



# **CLASSIFICATION ET CARTOGRAPHIE OPÉRATIONNELLE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE DANS L'ESPACE FRANCOPHONE**

Rapport synthétique final

Décembre 2021

## Table des matières

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE</b>                         | <b>12</b> |
| A. Contexte                                                                      | 12        |
| B. Objectifs principaux                                                          | 13        |
| C. Objectifs spécifiques                                                         | 14        |
| <b>II. CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL</b>                                         | <b>16</b> |
| A. Le cadre de référence                                                         | 16        |
| 1. Qu'est-ce qu'un métier ?                                                      | 16        |
| a) Une définition de sens commun                                                 | 16        |
| b) Des définitions spécialisées                                                  | 16        |
| c) Un métier : une réalité socioprofessionnelle relative                         | 18        |
| d) Définition retenue                                                            | 18        |
| 2. Qu'est-ce que le numérique ?                                                  | 18        |
| 3. Classer et définir                                                            | 19        |
| B. Les classifications des métiers                                               | 20        |
| Quelques principes heuristiques de classification                                | 21        |
| a) Le marché de l'emploi, l'offre et la demande                                  | 21        |
| b) Métier, identité et reconnaissance sociales : stabilité et évolution          | 21        |
| c) Les classifications par « familles de métiers »                               | 23        |
| d) Les classifications par compétences                                           | 24        |
| C. Les descripteurs d'un métier                                                  | 25        |
| 1. Inventaire des descripteurs présents dans le corpus                           | 25        |
| 2. Vers une liste structurée des descripteurs utilisés dans les fiches métiers   | 27        |
| a) Identification du métier                                                      | 27        |
| i. Nom du métier                                                                 | 27        |
| ii. Autres noms                                                                  | 27        |
| iii. Famille de métiers vs socle principal de compétences                        | 27        |
| iv. Métiers liés                                                                 | 28        |
| v. Numéro de code propre à la classification proposée                            | 28        |
| vi. Correspondance avec des codifications d'autres classifications de référence  | 28        |
| b) Description du métier                                                         | 28        |
| i. Secteur d'activité                                                            | 28        |
| ii. Mission                                                                      | 28        |
| iii. Poste                                                                       | 29        |
| iv. Activités principales et secondaires – tâches vs activités                   | 29        |
| c) Profil requis pour l'exercice du métier                                       | 29        |
| i. Formation                                                                     | 29        |
| ii. Savoirs, savoir-faire, savoir-être vs compétences                            | 29        |
| iii. Aptitudes                                                                   | 31        |
| iv. Centre d'intérêt                                                             | 31        |
| d) Dynamique du métier et prospective                                            | 31        |
| i. Perspective de développement professionnel                                    | 31        |
| ii. Évolution probable du métier                                                 | 31        |
| 3. Vers une fiche métier pour le ROMEN-OIF                                       | 31        |
| <b>III. APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES</b>                                            | <b>33</b> |
| A. Méthodologie adoptée pour la classification                                   | 33        |
| 1. Corpus et inventaire des ressources documentaires relatives au secteur formel | 33        |
| 2. La classification par socle de compétences principales pour le secteur formel | 35        |
| 3. Les trajectoires de vie professionnelle pour le secteur informel              | 41        |
| a) Méthode d'analyse des métiers numériques dans le secteur informel             | 41        |
| b) Résultats des entretiens                                                      | 42        |
| B. Méthodologie adoptée pour la cartographie                                     | 46        |

# Classification et cartographie opérationnelle des métiers du numérique en Francophonie – Rapport final

|                                                                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Élaboration d'une base de données des métiers .....                                                                               | 46        |
| 2. Définition et grille de lecture de la base de données .....                                                                       | 46        |
| a) Niveaux de compétences numériques .....                                                                                           | 47        |
| b) Type de métiers .....                                                                                                             | 48        |
| c) Niveau de formation minimal .....                                                                                                 | 48        |
| d) Pertinence pour l'OIF dans le cadre de la mise en œuvre du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF » .....        | 49        |
| 3. Résultats de la base de données des métiers .....                                                                                 | 49        |
| a) Liste des 15 métiers avec un niveau de pertinence « très élevé » .....                                                            | 51        |
| b) Liste des 50 métiers avec un niveau de pertinence « fort » .....                                                                  | 51        |
| c) Liste des 95 métiers avec une priorité « modérée » .....                                                                          | 52        |
| d) Liste des 32 métiers d'intérêt « faible » .....                                                                                   | 54        |
| 4. Définition du périmètre de la cartographie .....                                                                                  | 55        |
| a) Typologie des familles de métiers du numérique .....                                                                              | 55        |
| b) Recommandations sur le périmètre de la cartographie .....                                                                         | 57        |
| i. Constat .....                                                                                                                     | 57        |
| ii. Opportunité .....                                                                                                                | 57        |
| iii. Liste des métiers du segment « périphérique » dans la base de données .....                                                     | 58        |
| 5. Collecte des informations de la cartographie .....                                                                                | 59        |
| a) La collecte en ligne .....                                                                                                        | 61        |
| i. Diffusion par les réseaux sociaux et professionnels (Facebook et LinkedIn, notamment) .....                                       | 61        |
| ii. Diffusion par courriel .....                                                                                                     | 62        |
| b) La collecte manuelle .....                                                                                                        | 62        |
| 6. Traitement et organisation des données collectées .....                                                                           | 63        |
| a) Famille de métiers concernée .....                                                                                                | 63        |
| b) Type de structures de formation .....                                                                                             | 63        |
| c) Type de formation .....                                                                                                           | 64        |
| d) Modalités de reconnaissance des compétences acquises .....                                                                        | 64        |
| e) Cible .....                                                                                                                       | 64        |
| f) Degré de pertinence .....                                                                                                         | 64        |
| <b>IV. RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE DANS L'ESPACE FRANCOPHONE</b> .....                                     | <b>65</b> |
| A. Impacts de la phase de collecte .....                                                                                             | 65        |
| B. Résultats compilés de la cartographie .....                                                                                       | 66        |
| C. Constats issus de la cartographie .....                                                                                           | 73        |
| D. Les entretiens ciblés .....                                                                                                       | 79        |
| <b>V. BESOINS EN COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET STRATÉGIES DE L'OFFRE DE FORMATION DANS LES ÉCOSYSTÈMES NUMÉRIQUES FRANCOPHONES</b> ..... | <b>81</b> |
| A. Les écosystèmes matures .....                                                                                                     | 81        |
| B. Les écosystèmes émergents .....                                                                                                   | 82        |
| C. Les écosystèmes en développement .....                                                                                            | 83        |
| D. Exemples de métiers de demain .....                                                                                               | 83        |
| <b>VI. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION</b> .....                                                                                       | <b>87</b> |
| <b>VII. BIBLIOGRAPHIE</b> .....                                                                                                      | <b>89</b> |
| A. Ouvrages, articles et documents de référence .....                                                                                | 89        |
| B. Webographie : journaux et blogs professionnels .....                                                                              | 91        |
| C. Sites .....                                                                                                                       | 92        |
| <b>VIII. ÉQUIPE DE RÉDACTION</b> .....                                                                                               | <b>93</b> |

## LISTE DES ANNEXES

|            |                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Annexe 1 : | Corpus des ressources documentaires                                                           |
| Annexe 2 : | Base de données des métiers du numérique                                                      |
| Annexe 3 : | Liste des métiers du segment périphérique                                                     |
| Annexe 4 : | Cartographie des formations                                                                   |
| Annexe 5 : | Statut des prises de contact effectuées                                                       |
| Annexe 6 : | Comptes rendus des entrevues effectuées                                                       |
| Annexe 7 : | Questionnaire de compréhension et d'analyse des métiers du numérique dans le secteur informel |
| Annexe 8 : | Ressources éducatives libres (REL)                                                            |

## LISTE DES TABLEAUX

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE</b>                        | <b>12</b> |
| A. Contexte                                                                     | 12        |
| B. Objectifs principaux                                                         | 13        |
| C. Objectifs spécifiques                                                        | 14        |
| <b>II. CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL</b>                                        | <b>16</b> |
| A. Le cadre de référence                                                        | 16        |
| 1. Qu'est-ce qu'un métier ?                                                     | 16        |
| a) Une définition de sens commun                                                | 16        |
| b) Des définitions spécialisées                                                 | 16        |
| c) Un métier : une réalité socioprofessionnelle relative                        | 18        |
| d) Définition retenue                                                           | 18        |
| 2. Qu'est-ce que le numérique ?                                                 | 18        |
| 3. Classer et définir                                                           | 19        |
| B. Les classifications des métiers                                              | 20        |
| Quelques principes heuristiques de classification                               | 21        |
| a) Le marché de l'emploi, l'offre et la demande                                 | 21        |
| b) Métier, identité et reconnaissance sociales : stabilité et évolution         | 21        |
| c) Les classifications par « familles de métiers »                              | 23        |
| d) Les classifications par compétences                                          | 24        |
| C. Les descripteurs d'un métier                                                 | 25        |
| 1. Inventaire des descripteurs présents dans le corpus                          | 25        |
| 2. Vers une liste structurée des descripteurs utilisés dans les fiches métiers  | 27        |
| a) Identification du métier                                                     | 27        |
| i. Nom du métier                                                                | 27        |
| ii. Autres noms                                                                 | 27        |
| iii. Famille de métiers vs socle principal de compétences                       | 27        |
| iv. Métiers liés                                                                | 28        |
| v. Numéro de code propre à la classification proposée                           | 28        |
| vi. Correspondance avec des codifications d'autres classifications de référence | 28        |
| b) Description du métier                                                        | 28        |
| i. Secteur d'activité                                                           | 28        |
| ii. Mission                                                                     | 28        |
| iii. Poste                                                                      | 29        |
| iv. Activités principales et secondaires – tâches vs activités                  | 29        |
| c) Profil requis pour l'exercice du métier                                      | 29        |
| i. Formation                                                                    | 29        |
| ii. Savoirs, savoir-faire, savoir-être vs compétences                           | 29        |
| iii. Aptitudes                                                                  | 31        |
| iv. Centre d'intérêt                                                            | 31        |
| d) Dynamique du métier et prospective                                           | 31        |

|                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| i. Perspective de développement professionnel                                                                                  | 31        |
| ii. Évolution probable du métier                                                                                               | 31        |
| 3. Vers une fiche métier pour le ROMEN-OIF                                                                                     | 31        |
| <b>III. APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES</b>                                                                                          | <b>33</b> |
| A. Méthodologie adoptée pour la classification                                                                                 | 33        |
| 1. Corpus et inventaire des ressources documentaires relatives au secteur formel                                               | 33        |
| 2. La classification par socle de compétences principales pour le secteur formel                                               | 35        |
| 3. Les trajectoires de vie professionnelle pour le secteur informel                                                            | 41        |
| a) Méthode d'analyse des métiers numériques dans le secteur informel                                                           | 41        |
| b) Résultats des entretiens                                                                                                    | 42        |
| B. Méthodologie adoptée pour la cartographie                                                                                   | 46        |
| 1. Élaboration d'une base de données des métiers                                                                               | 46        |
| 2. Définition et grille de lecture de la base de données                                                                       | 46        |
| a) Niveaux de compétences numériques                                                                                           | 47        |
| b) Type de métiers                                                                                                             | 48        |
| c) Niveau de formation minimal                                                                                                 | 48        |
| d) Pertinence pour l'OIF dans le cadre de la mise en œuvre du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF »        | 49        |
| 3. Résultats de la base de données des métiers                                                                                 | 49        |
| a) Liste des 15 métiers avec un niveau de pertinence « très élevé »                                                            | 51        |
| b) Liste des 50 métiers avec un niveau de pertinence « fort »                                                                  | 51        |
| c) Liste des 95 métiers avec une priorité « modérée »                                                                          | 52        |
| d) Liste des 32 métiers d'intérêt « faible »                                                                                   | 54        |
| 4. Définition du périmètre de la cartographie                                                                                  | 55        |
| a) Typologie des familles de métiers du numérique                                                                              | 55        |
| b) Recommandations sur le périmètre de la cartographie                                                                         | 57        |
| i. Constat                                                                                                                     | 57        |
| ii. Opportunité                                                                                                                | 57        |
| iii. Liste des métiers du segment « périphérique » dans la base de données                                                     | 58        |
| 5. Collecte des informations de la cartographie                                                                                | 59        |
| a) La collecte en ligne                                                                                                        | 61        |
| i. Diffusion par les réseaux sociaux et professionnels (Facebook et LinkedIn, notamment)                                       | 61        |
| ii. Diffusion par courriel                                                                                                     | 62        |
| b) La collecte manuelle                                                                                                        | 62        |
| 6. Traitement et organisation des données collectées                                                                           | 63        |
| a) Famille de métiers concernée                                                                                                | 63        |
| b) Type de structures de formation                                                                                             | 63        |
| c) Type de formation                                                                                                           | 64        |
| d) Modalités de reconnaissance des compétences acquises                                                                        | 64        |
| e) Cible                                                                                                                       | 64        |
| f) Degré de pertinence                                                                                                         | 64        |
| <b>IV. RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE DANS L'ESPACE FRANCOPHONE</b>                                     | <b>65</b> |
| A. Impacts de la phase de collecte                                                                                             | 65        |
| B. Résultats compilés de la cartographie                                                                                       | 66        |
| C. Constats issus de la cartographie                                                                                           | 73        |
| D. Les entretiens ciblés                                                                                                       | 79        |
| <b>V. BESOINS EN COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET STRATÉGIES DE L'OFFRE DE FORMATION DANS LES ÉCOSYSTÈMES NUMÉRIQUES FRANCOPHONES</b> | <b>81</b> |
| A. Les écosystèmes matures                                                                                                     | 81        |
| B. Les écosystèmes émergents                                                                                                   | 82        |
| C. Les écosystèmes en développement                                                                                            | 83        |
| D. Exemples de métiers de demain                                                                                               | 83        |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>VI. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION</b>                 | <b>87</b> |
| <b>VII. BIBLIOGRAPHIE</b>                                | <b>89</b> |
| A. <i>Ouvrages, articles et documents de référence</i>   | 89        |
| B. <i>Webographie : journaux et blogs professionnels</i> | 91        |
| C. <i>Sites</i>                                          | 92        |
| <b>VIII. ÉQUIPE DE RÉDACTION</b>                         | <b>93</b> |

