient largement disponible. La technologie de réalité virtuelle (VR) utilise un logiciel pour reproduire un environnement réel ou imaginaire. Il permet à un utilisateur d'interagir avec cet environnement en simulant sa présence physique. La technologie de réalité augmentée (RA) superpose des informations générées par ordinateur sur une vue en direct d'un environnement réel. Les experts du secteur prévoient une croissance exponentielle (par exemple, la taille du marché de la réalité virtuelle et de la réalité augmentée devrait passer d'environ 15,2 milliards d'euros en 2019 à 145 milliards d'euros en 2023). Les entreprises européennes qui utilisent la technologie VR et RA n'ont pas toujours l'expertise nécessaire pour développer leur propre système et contenu.

**e. La croissance des revenus du marché mondial de la cybersécurité** et de la gestion des risques va doubler cette année (2021), selon Gartner. Les services restent de très loin les principaux contributeurs aux revenus du secteur, tandis que les solutions de sécurisation du cloud connaissent la hausse la plus forte. La nécessité de protéger le travail à distance et le cloud stimule les dépenses en cybersécurité et en gestion des risques. Gartner prévoit qu'elles atteindront 150,4 Md de dollars américains dans le monde en 2021, soit une hausse de 12,4% en un an. Les services de sécurité (conseil, mise en œuvre et externalisation, etc.) capteront la majeure partie des dépenses cette année, soit 72,5 Md\$ contre 65 Md\$ en 2020. La protection des infrastructures arrivera en seconde position avec un chiffre d'affaires prévisionnel de 23,9 Md\$ (+16,8%).

**f. La technologie Blockchain** est mise en pratique. La blockchain a été créée à l'origine pour enregistrer les transactions de la crypto-monnaie. Elle est actuellement devenue un sujet brûlant avec des applications plus larges. Il y a une discussion continue pour savoir si la blockchain est une mode ou une opportunité. Bien que la technologie blockchain ne soit pas (encore) largement appliquée, de nombreux experts de l'industrie pensent qu'elle a un grand potentiel.

La nécessité de se positionner en tant qu'ESN spécialisée qui combine le savoir-faire technologique avec la connaissance du domaine, est essentiel. A titre d'exemple, de telles combinaisons sont les suivantes :

- Internet des objets (Industriel) / Industrie 4.0 avec intégration de la technologie Big Data,
- Réalité Virtuelle/Réalité Augmentée, appliquées par exemple, à Travel Tech avec intégration du Big data.
- Technologies d'apprentissage automatique (machine learning), de robotique, d'intelligence artificielle et de blockchain.

Il faut noter que l'offre est limitée en Europe car ces services spécialisés sont difficiles à obtenir et nécessitent un niveau élevé de compétences. Les ESN Marocaines positionnées sur l'ITO, auront également du mal à acquérir et à retenir des travailleurs (en raison de la fuite des cerveaux) avec ce niveau de compétences requis. Une étude de l'IDC<sup>9</sup> portant sur la branche ITO en Egypte recommande aux ESN égyptiennes de se concentrer sur certaines compétences de niche telles que le

développement de produits et l'ingénierie de produits, la R&D, les mégadonnées, l'IoT, la mobilité, la traduction et le KPO haut de gamme pour se distinguer et rester pertinentes sur le marché mondial. Des recommandations allant dans le même sens ont été relevées lors des entretiens de la phase de l'analyse stratégique.

## 2.2. Facteurs de changement

Cette partie analysera les principaux facteurs de changement qui risquent d'avoir un impact majeur favorable ou défavorable sur l'évolution future de la branche ITO.

### La technologie et l'innovation

Avec l'avènement de la 5G, l'IoT, l'IA et le Big Data, les jumeaux numériques (des représentations digitalisées d'entités du monde réel) se développent dans de nombreux secteurs et donnent naissance à un monde en miroir. Ces jumeaux numériques ont fait leurs preuves non seulement pour superviser, modéliser et rationaliser les flux de données mais aussi pour créer des modèles vivants d'usines, de cycles de vie des produits, de supplychains, de ports et de villes.

Les perspectives en termes de services IT externalisés associés indiquent un point d'inflexion positif fort de la courbe de croissance dans un avenir proche.

Une analyse portant sur ce facteur de transformation est présentée dans le paragraphe consacré à l'analyse PESTEL (cf. V.2.4 du Rapport d'Analyse Stratégique).

### L'organisation du travail

Avec la pandémie du COVID-19, un nouveau modèle d'organisation du travail émerge fortement où l'on peut travailler depuis n'importe quel endroit. Après les ordinateurs portables ou smartphones personnels au bureau, les employés apportent des environnements complets au travail (BYOE : Bring Your Own Environment). Le travail avec son propre environnement ne se limitera pas au domicile des employés. Il offrira aux employés la liberté de travailler aisément où qu'ils se trouvent, que ce soit à la maison, au bureau, à l'aéroport, dans les locaux des partenaires ou ailleurs.

Le télétravail s'inscrit comme une tendance de fond depuis son utilisation en masse par tous les opérateurs ITO lors de la crise du COVID depuis Mars 2020.

Conséquences positives :

- Les technologies de travail collaboratif, les outils et applications numériques de téléconférence ont explosé et ont induit un fonctionnement accru en mode agile ;
- Le télétravail a permis d'accélérer l'Outsourcing de certaines activités qui n'étaient pas éligibles à la délocalisation ;

- Les salariés les plus performants optent pour une relation de travail en freelance ou auto-emploi sous contrat, au détriment du salariat. Le télétravail permet ainsi aux entreprises d'innover, de devenir plus productives et plus flexibles et ce, à moindre coût en s'affranchissant de plus en plus des contraintes de temps et d'espace, mais aussi (en recourant à l'auto-emploi sous contrat) de formalités administratives, d'obstacles réglementaires et sociaux.

Cependant, ce mode de travail a engendré certains inconvénients :

- En affectant le management intermédiaire, il a contraint les entreprises à trouver des solutions pour assurer la continuité d'activité des équipes ;
- Les gains de productivité observés sont plus liés au temps de transport gagné qu'un vrai gain de productivité opérationnel ;
- La réduction des capacités d'innovation et de recherche collective de solution collective, conséquence de la réduction des effets de fertilisation croisée dus à de l'interaction entretenue entre les membres des équipes ;
- Si l'économie à la tâche (freelance) apporte plus de flexibilité et de liberté aux travailleurs, elle change totalement le système de protection sociale et sans intervention, elle préfigure un problème de cohésion sociale à terme.

### L'impact de la crise de la COVID-19 :

Durant la crise sanitaire, le secteur de L'IOT marocain a montré sa résilience face à des circonstances exceptionnelles. Les résultats de l'enquête auprès des entreprises confirment ce fait, du fait que 45,7% des entreprises ont déclaré que leur activité a progressé, malgré la crise sanitaire et 35,9% ont déclaré que leur activité a baissé mais elle a repris depuis (cf. figure 8). Sur le plan des effectifs des salariés, 33,6% ont déclaré que la crise sanitaire n'a eu aucun impact et 37,1% ont déclaré même une augmentation des effectifs, tandis que 29,4% ont signalé une baisse des effectifs. Globalement, comme le montre la section sur le profil de l'emploi, traitée ci-haut, la croissance de l'emploi n'a pas connu de fléchissement durant la période de la pandémie.

Figure 8 : Répartition des entreprises selon l'impact du Covid-19 sur l'activité

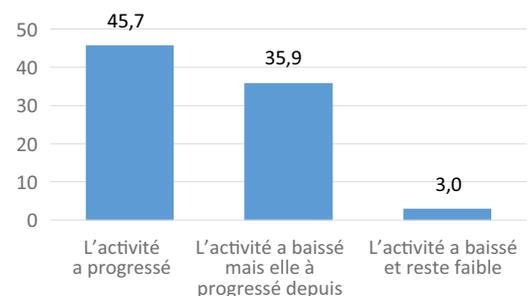
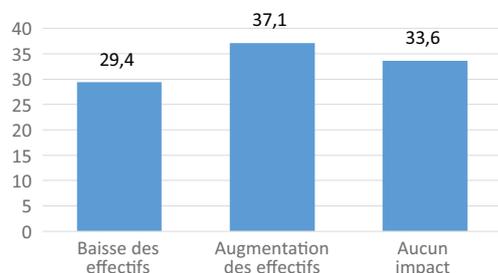


Figure 9 : Répartition des entreprises selon l'impact du Covid-19 sur les effectifs



Source 7 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

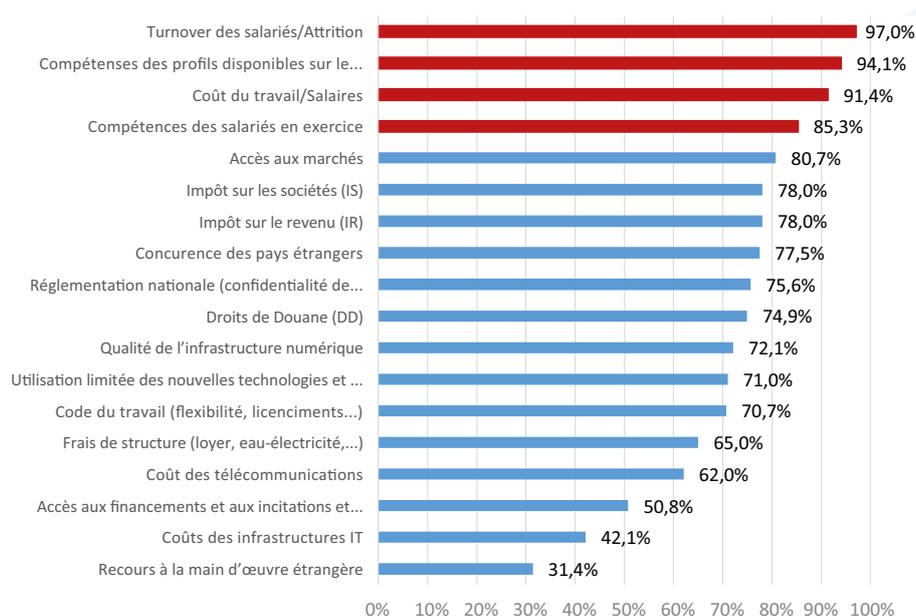
Durant la crise Covid-19, la quasi-totalité des entreprises ITO a basculé vers le mode de télétravail, d'après les résultats de l'enquête. 81% d'entre elles envisagent de continuer sur ce mode de travail au-delà de la période de crise. Un effet rebond est attendu pour 2021 et les années suivantes. Selon l'APEBI, les prévisions de croissance pour l'année 2021 seront de l'ordre des années d'avant Covid à savoir 14% annuellement en termes de CA. L'activation des mesures du Contrat de Performance 2021-2023, devrait porter la croissance du CA de l'ITO à 18,1% en moyenne sur les 3 prochaines années.

### 3. Principaux enjeux et défis au développement de l'IT-Offshoring

Actuellement, le secteur est confronté à plusieurs enjeux et doit relever plusieurs défis :

- Maintenir la compétitivité de l'offre Maroc : des destinations alternatives (ou complémentaires) au Maroc voient le jour en Afrique de l'Ouest (p.ex. au Sénégal et en Côte d'Ivoire) et en Europe de l'Est

Figure 10 : Part des entreprises déclarant le défi comme important ou très important



Source 8 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021

(en Ukraine par exemple). La disponibilité d'un vivier de compétences suffisant en volume et en qualité est le point crucial à adresser ;

- La montée en valeur des activités : compléter les mesures actuelles par d'autres mesures plus orientées développement des Expertises, de l'Innovation et la R&D pour permettre aux opérateurs existants de continuer leur développement et d'attirer de nouveaux opérateurs dans les domaines comme d'avenir comme la Data, l'IA, l'Industrie 4.0, etc. ;

- Un marché anglophone ITO non encore exploité : Elargir le marché francophone à d'autres marchés anglophones ;

- La disponibilité des ressources humaines en quantité et en qualité reste le principal défi pour le secteur de ITO. La pénurie d'un certain nombre de profils (Experts) et le départ des talents vers l'étranger notamment vers la France ou le Canada, met en péril significativement la croissance de la branche ITO ;

- Le télétravail et les solutions collaboratives se généralisent après le Covid. Ce nouveau mode de travail et les outils associés se sont imposés au secteur de l'IOT. Il faut les prendre en compte comme un facteur de pénétration de nouveaux segments de marchés.

A l'échelle des entreprises, l'enquête montre que le défi lié à l'attrition des employés est classé au premier plan en termes d'importance. En effet, 97% des entreprises enquêtées considèrent que l'attrition et le turnover des salariés est un défi important ou très important. La disponibilité des compétences, le coût du travail et les compétences des salariés en exercice sont avancés comme défi important ou très important par 94,1%, 91,4% et 85,3% des entreprises respectivement.

## ► II. Profil actuel des principales professions et compétences clés

Cette partie présente : (i) la structure de l'emploi de la branche ITO, à partir des résultats de l'enquête entreprises, (ii) le choix des professions à analyser, et (iii) une description qualitative des professions retenues. L'output de cette partie servira pour l'analyse des déséquilibres offre demande des compétences.

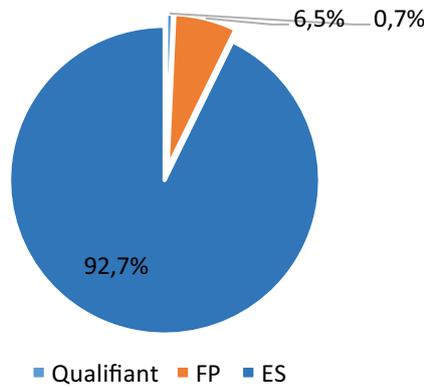
### 1. Principales Professions de la Branche ITO

L'analyse des résultats de l'enquête entreprises montre que la structure de l'emploi est dominée par la catégorie des professions du conseil et de l'ingénierie technique qui représente 55,3% des effectifs globaux de la branche, suivie par le conseil et ingénierie fonctionnelle (36,9%), les professions de support et gestion de ressources avec 4,5%, et les professions de commerciaux, avant-vente et relation client avec 3% du total. La part des femmes représente 34,9% de l'emploi global. Sa présence est plus forte dans la catégorie des professions de commerciaux, avant-vente et

relation client avec 42,1%, suivi par le conseil et ingénierie technique avec 36,5%, puis le conseil et ingénierie fonctionnelle avec 32,9% et enfin, les professions de support et de gestion des ressources avec 27,5%. Par profession, l'enquête a révélé que la part des femmes est plus faible dans les professions d'administration de systèmes et de réseaux et celles liées à l'infrastructure. Leur part diminue aussi dans les professions de cadres dans le management, comme la fonction de chef de projet.

L'enquête auprès des entreprises a montré que les professions de l'ITO sont occupées par des employés provenant essentiellement de l'enseignement supérieur (figure 11). La part des employés provenant de la formation professionnelle est relativement plus importante dans les professions d'administrateur sécurité (32%), d'administrateur système et réseaux (29,1%). D'un autre côté, les professions spécifiques à la branche ITO ne dépassent pas 30% (figure 12).

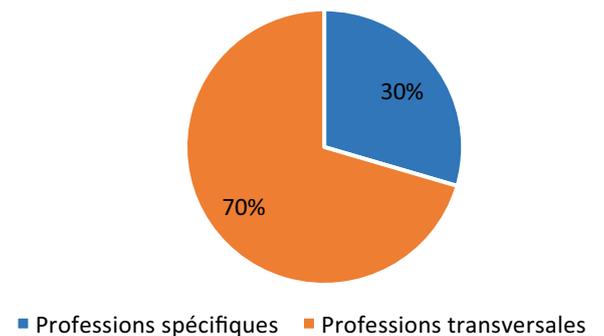
Figure 11 - Professions IT Offshoring par niveau de qualification



Source 9 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises IOT, 2021

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques du profil de l'emploi dans la branche ITO, à savoir la structure professionnelle, le taux de féminisation et le niveau d'éducation. Les données

Figure 12 - Taux de spécificité des professions IT Offshoring

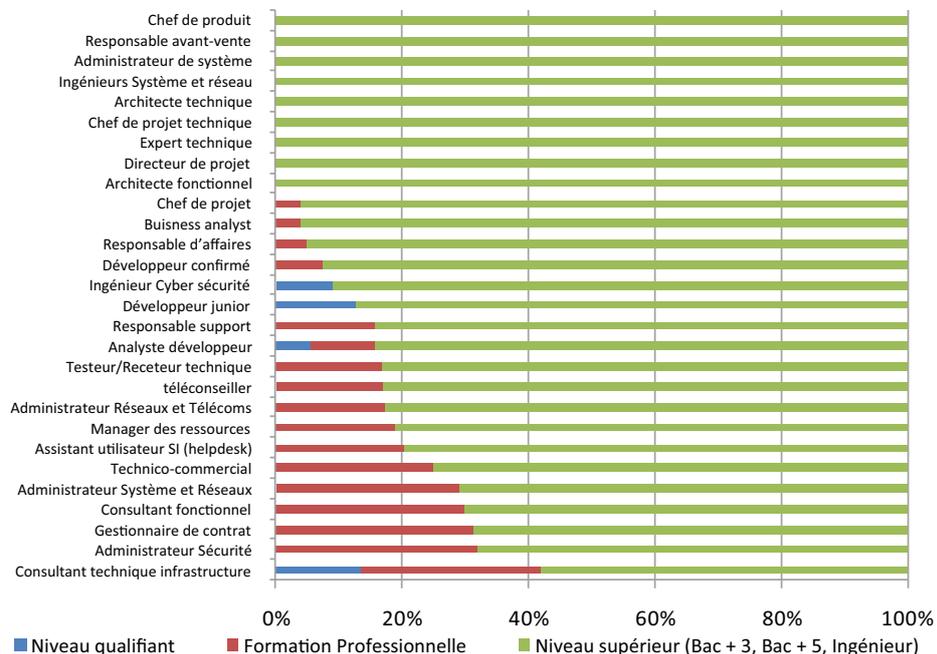


sont présentées selon la liste des professions utilisées dans l'enquête. Des regroupements sur la base de la proximité de ces professions seront effectués après pour faciliter l'analyse.

Tableau 2: Emploi selon les professions, le genre et le niveau d'éducation

Professions	Effectifs globaux	Taux féminisation	Part des employés issus de	
			FP	ES
Business analyst	16,0%	36,8%	3,9%	96,1%
Chef de projet	12,0%	18,5%	3,8%	96,2%
Consultant fonctionnel	1,5%	35,3%	29,8%	70,2%
Directeur de projet	0,8%	29,2%	0,0%	100,0%
Testeur / Recetteur fonctionnel	0,2%	100,0%	0,0%	0,0%
<b>Conseil et ingénierie technique</b>	<b>55,3%</b>	<b>36,5%</b>	<b>6,7%</b>	<b>92,3%</b>
Analyste développeur	2,8%	33,4%	10,3%	84,2%
Architecte technique	1,6%	34,1%	0,0%	100,0%
Chef de projet technique	1,9%	85,6%	0,0%	100,0%
Développeur confirmé	34,7%	39,2%	7,3%	92,7%
Développeur junior	3,4%	42,3%	0,0%	87,4%
Expert technique	7,0%	19,0%	0,0%	100,0%
Ingénieurs Systèmes et Réseau	0,8%	24,3%	0,0%	100,0%
Testeur / Recetteur technique	0,5%	25,0%	16,7%	83,3%
Administrateur Systèmes et Réseaux	2,8%	16,3%	29,1%	70,9%
<b>Professions de Commerciaux, avant-vente et relation client</b>	<b>3,0%</b>	<b>42,1%</b>	<b>12,0%</b>	<b>88,0%</b>
Responsable d'affaires	1,1%	37,8%	5,0%	95,0%
Chef de produit	0,2%	27,5%	0,0%	100,0%
Responsable avant-vente	0,4%	45,3%	0,0%	100,0%
Technico-commercial	1,1%	45,8%	25,0%	75,0%
Téléconseiller	0,2%	58,1%	17,0%	83,0%
<b>Professions de support et gestion des Ressources</b>	<b>4,8%</b>	<b>27,5%</b>	<b>18,8%</b>	<b>78,3%</b>
Consultant technique Infrastructure	0,6%	15,7%	28,4%	58,1%
Administrateur de Système	0,5%	34,7%	0,0%	100,0%
Administrateur Réseaux et Télécoms	0,7%	17,0%	17,2%	82,8%
Administrateur Sécurité	1,3%	25,5%	31,7%	68,3%
Assistant utilisateur SI (helpdesk)	0,3%	22,5%	20,4%	79,6%
Gestionnaire de contrat	0,1%	100,0%	31,2%	68,8%
Ingénieur Cybersécurité	0,7%	22,5%	0,0%	91,0%
Manager des ressources	0,3%	59,0%	18,8%	81,2%
Responsable support	0,3%	35,4%	15,6%	84,4%

Source 10 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises IOT, 2021



Source 11 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises IOT, 2021

## 2. Choix des professions à analyser

La démarche STED concentre l'analyse uniquement sur une partie des professions, dont la satisfaction de leurs besoins en compétences impacterait significativement le développement du secteur. Pour le choix de ces professions, nous nous sommes basés sur les résultats de l'enquête auprès des entreprises, mais aussi de l'expertise de l'équipe d'analyse. Les critères de sélection retenus sont les suivants :

- Les recrutements prévisionnels sur les trois prochaines années qui vont avoir un impact sur la demande de recrutement des entreprises. Ont été privilégiés les professions qui vont recruter plus ;
- Le degré de disponibilité des profils requis sur le marché du travail. Ont été retenues les professions pour lesquelles les entreprises déclarent relativement une plus faible disponibilité ;
- Le caractère émergent de certaines professions, les professions à faible effectif aujourd'hui, mais qui vont connaître une forte demande dans l'avenir, d'après les déclarations des personnes ressources ;
- La représentativité des quatre catégories professionnelles (Conseil et ingénierie fonctionnelle,

Conseil et ingénierie technique, professions de support et de gestion des ressources, professions de commerciaux, avant-vente et relation client) ;

- La représentativité des deux niveaux de qualification "Bac+2/3" et "Master/Ingénieur"

- La représentativité des femmes ;

Une première sélection des professions a été effectuée sur la base des deux premiers critères. Cela étant, une vérification a été faite pour s'assurer de la représentativité des quatre catégories professionnelles, des deux niveaux de qualification (FP et enseignement supérieur), et des différents niveaux de représentativité féminine. Par rapport à ce dernier critère, nous avons sciemment retenu aussi les filières à faible taux de féminisation qui pourraient être ciblées par des recommandations spécifiques d'amélioration de l'accès des femmes à ces professions.

Pour les deux premiers critères, à partir des résultats de l'enquête, la sélection des professions s'est faite selon la démarche suivante :

- a. Une note a été accordée de 1 à 5 selon les barèmes suivants, puis ont été additionnées (Note globale sur 10) ;

Recrutements prévisionnels sur les 3 prochaines années	Note
<300	1
300-600	2
600-900	3
900-1200	4
>1200	5

Taux des entreprises ayant déclaré la disponibilité du profil faible à plutôt faible	Note
<10%	1
10%-20%	2
20%-30%	3
30%-40%	4
>40%	5

- a. Les professions ont été classées selon le score total obtenu ;  
 b. La sélection des professions selon l'ordre de classement ;  
 c. La vérification des autres critères.

Mais avant de procéder à la notation, certaines professions ont été regroupées selon leur degré d'homogénéité. Il s'agit de :

- Des professions de "Développeur confirmé", "Développeur junior", et "Analyste développeur", regroupées sous l'appellation de "Développeur" ;
- Des professions de "Chef de projet", "Chef de projet

technique", et de "Directeur de projet" regroupées sous l'appellation de "Chef de projet" ;

- Des professions de "Administrateur de Système", et de "Administrateur Systèmes et Réseaux", regroupées sous l'appellation de "Administrateur de Système" ;

- Des professions de "Assistant utilisateur SI (helpdesk)", et de "Téléconseiller" regroupées sous l'appellation de "Assistant utilisateur SI (helpdesk)"

A partir de cette grille de notation, ont été retenues les professions ayant un score de quatre et plus (voir résultats dans l'annexe 1).

Tableau 3 : Professions retenues pour l'analyse STED par catégorie

Conseil et ingénierie fonctionnelle	Professions de Commerciaux, avant-vente et relation client
Consultant fonctionnel	Responsable d'affaires
Chef de projet	Technico-commercial
Architecte fonctionnel	Responsable avant-vente
	Chef de produit
Conseil et ingénierie technique	Professions de support et gestion des Ressources
Développeur	Administrateur Sécurité
Expert technique	Ingénieur Cybersécurité
Architecte technique	Consultant technique Infrastructure
Testeur / Recetteur technique	Administrateur de Systèmes
	Responsable support
	Manager des ressources

Ces professions sont représentatives de la branche IOT en termes de ses catégories professionnelles, des niveaux de qualification et de la représentativité féminine.

### 3. Description des professions retenues

Le tableau ci-dessous présente la correspondance des 16 professions les plus pertinentes avec la classification Maroc Numérique Cluster<sup>10</sup> (MNC) des professions de 2017 et des REM-REC<sup>11</sup> TIC et ITO produits à l'issue de l'étude sectorielle TIC et ITO réalisée en 2010.

Sur les 16 professions, une seule n'a pas correspondance avec les REM REC TIC et IOT : « Manager de Ressources ». Pour les autres, le code REM est indiqué et permet d'accéder aux informations complètes de la fiche REM REC correspondante.

Deux professions ont été rassemblées en une seule correspondance avec les REM REC, il s'agit de « Consultant Technique d'Infrastructure » qui est une fiche REC (REC N°13A) de la fiche REM (N°13) « Architecte Technique ». De même, « Architecte Fonctionnel » est une autre appellation de l'emploi métier « Consultant Fonctionnel » du REM.

Tableau 4: Correspondance des appellations de professions de l'analyse STED avec celles des REM et de l'étude MNC

Profession les plus pertinentes	Appellation correspondante REM	Appellation correspondante MNC
Administrateur Sécurité	Responsable en Sécurité des SI	Responsable de la Sécurité informatique
Administrateur des Systèmes et Réseaux	Administrateur des Systèmes et Réseaux	Administrateur des Systèmes informatiques
Architecte technique	Architecte Technique Système d'Information	Architecte d'infrastructure informatique
Consultant Technique Infrastructure		
Chef de produit	Chef de Produit Informatique	Chef de Produit Informatique
Chef de projet	Chef de Projet TIC	Chef de Projet Informatique
Architecte fonctionnel	Consultant Fonctionnel SI	Consultant Fonctionnel SI
Consultant fonctionnel		
Expert Technique	Consultant Technique	Consultant Technique SI
Développeur	Développeur	Développeur Informatique
Manager de Ressources	Non Spécifié (NS)	Manager de Ressources
Responsable Avant-Vente	Responsable Avant-Vente	Responsable Avant-Vente
Responsable d'Affaire	Responsable d'Affaire	Responsable d'Affaire
Responsable Support	Responsable Support Client	Responsable Support
Technico-Commercial	Technico-commercial	Technico-commercial
Testeur/recetteur Technique	Gestionnaire de Tests	Testeur d'applications informatiques

Les principales compétences ont été réactualisées à partir, soit des informations sur les professions MNC, des informations collectées de la phase d'analyse stratégique (analyse documentaire et entretiens avec les professionnelles) ou des informations récentes de la littérature en ligne.

Enfin pour ce qui est de l'appellation principale retenue de la fiche descriptive de la profession de la liste ci-dessus, nous avons privilégié l'appellation la plus exprimée

par les entreprises lors de l'enquête terrain avec la correspondance de celles des REM ou de MNC. Lorsque l'appellation principale est celle du REM, de MNC ou des deux, elle est indiquée entre parenthèses devant l'appellation.

Nous présentons ci-après les fiches descriptives des professions les plus pertinentes au regard des critères de disponibilité et du potentiel de recrutement auxquels a été appliquée le critère genre

<sup>10</sup> <https://www.marocnumericcluster.org/>

<sup>11</sup> <https://www.dfp.gov.ma/images/pdfdocs/2016/REM-REC/Classeur%20des%20REM-REC%20du%20secteur%20TICet%20IOT%20Offshoring.pdf>

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Administrateur Sécurité <u>Autres appellations :</u> REM : Responsable en Sécurité des SI MNC : Responsable de la Sécurité Informatique	11	Bac + 5
Description des principales activités		
<p>L'Administrateur Sécurité des systèmes d'information évalue la vulnérabilité du système d'information de l'entreprise, met en place des solutions pour assurer son intégrité et son inviolabilité afin de protéger les applications et les données d'attaques éventuelles. Ses activités principales consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des audits permanents du Système d'Information pour détecter les failles de sécurité,</li> <li>- Mettre en place des processus de protection contre les intrusions et les virus,</li> <li>- Assurer la sauvegarde du système d'information et mettre en place des mécanismes de reprise ou de continuité de service post incident,</li> <li>- Assurer une protection physique et électrique pour garantir la disponibilité du système d'information,</li> <li>- Analyser les dysfonctionnements, les marges d'amélioration des systèmes de sécurité,</li> <li>- Assurer une veille permanente en matière de cybersécurité,</li> <li>- Mettre en place une politique générale de sécurité.</li> </ul>		
Principales Compétences		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la stratégie de l'entreprise, son organisation, de ses métiers et ses enjeux,</li> <li>- Maîtriser des normes et procédures de sécurité et des outils et technologies qui s'y rapportent : firewall, antivirus, cryptographie, serveurs d'authentification, tests d'intrusion, PKI, filtrages d'URL, d'analyse de performance, etc.</li> <li>- Connaître des principaux prestataires du marché de la sécurité informatique et l'état de l'art en matière de solutions et de services de sécurité,</li> <li>- Disposer d'une connaissance approfondie des systèmes, des applicatifs, des services, des réseaux et des protocoles de télécommunications,</li> <li>- Maîtriser les méthodes et outils d'évaluation et de maîtrise des risques (méthodes MARIO, MEHARI, MELISA, EBIOS, etc.).</li> <li>- Disposer de connaissances juridiques en matière de sécurité et de droit informatique,</li> <li>- Connaître les normes ISO en matière de management de la sécurité de l'information (ISO/IEC 27001) et/ou PCI/DSS (banques, grande distribution ou e-commerce).</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve d'esprit analytique permettant de faire des choix en fonction de l'urgence et du retour sur investissement attendu,</li> <li>- Disposer d'un sens développé des priorités,</li> <li>- Apprendre à apprendre pour s'adapter aux évolutions rapides en matière de cybersécurité,</li> <li>- Faire preuve d'un sens aigu de la confidentialité, intégrité et éthique, l'Administrateur Sécurité est gardien des informations sensibles et stratégiques pour l'entreprise,</li> <li>- Faire preuve de rigueur, capacité d'anticipation et sens de la méthode afin d'assurer l'efficacité continue de la politique de sécurité mise en œuvre.</li> </ul>		
Conditions d'accès		
<p>Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+5 IT en sécurité informatique et/ou télécommunications, sécurité des systèmes informatiques et des réseaux, sécurité, cryptologie et codage de l'information (filière 'Sécurité'). La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable. L'anglais professionnel est nécessaire pour l'occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u> Administrateur Système et Réseaux (REM)</p> <p><u>Autres appellations :</u> MNC : Administrateur des systèmes informatiques</p>	10	Bac + 2/3 Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>L'administrateur des systèmes informatiques est responsable du dimensionnement, de l'installation et de la maintenance des matériels et logiciels nécessaires pour assurer la disponibilité et la continuité de service du système d'information.</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise des logiciels de l'infrastructure technique notamment des systèmes d'exploitation (UNIX, Android, IOS, Windows...)</li> <li>- Maîtriser les technologies internet : protocoles de sécurité, protocoles internet,</li> <li>- Avoir une bonne maîtrise des outils de monitoring, de contrôle de performance et de supervision,</li> <li>- Connaître l'architecture et les différentes composantes du SI de l'entreprise</li> <li>- Connaître des bases de données et des serveurs de messagerie</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigueur, organisation et méthode</li> <li>- Bonnes qualités relationnelles dans les rapports avec les utilisateurs.</li> <li>- Adaptabilité et curiosité technique car les évolutions technologiques sont rapides et doivent être assimilées afin de pouvoir optimiser l'existant.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi/métier est accessible aux diplômés dans le domaine de l'informatique système à partir de Bac+2 (filière « Système »). Une première expérience dans le métier est appréciée par les employeurs tout comme une certification professionnelle dans l'une des spécialités spécifiques. La pratique courante de l'anglais technique est indispensable. En revanche, la maîtrise parfaite de la langue française est plus que nécessaire.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Architecte Technique <u>Autres appellations :</u> MNC : Architecte d'infrastructure informatique, REM : Architecte Technique SI, REC N°13A : Consultant Technique Infrastructure	13	Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>L'Architecte Technique (ou Consultant Technique d'Infrastructure) a pour mission de concevoir, des solutions efficaces, fiables et au moindre coût, aux problèmes de transmission d'informations liés à la distance et à l'hétérogénéité des équipements, auxquels peut être confrontée une entreprise utilisatrice. Il peut en superviser la mise en œuvre. Son activité consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des audits techniques permettant d'analyser l'existant et de faire émerger des solutions</li> <li>- Définir la configuration sur le plan technique et financier,</li> <li>- Assister et conseiller les équipes techniques pour la réalisation et la mise en œuvre,</li> <li>- Coordonner la mise en place du projet et en vérifier la cohérence,</li> <li>- Suivre les équipes de développement et assister le chef de projet.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître de façon approfondie les composantes du système d'information, son architecture et ses applicatifs métiers et services,</li> <li>- Maîtriser les systèmes d'exploitation (notamment Windows, UNIX/LINUX), des protocoles réseaux et des systèmes de sécurité des SI,</li> <li>- Maîtriser les techniques d'administration et d'optimisation de l'infrastructure informatique (Virtualisation des systèmes),</li> <li>- Incorporer les contraintes techniques des protocoles au moment de la conception</li> <li>- Réaliser des procédures d'exploitation, d'administration, de sécurité, etc.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptabilité et curiosité technique</li> <li>- Rigueur et esprit critique</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi/métier est accessible aux diplômés dans le domaine de l'informatique système à partir de Bac +5 (filière « Système ») Une expérience professionnelle est exigée par les employeurs. La pratique courante de l'anglais technique est indispensable. En revanche, la maîtrise parfaite de la langue française est plus que nécessaire.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u>            Chef de Produit  <u>Autres appellations :</u>            REM : Chef de Produit Informatique , MNC : Chef de Produit Informatique</p>	28	Bac + 2/3
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le chef de produit informatique a pour mission de prendre en charge une ligne de produits pour un marché donné, de dynamiser et de rentabiliser les produits informatiques de l'entreprise, d'étudier l'opportunité du lancement de nouveaux produits ou de l'adaptation de certains produits. Il élabore, met en œuvre et contrôle la réalisation du plan marketing.</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir réaliser une étude Marketing</li> <li>- Identifier les priorités d'action du plan marketing, de communication et de promotion du produit ou de la gamme de produits</li> <li>- Négocier l'obtention de moyens</li> <li>- Argumenter les choix et actions de communication et marketing</li> <li>- Réaliser des documents et présentations orales professionnels</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'excellente capacité de communication écrite et orale,</li> <li>- Disposer de capacité d'argumentation et de négociation,</li> <li>- Disposer des capacités d'anticipation, d'adaptation aux besoins réels et à l'environnement,</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>L'emploi/métier est accessible aux diplômés à partir de bac +2/3 dans l'une des filières des Technologies de l'Information ('Logiciel', 'Système', 'Sécurité' ou 'Réseau/Télécommunications') et une formation complémentaire (formelle ou non formelle) sur les aspects gestion et marketing. Selon la complexité et le niveau du poste, il est fréquemment demandé une expérience professionnelle de quelques années, soit dans la vente (Commerciale ou technico-commerciale), soit dans le développement de produit. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u>            Chef de Produit  <u>Autres appellations :</u>            REM : Chef de Projet TIC            MNC : Chef de Projet Informatique</p>	25	Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le chef de projet a pour mission de conduire le développement d'un logiciel, d'un équipement ou d'un système, dans les meilleures conditions de coûts, de délais et de qualité. Il va de la conception à la réalisation d'un prototype. Il est garant du respect du cahier des charges, des méthodes et des normes de développement. Il rend compte au client utilisateur ou au responsable hiérarchique de l'état d'avancement des travaux.</p> <p>Principales Compétences</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaitre le domaine informatique et plus spécifiquement, celui du projet,</li> <li>- Connaitre les méthodes d'estimation (délais, coûts, ressources),</li> <li>- Anticiper, évaluer et couvrir les risques tout au long de la vie du projet,</li> <li>- Maîtriser les méthodes et les outils de gestion et de réalisation de projets IT,</li> <li>- Contrôler les coûts, les délais, les changements et l'avancement du projet,</li> <li>- Assurer le reporting régulier à la maitrise d'œuvre et à la maitrise d'ouvrage.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'aptitudes relationnelles, de coordination, de capacité de synthèse, de flexibilité, de rigueur et une facilité de rédaction,</li> <li>- Disposer de capacité de leadership pour assurer l'encadrement et la mobilisation de l'équipe projet,</li> <li>- Gérer des ressources (humaines, matériels, financières),</li> <li>- Communiquer et négocier avec les interlocuteurs les délais, les actions et les moyens,</li> <li>- Conduire les réunions et gérer les conflits,</li> <li>- Rédiger et présenter des documents du projet.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi/métier est rarement accessible aux débutants. Il nécessite un diplôme d'études supérieures (idéalement bac + 4/5) dans l'une des filières IT ('logiciel', 'Système', 'Réseau/Télécom', 'Sécurité'), complétée par une formation en management de projet et éventuellement, d'une certification PMP (exigible pour les projets de taille importante). Il suppose au minimum trois ans d'expérience dans le domaine TIC pour un petit projet et davantage selon la taille et la complexité des projets à encadrer. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u> Consultant Fonctionnel</p> <p><u>Autres appellations :</u> MNC : Consultant fonctionnel SI REM : Consultant fonctionnel SI Business Analyste Architecte Fonctionnel</p>	22	Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Consultant fonctionnel est l'intermédiaire entre la spécificité du métier et la technique. Il a pour mission de moderniser et faire évoluer l'architecture et les applications des systèmes d'information des entreprises utilisatrices. Il accompagne chaque étape de la réalisation du projet jusqu'à la mise en place finale. Sa participation à l'élaboration du cahier des charges lui permet de formaliser l'ensemble du projet (objectifs, budget, échéancier...) qu'il traduit à son équipe de développeurs. Il gère ensuite le travail de cette équipe et assure le suivi des développements.</p> <p>Le consultant fonctionnel est également chargé, par la création de tests, de vérifier la conformité de l'application avec les objectifs fixés et les résultats attendus. Lorsque l'application a été validée par le client, le rôle du consultant fonctionnel est de participer au déploiement et de former les utilisateurs à la nouvelle application dont il assure la maintenance et l'évolution.</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'une culture des TIC approfondie,</li> <li>- Maîtriser les solutions techniques disponible sur le marché,</li> <li>- Maîtriser un ou plusieurs processus métiers : banque, assurance, logistique, ...</li> <li>- Tenir compte de la disponibilité des ressources nécessaires à la mise en œuvre du projet dans les solutions proposées</li> <li>- Argumenter les propositions de solution.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'aptitudes relationnelles, d'autonomie, de rigueur et d'une facilité accrue de rédaction,</li> <li>- Disposer de capacités de synthétique et analytique et un sens développé des priorités,</li> <li>- Faire preuve de vivacité d'esprit et de curiosité intellectuelle permettant de cerner rapidement les problématiques et de proposer les solutions adéquates,</li> <li>- Faire preuve de riches qualités relationnelles dans le contact avec les clients mais aussi dans le management de son équipe.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Les Consultants fonctionnels sont recrutés à Bac +5. Les diplômés des écoles d'ingénieurs généralistes ou à dominante IT toute filière de spécialisation ('logiciel', 'Système', 'Réseau/Télécom', 'Sécurité'), ceux des écoles supérieures de commerce avec spécialisation en technologies et ceux des grandes écoles d'informatique ou de gestion sont particulièrement appréciés. Le parcours universitaire conduisant au master informatique appliqué à la gestion, favoriserait également l'accès à cet emploi métier. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Consultant Technique (REM) <u>Autres appellations :</u> MNC : Consultant Technique SI	23	Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le consultant technique a pour mission de définir et concevoir des solutions techniques pour le compte de clients utilisateurs. Il contribue à la phase de construction de l'offre en amont (avant-vente) et en aval à la réalisation du projet d'implémentation. Il réalise des audits techniques permettant d'analyser l'existant et de faire émerger des solutions. Il conseille le client dans le choix de ses infrastructures logicielles et matérielles. Le Consultant Technique apporte également un appui technique aux équipes d'intégration en transcrivant la demande des utilisateurs finaux.</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les différentes composantes du système d'informations : applications (principaux langages de développement), systèmes d'exploitation, réseaux (protocoles), sécurité, bases de données, etc.</li> <li>- Maîtriser l'état de l'art de l'offre du marché,</li> <li>- Conduire une analyse des besoins et faire correspondre l'offre à la demande,</li> <li>- Traduire les besoins des utilisateurs en termes techniques.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve d'esprit de synthèse de manière à avoir une vision globale d'un projet,</li> <li>- Faire preuve d'esprit analytique permettant de faire des choix en fonction de l'urgence et du retour sur investissement attendu,</li> <li>- Appliquer des méthodes de travaux collectifs,</li> <li>- Gérer les situations de conflits.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+5 IT généralistes ou dans l'une des filières de spécialisation ('Logiciel', 'Système', 'Réseaux/Télécoms' ou 'Sécurité') avec une expérience professionnelle significative ayant permis d'acquérir les compétences requises. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable. L'anglais professionnel est nécessaire pour l'occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
Principale : Développeur (REM) Autres appellations : MNC : Développeur Informatique	24	Bac + 2/3 Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le développeur a pour mission de concevoir et développer, en fonction de l'analyse des besoins des utilisateurs et de l'étude fonctionnelle, des applications dans un langage assimilable par les machines et en assure la maintenance (corrective ou évolutive). Ses principales activités sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduire d'une manière technique les besoins fonctionnels,</li> <li>- Concevoir une architecture logicielle,</li> <li>- Développer des applications informatiques,</li> <li>- Réaliser les tests de recette des applications,</li> <li>- Maintenir et faire évoluer les applications développées.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les méthodes et outils de développement (DevOps, UML, Merise, Rational Rose, mode agiles, méthodologies objet, architectures front end, back end, et autres),</li> <li>- Connaître les environnements de développement (.NET , J2EE, et autres),</li> <li>- Matriser les outils de développement web (ex. : JavaScript, Flash, Dreamweaver, Visual Basic, PHP, et autres),</li> <li>- Maîtriser plusieurs langages de programmation (C, C++, java, COBOL, Python, et autres)</li> <li>- Connaitre les principaux systèmes d'exploitation (Unix, Windows, Android, iOS, et autres),</li> <li>- Connaître les infrastructures, les services et les outils Cloud (MS Azure, Amazon Web Services, et autres),</li> <li>- Maîtriser un ou plusieurs moteurs de base de données (Oracle, SQL Server, et autres).</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve de souplesse aux sollicitations des clients en respectant les normes de développement,</li> <li>- Faire preuve de rapidité dans l'exécution pour rendre les livrables dans les délais impartis,</li> <li>- Apprendre à apprendre pour s'adapter à de nouveaux langages, de nouvelles méthodes de développement ou de nouveau environnement de développement,</li> <li>- Développer de bonnes qualités relationnelles (écoute et expression) permettant de bien communiquer avec les clients ou les collègues,</li> <li>- Faire preuve de pédagogie et un sens développé du travail en équipe.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+2/3 et Bac+5 IT dans la filière 'Logiciel'. Il est accessible aux lauréats directement à l'issue de la formation pour le <u>développeur débutant</u>. En revanche, pour le <u>développeur confirmé</u>, une expérience professionnelle significative (4/5 ans) ayant permis d'acquérir les compétences riches et diversifiés, est demandée par l'employeur. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable. L'anglais professionnel est nécessaire pour l'occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Manager de Ressources (MNC) <u>Autres appellations :</u>	NS	Bac + 5
Description des principales activités		
<p>Le Manager de Ressources est chargé d'affecter les ressources humaines dont il a la responsabilité, sur des projets de l'entreprise. Il doit aussi bien connaître les compétences de ses collaborateurs que les besoins nécessaires à la réalisation du projet.</p>		
Principales Compétences		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer les ressources humaines,</li> <li>- Evaluer et faire évoluer les compétences des collaborateurs de son équipe en fonction de leurs potentialités et des besoins des projets à venir,</li> <li>- Optimiser les affectations des collaborateurs et avertir le management des besoins prévisionnels forts, ainsi que des baisses de charges.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve d'esprit de synthèse de manière à avoir une vision globale d'un projet,</li> <li>- Faire preuve d'esprit analytique permettant de faire des choix en fonction de l'urgence et du retour sur investissement attendu,</li> <li>- Disposer d'un sens développé des priorités,</li> <li>- Appliquer des méthodes de travaux collectifs,</li> <li>- Maîtriser les techniques de négociation, de conduite de changement et de gestion de conflit,</li> </ul>		
Conditions d'accès		
<p>Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+5 IT généralistes ou Bac+5 en management et commerce, avec une formation complémentaire indispensable en management de projet. La certification PMP peut être exigée pour accéder à cet emploi. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Responsable Avant-Vente (REM, MNC) <u>Autres appellations :</u> Ingénieur Avant-Vente	29	Bac + 2/3 Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Responsable Avant-Vente a pour mission d'apporter un appui technique au commercial Responsable d'Affaire. Il prend en charge les aspects techniques de la proposition commerciale : évaluation de la faisabilité, définition de la solution, estimation des moyens nécessaires. Il rédige la partie technique de la proposition adressée au client. En outre, le responsable Avant-Vente assure la veille technologique et participe à la présentation de la proposition et dispense des formations.</p>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduire les cahiers des charges en spécifications techniques,</li> <li>- Réaliser des benchmarks des solutions disponibles sur le marché,</li> <li>- Disposer d'une bonne culture des TIC avec une maîtrise parfaite des composantes logicielles et infrastructures (système, télécoms, sécurité) du périmètre de son activité,</li> <li>- Maîtriser les référentiels de bonnes pratiques en management de projet,</li> <li>- Proposer des solutions en fonctions de contraintes économiques,</li> <li>- Elaborer des prototypes de solutions,</li> <li>- Préparer et réaliser la recette du livrable.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve d'esprit de synthèse et en même temps, analytique,</li> <li>- Maîtriser les techniques de négociation,</li> <li>- Disposer de capacités d'écoute active, de rigueur et d'une facilité accrue de rédaction,</li> <li>- Faire preuve de pédagogie lors des présentations de défense de la proposition.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi/métier est accessible aux diplômés à partir de Bac +2 dans le domaine des TIC toute filière ('Logiciel', Système', 'Réseaux/Télécoms' ou 'Sécurité') après une expérience éprouvée de plusieurs années d'exercice. Une expertise techniques spécialisée pointue pourrait être exigée en fonction de l'importance et de la complexité des projets. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable. L'anglais professionnel est nécessaire pour l'occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u> Responsable d’Affaire (REM, MNC) <u>Autres appellations :</u></p>	44	Bac + 2/3 Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Responsable d’affaires a pour mission d’analyser les besoins informatiques globaux des clients, de leur proposer des solutions techniquement adaptées et de vérifier la bonne exécution de la prestation ou du projet, ainsi que le recouvrement. Ses activités principales consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer et suivre un portefeuille clients,</li> <li>- Assurer l’interface avec les clients et étudier leurs besoins actuels et les perspectives,</li> <li>- Rédiger le draft du cahier des charges à soumettre au client, correspondant aux besoins exprimés,</li> <li>- Déterminer des solutions techniques et proposer une offre technico-commerciale chiffrée,</li> <li>- Superviser sur le plan contractuel la relation avec le client tout au long de la vie du projet,</li> <li>- Résoudre les problèmes pouvant émergés avec les clients et veiller à sa satisfaction tout en sauvegardant les intérêts de son entreprise.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d’une connaissance théorique de base des composantes du système d’informations : applications (principaux langages de développement), systèmes d’exploitation, réseaux (protocoles), sécurité, bases de données, etc.</li> <li>- Maitriser les bases de la gestion commerciale, de la gestion financière, du marketing, des règles du commerce international, la gestion des contrats commerciaux et la gestion de projet,</li> <li>- Maitriser les techniques de ventes de solution informatique et les techniques de recouvrement.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer un esprit commercial,</li> <li>- Disposer d’excellentes aptitudes relationnelles et des capacités d’écoute active,</li> <li>- Faire preuve de réactivité, de forte capacité d’argumentation et de persuasion,</li> <li>- Maitriser les techniques de négociation,</li> <li>- Gérer les situations de conflits.</li> </ul>		
<b>Conditions d’accès</b>		
<p>Cet emploi, à dominante commerciale, est accessible aux diplômés à partir de Bac+2, ayant une expérience de 2 à 10 ans dans le domaine des TIC, doublée d’une formation en marketing/vente. La pratique courante, à l’écrit et à l’oral, de la langue française est indispensable. L’anglais professionnel est nécessaire pour l’occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Responsable Support (MNC) <u>Autres appellations :</u> REM : Responsable Support Client	18	Bac + 2/3 Bac + 5
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Responsable Support suit la tenue des engagements de l'entreprise sur l'ensemble des composantes de la relation avec le client/utilisateurs : support commercial et technique, performance de la livraison, maintenance, et autres. Pour cela, il est responsable de la mise en place et du suivi du plan complet d'après-vente vis à vis de ses clients. Il entretient un climat d'écoute et de confiance, assure un retour d'expérience vers les équipes internes, et coordonne l'ensemble des fonctions dans une optique de satisfaction du client et/ou des utilisateurs. Ses principales activités consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorer l'ensemble des possibilités d'erreurs, recherche les informations qui lui sont nécessaires,</li> <li>- Informer et/ou former les équipes techniques du client et/ou les utilisateurs sur la solution,</li> <li>- Remonter auprès des services études, production, qualité, marketing, commercial, l'ensemble des informations qu'il recueille permettant d'améliorer la qualité du produit et la satisfaction du client,</li> <li>- Suivre en permanence l'évolution des produits/services livrés et assurer une veille concurrentielle.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'une bonne connaissance du domaine technique d'intervention et de l'environnement d'exploitation des produits et services délivrés (système, base de données, réseaux, ...),</li> <li>- Maitriser les procédures d'installation de configuration, de sauvegarde et de restauration</li> <li>- Maitriser les procédures d'extension et les procédures liées aux incidents d'exploitations,</li> <li>- Savoir mesurer, analyser et optimiser les performances de l'environnement,</li> <li>- Savoir identifier les indicateurs de suivi et de contrôle pour diagnostiquer l'incident,</li> <li>- Savoir rédiger des procédures.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer le sens et le goût du détail pour mener des analyses précises,</li> <li>- Faire preuve de pragmatisme dans ses solutions et de persévérance dans la recherche la recherche du diagnostic,</li> <li>- Faire preuve d'une certaine résistance au stress, un bon sens relationnel et une capacité à expliquer clairement les solutions à mettre en œuvre.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi/métier est accessible aux diplômés dans le domaine des TIC (filiales 'Logiciel' ou 'Système') de niveau Bac+2/3 à ou Bac + 5 qui peuvent être débutants ou avoir une première expérience dans le conseil ou dans le développement de logiciel. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable. L'anglais professionnel est nécessaire pour l'occupation de cet emploi.</p>		

Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<u>Principale :</u> Technico-commercial (MNC, REM) <u>Autres appellations :</u>	9	Bac + 2/3
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Techno-Commercial est l'interlocuteur du client sur le plan technique dans le cadre de la relation contractuelle qui engage sont entreprise. Il assiste dans ce contexte le Responsable d'Affaire sur les aspects techniques tout au long de l'exécution du contrat. Il participe également en amont lors de la phase d'avant-vente, en assistant le client dans le choix et le dimensionnement de la solution - tout en tenant compte des contraintes techniques et financières -, éventuellement au côté du Responsable Avant-Vente. Les principales activités consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuer à développer et suivre le portefeuille clients,</li> <li>- Répondre aux sollicitations des clients sur les aspects techniques,</li> <li>- Participe à l'atteindre les objectifs commerciaux fixés par la direction,</li> <li>- Contribue aux recouvrements,</li> <li>- Assure une veille technologique et concurrentielle dans son domaine d'intervention.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposer d'une bonne connaissance du domaine technique d'intervention et de l'environnement d'exploitation des produits et services délivrés aux clients (infrastructure matérielle et logicielle, système d'exploitation, langage de développement, infrastructure cloud, base de données, services de messagerie, sécurité, réseaux, et autres),</li> <li>- Savoir analyser la demande du client et la traduire en spécifications techniques à l'équipe en interne,</li> <li>- Concevoir et mettre en œuvre des démonstrateurs,</li> <li>- Maîtriser les procédures de mises à jour de logiciel selon un référentiel (ITIL), les procédures de mise à niveau du matériel, procédures d'appel d'offre.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer le sens et le goût du détail pour mener des analyses précises,</li> <li>- Faire preuve de pragmatisme dans ses solutions et de persévérance dans la recherche la recherche du diagnostic,</li> <li>- Avoir le sens du service, le goût de la technique, de l'organisation, de la méthode,</li> <li>- Faire preuve, un bon sens relationnel et de savoir-faire commercial et une capacité à expliquer clairement les solutions à mettre en œuvre.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi-métier est accessible à des diplômés, mêmes débutants, à partir de BAC +2 de préférence dans les TIC (toute filière 'Logiciel', 'Système', 'Réseau/Télécommunication', 'Sécurité' en fonction du périmètre technique d'intervention) ou en management-commerce avec une formation complémentaire dans le domaine des TIC concerné. La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

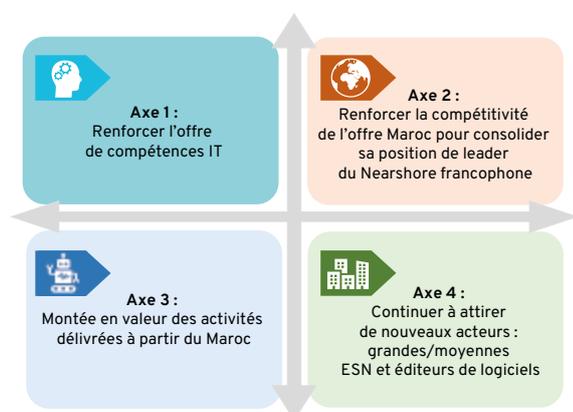
Appellation	Code REM	Niveau de Certification
<p><u>Principale :</u>  Testeur/Recetteur Technique</p> <p><u>Autres appellations :</u>  REM : Gestionnaire de Tests  MNC : Testeur d'applications informatiques</p>	6	Bac + 2/3
<b>Description des principales activités</b>		
<p>Le Testeur/Recetteur Technique collabore à la conception du plan de test (ou aux tests unitaires du Cahier de Recette) et évalue la qualité des composants des logiciels. Son rôle est de détecter les défauts majeurs des applications développées ou des progiciels paramétrés (bugs, erreurs, défaillances, pannes, méprises, risques, etc.) afin que, le cas échéant, ils soient corrigés et de s'assurer des performances des systèmes développés conformément aux spécifications du cahier des charges. Ses principales activités consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier les différentes tâches de test et élaborer des jeux d'essais,</li> <li>- Concevoir et mettre en œuvre des tests techniques (installation, mise à jour),</li> <li>- Réaliser les scénarios de test ainsi que le suivi des anomalies et des corrections,</li> <li>- Rédiger les comptes-rendus de test et recette.</li> </ul>		
<b>Principales Compétences</b>		
<p><b>Techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les principes généraux et les méthodes de test des applications,</li> <li>- Connaître parfaitement les concepts de développement des applications,</li> <li>- Connaître les différents modèles de développement d'application afin de pouvoir réaliser des tests dans le cadre d'un modèle de cycle de vie,</li> <li>- Maîtriser les techniques de conception de tests structurels, la logique et les méthodes de programmation, les procédures de sécurité, les procédures de conception et de modélisation.</li> </ul>		
<p><b>Transférables</b></p> <p>Faire preuve de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un esprit critique,</li> <li>- Un esprit d'analyse et de synthèse,</li> <li>- Un sens de l'organisation et des responsabilités,</li> <li>- Une indépendance de jugement,</li> <li>- Une autonomie, capacité de trouver des solutions face à des nouveaux défis</li> <li>- Des aptitudes de travail en équipe.</li> </ul>		
<b>Conditions d'accès</b>		
<p>Cet emploi-métier est accessible à des diplômés, mêmes débutants, à partir de BAC +2 de préférence dans les TIC (filière 'Logiciel'). La pratique courante, à l'écrit et à l'oral, de la langue française est indispensable.</p>		

## ► III. Vision pour l'avenir du secteur

Cette partie rappelle dans une première section la vision de développement de la branche ITO à l'horizon 2027, présentée dans le rapport de diagnostic et complétée par les résultats de l'enquête sur comment les entreprises envisagent l'avenir. La deuxième section présente les résultats de la projection de la demande d'emploi à l'horizon 2027.

### 1. Sur le plan qualitatif

La vision de développement de la branche ITO, ébauchée dans le rapport de diagnostic a été discutée lors des rencontres des 29 et du 30 septembre 2021, qui ont réuni des représentants de l'APEBI, de la CGEM, du MICEVN, de l'ONMT, de l'OdB, du HCP, des départements de l'Enseignement supérieur et de la Formation professionnelle et de l'OFPPPT. Les participants ont insisté sur la primauté de la composante relative au développement des compétences qui constitue actuellement la principale contrainte à l'émancipation de la branche. Les axes stratégiques ainsi que les leviers d'action ont été revus et reformulés selon les orientations et les recommandations des participants aux rencontres précitées. Ainsi quatre axes ont été retenus : (i) **Axe 1** : Renforcer l'offre de compétences TI, (ii) **Axe 2** : Renforcer la compétitivité de l'offre Maroc pour consolider sa position de leader du Nearshore francophone, (iii) **Axe 3** : Montée en valeur des activités



délivrées à partir du Maroc, (iv) **Axe 4** : Continuer à attirer de nouveaux acteurs (grandes/moyennes ESN et éditeurs de logiciels).

#### **Axe 1 : Renforcer l'offre de compétences IT**

- Renforcer l'offre quantitative de formation dans le domaine IT
- Améliorer l'agilité du système d'éducation et de formation dans l'adéquation de son offre à la demande des entreprises

(Partenariat entre les professionnels et les établissements de formation, établissements dédiés en PPP, implication dans le processus de l'ingénierie de formation, etc.) ;

- Institutionnaliser et renforcer les organes sectoriels de compétences ;
- Favoriser la capacité d'adaptation des travailleurs en exercice et des futurs travailleurs de la branche (Compétences transversales, formation de formateurs et de tuteurs, mode de formation en milieu de travail, mise à jour régulière des programmes de formation, formation pratique solide sur des équipements de pointe, etc.) ;
- Mettre en œuvre un Cadre Sectoriel des Certifications professionnelles IT dans la perspective de la mise en place du Cadre National des Certifications professionnelles du Maroc.



#### **Axe 2 : Renforcer la compétitivité de l'offre Maroc pour consolider sa position de leader du Nearshore francophone**

- Développer des activités ITO dans des régions plus compétitives en termes de coût salarial et d'infrastructure ;
- Renforcer une infrastructure de qualité ;
- Promouvoir le retour de la diaspora marocaine établie à l'étranger ;
- Ouvrir le recrutement aux compétences des pays étrangers ;
- Mettre en place un Règlement Général sur la Protection des Données conforme aux exigences internationales.



#### **Axe 3 : Montée en valeur des activités délivrées à partir du Maroc**

- Explorer les nouveaux gisements d'activité liés aux nouvelles tendances technologiques comme le Cloud, l'IA et la Data/Big Data, l'Industrie 4.0, les Objets connectés, la 5G, la Cybersécurité, la Blockchain, etc. ;
- Renforcer la Recherche et Développement dans le domaine des nouvelles technologies ;
- Soutenir les start ups et les entreprises innovantes.



#### **Axe 4 : Continuer à attirer de nouveaux acteurs : grandes/moyennes ESN pas encore présentes au Maroc et éditeurs de logiciels**

- Renforcer le rôle des acteurs marocains pour faire connaître et promouvoir les investissements étrangers au Maroc dans cette branche (MCIEVN, MedZ, CRI, Conseils régionaux et autres) ;
- Explorer le potentiel des marchés anglophones.

## 2. Sur le plan quantitatif : Projection de la demande de travail

### 2.1. Perspectives d'évolution des exportations et de création d'emplois

Les résultats de l'enquête montrent que les entreprises envisagent un avenir favorable à la croissance de la branche ITO aussi bien en termes d'exportation que de création d'emploi.

En effet, plus des deux tiers des entreprises estiment une augmentation de la valeur des exportations de 10% par an et plus sur les trois prochaines années et 9,8 % envisagent une croissance de plus de 50% par an. Plus de la moitié (55%) de ces entreprises sont de petite et moyenne taille, 38% exercent des activités de l'offshore uniquement et 35% ont déclarées que leurs activités sont destinées au marché local et marché export, alors que les entreprises qui estiment une stagnation de la valeur des exportations sont majoritairement de grande taille (60%) et exercent des activités de l'Offshore et des activités destinées au marché local.

Il en est de même pour les recrutements, du fait que 97% des entreprises interviewées ont répondu "Oui" à la question "Envisagez-vous de recruter des salariés sur les trois prochaines années ?".

Le niveau des recrutements déclarés serait en moyenne de 7500 par an sur les trois prochaines années dont plus de la moitié des jeunes de moins de 29 ans.

Figure 14: Répartition des entreprises selon les prévisions de taux de croissance des exportations dans les trois prochaines années

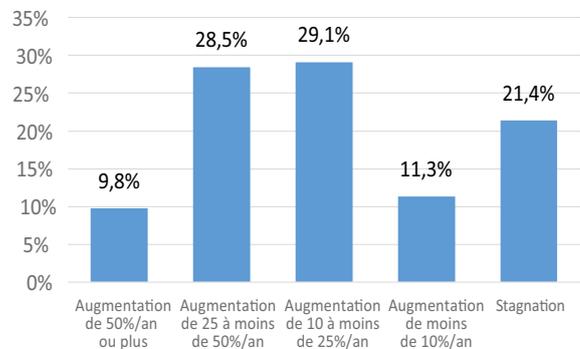
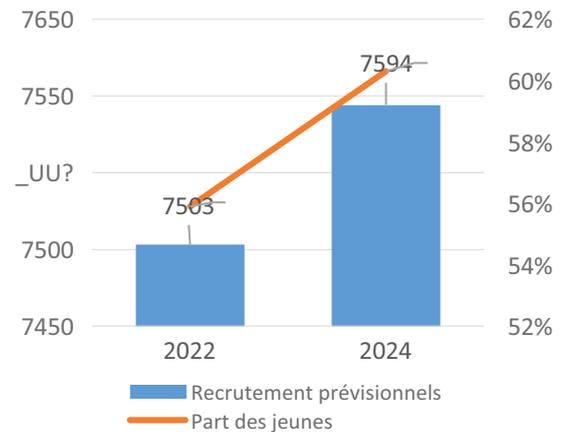


Figure 15 : Recrutements prévisionnels sur les trois prochaines années et part des jeunes (Moins de 29 ans)



### 2.2. Projection de la demande de travail à l'horizon 2027

#### Scénarios retenus

Les projections de la demande de travail dans la branche ITO sont élaborées selon une démarche prévisionnelle endogène basée sur l'analyse des données historiques de l'emploi ainsi que sur les prévisions de recrutements et de départs déclarés par les entreprises de ladite branche lors de l'enquête menée dans le cadre de cette étude. Le choix de cette démarche est dicté par au moins deux considérations : (i) la non disponibilité des données relatives aux facteurs exogènes pouvant influencés les tendances d'évolution de la branche de l'ITO à moyen et long terme ; et (ii) le manque des données sur les effets potentiels de la crise de la pandémie du Covid-19 sur les marchés national et internationaux de l'IOT à moyen et long terme.

L'approche adoptée est basée ainsi sur l'hypothèse que les données prévisionnelles déclarées par les employeurs tiennent compte les conséquences potentielles que peut avoir la crise de la pandémie du Covid-19 sur la croissance de la branche ITO en termes d'exportation et de création d'emplois au cours des trois prochaines années. Cette hypothèse est appuyée par les résultats de l'enquête portant sur l'impact de la crise sur la branche de l'ITO. Ces résultats ont révélé que l'ITO a fait preuve d'une résilience face à la crise COVID-19, dans la mesure

où la branche a maintenu son niveau de chiffre d'affaires d'avant COVID-19 dans un contexte de récession globale de l'économie marocaine et internationale d'une part, et la croissance de l'emploi dans la branche n'a pas connu de fléchissement durant la période de la pandémie, d'autre part.

Ainsi, la démarche méthodologique adoptée anticipe trois scénarios d'évolution de l'emploi, à savoir :

**1. Scénario tendanciel**, basé sur l'hypothèse du maintien des tendances d'évolution de l'emploi dans la branche de l'IOT observées à travers les données de l'enquête ITO relatives à l'emploi au cours de la période de base retenue 2018-2024. Ce scénario tient compte des données prévisionnelles relatives aux recrutements et aux départs prévus au cours des trois prochaines années (2022-2024).

**2. Scénario intermédiaire ou de « relance progressive »**, caractérisé par un retour progressif à la situation normale d'activité des entreprises depuis 2021, après le ralentissement enregistré en 2020. Ce scénario consiste à prolonger à l'horizon 2027, les tendances d'évolution de l'emploi par genre observées au cours de la période de base retenue 2020-2023. Il tient compte 50% des objectifs en termes de création d'emplois fixés dans le cadre du contrat-programme 2021-2023 pour le soutien et la relance de la branche IOT ainsi que les prévisions de recrutements et de départs, pour la période 2022-2023, déclarés par les entreprises opérant dans la branche de l'IOT lors de l'enquête.

**3. Scénario de changement**, qui prévoit les mêmes conditions du scénario intermédiaire, à l'exception des données de base relatives aux objectifs de création d'emplois qui seront totalement pris en compte dans l'élaboration des projections de la demande de travail dans le cadre de ce scénario.

### A. Scénario tendanciel

Selon ce scénario, l'approche utilisée pour élaborer les projections de la demande de travail dans la branche de l'IOT consiste à prolonger à l'horizon 2027, les tendances d'évolution de l'emploi observées par genre entre 2018 et 2024 selon les résultats de l'enquête menée dans le cadre de cette étude auprès des entreprises opérant dans ladite branche.

#### Hypothèse de projection

Cette approche repose sur quatre hypothèses de base suivantes :

a) Les données prévisionnelles relatives aux recrutements et aux départs déclarés par les employeurs lors de l'enquête tiennent compte les conséquences potentielles que peut avoir la crise de la pandémie du Covid-19 sur la croissance de la branche IOT au cours des trois prochaines années.

b) Les effectifs des employés femmes et hommes au cours de la période 2022-2024 sont estimés sur la base des effectifs des employés en 2021 et les données prévisionnelles relatives aux recrutements et aux départs déclarés par les entreprises lors de l'enquête.

c) Les projections mathématiques se basent sur l'analyse de l'évolution de l'emploi par genre entre 2018 et 2024 afin de dégager des courbes de tendance qui s'appliqueront dans les années à venir ;

d) La distribution observée de l'évolution des effectifs des employés femmes et hommes (de 2018 à 2024) suit une tendance linéaire ;

#### Modèle de projection

Le modèle retenu pour l'élaboration des projections de la demande de travail repose sur l'analyse de l'évolution historique de l'emploi dans la branche de l'IOT. Il se base ainsi sur une distribution linéaire de l'évolution de l'effectif des employés en fonction de l'année. Cette distribution est présentée selon le modèle mathématique suivant :

$$F(X)Y = a \cdot X + b \text{ où}$$

Y : représente l'effectif des employés par année ;

X : représente l'année (historique de projection) ;

a : Coefficient de proportionnalité déterminé en fonction de l'analyse de l'évolution de l'effectif des employés en fonction des années ;

b : est l'intersection de la ligne de projection à l'origine du repère.

### B. Scénario intermédiaire ou de relance progressive

Selon ce scénario, l'approche utilisée pour élaborer les projections de la demande de travail dans la branche de l'IOT consiste à prolonger à l'horizon 2027, les tendances d'évolution de l'emploi par genre au cours de la période 2020-2023. Cette période est marquée par la reprise des activités économiques ainsi que les mesures de soutien prises par le Gouvernement en faveur des entreprises impactées par la pandémie du Covid-19. Ce scénario s'effectue en deux étapes suivantes :

(i) L'estimation des effectifs des employés hommes et femmes au cours de la période 2022-2023 sur la base des données prévisionnelles relatives aux recrutements et aux départs

déclarés par les entreprises lors de l'enquête menée auprès des entreprises opérant dans la branche ITO.

(ii) La prise en compte de la moitié (50%) des objectifs en termes de création d'emplois [+ 9.500 emplois] fixés dans le cadre du contrat-programme 2021-2023 pour le soutien et la relance de la branche IOT dans l'élaboration des projections de la demande de travail, soit 4.750 emplois à créer à l'horizon 2023. Ces emplois seront répartis de manière progressive au cours de la période 2021-2023 [+ 1250 emplois en 2021, +1500 emplois en 2022 et +2000 emplois en 2023]. Etant donné que les effectifs des employés en 2021 ont été déclarés par les entreprises lors de l'enquête, les objectifs de création d'emplois seront pris en compte uniquement dans le calcul du volume de l'emploi relatif aux années 2022 et 2023. Ainsi, les effectifs estimés des employés en 2022 et 2023 lors de la première étape seront revus à la hausse en tenant compte les objectifs de création d'emplois précités.

Ce scénario envisage les évolutions les plus probables compte tenu de la période de base retenue (2020-2023) ainsi que l'importance des données mobilisées portant sur les objectifs en termes de création d'emplois et l'avenir de l'activité de l'entreprise et de l'emploi, notamment celles relatives aux recrutements et aux départs déclarés par les entreprises lors de l'enquête.

#### **Hypothèse de projection**

Cette approche repose sur trois hypothèses de base suivantes :

- a) Les données prévisionnelles relatives aux recrutements et aux départs déclarés par les employeurs lors de l'enquête tiennent compte les conséquences potentielles que peut avoir la crise de la pandémie du Covid-19 sur la croissance de la branche ITO au cours des trois prochaines années.
- b) Les projections mathématiques à l'horizon 2027 se basent sur l'analyse d'évolution de l'emploi par genre au cours de la période de relance économique (2020-2023) afin de dégager des courbes de tendance qui s'appliqueront dans les années à venir ;c) La distribution observée de l'évolution des effectifs des employés femmes et hommes (de 2020 à 2023) suit une tendance linéaire.

#### **Modèle de projection**

L'approche adoptée dans le cadre de ce scénario pour l'élaboration des projections de la demande de travail se base sur le même modèle retenu dans le scénario tendanciel qui repose sur une distribution linéaire de l'évolution de l'effectif des employés en fonction de l'année ( $Y = a \cdot X + b$ ).

### **C. Scénario de changement**

Globalement l'approche utilisée pour élaborer les projections de la demande de travail dans la branche de l'ITO dans le cadre de ce scénario est la même que celle adoptée dans le scénario intermédiaire. La seule différence réside au niveau des données de base relatives aux objectifs de création d'emplois pour les années 2022 et 2023 qui seront totalement pris en compte dans l'élaboration de projections [soit +3000 emplois en 2022 et +4000 en 2023, contre respectivement +1500 et +2000 emplois pour le scénario intermédiaire].

#### **Hypothèse de projection**

Cette approche repose sur les mêmes hypothèses retenues dans le scénario intermédiaire.

#### **Modèle de projection**

L'approche adoptée dans le cadre de ce scénario pour l'élaboration des projections de la demande de travail se base sur le même modèle retenu dans le scénario tendanciel qui repose sur une distribution linéaire de l'évolution de l'effectif des employés en fonction de l'année ( $Y = a \cdot X + b$ ).

#### **Données de base servant à l'élaboration des projections de la demande de travail**

Les travaux de projection de l'emploi ont été basés essentiellement sur les résultats de l'enquête auprès des entreprises opérant dans la branche de l'ITO. En effet, la constitution des séries de données de base a été réalisée en deux étapes.

**La première étape** consiste à élaborer des séries de données relatives aux effectifs des employés par genre déclarés par les entreprises lors de l'enquête de données pour la période 2018-2021 (tableau ci-après).

Tableau 5 : Emploi déclaré par les entreprises de l'IOT selon le genre, période 2018-2021

	2018	2019	2020	2021
Femmes	5914	8180	9179	10121
Hommes	8029	12014	13845	14950
<b>Total</b>	<b>13942</b>	<b>20194</b>	<b>23025</b>	<b>25071</b>

Source : Enquête auprès des entreprises de la branche IOT, 2021

La seconde étape consiste à élaborer des séries de données prévisionnelles relatives aux effectifs des employés par genre pour la période 2022-2024 et ce, sur la base des prévisions de recrutements et de départs déclarés par les entreprises

de la branche ITO lors de l'enquête, ainsi que sur l'hypothèse du maintien de la même structure de l'emploi par genre enregistrée en 2021 (tableau ci-après).

Tableau 6 : Emploi total estimé dans la branche ITO, période 2022-2024

	2022	2023	2024
Effectif à embaucher	7503	7410	7594
Nombre total de départs (retraite, fin de contrat, autres raisons)	702	799	905
Emploi à l'année précédente	<b>25071</b>	<b>31872</b>	<b>38484</b>
<b>Total</b>	<b>31872</b>	<b>38484</b>	<b>45172</b>

Source : Enquête auprès des entreprises de la branche ITO, 2021

Tableau 7 : Emploi estimé par genre (\*) dans la branche ITO, période 2022-2024

	2022	2023	2024
Femmes	12867	15536	18236
Hommes	19005	22947	26936
<b>Total</b>	<b>31872</b>	<b>38484</b>	<b>45172</b>

Le tableau suivant présente ainsi les séries de données constituées sur la base des résultats de l'enquête, portant sur l'évolution de l'emploi dans la branche de l'IOT entre 2018 et

2024. Ces données constituent la base des travaux de projections de la demande de travail.

Tableau 8 : Emploi déclaré par les entreprises de l'ITO selon le genre, période 2018-2021

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Femmes	5914	8180	9179	10121	12867	15536	18236
Hommes	8029	12014	13845	14950	19005	22947	26936
<b>Total</b>	<b>13942</b>	<b>20194</b>	<b>23025</b>	<b>25071</b>	<b>31872</b>	<b>38484</b>	<b>45172</b>

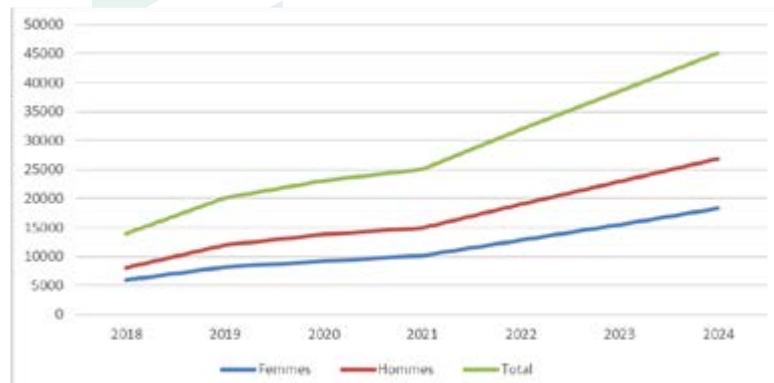
Source : Enquête auprès des entreprises de la branche ITO, 2021

► (\*) La répartition des effectifs des employés par genre au cours de la période 2022-2024 a été calculée en adoptant la même structure de l'emploi par genre enregistrée en 2021.

L'analyse des séries de données constituées montre qu'on s'attend à ce que l'emploi dans la branche ITO enregistre un taux d'accroissement annuel moyen de 21,6% au cours des trois prochaines années pour

s'établir à 45.000 employés en 2024 contre près de 14.000 en 2018. Cette hausse est de 22,4% chez les hommes et 20,6% chez les femmes.

Figure 16: Évolution de l'emploi par genre dans la branche IOT, 2018-2024

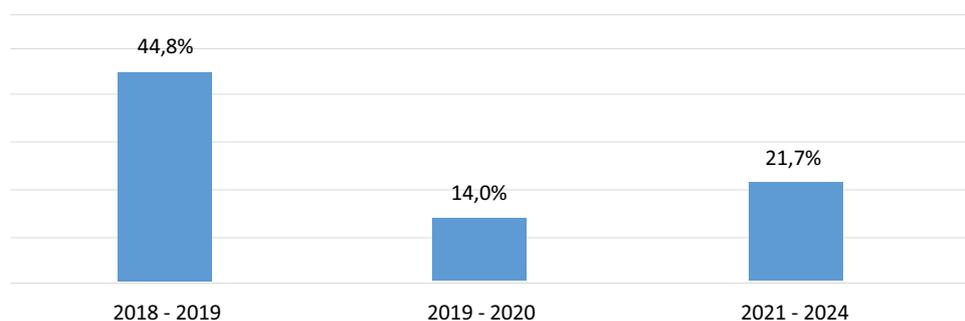


Source : Enquête auprès des entreprises de la branche IOT, 2021

Par ailleurs, l'analyse du rythme d'évolution de l'emploi dans la branche ITO révèle que le taux d'accroissement annuel moyen varie selon la période d'analyse retenue. Il a atteint son niveau le plus bas en 2020 (14% contre 44,8% en 2019), en raison de la crise économique liée à la pandémie du Covid19. Depuis 2021, une tendance à la hausse du rythme d'évolution de l'emploi a été enregistrée en raison

de la reprise de l'activité économique soutenue par les mesures de relance mise en œuvre par le Gouvernement. En effet, selon les résultats de l'enquête ITO relatifs aux recrutements prévisionnels et aux départs prévus au cours des trois prochaines années (2022-2024), le taux d'accroissement de l'emploi dans ladite branche atteindrait 21,7% en moyenne par an entre 2021 et 2024.