## LISTE DES FIGURES

|                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE</b>                               | <b>12</b> |
| A. <i>Contexte</i>                                                                     | 12        |
| B. <i>Objectifs principaux</i>                                                         | 13        |
| C. <i>Objectifs spécifiques</i>                                                        | 14        |
| <b>II. CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL</b>                                               | <b>16</b> |
| A. <i>Le cadre de référence</i>                                                        | 16        |
| 1. Qu'est-ce qu'un métier ?                                                            | 16        |
| a) Une définition de sens commun                                                       | 16        |
| b) Des définitions spécialisées                                                        | 16        |
| c) Un métier : une réalité socioprofessionnelle relative                               | 18        |
| d) Définition retenue                                                                  | 18        |
| 2. Qu'est-ce que le numérique ?                                                        | 18        |
| 3. Classer et définir                                                                  | 19        |
| B. <i>Les classifications des métiers</i>                                              | 20        |
| Quelques principes heuristiques de classification                                      | 21        |
| a) Le marché de l'emploi, l'offre et la demande                                        | 21        |
| b) Métier, identité et reconnaissance sociales : stabilité et évolution                | 21        |
| c) Les classifications par « familles de métiers »                                     | 23        |
| d) Les classifications par compétences                                                 | 24        |
| C. <i>Les descripteurs d'un métier</i>                                                 | 25        |
| 1. Inventaire des descripteurs présents dans le corpus                                 | 25        |
| 2. Vers une liste structurée des descripteurs utilisés dans les fiches métiers         | 27        |
| a) Identification du métier                                                            | 27        |
| i. <i>Nom du métier</i>                                                                | 27        |
| ii. <i>Autres noms</i>                                                                 | 27        |
| iii. <i>Famille de métiers vs socle principal de compétences</i>                       | 27        |
| iv. <i>Métiers liés</i>                                                                | 28        |
| v. <i>Numéro de code propre à la classification proposée</i>                           | 28        |
| vi. <i>Correspondance avec des codifications d'autres classifications de référence</i> | 28        |
| b) Description du métier                                                               | 28        |
| i. <i>Secteur d'activité</i>                                                           | 28        |
| ii. <i>Mission</i>                                                                     | 28        |
| iii. <i>Poste</i>                                                                      | 29        |
| iv. <i>Activités principales et secondaires – tâches vs activités</i>                  | 29        |
| c) Profil requis pour l'exercice du métier                                             | 29        |
| i. <i>Formation</i>                                                                    | 29        |
| ii. <i>Savoirs, savoir-faire, savoir-être vs compétences</i>                           | 29        |
| iii. <i>Aptitudes</i>                                                                  | 31        |
| iv. <i>Centre d'intérêt</i>                                                            | 31        |
| d) Dynamique du métier et prospective                                                  | 31        |
| i. <i>Perspective de développement professionnel</i>                                   | 31        |
| ii. <i>Évolution probable du métier</i>                                                | 31        |
| 3. Vers une fiche métier pour le ROMEN-OIF                                             | 31        |

|                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>III. APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES</b>                                                                                          | <b>33</b> |
| A. <i>Méthodologie adoptée pour la classification</i>                                                                          | 33        |
| 1. Corpus et inventaire des ressources documentaires relatives au secteur formel                                               | 33        |
| 2. La classification par socle de compétences principales pour le secteur formel                                               | 35        |
| 3. Les trajectoires de vie professionnelle pour le secteur informel                                                            | 41        |
| a) Méthode d'analyse des métiers numériques dans le secteur informel                                                           | 41        |
| b) Résultats des entretiens                                                                                                    | 42        |
| B. <i>Méthodologie adoptée pour la cartographie</i>                                                                            | 46        |
| 1. Élaboration d'une base de données des métiers                                                                               | 46        |
| 2. Définition et grille de lecture de la base de données                                                                       | 46        |
| a) Niveaux de compétences numériques                                                                                           | 47        |
| b) Type de métiers                                                                                                             | 48        |
| c) Niveau de formation minimal                                                                                                 | 48        |
| d) Pertinence pour l'OIF dans le cadre de la mise en œuvre du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF »        | 49        |
| 3. Résultats de la base de données des métiers                                                                                 | 49        |
| a) Liste des 15 métiers avec un niveau de pertinence « très élevé »                                                            | 51        |
| b) Liste des 50 métiers avec un niveau de pertinence « fort »                                                                  | 51        |
| c) Liste des 95 métiers avec une priorité « modérée »                                                                          | 52        |
| d) Liste des 32 métiers d'intérêt « faible »                                                                                   | 54        |
| 4. Définition du périmètre de la cartographie                                                                                  | 55        |
| a) Typologie des familles de métiers du numérique                                                                              | 55        |
| b) Recommandations sur le périmètre de la cartographie                                                                         | 57        |
| i. Constat                                                                                                                     | 57        |
| ii. Opportunité                                                                                                                | 57        |
| iii. Liste des métiers du segment « périphérique » dans la base de données                                                     | 58        |
| 5. Collecte des informations de la cartographie                                                                                | 59        |
| a) La collecte en ligne                                                                                                        | 61        |
| i. Diffusion par les réseaux sociaux et professionnels (Facebook et LinkedIn, notamment)                                       | 61        |
| ii. Diffusion par courriel                                                                                                     | 62        |
| b) La collecte manuelle                                                                                                        | 62        |
| 6. Traitement et organisation des données collectées                                                                           | 63        |
| a) Famille de métiers concernée                                                                                                | 63        |
| b) Type de structures de formation                                                                                             | 63        |
| c) Type de formation                                                                                                           | 64        |
| d) Modalités de reconnaissance des compétences acquises                                                                        | 64        |
| e) Cible                                                                                                                       | 64        |
| f) Degré de pertinence                                                                                                         | 64        |
| <b>IV. RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE DANS L'ESPACE FRANCOPHONIE</b>                                    | <b>65</b> |
| A. <i>Impacts de la phase de collecte</i>                                                                                      | 65        |
| B. <i>Résultats compilés de la cartographie</i>                                                                                | 66        |
| C. <i>Constats issus de la cartographie</i>                                                                                    | 73        |
| D. <i>Les entretiens ciblés</i>                                                                                                | 79        |
| <b>V. BESOINS EN COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET STRATÉGIES DE L'OFFRE DE FORMATION DANS LES ÉCOSYSTÈMES NUMÉRIQUES FRANCOPHONES</b> | <b>81</b> |
| A. <i>Les écosystèmes matures</i>                                                                                              | 81        |
| B. <i>Les écosystèmes émergents</i>                                                                                            | 82        |
| C. <i>Les écosystèmes en développement</i>                                                                                     | 83        |
| D. <i>Exemples de métiers de demain</i>                                                                                        | 83        |
| <b>VI. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION</b>                                                                                       | <b>87</b> |
| <b>VII. BIBLIOGRAPHIE</b>                                                                                                      | <b>89</b> |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| A. <i>Ouvrages, articles et documents de référence</i>   | 89        |
| B. <i>Webographie : journaux et blogs professionnels</i> | 91        |
| C. <i>Sites</i>                                          | 92        |
| <b>VIII. ÉQUIPE DE RÉDACTION</b>                         | <b>93</b> |

## GLOSSAIRE DES ACRONYMES

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APEC : Association pour l'emploi des cadres en France                                                  |
| BtoC ou B2C : Business to Consumer ou relation directe entreprise/client                               |
| CEC : Cadre européen des certifications                                                                |
| CEREQ : Centre d'études et de recherche sur les qualifications                                         |
| CIGREF : Club informatique des grandes entreprises françaises                                          |
| CGEJET : Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies               |
| COE : Conseil français d'orientation pour l'emploi                                                     |
| DARES : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques en France             |
| FOREM : Office wallon de la formation professionnelle et de l'emploi                                   |
| IEF : Institut de la Francophonie pour l'éducation et la formation                                     |
| IGAENR : Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche en France |
| IGAS : Inspection générale des affaires sociales en France                                             |
| IGEN : Inspection générale de l'éducation nationale en France                                          |
| OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques                                     |
| OIF : Organisation internationale de la Francophonie                                                   |
| OPIIEC : Observatoire prospectif des métiers et des qualifications en France                           |
| PED : Pays en développement                                                                            |
| R&D : Recherche et développement                                                                       |
| REL : Ressources éducatives libres                                                                     |
| RIME : Répertoire interministériel français des métiers de l'État                                      |
| ROME : Répertoire opérationnel des métiers et emplois                                                  |
| ROMEN : Répertoire opérationnel des métiers et emplois du numérique                                    |
| SIEP : Service d'information sur les études et les professions en Belgique                             |
| VPPEC : Vision prospective partagée des emplois et des compétences en France                           |

## NOTE

L'utilisation du masculin dans le présent document a pour seul but d'alléger le texte et s'applique sans discrimination de genre.

## AVERTISSEMENT

Les éléments d'analyse et les préconisations présents dans ce document reflètent la vision et l'opinion des experts mobilisés<sup>1</sup> pour sa rédaction. Ils ne constituent en aucune manière l'expression d'une position officielle de l'Organisation internationale de la Francophonie.

---

<sup>1</sup> La liste des experts mobilisés est consultable au chapitre 8 du rapport.

## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

### Un contexte sociétal

La transformation rapide des télécommunications et l'avènement des technologies numériques ces 25 dernières années ont eu un impact considérable sur les sociétés. La réinvention d'une offre professionnelle adaptée à la transformation numérique de l'économie devient un défi majeur pour tous les pays francophones touchés par les mutations du marché de l'emploi et l'explosion de nouveaux métiers numériques. Face à cette réalité, l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) a placé le numérique comme axe stratégique prioritaire de sa programmation et souhaite lancer le projet D-CLIC, « Formez-vous au numérique avec l'OIF », dédié à la formation aux métiers du numérique, sur la période 2020-2025.

### Objectifs du projet D-CLIC, « Formez-vous au numérique avec l'OIF »

Le projet soutiendra le renforcement des compétences numériques des populations francophones afin de répondre aux évolutions rapides et de soutenir l'employabilité durable, en particulier pour les populations les plus vulnérables (jeunes, femmes, populations éloignées de l'emploi, etc.). Le lancement du projet, la sélection des filières prioritaires reliées à la transformation numérique ainsi que la priorisation des métiers en pleine expansion et émergents par zones géographiques reposeront sur les informations et recommandations présentées dans le présent rapport. Ces données permettront à l'équipe projet de l'OIF de réaliser des choix stratégiques dans la mise en place d'une offre de formation aux métiers du numérique au sein des 54 États et gouvernements membres de plein droit de l'OIF.

### Structure et contenus du rapport final

*La première partie* du rapport expose le contexte et les objectifs de l'étude, de même qu'elle en précise le mandat confié aux équipes de travail de la composante *classification* ou de la composante *cartographie*.

*La seconde partie* du rapport présente **les concepts fondamentaux et les définitions inhérentes à la notion « de métier » ou encore à celle « du numérique »**. Cette partie a pour but de faciliter la compréhension du lecteur et de lui présenter une terminologie facilitant son appropriation de l'approche méthodologique présentée à la troisième section du rapport, de même que des résultats liés à la classification et à la cartographie.

Dans ces conditions, la présentation de **quelques principes de classification** illustre quatre modèles de classification fréquemment retrouvés dans la littérature. Ils reposent sur :

- a) une dimension économique (le marché de l'emploi, et l'offre et la demande) ;
- b) une vision prospective (la stabilité et l'évolution du métier) ;
- c) les répertoires des familles de métiers et des domaines d'activité ;
- d) des répertoires ou des référentiels de compétences existants.

**Les descripteurs de métier** avec la plus grande occurrence lors de l'analyse des ressources documentaires sont ensuite présentés, inventoriés et définis. **Quatre axes de structuration des descripteurs ont été retenus**, soit :

- a) l'identification formelle du métier ;
- b) sa description concrète ;
- c) la formation nécessaire ;
- d) une vision prospective.

Dans un but d'illustration de l'utilisation des descripteurs, un exemple de fiche métier a été proposé pour le ROMEN-OIF.

*La troisième partie* du rapport est divisée en deux sous-parties : la classification et la cartographie des initiatives dans l'espace francophone.

La sous-partie « **classification** » présente les paramètres de l'analyse documentaire, de même que le corpus de références consultées, et ce, autant pour le secteur formel qu'informel. **Dans le cas du secteur formel, c'est la classification par compétences qui a été proposée, en raison de la nature transversale des compétences.** Cette caractéristique intrinsèque a permis de valoriser une classification selon l'approche de « socle de compétences principales ». **Dans le cas du secteur informel, ce sont les trajectoires de vie professionnelle qui furent retenues.** Outre les fondements méthodologiques et les résultats des entretiens, une représentation graphique du modèle de trajectoire entrepreneuriale d'un métier du numérique dans le secteur informel est proposée.