Figure 17 : Taux d'accroissement de l'emploi dans la branche IOT



#### Résultats des projections selon le scénario 1

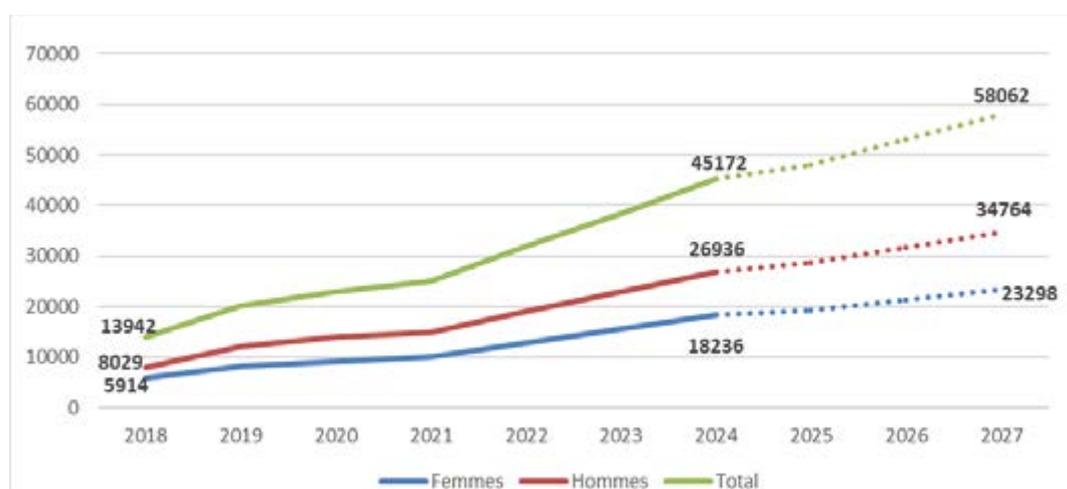
L'analyse des résultats des projections réalisées par le modèle retenu dans le premier scénario fait ressortir que l'emploi total dans la branche de l'ITO atteindrait 58.062 employés à l'horizon 2027(23.298

femmes et 34.764 hommes) contre près de 14000 en 2018, soit une hausse moyenne d'environ 4.900 employés par an durant cette période. Cette hausse est plus importante chez les hommes que chez les femmes (2.970 employés contre 1.930).

Tableau 9 : Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 – « Scénario 1 »

	Effectifs des employés calculés sur la base des résultats de l'enquête IOT					Effectifs des employés projetés				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Femmes	5914	8180	9179	10121	12867	15536	18236	19343	21320	23298
Hommes	8029	12014	13845	14950	19005	22947	26936	28782	31773	34764
Total	13942	20194	23025	25071	31872	38484	45172	48125	53093	58062

Figure 18: Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « Scénario 1 »



### Résultats des projections selon le scénario 2

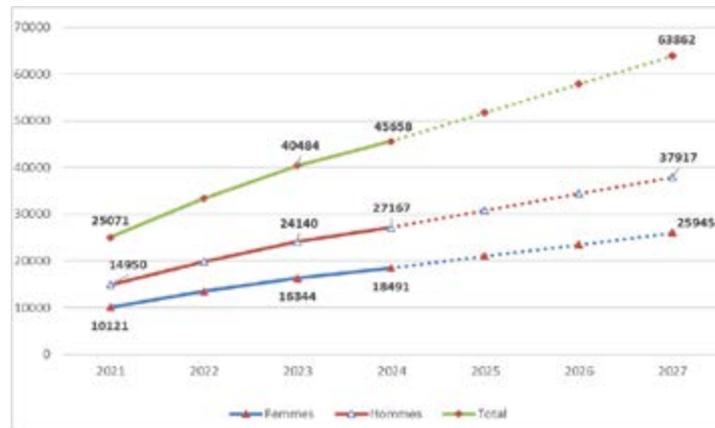
Les résultats des projections réalisées selon la démarche adoptée au niveau du scénario 2 fait ressortir que l'emploi total dans la branche de l'ITO atteindrait 63.862 employés

à l'horizon 2027 (25.945 femmes et 37.917 hommes) contre 25.071 employés en 2021, soit une hausse de près de 6.465 employés en moyenne par an durant cette période. Cette hausse est plus importante chez les hommes que chez les femmes (3.828 employés contre 2.637).

Tableau 10: Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 – « Scénario 2 »

	Effectifs des employés selon les résultats de l'enquête IOT et les objectifs de création d'emplois / contrat-programme 2020-2023					Effectifs des employés projetés		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Femmes	9179	10121	13473	16344	18491	20976	23460	25945
Hommes	13845	14950	19899	24140	27167	30750	34334	37917
Total	23025	25071	33372	40484	45658	51726	57794	63862

Figure 19 : Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « Scénario 2 »



### Résultats des projections selon le scénario 3

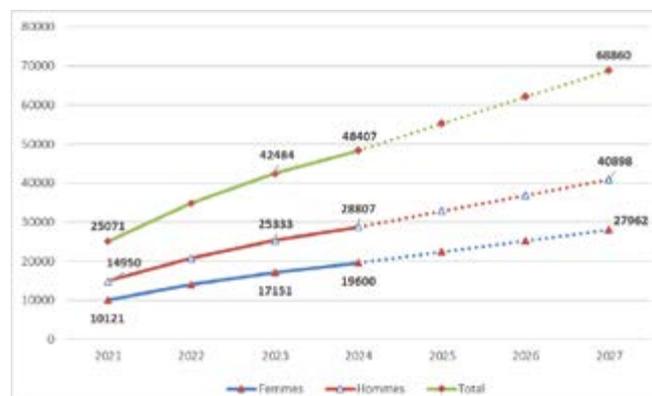
Les résultats des projections réalisées selon la démarche adoptée au niveau du scénario 3 fait ressortir que l'emploi total dans la branche de l'ITO atteindrait 68.860 employés à l'horizon 2027 (27.962

femmes et 40.898 hommes) contre 25.071 employés en 2021, soit une hausse de près de 7.298 employés en moyenne par an durant cette période. Cette hausse est plus importante chez les hommes que chez les femmes (4.325 employés contre 2.973).

Tableau 11 : Résultats des projections de l'emploi à l'horizon 2027 – « Scénario 3 »

	Effectifs des employés selon les résultats de l'enquête IOT et les objectifs de création d'emplois / contrat-programme 2020-2023					Effectifs des employés projetés		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Femmes	9179	10121	14078	17151	19600	22388	25175	27962
Hommes	13845	14950	20794	25333	28807	32837	36868	40898
Total	23025	25071	34872	42484	48407	55225	62043	68860

Figure 20 : Projection de l'emploi par genre à l'horizon 2027 – « Scénario 3 »



## Récapitulatif des projections selon les scénarios 1, 2 & 3

Tableau 12 : Récapitulatif des projections d'emploi par scénario

	Année de base	Scénario 1 Tendanciel		Scénario 2 Intermédiaire		Scénario 3 de Changement	
	2021	2023	2027	2023	2027	2023	2027
Femmes	10121	15536	23298	16344	25945	17151	27962
Hommes	14950	22947	34764	24140	37917	25333	40898
<b>Total</b>	<b>25071</b>	<b>38484</b>	<b>58062</b>	<b>40484</b>	<b>63862</b>	<b>42484</b>	<b>68860</b>

Le choix du scénario à retenir a été discuté lors de l'atelier technique et de prospective organisé le 10 novembre 2021. Les avis des participants étaient divergents sur le scénario à retenir. Certains chefs d'entreprises considèrent que même le scénario de changement "68.800 emplois en 2027" n'est pas très optimiste si on considère qu'une seule entreprise (CAPGEMINI) emploie plus de 100.000 personnes en Inde. D'autres participants trouvent qu'il faut rester sur le scénario

tendanciel " 58.000 emplois en 2027" ou intermédiaire tout au plus "63.800 emplois en 2027" vu le contexte de la pandémie qui impose un manque de visibilité aux entreprises, l'indisponibilité des talents, la forte concurrence d'autres pays et autres. Le sondage d'avis effectué à ce sujet, lors de l'atelier, a montré qu'il y a pratiquement un équilibre entre les trois scénarios.



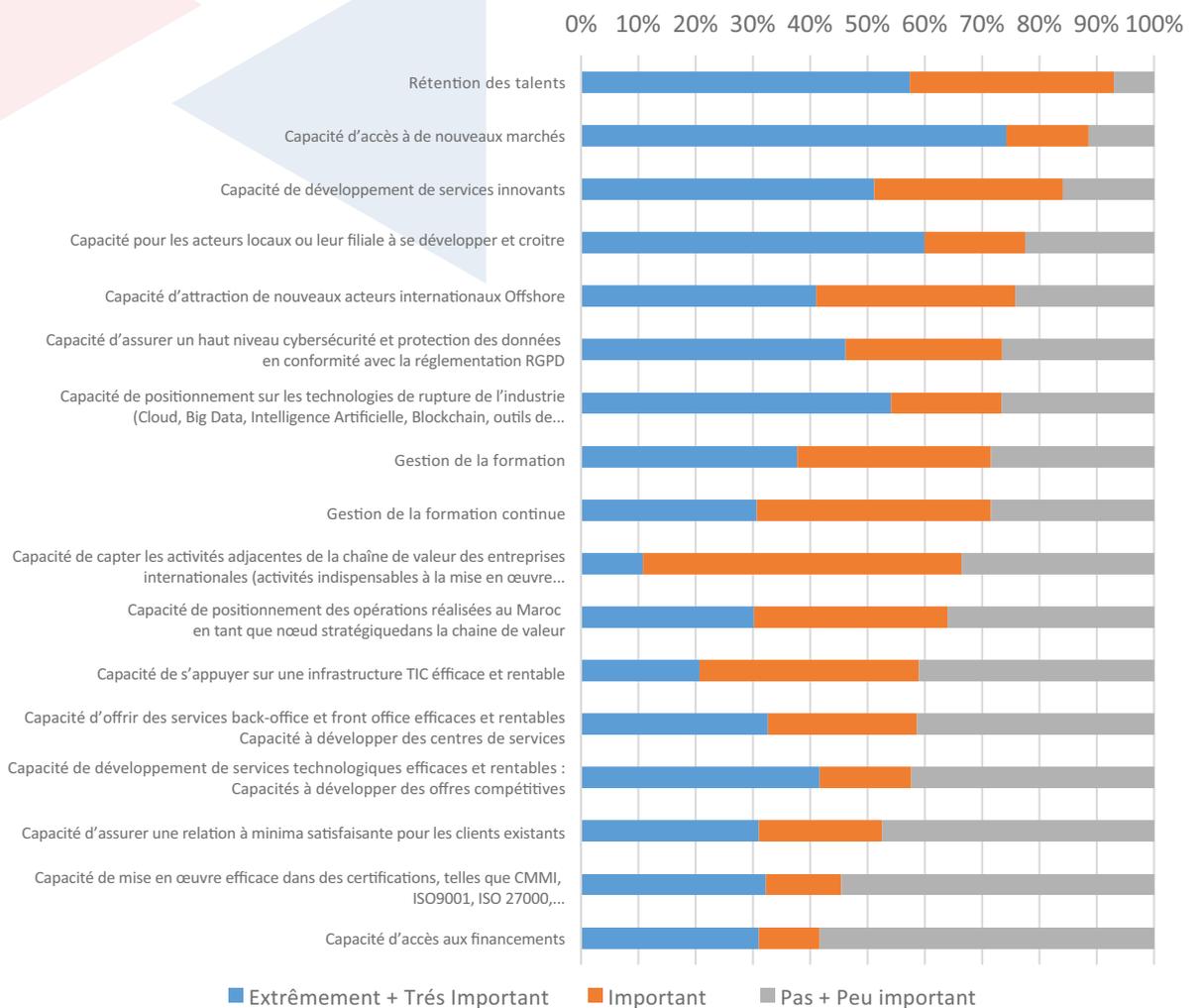
## ► IV. Lacunes dans les capacités d'affaires

L'importance des capacités d'affaires pour les entreprises de l'ITO en vue d'atteindre leurs objectifs de développement a été tirée de l'enquête auprès des entreprises. Sur la base d'une liste de capacités d'affaires susceptibles d'impacter la croissance et le développement de la branche, les entreprises ont été sollicitées pour accorder une note de 1 à

5 à chacune de ces capacités d'affaires selon son degré d'importance pour elles : pas important (1), peu important (2), important (3), très important (4) et extrêmement important (5).

La figure ci-après résume les résultats qui se dégagent de l'enquête.

Figure 21 : Lacunes dans les capacités d'affaire selon le degré d'importance accordé par l'entreprise



Source 12: Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021

Sans surprise, la capacité de rétention des talents et les capacités limitées de développement de services innovants sont placées au cœur des préoccupations des entreprises de l'écosystème avec presque 93% et 88% des sondées respectivement qui les déclarent

importantes, très ou extrêmement importantes. La capacité d'accès à de nouveaux clients et de nouveaux marchés et la capacité pour les acteurs locaux ou leur filiale à se développer suivent avec 84% et 77,5% d'entreprises enquêtées qui les considèrent

Importantes, très ou extrêmement importantes. L'enquête a dégagé comme, importantes, très ou extrêmement importantes d'autres capacités d'affaires comme la cybersécurité et le positionnement sur les technologies de pointe. Ceci reflète les attentes des ESN par rapport à la question relative au niveau de cybersécurité et la conformité au RGPD, tout en étant rassurées sur l'imminence de son aboutissement dans le cadre la mise en œuvre du Contrat performance 2023.

La capacité de recrutement sur le marché et les difficultés de recours à la formation continue, émergent également comme des préoccupations importantes des entreprises avec 71,5% d'entreprises qui les considèrent importantes, très ou extrêmement importantes. Par rapport à cette dernière capacité d'affaires, il convient de signaler que les entreprises de l'écosystème ITO recourent souvent à la formation continue en interne. Lors des entretiens avec les entreprises, plusieurs ESN ont déclarées dispenser la formation continue de façon digitalisée et à distance (le plus souvent, offerte par les plateformes / programme de formation continue des entreprises mères dans le cas des ESN multinationales).

Si le recours à la solution « maison » permet de s'affranchir des mécanismes institutionnels de formation continue pour les besoins immédiats, il n'en reste pas moins qu'à plus long terme, la formation continue alimente efficacement et de façon durable, le vivier de compétences expérimentées. Le vivier ainsi constitué, serait susceptible de : (i.) réduire significativement les difficultés de recrutement sur le marché qui concerne en grande partie des profils expérimentés selon les résultats de l'enquête (exemple : développeurs confirmés) et (ii.) atténuer l'impact du départ des talents, première lacune en termes d'importance exprimée par les entreprises. Enfin, il est à noter que les ESN à capitaux majoritairement marocains ne disposent pas de solution alternative au recours aux mécanismes institutionnels de la formation continue.

Enfin, 57,6% d'entreprises déclarent importante (dont 41,7% très ou extrêmement importante) la lacune de capacité de développement de services technologiques efficaces et rentables (Capacités à développer des offres compétitives).



## ► V. Besoins en compétences requis pour réaliser la vision de l'avenir

Cette partie présente les besoins en compétences déclarées par les entreprises enquêtées. La première section sera consacrée aux besoins en compétences qui se dégagent globalement pour l'ensemble de la branche ITO et la seconde se focalisera sur les compétences requises pour les professions retenues.

### 1. Besoins en compétences de la branche IOT (globalement)

Les besoins en compétences de la branche ITO pour réaliser la vision d'avenir, sont traités à trois niveaux : opérationnels, technologiques et organisationnels et ce, en répondant aux questions suivantes :

- Quelles sont les emplois et les compétences associées aux capacités d'affaire dont les lacunes sont considérées « très importantes » ou « extrêmement

importantes » par les entreprises ?

- Quelles sont les tendances technologiques par segment d'activité de la branche l'ITO qui renseignent sur les compétences techniques à développer ?
- Quels est l'impact sur les compétences des principaux changements affectant l'organisation du travail ?

### 1.1. Compétences associées aux lacunes dans les capacités d'affaire des entreprises de la branche IOT

Lors de l'enquête, les entreprises sondées se sont exprimées sur les compétences associées aux lacunes jugées très ou extrêmement importante.

Le tableau ci-après reprend les capacités d'affaires les plus importantes dans la figure ci-haut précédente et liste les recommandations des entreprises en matière de compétences à développer.

Tableau 13 – Emplois et compétences associée aux lacunes dans les capacités d'affaire

Lacunes dans les capacités d'affaires	Emplois concernée	Compétences associées
Capacité de rétention des talents	- Gestion de Ressources Humaines	- Culture d'entreprise, sens du leadership, techniques de négociation, capacités d'anticipation, politique salariale,
Capacité de développement des services innovants	- Développeurs - Développeurs confirmés - Développeurs nouvelles technologies, - Data Scientist, - Responsable d'Affaires	- Compétences techniques autour des technologies/modèles : √ Cloud, Data, RPA (Robotic process automation), IA, Mobile, IoT, etc. √ Modèle Agile, DevOps, UI/UX, technologies engendrées par l'industrie 4.0 (IoT, IA, etc.) √ Cybersécurité, etc. - Connaissance es marchés et de leur évolution en matière de transformation digital et de comportement de consommation, - Se tenir au courant des progrès et des tendances technologiques.

<p>Capacité d'accès à de nouveaux clients et à de nouveaux marchés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architecte technique</li> <li>- Chef de Produit</li> <li>- Chef de projet</li> <li>- Consultant fonctionnel</li> <li>- Développeur</li> <li>- Direction générale</li> <li>- Gestionnaire de Contrat</li> <li>- Responsable Avant-Vente</li> <li>- Responsable d'Affaires</li> <li>- Responsable Support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compétence (managériales, techniques et commerciales) autour des services et technologies Cloud, RPA, Data, IA, industrie 4.0, IoT, Machine Learning, etc.</li> <li>- Forte capacité commerciale à l'export</li> <li>- Gestion de la production et opérations,</li> <li>- Capacité de développement stratégique (Indépendante de la stratégies corps),</li> <li>- Capacité d'investissement sur des nouveaux projets</li> <li>- Capacité d'adaptation à de nouveaux environnements</li> <li>- Capacité de Leadership, de conduite de changement,</li> <li>- Stratégies marketing et capacités D'opérationnalisation.</li> </ul>
<p>Capacité de positionnement sur les technologies de rupture de l'industrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Architecte technique</li> <li>- Consultant infrastructure Cloud,</li> <li>- Consultant technique</li> <li>- Data Scientist</li> <li>- Développeurs confirmés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compétence (managériales, techniques et commerciales) autour des services et technologies : Cloud, Data, IA, RPA, Mobile, IoT, DevOps, etc.</li> <li>- Connaissance des marchés et de leur évolution en matière de transformation digital et de comportement de consommation</li> <li>- Veille technologique</li> <li>- R&amp;D.</li> </ul>
<p>Capacité de recrutement sur le marché</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultant expert cabinet recrutement</li> <li>- Gestionnaire de Ressources Humaines</li> <li>- Juriste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité de veille marché travail en termes d'offre et de demande de travail,</li> <li>- Capacité d'anticipation des besoins de l'entreprise et des moyens de les pourvoir,</li> <li>- Capacité de persévérance</li> <li>- Maitriser les outils, le cadre juridiques et social</li> <li>- Capacité d'amélioration du sourcing des RH compétentes et des gestionnaires d'activité</li> <li>- Performer en continue l'équipe de recrutement</li> </ul>

Capacité de recours à la formation continue	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultant expert cabinet recrutement</li> <li>- Gestionnaire de Ressources Humaines</li> <li>- Juriste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité à accéder aux financements institutionnels pour la prise en charge des Certifications exigibles par le marché (PMP -Project Management Professionnal-, ITIL, CMMi, normes de sécurité, ...)</li> <li>- Connaissance des bons partenaires</li> <li>- Capacité à accéder et organiser le e-learning sur des contenus et catalogue formation en ligne</li> <li>- Capacité à régler les dysfonctionnement chronique des remboursements de la formation continue (CSF - OFPPT).</li> </ul>
Capacité d'assurer un haut niveau cybersécurité et protection des données en conformité avec la réglementation RGD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Protection Officer (DPO)</li> <li>- Consultant Sécurité</li> <li>- Administrateur Sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtrise des méthodes et outils d'évaluation et de maîtrise des risques (méthodes MARIO, MEHARI, MELISA, EBIOS, etc.)</li> <li>- Disposer de connaissances juridiques en matière de sécurité, de droit informatique et de cyber droit</li> <li>- Connaître les normes ISO en matière de management de la sécurité de l'information (ISO/IEC 27001) et PCI/DSS</li> <li>- Maîtrise de la RGPD ainsi que toutes les approches, tous les concepts, les techniques et les méthodes liées à la protection des informations,</li> <li>- Certification DPO</li> <li>- Sens de la pédagogie et un savoir-convaincre aiguisé.</li> </ul>
Capacité de développement de services technologiques efficaces et rentables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Architecte technique</li> <li>Consultant Fonctionnel</li> <li>Développeurs</li> <li>Développeur confirmé</li> <li>Consultant technique</li> <li>Cloud</li> <li>Chef de Projet</li> <li>Responsable Support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compétences techniques autour des services et technologies Cloud, RPA, Data, IA, industrie 4.0, IoT, Machine Learning, ....</li> <li>- Capacité massive de programmation et de testing dans les environnements Java, .Net, Cobol, ....</li> <li>- Gestion de la production et opérations,</li> <li>- Capacité de développement stratégique,</li> <li>- Capacité d'adaptation à de nouveaux environnements</li> <li>- Veille sur le développement des services IT avec la capacité de transformation rapide des idées en innovations et en projets concrets.</li> </ul>
Capacité des acteurs locaux ou de leur filiale à se développer et à croître	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développeurs</li> <li>Tout emploi</li> <li>d'encadrement</li> <li>Responsable d'affaires</li> <li>Direction et chef de projet</li> <li>Direction Générale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité à nouer des partenariat publics-privés, développer et mettre en œuvre des stratégies long termes afin de transformer opportunités d'affaires identifiées,</li> <li>- Capacités à investir massivement dans la formation de l'encadrement et le recrutement des meilleurs talents,</li> <li>- Capacités de persévérance tout en assurant le contrôle et de suivi des entreprises prometteuses,</li> <li>- Capacités à mobiliser des financements en faveur des entreprises locales à haut potentiel,</li> <li>- Développer un vivier de RH expérimentés grâce à la simplification des procédures institutionnelles pour prise en charge du financement de la formation continue (CSF OFPPT).</li> </ul>

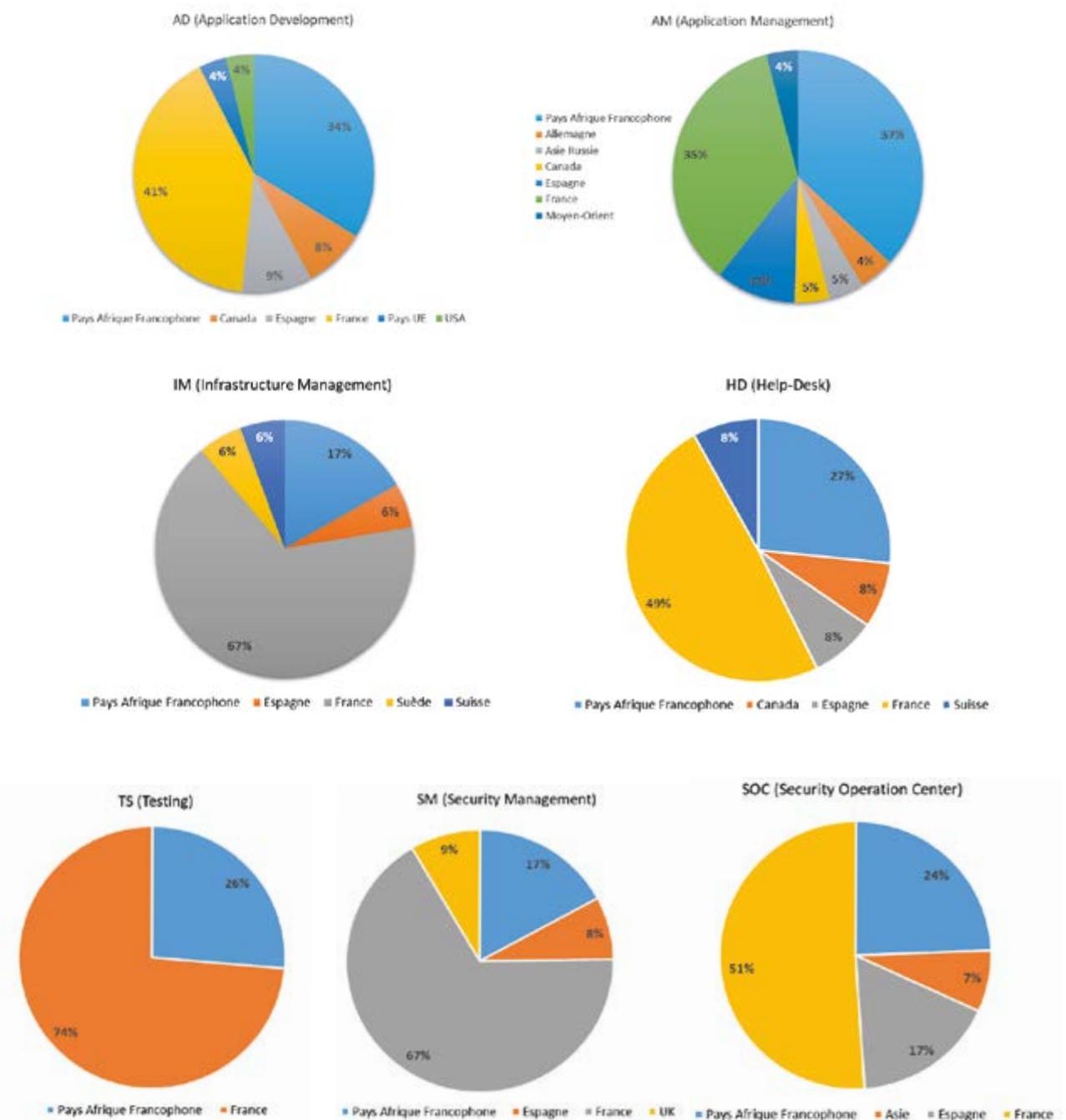
## 1.2. Compétences liées aux marchés et aux tendances technologiques par segment d'activité de la branche IOT

L'enquête confirme la position du Maroc en tant que destination Near shore francophone. Parmi les pays captifs par segment d'activité de la branche ITO - AD (Développement d'Application), AM (Maintenance d'Application), IM (Management d'Infrastructure), HD (Helpdesk), Testing (Test et Recette), SM (Management de la sécurité), SOC (Security Operations Center) –, la France, les Pays d'Afrique Francophone (Tunisie, Sénégal, Côte d'Ivoire, Gabon, ...) et le Canada rassemblent entre 75% à 100% des opérations traitées selon le segment.

(Security Operations Center) –, la France, les Pays d'Afrique Francophone (Tunisie, Sénégal, Côte d'Ivoire, Gabon, ...) et le Canada rassemblent entre 75% à 100% des opérations traitées selon le segment.

Les figures de répartition des pays par segment d'activité de la branche ITO renseignent sur les compétences linguistiques et culturelles nécessaires à leur développement aussi bien pour les marchés acquis que pour les nouveaux marchés, spécifiques à certaines activités telles que SM pour le Royaume Uni, AM et SOC les pays de l'Asie (Russie) ou encore AM pour le Moyen Orient.

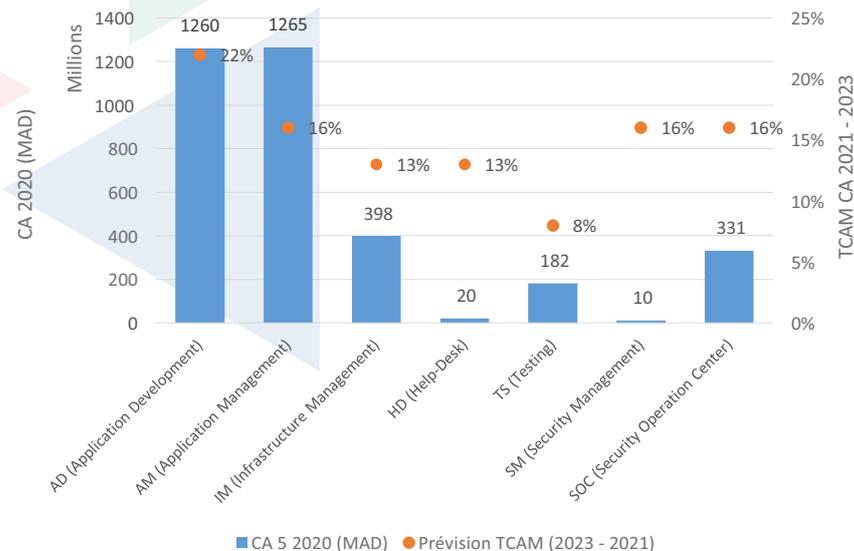
Figure 22 – Importance du marché cible par segment d'activité IOT déclarée par les entreprises sondées



Afin d'apprécier l'évolution en termes quantitatifs des segments d'activité et par conséquent sur le volume des compétences à développer, les entreprises ont été sollicitées pour déterminer le

poids des segments sur le volume d'affaires (CA) réalisé en 2020 ainsi que les taux moyens annuels de croissance (TCAM) du segment, estimé sur les trois prochaines années.

Figure 23 - Volume d'affaire par segment d'activité et TCAM 2021-2023



A part le segment Testing (Test et recette d'application) qui présente un potentiel relativement modeste, tous les autres segments présentent un potentiel de croissance à deux chiffres. Les segments AD et AM sont les segments « vedettes » (au sens de la matrice BCG) car elles présentent une position forte et une croissance forte. Il s'agit d'assurer cette position pour transformer au fur et à mesure de la maturité du marché, leurs services, en activités dites « vache à lait » c'est-à-dire des activités à faible croissance mais à forte position, générant les financements pour développer les autres segments.

Avec une faible position et un fort taux de croissance, HD (Helpdesk) et SM sont deux segments qualifiés de « dilemme » qui réside dans l'avenir du positionnement sur le marché et le besoin d'investissement nécessaire. Cependant, contrairement à HD, SM est segment émergent à fort potentiel de croissance qui est appelé à devenir avec SOC, une activité « vedette dans un avenir proche.

Avec une faible pénétration du marché dans un marché à forte croissance, l'IM pourrait apparaître moins comme une activité « vedette » qu'une activité « dilemme ». Cependant, selon les déclarations des professionnels lors des entretiens durant la phase de l'analyse

stratégique, l'IM serait une activité « vedette ». En effet, elle est considérée par plusieurs professionnels comme l'une des activités les plus prometteuses qui est appelée à se développer dans le moyen long terme, grâce au développement du Cloud et des infrastructures « as a service ». Cette activité serait avantagée par la position géographique du Maroc et de l'absence de décalage horaire avec les donneurs d'ordre, propice à une réactivité accrue, garante d'une plus grande disponibilité des infrastructures et de continuité des services. Progressivement, à terme, la part de ce segment d'activité pourrait occuper 40% du volume d'affaire global de l'ITO.

Comme nous l'avons indiqué précédemment au paragraphe II.3. relatif aux principaux enjeux et défis au développement de l'IT-Offshoring ainsi qu'au paragraphe IV.2 traitant des lacunes dans le capacités d'affaires, la disponibilité des ressources humaines qualifiées est au cœur des préoccupations des entreprises. Aussi, afin de déterminer les compétences techniques répondant aux tendances technologiques, les entreprises nous ont renseigné sur les évolutions à court terme des technologies par segment et leurs impacts sur les compétences que résume le tableau ci-après.

Tableau 14 – Tendence d'évolution des technologies par segment d'activité

Segment activité	Impact sur les compétences
Développement d'application (AD)	- Amélioration significative de la productivité - Facilitation de l'évolution progressive des applications - Rapidité des transactions - Upskilling
Maintenance d'Application (AM)	- Développer de nouvelles méthodes de développement et d'intégration de logiciels (Agile, devOps, cloud...) - Moins de technicité nécessaire - Amélioration significative de la productivité - Facilitation de l'évolution progressive des applications - Rapidité des transactions - Upskilling
Management d'Infrastructure (IM)	- Aide à la bonne gestion - Facilitation du diagnostic des ressources - Maîtrise du passage en production
Helpdesk (HD)	- Amélioration des capacités de diagnostic et correction
Tests et recettes (TS)	- Amélioration du contrôle au niveau fonctionnel du service - Amélioration de la qualité de travail
Security Opérations System (SOC)	- Accélération de recherche des données - Augmentation du niveau de performance de la base de données
Data Center (DC)	- Contrôle et réplique de base données
Intégration de Système (IS)	- Contrôle des contenus multimédias, - Simplification de la gestion - Amélioration de la disponibilité des profils architecte technique/multi compétences/intégration de systèmes.

### 1.3. Facteurs de changement de l'organisation du travail et leur impact sur les compétences

Selon les entreprises qui se sont prononcées :

- Le premier facteur affectant l'organisation du travail est le télétravail à 52%,
- Pour le second facteur, la vitesse de mutation des technologies et particulièrement, le développement des technologies Cloud l'emporte avec 38% des réponses.

• Pour le troisième facteur de changement, arrivent quasi-exæquo : Modèle de travail hybride (modèle onsite-offshore), avec 31% et le développement du mode agile avec 30% des réponses.

Le tableau suivant résume les réponses des entreprises quant à l'impact de ces facteurs de changement sur les compétences.

Tableau 15 – Impact des facteurs de changement de l'organisation du travail sur les compétences

Facteurs de changement	Impact sur les compétences
1 <sup>er</sup> Le télétravail	- Adaptation des compétences managériales et d'encadrement - Développement/renforcement des compétences suivantes (Skilling/upskilling/reskilling) : • Autonomie et de la responsabilité • Gestion du travail en équipe • Gestion du temps • Gestion des risques psychosociaux • Adaptabilité • Gestion de la complexité • Méthode/modèle Agile

2 <sup>ème</sup> Vitesse de mutation des technologies comme le Cloud	Développement/renforcement des compétences suivantes (Skilling/upskilling / reskilling): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de la qualité</li> <li>• Efficacité, efficacité, pertinence surtout financière</li> <li>- Adaptabilité et flexibilité</li> </ul>
3 <sup>ème</sup> - L'organisation distribuée Onshore/ Offshore - Le développement du mode agile	Développement/renforcement des compétences suivantes (Skilling/upskilling / reskilling): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapidité dans l'exécution des tâches</li> <li>• Réactivité et adaptabilité</li> <li>• Capacité de travail en équipe multi-compétences</li> <li>• Flexibilité et polyvalence au sein de l'entreprise</li> <li>• Méthode/modèle Agile,</li> <li>• Cadre de développement Scrum</li> <li>• Autonomie et responsabilité</li> </ul>

## 2. Besoins en compétences par profession :

Nous avons listé précédemment au paragraphe III.2., les professions plus pertinentes de la branche ITO selon les critères de recrutement à venir et de disponibilité sur le marché. Pour ces professions, des fiches descriptives des activités et des compétences

principales ont été produites. Les compétences techniques et les compétences transférables clés y sont décrites.

Nous présentons dans le tableau ci-après la liste des compétences techniques par profession recensée par l'enquête. Pour les compétences managériales et transférables, la part des entreprises qui les jugent nécessaires, est indiquée.

Tableau 16 – Compétences par profession recensée par l'enquête

Profession	Compétences Techniques	Autres compétences (% entreprises les jugeant 'nécessaires')	
		Managériales	Transférables
Consultant fonctionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité d'aide à la décision</li> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Gestion des identités</li> <li>- Cybersécurité</li> <li>- Architecte technique</li> <li>- Outils d'analyse SQL</li> <li>- Capacité de modélisation</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de travail sur les systèmes à la fois</li> <li>- Capacité de résolution des problèmes techniques</li> </ul>	56%	51%
Chef de Projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> <li>- Bonne connaissance des infrastructures</li> <li>- Savoir définir des nouvelles stratégies intéressantes de développement</li> </ul>	40%	26%
Développeur junior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Java, Microsoft, Frontend, Angular, JavaScript, Node.js, Python, .NET, ...</li> <li>- Système exploitation : Unix, Windows, IOS, Android, ...</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Test d'acceptation des utilisateurs (UAT)</li> </ul>	38%	63%

Développeur Confirmé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Java, Frontend, Angular, Java script, Node.js, Python, .NET, etc.</li> <li>- Système exploitation : Unix, Windows, IOS, Android, ...</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- DevOps/automatisation</li> <li>- Intelligence Artificielle</li> <li>- Lean Management</li> <li>- Décarbonation</li> <li>- Gestion de l'information</li> <li>- Gestion des identités</li> <li>- Cybersécurité</li> <li>- Architecte technique</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> <li>- Test d'acceptation des utilisateurs (UAT)</li> <li>- Savoir s'exercer sur plusieurs programmes, logiciels, système d'exploitation, ...</li> </ul>	47%	65%
Analyste Développeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Java, Frontend, Angular, Java script, Node.js, Python, .NET, ...</li> <li>- Test d'acceptation des utilisateurs (UAT)</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	51%	65%
Architecte Technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Java, Frontend, Angular, Java script, Node.js, Python, .NET, ...</li> <li>- Gestion du système de stockage et sauvegarde</li> <li>- Système exploitation : Unix, Windows, IOS, Android, ...</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	46%	26%
Expert technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Java, Frontend, Angular, Java script, Node.js, Python, .NET, ...</li> <li>- Algorithmique,</li> <li>- SAP, Oracle,</li> <li>- Réseaux &amp; Télécoms,</li> <li>- Cybersécurité</li> <li>- Analyse des propositions techniques et mise en place un échancier</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	50%	48%
Administrateur Système et réseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Système exploitation : Unix, Windows, IOS, Android, etc.</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Infrastructure Cloud</li> <li>- Réseaux &amp; Télécoms</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	50%	59%

Administrateur Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Cybersécurité</li> <li>- Système d'exploitation : Solaris, Unix, Windows, IOS, Android, ...</li> <li>- Réseaux d'entreprise</li> <li>- Plan de secours et de continuité</li> <li>- Gestion du temps</li> <li>- Capacité analytique</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	61%	60%
Responsable d'Affaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des appels d'offre</li> <li>- Dimensionnement des solutions et chiffrage</li> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Gestion des infrastructures</li> <li>- Instruments financiers et de financement</li> <li>- Techniques de négociation</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	27%	52%
Chef de Produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	77%	58%
Technico-commercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expertise langage de développement</li> <li>- Technologies Cloud et Mobile</li> <li>- Système d'exploitation</li> <li>- Capacité d'abstraction</li> <li>- Capacité de modélisation</li> </ul>	48%	44%

## ▶ VI. Offre de Compétences

### 1. Politiques et stratégies nationales de développement des compétences

La formation professionnelle et l'enseignement supérieur constituent des leviers essentiels qui contribuent au développement du capital humain et l'amélioration du savoir-faire et de la productivité des individus ainsi que de la compétitivité des entreprises. Ils ont été touchés par plusieurs réformes. Parmi les étapes importantes qui ont marqué et marquent leur développement, on citera la Charte Nationale d'Éducation et de Formation (CNEF) de 1999, le plan d'urgence et la Vision Stratégique de la Réforme 2015-2030 du Conseil Supérieur de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique qui a mis l'accent sur la promotion et la valorisation de la formation professionnelle, la consolidation du statut de l'Université et des différentes institutions de l'enseignement supérieur et leur autonomie administrative, financière et académique, l'amélioration de l'accès des individus à la formation et à la connaissance. Les principaux fondements de cette vision sont l'équité et l'égalité des chances, la qualité pour tous et la promotion de l'individu et de la société.

La dynamique de la réforme s'est poursuivie et a connu un nouvel élan avec l'approbation, en avril 2019, de la feuille de route relative au développement de la formation professionnelle, qui a apporté des changements majeurs à la stratégie de la formation professionnelle reposant sur cinq principaux projets<sup>13</sup>:

- La mise à jour de l'offre de formation existante ;
- La modernisation des méthodes pédagogiques en privilégiant une approche par compétences et la formation en milieu professionnel (alternance et apprentissage), le renforcement des langues étrangères et l'intégration des Softs skills et l'entrepreneuriat dans toutes les formations ;
- L'amélioration de l'employabilité des jeunes issus de l'informel et/ou en recherche d'emploi via des programmes de qualification de courte durée ;
- L'orientation précoce avec trois niveaux dès la fin du primaire et l'amélioration de l'attractivité de la formation professionnelle ;
- La création, au niveau régional, d'une nouvelle génération de centres de formation multisectoriels, multifonctionnels et mutualisés "Cités des Métiers et des Compétences" abritant des filières à fort potentiel d'emploi.

Au niveau de l'enseignement supérieur, la mise en œuvre de la réforme a été déclinée en Plan stratégique 2017-2030 qui s'articule autour de 4 axes stratégiques<sup>14</sup> :

- **Axe 1** : Amélioration de l'accès à l'enseignement supérieur ;
- **Axe 2** : Promotion de la qualité et amélioration de l'employabilité des lauréats ;
- **Axe 3** : Soutien de la recherche scientifique, amélioration de son rendement et de son articulation avec les objectifs du développement global ;
- **Axe 4** : Développement de la gouvernance du système. Par ailleurs, et dans le cadre de la mise en œuvre de la réforme 2015-2030, et après la promulgation, en août 2019, de la loi cadre n°51-17 relative au système d'éducation, de formation et de recherche scientifique<sup>15</sup>, les acteurs au niveau de l'éducation nationale, de la formation professionnelle et de l'enseignement supérieur, accentuent actuellement leurs efforts pour la mise en œuvre des dispositions de cette Loi cadre. En outre, ces réformes devront intégrer les orientations du nouveau modèle de développement d'avril 2021 en termes de renforcement du capital humain pour " Un système d'enseignement universitaire, de formation professionnelle et de recherche axé sur la performance et porté par une gouvernance autonome et responsabilisante"<sup>16</sup>. Dans ce cadre, il est recommandé, entre autres, la densification des offres de formation aux compétences numériques et à l'intelligence artificielle, l'amélioration de la qualité de l'enseignement scolaire et universitaire et l'implication du secteur privé dans la formation (cf. Encadré ci-après).

#### Encadré 1: Renforcement de l'implication du secteur privé

La proposition centrale du Nouveau Modèle de Développement consiste à renforcer l'implication du secteur privé dans le dispositif de développement des compétences dans le cadre de partenariats avec l'État et les Régions. En plus des partenariats public-privé pour la gestion des instituts de formation, tel qu'utilisés avec succès dans certains secteurs industriels, l'implication forte du secteur privé sera particulièrement adaptée pour remplir trois fonctions critiques qui sont aujourd'hui manquantes pour la plupart des secteurs au Maroc :

▶ <sup>13</sup> Source : Présentation publiée par le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique au sujet de la feuille de route FP, Avril 2019

▶ <sup>14</sup> Source : Plan stratégique du Département de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique 2017-2030, accessible via le site web : <http://www.enssup.gov.ma/>

▶ <sup>15</sup> Loi cadre n°51-17 relative au système d'éducation, de formation et de recherche scientifique promulguée par le Dahir n° 1-19-113 du 7 hja 1440 (9 août 2019): BO n°6805 en date du 17 hja 1440 (19 août 2019)

▶ <sup>16</sup> Source: "Le nouveau modèle de développement, Libérer les énergies et restaurer la confiance pour accélérer la marche vers le progrès et la prospérité pour tous", Rapport Général de la commission spéciale spéciale sur le modèle de développement, Avril 2021.

i) la planification des besoins en ressources humaines à travers l'identification continue des métiers et des compétences recherchées par les entreprises à l'échelle nationale, régionale et sectorielle ;

ii) le contrôle-qualité des formations professionnelles à travers l'évaluation indépendante des acquis de compétences directement auprès des bénéficiaires et la mesure systématique des taux d'insertion ;

iii) une gestion optimisée de la formation continue dont le financement doit être dissocié de l'OFPPT et confié à un organe dédié, chargé également de la certification des compétences et la validation des acquis professionnels

Source: Extrait du Rapport sur le nouveau modèle de développement - page 97

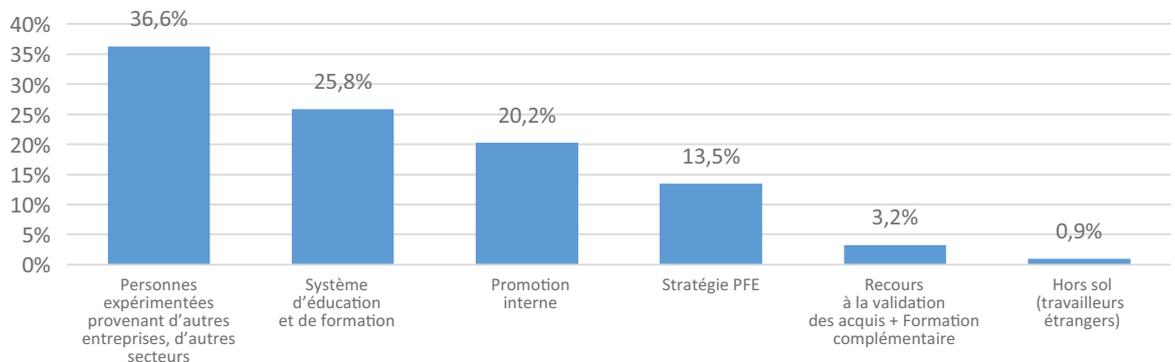
## 2. Sources et difficultés de recrutement

### 2.1. Principales sources de recrutement

Pour l'analyse des déséquilibres offre demande de formation, il est important de savoir que représente la part des lauréats du système d'éducation et de formation dans les recrutements des entreprises de l'ITO. Cette source, n'étant naturellement pas l'unique. Cette information est importante pour les opérateurs de formation pour dimensionner en conséquence leur offre de formation dans le domaine.

Les résultats de l'enquête auprès des entreprises (figure ci-après) montrent que la part des recrutements provenant directement du système d'éducation et de formation représente 25,8% des sources de recrutement. Les autres sources de recrutement sont constituées de personnes expérimentées provenant d'autres entreprises ou d'autres secteurs (36,3%), de profils issus de la promotion interne (23,4%). Le reste provient des actions de formation complémentaire ou de recrutement des étrangers ou de stagiaires.

Figure 24 : Sources de recrutement dans l'ITO (en %)



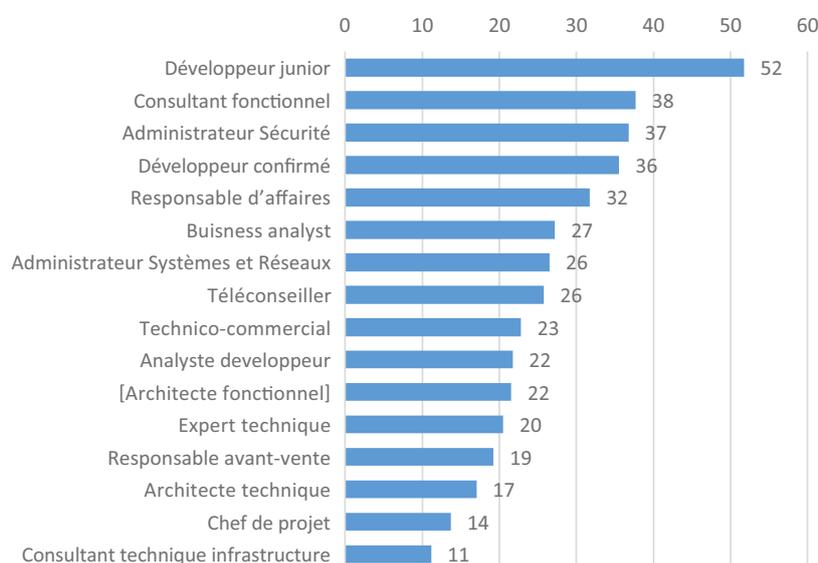
Source 13 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021

La structure des sources de recrutement diffère selon les professions. Certaines se ressource plus que d'autres des lauréats fraîchement sortis du système d'éducation et de formation, tandis que d'autres professions sont alimentées plutôt par des personnes expérimentées provenant d'autres entreprises ou à partir des mêmes entreprises après plusieurs années d'expérience professionnelle.

Si on se limite aux recrutements des primo-

demandeurs sortis du système d'éducation et de formation, on peut constater que les recrutements pour la profession de "développeur junior", viennent en tête avec 52% des recrutements provenant directement du système d'éducation et de formation, suivis par les consultants fonctionnels, les administrateurs sécurité, les développeurs confirmés et les responsables d'affaire avec 38%, 37%, 36% et 32% respectivement comme le montre la figure ci-après:

Figure 25 : Part de personnes embauchées directement du système d'éducation et de formation par profession



Source 14 ; Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021

Certaines professions qui exigent plus d'expérience professionnelle ne sont pas accessibles directement par l'offre de formation, mais à travers l'évolution de carrière. C'est le cas des professions comme le chef de projet technique, le testeur/recetteur technique ou fonctionnel, le responsable support, le manager des ressources, le gestionnaire de contrat, l'Administrateur réseaux et télécoms et autres.

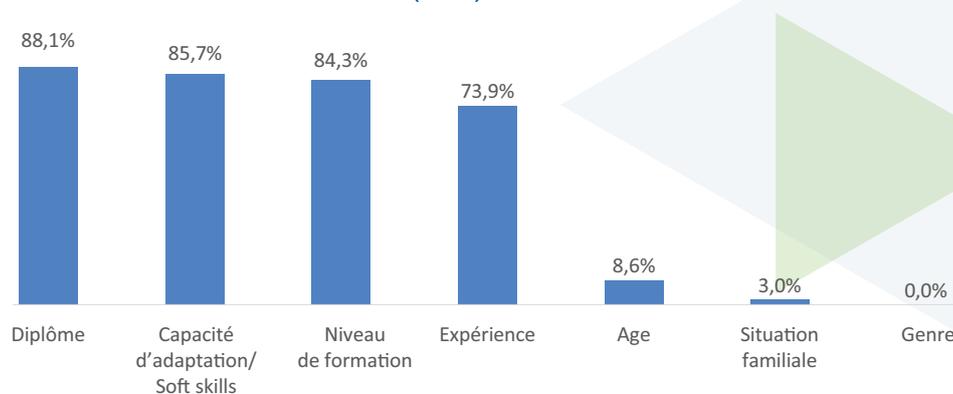
En outre, certaines professions non accessibles aux lauréats de la formation professionnelle à la sortie de l'établissement de formation ou aux personnes de niveau qualifiant sont possibles dans le cadre de l'évolution professionnelle, via l'expérience professionnelle ou la formation complémentaire/

qualifiante, mais ce cheminement de carrière reste assez restreint, telle que le "développeur Junior" pour le niveau qualifiant et le "Chef de projet" et "Consultant fonctionnel" pour les lauréats de la formation professionnelle.

## 2.2. Critères et difficultés de recrutement

Les résultats de l'enquête auprès des entreprises montrent que les principaux critères utilisés pour le recrutement des compétences dans le secteur ITO, sont le diplôme, la capacité d'adaptation/soft skills, le niveau de formation et l'expérience (Cf. figure ci-après). L'âge et la situation familiale sont marginaux dans le choix des collaborateurs.

Figure 26: Critères de recrutement dans le secteur IOT (en %)

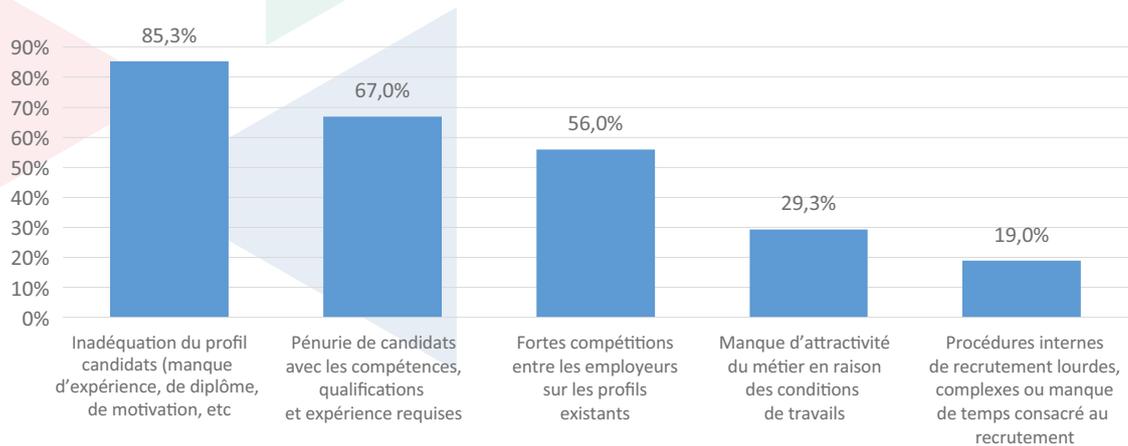


Source 15 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

Par ailleurs, la quasi-totalité des entreprises de la branche ITO déclare avoir connu des difficultés de recrutement. Celles-ci sont dues principalement à l'inadéquation du profil des candidats en termes

d'expérience, de diplôme et de motivation (85,3%), à la pénurie des candidats eu égard aux exigences requises pour le poste (67%) et à la forte compétition entre les employeurs sur les profils existants (56%).

Figure 27 : Principales causes des difficultés de recrutement dans le secteur IOT (% des entreprises)



### 3. Institutions clés

L'offre de formation dans le domaine des TIC qui alimente les entreprises TIC de manière générale et de l'ITO en particulier, se caractérise par une multitude d'intervenants et une diversité d'acteurs de formation. Au titre de l'année 2019-2020, l'offre de formation initiale dans le domaine des TIC comptait 402 établissements dont :

- **104 établissements d'enseignement supérieurs**<sup>17</sup> répartis par type d'instituts comme suit:

- **65 établissements publics** : 7 établissements relevant de la formation des cadres et 58 établissements publics relevant des universités. L'offre publique d'enseignement supérieur dans les TIC est assurée principalement par 13 Ecoles Supérieures de Technologie (EST), 12 Ecoles Nationales des Sciences Appliquées (ENSA), 11 Facultés des Sciences (FS), 7 Facultés des Sciences et Techniques (FST) et 6 Facultés polydisciplinaire (Fp), 2 Ecoles Normales Supérieures (ENS), en plus d'autres établissements notamment des écoles d'ingénieurs (ENSIAS, INPT, EMI, ENIM, ...);

- **39 établissements privés** dont 11 établissements privés relevant de 8 Universités :

- 3 universités créées dans le cadre de partenariat Public Privé (PPP) : Université Mohammed VI polytechnique Ben Guérir, Université Euro-méditerranéenne de Fès (UEMF) et Université Internationale de Rabat (UIR) ;
- 4 universités privées (UP) : Université Internationale de Casablanca, Université Mundiapolis de Casablanca, Université Internationale d'Agadir, Université Privée de Marrakech ;
- L'Université Al Akhawayn, université publique à gestion privée.

• **272 établissements de formation professionnelle**<sup>18</sup> répartis par opérateur comme suit :

- **112 établissements opérationnels relevant de l'OFPPPT** dont 21 établissements offrant le Bac professionnel conjointement avec les établissements de l'éducation nationale ;

- **160 établissements privés** autorisés par le Département de la Formation Professionnelle dont un Centre de formation par apprentissage relevant d'une ONG dans la région Casablanca- Settat.

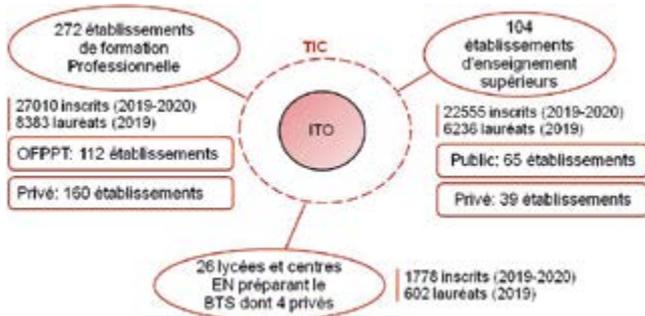
<sup>17</sup> Source : Département de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Traitement des données au titre de l'année 2019-2020.

<sup>18</sup> Source : Département de la Formation Professionnelle, Traitement des données de la Carte de la FP de l'année 2019-2020.

• **26 lycées et centres** relevant de l'éducation nationale et préparant le BTS dans les filières TIC dont 4 privés<sup>19</sup>.

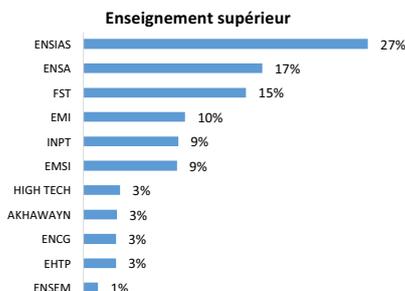
Conformément aux politiques et stratégies nationales de développement des compétences susvisées, il est prévu le renforcement de l'offre actuelle par la restructuration/ diversification l'offre actuelle de formation professionnelle, la création des CMC au niveau de chaque région pour le digital et six régions pour l'Offshoring et la création, à l'horizon 2023, de 10 Facultés Pluridisciplinaires, une Ecole Nationale des Sciences Appliquées (Ifni), une Faculté des Sciences et Techniques à Sefrou qui vont renforcer l'offre d'enseignement supérieur en TIC.

Figure 28 : Schéma de l'offre de formation initiale pour le secteur IOT



Par ailleurs, et à la question quels sont les trois établissements de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle qui offrent les profils les plus adéquats pour les entreprises ITO, ces dernières ont cité l'ENSIAS, les ENSA et les FST en tête pour le niveau d'enseignement supérieur et les établissements de l'OFPPT pour les niveaux Bac+2 (BTS et DUT) et ceux de la formation professionnelle (cf. figure ci-après) :

Figure 29 : Etablissements d'enseignement supérieur et de formation professionnelle qui offrent les profils les plus adéquats dans le domaine de l'IT (% d'entreprises)- Source: Déclaration des entreprises

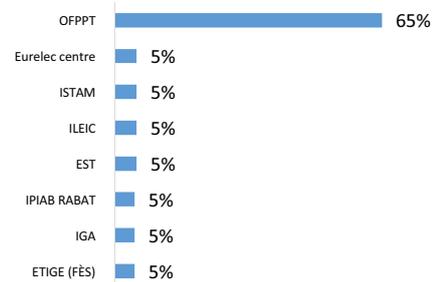


<sup>19</sup> Source : Site web de l'Education Nationale : <https://e-bts.men.gov.ma>.

<sup>20</sup> Source : Étude sur l'élaboration de la matrice des emplois et compétences dans le secteur IT, Maroc Numeric Cluster, 2017

<sup>21</sup> Les domaines proposés tiennent compte de la répartition utilisée dans "l'étude d'élaboration de plans de formation pour les secteurs des TIC et de l'Offshoring", livrable Phase 2 " Identification et définition des besoins en compétences" (DFP, 2010), en distinguant entre la sécurité et les systèmes & Réseaux et en retenant une même dénomination pour la formation professionnelle et l'enseignement supérieur

#### Formation professionnelle, BTS et DUT



#### 4. Programmes formels et qualifications pertinents pour les professions retenues

Cette partie vise à établir une correspondance entre les professions retenues et les filières de formation initiale pour préparer l'analyse des déséquilibres offre demande. Pour cela, un premier niveau de rapprochement filière/profession, a été effectué en se basant sur les prérequis d'accès à chaque profession en termes de profil de formation et d'expérience professionnelle (Cf. tableau en annexe 2).

L'exercice d'analyse et de correspondance entre les niveaux/ filières de formation et les principales professions retenues est assez délicat et complexe, étant donné qu'une profession peut être alimentée par plusieurs filières et qu'une filière de formation peut déboucher sur une ou plusieurs professions (les établissements tablent sur la polyvalence des profils formés pour faciliter leur insertion sur le marché de travail). D'un autre côté, il faut préciser que les filières IT visent les professions de l'ensemble du secteur TIC et non seulement de l'ITO, comme cela a été précisé auparavant. En outre, la démarche STED, n'intègre pas à ce stade, l'analyse approfondie des programmes de formation concernées. En tout cas, vu leur grand nombre (200 au total), il est matériellement impossible de les analyser toutes dans les délais impartis à la présente mission.

Néanmoins, nous allons présenter un essai de correspondance des filières/ groupes de filières de formation par groupes de professions, basé sur :

- L'analyse de l'offre de formation ;
- La consultation des sites d'offre d'emploi (rekrute.com, bghit-nekhdem.com,...), des sites d'orientation professionnelle disponibles au Maroc, en particulier le guide des métiers "Guide-metiers.ma" et le Career center virtuel "careercenter.ma",
- la consultations des sites de certains établissements et instituts de formation et d'enseignement supérieur ;
- l'analyse des productions des ministères concernés ;
- l'analyse menée en 2017 par Maroc Numeric Cluster<sup>20</sup>.

Les groupes de profession proposés et qui concernent la formation IOT sont Logiciel, Systèmes, Sécurité, et Réseaux & Télécoms<sup>21</sup> comme le montre le tableau ci-après :

Tableau 17 : Correspondance des Professions retenues par groupes de professions IOT et par niveau et type de formation

Profession	Groupes de profession				Niveau	Primo-demandeurs		Expérimentés	
	Logiciel	Systèmes	Réseaux & Télécoms	Sécurité		FP	ES	FP	ES
Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel	x	x	x	x	Bac +5		x	x	x
Développeur	x				Bac +2 à Bac +5	x	x	x	x
Expert technique	x	x	x	x	Bac +5		x	x	x
Chef de produit	x	x	x	x	Bac +2/3	x	x	x	x
Consultant technique Infrastructure		x			Bac +5		x	x	x
Administrateur Sécurité/ Ingénieur cybersécurité				x	Bac +5		x	x	x
Chef de projet	x	x	x	x	Bac +4/5		x	x	x
Technico-commercial	x	x	x	x	Bac+2	x	x	x	x
Administrateur Systèmes		x			Bac +2 à Bac +5	x	x	x	x
Responsable avant- vente	x	x	x	x	Bac+2	x	x	x	x
Responsable d'affaires	x	x	x	x	Bac+2	x	x	x	x
Testeur / Recetteur technique	x				Bac+2			x	x
Architecte technique		x			Bac +5			x	x
Responsable support Manager des ressources	x	x			Bac+2			x	x

Les filières / groupes de filières de formation ont été ainsi rapprochées aux groupes de professions susvisés en distinguant la formation professionnelle et technique et

l'enseignement supérieur. Nous allons se focaliser dans tout ce qui suit sur les filières ciblées par les professions retenues<sup>22</sup> :

#### a. Pour la Formation Professionnelle et technique (BTS):

Tableau 18 : Filières de formation professionnelle et technique par groupe de professions et par professions ITO

Filières FP / BTS	Groupes de professions	Professions	Autres Professions (pour les expérimentés)
TS- Développement Informatique	Logiciel	Développeur, Chef de produit, Technico-commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	Testeur / Recetteur technique, Responsable support
BTS- Développement des Systèmes d'Information			
TS- Techniques de Développement Multimédia			
BTS- Multimédia et Conception Web			
TS- Techniques des Réseaux Informatiques	Systèmes/ Sécurité	Chef de produit, Technico-commercial, Administrateur Systèmes, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	Responsable support
TS- Systèmes et Réseaux Informatiques			
TS en Télécoms	Pas de correspondance		
Bac Professionnel- Maintenance Informatique et Réseaux			
T- Techniques de support et maintenance informatiques et réseaux			
T- Assistant webmaster			

En outre, de nouveaux programmes de formation professionnelle, Niveau TS sont en cours de développement selon l'APC par l'OFPPT dans le cadre de la mise en œuvre de la feuille de route de la formation professionnelle, liste provisoire ci-après :

- Infrastructure Digitale, options Cyber sécurité / ITO/Infras Cloud Computing /Systèmes et Réseaux
- Développement Digital, options Well Full Stack /

Développement mobile/Développement RV/RA/Front End Back End

- Marketing Digital, options Web Marketer/ Community Manager
- Digital Design, options UI Designer/UX Designer
- Intelligence Artificielle, options Développement Big Data/ Data Steward/Assistant Data Analyst/Chatbots

<sup>22</sup> Le groupe "Réseaux Télécoms" ne sera pas traité étant donné que la profession Réseaux Télécoms n'a pas été retenue. Aussi, les niveaux T et Bac Professionnel ont été écartés étant donné que le niveau minimal exigé est Bac+2.

**b. Pour l'enseignement supérieur:**

Tableau 19 : Filières de l'enseignement supérieur par groupe de professions et par professions IOT retenues

Groupes de filières	Groupes de professions	Professions	Autres Professions (pour les expérimentés)
Développement informatique	Logiciel	Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Développeur, Expert technique, Chef de produit, Chef de projet, Technico-commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Expert technique, Administrateur Sécurité/ Ingénieur Cybersécurité, Chef de produit, Chef de projet, Technico- commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	Testeur / Recetteur technique, Responsable support/ Manager des ressources Manager des ressources
Génie Informatique			
Génie Modélisations et Informatique Scientifique			
Informatique			
Informatique de Gestion			
Informatique, Réseau et Multimédia			
Infrastructure informatique			
Ingénierie des Systèmes Informatiques			
Intelligence artificielle			
Internet des Objets			
Maintenance de systèmes d'information			
Management des Systèmes d'Information			
Mathématiques et Informatique			
Systèmes d'information			
Ingénierie des Systèmes Informatiques	Sécurité	Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Expert technique, Administrateur Sécurité/ Ingénieur Cybersécurité, Chef de produit, Chef de projet, Technico- commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Expert technique, Consultant technique Infrastructure, Administrateur Systèmes, Chef de produit, Chef de projet, Technico-commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	Architecte technique, Responsable support/ Manager des ressources
Génie Informatique			
Informatique			
Informatique de Gestion			
Infrastructure informatique			
Ingénierie des Systèmes Informatiques			
Mathématiques et Informatique			
Systèmes d'information			

Développement informatique	Systèmes	Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Expert technique, Consultant technique Infrastructure, Administrateur Systèmes, Chef de produit, Chef de projet, Technico-commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	Architecte technique, Responsable support
Génie Informatique			
Génie Modélisations et Informatique Scientifique			
Informatique			
Informatique de Gestion			
Informatique, Réseau et Multimédia			
Infrastructure informatique			
Ingénierie des Systèmes Informatiques			
Intelligence artificielle			
Internet des Objets			
Maintenance de systèmes d'information			
Management des Systèmes d'Information			
Mathématiques et Informatique			
Système d'information			
Infrastructure informatique	Réseaux Télécoms	Consultant fonctionnel/ Architecte fonctionnel, Expert technique, Chef de produit, Chef de projet, Technico- commercial, Responsable avant-vente, Responsable d'affaires	

Par ailleurs et pour accompagner l'évolution numérique du Maroc et satisfaire ses nouveaux besoins en technologies d'information, il y a lieu de noter que les établissements de l'enseignement supérieur procèdent à la mise à jour de leurs programmes de formation et à la création de nouvelles filières, en fonction de la stratégie de développement de ces établissements/ projets d'établissements et des partenariats qu'ils nouent avec les professionnels.

Le corps enseignant joue un rôle important dans l'actualisation et l'amélioration continue du contenu des programmes de formation et la modernisation des outils et démarches d'enseignement.

On citera, à titre d'exemple, l'effort mené par des écoles spécialisés de formation d'ingénieurs pour l'adaptation de leur offre de formation aux besoins des professionnels, et ce, dans le cadre de leur projet d'établissements<sup>23</sup>:

<sup>23</sup> Source: Site web de l'ENSIA: <http://ensias.um5.ac.ma/page/formations>, Brochure INPT "Evolution et adaptabilité à l'ère du numérique" et site web de l'INPT: <http://www.inpt.ac.ma/fr/cycle-ing%C3%A9nieur>

Tableau 20 : Exemple de filières nouvelles /filières restructurées au niveau de certaines écoles d'ingénieurs spécialisées avec les profils professionnels visés

Niveau	Filières	Ecole	Profil professionnel visé
Ingénieur d'Etat	Géni logiciel / Advanced Software Engineering for Digital Services	ENSIAS/ INPT	Professionnel chargé de concevoir, développer et mettre au point des solutions applicatives et logicielles, depuis la phase d'étude jusqu'au développement, en utilisant le langage approprié selon des besoins fonctionnels et un cahier des charges
	Data Engineer / Génie de la Data	ENSIAS/ INPT	Professionnel chargé du traitement des données massives
	Cyber sécurité et Confiance Numérique / Sécurité des Systèmes d'Information	INPT/ ENSIAS	Professionnel chargé d'assurer la protection des données et le bon fonctionnement des infrastructures techniques
	Ingénierie en Data Science and IOT	ENSIAS	Professionnels spécialistes capables de répondre à des problèmes liés à la mise en place de projets en ingénierie du web et mobile et à l'exploitation des données au sein des entreprises via l'application des différents algorithmes du machine learning ou à travers le bon usage des technologies du big data
	Ingénierie des Systèmes Ubiquitaires et Distribués-cloud et Iot	INPT	Professionnel chargé d'installer, exploiter, maintenir des systèmes, matériels et réseaux informatiques et assurer le support technique.
	Innovation et AMOA	INPT	Professionnel dans les domaines de la business analytics, des systèmes d'information pour le management et de l'innovation
	Business Intelligence & Analytics	ENSIAS	Professionnel dans les domaines de la business intelligence/ de l' analytics, l'analyse des données, la gestion de connaissances, l'expertise en mégadonnées et l'audit de systèmes décisionnels
	Smart Information and Communication Technology	INPT	Professionnel chargé de la conception et de la réalisation des architectures, plateformes et solutions techniques et technologiques des réseaux intelligents modernes de télécommunications
	Smart System Engineering	ENSIAS	Professionnel spécialiste dans les systèmes intelligents, capables de résoudre les problèmes affrontés par l'industrie 4.0, ingénieurs en robotique/cobotique, informatique industrielle, simulation numérique/ Extended Reality/ Digital Twin, développement IoT, expert en mégadonnées industrielles
	Systèmes Embarqués et Services Numériques	INPT	Professionnel chargé de la spécification, la conception et le développement des systèmes embarqués
	Smart Supply Chain & Logistics	ENSIAS	Professionnels informaticiens logisticiens capables de résoudre des problèmes décisionnels et occuper des métiers de la logistique de soutien (analystes de fiabilité, logisticiens opérationnels), des métiers du transport (gestionnaires de flotte de camions, responsables du planning), ou des métiers de l'entreposage...

Master	Cloud Computing et Calcul Haute Performance	ENSIAS	Développeur de code de calcul scientifique et numérique, Administrateur Cloud, Administrateur de Cluster ou grille de calcul, ...
	Science des Données et BIG DATA	ENSIAS	Professionnels dans les domaines de l'ingénierie du Big Data, l'Informatique Décisionnelle et la science de la donnée
	Sécurité Systèmes et Services	ENSIAS	Professionnels dans les domaines d'expertises et d'analyse
	Internet des Objets : Logiciel et Analytique	ENSIAS	Professionnel Administrateur de réseaux et Internet des Objets, Qualiticien de logiciels, consultant en réseaux mobiles, Développeur en Informatique Mobile, UX Designer, Manager de projets logiciels, Développeur en Big data, Scrum Master, Chercheur en Ingénierie du Logiciel, Chercheur en IoT

L'annexe 3 présente, le détail par région, des filières de formation par établissement/ groupe de filières et par groupes de professions pour la formation professionnelle (TS), la formation technique (BTS) et l'enseignement supérieur, en présentant les données disponibles relatives à l'année 2019.

### 5. Inscriptions et données d'achèvement pour les cours pertinents ciblant les professions retenues

Les inscrits dans les filières ciblant les professions retenues s'élèvent à 46774 personnes au titre de l'année 2019-2020, dont 36% sont des femmes.

S'agissant des lauréats dans ces filières, l'année 2019 a connu 13578 lauréats dont 44% sont des femmes, comme le montre le tableau ci-après:

Tableau 21 : Inscrits et lauréats par groupes de professions, niveau et genre pour les filières potentielles IOT

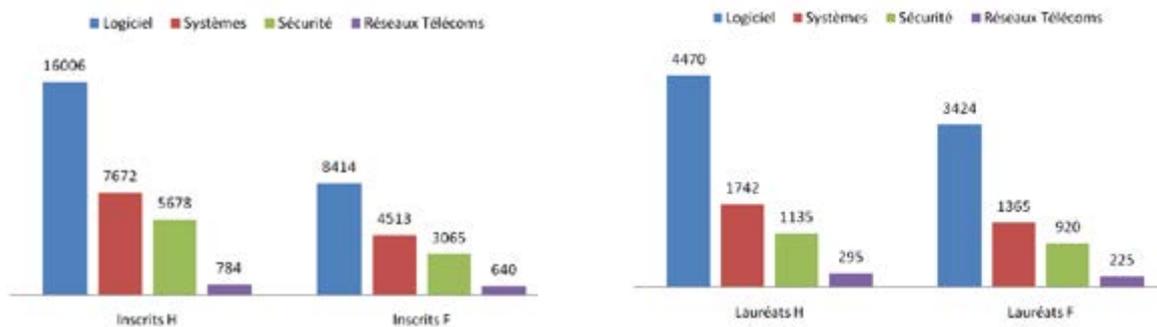
Groupes de professions/ Niveau	Total inscrits 2019-2020	Dont filles	Total lauréats 2019	Dont filles
<b>Logiciel</b>	<b>24420</b>	<b>8414</b>	<b>7894</b>	<b>3425</b>
>=Bac+5	3707	1413	1416	557
Bac+3/4	4303	1705	1099	464
Bac+2	16410	5296	5379	2404
<b>Systèmes</b>	<b>12186</b>	<b>4513</b>	<b>3108</b>	<b>1366</b>
>=Bac+5	3302	1390	923	393
Bac+3/4	3360	1267	629	247
Bac+2	5524	1856	1556	726

<b>Sécurité</b>	<b>8744</b>	<b>3066</b>	<b>2056</b>	<b>920</b>
>=Bac+5	1449	567	324	124
Bac+3/4	2026	774	293	120
Bac+2	5269	1725	1439	676
<b>Réseaux Télécoms</b>	<b>1424</b>	<b>640</b>	<b>520</b>	<b>225</b>
>=Bac+5	1200	554	390	155
Bac+3/4	101	31	106	55
Bac+2	123	55	24	15
<b>Total</b>	<b>46774</b>	<b>16633</b>	<b>13578</b>	<b>5936</b>

Par domaines d'emploi, l'offre cible le domaine de développement et logiciel avec environ 58% des lauréats concernant les professions retenues, dont 43% sont des femmes, suivi de la catégorie

"systèmes et réseaux" avec 23% des lauréats. Les catégories "Sécurité" et "Réseaux Télécoms" représentent respectivement 16% et 4% des lauréats.

Figure 30: Effectifs des inscrits (2019-2020) et des lauréats (2019) par groupe de professions et par genre pour les filières potentielles IOT



## 6. Nature et portée de la formation en milieu de travail

La formation en milieu de travail que ce soit selon le mode d'alternance ou d'apprentissage est très limitée au Maroc pour cette branche.

Pour l'enseignement supérieur: Le mode résidentiel est dominant. En effet, la formation en milieu de travail se limite pour la plupart des établissements aux stages de formation de courte durée (environ 1 mois) qui constitue un moyen

pour les étudiants de découvrir l'environnement professionnel, en plus des projets de fin d'études (PFE) d'une durée de 1 à 4 mois. Ces derniers sont encadrés par un superviseur de stage/encadrant de l'établissement et

un tuteur en entreprise et suivis, selon les établissements, par une soutenance en vue de l'obtention du diplôme de fin de formation.

Pour la formation professionnelle: L'examen des données disponibles au titre de 2019-2020 montre la prédominance du mode résidentiel,

limitant ainsi la durée de formation en milieu de travail à la durée de stage de formation (stage de formation en 1<sup>ère</sup> année et stage de fin de formation en 2<sup>ème</sup> année: de 1 à 2 mois). En effet, la part des inscrits en mode alternance est très faible (environ 4% du total des inscrits dans les filières TIC. La part de la formation par apprentissage reste très faible avec 0.1% des effectifs.

A partir de ce constat, on déduit que le dispositif de formation professionnelle devra déployer de grands efforts pour renforcer la formation en milieu de travail dans les années à venir en sensibilisant et impliquant davantage les entreprises dans la formation et l'encadrement des formés. Notons qu'un projet est en cours dans le cadre de la coopération avec GIZ "Projet Tamheen" pour le développement de la formation professionnelle en milieu de travail (FMPT) et l'élargissement de l'expérimentation du projet à d'autres secteurs dont les TIC. Une collaboration serait possible entre le projet STED-AMT et le projet Tamheen pour développer davantage l'offre en milieu de travail.

## 7. Offre de formation non diplômante pour les professions ciblées

Cette offre de formation vise l'adaptation et la reconversion des jeunes pour améliorer leur employabilité et ce, principalement dans le cadre de la formation qualifiante réalisée par l'OFPPPT et par l'ANAPEC dans le cadre du programme Taehil (Formation Qualifiante ou de Reconversion (FQR), Formation Contractualisée pour l'Emploi (FCE) ou Formation à la Carte, Formation Adaptation / Appui aux secteurs émergents (FSE)). Il s'agit de formations de courte durée, de trois à neuf mois, qui complètent la formation initiale et ouvrent davantage les portes du marché du travail.

En plus de cette formation d'adaptation et de reconversion, les entreprises ITO réalisent des actions de formation continue au profit de leurs salariés.