La sous-partie ***portant sur la cartographie des initiatives dans l'espace francophone*** présente :

- a) les informations pour l'élaboration d'une base de données des métiers ;
- b) le canevas de collecte ;
- c) les résultats de la base de données des métiers ;
- d) la définition du périmètre de la cartographie ;
- e) la méthodologie de collecte des informations ;
- f) les précisions liées à la collecte en ligne ;
- g) les précisions liées à la collecte manuelle ;
- h) le traitement et l'organisation des données collectées.

La *quatrième partie* du rapport présente les **résultats de la cartographie des métiers du numérique**. Les détails de l'audience ciblée pour la collecte en ligne ou manuelle des données sont présentés, ainsi que les cinq pays les plus représentés en termes de participation à l'enquête. À l'issue du travail de recherche, de collecte et de classification des données sur les formations et les centres de formation formant aux métiers du numérique, une cartographie recensant **1 193** entrées a été complétée. L'ampleur de l'audience (plus de 15 000 personnes touchées), de même que le fort intérêt manifesté par les répondants en ligne et les interlocuteurs sollicités par enquête téléphonique témoignent d'un réel engouement pour le projet de l'OIF. Les représentations graphiques des résultats de la cartographie illustrent 1) la vue d'ensemble de la cartographie ; 2) la représentation des familles de métiers ; 3) la typologie des structures ; 4) la répartition des formations par cible ; 5) la répartition par typologie de formation ; et 6) la répartition géographique des formations.

**L'analyse des besoins en compétences numériques, de même que les stratégies de l'offre de formation dans les écosystèmes numériques francophones** sont présentées dans la *cinquième partie* du rapport. Le développement des compétences numériques est confronté aux inégalités socioéconomiques observées parmi les pays membres de la Francophonie. Cette réalité représente un défi pour l'adaptation à la révolution numérique des métiers et des compétences traditionnels ainsi que pour l'adéquation de la formation afin de répondre à la demande des différents acteurs du marché. En raison de l'hétérogénéité socioéconomique des pays concernés par l'étude, la communauté francophone a été subdivisée en catégories d'écosystèmes : les matures (pays francophones de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord), les émergents (pays francophones de l'Europe centrale et orientale, de l'Asie et de l'Afrique du Nord) et ceux en développement (pays francophones d'Afrique subsaharienne).

**Une numérisation déjà très avancée de la plupart des secteurs d'activité caractérise les écosystèmes matures.** Il y existe une réelle industrie du numérique largement dominée par la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, l'édition de logiciels et de jeux vidéo, les télécommunications, les services de programmation et le commerce de services en ligne. **Les écosystèmes émergents** se caractérisent par une croissance très rapide de l'économie numérique, une population jeune ayant une bonne connaissance du numérique ainsi qu'une très grande popularité des médias sociaux. Enfin, **les écosystèmes en développement** sont caractérisés par une forte inventivité des populations à faibles revenus, simplifiant ou

détournant un produit, un service ou un modèle d'affaires pour l'adapter et répondre à un besoin non satisfait d'utilisateurs finaux. Les compétences de base (littératie numérique), dans cet écosystème, sont les plus demandées, mais certaines compétences intermédiaires et avancées sont également une priorité, comme les métiers dans les domaines des « Interfaces utilisateurs et créations numériques » et de la « Communication et du marketing sur Internet ». La demande de compétences numériques devrait croître plus rapidement dans cette dernière catégorie que dans les autres marchés.

### Conclusion et recommandations

**La conclusion de l'étude souligne le fait que la majorité des pays ne dispose pas d'une offre suffisante des compétences recherchées pour faire face à la révolution numérique.** L'écart entre l'offre de formation et la demande en matière de compétences est plus important dans l'écosystème des pays en développement, bien que la formation initiale et la formation continue demeurent un enjeu majeur pour tous les pays, quel que soit leur écosystème d'appartenance. En ce sens, le projet D-CLIC de l'OIF revêt toute son importance.

**En conséquence, l'OIF pourrait concentrer ses efforts sur la famille des métiers du segment « périphérique » : les métiers de la communication, du marketing, de l'interface utilisateur et de la création numérique.** Cette recommandation se justifie par 1) un besoin élevé de ces compétences, mais très peu de personnes réellement formées ; 2) peu de curricula de formation harmonisés disponibles pour ces métiers dans les pays en développement ; et 3) nombre de ces métiers qui peuvent offrir des opportunités en sous-traitance. De ce fait, l'OIF pourrait choisir certains de ces métiers et accompagner l'élaboration de curricula de formation, afin de répondre aux besoins du marché et de participer ainsi à la professionnalisation de ces métiers.

**Sur le plan de la durée des formations pouvant être retenues par l'OIF,** il est recommandé de mettre l'accent sur des cycles de formation courts (**trois à six mois, idéalement**, éventuellement neuf à douze mois pour les formations les plus complexes). Les formations offertes devront également prendre en considération le développement des compétences comportementales transversales (« *soft skills* ») et non uniquement les compétences techniques, l'employabilité étant très fortement reliée à une judicieuse combinaison de compétences particulières au métier et de compétences non techniques.

En raison de la vision de l'OIF d'améliorer l'employabilité durable, en particulier celle des populations les plus vulnérables, il est recommandé que **les cibles à privilégier** pour ces formations soient **les femmes, les personnes peu ou pas qualifiées et les jeunes (notamment ceux issus de quartiers défavorisés)**. Pour atteindre cette cible, il serait recommandé de **ne pas exiger un niveau minimum de formation (CAP, bac ou bac+) à l'entrée**, bien qu'il conviendrait de déterminer des modalités d'évaluation des compétences préalable à la formation (par voie de reconnaissance d'acquis expérientiels ou d'études antérieures).

En somme, l'accès croissant à Internet change progressivement la manière dont on travaille, crée de nouveaux types d'emplois, offre de nouvelles opportunités et transforme le quotidien de nombreuses personnes, tant dans les pays développés que dans ceux en développement. En conséquence, la nature de l'environnement de travail est bouleversée et **l'externalisation en ligne devient une opportunité et un réel catalyseur de croissance économique**. Ceci implique un développement des qualifications numériques des individus et leur capacité à se différencier. Ces objectifs peuvent être notamment soutenus par des initiatives de formation de masse aux métiers du numérique, comme le propose l'OIF.

## I. RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

### A. Contexte

Dans le cadre de sa programmation, l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF)<sup>2</sup> a placé le numérique comme axe stratégique prioritaire pour le soutien aux initiatives des jeunes et des femmes francophones.

La transformation rapide des télécommunications et l'avènement des technologies numériques ces 25 dernières années ont eu un impact considérable sur les sociétés. La démocratisation d'Internet et de l'accès aux outils permettant son utilisation (ordinateurs fixes ou portables, téléphones portables et tablettes) a profondément modifié le fonctionnement de la société, que ce soit au niveau social, politique ou économique, en modifiant l'accès aux savoirs et à l'information. Le numérique est aujourd'hui omniprésent dans la vie quotidienne, pour l'éducation, les loisirs, le travail, les démarches administratives, les paiements et transferts d'argent, et même les transports, pour ne citer que ces exemples.

Dans ce cadre, il est important de **s'assurer de la bonne appropriation des outils numériques par les populations francophones**, notamment les jeunes et les femmes, par l'acquisition d'aptitudes relatives à une utilisation confiante, critique et créative du numérique pour atteindre des objectifs liés à l'apprentissage, au travail, aux loisirs, à l'inclusion dans la société et à la participation à celle-ci.

En complément, le développement de **nouveaux métiers numériques** adaptés à l'expansion des marchés afférents est l'un des corollaires de cette évolution de l'économie numérique, que tous les États et gouvernements doivent prendre en considération dans la conception et la mise en œuvre de leurs politiques publiques en faveur de l'emploi. La réinvention d'une offre professionnelle adaptée à la transformation numérique de leurs économies devient dès lors un défi majeur pour les pouvoirs publics. Tous les pays francophones sont d'ores et déjà touchés par ces mutations du marché de l'emploi et l'explosion du secteur numérique. Au-delà des métiers « traditionnels » du secteur (administrateurs systèmes et réseaux, ingénieurs informaticiens, webmasters ou développeurs, par exemple), de nombreuses nouvelles qualifications sont recherchées en lien avec l'accélération du développement de la robotique, de l'intelligence artificielle, des chaînes de blocs ou des données massives. Dans ces domaines spécialisés, les capacités d'autonomisation et d'agilité constituent également des atouts professionnels qu'il convient de développer à travers l'acquisition de savoirs et de savoir-faire techniques généraux mobilisables sur plusieurs outils et pratiques numériques en s'appuyant notamment sur la liberté de choix technologique et applicative. Pour les pays en développement (PED), notamment en Afrique subsaharienne, la demande en compétences numériques devrait croître plus rapidement que sur les autres marchés mondiaux, selon la Société financière internationale.

Par ailleurs, lorsque l'on parle de métiers, il est aussi très important de renforcer les **compétences numériques transversales** des apprenants ainsi que leur **savoir-être**, également nommé « *soft skills* » (« compétences douces »), qui seront des atouts en termes de flexibilité et d'adaptabilité, dans une société qui change aujourd'hui très vite : « *La durée de vie d'une compétence technique se réduit rapidement. De 20 ans dans les années 1970, elle n'est plus que de 2,5 années aujourd'hui, et l'OCDE<sup>3</sup> prévoit qu'elle tombe à 1 an en 2025 ; 70 % des emplois qui seront présents en 2035 n'existent pas encore. [...] Cette situation a sonné le glas des seules "hardskills" ("compétences techniques"). Elles seront à renouveler sans cesse.*

---

<sup>2</sup> <https://www.francophonie.org>.

<sup>3</sup> Organisation de coopération et de développement économiques.

*Le savoir ne sera plus jamais stabilisé. Nous ne pouvons jamais nous reposer sur nos acquis<sup>4</sup> ! »*

En effet, l'employabilité d'un salarié a de nos jours de plus en plus à voir avec les compétences sociales et transversales (« *soft skills* »), c'est-à-dire les compétences non techniques. Ces aptitudes sont par nature plus durables et plus difficiles à acquérir, et, parmi elles, on identifie la capacité à coopérer et à travailler en équipe, l'empathie, l'écoute, la résilience, l'agilité, la communication, la capacité de curation numérique, les compétences informatives (sélectionner la bonne information), les capacités créatrices et disruptives, et la capacité à penser de manière systémique, à penser la complexité.

Pour **favoriser l'appropriation du numérique dans un contexte d'évolution technique constante et préparer aux transformations** qui interviendront ainsi tout au long de la vie professionnelle, il faut envisager la formation autrement. En France, le Conseil d'orientation pour l'emploi<sup>5</sup> de France Stratégie a identifié trois groupes de compétences comme étant essentielles pour demain et déjà pertinentes aujourd'hui : **des compétences cognitives** (maîtriser les chiffres et les mots, posséder un socle de connaissances...) ; **des compétences sociales, transversales, situationnelles** (travail en équipe, autonomie, apprendre à apprendre, esprit critique...) ; **des compétences numériques et technologiques**. Il est donc important d'établir et de maintenir un socle solide de compétences (académiques, techniques et transversales) tout en favorisant une agilité afin de **s'adapter tout au long** du parcours professionnel.

En cohérence avec ses missions et les demandes/besoins de ses États et gouvernements membres, l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) souhaite développer un projet de formation aux métiers du numérique. Avec ce projet intitulé D-CLIC, « Formez-vous au numérique avec l'OIF », l'OIF ambitionne d'accompagner le renforcement des compétences numériques des populations francophones afin de répondre aux évolutions rapides des sociétés, des marchés économiques et du monde du travail, et d'améliorer l'employabilité durable, en particulier pour les populations les plus vulnérables (jeunes, femmes, populations éloignées de l'emploi, etc.). Le projet sera mis en œuvre sur la période 2020-2025.

## B. Objectifs principaux

La présente mission a deux objectifs.

- i. **L'élaboration d'une classification opérationnelle des métiers et emplois du numérique** : analyse documentaire de l'existant (par exemple : le Répertoire opérationnel des métiers et emplois en France – ROME –, codes et fiches métier du numérique) ; rédaction d'une classification des métiers du numérique (par familles de métiers, métiers et compétences clés) et recommandations pour la mise en œuvre de ce projet.
- ii. **La réalisation d'une cartographie des initiatives en Francophonie** : liste des formations aux métiers du numérique existantes et lacunes éventuelles, cartographie des acteurs dispensant ces formations, identification des principales ressources numériques disponibles en français et librement partageables (ressources éducatives libres ou REL<sup>6</sup>)

---

<sup>4</sup> Barabel, 2017, *Des « hard skills » aux « mad skills ». Comment le monde numérique rebat les cartes des compétences ?*, ActuelRh.

<sup>5</sup> COE, 2017.

<sup>6</sup> Les ressources éducatives libres (REL) sont « des matériels d'apprentissage, d'enseignement et de recherche sur tout format et support, relevant du domaine public ou bien protégés par le droit d'auteur et publiés sous licence ouverte, qui

**existantes, et lacunes éventuelles pour le développement et la dispense de cursus de formation ciblés.**

Les recommandations permettront à l'équipe projet de l'OIF de sélectionner les filières prioritaires dans le cadre de la transformation numérique actuelle, ainsi que les métiers en pleine expansion et émergents par zones géographiques, afin de mettre en place rapidement une offre de formation aux métiers du numérique dans les 54 États et gouvernements membres de plein droit de l'Organisation internationale de la Francophonie<sup>7</sup>.