### 7.1. Offre de formation qualifiante offerte par l'OFPPPT

Huit filières de formation qualifiante concernant les professions retenues ont été dispensées par les établissements de l'OFPPPT courant 2017-2020 :

Tableau 22 : Répartition des effectifs des bénéficiaires de la formation qualifiante concernant les professions retenues par filière (FQ OFPPPT)

Filière Formation Qualifiante	Profession	Bilan (2017-2020)
Communication et Relation Clientèle Offshore	Responsable avant vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	896
Développement des Applications Web et Mobiles	Développeur	261
Concepteur Réalisateur JAVA J2EE	Développeur	259
Technicien Réseaux Certifiés	Administrateur de Système	78
Technicien Réseau LAN WAN	Administrateur de Système	73
Développement Open Source des Applications Web et Mobiles	Développeur	59
Administrateur de Bases de Données	Administrateur de Système	58
Maintenance et Réparation du Matériel Informatique	Responsable avant-vente/ Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	55
<b>Total général</b>		<b>1739</b>

Par ailleurs, de nouvelles filières de formation qualifiante concernant les professions retenues sont prévues par

l'OFPPPT dans le cadre de la mise en œuvre de la feuille de route:

Tableau 23 : Nouvelles Filières de formation qualifiante prévues à partir de 2021-2022 - Digital / Offshoring et Intelligence Artificielle (Liste provisoire)

Niveau	Filière	Profession/ Familles d'emploi
Formation qualifiante Digital & Offshoring	Développement d'Applications – Python	Développeur
	Développement d'Applications Web et Mobiles (Open Source)	Développeur
	Community Manager	Chef de produit
	Management de Projets Digitaux	Chef de projet
	Testeur de Solutions Digitales	Testeur / Recetteur technique
	Développement e-commerce	Développeur
	Informatique décisionnelle (Business Intelligence)	Logiciel

### 7.2. Offre de formation qualifiante ANAPEC

Durant la période 2016-2020, 360 personnes ont été formées dans les filières concernées par les professions retenues dont 124 seulement ont été

insérées. Ces données réparties par emploi métier visé et par profession retenue, sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 24 : Répartition du nombre des bénéficiaires de la formation qualifiante et des insérés par emploi métier visé et par profession (2016-2020)

	Profession	Effectifs des formés *	Effectifs des insérés *
Développeur Java/ Développeur Java & .net	Développeur	94	21
Agent help desk	Responsable, avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	20	9
Assistant service clients	Assistant utilisateur SI (helpdesk)/ Téléconseiller	25	5
Chargé de clientèle/ Chargé de clientèle polyvalent	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	172	54
Téléconseiller	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	49	35
<b>Total général</b>		<b>360</b>	<b>124</b>

### 7.3. Offre de formation Contractualisée pour l'Emploi (FCE)<sup>24</sup>

La formation contractualisée pour l'emploi (FCE) ou formation à la Carte est une mesure du gouvernement qui vise la promotion de l'emploi et l'amélioration de l'employabilité des jeunes diplômés. Elle consiste en la formation et la constitution d'un vivier de compétences capable de répondre aux besoins potentiels en recrutement des entreprises. En effet, c'est une mesure étatique pour l'emploi qui

a pour objectifs de :

- Améliorer l'employabilité des jeunes diplômés par l'ajustement de leurs profils aux besoins des recruteurs et aux spécificités du poste à pourvoir ;
- Permettre à l'entreprise de réussir ses recrutements et de bénéficier de l'accompagnement de l'ANAPEC dans la sélection des candidats et le suivi des formations.

Cette mesure subventionne les formations par un montant qui peut atteindre 10.000Dhs/personne (maximum de 40 DH / heure / participant). L'entreprise

\* Information selon le genre non disponible

<sup>24</sup> Source : ANAPEC

commanditaire de l'action de formation a le libre choix de son opérateur de formation. Cf. fiche technique sur la FCE en annexe 4.

La branche ne recourt pas beaucoup à ce dispositif. Durant

la période 2016-2020, 374 personnes ont réussi ce type de formations courant les 5 dernières années, répartis par emploi métier et par profession retenue comme suit:

**Tableau 25 : Répartition du nombre des bénéficiaires ayant réussi la FCE par emploi métier visé et par profession retenue (2016-2020)**

Emploi métier visé	Profession/ Groupes de professions	Effectifs des formés
Téléconseiller	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaires/ Responsable Support/ Technico-commercial	146
Chargé de Clientèle	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	59
Télévendeur	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	43
Téléopérateur	Responsable avant-vente / Responsable d'Affaire/ Responsable Support/ Technico-commercial	38
Ingénieur d'études JAVA/JEE	Développeur	30
Concepteur-Développeur	Développeur	22
Data Scientist	Logiciel / Système	20
Développeur en Informatique	Développeur	16
<b>Total général</b>		<b>374</b>

#### 7.4. Formation Adaptation / Appui aux secteurs émergents (FSE)

Il s'agit d'un dispositif d'aide à la formation<sup>25</sup>, mis en place par le gouvernement, à travers des mesures incitatives octroyées aux entreprises des secteurs émergents, dont celui de l'Offshoring. Ce dispositif a pour objectifs de réussir le recrutement des ressources humaines par le développement de leurs compétences et de répondre aux besoins en formation continue des salariés (2ème et 3ème années après l'embauche).

La contribution financière de l'Etat varie de 12.000 à 65.000 dhs pour ce secteur, étalée sur les trois premières années qui suivent le recrutement : Formation à l'embauche (une année) et Formation continue (deux ans). Cette contribution varie selon les profils et est versée aux entreprises bénéficiaires conformément au manuel de procédures mis en place à cet effet.

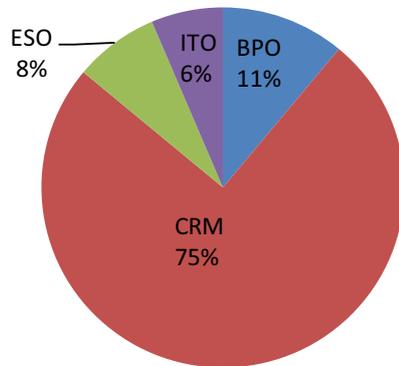
La formation est déclenchée et choisie par l'entreprise, et déroulée par un opérateur de formation. Le nombre des opérateurs ayant réalisé des formations d'adaptation / appui aux secteurs émergents dans le secteur Offshoring s'élève à 40 au titre de l'année 2020, principalement des cabinets conseil et des entreprises de formation (quatre régions couvertes).

S'agissant des bénéficiaires de la formation, 33777 personnes ont bénéficié de la FSE au titre des trois dernières années, dont 66% dans les métiers Offshoring (22223 bénéficiaires).

La répartition des bénéficiaires au titre de l'année 2020 par écosystème d'Offshoring, se caractérise par la prédominance du CRM (centres d'appel) avec 75% des bénéficiaires. L'IT-Offshoring représente 6% du total des bénéficiaires (306 personnes) comme le montre la figure ci-après :

<sup>25</sup> En plus des avantages liés à l'Impôt sur les sociétés (IS) et à l'Impôt sur le revenu (IR) et d'autres avantages: Mise à disposition d'infrastructures et Services ...

Figure 31: Répartition des bénéficiaires de la FSE- Secteur Offshoring par écosystème (2020) (en %)



Le détail de cette formation FSE n'est pas disponible par emploi/métier, ce qui ne permet pas de dégager les professions concernées. Néanmoins, il y a lieu de souligner que c'est un mécanisme qui est utilisé par les entreprises de la branche, et qui permet plus de flexibilité en matière de formation, contrairement au mécanisme des Contrats Spéciaux (CSF) que nous allons voir dans la partie suivante.

En effet, 21% des entreprises ITO enquêtées dans le cadre du présent projet ont toutes déclaré être satisfaites de ce mécanisme. Parmi les raisons de leur non satisfaction, selon la même source, les entreprises ont déclaré leur méconnaissance du mécanisme, la procédure compliquée pour en bénéficier et le montant alloué non incitatif.

Dans ce cadre, il est proposé de démultiplier et de renforcer l'effort accompli en termes de formation d'adaptation et de reconversion (environ 1030 bénéficiaires par an) en simplifiant les procédures et en sensibilisant davantage les entreprises concernées.

### 7.5. Formation Continue

La Formation Continue constitue un volet important du système de la formation professionnelle en tant que levier de développement et d'inclusion socio-économique. Elle est destinée:

- Pour les salariées, dans l'objectif de développer leurs qualifications et compétences pour leur permettre de faire face aux évolutions du marché du travail et pour faciliter leur promotion socioprofessionnelle ;
- Pour les entreprises en vue d'accompagner leur mise à niveau et favoriser leur compétitivité.

Ce type de formation constitue un levier très

important qui aide les entreprises ITO à développer ses compétences et à suivre les évolutions que connaît cette branche en termes de technologies et des outils méthodes. La majorité des entreprises ITO ont organisé des formations continues au profit de leurs employés, au cours des 12 derniers mois (93% des entreprises), principalement en interne<sup>26</sup>.

Outre la FSE susvisée<sup>27</sup>, la formation continue des salariés est assurée et financée par les entreprises soit par leurs moyens propres ou dans le cadre d'une assistance financière à la formation, mise en place par le Gouvernement, via deux mécanismes complémentaires, à savoir les Groupements interprofessionnels d'aide au conseil (GIAC) et les Contrats spéciaux de formation (CSF).

#### a. Formation continue à l'initiative des entreprises

Les données sur cette voie ne sont pas disponibles actuellement pour le secteur ITO étant donné l'absence d'un système d'information sur le sujet aussi bien au niveau institutionnel qu'auprès des associations professionnelles.

L'enquête menée dans le cadre du présent projet a révélé que 93% des entreprises ont déclaré avoir financé la formation continue de leurs employés par leurs propres moyens. Les 7% restant qui ont déclaré avoir recours à la 2ème voie ont souligné que cet effort de formation continue via le mécanisme CSF est complétée par des formations financées en interne (la part des CSF ne représente que 40% de l'effort entrepris).

Les domaines de formation ont concerné, l'année dernière : la technologie, le management & gestion de projet, le volet fonctionnel, les langues et soft skills, les méthodes/outils de travail, la cybersécurité, le développement informatique interne et externe (Java, net, cobol, testing, Codage, ...), ITIL, sales force / Cloud, SAP et autres.

#### b. Formation continue dans le cadre de l'assistance financière de l'Etat

L'objectif de l'assistance financière à la formation précitée est de favoriser l'accès des PME/PMI, voire des TPE, en tant que composantes majoritaires du tissu productif national, à toutes les formations qui permettent d'acquérir ou d'améliorer des compétences professionnelles.

<sup>26</sup> 82% des entreprises ITO ont déclaré organiser, au profit de leurs employés, une formation continue en interne au cours des 12 derniers mois (Source:Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021)

<sup>27</sup> Le bilan de la formation continue des nouveaux recrutés dans le cadre de la formation d'appui aux secteurs émergents FSE (2ème et 3ème année) est présenté dans la partie "formation d'adaptation et de reconversion"

La formation continue des salariées dans le cadre des CSF<sup>28</sup> consiste à financer des actions de formation sur une fraction de la taxe de la formation professionnelle (TFP). Ces actions comprennent:

- Les actions d'information et de sensibilisation à la formation au profit des organisations, des chambres professionnelles et des entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises;
- Les études et le conseil pour la définition d'une stratégie de développement des entreprises et des branches professionnelles et des besoins en formation qui en découlent ;
- L'ingénierie des plans de formation en cours d'emploi, qui comprend le diagnostic des besoins en formation et l'élaboration

des plans de formation qui en découlent ;

- Les actions de formation continue (réalisation des programmes de formation au profit des salariés).

Les données disponibles recueillies sur le bilan des actions de formation continue, au titre de l'année 2018<sup>29</sup>, montrent que le secteur "Technologie" qui englobe les entreprises opérant dans l'ITO, ne bénéficie pas assez de ce mécanisme. En effet, il a occupé l'avant dernière position au titre de l'année 2018: 61 entreprises, soit 4,2% du nombre global des entreprises, et 9.382 salariés bénéficiaires, soit 5% seulement du nombre global des participants, comme le montre le tableau ci-après :

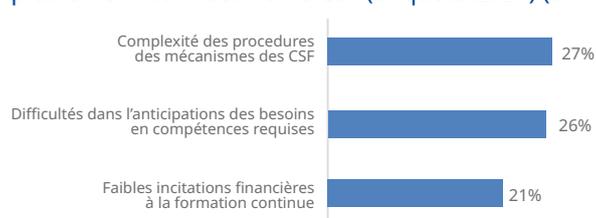
Tableau 26 : Bilan des actions de Formation Continue (CSF) 2018

Secteur	Nombre d'entreprises	Nombre d'actions	Nombre de participants	Répartition de la TFP
Tertiaire	517	6251	54085	28%
Agro-Alimentaire	215	3124	32454	15%
Transport	133	1967	19057	11%
BTP	191	2355	18456	10%
IMME	111	1765	17189	10%
Tourisme	81	1201	16599	6%
Chimie- Parachimie	99	1492	15381	11%
Technologie	61	843	9382	6%
Textile et Cuir	46	625	6726	5%
<b>TOTAL</b>	<b>1454</b>	<b>19623</b>	<b>189329</b>	<b>100%</b>

Ce faible bilan des actions de formation continue CSF, opérées par les entreprises du secteur Technologie en comparaison avec les autres secteurs, a été confirmé par l'enquête auprès des entreprises ITO, comme précisé auparavant.

S'agissant des principales raisons qui les empêchent de bénéficier pleinement de ce mécanisme CSF, les entreprises enquêtées ont cité principalement la faible qualité de l'offre de formation continue disponible, la complexité des procédures et les difficultés dans l'anticipation des besoins en compétences requises, comme le montre la figure ci-après :

Figure 32: Explication des entreprises ITO des principales raisons qui ne leur permettent pas de bénéficier pleinement du mécanisme CSF (enquête 2021) (en %)



Source 16 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises ITO, 2021

Un grand travail d'information, de sensibilisation et d'accompagnement des entreprises ITO est fortement recommandé. A noter que l'OFPPPT développe au titre de 2020-2021 une approche marketing innovante en vue de cerner les besoins des entreprises au niveau des différentes régions, en particulier dans les secteurs ciblés par les CMC, dont le digital et l'Offshoring qui concernent la branche ITO. Il est prévu dans ce cadre l'élaboration d'un catalogue de formation. Ce catalogue devra être actualisé de manière périodique de concert avec la profession.

## 8. Défis et contraintes liés à l'offre de compétences

### 8.1. Gouvernance et coordination des parties prenantes

Le système d'éducation et de formation au Maroc se caractérise par une multiplicité des acteurs qui constitue, certes, une richesse, mais également une source de difficultés dans la gouvernance de l'ensemble du système. Les rôles et les responsabilités des différents intervenants devraient être mieux clarifiés par composante du système et par type de formation (initiale résidentielle, initiale en milieu professionnel, qualifiante ou encore continue): inadéquation ou absence de textes qui définissent clairement les missions

<sup>28</sup> Source: Site web du Département de la Formation Professionnelle [www.dfp.gov.ma](http://www.dfp.gov.ma)

<sup>29</sup> Source: "Contrats Spéciaux de Formation: Bilan et Statistiques", OFPPT, Exercice 2018.

et les rôles des différents intervenants. Aussi, l'instauration d'un système intégré d'évaluation des établissements et d'aide à la prise de décision connaît un retard considérable.

En outre, l'orientation et les passerelles entre formation professionnelle, éducation nationale et enseignement supérieur gagneraient à être renforcées et institutionnalisées

pour assurer l'articulation entre les différentes composantes du système d'éducation et de formation conformément aux principes de la charte nationale d'éducation et de formation et ce pour permettre la formation tout au long de la vie.

Par ailleurs, l'autonomie des établissements de formation fait défaut et les mécanismes de pilotage et de gestion des universités devront être renforcés davantage pour développer la gouvernance universitaire (Cf. Plan stratégique du Département de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique 2017-2030).

Concernant l'anticipation des besoins en formation, le système ne dispose pas d'organes de gouvernance intégrée pilotée par le monde professionnel pour l'orientation de l'appareil de formation vers les besoins du marché professionnel. Les professionnels sont associés à la gouvernance du système de formation dans le cadre de leur participation aux travaux du Conseil Supérieur de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique, aux conseils d'administration des universités, aux commissions provinciales de la formation professionnelle, aux commissions régionales pour l'amélioration de l'employabilité, aux Commissions Nationales Sectorielles de la formation professionnelle Privée et aux Commissions Régionales Inter- Professionnelles de la formation professionnelle Privée. Ils siègent aussi dans les organismes de direction de l'OFPPPT, au sein du conseil d'administration et du conseil de gestion. Leur participation est prévue par les textes juridiques à tous les niveaux de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation des politiques de formation professionnelle et de l'enseignement supérieur. Cependant elle reste très insuffisante et revêt un caractère ponctuel et non décisif.

La profession et le Ministère chargé de l'économie numérique réclament la mise en place d'un mécanisme agile de gouvernance à même de cartographier, de mettre en relation et de donner plus de visibilité sur les demandes en compétences de la branche

ITO d'une part et sur les compétences disponibles immédiatement mobilisables et celles à requalifier, d'autre part.

## 8.2. Financement

Le système d'éducation et de formation est caractérisé par une diversité des sources de financement (Etat, entreprises, ménages, bailleurs de fonds et investisseurs privés), mais son développement demeure soumis à de fortes contraintes de financement, notamment l'insuffisance des ressources allouées par rapport aux objectifs qui lui sont assignés.

30% du financement de l'éducation est assuré par les ménages et l'Etat consacre annuellement 22% de son budget au secteur de l'éducation, soit donc 7% du PIB national. En revanche, la somme allouée par l'Etat reste insuffisante, étant donné que 89% de ce budget est attribué à la masse salariale<sup>30</sup>.

Le budget consacré à la formation professionnelle ne représente que 0,5% du PIB et les universités se basent principalement sur l'Etat pour réaliser leurs projets, face à l'insuffisance des partenariats avec le secteur privé et des ressources allouées à la recherche scientifique et à l'innovation. S'ajoutent à cela, la complexité des procédures administratives et l'insuffisance d'encadrement dans la gestion financière et comptable qui entraînent des retards au niveau de l'exécution des projets.

Par ailleurs, il n'y a pas un système pour cerner les dépenses des différents opérateurs publics de formation en matière de formation professionnelle et supérieure et calculer les coûts des formations dispensées.

Concernant la taxe sur la formation professionnelle (TFP), principal mécanisme de financement de la formation professionnelle, il convient de préciser qu'elle ne profite pas à tous les établissements publics et sociétés de l'Etat et sa gestion connaît des tensions avec les professionnels qui soulignent un conflit d'intérêt. D'ailleurs, le nouveau modèle de développement recommande, dans son rapport d'avril 2021, une gestion optimisée de la formation continue en précisant que son "financement doit être dissocié de l'OFPPPT et confié à un organe dédié, chargé également de la certification des compétences et la validation des acquis professionnels".

<sup>30</sup> Source: Article "Financement du système éducatif : où en est le Maroc ?", 06/12/2020 consultée via: <https://snrtnews.com/fr/article/financement-du-systeme-educatif-ou-en-est-le-maroc>

Pour le secteur ITO, le recours aux CSF pour financer la formation continue est très faible comme détaillé ci-dessus.

### 8.3. Pertinence des programmes et encadrement de la formation

Au niveau de l'enseignement supérieur, le secteur TIC compte un nombre important de filières de formation (189 filières) en l'absence d'une normalisation des programmes de formation. La mise à jour de ces programmes selon une ingénierie de formation qui répond aux besoins des professionnels dépend du degré d'ancrage des établissements dans leur environnement socio-professionnel et de la capacité de leur direction pédagogique et du corps professoral à nouer des partenariats avec les entreprises ITO pour cette fin.

Concernant la formation professionnelle, le secteur des TIC a été ciblé à plusieurs reprises par des travaux de restructuration et de développement des programmes de formation selon de l'Approche Par Compétences (APC) pour une meilleure réponse aux besoins des professionnels (projets APC (ACDI), Meda II (UE) et Tamheen (GIZ)). Une mise à jour continue de ces programmes est assurée par le Centre de Développement de Compétences (CDC) TIC relevant de l'OFPPPT.

Pour le secteur privé, les curricula utilisés et le catalogue des normes de la formation professionnelle privée TIC sont vieux de plus de 10 ans et devront être restructurés et actualisés pour prendre en compte les nouvelles approches pédagogiques et intégrer les nouvelles compétences requises en raison de l'évolution technologique accélérée de ce secteur.

Par ailleurs, une attention particulière est donnée, ces dernières années, aux savoirs être et aux soft skills pour mieux préparer les stagiaires et les étudiants à s'intégrer dans le marché de travail (intégration des soft skills dans les programmes de formation, mise en place de career center dans les établissements de formation professionnelle et d'enseignements supérieur et d'agences ANAPEC implantées dans les universités, ...). Ce chantier devra se poursuivre et être renforcé pour les jeunes en cours de formation dans les TIC, étant donné que la capacité d'adaptation et les soft skills constituent un critère important de recrutement dans le secteur ITO à côté du diplôme.

En outre, certains établissements sont confrontés au problème de vieillissement du corps enseignant, ce qui nécessite des recrutements pour remplacer les départs à la retraite. Le transfert des compétences est recommandé via l'encadrement des nouveaux recrutés par les enseignants/formateurs expérimentés.

Aussi, certains établissements trouvent des difficultés à mobiliser des ressources qualifiées pour dispenser certains modules de formation spécialisés tels que l'Intelligence Artificielle, la cyber sécurité et le Big Data, ce qui impose une veille technologique et un perfectionnement continu du corps formateur et enseignant pour faire face aux évolutions technologiques que connaît le secteur, en plus de la mobilisation d'intervenants du milieu professionnel pour animer certains modules / séminaires de formation.

### 8.4. Accès à la formation

Les conditions d'accès à la formation au Maroc sont fixées par voie réglementaire en termes de prérequis (niveau, spécialité) pour chaque cycle/ niveau de formation avec la durée de formation et la nature du diplôme la sanctionnant. Il y a lieu de noter qu'il n'y a pas de restriction selon le genre. Pour certaines filières, et selon la nature des établissements de formation (sélectif ou à accès ouvert), la prise en compte des notes obtenues et l'examen sur dossier/ passage de concours d'accès sont requis pour l'inscription des stagiaires / des étudiants en fonction de la capacité d'accueil de l'établissement et des places pédagogiques réservées à la filière en question. Un processus d'orientation scolaire, professionnelle et d'enseignement supérieur est déclenché les structures de l'éducation nationale, avec une planification prédéfinie, en coordination avec les différentes parties concernées.

Cependant, parmi les contraintes liées à l'accès à la formation ITO, on citera :

- le déséquilibre territorial de l'offre de formation concernant ce secteur qui défavorise l'accès des jeunes installés en dehors de l'axe Rabat- Casablanca où l'offre est concentrée ou dans le rural, et requiert ainsi un appui social (internat, transport, ...);
- le manque de flexibilité /souplesse permettant le passage, à double sens, entre les trois composantes du système d'éducation et de formation, à savoir l'éducation nationale, la formation Professionnelle et l'enseignement supérieur (Passerelles) et la formation tout au long de la vie ;
- le problème de solvabilité au niveau du privé. En effet, vue la capacité d'accueil limitée des établissements publics de formation professionnelle et de l'enseignement supérieur dans une filière donnée, généralement à fort taux d'affluence, les jeunes qui souhaitent poursuivre la même formation dans un établissement privé se trouvent contraints à supporter les frais de formation.

## 8.5. Liens profession-établissements de formation

La collaboration des opérateurs et établissements de formation et les professionnels du secteur revêt une grande importance en vue, d'une part, de former les compétences nécessaires pour le secteur et, d'autre part, pour faciliter l'insertion des jeunes sortant du système d'éducation et de formation dans la vie active.

### 8.5.1. Au niveau stratégique et de gouvernance

Cette collaboration est visible à travers l'implication de la CGEM et des associations / fédérations professionnelles en tant que représentant des employeurs dans toutes les questions liées au développement du secteur et des projets de la société d'une manière générale, mais aussi en tant que partenaire privilégié du Ministère de Travail et de l'Insertion Professionnelle, du Ministère de l'Education Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, de l'OFPPT et des universités dans le développement de la formation et de l'emploi dans les TIC / Offshoring.

Les professionnels sont associés à la gouvernance du système de formation dans le cadre de leur participation aux travaux différentes instances de pilotage et de coordination précisés dans le point 8.1 ci-haut.

Parmi les bonnes pratiques à citer à ce sujet, on citera la politique de contractualisation avec les branches professionnelles qui a permis une plus grande implication des professionnels dans l'organisation de la formation et la gestion directe des établissements de formation professionnelle. Cette approche a donné lieu à une nouvelle génération d'instituts spécialisés relevant de l'OFPPT, ou d'instituts dont la gestion est déléguée aux branches professionnelles (IGD), ce qui a permis de répondre d'une manière continue et ciblée aux besoins de secteurs mondiaux à forte valeur ajoutée et d'insérer directement les lauréats de ces instituts. Cette politique a permis la mise en place de nouvelles filières, avec toute l'ingénierie pédagogique, et a concerné divers secteurs, notamment l'industrie aéronautique, l'industrie automobile, le textile et cuir, l'Offshoring et les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Dynamique poursuivie et impulsée récemment par le projet CAP Excellence<sup>31</sup> qu'il faudra étendre au secteur ITO pour doter ce secteur de son premier centre géré par les professionnels.

Aussi, et dans le cadre des études sectorielles menées par le DFP selon l'approche par compétences, l'identification des besoins en formation et l'élaboration des REM (Répertoire Emploi Métier) et des REC (Référentiel des Compétences) se font en étroite collaboration avec les professionnels (Cas du projet MEDA II qui a ciblé entre autres le secteur des TIC). Des comités de pilotage ad-hoc et des Comités sectoriels de suivi sont mis en place associant les parties concernées. Cependant, il convient d'institutionnaliser et/ou d'actualiser ces comités de manière régulière pour assurer la durabilité des travaux à l'instar des expériences internationales en la matière. En effet, la durée de vie de ces comités prend généralement fin avec l'achèvement du projet de coopération internationale ou de l'assistance technique interne. Un effort de renforcement des capacités des acteurs et de planification axée sur les résultats est fortement recommandé en tenant compte des enseignements des expériences des autres pays.

### 8.5.2. Au niveau local, de collaboration professionnels / établissements

Au niveau local, la collaboration professionnels / établissements de formation se manifeste à différents niveaux notamment à travers ce qui suit:

- Des stages de formation et des projets de fin de formation et de fin d'études pour les stagiaires inscrits en mode résidentiel qui est le mode prépondérant dans la formation. Ce séjour en milieu professionnel des jeunes en formation implique un investissement important de la part de l'entreprise pour encadrer les stagiaires et de la part de l'établissement pour le suivi de cette activité et s'assurer de l'atteinte des objectifs des stages de formation. Pour la branche ITO, et comme l'a montré l'enquête auprès des entreprises, il s'agit d'un outil important de recrutement des jeunes, étant donné que 13,5% des ressources sont recrutées directement par l'issue de leurs PFE<sup>32</sup>.

- La formation en milieu professionnel pour les stagiaires inscrits en mode de formation

<sup>31</sup> Le projet CAP Excellence s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la feuille de route de la formation professionnelle pour concrétiser le plan d'accélération industrielle dans le cadre de partenariat entre l'OFPPT, le Ministère chargé de l'Industrie et les professionnels (Groupement des industries marocaines aéronautiques et spatiales (GIMAS), l'Association marocaine pour l'industrie et le commerce automobile (AMICA) et l'Association marocaine des industries du textile et de l'habillement (AMITH), et la Fédération marocaine de l'externalisation des services (FMES)).

<sup>32</sup> Source: Résultats de l'enquête auprès des entreprises ITO réalisée dans le cadre du Projet STED-AMT (2021).

alternée ou par apprentissage où les apprenants passent respectivement la moitié ou 80% de leur durée de formation en entreprise: L'alternance dans l'enseignement supérieur peine à s'installer et le mode résidentiel est le mode dominant dans la formation (100%). Une adaptation des textes réglementaires s'impose pour institutionnaliser l'alternance au niveau de l'enseignement supérieur. Pour la formation professionnelle, l'implication des entreprises pour le développement de ce type de formation est à renforcer, étant donné que seulement 4% des jeunes suivent ce type de formation contre 96% en résidentiel.

- La participation aux travaux de soutenances des projets de fin de formation et de fin d'études;
- La participation aux travaux des conseils de perfectionnement des établissements publics ;
- La participation aux travaux des jurys d'examens au sein des établissements de FP privés accrédités (les jury d'examens au sein des établissements accrédités sont désignés par décision ministérielle sur proposition de l'établissement accrédité et sont présidés par un professionnel avec 50% de leurs membres professionnels externes) ;
- La participation à la formation en tant qu'intervenants externes dans les établissements publics et dans le cadre de l'orientation professionnelle des jeunes (visites d'établissements, journées portes ouvertes, caravane d'emploi et de formation, ...);
- L'organisation de formations et de certifications au profit des stagiaires, des étudiants, des formateurs et des enseignants (Certification Microsoft, Certification CISCO, Certification IBM Big Data Engineer, Intelligence Artificielle, le Quantum Computing, la Blockchain, l'IoT, le Cloud, la Sécurité ...);
- L'organisation de journées de recrutement au sein des établissements et des rencontres avec les entreprises (Digital Jobs Fair, Espace entreprises, conférences-débats, Forum GENI Entreprises, PRO'DAYS...);
- La formation continue des salariés des entreprises financée principalement par le biais des moyens propres des entreprises (selon 93.2% des entreprises enquêtées), ou dans le cadre du programme d'appui aux secteurs émergents (Offshoring) qu'il faudra poursuivre et simplifier les procédures administratives y afférentes. Le recours au mécanisme des contrats spéciaux de formation est très faible et devra être renforcé. L'écosystème devra créer, de manière continue, un vivier de ressources humaines expérimentées via ce type de formation pour satisfaire les besoins des entreprises ITO qui exigent de plus en plus l'expérience au niveau des recrutements, comme souligné ci-dessus.

• La participation, en amont de la formation, dans l'identification des besoins en formation initiale, qualifiante, et continue à travers les analyses sectorielles, les travaux des ateliers sectoriels d'analyse de la situation de travail (AST) / ateliers d'échanges pour l'actualisation des contenus de formation ou la création de nouvelles filières, avec le pilotage notamment des Centres de Développement des Compétences relevant de l'OFPPT.

Cependant, il y a lieu de souligner que la participation effective des professionnels dépend, d'une part, de leur capacité à assumer une charge de travail considérable pour laquelle ils ne sont pas toujours bien préparés et d'autre part, du degré d'ancrage des établissements dans leur environnement professionnel et leur capacité à nouer des partenariats avec les entreprises et les fédérations et associations professionnelles dans le domaine de la formation et la recherche scientifique. D'ailleurs, le constat de la Commission Spéciale sur le Modèle de Développement dans son rapport d'avril 2021 montre, en particulier, que l'enseignement supérieur souffre d'un faible développement de la recherche scientifique et d'une ouverture encore limitée sur son environnement socio-professionnel.

### 8.5.3. Quelques exemples de collaboration et d'initiatives

Parmi les exemples de participation des professionnels dans l'identification des besoins en formation, on citera quelques initiatives menées, dans le cadre de la mise en place de projet d'établissement, par certains établissements de formation qui ont été consultés dans le cadre du présent projet. Il s'agit d'initiatives données à titre d'exemples, sans l'intention de minimiser ou d'occulter les efforts entrepris par d'autres établissements et autres universités dans les différentes régions du Royaume :

- Exemple de l'INPT : Cet institut a développé, au titre de l'année 2017-2018, une nouvelle offre de formation, en co-construction avec les professionnels du secteur dans le cadre d'un repositionnement stratégique de cet institut via son projet d'établissement "Go digital by INPT" avec l'assistance d'un cabinet externe.
- Exemple de l'ENSIAS, relevant de l'Université Mohammed V de Rabat: Cette école ambitionne à travers son projet de développement "ENSI@S 4.0" d'intégrer davantage la dimension professionnelle à la formation par l'approche compétences avec un positionnement « leaders, responsables et innovants ».

En outre, l'Exemple des CMC en cours de mise en place par l'OPFPT dans le cadre de la feuille de route de la formation professionnelle, constitue un bon

exemple de rapprochement des établissements de formation avec les professionnels mais également avec les régions, comme le montre la figure ci-après:

Figure 33: Rapprochement des CMC avec les Régions et les Professionnels



Source: OPFPT (Présentation des Cités des Métiers et des Compétences lors de la rencontre régionale à Tanger)

La mise en place d'instituts à gestion déléguée (IGD) constitue un autre exemple sur l'implication renforcée des entreprises dans la planification et la gestion de la formation professionnelle au Maroc. Ce type d'établissements créés dans le cadre de partenariat public/privé est mis en place dans d'autres secteurs de formation, tels que l'automobile, l'aéronautique et les énergies renouvelables, et mérite d'être expérimenté dans l'ITO.

Aussi d'autres initiatives sont à encourager et à dupliquer tel que le programme Jobintech qui a porté sur la formation en développement informatique de trente jeunes motivés selon le modèle Bootcamp. La formation a été réalisée en 2019 dans le cadre de partenariat entre le MICEVN, la CDG, l'ANAPEC,

l'APEBI et cinq sociétés opérant dans l'ITO (ATOS, CAPGEMINI, CGI, GFI Maroc Offshore et SOFRECOM).

L'objectif de cette formation était de pallier au décalage de compétences (skills gap) entre les recruteurs et les profils disponibles à travers une formation accélérée de jeunes (venant de Casablanca (26) et de Rabat (4), dont 8 femmes (26% de l'effectif formé) pour devenir développeurs juniors opérationnels. Cette formation était de 6 mois et conçue à partir des situations professionnelles réelles de l'entreprise et adaptée aux caractéristiques des profils disponibles sur le marché.

Malheureusement, ce programme pilote n'a pas pu être élargi faute de financement.

## 9. Matrice SWOT de l'offre de formation

### LES FORCES

- Existence de stratégies de développement de la formation (Réforme 2015-2030, feuille de route, ...);
- Adoption de l'approche par compétences (secteur FP)
- Professionnalisation des formations des ingénieurs et cadres supérieurs techniques
- Modernisation en cours des méthodes d'apprentissage (Usage des TIC, CMC, ...)
- Développement de partenariat public privé (Universités créées dans le cadre du PPP, cogestion des établissements sectoriels, Projet des CMC, ...)
- Autonomie des universités

### LES FAIBLESSES

- Prédominance du mode résidentiel au détriment de l'alternance
- Concentration de l'offre de formation sur l'axe Casablanca-Rabat
- Ouverture encore limitée de l'enseignement supérieur sur son environnement socio-professionnel
- Insuffisance des ressources formatives et d'encadrement
- Insuffisance des infrastructures et des équipements pour les nouvelles filières
- Processus long pour la révision des programmes des filières accréditées
- Absence de suivi régulier de l'insertion des lauréats du supérieur
- Faible veille technologique au niveau des établissements
- Diversification limitée des sources de financement

### LES OPPORTUNITES

- Existence d'une stratégie de développement de l'écosystème IOT et volonté du gouvernement à accompagner les entreprises du secteur
- La réforme juridique sur la formation professionnelle et l'enseignement supérieur en cours, dans le cadre de la mise en œuvre de la loi cadre n°51-17, représente une opportunité importante pour intégrer des changements de fond au niveau de la gouvernance et de développement de la FPMT
- Institutionnalisation en cours de la formation continue
- Positionnement du Maroc et sa stratégie de développement continental
- Impact positif de la crise sanitaire due à la Covid-19 pour développer davantage la formation à distance.

### LES MENACES

- Pression croissante de la demande sociale
- Exigences de la qualité et du respect des standards internationaux et de l'environnement ;
- Evolution technologique rapide qui nécessite plus d'agilité du SEF
- Capacité des entreprises à l'encadrement des jeunes en FPMT/Stages
- Faible solvabilité des ménages pour contribuer au financement de la formation privée
- Fuite des cerveaux et migration des diplômés du secteur vers d'autres pays
- Impact négatif de la crise sanitaire due à la Covid-19 sur le déroulement de la formation, les inscriptions, et les évaluations (régions hors axe Rabat-Casa).



## ► VII. Constats de déséquilibres offre demande

### 1. Déséquilibres quantitatifs

S'agissant d'une branche dont la disponibilité et la rétention des talents constitue un grand challenge, l'exercice d'évaluation des déséquilibres quantitatifs prend toute son importance malgré sa difficulté et les limites méthodologiques qu'il présente. Il s'agit de donner des ordres de grandeur sur les déséquilibres actuels pour donner des repères aux opérateurs de formation sur les domaines et les niveaux de formation à renforcer.

Les résultats seront présentés globalement pour l'ensemble de la branche ITO et pour les trois principaux groupes de professions retenus (Logiciel, Systèmes et Sécurité). En l'absence de la normalisation des diplômes (en particulier dans l'enseignement supérieur) et d'une matrice détaillée profession x diplôme, il est difficile d'évaluer les déséquilibres par profession détaillée.

Nous retiendrons l'année 2019 pour l'analyse des déséquilibres parce que c'est la dernière année pour laquelle nous disposons de données sur les lauréats du système d'éducation et de formation.

### a. Evaluation de la demande par profession

La demande de l'emploi par profession sera évaluée selon la démarche suivante :

- Calcul des créations d'emploi par profession entre 2018 et 2019 globalement et en déclinant les créations d'emploi par profession (pour les professions retenues) selon la structure professionnelle dégagée de l'enquête auprès des entreprises, donnée dans le tableau ci-après. Les données sur l'emploi sont ceux de l'enquête auprès des entreprises ;
- Ajouter aux créations d'emploi nettes les départs pour diverses raisons à remplacer. A partir des résultats de l'enquête, le pourcentage global des départs par rapport à l'emploi se situerait autour de 5% par an.
- Calculer la part de l'emploi qui viendrait directement du système d'éducation et de formation, en utilisant les résultats de l'enquête auprès des entreprises qui donnent cette information par profession ;
- Répartir le volume de l'emploi qui viendrait directement du système d'éducation et de formation selon la structure du niveau d'éducation des employés ITO dégagée de l'enquête. Celle-ci révèle que 92,7% sont des diplômés de l'enseignement supérieur, 6,5% de la formation professionnelle et 0,7% du secondaire qualifiant.

Figure 34 : Volume de la demande de formation par profession

	Emploi 2018	Emploi 2019	Création emplois 2019	Emplois 2019+ Départs (5%)	Part Emplois provenant directement SEF	Part FP (En %)	Part ES (En %)	Demande Formation FP	Demande Formation ES
Développeur (Junior/Confirmé/)	5 684	8 233	2 549	2 676	35,9%	6,9%	91,7%	66	882
Architecte fonctionnel/ Consultant fonctionnel/Business Analyste	3 336	4 832	1 496	1 571	26,3%	4,5%	95,5%	18	395
Chef de projet/ Directeur de projet/ Chef de projet Technique	2 053	2 974	921	967	11,5%	3,1%	96,9%	3	108
Expert Technique	979	1 418	439	461	20,5%	0,0%	100,0%	-	94
Administrateurs de Système/ Administrateur Système & Réseaux	454	658	204	214	23,2%	24,7%	75,3%	12	37

	Emploi 2018	Emploi 2019	Création emplois 2019	Emplois 2019+ Départs (5%)	Part Emplois provenant directement SEF	Part FP (En %)	Part ES (En %)	Demande Formation FP	Demande Formation ES
Administrateur Sécurité/Ingénieur Cybersécurité	283	409	127	133	24,8%	21,1%	75,9%	7	25
Architecte technique	217	314	97	102	17,0%	0,0%	100,0%	-	17
Responsable d'affaires	160	232	72	75	31,7%	5,0%	95,0%	1	23
Technico-commercial	152	221	68	72	22,8%	25,0%	75,0%	4	12
Responsable support/Manager des Ressources	87	126	39	41	0,0%	17,1%	82,9%	-	-
Testeur / Receteur technique	68	98	30	32	0,0%	16,7%	83,3%	-	-
Responsable avant-vente	52	75	23	24	19,2%	0,0%	100,0%	-	5
Chef de produit	33	48	15	16	0,0%	0,0%	100,0%	-	-
<b>Global Branche IOT</b>	<b>13942</b>	<b>20194</b>	<b>6 252</b>	<b>6 565</b>	<b>26,40%</b>	<b>6,5%</b>	<b>92,7%</b>	<b>113</b>	<b>1 607</b>

### b. Evaluation de l'offre de formation potentielle pour l'ITO

L'offre de formation a été évaluée globalement pour la branche ITO et pour les professions retenues selon la démarche suivante :

- Utilisation des données sur l'offre de formation pour les deux composantes de l'offre, enseignement supérieur et formation professionnelle à partir du rapport du diagnostic, en retenant uniquement les filières ciblant les professions de l'ITO;
- Les effectifs des lauréats de 2019 ont été déclinés selon les trois principaux groupes de professions (Logiciel/ systèmes/ Sécurité) en utilisant la matrice de correspondance Groupes

de filière de formationx Groupes de professions donnéesaux tableaux 17 et 18, respectivement pour la formation professionnelle & technique et l'enseignement supérieur ;

- Sur la base des effectifs des lauréats, une estimation du nombre de lauréats insérables a été effectuée sur la base d'une hypothèse d'un taux d'insertion de 70% ;
- L'estimation de la part des lauréats TIC qui travailleraient dans l'ITO s'est faite sur la base du quart des effectifs globaux des lauréats ;
- Pour se limiter uniquement aux professions retenues, l'offre de formation ITO a été multipliée par la part des effectifs des employés dans les professions retenues sur le volume de l'emploi global de l'enquête.

Tableau 27 : Offre de formation potentielle pour la branche IOT -2019-

Principaux groupes de professions		Lauréat 2019	Insérables	Part IOT/TIC (25%)	Part professions retenues (97,3%)
Logiciel	ES *	2515	1761	440	428
	FP **	5379	3765	941	916
Systèmes	ES	1552	1086	272	264
	FP	1556	1089	272	265

► \* ES:Enseignement Supérieur  
 ► \*\*FP:Formation Professionnelle

Sécurité	ES	617	432	108	105
	FP	1439	1007	252	245
Offre globale ITO	ES	4684	3279	820	797
	FP	8374	5861	1465	1426
Total général		13058	9140	2285	2223

### c. Déclinaison de l'offre de formation par profession

• La déclinaison de l'offre de formation a été faite en utilisant la matrice de correspondance entre les professions retenues et les groupes de professions

dans le tableau n°16 de la section VI.4 qui présente l'offre de formation dans les TIC. La répartition s'est faite au prorata de la part de chaque profession dans le volume de l'emploi concerné par le domaine de formation.

Tableau 28 : Offre de formation potentielle par profession -2019

	Logiciel		Système		Sécurité		Total	
	ES	FP	ES	FP	ES	FP	ES	FP
Développeur (Junior/Confirmé/	195	856	-	-	-	-	195	856
Architecte fonctionnel/ Consultant fonctionnel/ Business Analyste	115	-	122	-	50	-	286	-
Chef de projet/Directeur de projet/Chef de projet Technique	71	-	75	-	31	-	176	-
Expert technique	34	-	36	-	15	-	84	-
Administrateurs de Système/ Administrateur Système & Réseaux	-	-	17	141	-	-	17	141
Administrateur Sécurité/ Ingénieur Cybersécurité	-	-	-	-	4	-	4	-
Architecte technique	-	-	-	-	-	-	-	-
Responsable d'affaires	6	24	6	50	2	99	14	172
Technico-commercial	5	23	6	47	2	94	13	164
Responsable support/Manager des Ressources	-	-	-	-	-	-	-	-
Testeur / Recetteur technique	-	-	-	-	-	-	-	-
Responsable avant-vente	2	8	2	16	1	32	4	56
Chef de produit	1	5	1	10	0	20	3	36
Total Professions retenues	428	915	264	265	105	245	797	1425
Total ITO	440	941	272	272	108	252	820	1465

### d. Comparaison de l'offre et de la demande quantitative

• Comparer l'offre de formation avec la demande de l'emploi de profils de diplômés du système d'EFPP primo-demandeurs d'emploi par profession.  
• Pour le niveau formation professionnelle, la comparaison n'a porté que sur les professions dans

lesquelles, la part de l'emploi provenant de ce niveau est assez significative.

• Il convient de préciser que pour certaines professions, la demande en profils de diplômés du système d'EFPP primo-demandeurs d'emploi est nulle ou quasi nulle, du fait que le recrutement se fait essentiellement à partir des profils expérimentés.

Tableau 29 : Déséquilibres quantitatifs Offre-Demande de formation

Profession/Groupes de professions	Enseignement Supérieur			Formation professionnelle		
	Demande ES	Offre ES	Déficit ES	Demande FP	Offre FP	Déficit FP
Développeur (Junior/Confirmé/	882	195	● -686	66	856	● 789
Architecte fonctionnel/Consultant fonctionnel/ Business Analyste	395	286	● -108	18	0	● -18
Chef de projet/Directeur de projet/Chef de projet Technique	108	176	● 69	Demande faible		
Expert technique	94	84	● -10	Pas de demande		
Administrateurs de Système/Administrateur Système & Réseaux	37	17	● -21	12	141	● 129
Administrateur Sécurité/Ingénieur Cybersécurité	25	4	● -21	Demande faible		
Architecte technique	17	0	● -17	Pas de demande		
Responsable d'affaires	23	14	● -9	Demande faible		
Technico-commercial	12	13	● 1	Demande faible		
Responsable avant-vente	5	4	● 0	Pas de demande		
Chef de produit	0	3	● 3	Pas de demande		
Total professions retenues	1598	797	● -801	113	1425	● 1312
Global Branche IOT	1607	820	● -787	113	1465	● 1353

● La demande excède l'offre

● L'offre excède la demande

● Equilibre Offre demande

Sans prêter attention à la valeur des chiffres en soi, l'analyse dégage des résultats intéressants en termes de déséquilibres offre demande de formation. D'abord, nous pouvons remarquer que globalement le déséquilibre quantitatif offre demande se place plutôt dans le niveau supérieur. Dans le niveau formation professionnelle, l'offre paraît globalement excédentaire.

Par profession, l'analyse confirme le déséquilibre inquiétant dans la profession des développeurs, rapporté par les professionnels à plusieurs reprises ainsi que les professions d'architecte fonctionnel, consultant fonctionnel et Business analyst. Même dans une moindre mesure, mais toutes les autres professions présentent des pénuries de compétences.

Cet exercice révèle un problème de déficit quantitatif patent qui se pose déjà dans la situation actuelle de développement de la branche. L'objectif de croissance de la branche à moyen terme ne pourra se concrétiser sans une augmentation dans l'offre de formation dans les niveaux supérieurs.

## 2. Déséquilibres qualitatifs

Pour l'analyse des déséquilibres offre demande, que ce soit globalement ou par profession, nous nous baserons sur les résultats de l'enquête auprès des entreprises, qu'on a interrogées sur :

a. Le degré de satisfaction de l'offre de formation actuelle (élevé, moyen, faible) ;

b. Le degré d'adéquation des compétences des employés de l'entreprises (1 à 5, 5 totalement adéquat) en indiquant aussi :

- les domaines de compétences qui leur paraissent insuffisants chez les diplômés de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle débutants d'une manière générale (Compétences linguistiques, langues étrangères, expression écrite/orale, Compétences managériales, Maîtrise de compétences techniques et Méthodes, Comportement en entreprise et Soft-skills) ;
- les besoins en compétences par profession.

c. Le degré de disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement (1 à 5, 5 totalement disponibles).

### 2.1. Degré de satisfaction des entreprises ITO de l'offre de formation actuelle

D'après les résultats de l'enquête, 55,5% des entreprises seraient satisfaites de l'offre actuelle de formation professionnelle, dont 13% ont exprimé un degré de satisfaction élevé. Cette proportion est plus importante pour l'enseignement supérieur avec 86,6% d'entreprises satisfaites dont 40% avec un degré de satisfaction élevé, comme le montre la figure ci-après:

Figure 35: Degré de satisfaction des entreprises de l'offre de formation actuelle (% d'entreprises)



### 2.2. Degré d'adéquation des compétences des employés

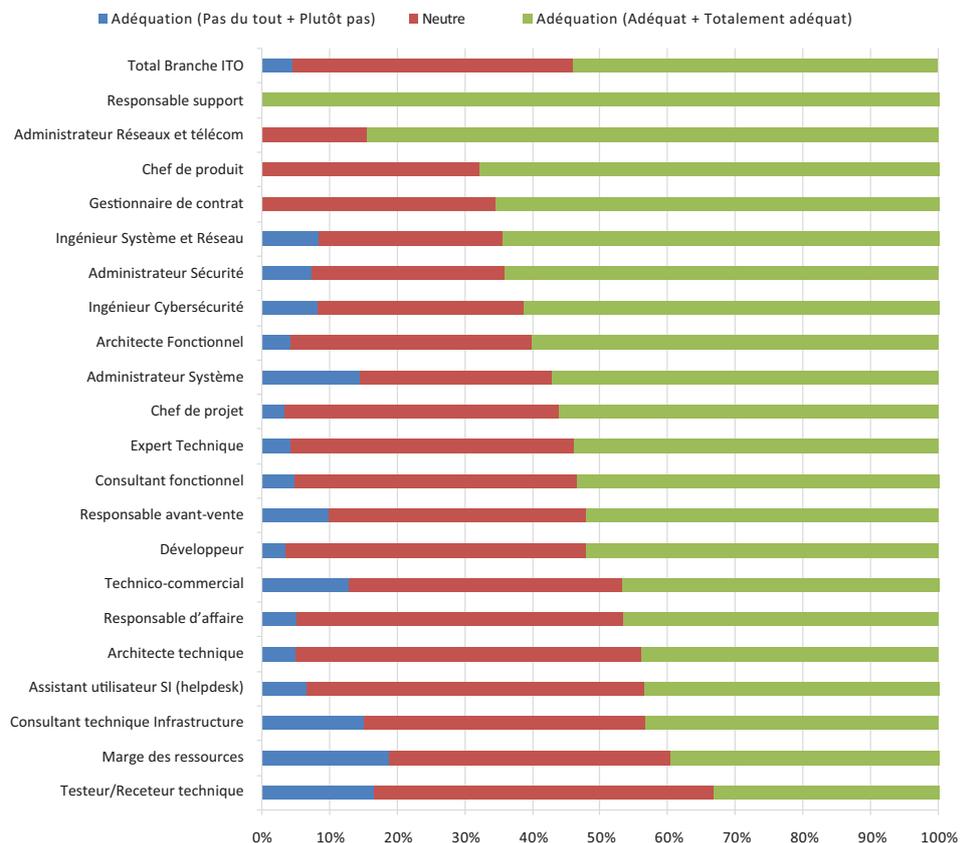
Concernant le degré d'adéquation des compétences des employés des entreprises ITO, le dépouillement et le traitement des résultats de l'enquête montrent ce qui suit:

- Les compétences des employés de la branche ITO sont adéquates/totalement adéquates pour 54% des entreprises. L'inadéquation est observée globalement pour 4% des entreprises, toutes professions confondues ;

- Ce degré d'adéquation varie par profession. En effet, l'adéquation des compétences est totalement appréciée pour les employés "Responsables support" (100% des entreprises), suivis des employés "Administrateur Réseaux et Télécoms", "Chef de produit", "Gestionnaire de contrat", "Ingénieurs Systèmes et Réseau", "Administrateur Sécurité", "Ingénieur Cybersécurité" et "Architecte fonctionnel" (degré adéquat/ totalement adéquat variant de 84% à 60%).

Les employés "Manager des ressources", "Testeur/ Recetteur technique", "Consultant technique Infrastructure", "Administrateur Systèmes", "Technico-commercial" et "Responsable avant-vente" représentent, selon les déclarations des entreprises ITO, une inadéquation de leurs compétences par rapport aux postes occupés.

Figure 36: Degré d'adéquation des compétences des employés selon les déclarations des entreprises au niveau de la branche ITO et par profession (% des employés)



Source 17 : Projet STED-AMT, Enquête auprès des entreprises, 2021

Par ailleurs, et outre les besoins en compétences précités par profession, et selon la même source, pour les domaines de compétences qui paraissent insuffisants chez les diplômés de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle débutants, les entreprises ont cité principalement les insuffisances liées aux Compétences

linguistiques, langues étrangères, expression écrite/orale, Compétences managériales, à la maîtrise de compétences techniques/ méthodes, en plus du comportement en entreprise (ponctualité, éthique, rigueur, ...) et ce, par type de dispositif d'éducation et de formation :

#### a. Pour les lauréats de l'enseignement supérieur

Domaines de compétences	Type de domaine où il y a insuffisance de compétences	% des entreprises signalant des insuffisances chez les lauréats débutants
Compétence linguistiques, langues étrangères, expression écrite/orale	Langues étrangères, expression orale	36%
Compétence managériale (middle management ou consultant fonctionnel)	Gestion de projet	61,5%
	GRH	60,0%
	Conduites de réunions	53,1%
	Communication interpersonnelle	85,7%
	Gestion des opérations et de production	68,6%
Maîtrise de compétences techniques et Méthodes	Outils de développement, langages de programmation, Framework (Java, .Net, Microsoft, U/X, RPG-Html, Java-Java script-basic, XML...)	69%
	Outils d'analyse, méthode de conduite et de développement d'application, algorithmique	64%
	Technologies de réseaux, transmission et de télécommunications	60%
	Environnement/Système d'exploitation	57%
	Maîtrise de logiciel spécifique (Php, X, Sap, Hr, Access, Oracle, XAML, XUL, ...)	54%
	Référentiels/Méthodes (devops/Agile/Cloud, ITIL, PMI, ...)	33%
	Double compétences technique et fonctionnelle (exp. JOB in Tech, Sap France, hra, gestion de paie)	55%
	IA / Machine Learning / Big Data	52%
	IoT (Internet des Objets)	52%
	Blockchain	55%
Comportement en entreprise (ponctualité, éthique, rigueur, ...)		57%
Soft-skills		58%

### b. Pour les lauréats de la formation professionnelle

Domaines de compétences	Type de domaine où il y a insuffisance de compétences	% des entreprises signalant des insuffisances chez les lauréats débutants <sup>33</sup>
Compétence linguistiques, langues étrangères, expression écrite/orale	Français	5%
Compétence managériale (middle management ou consultant fonctionnel)	Gestion de projet	49,3%
	GRH	37,7%
	Conduites de réunions	33,6%
	Communication interpersonnelle	50,4%
	Gestion des opérations et de production	42,2%
Maîtrise de compétences techniques et Méthodes	Outils de développement, langages de programmation, Framework	42%
	Outils d'analyse, méthode de conduite et de développement d'application, algorithmique	41%
	Référentiels/Méthodes : ITIL, PMI, ...	33%
	Double compétences technique et fonctionnelle	37%
	IA / Machine Learning / Big Data	38%
	IoT (Internet des Objets)	33%
	Blockchain	32%
Comportement en entreprise (ponctualité, éthique, rigueur, ...)		32%
Soft-skills		35%

### 2.3. Degré de disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement

Concernant le degré de disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement pour les entreprises ITO, le dépouillement et le traitement des résultats de l'enquête montrent ce qui suit:

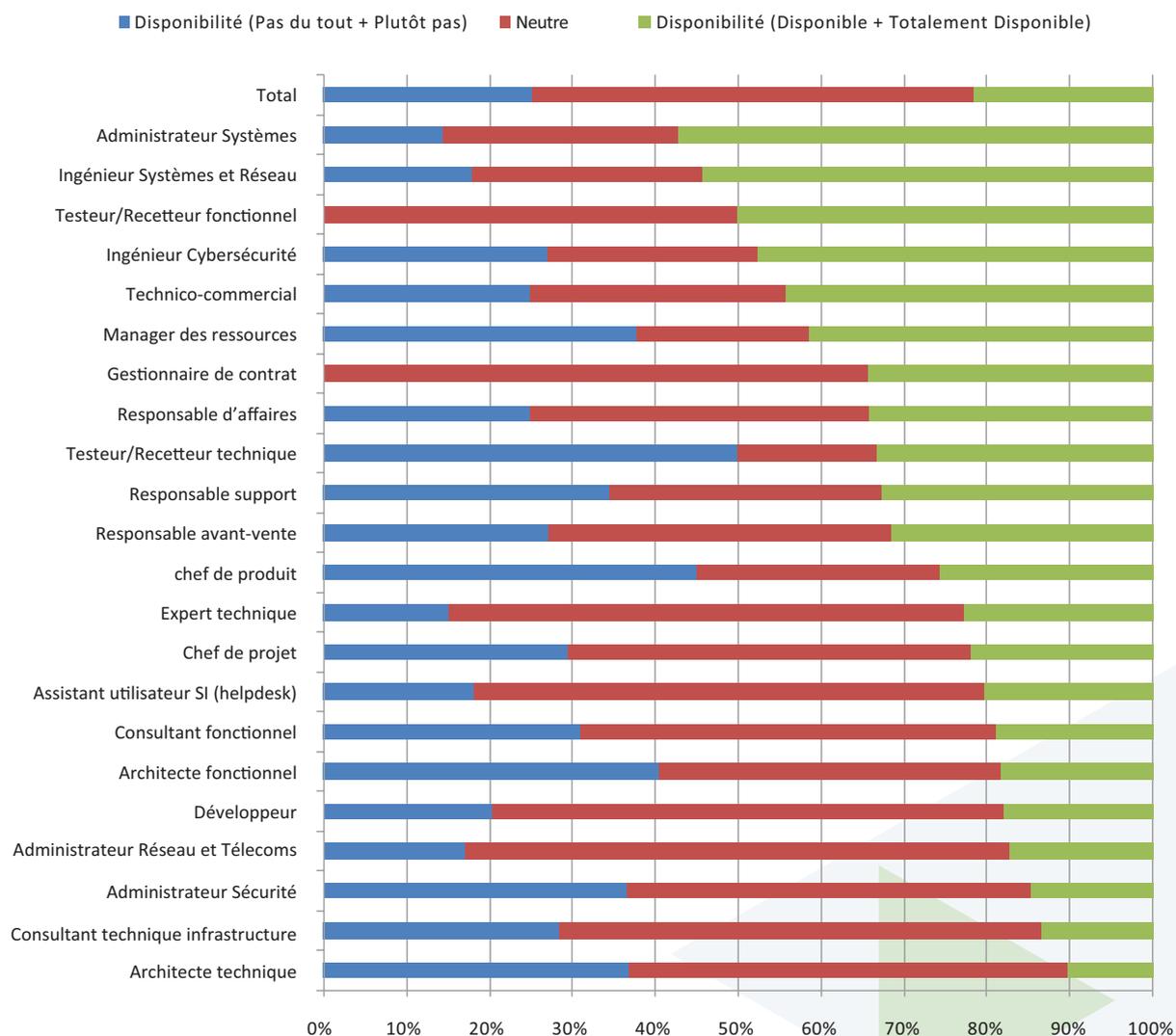
- la disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement pour 22% des entreprises, contre une indisponibilité déclarée par le 1/4 des entreprises. Les autres étaient neutres ;
- Ce degré de disponibilité sur le marché des profils adéquats pour le recrutement varie par profession. En effet, la disponibilité/disponibilité totale est observée principalement

<sup>33</sup> Sachant que 97% des emplois de la branches IOT sont occupés par les diplômés de l'enseignement supérieur, la proportion des entreprises à exprimer un avis sur les insuffisances des compétences de l'enseignement supérieur pourrait être sensiblement plus important comparativement à celle des entreprises s'exprimant sur les insuffisances de la formation professionnelle

pour les professions "Administrateur Systèmes", "Ingénieurs Systèmes et Réseau", "Testeur / Recetteur fonctionnel", "Ingénieur Cybersécurité", "Technico-commercial" et "Manager des ressources" (degré de disponibilité/disponibilité totale variant de 57% à 42%).

Cependant l'indisponibilité des profils adéquats sur le marché est visible pour les professions "Testeur/ Recetteur technique", "Chef de produit" et "Architecte fonctionnel" (degré de disponibilité/disponibilité totale variant de 50% à 40%).

Figure 37 : Degré de disponibilité des compétences des employés selon les déclarations des entreprises au niveau de la branche ITO et par profession (% des employés)



## ► VIII. Recommandations pour le développement des compétences dans la branche de l'ITO

Cette partie présente une série de recommandations qui ont pour objectifs de répondre aux principaux déficits de compétences quantitatifs et qualitatifs prioritaires précisés dans la partie précédente. Elles tentent de répondre aux principales questions suivantes, comme suggéré dans la démarche STED :

- Comment combler les déficits de compétences existants et futurs de la branche ITO?
- Comment les établissements d'enseignement et de formation peuvent-ils mieux répondre à la demande ?
- Quelles autres sources d'offre de compétences peuvent être utilisées ?
- Comment mieux anticiper la demande de compétences à l'avenir ?
- Comment les entreprises peuvent-elles améliorer les compétences de leur main-d'œuvre ?

Les résultats de cette partie sont le résultat de l'analyse sectorielle et de l'atelier technique et de prospective, tenu le 10 novembre 2021. Organisé selon la démarche STED, cet atelier a réuni des représentants des professionnels (APEBI), des chefs d'entreprises, des représentants des ministères techniques et d'enseignement et de formation, des syndicats, des organismes producteurs d'informations et d'observation du marché du travail, des opérateurs de formation et des établissements de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle (cf. annexe 8).

Après la présentation des résultats de l'analyse sectorielle et des discussions/ commentaires, les participants ont été invités à faire des recommandations qui leur paraissent pertinentes pour atténuer les déficits de compétences constatés

dans la branche ITO. Vu que l'atelier s'est déroulé à distance (sur la plateforme Zoom), un fichier interactif leur a été transmis à travers un lien, sur lequel les participants ont intégré de manière concomitante leurs propositions selon trois grandes catégories :

- La rétention des talents marocains et la prévention contre la fuite des cerveaux ;
- L'institutionnalisation des dispositifs sectoriels d'anticipation des besoins et de développement des compétences ;
- Le Sourcing de compétences adéquates.

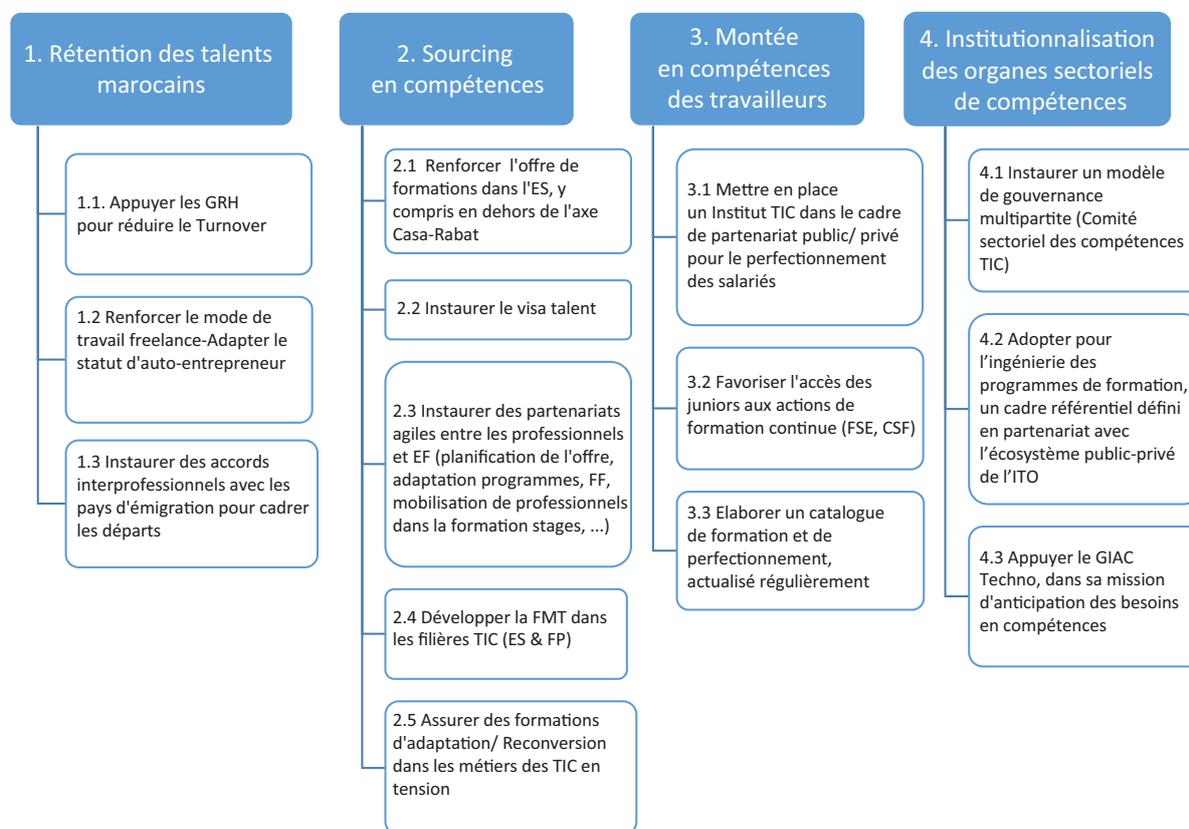
Une fois, l'exercice terminé, les résultats ont été affichés (voir tableau en annexe 5) et une discussion autour des propositions a été engagée.

A partir des résultats de l'atelier et des analyses antérieures, l'étude propose une stratégie de développement des compétences ITO qui vise à doter les entreprises de l'ITO de compétences requises en nombres suffisants, facilement mobilisables sur le marché du travail et capables de s'adapter aux changements rapides induits par l'évolution technologique, les nouvelles tendances d'organisation de travail ou autres facteurs de changement qui caractérisent la branche. Cette stratégie est structurée autour des quatre axes :

- **Axe 1** : Favoriser la rétention des talents dans les entreprises ITO ;
- **Axe 2** : Appuyer les entreprises dans leur sourcing en compétences adéquates ;
- **Axe 3** : Favoriser la montée en compétences des travailleurs, en particulier des juniors ;
- **Axe 4** : Pérenniser/ Institutionnaliser les actions d'anticipation des besoins et de développement des compétences.



Les recommandations émanant de l'atelier technique et de prospective ont été regroupés/ reformulés et restructurés dans le diagramme suivant :



### L'Axe 1, vise à favoriser la rétention des talents.

Cette composante est importante à prendre en considération, parce qu'il ne suffit pas d'augmenter l'offre de compétences par la formation, si d'un autre côté l'hémorragie des départs des salariés en particulier les expérimentés à l'étranger continue. Trois recommandations se sont dégagées de l'atelier à ce niveau :

- **R1.1. L'appui de la GRH pour atténuer le fort turnover** des compétences qui perturbe le fonctionnement normal des entreprises. L'enquête menée par l'Agence privée de recrutement "ReKroute" dernièrement montre que les salariés de l'IT recherchent en premier de meilleures relations avec le management », plus d'équilibre vie personnelle/ vie professionnelle avant les possibilités de formation et les perspectives d'évolution professionnelle.

- **R1.2. Le renforcement du mode de travail freelance** en adaptant le statut d'auto-entrepreneur. En effet, ce statut ne permet pas aux travailleurs indépendants de la branche de facturer au-delà de 200.000 DH par an, ce qui est très en deçà

du niveau salarial dans les métiers de cette branche.

- **R1.3. la conclusion d'accords interprofessionnels** entre les associations professionnelles représentatives de la branche au Maroc et celles des pays de destination des talents marocains, en particulier la France et le Canada, pour préciser les conditions et les dispositions de départs, en particulier le délai de préavis.

**L'Axe 2, relatif au "Sourcing des compétences IT-Offshoring"** consiste à doter le marché du travail par les compétences IT requises en nombre et qualité adéquates pour faciliter aux entreprises l'opération de recrutement des profils demandés. Vue l'ampleur et l'urgence de la demande, la stratégie recommande des actions à court terme pour satisfaire les besoins de la branche dans les deux à trois prochaines années et des recommandations liées au renforcement de l'offre de formation initiale quantitative et qualitative qui ne donneront leur fruit qu'à moyen terme, s'agissant surtout de formations dans des niveaux supérieurs dont la durée prendrait 3 à 5 ans, selon les programmes.

A court terme :

- **R2.1 Mise en place d'un Visa talent** pour permettre aux entreprises de recruter des profils requis à partir de pays étrangers. Ceci constitue une voie assez rapide pour satisfaire les besoins urgents de la branche en compétences ;

- **R2.2 Organisation des formations d'adaptation/Reconversion** dans les métiers des TIC en tension. Il s'agit d'organiser des actions de formation de courte durée au profit des jeunes licenciés dans des disciplines scientifiques proches pour se spécialiser dans des métiers des TIC. Ces actions peuvent être organisées dans le cadre du dispositif de "Formation Adaptation / Appui aux secteurs émergents (FSE)" géré par l'ANAPEC. Celui-ci vise à soutenir les entreprises des secteurs émergents, dont celles de l'Offshoring, dans le recrutement et la formation des ressources humaines. L'Etat apporte une contribution financière de 12.000 à 65.000 dhs par personne recrutée pour prendre en charge la formation à l'embauche (une année) et la formation continue durant les 2ème et 3ème année. Cette contribution varie selon les profils et est versée aux entreprises bénéficiaires conformément au manuel de procédures mis en place à cet effet. Les entreprises de l'écosystème IOT sont moins nombreuses à profiter de ce dispositif que les autres écosystèmes de l'Offshoring (306 personnes en 2020, soit 6% du total des bénéficiaires du secteur de l'Offshoring).

- **R2.3 Mise en place de partenariats agiles entre les entreprises et les établissements de formation.** Outre les partenariats au niveau stratégique entre les institutions représentatives des entreprises du secteur et celles des opérateurs de formation, il convient d'encourager des partenariats directs entre les entreprises et les établissements de formation et d'enseignement supérieur pour réduire les délais de prise en charge par ces derniers des besoins de compétences exprimées par les entreprises. La collaboration entre les deux parties devra intégrer non seulement la planification de l'offre quantitative, mais aussi l'ingénierie de formation, la formation de formateurs et de mentors, l'organisation de stages, les projets de fin d'études, et autres).

- **R2.4 Renforcement de l'offre de formations dans l'enseignement supérieur,** unanimement recommandée par les acteurs concernés.

L'indisponibilité des compétences adéquates représente en effet pour l'ITO, la première contrainte à la croissance de cette branche. Il est recommandé d'augmenter quantitativement l'offre de formation dans les filières qui visent les professions à fort déséquilibre, précisés dans les recommandations par profession (partie suivante). D'un autre côté, pour promouvoir la compétitivité coût des entreprises, il est recommandé de développer cette offre dans des régions périphériques en dehors de l'axe Casa-Rabat où les niveaux de salaires sont plus faibles.

- **R2.5 Développement de la formation en milieu de travail (FMT)** dans les filières TIC pour assurer une meilleure adéquation qualitative offre demande et favoriser l'acquisition par les apprenants de l'expérience professionnelle, très prisée par les entreprises. Pour l'enseignement supérieur, il convient de mettre en place les textes juridiques nécessaires pour la création et le fonctionnement de ce mode de formation.

L'Axe 3, sur la Montée en compétences des talents vise l'accélération de l'acquisition de nouvelles compétences et de l'expérience professionnelle par les juniors. Vu que la demande se situe davantage sur les personnes expérimentées, il est recommandé de mettre en place des actions qui favorisent l'accès des jeunes à des opportunités de perfectionnement et d'acquisition de plus d'expérience. Trois recommandations ont été avancées par les participants dans ce sens :

- **R3.1 Mettre en place un Institut spécialisé TIC dans le cadre du partenariat public/ privé** pour la formation dans le domaine selon le modèle de l'Institut Marocain de l'Aéronautique. Comme, il s'agit pour les TIC des formations essentiellement de niveau supérieur, il est difficile de faire l'analogie avec l'IMA qui forme dans les niveaux de formation professionnelle dont la durée ne dépasse pas 2 ans. Pour cela, la création d'un centre PPP dans le secteur des TIC pourrait être envisagée, mais comme centre de perfectionnement plutôt qu'un établissement de formation initiale.

- **R3.2 Favoriser l'accès des juniors aux actions de formation continue** dans le cadre du dispositif "Formation Adaptation / Appui aux secteurs émergents (FSE)" signalé dans la recommandation 2.2 ci-haut, de celui des contrats spéciaux de formation

ou dans le cadre d'actions collaboratives entre les entreprises et les établissements de formation professionnelle.

- **R3.3 Elaborer un catalogue de formation et de perfectionnement**, à actualiser régulièrement. Cette recommandation est en lien avec les deux premières. Elle facilitera aux entreprises, la formulation de leurs propres besoins en négociant avec les opérateurs de formation sur la base d'un catalogue de formation préétabli.

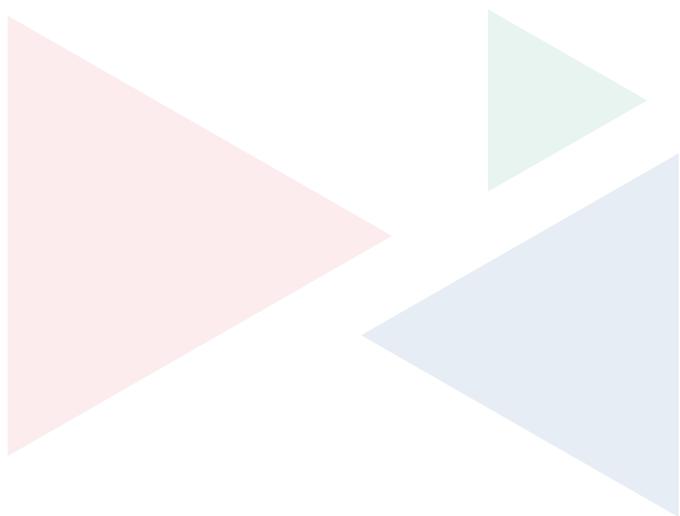
**L'Axe 4, relatif à l'institutionnalisation des organes sectoriels de compétences chargés de l'anticipation et du développement des compétences.** L'objectif étant de pérenniser l'exercice d'anticipation des besoins en compétences qui devrait aider à la prise de décisions concernant le développement de compétences et favoriser par conséquent la croissance économique et la création d'emplois dans les secteurs ciblés. L'existence d'instances dédiées permettra de maintenir ce cercle vertueux. Pour concrétiser cet objectif, les participants ont recommandé ;

- **R4.1 le renforcement du Groupement Interprofessionnel d'Aide au Conseil (GIAC techno)** dans un premier temps, dans sa mission d'anticipation des besoins en compétences. Le renforcement de capacités des ressources humaines chargées actuellement

- **R4.2 la mise en place, à terme, d'un modèle de gouvernance multipartite à travers la création d'un Comité sectoriel des compétences TIC.** Outre la fonction d'anticipation des besoins en compétences, ce comité aura pour mission de veiller à la mise en œuvre des actions de développement de compétences dans son secteur. Il constituera de ce fait, l'interlocuteur des institutions publiques et privées sur les questions de formation et de développement des compétences de manière générale. Il assurera la convergence et la complémentarité des projets/ actions en la matière pour optimiser leur impact sur le développement du capital compétences dans le secteur et contribuera aux processus d'ingénierie de formation.

Outre ces recommandations globales pour l'ensemble des professions, les participants ont été invités à formuler des recommandations spécifiques pour chacune des professions en partant de ces indicateurs de disponibilité, d'adéquation quantitative et qualitative, des recrutements prévisionnels, et de niveau de qualification. Le fichier correspondant est gardé en ligne pour permettre aux participants d'intégrer leurs recommandations au de-là de l'atelier. Une synthèse globale de ces recommandations intégrées à date de rédaction de ce rapport sont présentées dans l'annexe 6. Ces recommandations devront être affinées ultérieurement avec les acteurs clés pour préciser les actions les plus pertinentes, réalistes et prioritaires à mettre en œuvre.





## ▶ **Annexe**

---

Annexe 1 : Notation des professions selon les critères des recrutements prévisionnels et d'indisponibilité des profils

Professions	Recrutements prévisionnels sur les 3 prochaines années	Notation Recrutement	Disponibilité (Pas du tout +Plutôt pas)	Notation dispo	Notation Recrutement + Dispo
Consultant fonctionnel	1208	5	31%	4	9
Développeur	4228	5	20%	3	8
Expert technique	1448	5	15%	2	7
Architecte fonctionnel	514	2	40%	5	7
Chef de produit	320	2	45%	5	7
Testeur / Recetteur technique	0	0	50%	5	5
Manager des ressources	10	1	38%	4	5
Architecte technique	91	1	37%	4	5
Administrateur Sécurité	192	1	37%	4	5
Chef de projet	337	2	29%	3	5
Technico-commercial	169	1	25%	3	4
Administrateur Systèmes	427	2	14%	2	4
Consultant technique Infrastructure	83	1	28%	3	4
Ingénieur Cybersécurité	68	1	27%	3	4
Responsable avant-vente	16	1	27%	3	4
Responsable d'affaires	67	1	25%	3	4
Responsable support	0	0	34%	4	4
Ingénieurs Systèmes et Réseau	51	1	18%	2	3
Administrateur Réseaux et Télécoms	98	1	17%	2	3
Assistant utilisateur SI (helpdesk)	0	0	18%	2	2
Gestionnaire de contrat	4	1	0%	0	1
Testeur / Recetteur fonctionnel	0	0	0%	0	0

Annexe 2: Exigences de chaque profession retenue en terme de profil de formation et d'expérience professionnelle (professions occupées par les primo-demandeurs)

Professions/ métiers par classement	Autres appellations	Prérequis d'accès	FP / BTS	ES
Consultant Fonctionnel	Architecte fonctionnel/ Business Analyste/ Architecte Fonctionnel Consultant fonctionnel en SI/ Consultant assistance en maîtrise d'ouvrage / Consultant en organisation SI / Consultant en système d'information / Consultant en informatique/ Consultant fonctionnel ERP	Cet emploi est accessible à des diplômés Bac +5 ainsi qu'à des professionnels de l'informatique ayant développé une expertise (organisation des processus, de l'outil informatique, du système informatique, réseau, architecture,...) dans le cadre d'une expérience de 5 ans minimum.		x
Développeur	Développeur informatique / Développeur web (front end) / Développeur mobile Analyste développeur/ Analyste développeur de base de données/ Développeur technique / Programmeur	Cet emploi est accessible aux débutants diplômés à partir de Bac+2 à Bac+5 informatique / gestion informatique. Cet emploi est un passage obligé vers d'autres fonctions	x	x
Expert Technique	Consultant Technique / Consultant Métier/ Consultant Technique SI	Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+5 en informatique, ayant une expérience significative dans le domaine IT		x
Chef de Produit	Ingénieur produit / Responsable produit / Spécialiste produit/ Chef de Produit Informatique	L'emploi est accessible aux diplômés à partir de bac+2/3 dans le domaine de l'informatique ayant une formation complémentaire en gestion et marketing. Selon la complexité et le niveau du poste, il est fréquemment demandé une expérience professionnelle de quelques années, soit dans la vente (commercial ou technico-commercial), soit dans le développement de produit.	x	x
Consultant technique Infrastructure	Architecte d'infrastructure informatique/ Architecte Technique SI	Cet emploi est accessible aux diplômés dans le domaine de l'informatique système à partir de Bac +5. Une expérience professionnelle est souvent exigée par les employeurs.		x
Administrateur Sécurité	Ingénieur cybersécurité/ Responsable en Sécurité des SI/ Responsable de la Sécurité Informatique	Cet emploi est accessible aux diplômés Bac+5 IT en sécurité informatique et/ou télécoms, sécurité des systèmes informatiques et des réseaux, sécurité, cryptologie et codage de l'information. Une expérience de 5 ans dans un poste similaire est souvent demandée		x
Chef de projet	Directeur de projet/ Chef de projet technique/ Chef de projet senior / Chef de projet junior/ Chef de Projet TIC/ Chef de Projet Informatique	Cet emploi est rarement accessible aux débutants. Il nécessite un diplôme d'études supérieures (idéalement bac+4/5). Il suppose au minimum trois ans d'expérience dans le domaine TIC pour un petit projet et davantage selon la taille et la complexité des projets à encadrer.		x
Technico- commercial	-	Cet emploi-métier est accessible à des diplômés, mêmes débutants, à partir de BAC +2 de préférence dans les TIC ou en management-commerce avec une formation complémentaire dans le domaine des TIC.	x	x
Administrateur Systèmes	Administrateur Systèmes et Réseaux/ Administrateur de Système/ Administrateur des systèmes informatiques	Cet emploi/métier est accessible aux diplômés dans le domaine de l'informatique système à partir de Bac+2. Une première expérience dans le métier est appréciée par les employeurs tout comme une certification professionnelle dans l'une des spécialités spécifiques.	x	x
Responsable avant vente	Ingénieur avant vente	Cet emploi est accessible aux diplômés de niveau Bac +2/3 dans le domaine des IT complété par une formation en action commerciale	x	x
Responsable d'Affaires	Responsable de compte, Account Manager, gestionnaire de compte, ingénieur d'affaires, ingénieur commercial	Cet emploi, à dominante commerciale, est accessible aux diplômés à partir de Bac+2, ayant une expérience de 2 à 10 ans dans le domaine des IT doublée d'une formation en marketing/vente.	x	x

Annexe 3 : Filières/ groupes de filières de formation par région, opérateur & établissement de formation / groupe de filières et par groupes de professions concernés par les professions retenues.