## C. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de la mission sont les suivants.

- **Élaboration d'une classification opérationnelle des métiers et emplois du numérique :**

a. Analyse documentaire de l'existant, notamment les répertoires et référentiels de métiers et de compétences déjà développés par des organisations internationales (Union européenne – « *Référentiel européen des e-compétences* », ou Union internationale des télécommunications – « *Kit pratique sur les compétences numériques* », notamment) ou des agences bilatérales, ou par les États et gouvernements ciblés par le projet (Pôle emploi en France, avec le Répertoire opérationnel des métiers et emplois – ROME, ou encore le « Cadre de référence de la compétence numérique<sup>8</sup> », développé par le gouvernement du Québec pour l'éducation et l'enseignement supérieur – y compris pour la formation technique et professionnelle).

b. Sur la base de l'analyse documentaire, rédaction d'un « Répertoire opérationnel des métiers et emplois du numérique » recensant les principaux métiers (peu ou pas qualifiés, métiers « traditionnels », métiers en pleine expansion et émergents), et mettant en avant les principales compétences métiers et compétences transversales au secteur du numérique. **Ce répertoire s'apparentera avant tout à une classification opérationnelle des principaux métiers / principales familles de métiers du numérique et des principales compétences liées.** Il était initialement prévu dans les termes de référence la rédaction d'une fiche métier pour chaque métier ciblé<sup>9</sup>, mais, à la suite de la réunion de démarrage du 2 octobre 2020, cet aspect a été écarté. Des fiches métiers détaillées pour certains emplois porteurs pourront éventuellement être demandées ultérieurement, mais pas à ce stade d'avancement du projet.

c. Recommandations pour la mise en œuvre de ce projet (filieres prioritaires et métiers porteurs d'emplois en fonction des zones géographiques<sup>10</sup>, cibles prioritaires et organismes de formation appropriés, notamment).

- **Réalisation d'une cartographie des initiatives en Francophonie :** liste des formations aux métiers du numérique existantes et lacunes éventuelles, cartographie des acteurs dispensant ces

---

autorisent leur consultation, leur réutilisation, leur utilisation à d'autres fins, leur adaptation et leur redistribution gratuites par d'autres » (Unesco, 2019, p. 13).

<sup>7</sup> <https://www.francophonie.org/88-etats-et-gouvernements-125>.

<sup>8</sup> « Cadre de référence de la compétence numérique », ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec, avril 2019 ([http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf)).

<sup>9</sup> Reprenant les éléments suivants : appellation, définition, accès à l'emploi métier, conditions d'exercice du métier, compétences de base (savoir-faire et savoir-être de ce qui fait le « cœur de métier »), compétences spécifiques, environnement de travail, mobilité professionnelle (emplois proches et facilement accessibles).

<sup>10</sup> Les 54 États et gouvernements membres de plein droit de l'Organisation internationale de la Francophonie, avec une priorité accordée aux pays en développement.

formations, et identification de ressources numériques disponibles en français et librement partageables (ressources éducatives libres). Cette cartographie comprendra notamment :

a. Une analyse des besoins en ressources humaines dans les écosystèmes numériques francophones (profils les plus recherchés actuellement par zones géographiques et projections à moyen terme) ;

b. Une analyse des forces et faiblesses de l'offre de formation aux métiers du numérique dans les 54 États et gouvernements membres de plein droit de la Francophonie, incluant une analyse des stratégies nationales de formation aux métiers du numérique, en cohésion avec les politiques publiques nationales en matière d'éducation et de formation, et incluant un état des lieux de l'offre de formation ;

c. Une identification de centres francophones de formation (publics, privés et publics-privés) aux métiers du numérique les plus pertinents et reconnus, qu'ils soient locaux, nationaux ou internationaux, sur de la formation initiale ou continue, et qu'ils proposent des formations en présentiel, en ligne ou une offre hybride (l'étude veillera à préciser également la durée des formations dispensées et les cycles des cohortes, et ce, afin d'optimiser la mise en œuvre du projet par la suite) ;

d. Une identification des principales ressources numériques disponibles en français et librement partageables (ressources éducatives libres) existantes, et des lacunes éventuelles pour le développement et la dispense de cursus de formation ciblés (ce travail d'identification pourra alimenter des actions ultérieures visant à renforcer les capacités des parties prenantes pour créer, consulter, réutiliser, adapter et redistribuer des REL, ainsi que favoriser un accès effectif, inclusif et équitable à des REL de qualité) ;

e. Un parfait maillage géographique au sein des 54 États et gouvernements membres de plein droit de l'OIF, et un maillage géographique sur le terrain (la cartographie ne devra pas intégrer uniquement les centres de formation existant dans les capitales nationales) ;

f. Une attention particulière aux structures de formation ciblant des publics vulnérables, notamment (i) les personnes éloignées de l'emploi (échec scolaire, pauvreté, chômage de longue durée, handicap...), (ii) les personnes en reconversion professionnelle, et (iii) les jeunes filles et femmes, celles-ci étant souvent sous-représentées dans les métiers du numérique.

Le projet ambitionne à ce jour de travailler largement sur l'ensemble de la chaîne de valeur des métiers du numérique, comme le montre le graphique indicatif ci-dessous.

## II. CADRE THÉORIQUE ET CONCEPTUEL

### A. Le cadre de référence

Au moment de commencer le travail de classification des métiers du numérique, il semble indispensable de clarifier et de définir les notions qui fondent cette étude. Classer ces métiers suppose que l'on se demande ce que représentent des notions aussi banales et largement diffusées que celles de métier, spécifiquement de métiers du numérique, de classification et de définition, car, intuitivement, l'on sait que pour classer des objets, quelle que soit leur nature, il faut les définir. Cette première sous-section constitue donc un cadre de référence et d'explicitation qui guidera la réflexion, les analyses, comme les propositions.

#### 1. Qu'est-ce qu'un métier ?

##### a) Une définition de sens commun

La définition la plus commune de la notion de métier semble être celle-ci : « *Un métier désigne un travail dont on peut tirer des revenus pour gagner sa vie*<sup>11</sup>. » Wikipédia propose une définition plus complète, mais qui demeure une définition de sens commun, fondée sur la réalité empirique de la pratique d'un métier : « *Un métier est d'abord l'exercice par une personne d'une activité dans un domaine professionnel, en vue d'une rémunération. Par extension, le métier désigne le degré de maîtrise acquis par une personne ou une organisation du fait de la pratique sur une durée suffisante de cette activité (expérience et savoir-faire acquis, voire amélioration des pratiques si ce métier le permet)*<sup>12</sup>. » L'on peut déjà retenir les éléments définitoires suivants : il s'agit d'une activité rémunératrice exercée par un individu afin d'assurer sa subsistance (et, sans doute, celle de ses proches) qui demande l'exercice ainsi que la maîtrise de compétences<sup>13</sup> acquises et susceptibles de se développer dans la durée. La première question que soulève cette définition porte sur les moyens d'acquérir les compétences nécessaires à l'exercice du métier considéré : s'agit-il d'acquérir ces compétences à travers un parcours de formation formel ou informel ? Cette formation est-elle diplômante ou qualifiante ? L'expérience acquise de manière informelle est-elle prise en compte et comment, puisqu'elle est difficilement observable et donc peu, voire pas, documentée ?

##### b) Des définitions spécialisées

Que dit la littérature spécialisée ? Les experts ont essentiellement retenu trois autres sources : la définition de Guy Le Boterf<sup>14</sup>, souvent citée ; celle de Paul Frappe, Claude Attali et Yves Matillon<sup>15</sup> ; et enfin la comparaison, réalisée par Luc Boyer et Aline Scouarnec<sup>16</sup>, entre les définitions proposées par dix auteurs. Pour Le Boterf, un métier se caractérise par : « a) un corpus de savoirs et de savoir-faire essentiellement techniques ; b) un ensemble de règles morales spécifiques à la communauté d'appartenance (exemple des comptables qui obéissent aux principes comptables) ; c) une identité

---

<sup>11</sup> Jobinfree, s.d.

<sup>12</sup> Wikipédia-a, s.d.

<sup>13</sup> Ici, la notion de compétence ne sera pas définie. Il existe une importante littérature consacrée à la définition de cette notion tant dans le domaine de la formation que dans celui du management et de la gestion des ressources humaines.

<sup>14</sup> Le Boterf, G. (2000), *Compétence et navigation professionnelle*, Éditions d'Organisation, Paris.

<sup>15</sup> Frappe, P., Attali, C. et Matillon, Y. (2010), *Socle historique des référentiels métier et compétences en médecine générale*, Exercer, la revue française de médecine générale, n° 91, p. 41-46.

<sup>16</sup> Boyer, L. et Scouarnec, A. (2009), *La prospective des métiers*, Cormelles-le-Royal, EMS.

permettant de se définir socialement (“je suis secrétaire”, “je suis ingénieur”...) et enfin d) une perspective d’approfondir ses savoirs et ses savoir-faire par l’expérience accumulée (Apprendre en faisant – *Learning by doing*) ». Cette définition précise des éléments déjà connus : la nature essentiellement technique des savoirs et savoir-faire (que l’auteur appelle souvent « ressources »), sur lesquels se construisent les compétences indispensables à l’exercice d’un métier et la possibilité d’un développement professionnel au sein de cette activité. L’auteur complète sa définition par deux critères qui donnent au métier une dimension sociologique importante : d’une part, un métier participe à la construction de l’identité comme à la reconnaissance sociale de celui qui l’exerce et, d’autre part, il implique des normes et des règles propres à cette communauté professionnelle.

Le texte de Paul Frappe, Claude Attali et Yves Matillon est intéressant dans la mesure où les auteurs prennent le temps d’explicitier, dans leur rubrique introductive « Quelques éléments de sémantique », les notions et les concepts qu’ils utilisent<sup>17</sup>. Si les premières définitions retenues se centrent sur le métier individuel, les auteurs adoptent en revanche *le point de vue global de l’entreprise*<sup>18</sup>. Par exemple, l’activité qui constitue le point central de la notion de métier est intégrée à la notion de fonction tandis que la notion d’emploi se substitue à celle de métier : « Une fonction est une combinaison d’activités ou de tâches, concourant à un même but, dans la description d’un emploi ou d’un poste de travail<sup>19</sup>. » Ce déplacement permet de faire une claire distinction entre un référentiel métier et un référentiel de compétences. Le premier détaille « les activités et tâches que doit effectuer le professionnel qui occupe un poste » tandis que le second « décrit les compétences requises pour exercer le métier, en listant les connaissances, les savoir-faire, les qualités et aptitudes requises, et les ressources de l’environnement à maîtriser » (*ibid.*). Certes les auteurs utilisent le terme de « référentiel métier », qui recouvre celui de « classification » au sens défini ci-dessus.

Luc Boyer et Aline Scouarnec situent eux aussi leurs travaux dans la perspective de l’entreprise. Parmi les quelques définitions de la notion de métier qu’ils rappellent, certaines mentionnent une caractéristique nouvelle : la *régulation entre une offre et une demande du marché de l’emploi*. Cette proposition mérite une attention particulière, car elle confirme ce qui est apparu lors d’une première recherche de ressources à travers la littérature professionnelle : d’une part, certains sites mentionnent les métiers les plus demandés sur le marché africain de l’emploi<sup>20</sup> et, d’autre part, il est possible d’identifier certains métiers et leur description à travers les offres d’emploi diffusées notamment par de grands opérateurs de télécommunication, par exemple Orange-Sonatel au Sénégal<sup>21</sup>. Dans ce cas, les descriptions sont souvent plus succinctes et adaptées aux besoins de l’entreprise, donc aux postes à pourvoir. Bien évidemment, une description partagée par les employeurs et les chercheurs d’emploi permettrait une meilleure correspondance entre offre et demande.

Enfin, l’on relèvera, une dernière caractéristique des métiers : leur accès peut être libre ou réglementé selon les contextes nationaux. Il se pourrait donc que, dans un premier temps, cette caractéristique ne soit pas prise en compte.

---

<sup>17</sup> Frappe, P., Attali, C. et Matillon, Y., *op. cit.*, p. 41.

<sup>18</sup> Notons à ce propos que Frank Brillet et Annabelle Hulin (2009) distinguent, quant à eux, le métier individuel, le(s) métier(s) d’entreprise et le métier sectoriel, que l’on pourrait rapprocher de la notion de profession. Celle-ci inclut cette caractéristique sectorielle ainsi que des accords professionnels rassemblés sous des conventions collectives. On touche ici à l’organisation sociale du travail.

<sup>19</sup> Frappe, P., Attali, C. et Matillon, Y., *op. cit.*, p. 42

<sup>20</sup> Afri Carrières, Les 11 métiers les plus recrutés en Afrique en 2020 (2020).

<sup>21</sup> Voir <https://offreemplois.com/groupe-sonatel>.