### Région: Béni Mellal-Khénifra

#### 1- Enseignement supérieur

Etablissement d'enseignement Supérieur	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Khouribga	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Khouribga	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Réseaux et Télécommunications
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Khouribga	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Big Data
Ecole Supérieure de Technologie Khénifra	Systèmes	Infrastructure informatique	DUT	Administrateur des systèmes et réseaux
Faculté des Sciences et Techniques Béni Mellal	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie Informatique, Electronique et Automatique
Faculté des Sciences et Techniques Béni Mellal	Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Informatique décisionnelle
Faculté polydisciplinaire -Béni Mellal	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Master	Systèmes de Télécommunications et Réseaux
Type d'établissement : Privé				
SUPMTI Béni Mellal	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques
SUPMTI Béni Mellal	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques/Ingénierie des Systèmes d'Information
SUPMTI Béni Mellal	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Licence	Management des Entreprises/ Management des Systèmes et Technologies de L'Information et de Communication
SUPMTI Béni Mellal	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Licence	Management des Systèmes et Technologies de L'Information et de Communication

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation: OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE KHOURIBGA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE KHOURIBGA	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE KHOURIBGA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AZILAL	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BOUJAAD	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KHENIFRA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KSBAT TADLA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC BENI MELLAL	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC BENI MELLAL	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE OUED ZEM	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SOUK SEBT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation: Privé		
Atlas algo	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Billgates	Logiciel	Développement informatique
Billgates S2	Logiciel	Développement informatique
Ecole Nadir de management, d'informatique de gestion de Tourisme et de Paramédical site1	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole Nadir de management, d'informatique de gestion de Tourisme et de Paramédical site2	Logiciel	Développement informatique
ECOSIG	Logiciel	Développement informatique
EMIAG	Logiciel	Développement informatique
EMSET S1	Logiciel	Développement informatique
EMSET S1	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
ETA S1	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
ETA S2	Logiciel	Développement informatique

IGIMA	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
INFOSANTE	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut Professionnel Privé du Secrétariat et d'Informatique	Logiciel	Développement informatique
Institut Spécialisé d'informatique et de Gestion	Logiciel	Développement informatique
IPCIG	Logiciel	Développement informatique
ITFCS	Logiciel	Développement informatique
OURBIA	Logiciel	Développement informatique
PROSEC	Logiciel	Développement informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Technique Med V - Route 50 - Béni Mellal	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques

## Région: Casablanca-Settat

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Formation des cadres				
Académie Internationale Mohammed VI de l'Aviation Civile - Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Supérieure des Industries du Textile et de l'Habillement - Casablanca	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Diplôme Ingénieur d'Etat	Informatique et Management des Systèmes
Ecole Supérieure des Industries du Textile et de l'Habillement - Casablanca	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Licence	Informatique et Management des Systèmes
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Berrechid (ex EST)	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie des Systèmes d'Informations et Big-Data
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Berrechid (ex EST)	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Eljadida	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie informatique

Ecole Nationale des Sciences Appliquées Eljadida	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie des Télécommunications et Réseaux
Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie informatique, Réseaux et Base de données
Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Doctorat	DOCTORAT INFORMATIQUE
Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers Casablanca	Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Master en Big Data et Internet des Objets
Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique Mohammadia	Logiciel	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie du logiciel et des systèmes informatiques distribués
Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique Mohammadia	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie Info, Big Data et Cloud Computing
Ecole Supérieur de Technologie Sidi bennour	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
Faculté des Sciences Aïn Chock/ Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Master spécialisé	Ingénierie Informatique et Internet
Faculté des Sciences Aïn Chock/ Casablanca	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	Big Data
Faculté des Sciences Ben M'Sick/ Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Ben M'Sick/ Casablanca	Logiciel	Intelligence artificielle	Master	Traitement de l'information
Faculté des Sciences Ben M'Sick/ Casablanca	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Data Science et Big Data
Faculté des Sciences El Jadida	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Business Intelligence et Big Data Analytics
Faculté des Sciences et Techniques Mohammadia	Logiciel / Systèmes	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie logicielle et intégration des systèmes
Faculté des Sciences et Techniques Mohammadia	Logiciel / Systèmes	Informatique, Réseau et Multimédia	Licence	Informatique, Réseau et Multimédia
Faculté des Sciences et Techniques Mohammadia	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Génie des Télécommunications
Faculté des Sciences et Techniques Settat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique

Faculté des Sciences et Techniques Settat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
Faculté des Sciences et Techniques Settat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Licence	Big Data
Faculté des Sciences et Techniques Settat	Logiciel / Systèmes	Génie Modélisations et Informatique Scientifique	Master	Informatique et Modélisation des Systèmes Complexes
Faculté des Sciences et Techniques Settat	Systèmes	Infrastructure informatique	Master	Réseaux et systèmes informatiques
Faculté polydisciplinaire Sidi Bennour	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Informatique et Mathématiques Appliquées
Type d'établissement: Privé				
EMSI Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie Informatique et Réseaux
ESRIM	Logiciel	Développement informatique	Licence	Génie Logiciel
ESTEM	Logiciel	Développement informatique	Licence	Génie Logiciel
ESTEM	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique de Gestion	Licence	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises MIAGE
ESTEM	Logiciel / Systèmes	Infrastructure informatique	Licence	Systèmes, Réseaux et Développement Informatique-SRDI
ESTEM	Systèmes	Infrastructure informatique	Licence	Génie des Systèmes & Réseaux Informatiques
ESTEM	Systèmes	Système d'Information	Licence	Ingénierie de l'Information
IPPC	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
ISGA Casablanca	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie des Logiciels et Développement Web
ISGA Casablanca	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Architecture et Sécurité des Systèmes Informatiques
ISGA Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques
ISGA Casablanca	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Finance et Contrôle
ISGA Casablanca	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Audit et Contrôle de Gestion
ISGA Casablanca	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Management de l'Entreprise

ISGA Casablanca	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Système d Information	Licence	Système d Information Marketing et Commerce
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques et Electroniques
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes	Système d Information	Licence	Système d'Information Finance et Contrôle
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes	Système d Information	Licence	Système d'Information Marketing et Commerce
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes	Système d Information	Licence	Système d'Information Audit et Contrôle de Gestion
ISGA El Jadida	Logiciel / Systèmes	Système d Information	Licence	Système d'Information et Management de l'Entreprise
SUPEMIR	Sécurité	Système d Information	Licence	MASI
SUPEMIR	Sécurité	Système d Information	Licence	MASI
SUPTECHNOLOGY	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie du Logiciel
SUPTECHNOLOGY	Logiciel	Informatique de Gestion	Licence	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises MIAGE
SUPTECHNOLOGY	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie des Réseaux de Communication
SUPTECHNOLOGY	Systèmes	Système d Information	Licence	Ingénierie des Technologies de l'Information
Type d'établissement: UP PPP				
Ecole d'ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Bac+2	Génie Informatique
Ecole d'ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique de Gestion	Bac+2	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises MIAGE
Ecole d'ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Bac+3	Génie Informatique
Ecole d'ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique de Gestion	Bac+3	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises MIAGE
Ecole d'ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Bac+5	Génie Informatique
Ecole privé Mundiapolis d'Ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Bac+2	Génie Informatique
Ecole privé Mundiapolis d'Ingénierie	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Bac+3	Informatique Appliquée

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
CENTRE DE FORMATION ET D'INSERTION DES JEUNES BENYAKHLEF MOHAMMEDIA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE DANS LES METIERS DE SERVICES HAY HASSANI CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE MULTIDISCIPLINAIRE SIDI MOUMEN CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE MIXTE DE FORMATION PROFESSIONNELLE LALLA AICHA CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SIDI MAAROUF CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SIDI MAAROUF CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SIDI MAAROUF CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE 2 SETTAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE 2 SETTAT	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE 2 SETTAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AL MASSIRA EL JADIDA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ARTS GRAPHIQUES CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BEN AHMED	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BEN M'SIK CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BOUZNIKA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BOUZNIKA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE CITE DE L'AIR EL JADIDA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION SIDI MOUMEN CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique

INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION SIDI MOUMEN CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE EL GARA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE EL HANK CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE EL HANK CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY HASSANI 1 CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY HASSANI 1 CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY HASSANI 2 CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MOHAMMADIA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MOHAMMADIA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC ROUTE AEROPORT CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC ROUTE AEROPORT CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE POLO CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE POLO CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ROCHES NOIRES CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ROCHES NOIRES CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SIDI BERNOUSSI CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SIDI MOUMEN CASABLANCA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SIDI MOUMEN CASABLANCA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE EN TECHNIQUES INFORMATIQUE, COMMERCE ET GESTION BERRECHID	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE EN TECHNIQUES INFORMATIQUE, COMMERCE ET GESTION BERRECHID	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
Best institut privé	Logiciel	Développement Multimédia
Centre casablanca d'informatique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux

Centre d'enseignement des sciences appliquées	Logiciel	Développement informatique
Centre d'enseignement des sciences appliquées	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Collège lasalle international	Logiciel	Développement Multimédia
Ecole d'informatique et technique IT-SUP	Logiciel	Développement informatique
Ecole d'informatique et technique IT-SUP	Logiciel	Développement Multimédia
Ecole epiq Site 2	Logiciel	Développement informatique
Ecole infodesign privée site 1	Logiciel	Développement informatique
Ecole infodesign privée site 1	Logiciel	Développement Multimédia
Ecole marocaine d'électronique pratique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole miage casa	Logiciel	Développement informatique
Ecole miage casa	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Eurelec site I	Logiciel	Développement informatique
Eurelec site I	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Groupe IPIRNET	Logiciel	Développement informatique
HEGI	Logiciel	Développement informatique
IHB Arts - Média	Logiciel	Développement Multimédia
IISGA	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
IISGA Site 2	Logiciel	Développement informatique
IMPTEI	Logiciel	Développement informatique
infodesign site III	Logiciel	Développement informatique
infodesign site III	Logiciel	Développement Multimédia
Institut casablancais privé de technologie appliquée	Logiciel	Développement informatique

Institut central de formation	Logiciel	Développement informatique
Institut de gestion & d'informatique	Logiciel	Développement informatique
Institut de gestion informatique et commerciale	Logiciel	Développement informatique
Institut de gestion informatique et commerciale	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut EURELEC privé site II	Logiciel	Développement informatique
Institut EURELEC privé site II	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut nouveau d'informatique appliquée	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut pratique de comptabilité	Logiciel	Développement informatique
Institut prive de formation d'informatique appliquée et de gestion	Logiciel	Développement informatique
Institut prive de formation d'informatique appliquée et de gestion	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
ITAG	Logiciel	Développement informatique
PIGIER SETTAT	Logiciel	Développement informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Al Khawarizmi - Rue La Gironde Casa	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Lycée Technique - Hay Al Amal - Settata	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Type d'établissement: Privé		
Verdun -Casa	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

## Région:Drâa-Tafilalet

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Faculté des Sciences et Techniques Errachidia	Logiciel	Développement informatique	Licence	Génie Logiciel
Faculté des Sciences et Techniques Errachidia	Logiciel	Développement informatique	Master	Ingénierie logiciel et systèmes d'information
Faculté des Sciences et Techniques Errachidia	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Systèmes d'Information Décisionnels et Imagerie
Faculté Polydisciplinaire Ouarzazate	Logiciel	Informatique de Gestion	Licence	Informatique et Gestion des Entreprises

### 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MOHAMED EL FASSI ERRACHIDIA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MOHAMED EL FASSI ERRACHIDIA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE OUARZAZATE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE OUARZAZATE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TINGHIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPÉCIALISÉ DE TECHNOLOGIE APPLIQUÉE ZAGORA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
Opérateur de formation : Privé		
Ecole des sciences de gestion et d'informatique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole des sciences de gestion et d'informatique	Logiciel	Développement Informatique
Ecole des sciences de gestion et d'informatique tinghir	Logiciel	Développement Informatique
Ecole sijilmassa de technologie appliquée et du paramédical	Logiciel	Développement Informatique
Ecole spéciale d'informatique et d'analyse des systèmes et sécurité	Logiciel	Développement Informatique
Ecole spéciale d'informatique et d'analyse des systèmes et sécurité	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole technique de topographie et d'informatique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux

Ecole vaste espace de formation en informatique et management	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut marocain des sciences de technologie appliquée	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut multihexa	Logiciel	Développement Informatique
Institut multihexa	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut scientifique de formation en informatique et management	Logiciel	Développement Informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Ibn El Haytam-Avenue My Abdellah - Ouarzazate	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée Technique -Quartier Boutalamine-Errachidia	Logiciel	Multimédias et Conception Web

### Région: Ed Dakhla Oued Ed Dahab

#### Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Iallakhadija-Hay Nahda - Dakhla	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

### Région: Fès-Meknès

#### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
<b>Type d'établissement: Public</b>				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Fès	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Fès	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie des Télécommunications et Réseaux
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Fès	Logiciel	Développement informatique	Master	Architectures et App. des Sys. d'information
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Fès	Logiciel / Systèmes	Internet des Objets	Master	Internet des Objets et Système Mobiles

Ecole Supérieure de Technologie Fès	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Fès	Logiciel	Infrastructure informatique	DUT	Systèmes embarqués
Ecole Supérieure de Technologie Fès	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	DUT	Réseaux et Télécommunications
Ecole Supérieure de Technologie Meknès	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Meknès	Logiciel	Développement informatique	Licence	DEVELOPPEMENT DES SYSTEME D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel / Systèmes	Génie Modélisations et Informatique Scientifique	Doctorat	Science et Technologie de l'Information et de la Communication et Modélisation (STICM)
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel / Systèmes	Développement informatique	Licence	Systèmes d'Information et Génie Logiciel
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel / Systèmes	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques et Informatique
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Web Intelligence et Sciences des Données (WISD)
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Informatique Décisionnelle et Vision Intelligente (MIDVI)
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Qualité du logiciel
Faculté des Sciences Dhar El Mahraz/Fès	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	Big Data Nalytics& Smart Systems
Faculté des Sciences et Techniques Saïs/Fès	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	Systèmes intelligents communicants et mobiles
Faculté des Sciences et Techniques Saïs/Fès	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
Faculté des Sciences et Techniques Saïs/Fès	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Systèmes intelligents et réseaux
Faculté des Sciences Meknès	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Meknès	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Master spécialisé	Réseaux Informatiques et Systèmes Embarqués
<b>Type d'établissement : Privé</b>				

EMSIG	Logiciel	Développement informatique	Licence	DEVELOPPEMENT INFORMATIQUE
EMSIG	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
EMSIG	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	RESEAUX ET TELECOMMUNICATIONS
EMSIG	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Réseaux télécoms
EPSIEL.M	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Réseaux télécoms
ESISA	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie Logicielle
ORIENT SUP MANAGEMENT	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Ingénierie Informatique
ORIENT SUP MANAGEMENT	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Ingénierie Informatique
Sup'Management	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Ingénierie Informatique
Sup'Management	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Informatique
Sup'Management	Réseaux Télécoms / Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie des Réseaux, Sécurité et Télécoms
Sup'Management	Systèmes	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie des Systèmes et Réseaux
Sup'Management	Systèmes	Système d'Information	Licence	Ingénierie des Systèmes d'Information
SUPTEMA Fès	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Réseaux et télécommunications
SUPTEMA Fès	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Licence	Télécommunications
<b>Type d'établissement : UP PPP</b>				
Faculté des Sciences de l'Ingénierie	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Software Engineering
Faculté EuroMed de Génie	Logiciel	Intelligence artificielle	Bac+3	Analyste-Concepteur en Systèmes d'information et de Décision
Faculté EuroMed de Génie	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Bac+5	Big Data
Faculté EuroMed de Génie	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Bac+5	BIG DATA - Sciences des Megadonnées
INSA Euro-Méditerranée	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Bac+5	Système d'Informations et de Communication

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
CENTRE MIXTE DE FORMATION PROFESSIONNELLE AL ADARISSA FES	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT DE FORMATION AUX METIERS DE L'Offshoring DES TIC ET DE L'AUDIOVISUEL FES	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT DE FORMATION AUX METIERS DE L'Offshoring DES TIC ET DE L'AUDIOVISUEL FES	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT DE FORMATION AUX METIERS DE L'Offshoring DES TIC ET DE L'AUDIOVISUEL FES	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION BAB TIZIMI MEKNES	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION BAB TIZIMI MEKNES	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION FES	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION FES	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY AL ADARISSA FES	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE IFRANE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE IFRANE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ROUTE IMOUZER FES	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ROUTE IMOUZER FES	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SEFROU	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SEFROU	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAOUNATE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAZA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAZA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
Cenec école européenne des sciences technologiques et génie informatique applique	Logiciel	Développement Informatique
Cenec école européenne des sciences technologiques et génie informatique applique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole de formation professionnelle ibem	Logiciel	Développement informatique
Ecole de gestion et informatique applique et marketing	Logiciel	Développement Informatique

Ecole des techniques économiques et commerciales	Logiciel	Développement informatique
Ecole européenne de management et de commerce international	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole française d'enseignement technique et commercial	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole francophone d'informatique et management	Logiciel	Développement informatique
Ecole info house - maroc privée	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole khaouarizmi de technologie	Logiciel	Développement informatique
Ecole logarithme spécialisée en informatique de gestion	Logiciel	Développement informatique
Ecole privée spécialisée en informatique et bureautique	Logiciel	Développement informatique
Ecole professionnelle d'informatique et de gestion	Logiciel	Développement Informatique
Ecole spéciale des techniques de l'éducation professionnelle - site1	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole spéciale d'informatique et d'analyse des systèmes	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole technique d'informatique de gestion et d'électronique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole technique d'informatique, de gestion et d'électronique	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut marocain de gestion des entreprises image	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut multihexa	Logiciel	Développement Informatique
Institut multihexa	Logiciel	Développement Multimédia
Pigier	Logiciel	Développement Informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée My. Ismail -Rue Cémentière - Meknès	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée Technique -Route de Séfrou -Fès	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée Ibn Sina -Hay OuedSaaid Route de Fès -Taounate	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée Technique -Avenue Ben Tachefine- Taza	Logiciel	Multimédias et Conception Web

### Région:Guelmim-Oued Noun

#### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Supérieure de Technologie Guelmim	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	DUT	Informatique

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AL OUBOUR TANTAN	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MIRLEFT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC GUELMIM	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC GUELMIM	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques

## 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Technique- Guelmim	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

## Région: Laayoune-Sakia Al Hamra

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Supérieure de Technologie Laâyoune	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE LAAYOUNE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE LAAYOUNE	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE LAAYOUNE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SMARA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
ALAHRAMATE site 1	Logiciel	Développement informatique
ALAHRAMATE site 2	Logiciel	Développement informatique
ESTP	Logiciel	Développement Multimédia

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée LyssaneEddine Ibn Khatib - Oum Saad - Lâayoune	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée LyssaneEddine Ibn Khatib - Oum Saad - Lâayoune	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Type d'établissement: Privé		
OuahatIqraa	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

### Région: Marrakech-Safi

#### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Marrakech	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Marrakech	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Réseaux et Télécommunications
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Safi	Logiciel	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie informatique : Qualité du logiciel
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Safi	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie de Télécommunication et Réseaux
Ecole Normale Supérieure Marrakech	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	DUT	INGÉNIERIE INFORMATIQUE
Ecole Supérieure de Technologie Essaouira	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	DUT	Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Essaouira	Logiciel / Systèmes	Développement informatique	Licence	ISIL ingénierie des systèmes et informatiques et logiciel
Ecole Supérieure de Technologie Safi	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Métiers de l'informatique
Faculté des Sciences As-Samlalia/Marrakech	Logiciel	Développement informatique	Licence	Technologies et Programmation Web

Faculté des Sciences As-Samlalia/Marrakech	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Réseaux et Sécurité des Systèmes Informatiques
Faculté des Sciences As-Samlalia/Marrakech	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	science de données
Faculté des Sciences As-Samlalia/Marrakech	Systèmes	Système d'Information	Master spécialisé	Ingénierie et Systèmes d'Information
Faculté des Sciences et Techniques Guéliz/ Marrakech	Systèmes	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie en Réseaux Informatiques et Systèmes d'Information
Faculté des Sciences et Techniques Guéliz/ Marrakech	Logiciel / Systèmes	Maintenance de systèmes d'information	Licence	Systèmes d'information et Développement répartis
Faculté des Sciences et Techniques Guéliz/ Marrakech	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Sciences des Données et Aide à la Décision
Faculté polydisciplinaire - Safi	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Type d'établissement: Privé				
EMSI Marrakech	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie Informatique et Réseaux
EMSI Marrakech	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie Informatique et Réseaux/MIAGE
ESMA	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
ESMA	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
ISGA Marrakech	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie des Logiciels et Développement Web
ISGA Marrakech	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Architecture et Sécurité des Systèmes et Réseaux Informatiques
ISGA Marrakech	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques et Electroniques
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Génie Financier

ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Finance et Contrôle
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Marketing et Commerce
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information, Audit et Contrôle de Gestion
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Génie Financier
ISGA Marrakech	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Management de l'Entreprise
Type d'établissement : UP PPP				
Ecole d'Ingénierie et d'Innovation Marrakech (E2IM)	Logiciel	Infrastructure informatique	Bac+3	Technologie de l'Information et de la Communication et des Systèmes Embarqués »
Ecole Supérieure d'Informatique Appliquée à la Gestion «ESIAG»	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Bac+3	Informatique
Ecole Supérieure d'Informatique Appliquée à la Gestion «ESIAG»	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Bac+3	Informatique
Institute of Science, Technology and Innovation	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Bac+3	Science des Données

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE MARRAKECH	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE GESTION ET D'INFORMATIQUE MARRAKECH	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BENGIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BENGIR	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ESSAOUIRA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE JBEL LAKHDAR MARRAKECH	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KALAA -SRAGHNA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SAFI	Logiciel	Techniques de Développement Informatique

INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SAFI	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SAFI	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SIDI YOUSSEF BEN ALI MARRAKECH	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC SIDI YOUSSEF BEN ALI MARRAKECH	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
Celus global d'informatique et gestion	Logiciel	Développement informatique
Cleverschool	Logiciel	Développement informatique
ECOLE CENTRALE D INFORMATIQUE ET DE GESTION (EX: IIECT)	Logiciel	Développement informatique
El hassania	Logiciel	Développement informatique
Groupe des instituts polytechniques (Site 4) Ex : Ecole Origines de l'informatique « Etablissement Privée »	Logiciel	Développement Multimédia
Groupe des Instituts polytechniques (Site 2) Ex soft School	Logiciel	Développement Multimédia
IFTEG d'informatique et gestion	Logiciel	Développement informatique
IGIAP	Logiciel	Développement informatique
IMSIGE	Logiciel	Développement informatique
INSTITUT LOUIS XVI DES SCIENCES ET TECHNIQUES site 1	Logiciel	Développement informatique
Institut quasar	Logiciel	Développement Multimédia
Institut SWOT	Logiciel	Développement informatique
Kiram info	Logiciel	Développement informatique
Moulik group	Logiciel	Développement informatique
Racine plus privée	Logiciel	Développement informatique
Racine privée	Logiciel	Développement informatique
Sagi	Logiciel	Développement informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Hassan II - Quartier Guéliz - Marrakech	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information
Lycée Med VI - Quartier Azli - Marrakech	Logiciel	Multimédias et Conception Web
Lycée Med V - Quartier Toulal - Essaouira	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Lycée Technique- Chichaoua	Logiciel	Multimédias et Conception Web
Lycée Al Khawarizmi -Safi	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques

## Région: Oriental

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Oujda	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Oujda	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Télécommunications et Réseaux
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Logiciel	Développement informatique	DUT	Développeur d'application informatiques
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Logiciel	Informatique de Gestion	DUT	Informatique de Gestion
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Logiciel	Informatique de Gestion	DUT	Informatique et Gestion des Entreprises
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Sécurité	Infrastructure informatique	DUT	Génie Informatique Embarquée
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Systèmes	Infrastructure informatique	DUT	Administrateur des systèmes et réseaux
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Ingénierie et sécurité des réseaux informatiques
Ecole Supérieure de Technologie Oujda	Systèmes	Intelligence artificielle	Licence	Informatique décisionnelle
Faculté des Sciences Oujda	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Oujda	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Master spécialisé	INGÉNIERIE INFORMATIQUE
Type d'établissement: Privé				
SupMTI Oujda	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes d'informatiques
SupMTI Oujda	Systèmes	Système d'Information	Licence	INGENIERIE DES SYSTEMES D'INFORMATION

### 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
CENTRE MIXTE DE FORMATION PROFESSIONNELLE Oujda	Logiciel	Techniques de Développement Informatique

COMPLEXE DE FORMATION DANS LES METIERS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE L'Offshoring ET L'ELECTRONIQUE OUJDA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
COMPLEXE DE FORMATION DANS LES METIERS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE L'Offshoring ET L'ELECTRONIQUE OUJDA	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
COMPLEXE DE FORMATION DANS LES METIERS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE L'Offshoring ET L'ELECTRONIQUE OUJDA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BERKANE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE LAZARET OUJDA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE LAZARET OUJDA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NADOR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NADOR	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAOURIRT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
Opérateur de formation : Privé		
Ecole al amal d'informatique et technique de gestion	Logiciel	Développement informatique
Ecole marocaine d'informatique de gestion	Logiciel	Développement informatique
Ecole pigiernador	Logiciel	Développement informatique
Ecole pigierzaio	Logiciel	Développement informatique
Ecole privée d'informatique de gestion et d'électronique	Logiciel	Développement informatique
Institut descartes d'informatique	Logiciel	Développement informatique
Institut maghreb arabe d'informatique	Logiciel	Développement informatique
Institut newton informatique prive	Logiciel	Développement informatique
Institut régional d'information et de communication	Logiciel	Développement informatique
Institut smart pour la technologie d'informatique	Logiciel	Développement informatique
Institut spécialisé en maintenance et informatique de gestion	Logiciel	Développement informatique
Institut spécialisé en maintenance et informatique de gestion	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement : Public		
Lycée Maghreb Arabe - Route Sidi Yahya -Oujda	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Lycée Maghreb Arabe - Route Sidi Yahya -Oujda	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

## Région: Rabat-Salé-Kénitra

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Formation des Cadres				
Ecole des Sciences de l'Information - Rabat	Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie des Connaissances et des données
Ecole Nationale Supérieure des Mines - Rabat	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Diplôme Ingénieur d'Etat	Management des Systèmes d'Information
Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée - Rabat	Logiciel / Systèmes	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Data & Software Engineering
Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée - Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Informatique
Institut National de Statistique et d'Economie Appliquée - Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	SCIENCES DE DONNÉES
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING FOR DIGITAL SERVICES
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Informatique, Réseau et Multimédia	Diplôme Ingénieur d'Etat	INGÉNIERIE DES SERVICES MULTIMÉDIAS ET RÉSEAUX
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	SYSTÈMES EMBARQUÉS ET SERVICES NUMÉRIQUES
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	INGÉNIERIE DES SYSTÈMES UBIQUITAIRES ET DISTRIBUÉS-CLOUD ET IOT
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Sécurité	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	CONCEPTION DES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES EMBARQUÉS
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Sécurité	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	CYBERSÉCURITÉ ET CONFIANCE NUMÉRIQUE
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Sécurité	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Réseaux Sécurité et Services
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Systèmes	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	INGÉNIERIE DES RÉSEAUX MOBILES
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	INGÉNIERIE DES SYSTÈMES WEB, MOBILES ET DÉCISIONNELS

Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	SCIENCES DE DONNÉES
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	SMART INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	INGENIEUR INNOVATION ET AMOA
Institut National des Postes et Télécommunications - Rabat	Logiciel / Systèmes	Management des Systèmes d'Information	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie de mangement des technologies de l'information
Type d'établissement: Public				
Ecole Mohammadia d'Ingénieurs Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Mohammadia d'Ingénieurs Rabat	Logiciel / Systèmes	Génie Modélisations et Informatique Scientifique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Modélisations et Informatique Scientifique
Ecole Mohammadia d'Ingénieurs Rabat	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Réseaux et Télécommunications
Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kénitra	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kénitra	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Réseaux et Systèmes de Télécommunications
Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kénitra	Sécurité	Infrastructure informatique	Master	Sécurités des systèmes d'information
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Logiciel
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie du Web et Informatique Mobile (IWIM)
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Sécurité	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie Sécurité des Systèmes d'Information
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Diplôme Ingénieur d'Etat	Ingénierie E-Logistique
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Systèmes	Intelligence artificielle	Diplôme Ingénieur d'Etat	E-Management et Business Intelligence
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Doctorat	Informatique
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Doctorat	Sciences et Technologies de l'information et de l'Ingénieur

Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Sécurité	Infrastructure informatique	Master	Sécurité Systèmes et Services (M3S)
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Cloud Computing et Calcul Haute Performance
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	SCIENCE DES DONNEES et BIG DATA
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Internet des Objets	Master spécialisé	Internet des Objets : Logiciel et Analytique
Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes Rabat	Logiciel / Systèmes	Internet des Objets	Master spécialisé	Internet des objets et Services Mobiles
Ecole Supérieure de Technologie Salé	Logiciel	Développement informatique	DUT	Génie Logiciel
Ecole Supérieure de Technologie Salé	Systèmes	Infrastructure informatique	DUT	Administration Réseaux Informatiques (ARI)
Ecole Supérieure de Technologie Salé	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie des applications mobiles
Ecole Supérieure de Technologie Salé	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Licence	Systèmes d'information et big data
Faculté des Sciences Kenitra	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Génie logiciel pour le CLOUD
Faculté des Sciences Kenitra	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Qualité du logiciel
Faculté des Sciences Kenitra	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	Big Data et Cloud computing
Faculté des Sciences Rabat	Logiciel / Systèmes / Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Rabat	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Master	Informatique et Télécommunications
Faculté des Sciences Rabat	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Ingénierie de Données et Développement Logiciel
Faculté des Sciences Rabat	Logiciel / Systèmes	Développement informatique	Master spécialisé	INFORMATIQUE APPLIQUEE Offshoring
Faculté des Sciences Rabat	Logiciel	Intelligence artificielle	Master spécialisé	Traitement intelligent des systèmes
Type d'établissement: Privé				
EMSI Rabat	Logiciel	Informatique de Gestion	Licence	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises MIAGE

ESRMI	Systèmes	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes d'information
ESRMI	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Systèmes d'Information
ISGA Rabat	Logiciel	Développement informatique	Licence	Ingénierie logicielle et développement web
ISGA Rabat	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Architecture et Sécurité des Systèmes Informatiques
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	Ingénierie des Systèmes Informatiques et Electroniques
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Finance et Contrôle
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information Marketing et Commerce
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Génie Financier
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information et Management de l'Entreprise
ISGA Rabat	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Système d'Information, Audit et Contrôle de Gestion
ISMAGI	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Ingénierie Informatique
ISMAGI	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Licence	Ingénierie Informatique
PIIMT - Rabat	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
VINCI	Logiciel / Systèmes	Système d'Information	Licence	Technologies de l'Information
Type d'établissement: UP PPP				
Ecole Supérieure d'Informatique et du Numérique	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Supérieure d'Informatique et du Numérique	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
CENTRE ASSOCIATION DE L'ENTRAIDE FAMILLIALE RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE DE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES DES JEUNES AL MASSIRA TEMARA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
CENTRE DE FORMATION ET D'INSERTION DES JEUNES AL KARIA SALE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE DE FORMATION PROFESIONNELLE ET D'AIDE A L'EMPLOI TEMARA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE MULTIDISCIPLINAIRE SKHIRAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
CENTRE MIXTE DE FORMATION PROFESSIONNELLE HAY NAHDA RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CENTRE MULTIDISCIPLINAIRE TIFLET	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
CROISSANT ROUGE MAROCAIN RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
CROISSANT ROUGE MAROCAIN RABAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AIN ATIQ	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE BELKSIRI	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE CHMAOU SALE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION YACOUB EL MANSOUR RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE DE GESTION YACOUB EL MANSOUR RABAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY NAHDA RABAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY RIAD RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY RIAD RABAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY SALAM SALE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE HAY SALAM SALE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KHEMISSET	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KHEMISSET	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques

INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MAAMORA KENITRA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE MAAMORA KENITRA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC RABAT	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC RABAT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SALA ALJADIDA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SALA ALJADIDA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SIDI KACEM	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE SIDI KACEM	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TEMARA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TEMARA	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
Collège lasalle international	Logiciel	Développement Multimédia
ECIG	Logiciel	Développement informatique
Ecole de formation administrative et comptable	Logiciel	Développement informatique
Ecole esint en informatique et nouvelles technologies privée : site 2	Logiciel	Développement informatique
Ecole esint en informatique et nouvelles technologies privée : site 3	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole internationale prive des technologies informatiques avancées site 2	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole professionnelle d'audiovisuel et de graphisme	Logiciel	Développement Multimédia
Ecole pro-systemsprivée site 1	Logiciel	Développement informatique
Ecole pro-systemsprivée site 2	Logiciel	Développement informatique
Ecole pro-systemsprivée site 2	Logiciel	Développement Multimédia
Ecole spéciale d'informatique et de gestion khemisset	Logiciel	Développement informatique
Ecole spéciale d'informatique et de gestion tiftet	Logiciel	Développement informatique
Ecole specialisee dans les technologies avancées privée	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ecole technique des sciences d'informatique appliquée et de management privée	Logiciel	Développement informatique
Ecole technique des sciences d'informatique appliquée et de management privée	Logiciel	Développement Multimédia

Etablissement miagetemara - site 4 -	Logiciel	Développement informatique
Etablissement miagetemara - site 4 -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Etablissement miage rabat - site 1-	Logiciel	Développement informatique
Etablissement miage rabat - site 1-	Logiciel	Développement Multimédia
Etablissement miage rabat - site 1-	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Etablissement miage sale - site 3 -	Logiciel	Développement informatique
Etablissement miage sale - site 3 -	Logiciel	Développement Multimédia
Etablissement miage sale - site 3 -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Etablissement ordiciel	Logiciel	Développement informatique
Etablissement ordiciel	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Ets miage rabat - site 2 -	Logiciel	Développement informatique
Ets miage rabat - site 2 -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
IETPK	Logiciel	Développement informatique
IFGIA	Logiciel	Développement informatique
Institut de formation dans les métiers de l'eau d'énergie et d'environnement	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut de formation en informatique appliquée -ifiaq site 2 -	Logiciel	Développement informatique
Institut de formation en informatique appliquée -ifiaq site 2 -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut de formation professionnelle	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut de formation professionnelle d'informatique et de gestion	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut de management et de business technology	Logiciel	Développement informatique
Institut des sciences d'informatique et de gestion	Logiciel	Développement informatique
Institut novayatec	Logiciel	Développement informatique
Institut polyvalence de formation privée	Logiciel	Développement informatique
Institut technique d'administration et de gestion -site 1-	Logiciel	Développement informatique
Institut technique d'administration et de gestion -site 2-	Logiciel	Développement informatique
Institut technique d'administration et de gestion -site 2-	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Institut zerrouki des études commerciales et des sciences informatiques	Logiciel	Développement informatique
IPEAP	Logiciel	Développement informatique
IPIAB	Logiciel	Développement informatique
IPIM	Logiciel	Développement informatique

IPSESEA	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
MIAGE	Logiciel	Développement informatique
MIAGE	Logiciel	Développement Multimédia
MIAGE	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Miage Sidi Slimane	Logiciel	Développement informatique
Miage Sidi Slimane	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
PIGIER	Logiciel	Développement informatique
WISIG	Logiciel	Développement informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Technique Al Farabi - Hay Mkinssia - Salé	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Lycée Ibn Sina - Avenue Chakib Arasalane - Kénitra	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

## Région: Souss-Massa

### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Agadir	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Supérieure de Technologie Agadir	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	DUT	Génie Informatique
Faculté des sciences appliquées AitMelloul	Logiciel / Systèmes	Infrastructure informatique	Licence	SIE
Faculté des Sciences Agadir	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Licence	INGÉNIERIE INFORMATIQUE
Faculté des Sciences Agadir	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Agadir	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Master	Systèmes et Télécommunications
Faculté des Sciences Agadir	Logiciel / Systèmes	Intelligence artificielle	Master spécialisé	Systèmes Informatiques Distribués et BigData (MS)

Faculté Polydisciplinaire Taroudant	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
Type d'établissement: UP PPP				
ECOLE POLYTECHNIQUE D'AGADIR	Logiciel	Développement informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique- Option Génie Logiciel
ECOLE POLYTECHNIQUE D'AGADIR	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Faculté des Sciences de Gestion ISIAM AGADIR	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Informatique	Bac+5	Informatique

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
CENTRE MIXTE DE FORMATION PROFESSIONNELLE AGADIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AGADIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AGADIR	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE INEZGANE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE OULED TEIMA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAFRAOUT	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TAROUDANT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TASSILA AGADIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE TIZNIT	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE ASSAKA AGADIR	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
Opérateur de formation : Privé		
ILEIC cité DAKHLA	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
EFET	Logiciel	Développement informatique
EWA	Logiciel	Développement Multimédia
ILEIC Ait Melloul	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
ITIAM Tar	Logiciel	Développement informatique
PIMAS	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Idrissi - Quartier Industriel BP 1097 - Agadir	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Type d'établissement: Privé		
Al Qalam	Systèmes/ Sécurité	Systèmes et Réseaux Informatiques
Le Défi	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

### Région: Tanger-Tétouan-AI Hoceima

#### 1- Enseignement supérieur

ETABLISSEMENT	Groupes de professions	Groupes de filières de formation	Diplôme	Filières
Type d'établissement: Public				
Ecole Nationale des Sciences Appliquées d'Al Hoceima	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tanger	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tanger	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie des Systèmes de Télécommunication et Réseaux
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tanger	Sécurité	Infrastructure informatique	Master	CyberSécurité et cyberCriminalité (MCC)
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tanger	Sécurité	Infrastructure informatique	Master	Systèmes de Communication et Electronique Embarquée
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tétouan	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie Informatique
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tétouan	Réseaux Télécoms	Infrastructure informatique	Diplôme Ingénieur d'Etat	Génie des Systèmes de Télécommunications et Réseaux
Ecole Nationale des Sciences Appliquées Tétouan	Logiciel	Infrastructure informatique	Master spécialisé	Systèmes Embarqués et Mobiles
Ecole Normale Supérieure Tétouan	Logiciel / Systèmes	Informatique, Réseau et Multimédia	DUT	Multimédia et Conception Web
Ecole Normale Supérieure Tétouan	Logiciel	Développement informatique	Licence	Logiciels Développement Web
Faculté des Sciences et Techniques Tanger	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique

Faculté des Sciences et Techniques Tanger	Systèmes	Infrastructure informatique	Master	Systèmes Informatique et Mobiles
Faculté des Sciences et Techniques Tanger	Systèmes	Intelligence artificielle	Master	Mobilité & Big Data
Faculté des Sciences Tétouan	Systèmes/ Sécurité	Infrastructure informatique	Licence	Administration Réseaux et Sécurité des Systèmes d'Information
Faculté des Sciences Tétouan	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Faculté des Sciences Tétouan	Logiciel	Développement informatique	Master spécialisé	Qualité du logiciel
Faculté des Sciences Tétouan	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Master spécialisé	INGÉNIERIE INFORMATIQUE
Faculté des Sciences Tétouan	Réseaux Télécoms	Ingénierie des Systèmes Informatiques	Master spécialisé	Télécommunication Systems Engineering
Faculté Polydisciplinaire Larache	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Mathématiques et Informatique	Licence	Sciences Mathématiques, Informatique et Applications (Informatique)
Type d'établissement: Privé				
SUP ISI	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique
SUPTEM	Logiciel / Systèmes/ Sécurité	Génie Informatique	Licence	Génie Informatique

## 2- Formation Professionnelle

Etablissement de formation professionnelle	Groupes de professions	Filières/ groupes de filières de formation (Niveau TS)
Opérateur de formation : OFPPT		
INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DE L'Offshoring TETOUAN	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DANS LES METIERS DE L'Offshoring TETOUAN	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE AL HOCEIMA	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE KSAR EL KEBIR	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE LARACHE	Logiciel	Techniques de Développement Informatique

INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE LARACHE	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC TANGER	Logiciel	Techniques de Développement Informatique
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC TANGER	Logiciel	Techniques de Développement Multimédia
INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUEE NTIC TANGER	Systèmes/ Sécurité	Techniques des Réseaux Informatiques
Opérateur de formation : Privé		
CIEL_1	Logiciel	Développement informatique
HERMES	Logiciel	Développement informatique
LASALLE TG	Logiciel	Développement Multimédia
MIAGETANGER	Logiciel	Développement informatique
ECOLE AL KHAWARIZMI D'INFORMATIQUE ET DE GESTION	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
INSTITUT D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE - EP -	Logiciel	Développement informatique
INSTITUT NEW SYSTEM - EP -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
INSTITUT POLYVALENT COMMERCE ET INF.A	Logiciel	Développement informatique
INSTITUT TECHNIQUE DES SCIENCES NOUVELLES - EP -	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
MIAGE Ksar El Kébir	Logiciel	Développement informatique
MIAGE Ksar El Kébir	Logiciel	Développement Multimédia
MIAGE Ksar El Kébir	Systèmes/ Sécurité	Technicien Spécialisé en Systèmes et Réseaux
Miage Larache	Logiciel	Développement informatique

### 3- Formation BTS

Etablissement préparant le BTS	Groupes de professions	Filières de formation (Niveau BTS)
Type d'établissement: Public		
Lycée Al Badissi - Avenue Anoual BP 75 - ElHouceima-	Logiciel	Développement des Systèmes d'Information

Annexe 4 : Fiche technique sur la Formation Contractualisée pour l'Emploi

La Formation Contractualisée pour l'emploi(FCE) est une mesure consistant en une contribution financière de l'ANAPEC aux frais des formations pré-embauches commanditées par des employeurs.