### c) *Un métier : une réalité socioprofessionnelle relative*

Au sein des pays en développement, notamment dans les pays émergents, tant dans les milieux urbains que ruraux, existent de nombreuses activités rémunérées, des « petits métiers » de service – rarement réglementés –, comme la maintenance et la réparation de téléphones portables ou « *smartphones* » (téléphones intelligents), ou d'ordinateurs<sup>22</sup>. Les personnes qui exercent ces métiers sont certes, à des degrés divers, compétentes, et vivent, plus souvent plus mal que bien, de leur activité. De ce point de vue, elles exercent bien un métier. Mais comment (se) sont formées les personnes qui exercent ces « petits métiers » ? On doit supposer qu'elles ont acquis leurs compétences par « la pratique sur une durée suffisante de cette activité ». Notons que ces métiers apparaissent rarement dans les classifications des métiers consultés dans le cadre de cette étude<sup>23</sup>. Peut-être s'agit-il d'un sous-ensemble d'activités de bas niveau, rendues autonomes et « routinisées » par la pratique, qui font normalement partie d'une activité complexe caractéristique d'un métier auquel on accède après une formation formelle.

Dans certaines zones géographiques et, au sein de celles-ci, dans certains contextes socioéconomiques, on peut donc observer un certain découplage entre métier et formation formelle diplômante ou qualifiante. On le voit, les réponses à ces questions préalables sont essentielles.

### d) *Définition retenue*

Cet état de l'art, certes non exhaustif, relatif à la définition de la notion de métier, permet de proposer la définition suivante qui servira de base à la conception de la fiche métier de la classification à concevoir : **« Un métier est une activité humaine exercée dans un domaine professionnel. Dans le cas présent, il s'agit du numérique. Cette activité est rémunérée par un tiers (individu, entreprise ou institution) et constitue pour celui qui l'exerce un moyen de subsistance. Toute activité regroupe un ensemble de tâches et de sous-tâches spécifiques, qui demandent des compétences mobilisant des savoirs et des savoir-faire scientifiques et techniques ainsi que des savoir-être. Ceux-ci s'acquièrent à travers un parcours d'apprentissage et des filières de formation de degrés et de niveaux différents visant à la diplomation et/ou à la qualification, mais aussi par la pratique et l'expérience de cette activité. Tout métier implique un développement professionnel. Un certain nombre de métiers semblent, dans certains contextes, s'acquérir au travers de dispositifs informels. Enfin, un métier concourt à la construction de l'identité professionnelle et sociale de l'individu qui l'exerce. »**

## 2. *Qu'est-ce que le numérique ?*

Ce terme, qu'il s'agisse du substantif ou de l'adjectif, s'est rapidement répandu dans notre vocabulaire courant et s'utilise dans de nombreux contextes différents. Il est « en train de devenir un mot passe-partout qui sert à définir un ensemble de pratiques qui caractérisent notre quotidien et dont nous avons peut-être encore du mal à saisir la spécificité<sup>24</sup> ». Milad Doueïhi souligne, quant à lui, le fait « que tous les domaines de nos sociétés soient touchés par le numérique et contraints de repenser leurs méthodes et surtout leurs valeurs n'est qu'un symptôme de la mutation globale portée par le numérique<sup>25</sup> ».

<sup>22</sup> Ousmane, 5 métiers du numérique dans les zones rurales du Niger, Cogito ergo blog, Mondoblog.org, 2018.

<sup>23</sup> À ce propos, le site professionnel Afri Carrières a publié très récemment un article qui présente « 13 métiers ou emplois que vous pouvez faire sans le bac en Afrique », mais aucun d'eux ne met en œuvre des compétences technologiques.

<sup>24</sup> Vitali-Rosati, M., « 4. Pour une définition du « numérique » », dans Michael E. Sinatra et Vitali-Rosati Marcello (édité par), *Pratiques de l'édition numérique*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, coll. « Parcours Numériques », 2014, pp. 63-75.

<sup>25</sup> Doueïhi, M., *Qu'est-ce que le numérique ?*, PUF, Paris, 2013, pp. 5-55.

L'auteur situe l'émergence du numérique dans un prolongement, mais aussi dans une évolution disciplinaire et industrielle. L'informatique s'est en effet développée comme une branche des mathématiques, mais elle s'est rapidement autonomisée pour devenir une discipline scientifique à part entière avant de se transformer en une véritable industrie. Mais le numérique est devenu en même temps une « culture » dans la mesure où il est aujourd'hui indissociable de presque toutes les activités humaines<sup>26</sup>. En effet, « l'industrialisation des processeurs et de l'ordinateur entre 1980 et 2000 a transformé profondément certaines technologies et certains services. On a pu parler de "révolution numérique", au sens où le calcul numérique s'oppose au traitement analogique de l'information<sup>27</sup> ». Citons encore Milad Doueïhi : « La dimension industrielle de l'informatique est inséparable de sa transformation culturelle, car elle repose sur la tension entre la naturalisation des pratiques culturelles du partage et les infrastructures qui les accompagnent (et parfois, pour ne pas dire souvent, les exploitent)<sup>28</sup>. »

On comprend dès lors l'étendue du périmètre que recouvre le terme numérique : les mathématiques et l'informatique, par exemple, fondent la dimension algorithmique du numérique, ainsi que la fouille et le traitement des données (*data mining*) ; et le développement des réseaux d'information, de communication et de socialisation s'appuie sur la numérisation du signal analogique, découverte scientifique qui a dynamisé le développement industriel des télécommunications. De plus, quasiment toutes les activités économiques, sociales, culturelles et artistiques ont évolué sous l'influence de la numérisation, et, en conséquence, de la virtualisation de l'information analogique. De nombreux métiers antérieurs à cette mutation – graphistes, rédacteurs, chercheurs, cinéastes et vidéastes, commerçants, animateurs de communautés d'intérêts, etc. – font partie du « numérique », dans la mesure où les technologies du numérique ont profondément modifié leur condition d'exercice. Par conséquent, on conçoit la nécessité d'une classification structurée de ces domaines multiples et des métiers qui leur correspondent. Ceci explique aussi pourquoi les classifications sont construites sur les principes parfois très différents et proposent, finalement, des catégorisations qui soit se superposent, soit ne sont pas toujours compatibles.

### 3. Classer et définir

Une classification peut être entendue dans deux sens différents : c'est à la fois une opération et le résultat de celle-ci. En tant qu'opération, une classification consiste « à distribuer, à répartir ou à ventiler des individus ou leurs propriétés dans des classes finies ou infinies, hiérarchisées ou non, nettes ou floues, empiétantes ou pas<sup>29</sup> ». Une classification, dans son second sens, se présente donc comme une représentation structurée des objets d'un domaine regroupés dans des catégories générales<sup>30</sup> – ici des métiers du numérique – qui possèdent les descripteurs et les qualités qui font qu'ils peuvent être considérés comme tels ; autrement dit qui constituent leur marque d'appartenance à cette catégorie<sup>31</sup>. Notons enfin que l'architecture de toute fiche métier standardisée se construit sur la base de ces attributs, opérationnalisés en termes de critères descriptifs.

<sup>26</sup> « Les objets sont un produit de la culture, mais en même temps ils produisent de la culture », Caron, H. et Caronia, L. (2005). *Culture mobile : les nouvelles pratiques de communication*, Montréal : Presses universitaires de Montréal.

<sup>27</sup> Wikipédia-b, s.d.

<sup>28</sup> Doueïhi, M, *op. cit.*

<sup>29</sup> Parrochia, D., *Épistémologie des classifications*, 2014.

<sup>30</sup> Cette approche s'apparente à ce que l'on nomme une définition en extension : il s'agit de définir une catégorie par l'ensemble des objets susceptibles de lui appartenir. Récupéré de : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/extension-et-comprehension-logique>.

<sup>31</sup> Cette seconde approche s'apparente à ce que l'on nomme une définition en compréhension d'une notion. Il s'agit d'énumérer « tous les descripteurs qu'elle [cette notion] possède en soi et qu'on ne peut lui ôter sans la détruire ». Récupéré de : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/extension-et-comprehension-logique>.

Dans le cadre du présent rapport, ces descripteurs trouvent leur origine, d'une part, dans la réflexion plus théorique proposée ci-dessus à propos de la notion de métier et, d'autre part, dans l'analyse de fiches métiers recueillies au cours de la recherche documentaire (voir, ci-dessous, Méthodologie).

## B. Les classifications des métiers

Le rapport de l'IGEN intitulé *Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique*<sup>32</sup> souligne les écueils que rencontre toute tentative de proposer une classification des métiers du numérique. Aucune classification existante n'est exhaustive ou satisfaisante, leurs « périmètres [étant] souvent divers et non convergents » : « Les nomenclatures institutionnelles visant à classer les métiers à des fins statistiques comme opérationnelles ne permettent pas à ce jour de couvrir les métiers du numérique. Dans la nomenclature des familles professionnelles<sup>33</sup> et le Répertoire opérationnel des métiers et emplois<sup>34</sup>, l'identification des métiers du numérique est incomplète et imprécise, compte tenu des niveaux d'agrégation d'une part et de l'absence de distinction des métiers en évolution d'autre part<sup>35</sup>. »

Ce document rappelle que le code ROME rassemble des appellations, à savoir les intitulés les plus représentatifs de l'emploi / du métier et les plus couramment utilisés par les employeurs et les demandeurs d'emploi, soit 11 000 appellations, pour représenter 531 métiers organisés en une centaine de domaines. Cependant, il ne propose que seize fiches concernant des métiers du numérique identifiés par les mots-clés contenant l'adjectif « numérique », par exemple « retoucheur/retoucheuse de photo numérique », « animateur/animateur d'espace public numérique », etc.<sup>36</sup>

Cela dit, l'analyse des classifications du corpus exploité par les experts apporte des renseignements précieux. **La toute grande majorité de ces classifications, qui font référence, prend pour objet des métiers numériques qui correspondent à une réalité internationale plutôt que locale**, puisque le numérique touche, certes inégalement, le monde dans sa globalité. **Les métiers pris en compte par ces classifications de référence sont équivalents, voire identiques, quels que soient la zone géographique et le niveau de développement du pays**<sup>37</sup>. Par exemple, deux classifications des métiers les plus demandés en Afrique francophone<sup>38</sup> mentionnent les mêmes métiers que ceux que l'on trouve dans les classifications européennes, françaises, canadiennes ou belges. Les métiers considérés sont donc tous des métiers auxquels on accède par des formations formelles, même si l'on peut y accéder à partir de niveaux de formation différents, de bac+2 à bac+5. Les petits métiers du secteur informel évoqués ci-dessus occupent donc logiquement peu, voire pas de place dans ces classifications. Notons à ce propos que l'OIF, dans sa proposition de classification, propose une famille de métiers « peu qualifiés » qui regroupe certains de ces métiers de services (réparateurs, chargé de maintenance, etc.). Il faudra donc documenter ces métiers et les formations qui y mènent par d'autres voies.

---

<sup>32</sup> IGEN, IGAENR, CGEET et IGAS (2015), *Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique* (rapport n° 2015-097).

<sup>33</sup> Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques, *La nomenclature des familles professionnelles*, 2009.

<sup>34</sup> Répertoire opérationnel des métiers et des emplois, 2018.

<sup>35</sup> P. 2

<sup>36</sup> *Ibid.*

<sup>37</sup> Doueihy, M., *op.cit.*, 2013.

<sup>38</sup> Coignard, P. (2016), *Métiers du Web : un potentiel en devenir*, [www.forbesafrique.com](http://www.forbesafrique.com) – Afri Carrières (2020), *op.cit.*

En conséquence, si ces classifications identifient globalement les mêmes métiers, elles les classent de façons différentes, parfois divergentes selon les critères suivants : domaines et/ou secteurs d'activité, marchés économiques, domaines disciplinaires, poids relatif de l'informatique et du numérique, etc. Cette diversité sera illustrée et analysée dans les paragraphes suivants, à partir de quelques exemples.

### *Quelques principes heuristiques de classification*

#### *a) Le marché de l'emploi, l'offre et la demande*

Au cours de cette recherche, les experts ont été amenés à rencontrer des sites qui proposent des classifications et des descriptions de métiers du numérique, mais dont le premier objectif n'est pas de les classer. Il s'agit de sites tant institutionnels que professionnels qui mettent en regard des demandes et des offres d'emploi, comme le site *cidj.com*<sup>39</sup> destiné par exemple aux jeunes à la recherche d'un premier emploi, ou celui de Pôle emploi<sup>40</sup>, tous deux en France, ou encore celui du Forem<sup>41</sup> en Wallonie (Fédération Wallonie-Bruxelles).

Ces sites présentent un intérêt important pour cette étude, dans la mesure où ils documentent les métiers à travers des fiches descriptives détaillées. Ils proposent une interface entre les usagers, demandeurs et employeurs, d'une part, et, d'autre part, une base de données. Ces sites proposent donc un accès aux ressources à partir de multiples critères, laissant à l'utilisateur les soins de formuler sa ou ses requête(s). C'est le cas, par exemple, du site du Forem, qui propose une structuration de la requête allant jusqu'à cinq niveaux hiérarchisés de critères. Cependant, le site *cidj.com* opte pour une présentation simplifiée, linéaire au premier niveau, les métiers étant classés par ordre alphabétique. Mais ces deux sites offrent des informations descriptives relatives aux métiers assez complètes et bien organisées. En revanche, lorsque ces sites sont le fait d'associations professionnelles, les descriptions de métiers sont inégalement détaillées et souvent orientées vers les besoins d'un poste ou d'une fonction en entreprise, plus que par les caractéristiques générales du métier.

Il faut signaler aussi les articles de presse ou de blogs professionnels qui identifient les cinq, les dix ou les vingt métiers les plus recherchés ou les plus « porteurs » du marché de l'emploi. C'est le cas par exemple du site du mensuel *Forbes* Afrique<sup>42</sup>, du site Afri Carrières<sup>43</sup> ou encore du site d'Ousmane, Cogito ergo blog<sup>44</sup>. La description des métiers sélectionnés sur la base de ce seul critère est évidemment très orientée par les contraintes du marché de l'emploi (l'entreprise et le recrutement).

#### *b) Métier, identité et reconnaissance sociales : stabilité et évolution*

Le rapport IGEN propose trois grandes familles de métiers.

- La première réunit les métiers « traditionnels » de l'informatique, des télécommunications et des filières de l'électronique, « qui participent à la conception, au développement et à la maintenance des solutions matérielles et logicielles<sup>45</sup> ». On retrouverait, dans cette première

<sup>39</sup> <https://www.cidj.com/metiers/metiers-par-secteur/numerique-multimedia-audiovisuel>

<sup>40</sup> <https://www.pole-emploi.fr/accueil/>

<sup>41</sup> <https://www.leforem.be/>

<sup>42</sup> Coignard, *op. cit.*, 2016.

<sup>43</sup> Afri Carrières, *op. cit.*, 2020.

<sup>44</sup> Ousmane, Cogito ergo blog, *op. cit.*, 2018.

<sup>45</sup> Rapport IGEN, *op. cit.*, 2015, p. 11.

famille, les deux familles de la classification VPPEC<sup>46</sup> : « programmation et développement » et « infrastructures, *clouds*, réseaux et *data centers* ».

- La deuxième famille regroupe les métiers nouveaux (animateur de communautés, spécialiste du référencement, webmestre, concepteur d'interface et d'expérience utilisateur [UX et UI], *Designer*, etc.) ou profondément transformés par le numérique : les métiers de la communication, de l'information, de l'art et du spectacle liés au multimédia et au transmédia, par exemple. Ces métiers sont présents dans toutes les classifications.
- La troisième rassemble les métiers, quels qu'ils soient, qui sont touchés par l'introduction, dans leurs activités, des outils numériques : suite bureautique, messagerie, logiciels spécialisés (comptabilité, facturation, gestion des stocks, etc.).

Parmi toutes les autres classifications, celle-ci se base sur un critère original : la place qu'occupe le numérique par rapport au « cœur » du métier, à ce qui en fait l'essence. Ce critère permet de distinguer les métiers pour lesquels le numérique constitue le fondement (première et deuxième catégories) de ceux pour lesquels le numérique apparaît certes comme un atout ou un avantage, mais non comme leur objet central (troisième catégorie). Du point de vue des experts en charge du présent rapport, ces derniers métiers ne font pas, à proprement parler, partie des métiers du numérique.

La classification VPPEC proposée par France Stratégie et le CEREQ<sup>47</sup> adopte un principe semblable, distinguant les métiers du numérique appartenant au cœur, au centre, de l'activité économique, et ceux qui appartiennent à sa périphérie. Mais la ressemblance s'arrête là. L'analyse fine que l'on peut en faire suggère de la placer dans le groupe des classifications par familles (voir ci-dessous).

Mais l'essence d'un métier contribue à l'identité et à la reconnaissance sociale de celui qui l'exerce, autrement dit à ce qui permet à un ingénieur de dire « je suis ingénieur » ou à un menuisier ébéniste d'affirmer qu'il est menuisier ébéniste. De ce point de vue, cette classification montre les liens et la dynamique entre, d'une part, les métiers qui évoluent ou émergent et l'identité sociale qui leur correspond. Les métiers de la première et de la troisième catégorie ont connu, et vraisemblablement connaîtront encore, de nombreuses évolutions, mais leur identité professionnelle perdure. Un programmeur ou un ingénieur en télécommunication conservent, malgré les transformations de leur métier, leur identité et leur reconnaissance sociales de programmeur ou d'ingénieur. Il en va de même pour un menuisier ébéniste : même s'il travaille avec des machines à commandes numériques, il reste menuisier ébéniste. Les métiers de la deuxième catégorie, quant à eux, sont soit de nouveaux métiers nés avec le numérique et les usages sociaux qu'il a suscités (webmestre ou référenceur, par exemple), soit des métiers traditionnels complètement transformés par le numérique et aujourd'hui indissociables de celui-ci. Dans ces cas, soit le métier a émergé, et avec lui son identité et sa reconnaissance sociales, soit le métier s'est transformé au point d'acquérir une identité et une reconnaissance sociales nouvelles.

Les classifications qui se fondent sur une vision prospective des métiers sont essentiellement issues d'organismes ou de groupement professionnels qui participent à la régulation du marché de l'emploi<sup>48</sup>. Signalons, dans cette perspective, la classification, très pointue, des métiers de la commercialisation numérique, ou « *marketing digital* »<sup>49</sup>. Bien qu'elle s'avère trop spécialisée pour le propos de la présente étude, elle prend le parti d'analyser ces métiers en termes de maturité, de

<sup>46</sup> France Stratégie et CEREQ (2017), Vision prospective partagée des emplois et des compétences (VPPEC). La filière numérique.

<sup>47</sup> *Op. cit.*, 2017.

<sup>48</sup> Cf. ci-dessus en 3.1.1.

<sup>49</sup> Datagency iab, Étude sur les métiers et les compétences de la transition numérique dans le secteur du marketing et de la communication, 2015.

durabilité et d'évolutivité. Cette dynamique semble devoir être absolument prise en compte dans la classification des métiers dans la mesure où l'évolution du domaine est très rapide et nécessite une formation continue, en tout cas, qualifiante.

### c) Les classifications par « familles de métiers »

De toute évidence, il s'agit de la manière la plus fréquente de classer les métiers, qu'il s'agisse de domaines d'activité ou de secteurs économiques ou des « grands marchés » du numérique.

Ce sont ces derniers qui constituent les grandes familles des classifications proposées, notamment par Cap Digital<sup>50</sup>, le CEREQ<sup>51</sup> ou le Réseau emploi compétences de France Stratégie<sup>52</sup>. La classification CEREQ propose un critère de classification de type économique. Elle ne retient que les métiers répondant au critère « cœur du numérique » : la réflexion sur un « cœur » fait référence à des analyses consistant à désagréger l'économie en cercles concentriques (voir les analyses mobilisées par l'Inspection générale des Finances)<sup>53</sup>, et France Stratégie décompose l'économie numérique en un segment du numérique « dur » (informatique et télécom), un segment où une adaptation des compétences de certains métiers est nécessaire et un segment de numérique « mou » où les outils numériques sont utilisés sans changer le métier. Cette classification fait songer à celle du rapport IGEN dans la mesure où le critère est économique. Elle limite donc son périmètre de validité – le centre dur du numérique – et identifie ainsi 36 métiers regroupés en 9 familles (programmation et développement, métiers de l'intelligence artificielle et de la donnée, infrastructures, « clouds », réseaux et centres de données [*data centers*], maintenance, interfaces utilisateurs et créations numériques, direction, management et stratégie, communication et commercialisation, commerce, expertise et conseil). Le critère explicite d'analyse, l'appartenance au noyau central de l'activité économique, débouche néanmoins sur des secteurs ou des domaines d'activité.

Cette classification a été largement reprise et diffusée, notamment par Coëffé<sup>54</sup>, sans faire référence à son principe de classification sous-jacent, et donc à son périmètre. Cette présentation de la classification hors de son contexte introduit un biais dans la mesure où elle présente une classification partielle comme générale. Mais il est vrai que seules les nomenclatures officielles, nationales ou européennes, prétendent à l'exhaustivité.

La classification de 2019 constitue une actualisation de la classification CEREQ. Elle identifie onze grands marchés « qui sont et seront fortement impactés, autant d'un point de vue économique qu'en termes d'emploi, par les transformations technologiques à venir<sup>55</sup> ». À chacun de ces marchés (médias, commerce et distribution, banque et assurance, communication et publicité, éducation et formation, santé et bien-être, e-tourisme, systèmes de transport, industrie manufacturière, bâtiment et ménages) correspondent des secteurs économiques d'activité. Ce document, qui propose une vision prospective d'un point de vue macro-économique, ne détaille donc ni ne classe les métiers qui peuvent d'ailleurs figurer dans plusieurs de ces secteurs. Mais ce critère de classification rappelle les enjeux économiques considérables du numérique.

---

<sup>50</sup> Cap Digital (2018), *Les métiers du digital. États des lieux et perspectives*.

<sup>51</sup> *Op. cit.*, 2017.

<sup>52</sup> France Stratégie (2019), *Vision prospective partagée des emplois et des compétences dans la filière du numérique : évaluation et perspectives d'actualisation d'une démarche prospective deux ans après* (Réseau emploi compétences).

<sup>53</sup> Inspection générale des Finances (2012), France.

<sup>54</sup> *Op. cit.*, 2017/2018.

<sup>55</sup> CEREQ, *op. cit.*, p. 17.

Une autre classification, celle du site des professionnels, Orientation, formation, emploi (Via Compétences<sup>56</sup>), identifie les métiers d'Internet, des données massives (*big data*), de l'informatique, des jeux vidéo, de l'intelligence artificielle et, enfin, les « métiers du numérique dans un certain nombre de secteurs » qui pourraient être considérés comme des métiers touchés, même profondément, par le numérique, mais qui n'appartiennent cependant pas aux métiers spécifiques du numérique. Cette classification propose deux catégories de métiers liés à des disciplines scientifiques (informatique et intelligence artificielle), une troisième liée à une technologie et à ses usages (Internet), une catégorie qui se trouve à l'intersection des précédentes (données massives) et enfin une dernière catégorie qui relève d'un domaine d'activité de loisirs très précis et bien sûr d'un marché économique en pleine expansion. Cette analyse, certes succincte (le site n'étant pas ouvert au public), confirme combien les critères sur lesquels se fondent les classifications peuvent être hétérogènes, peu systématiques et très empiriques.

**Cette brève analyse de quelques exemples démontre que les classifications, quel que soit le principe qu'elles mettent en œuvre explicitement ou non, conduisent à des familles de métiers rassemblés selon des domaines ou des secteurs d'activité.**

En matière de classification, il est important que les critères de tri soient explicités et transparents.

#### *d) Les classifications par compétences*

La place qu'occupent les compétences dans les classifications des métiers est particulière. Si l'on se fonde sur le corpus traité par les experts, il faut distinguer plusieurs cas de figure.

- Les classifications qui ne mentionnent pas les compétences nécessaires à l'exercice des métiers considérés.
- Les classifications qui mentionnent, dans les fiches métiers, les compétences requises pour chacun de ces métiers et qui considèrent les compétences comme l'un de leurs descripteurs. Deux cas peuvent se présenter.
  - i) Les fiches métiers renvoient à des répertoires de compétences extérieurs à la classification. Il s'agit essentiellement du *Référentiel européen des e-compétences 3.0*<sup>57</sup>. Celui-ci identifie cinq domaines généraux de e-compétences relatives aux métiers des TIC : planifier, développer, utiliser, faciliter et gérer. Ensuite, il comporte un ensemble de quarante e-compétences de référence dans chaque domaine. À chaque compétence est affecté un niveau de maîtrise (de 1 à 5) qui correspond aux niveaux 3 à 8 du Cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (CEC)<sup>58</sup>.
  - ii) Les fiches métiers utilisent les compétences comme l'un des descripteurs du métier, mais à partir de compétences internes propres à la classification, même si, de toute évidence, celles-ci s'inspirent de classifications plus générales. Dans ce cas, le descripteur « compétence » peut être utilisé soit comme une catégorie spécifique (seules les compétences y sont classées), soit comme un descripteur plus général rassemblant dans une certaine confusion des compétences, des savoirs et des savoir-faire. Ce descripteur spécifique est le plus souvent utilisé – on en

<sup>56</sup> <http://www.via-competences.fr/prao/documentation/les-dossiers-thematiques/les-metiers-du-numerique/les-metiers-du-numerique-92815.kjsp>

<sup>57</sup> Union européenne, *Référentiel européen des e-compétences 3.0*, 2019.

<sup>58</sup> Union européenne, *Le cadre européen des certifications*, 2008/2017.

comprend facilement la raison – dans les offres d’emploi classiquement classées en familles dans les sites qui interfacent offres et demandes d’emploi.

- Certains de ces sites proposent un outil d’autoévaluation des compétences numériques individuelles de l’utilisateur, du demandeur d’emploi, afin de personnaliser sa requête. Le profil résultant se présente sous la forme graphique d’un radar, d’une cartographie des compétences.
- Parmi ces derniers sites, celui d’Alternative digitale<sup>59</sup> propose un référentiel structuré autour des trois domaines principaux (la littératie numérique, l’opérationnel et l’expertise métier numérique) et en neuf grands domaines de compétences – inspirés du Référentiel européen des compétences numériques DigComp<sup>60</sup>, structurant les profils individuels (fig. 1).

Si ce dernier référentiel se définit comme « une approche transversale à tous les secteurs, tous les métiers », il n’en présente pas moins des domaines d’activité dans lesquels chacune des compétences identifiées peut jouer un rôle prépondérant, voire caractérisant d’une famille ou d’un secteur d’activité au niveau le plus général. C’est l’une des raisons pour lesquelles il est proposé de retenir cette classification à base d’un « socle de compétences principales », comme la base de la classification ROMEN OIF.

## C. Les descripteurs d’un métier

Le terme « descripteur » semble plus usité dans le cadre de cette étude. Il est utilisé dans la suite du texte en lieu et place du terme « attribut », qui, dans le cadre de référence, désigne les caractéristiques qui définissent un objet.