La FCE est un instrument qui permet aux employeurs de réussir leurs recrutements par la formation d'adaptation sur mesure de leurs futures recrues.

Avantages de la FCE

- L'employeur commanditaire de l'action de formation, choisit l'OF et participe à la conception du contenu de la formation selon son propre besoin
- La sélection des candidats se fait par l'employeur
- L'employeur a un droit de regard sur la prestation de l'opérateur de formation
- L'insertion peut se faire en CI ou en CDC, au début, en cours ou à l'issue de la formation
- L'ANAPEC paye l'intégralité des frais de formation pré-embauche, directement à l'OF, dans la limite du plafond alloué à la mesure

Montant de la contribution financière de l'ANAPEC

Un maximum de 40 DH / heure / participant, avec un plafond de DH/personne (24.000 DH/personne sous conditions « manuel TAEHIL »)



Employeurs éligibles

Les entreprises publiques ou privées marocaines ou étrangères. Les actions peuvent être montées par un employeur ou un groupement d'employeurs (association professionnelle locale, régionale ou sectorielle ainsi que tout groupe d'employeurs).



Chercheurs d'emploi éligibles

Diplômés (Formation professionnelle ou Enseignement supérieur, bacheliers), inscrits à l'ANAPEC



Opérateurs de formation (OF)

- Etablissements de l'enseignement supérieur ou de la formation professionnelle, Privés ou publics ;
- Cabinets conseil en formation.

Processus de mise en œuvre de la FCE



## Annexe 5 : Recommandations globales de l'atelier technique et de prospective du 10 novembre 2021

Rétention des talents IT/ Compétitivité coût	Anticipation des besoins en compétences/ Institutionnalisation	Sourcing (Formation initiale, Reconversion / adaptation, Formation continue, accélération,
Revoir de fond en comble la politique salariale	Partenariat public privé (type IMA) pour offrir des formations répondant à la demande (DEN)	Le sourcing d'expérimentés en Afrique ou ailleurs Visa Talent Marocain (Reco APEBI)
Mettre en place des accords inter gouvernementale pour limiter la fuite des cerveaux (Reco APEBI)	Actualisation des REM et des REC pour le secteur des TIC	Agilité entre les centres des formations et les entreprises (Reco APEBI). Les métiers bougent la formation aussi.
Améliorer les conditions du travail pour cibler le retour des compétences.	Instaurer un mécanisme de suivi et de veille	Industrialiser la remontée des métiers sous tension et mettre en place les programmes de formations validés par les entreprises(Reco APEBI)
Si les entreprises insistent sur l'engagement des salariés, elles doivent être prêtes à les motiver correctement	Examiner les scénarios d'évolution de la demande des développeurs et data-scientists au niveau mondial	Instaurer un modèle de gouvernance multipartite, impliquant l'ensemble des acteurs Public-Privé (ADD)
Beaucoup de jeunes partent en freelance, revoir le statut Auto Entrepreneur pour qu'ils puissent facturer au delà de 200 K dhs (Reco APEBI)	Comité sectoriel des compétences qui se charge de l'anticipation des besoins de compétences	Renforcer l'offre de formation dans l'Enseignement Supérieur
Solutions GRH pour favoriser la rétention	Importance de la Big data et IA dans l'anticipation des besoins en compétences	Renforcement des langues étrangères (Anglais)
Avoir une politique spécifique pour les Talents	Alignement des formations avec les certifications reconnues par l'industrie (Cisco, Microsoft, etc.).	Dispositif de perfectionnement des juniors
Promouvoir le travail via les plateformes, freelance et le télétravail	Renforcement de la formation alternée	Assurer les passerelles entre les systèmes public et privé et à l'intérieur de chaque système de formation
Promouvoir le travail par distance et objectif	Introduire le numérique dans le système d'orientation pédagogique, professionnelle et universitaire (DEN)	Accompagnement des entreprises ou incitation pour l'insertion des jeunes (Reco APEBI)
Assurer des avantages autres que salariaux pour les collaborateurs	Impliquer toutes les parties prenantes en relation avec les secteurs ITO	Mettre à jour, chaque année, les programmes de formation en tenant compte du marché du travail
Rémunération à la hauteur des compétences de l'employé	Adopter pour l'ingénierie des programmes de formation, un cadre référentiel défini en partenariat avec l'écosystème public-privé de l'ITO (DEN)	Mettre en œuvre la formation par alternance notamment dans le supérieur
		Apporter les compléments nécessaires constituant les clés d'accès immédiat au marché de travail
		Au niveau de la formation pour faire sans plus attendre les recadrages ou les changements profonds notamment la Formation professionnelle en milieu de travail FPMT (FMPEP)

## Annexe 5 : Recommandations par profession de l'atelier technique et de prospective du 10 novembre 2021

Profession	Structure emploi	Part des femmes	Niv Formation requis	Indisponibilité (Pas du tout +Plutôt pas)	Inadéquation (Pas du tout+Plutôt)	Déséquilibre O/D Formation-2019		Recrutements prévisionnels sur les 3 prochaines années	Recommandation
						ES	FP		
Développeur (Junior/ Confirmé/Analyste Développeur)	40,8%	39,0%	Bac+2/3 Bac+5	18,8%	3,1%	-686	789	4228	Formation initiale- ES Formation qualifiante-ES en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat
Architecte fonctionnel/ Consultant fonctionnel/ Business Analyste	23,9%	39,8%	Bac+5	30,1%	4,1%	-108	-18	1722	Formation initiale-ES & FP, en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat Formation continue
Chef de projet/Directeur de projet/Chef de projet Technique	14,7%	27,8%	Bac+5	29,3%	3,3%	69	Demande faible	337	Formation initiale-ES en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat Formation continue
Expert technique	7,0%	19,0%	Bac+5	14%	4%	-10	Pas de demande	1448	Formation initiale-ES, et Formation qualifiante, en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat
Administrateurs de Système/Administrateur Système & Réseaux	3,3%	19,0%	Bac+2/3 Bac+5	14,5%	14,5%	-21	129	427	Formation initiale-ES&FP en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat Formation continue
Administrateur Sécurité/ Ingénieur Cybersécurité	2,0%	15,3%	Bac+5	33,4%	7,6%	-21	Demande faible	261	Formation initiale-ES, et Formation Qualifiante en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat Formation continue
Architecte technique	1,6%	34,1%	Bac+5	33%	4%	-17	Pas de demande	91	Formation initiale ES, en particulier en dehors de l'axe Casablanca -Rabat Formation continue
Responsable d'affaires	1,1%	49,3%	Bac+2/3 Bac+5	22%	5%	-9	Demande faible	67	Formation initiale-ES Formation continue Améliorer l'adéquation qualitative
Technico-commercial	1,1%	45,8%	Bac+2/3	25%	13%	1	Demande faible	169	Formation initiale-ES Formation continue Améliorer l'adéquation qualitative
Responsable support/ Manager des Ressources	0,6%	46,2%	Bac+2/3 Bac+5	35,9%	8,7%	Pas de demande	Pas de demande	10	Formation continue Améliorer l'adéquation qualitative
Testeur / Recetteur technique	0,5%	25,0%	Bac+2/3	50%	17%	Pas de demande	Pas de demande	0	Formation continue
Responsable avant-vente	0,4%	45,3%	Bac+2/3 Bac+5	27%	10%	0	Pas de demande	16	Formation continue Améliorer l'adéquation qualitative
Chef de produit	0,2%	27,5%	Bac+2/3	45%	0%	3	Pas de demande	320	Formation continue Améliorer l'adéquation qualitative

- Adapter régulièrement les programmes de formation pour intégrer les nouveautés technologiques  
- Développer les compétences transversales en particulier linguistiques (Anglais) et les soft-skills  
- Former régulièrement les enseignants et des formateurs sur les technologies nouvelles  
- Favoriser la formation en milieu de travail  
- Associer les professionnels dans l'acte de formation en centre de formation  
- Mutualiser les équipements entre établissements de formation/Entreprises spécialisées

## Annexe 6 : Glossaire des termes techniques

### AD (Application Development)

Activités de développement de logiciels ou d'applications spécifiques de la conception à la réalisation du code en utilisant différents langages de programmation et méthodes de développement.

### AM (Application Maintenance)

Activités de maintenance de logiciel et de support applicatif, appelée également TMA « Tierce Maintenance Applicative » qui peut être évolutive ou corrective.

### Angular

Angular (communément appelé " Angular 2+ " ou " Angular CLI ") [4] [5] est un framework d'application Web gratuit et open source basé sur TypeScript dirigé par l'équipe Angular de Google et par une communauté d'individus et sociétés. Angular est une réécriture complète de la même équipe qui a construit AngularJS .

Angular est utilisé comme interface de la pile MEAN , composée de la base de données MongoDB , du framework de serveur d'applications Web Express.js , d'Angular lui-même (ou AngularJS ) et de l' environnement d'exécution du serveur Node.js<sup>34</sup>.

### Big Data

Ce Terme est utilisé généralement pour désigner les modèles et les technologies mises en œuvre pour regrouper, organiser et traiter des gros volumes de données.

### Blockchain

La blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente et sécurisée et fonctionnant sans organe central de contrôle. Le terme peut désigner aussi une base de données qui contient l'historique de tous les échanges réalisés entre les différents partenaires.

### BYOE (Bring Your Own Environment)

Après les ordinateurs portables ou smartphones personnels au bureau à des fins de travail que la littérature désigne par BYOE comme « BringYourOwnEverything ». Avec l'explosion du télétravail, les employés apportent des environnements complets au travail. On parle alors de BYOE comme « BringYourOwnEnvironment ».

### Captive

Filiale d'une entreprise créée pour des besoins d'externalisation d'activités spécifiques. Certaines entreprises créent des captives en territoire Nearshore ou Offshore pour externaliser

des activités sans faire appel à des sous-traitants.

### Client final ou donneur d'ordre

En général c'est une personne morale pour laquelle un projet est mis en œuvre et doit être réalisé. Appelé aussi « maître d'ouvrage », il commande le projet en faisant appel à un prestataire interne ou externe pour réaliser les activités en définissant les moyens.

### Cloud

Ensemble de serveurs, de logiciels, de bases de données et d'applications hébergés dans des data centres répartis dans différents pays et accessibles via Internet. Dans ce modèle informatique décentralisé, les utilisateurs n'ont pas à gérer ni les serveurs physiques ni les logiciels de base, ... . Plusieurs offres Cloud existent sur le marché depuis ces dernières années : Google, AWS, Azure, ... .

### Cybersécurité

Domaine qui consiste à protéger les systèmes, les réseaux et les applications au sein de toute organisation contre les attaques numériques et sécuriser ainsi les informations et les données sensibles.

### CMMi

Capacity Maturity Model Integrated (CMMI) est un modèle d'évaluation du niveau de maturité d'une entreprise en matière de développements informatiques. Développé en 1987 par le Software Engineering Institute de

l'université Carnegie Mellon, CMMI est un modèle de développement et de maintenance des systèmes et des applications informatiques, destiné à appréhender, évaluer et améliorer les activités des entreprises d'ingénierie .

### Cobol

Langage de programmation pour les applications d'affaires créé en 1959 par le comité CODASYL (Conference on DA SYSTEM Language). Destiné aux ordinateurs de troisième génération. A ses débuts, le code est stocké sur des cartes perforées<sup>35</sup>.

### Data center

Data center ou centre de données désigne un lieu physique où sont regroupés un ensemble de serveurs informatiques et de systèmes de stockage et autres équipements réseaux (routeurs, firewall) connectés. Sa fonction principale est d'héberger des informations, des données et des applications.

### Devops

Devops (Development/Operations) est une combinaison d'approches, de pratiques et d'outils qui rapprochent les

<sup>34</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Angular\\_\(web\\_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Angular_(web_framework)), Consulté le 19 décembre 2021

<sup>35</sup> <http://www.dicodunet.com/definitions/developpement/cobol.htm>, Consulté le 19 décembre 2021

activités de développement et d'exploitation des applications pour améliorer les capacités à livrer les applications et les services à un rythme élevé dans un objectif de répondre au mieux et rapidement aux besoins des clients et du marché.

### **Digital Factory**

Ensemble des ressources humaines et technologiques mise en œuvre dans un espace commun interne ou externe à l'entreprise pour accélérer la réalisation de projets de transformation digitale au sein des entreprises en utilisant des méthodes agiles. L'objectif premier est d'accélérer l'étude et la réalisation des opportunités business.

### **DPO (Délégué à la protection des données)**

Le délégué à la protection des données (DPO) conseille et accompagne les organismes qui le désignent sur la conformité au règlement européen sur la protection des données (RGPD).

### **ERP**

(Enterprise Resource Planning) ou Progiciels de gestion Intégrés (PGI) est une application qui gère l'ensemble ou une partie des activités métiers d'une entreprise (ex. Gestion de production, Ressources humaines, Gestion commerciale, etc.)

### **ESN (Entreprise de Services du Numérique)**

Connue aussi sous le nom de SSII (Société de Services en Ingénierie Informatique). Société de services spécialisée en génie informatique et services numériques pour répondre aux besoins d'externalisation de conception, de réalisation et de déploiement de projets informatiques et de transformation digitale. Ses activités regroupent les domaines de développement logiciel, de maintenance d'applications, d'infrastructure Management et d'intégration de systèmes.

### **Frontend, Backend (UI/UX)**

Ce sont deux volets importants d'un développement Web. La partie frontend concerne l'interface utilisateur, l'interface graphique et les services d'interaction avec ce dernier (GitHub, Node.js, ...). Le volet backend concerne la partie backoffice et le développement des services métiers ou techniques à offrir à l'utilisateur (exemples d'outils de développement backend : Back4App, React, Visual Studio, ...).

### **Foxpro**

Visual FoxPro était un langage de programmation

procédural Microsoft centré sur les données qui est par la suite devenu orienté objet .

Il est dérivé de FoxPro (connu à l'origine sous le nom de FoxBASE) qui a été développé par Fox Software à partir de 1984. Fox Technologies a fusionné avec Microsoft en 1992, après quoi le logiciel a acquis d'autres fonctionnalités et le préfixe « Visual»<sup>36</sup>.

### **Help Desk**

Assistance ou support technique apportés aux utilisateurs et qui prends en charges leurs demandes d'information, orientation ou résolutions de dysfonctionnement. En général, il s'agit de demandes autour de l'utilisation d'applications métiers ou d'utilisation de poste de travail. Les demandes des utilisateurs peuvent être classées en plusieurs niveaux selon leur complexité.

### **IA (Intelligence Artificielle)**

Ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machine physique ou logiques capables de simuler une partie de l'intelligence humaine. Les domaines d'application concernent presque toutes les industries : Finance, Santé, Industrie 4.0, Logistique et Transport, enseignement, ... .

### **IaaS (Infrastructure as a Service)**

C'est un des services d'infrastructure Cloud qui offre une infrastructure de traitement en ligne et instantanément. Au même titre, le modèle Cloud offre des services SaaS (Software as a Service) et PaaS (Plateform as a Service).

### **IM (Infrastructure Management)**

Activités de gestion de l'infrastructure de différentes natures : systèmes, réseaux, télécoms, base de données, messagerie, sécurité, etc. L'IM comprend des activités de pilotage, monitoring et d'administration des composantes logiciels et matériels de l'infrastructure.

### **IOS**

C'est le système d'exploitation de l'iPhone développé par la société Apple pour l'iPhone, l'iPad, ...

### **IoT (Internet OfThings)**

ou Internet des objets. Ce terme est en général utilisé pour faire référence aux écosystèmes de objets connectés, les modèles économiques associés ainsi que les technologies qui les composent. Avec l'avènement de la 5G, l'Internet des objets prendra une importance considérable dans différents domaines et notamment, dans le secteur de

<sup>36</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_FoxPro](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_FoxPro), Consulté le 19 décembre 2021

l'industrie, de l'agriculture et du transport.

### IT Export

Activités d'export de produits et/ou services d'un pays vers d'autres pays marchés (exemples : HPS, INVOLYS, DATAPROTECT, ...)

### ITIL

ITIL (pour « Information Technology Infrastructure Library », ou « Bibliothèque pour l'infrastructure des technologies de l'information » en français) est un ensemble d'ouvrages recensant les bonnes pratiques (« best practices ») du management du système d'information<sup>37</sup>.

### IT Nearshoring

Délocalisation des activités de services IT dans un pays proche du pays où se trouve le client final ou le donneur d'ordre (exemples : Pologne, Roumanie, Espagne, Portugal, Maroc, Tunisie, ...).

### IT Offshoring

Délocalisation des activités de services IT dans un pays géographiquement distant du donneur d'ordre ou du prestataire de services numériques (exemples : Inde, philippines, Vietnam, ...).

### IT Outsourcing

Externalisation du traitement d'un processus IT de l'entreprise auprès de fournisseurs externes spécialisés disposant d'avantages compétitifs marqués en matière de compétences et/ou de coûts.

### Jumeaux Numériques

Un jumeau numérique (en anglais, digital twin ou deviceshadow) est une réplique numérique d'un objet, d'un processus ou d'un système qui peut être utilisé à diverses fins. Ce concept provient des réalisations autour de l'Intelligence Artificielle pour améliorer les performances des produits et de chaîne de production dans l'industrie 4.0.

### Machine Learning (ML)

Apprentissage automatique ou apprentissage statistique est un sous-domaine de l'intelligence artificielle (IA) qui permet à des applications de prédire des résultats de plus en plus précis. Il permet de trouver des réponses à une question sans programmation préalable et explicite sur le sujet.

### Mid-Market

Le « midmarket » est un terme principalement utilisé dans le domaine des produits et services informatiques. C'est un

raccourci pour middle market qui désigne le marché B to B constitué des entreprises de taille moyenne comptant de 100 à 1000 salariés. La plage de salariés ou de CA retenue pour définir le midmarket peut varier selon les pays, les secteurs, la taille des marchés.

### Modèle agile

Une méthode agile est une méthode de développement informatique permettant de concevoir des logiciels en impliquant au maximum le demandeur (client), ce qui permet une grande réactivité à ses demandes. Les méthodes agiles se veulent plus pragmatiques que les méthodes traditionnelles. Elles visent la satisfaction réelle du besoin du client, et non d'un contrat établi préalablement. La notion de méthode agile est née à travers un manifeste signé par 17 personnalités (parmi lesquelles Ward Cunningham, l'inventeur du Wiki), créateurs de méthodes ou dirigeants de sociétés<sup>38</sup>.

### Nearshore

Zone géographique ou terriotte moyennement éloigné du pays où se trouve le donneur d'ordre ou le prestataire de services internes ou externes. C'est le cas des pays comme la Roumanie, la Pologne, le Portugal, l'Espagne, le Maroc et la Tunisie.

### Modèle agile

En ingénierie logicielle, les pratiques agiles mettent en avant la collaboration entre des équipes auto-organisées et pluridisciplinaires et leurs clients<sup>1</sup>. Elles s'appuient sur l'utilisation d'un cadre méthodologique léger mais suffisant centré sur l'humain et la communication<sup>2</sup>. Elles préconisent une planification adaptative, un développement évolutif, une livraison précoce et une amélioration continue, et elles encouragent des réponses flexibles au changement<sup>39</sup>.

### Offshore

Zone géographique ou terriotte éloignée du pays où se trouve le donneur d'ordre ou le prestataire de services. C'est le cas des pays comme l'Inde, les Philippines, Vietnam, ...

### Onshore

Pays ou terriotte où se trouve les entreprises ou organisations commanditaires de l'externalisation (Ex. France, Canada, UK, etc.).

### Outsourcing

Externalisation d'une ou plusieurs activités de l'entreprise vers un prestataire de services sous-traitant ou sur un site externe de l'entreprise.

<sup>37</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_Library#:~:text=ITIL%20\(pour%20%C2%AB%20Information%20Technology%20Infrastructure,management%20du%20syst%C3%A8me%20d'information](https://fr.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library#:~:text=ITIL%20(pour%20%C2%AB%20Information%20Technology%20Infrastructure,management%20du%20syst%C3%A8me%20d'information), Consulté le 19 décembre 2021

<sup>38</sup> <https://www.techno-science.net/definition/743.html>, Consulté le 19 décembre 2021

<sup>39</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode\\_agile](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_agile), Consulté le 19 décembre 2021

### Plates-formes de données

Une plate-forme de données est une plateforme logicielle qui permet de collecter les données provenant de différentes sources internes et externes. Elle offre des services de partage et de valorisation des données pour ses utilisateurs<sup>40</sup>.

### PCI/DSS

La norme de sécurité de l'industrie des cartes de paiement (Payment Card Industry Data Security Standard ou PCI DSS) est un standard de sécurité des données qui s'applique aux différents acteurs de la chaîne monétique.

La norme PCI DSS est établie par les cinq principaux réseaux cartes (Visa, MasterCard, American Express, Discover Card et JCB) et est gérée par le Conseil des normes de sécurité PCI (forum international ouvert pour l'amélioration, la diffusion et la mise en œuvre de normes de sécurité pour la protection des données de comptes). Ce standard a été créé afin d'augmenter le contrôle des informations du titulaire de la carte dans le but de réduire l'utilisation frauduleuse des instruments de paiement<sup>41</sup>.

### Python

Python est un langage de programmation interprété et libre (comme dans "logiciel libre") créé par Guido van Rossum en 1990.

Il s'agit d'un langage multi-paradigme, ce qui signifie qu'au lieu d'imposer aux développeurs un type de programmation précis, il leur laisse adopter celui de leur choix. Il permet ainsi la programmation orientée objet, impérative structurée ou encore fonctionnelle<sup>42</sup>.

### RPA (Robotic process automation),

L'automatisation robotisée des processus (en anglais robotic process automation ou RPA) est une technologie de création de robots par apprentissage du comportement d'un usager sur une interface graphique<sup>43</sup>.

### Scrum

Scrum est un framework ou cadre de développement de produits complexes. Il est défini par ses créateurs comme un « cadre de travail holistique itératif qui se concentre sur les buts communs en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible ». Scrum est considéré comme un groupe de pratiques répondant pour la plupart aux préconisations du manifeste agile<sup>44</sup>.

### SI (System Intégration) ou IS

Regroupement au sein d'un même système d'information ou d'application, différentes composantes logicielles, matérielles et réseau, développées de façon séparées en vue de délivrer des services IT fonctionnels aux différents utilisateurs internes ou externes de l'organisation.

### SOC (Security Operations Centre)

Unité de surveillance qui regroupe dans un espace dédié des ressources matériels, logiciels et humaines en charge de surveiller et d'analyser à distance 24/24, 7/7 les infrastructure IT d'une entreprise. Il s'agit de détecter, d'analyser et d'intervenir pour anticiper ou corriger tout problèmes lié à la cyber sécurité.

### Stack stratégique

Selon Accenture Labs (2021), les entreprises leaders sont celles qui considèrent que la stratégie business et la stratégie numérique sont indissociables. Elles conçoivent et mettent en œuvre ainsi ce qui est désigné par « stack stratégique ». Le stack stratégique confère une agilité accrue face aux mutations et dans le même temps, offre de nouvelles opportunités de développement.

### Supply Chain

C'est l'ensemble de toutes les tâches relatives à l'approvisionnement qui est désigné sous le terme « supplychain », appelé également « chaîne d'approvisionnement étendue ». Ainsi la supplychain apparaît comme un service clé incluant les achats, les relations avec les fournisseurs, la gestion des stocks, la production, le transport, la manutention, la maintenance et le service client.

### Testing

Activités de tests et ou recette de logiciel ou d'application informatiques pour valider la conformité du logiciel aux cahier des charges. Cette activité est appelée parfois TRA (Tierce Recette Applicative).

### Transformation digitale

Processus qui consiste pour une entreprise ou une organisation à intégrer les technologies numériques dans la chaîne de valeur ou dans une partie de activités. L'objectif est d'améliorer les performances de l'entreprise.

<sup>40</sup> <https://www.lemagit.fr/definition/Plateforme-de-developpement-low-code-no-code-plateforme-LCNC>, Consulté le 19 décembre 2021

<sup>41</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Norme\\_de\\_s%C3%A9curit%C3%A9\\_de\\_l%27industrie\\_des\\_cartes\\_de\\_paiement](https://fr.wikipedia.org/wiki/Norme_de_s%C3%A9curit%C3%A9_de_l%27industrie_des_cartes_de_paiement), consulté le 15/11/2021

<sup>42</sup> <http://www.dicodunet.com/definitions/creation-web/python.htm>, Consulté le 19 décembre 2021

<sup>43</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Automatisation\\_robotis%C3%A9e\\_des\\_processus](https://fr.wikipedia.org/wiki/Automatisation_robotis%C3%A9e_des_processus), Consulté le 19 décembre 2021

<sup>44</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Scrum\\_\(d%C3%A9veloppement\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Scrum_(d%C3%A9veloppement)), Consulté le 19 décembre 2021

## Annexe 7 : Liste des participants à l'atelier technique et de prospective du 10 novembre 2021

Allocution d'ouverture	
M. Nouridine BENKHALIL	Secrétaire Général Minsitère de l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et des Compétences
M. Yongwoo JEONG	Représentant Résident Koika Maroc
Mme. Rania Bikhazi	Directrice du Bureau de l'OIT pour l'Algérie, la Mauritanie, le Maroc, la Libye et la Tunisie

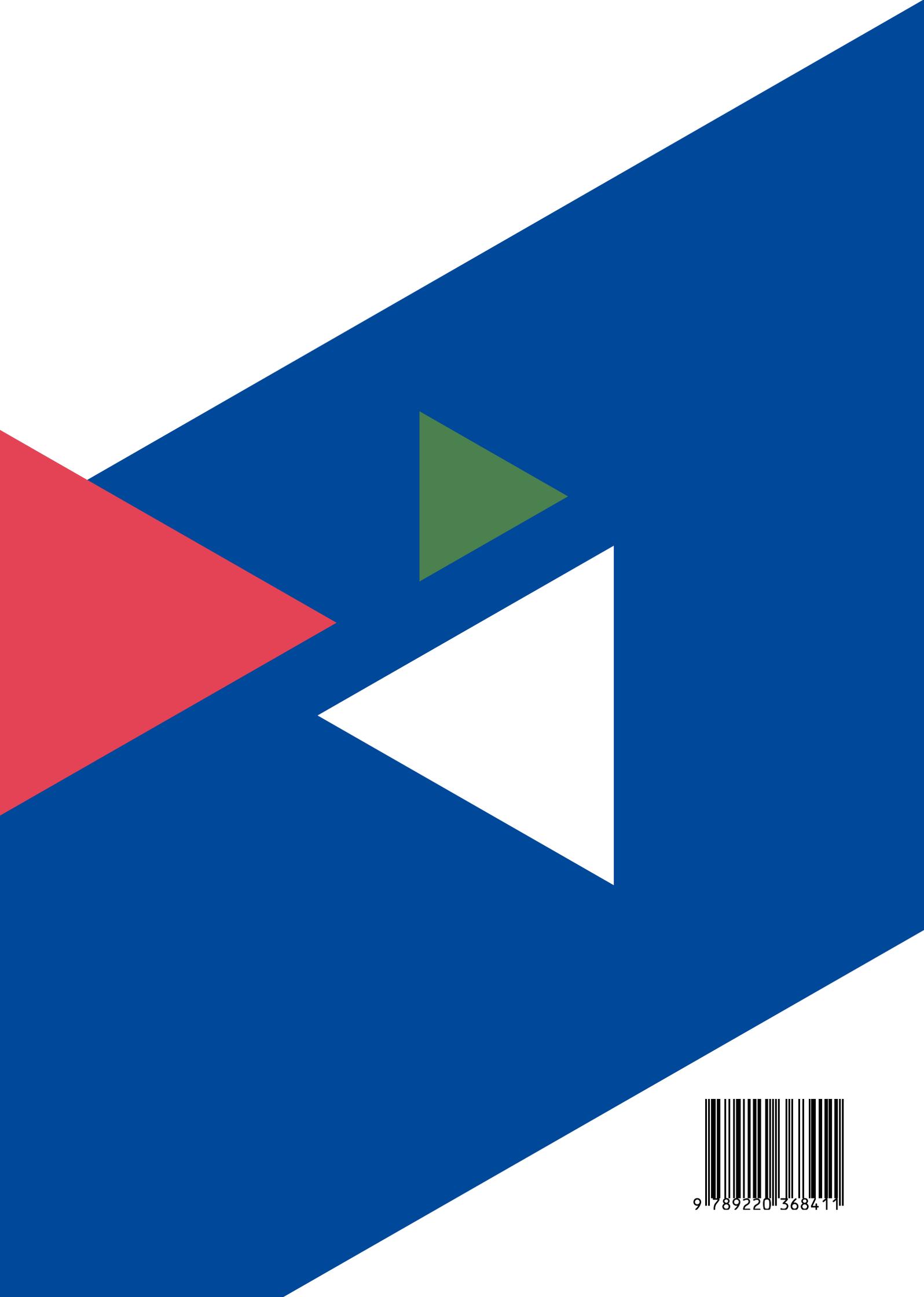
Organisme / Etablissement	Nom & Prénom	Qualité
KOICA	M. Adam MACHOUAR	
Minsitère de l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et des Compétences	M. Mohamed HAZIM	Directeur de l'ONMT
	M. Bousfiha ABDEJALIL	Chef Division des Etudes d'Evaluation des Programmes de l'Emploi
	M. Elissaouy OUALID	Chargé des études - statisticien démographe
	Mme. Ilham LRHORFI	Chargée d'études - économètre
	M. Amine SEGHIR	Chargé d'études macro-économiste
	M. Mustapha HADD	Chef du Service du Suivi des Parcours d'Insertion Professionnelle.
	Mme. Aziza LAKROUNE	Chargée d'études - recherche opérationnelle
	M. EL MAQDOURI	Chef de service d'évaluation d'impact
	M. Abdelkrim BOUNOUAIR	Chargé des études statisticien économiste
ANAPEC	Mme. Hanane EDDAHIR	Conseillère regionale
	M. Mly Mustapha DIDIHASSANE	Chef de service prospection, région Souss Massa

Ministère du Commerce, de l'industrie, de l'Economie Verte et Numériques	Mme. Ibtissam KAIFOUF	Direction de l'Economie Numérique
	M. Thami MABKHOUT	Chef de service
	M. Mehdi KEBAKBI	
	Mme. Nawal LAHMINE	Cadre à la division de la promotion du commerce extérieur
	Mme. Farida AFKER	Cheffe de la division de la formation du commerce
DFP	M. Mhamed DAOUDI	Chef de service au niveau de la division des études
	Mme. Asmae BOUHNKA	Cadre au sein de la division des études
	M. Youness ZERDALI	Chef de la Division de la Formation continue
	Mme. Rkia EL MAHMOUDI	Chef de Division de l'Evaluation
	M. Khalid ARSALANI	Chef de la Division de la carte
Enseignement supérieur	M. Abderrazak BENSAGA	Chef de Division de l'Orientation et l'Information
HCP	Mme. Amal MANSOURI	Chef de la division des Etudes Générales, Direction de la Prévision et de la Prospective
	M. Adil EZZETOUNI	Chargé de la Modélisation sectorielle Direction de la Prospective et de la Prévision
	M. Ali EL GUELLAB	Chef de service des secteurs industriels Direction de la Planification
ENSIAS	Mme. Hanane ELBAKKALI	Directrice Adjointe
INPT	M. Mohamed DAHCHOUR	Directeur Adjoint des Etudes
Fédération Marocaine de l'Enseignement Professionnel	M. Ben HILAL	Président de la FMEP et vice Président de la FEP CGEM

OFPPT	M. Mohamed SLIMANI	Directeur CDC DIGITAL & IA -DRIF
	M. Driss MAHAMDI	CDC DIGITAL & IA - DRIF
	M. Abdelilah HOJJAJI	Chef de Service Etudes et Suivi de l'insertion
	M. Mohammed BIJOU	Cadre à la Direction de la Formation
Groupe EFET	M. Jalil LOUKILI	Directeur Général
	Mme. Dikra BELKAAB	Direction pédagogique
ONSSA	Mme. Sara SAAD	
ADD	M. Youssef EL GUERRAH	
AMDIE	M. Mouiz ELALAMI	
Association des bureaux de recrutement	M. Ali SARHANI	Président de l'Association
Professionnels		
APEBI	M. Redouane EL HALOUI	
	M. AbdelKrim AIT SAID	Directeur des Projets
CGI	Mme. Siham EJJEDOU	
AKKA Technologies	M. Mimoun CHIKHI	Président du Pôle IOT à l'APEBI DG de l'entreprises AKKA Technologies
ECONOCOM	Mme. Nadia MANSOUR	DGA
ATOS	M. RAFIE EL JOUAD	
Société Cisco	M. Omar RHOULAMI	DG Cisco Afrique

EQUIPE DU OIT	Mme. Laura SCHMID	Skills and Employability Specialist , OIT Cairo
	Mme. Hae KYEUNG CHUN	Junior Professional Officer, SKILLS, OIT Genève
	Mme. Rachâa BEDJAOUI -CHAOUCHE	Cheffe de Projet STED-AMT Algérie Maroc Tunisie
	Mme. Fatima ID AHMAD	Coordinatrice Nationale du Projet STED-AMT/Maroc
	M. Saber SELLAMI	Coordonateur National du Projet STED-AMT/Tunisie
	Mme. Jihane HANNANE	Assistante AdFin du Projet STED- AMT/Maroc
	Mme. Ghania LASSAL	Assistante communication du Projet STED-AMT/Algérie
	M. Charef Eddine MESSADI	Assistant AdFin du Projet STED-AMT/ Algérie
	Mme. Jihane Hannane	Assistante AdFin du Projet STED- AMT/Maroc
	M. Gilles COLS	Chef du Projet ProAgro
	M. Mustapha ZIROILI	Expert en Emploi et Formation Professionnelle Projet ProAgro Maroc
Experts OIT	Mme. Aicha LAGDAS	Coordinatrice des analyses sectorielles STED
	M. Aomar IBOURK	Economiste-Statisticien
	M. Mohamed SLASSI SENNOU	Expert Métier IOT
	Mme. Souad OUAHBI	Experte Formation
	M. Lahcen EI AAMADI	Expert Métier Agroalimentaire
	M. Mohamed LAKHLIFI	Expert IOT/Chargé de l'enquête auprès des entreprises
	M. Mohamed SETTI	Expert Métier Tourisme
	Mme. Hassina RIVIERE	Experte chargée de l'analyse sectorielle STED en Algérie
	Mme. Anissa BENHASSINE	Experte chargée de l'analyse sectorielle STED en Tunisie
	M; Mehdi BEN BRAHEM	Expert chargé de l'analyse sectorielle STED en Tunisie





9 789220 368411