### 1. Inventaire des descripteurs présents dans le corpus

Les fiches métiers consultées à travers diverses classifications décrivent les métiers à partir de nombreux descripteurs, mais chaque classification en utilise certains et en ignore d’autres. Seule une analyse de classifications et de leurs fiches respectives menée jusqu’à la saturation des données permet d’obtenir une liste exhaustive des descripteurs utilisés. L’analyse, dont les résultats ci-dessous présentent la synthèse, montre quels sont les descripteurs et leur nombre d’occurrences.

---

<sup>59</sup> <https://www.alternativedigitale.com/nos-solutions/le-referentiel-digitt/>

<sup>60</sup> Union européenne, Science Hub. DigComp 2.0 : *The Digital Competence Framework 2.0*, 2016.

| Attributs répertoriés                               | Activités/tâches /missions principales | Sous-activités | Compétences clés (recherchées) | Nom du métier | Description du métier | Apptitudes | Formation exigée | Expérience exigée | Connaissances | Domaines | Niveaux d'expertise | Salaires/Rémunération | Évolution de carrière / Facteurs d'évolution | Autres noms | Position du métier dans une hiérarchie |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|------------|------------------|-------------------|---------------|----------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| Pays/référence                                      |                                        |                |                                |               |                       |            |                  |                   |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 1 – Mondial (SIFA)                              |                                        |                | X                              | X             |                       |            |                  |                   |               |          | X                   |                       |                                              |             |                                        |
| REF 8 – Afrique EchoFin-HEBDO                       |                                        |                |                                | X             |                       |            |                  |                   |               |          |                     |                       |                                              |             | X                                      |
| REF 24- Sénégal: site offre d'emplois               | X                                      |                | X                              | X             |                       | X          | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 25- Sénégal : offre emplois Orange (emploi 1)   | X                                      |                |                                | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 25 - Sénégal : offre emplois Orange (emploi 2)  | X                                      |                | X                              | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 28 – Bénin : EmploiBénin.com (emploi 1)         | X                                      |                |                                | X             | X                     |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 28 – Bénin : EmploiBénin.com (emploi 2)         | X                                      |                |                                | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 34 – Côte d'Ivoire (SIMPLON)                    |                                        |                |                                | X             |                       |            |                  |                   |               |          |                     |                       |                                              |             | X                                      |
| REF 39 – Madagascar PortalJob.com (emploi 1)        | X                                      |                |                                | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 39 – Madagascar PortalJob.com (emploi 2)        | X                                      |                |                                | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 40– Madagascar SoftiBox                         | X                                      |                |                                | X             |                       |            | X                | X                 |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 42- UE - Référentiel européen des e-compétences |                                        |                | X                              |               |                       | X          |                  |                   | X             | X        | X                   |                       |                                              |             |                                        |
| REF 47- France : InfoJeunesse                       |                                        |                |                                | X             | X                     |            | X                |                   |               |          |                     | X                     | X                                            |             |                                        |
| REF 48- France : APEC                               | X                                      |                | X                              | X             | X                     |            | X                | X                 |               |          |                     | X                     | X                                            | X           | X                                      |
| REF 61 – Belgique LE FOREM                          | X                                      |                |                                | X             | X                     | X          |                  |                   |               |          |                     |                       |                                              | X           |                                        |
| REF 64- Canada (TechnoCompétences)                  | X                                      |                | X                              | X             | X                     |            | X                |                   | X             | X        |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 65- Canada (EspressoJob)                        | X                                      |                |                                | X             | X                     | X          | X                |                   | X             |          |                     | X                     |                                              |             |                                        |
| REF 66- Canada CNP                                  |                                        |                |                                | X             | X                     | X          |                  |                   |               |          |                     | X                     | X                                            | X           |                                        |
| REF 68- Canada Métier semi-spécialisés              | X                                      |                | X                              | X             |                       |            |                  |                   |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 69- Canada Site emploi immigration              | X                                      |                |                                | X             | X                     |            | X                |                   |               |          |                     |                       |                                              |             |                                        |
| REF 71- Canada Site ITjobs.com                      |                                        |                |                                | X             | X                     | X          | X                |                   | X             |          |                     |                       |                                              |             |                                        |

Tableau 1 : Inventaire des descripteurs présents dans le corpus

## 2. Vers une liste structurée des descripteurs utilisés dans les fiches métiers

L'analyse des descripteurs qui décrivent un métier dans une fiche standardisée soulève deux difficultés. Premièrement, elle montre que ces descripteurs ne sont jamais explicités ou définis. Aussi, certains se superposent (tâches et activités, par exemple), ou alors ils renvoient aux mêmes contenus descriptifs mais ils portent des libellés différents (mission et activité principale, par exemple). Cette situation ne facilite pas la comparaison terme à terme des classifications recueillies. Deuxièmement, ces descripteurs se présentent le plus souvent comme des « listes à plat », c'est-à-dire une énumération d'items non structurée. C'est à la réorganisation de ces descripteurs que les experts se sont attelés dans les paragraphes qui suivent tout en a) précisant ceux qu'il convient de garder pour la fiche métier ROMEN-OIF et en b) justifiant leur choix. Les descripteurs les plus détaillés sont ceux le plus souvent cités dans les fiches analysées.

Les descripteurs peuvent être structurés autour de quatre axes :

- a) l'identification formelle du métier ;
- b) sa description concrète ;
- c) la formation nécessaire ;
- d) une vision prospective.

Pour des questions de lisibilité, les descripteurs qu'il est recommandé de retenir pour les fiches métiers du ROMEN-OIF sont écrits en caractères italiques et entre deux astérisques.

### a) *Identification du métier*

#### i. *Nom du métier*

Il s'agit du nom par lequel est désigné habituellement le métier ou l'appellation « communément utilisée dans la majorité des entreprises<sup>61</sup> ». Le nom du métier correspond à l'intitulé, au titre de la fiche métier. Par exemple : webmestre, ingénieur réseau, infographiste, etc. Cette indication est évidemment indispensable, puisque nommer les choses revient à leur donner une existence.

#### ii. *Autres noms*

Un métier peut être désigné par plusieurs appellations selon les différentes classifications ou nomenclatures nationales. Les descriptions de métier du Forem, par exemple, proposent pour chaque métier une liste d'appellations synonymes ou équivalentes en anglais. Il en est de même au Canada pour la classification nationale des professions (CNP 2020) ou encore en France, sur le site de l'APEC<sup>62</sup>, où le nom de chaque métier est accompagné de propositions d'intitulés alternatifs en français et en anglais (exemple : administrateur de base de données – intitulé premier – et *Database Administrator*, ingénieur en base de données, ingénieur datawarehouse, etc. – autres intitulés correspondants).

#### iii. *Famille de métiers vs socle principal de compétences*

Une classification hiérarchisée à deux niveaux a été appliquée : les familles et les métiers qui s'y rattachent. Ce principe est largement partagé : seules certaines nomenclatures proposent plus de deux niveaux. C'est le cas, par exemple, du code ROME. Les familles retenues sont en réalité des domaines, des socles de compétences empruntées au répertoire DigComp, légèrement aménagé. Les métiers semblent pouvoir être regroupés selon les principales compétences à mettre en œuvre pour les exercer. Cette prépondérance de certaines compétences (socle principal de compétences)

<sup>61</sup> Nomenclature CIGREF de métiers du système d'information, 2018.

<sup>62</sup> <https://www.apec.fr/>

n'empêche pas un métier de s'appuyer sur d'autres compétences secondaires. Son avantage principal est de proposer une approche transversale à tous les secteurs et tous les métiers. Par exemple : sécurité et technologie, communication et collaboration.

#### *iv. Métiers liés*

De nombreux métiers apparaissent liés au sein d'une même famille dans la mesure où ils peuvent partager certaines tâches, certaines activités : ce qui est l'activité principale pour l'un peut devenir une activité secondaire pour un autre. La classification proposée par le site [cidj#infojeunesse](#), par exemple, propose, pour chaque métier, une liste de métiers liés. Ainsi, le métier d'animateur/trice multimédia est lié à celui de formateur/trice multimédia, d'animateur/trice 2D/3D, de webdesigner et de scénariste multimédia. Le site du SIEP<sup>63</sup> adopte une démarche identique.

#### *v. Numéro de code propre à la classification proposée*

Certaines classifications attribuent un numéro de code propre à chacun des métiers recensés, ce qui permet d'identifier facilement un métier si la codification est simple et le nombre de codes limité. Cela permet aussi de naviguer facilement au sein de la classification. L'on estime que le nombre de familles et de métiers retenus ne demande pas d'établir une codification systématique interne.

#### *vi. Correspondance avec des codifications d'autres classifications de référence*

Certaines classifications – le Répertoire des métiers et compétences des systèmes d'information et de communication, en France, par exemple – s'appuient et renvoient à des référentiels extérieurs, comme le Répertoire interministériel des métiers de l'État<sup>64</sup>, le Répertoire européen des e-compétences V3.0 ou encore celui du CIGREF. La classification du Forem renvoie, quant à elle, à la nomenclature du code ROME. Pour faciliter l'interopérabilité entre ces nomenclatures et ces répertoires différents, ces classifications proposent donc des tables de correspondance. Dans le cas du présent rapport, proposer de telles correspondances consisterait à imposer des références propres à un contexte national ou régional à l'ensemble des pays de l'espace francophone. Cela ne semble pas opportun.

### *b) Description du métier*

#### *i. Secteur d'activité*

À l'instar de nombreuses classifications, le secteur d'activité sera retenu comme l'un des descripteurs des métiers. Ce choix se justifie parce que la notion de « secteur d'activité » est conforme à la définition du métier choisie pour cette étude et à l'orientation de la classification en elle-même. Exemples de secteurs d'activité : la communication ou le marketing électronique (e-marketing).

#### *ii. Mission*

La mission définit ce en quoi consiste globalement le métier et ce que la personne qui l'exerce doit faire. Il s'agit toujours d'une description générale de type descriptif. Par exemple, la mission du « technicien de maintenance en informatique » est « le dépannage, l'entretien et l'installation d'équipements ou de parcs d'équipements informatiques ou bureautiques (matériels, logiciels, réseaux...), selon les règles de sécurité et la réglementation. Peut conseiller, former et assister les utilisateurs (sur site, par télémaintenance, téléassistance...). Peut assembler ou intégrer un équipement (configurations standards ou spécifiques...). Peut coordonner une équipe » (Le Forem). Une telle définition ressemble à la description de l'activité principale du métier considéré, mais cette appellation semble plus fréquemment utilisée dans les textes émanant des milieux professionnels

<sup>63</sup> Service d'information sur les études et les professions, Belgique  
<https://www.siep.be/>

<sup>64</sup> Répertoire interministériel des métiers de l'État, ministère de la Transformation et de la Fonction publique, 2018.

que dans ceux provenant des milieux institutionnels. D'ailleurs, l'appellation « mission » est souvent liée à la description d'un « poste » et d'une fonction dans l'entreprise. Ces arguments expliquent que cet attribut ne soit pas retenu. Par ailleurs, il paraît redondant relativement à la description des activités, qu'elles soient principales ou secondaires.

### iii. Poste

On trouve ce descripteur du métier dans les sites soit professionnels, soit institutionnels, qui diffusent des offres d'emploi. Il s'agit de la description du rôle et de la fonction que doit remplir, dans l'entreprise, la personne recrutée. Cette description est donc spécifique à un contexte particulier, celui de l'entreprise, plutôt qu'à l'activité générale caractérisant le métier. Pour cette raison, cet attribut ne sera pas retenu dans la fiche métier qui sera proposée.

### iv. Activités principales et secondaires – tâches vs activités

Ces trois descripteurs des métiers sont très ambigus dans les classifications analysées. Certaines font la distinction entre activités principales et secondaires, tandis que d'autres ne font pas cette distinction (celle du CIGREF, par exemple). En revanche, cette dernière classification rassemble sous le même descripteur « activités » les activités et les tâches. La classification du Forem, quant à elle, distingue bien les activités principales et secondaires, mais elle les désigne autrement : activités de base et spécifiques. Enfin, dans cette dernière classification comme dans la précédente, les tâches ne sont pas décrites en tant que telles : activités et tâches sont regroupées. Dans la pratique, il paraît donc difficile de maintenir des frontières clairement établies entre ces trois descripteurs. Par ailleurs, si l'on se réfère au noyau commun à toutes les définitions de la notion de métier évoquées ci-dessus dans le cadre de référence, l'activité, composée de tâches complexes, se révèle centrale. Enfin, le degré de granularité de la classification proposée ne semble pas nécessiter une distinction radicale entre activités principales et secondaires. L'on retiendra donc l'attribut général « activités », dont la description pourra contenir des tâches.

## c) Profil requis pour l'exercice du métier

### i. Formation

Il s'agit du niveau d'études considéré comme nécessaire à l'exercice du métier considéré. Les niveaux de formation sont souvent formulés en nombre d'années d'études après l'obtention du baccalauréat français, par exemple bac+3 ou bac+5. Le mandat spécifie de cibler les formations de bac+2 ou+3, mais cette terminologie n'est pas uniformément partagée. En Belgique, les niveaux d'études sont exprimés et caractérisés par le type de la ou des filières de formation (par exemple : CEFA<sup>65</sup>), l'enseignement supérieur de type court ou de type long, etc. Il serait sans doute utile d'adapter les profils de formations à la réalité du système éducatif de chacun des pays ou, en tout cas, de prévoir une table de correspondance lorsque cela s'avère nécessaire.

### ii. Savoirs, savoir-faire, savoir-être vs compétences

Des classifications décrivent les savoirs, les savoir-faire et les aptitudes (savoir-être) nécessaires à l'exercice du métier. D'autres se concentrent sur les compétences souvent en référence aux répertoires de compétences existants. Puisque la compétence se définit comme la mobilisation dans une situation et un contexte donné de différents types de ressources telles que savoirs (connaissances), savoir-faire (savoirs procéduraux et pratiques) et savoir-être (comportements), le

---

<sup>65</sup> Il s'agit d'un enseignement secondaire en alternance entre formation générale et pratique professionnelle, enseignement technique de qualification 3<sup>e</sup> degré du secondaire, durée de deux ans.

descripteur « compétence » qui regroupe donc ces différentes « ressources<sup>66</sup> » de nature différente sera, à ce titre, conservé.

---

<sup>66</sup> Le Boterf, *op. cit.* , 2000.

### *iii. Aptitudes*

Les fiches descriptives du Forem, notamment, parlent « d'aptitude à l'emploi », par exemple respecter les horaires convenus, s'intégrer dans l'environnement de travail. Il s'agit, dans le premier cas, d'un savoir-être et, dans le second, d'une compétence générale. Cet attribut descriptif semble donc redondant avec le précédent. De plus, les descriptions de métiers qui intègrent cet attribut sont en général le fait de sites d'offres d'emploi. Pour ces deux raisons, elles ne seront pas retenues dans l'architecture de la fiche métier proposée.

### *iv. Centre d'intérêt*

Il s'agit encore d'un attribut de description des métiers caractéristique des sites qui s'adressent à des demandeurs d'emploi. Le centre d'intérêt peut être la réponse à une question de ce type : « Quelle est l'activité qui vous attire le plus ou que vous aimeriez exercer ? » (Le Forem). Le centre d'intérêt renvoie donc à une caractéristique individuelle et à la motivation personnelle du demandeur d'emploi. Aussi, ce descripteur ne peut être retenu.

## *d) Dynamique du métier et prospective*

### *i. Perspective de développement professionnel*

La possibilité d'une évolution ou d'un développement professionnel quelles qu'en soient les modalités (validation des acquis de l'expérience, formation continue, formation tout au long de la vie, etc.) est explicitement inscrite dans la définition de la notion de métier. Dans le cas du périmètre des métiers qui est suggéré (bac+2/3) et compte tenu des métiers du secteur informel, il est important d'intégrer cet attribut dans le modèle de la fiche métier proposée, même si peu de fiches du corpus en tiennent compte.

### *ii. Évolution probable du métier*

Comme le précédent, ce descripteur, parfois appelé « dynamique des métiers », est le plus souvent pris en compte dans les classifications orientées vers le recrutement. Il s'agit du « contexte stratégique, évolution des marchés et des technologies, utilisation accrue de certains produits et services, évolution des organisations, des clients, du management, de la réglementation au cours des dernières années comme au cours des prochaines » (CIGREF). L'analyse de l'évolution des métiers du marketing électronique (e-marketing), déjà citée, a fait de cet aspect le centre de sa classification. Compte tenu de l'évolution extrêmement rapide des métiers, et même si elle est parfois peu prévisible, il a été décidé de retenir les trois modalités suivantes de cet attribut : menacé, stabilisé et en évolution.

## **3. Vers une fiche métier pour le ROMEN-OIF**

Plusieurs activités concordantes ont abouti à la proposition d'une fiche métier « type ». Celle-ci pourra être utilisée de manière opérationnelle par l'OIF pour identifier les métiers à soutenir selon une stratégie d'impact et de priorité sur le plan multilatéral.

La synthèse issue des approches théoriques modélisées par l'équipe de classification et les descripteurs de collecte d'informations sur le terrain par l'équipe de cartographie permettent de faire émerger les informations essentielles et ayant le même sens à l'exploitation, à retenir par les acteurs (décideurs, bénéficiaires et opérateurs de formation).

The diagram shows a job card template with the following sections:

- MÉTIER : TITRE DU MÉTIER (EX : WEBMESTRE)** (Job Title)
- AUTRES NOMS :** (Other Names)
- SOCLE DE COMPÉTENCES PRINCIPALES AUQUEL IL SE RATTACHE :** (Main Competency Base to which it is attached)
- MÉTIER LIÉS :** (Related Jobs)
- FORMATION :** (Education)
- EXPÉRIENCE :** (Experience)
- ACTIVITÉS :** (Activities)
- COMPÉTENCES : (ce qui inclut les savoirs-connaissances, savoir-faire – habiletés, savoir-être – comportement/attitudes)** (Competencies: (which includes knowledge, skills, attitudes, behavior/attitudes))
- ÉVOLUTION PROBABLE DU MÉTIER :** (Probable evolution of the job)
  - ☐ MENACÉ (Threatened)
  - ☐ STABILISÉ (Stabilized)
  - ☐ EN ÉVOLUTION (In evolution)

Figure 1 : Canevas de fiche métier

### III. APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES

#### A. Méthodologie adoptée pour la classification

##### 1. Corpus et inventaire des ressources documentaires relatives au secteur formel

Les premières recherches sur Internet formulées à partir des mots-clés généraux – « classification », « répertoire », « métiers », « numérique », « Francophonie » – donnent plusieurs centaines de milliers de réponses (données invoquées). Des recherches complémentaires et plus ciblées ont été effectuées en incluant comme mot-clé le nom de la région ou du pays. Enfin, une troisième série de requêtes a été lancée pour identifier les cinq, dix ou vingt métiers les plus demandés par pays ou par zone géographique.

Les ressources récoltées étaient de nature et de statut différents :

- des classifications officielles émanant d'instances (supra)gouvernementales ou d'institutions internationales, comme le répertoire ROME, le rapport de France Stratégie et du CEREQ, ou encore le *Référentiel européen des e-compétences 3.0* ; ce sont des classifications systématiques qui font référence ;
- des nomenclatures proposées par des branches ou des associations professionnelles, par exemple, en France, Syntec numérique<sup>67</sup>, l'OPIIEC<sup>68</sup>, le CIGREF, CAP Digital, etc., ou encore l'APEC ;
- des dossiers, de la « littérature grise », comme le rapport *Identification des besoins en formation TIC/E dans les pays francophones du sud*<sup>69</sup> ou, d'ailleurs, la classification que suggère l'OIF dans les termes de référence (TDR) ;
- de la littérature professionnelle (articles de journaux en ligne, blogs, etc.), par exemple *Top des 10 métiers d'avenir en web au Québec*<sup>70</sup> ou *Les 5 métiers les plus demandés dans les zones rurales du Niger*<sup>71</sup> ; souvent moins détaillés et moins systématiques, ces documents indiquent des tendances du marché de l'emploi et donnent une idée de celles-ci ;
- des sites soit institutionnels, soit d'entreprises qui mettent en relation des demandeurs d'emploi et des employeurs désireux de pourvoir des postes dans leur entreprise ; ces sites ont pour objectif de répondre au besoin de « régulation entre une offre et une demande d'emploi<sup>72</sup> », par exemple le site de l'APEC en France, celui du Forem en Belgique, celui de AfricaWork au Sénégal<sup>73</sup> ; les annonces d'emploi sont souvent intéressantes, car elles mentionnent explicitement le(s) niveau(x) de formation et l'expérience requis.

Étant donné la quantité et la diversité des ressources, il est évident qu'une sélection sévère a été nécessaire. Pour cette étude, le choix s'est porté, en premier lieu sur les quelques classifications de référence suggérées par l'OIF, celles souvent citées (comme le ROME) par d'autres classifications plus particulières. Ont été éliminées de nombreuses ressources, souvent des documents issus du journalisme professionnel, qui ne paraissaient ni pertinents ni suffisamment informatifs. Enfin, pris

---

<sup>67</sup> <https://syntec-numerique.fr/>

<sup>68</sup> <https://www.opiiec.fr/> Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'événement.

<sup>69</sup> Ben Henda, *op. cit.*, 2016.

<sup>70</sup> ExpressoJobs.com, 2020.

<sup>71</sup> Ousmane cogito ergo blog, *op. cit.*, 2018.

<sup>72</sup> Boyer et Scouarnec, *op. cit.*, 2009.

<sup>73</sup> <https://www.emploisenegal.com/offre-emploi-senegal/redacteur-seo-articles-francais-531238>

comme dernier critère, celui de la saturation des données : il s'est rapidement avéré que les ressources supplémentaires n'apportent plus aucune information nouvelle par rapport à celles extraites des premières ressources. La saturation des données étant atteinte, l'exhaustivité du corpus s'est montrée suffisante.

Notre corpus de ressources documentaires doit être considéré comme un échantillon de convenance dans la mesure où il regroupe 77 ressources présentées de façon détaillée à l'annexe 1.

Un tableau de synthèse est ici présenté afin d'offrir un aperçu des ressources consultées, et ce, autant sur le type de littérature que sur la répartition des références par zones géographiques.

| Zones géographiques            | Type de littérature |                 |                          | Nombre total de références consultées | Répartition (%) |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------|
|                                | Institutionnelle    | Professionnelle | Autres (offres d'emploi) |                                       |                 |
| Monde                          | 1                   | 4               |                          | 5                                     | 9               |
| Francophonie                   | 2                   |                 |                          | 2                                     |                 |
| Afrique                        | 1                   | 10              |                          | 11                                    | 44              |
| Afrique francophone            |                     | 2               |                          | 2                                     |                 |
| Afrique francophone de l'Ouest | 0                   | 2               |                          | 2                                     |                 |
| Sénégal                        |                     | 3               | 2                        | 5                                     |                 |
| Bénin                          |                     | 3               | 2                        | 5                                     |                 |
| Niger                          |                     | 1               |                          | 1                                     |                 |
| Côte d'Ivoire                  | 1                   |                 |                          | 1                                     |                 |
| Tunisie                        |                     | 1               |                          | 1                                     |                 |
| Madagascar                     | 1                   | 3               | 2                        | 6                                     |                 |
| Union européenne               | 1                   | 1               |                          | 2                                     | 29              |
| France                         | 6                   | 11              |                          | 17                                    |                 |
| Belgique                       | 1                   |                 |                          | 1                                     |                 |
| Suisse romande                 | 1                   | 1               |                          | 2                                     |                 |
| Canada                         | 1                   | 12              | 1                        | 14                                    | 18              |
| <b>TOTAL</b>                   |                     |                 |                          | <b>77</b>                             | <b>100</b>      |

Tableau 2 : Synthèse de la typologie des ressources et de leur répartition géographique

L'analyse documentaire s'est alignée sur une première représentation géographique proposée par l'OIF selon les priorités d'intervention retenues au moment de lancer le travail. Elle s'est alors reposée sur des pays de l'Afrique francophone, tout en prenant en compte la réalité de l'espace francophone (54 pays membres de plein droit de l'OIF). En conséquence, la répartition géographique des ressources documentaires a priorisé les pays de l'espace francophone de l'Afrique (44 % des ressources documentaires), l'Union européenne (Europe ; 29 % des ressources documentaires) et le Canada (18 % des ressources documentaires), alors que 9 % des ressources résiduelles ont une portée mondiale et internationale.

## 2. La classification par socle de compétences principales pour le secteur formel

La section sur les métiers présente quelques principes heuristiques de classification. L'un d'eux repose sur la classification par compétences. Il est notamment présenté quelques orientations données à la classification par compétences, selon certaines ressources documentaires consultées. La figure 2 présente une cartographie des compétences numériques individuelles s'appliquant à tous les secteurs professionnels, et ce, en raison de l'approche transversale des compétences. C'est l'une des raisons pour lesquelles cette classification à base d'un « socle de compétences principales », comme la base de la classification ROMEN OIF, a été retenue.

Les métiers présentés dans les prochains tableaux sont repris de la liste issue du travail de cartographie en fonction de la pertinence associée auxdits métiers, mais également du niveau de formation pour y accéder. Tous les métiers dont les niveaux de formation étaient de bac+ 4 et plus ont été automatiquement élagués.

Les métiers sont distribués selon les socles de compétences principales retenus par l'équipe de classification. Le travail subséquent fut d'identifier, au sein du corpus de références (annexe 1), les métiers identifiés et la fréquence à laquelle ils étaient retrouvés. Cette méthodologie de travail a permis d'identifier les métiers les plus souvent nommés, et donc d'identifier ceux qui sont les plus en demande, en développement, porteur d'emplois, etc. Les métiers sont présentés, au sein de chaque socle de compétences, par ordre de fréquence d'apparition.

### 1. Communication et collaboration

| Métier                                         | Secteur                 | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Chargé.e de communication numérique (digitale) | E-communication         | Bac +3/+4/+5        | # REF : 4, 17, 19, 55                             |
| Cyber journaliste / Rédacteur.trice Web        | Communication           | Bac +2              | # REF : 24, 40                                    |
| Veilleur.euse de e-réputation                  | Communication           | Bac +3/+4/+5        | # REF : 4                                         |
| Évangéliste technologique <sup>74</sup> (WEB)  | Management collaboratif | Bac +3/+4/+5        | # REF : 4                                         |
| Opérateur.trice de saisie                      | Communication           | Bac                 | # REF : 40                                        |
| Rédacteur.trice technique                      | Communication           | Bac +3/+4/+5        | # REF : 71                                        |

Tableau 3 : Liste des métiers de communication et collaboration

<sup>74</sup> <https://www.cidj.com/metiers/web-evangelist-evangeliste-web>.

## 2. Webmarketing

| Métier                                                         | Secteur                | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Animateur.trice de communauté en ligne                         | Marketing électronique | Bac +2              | # REF : 3, 4, 17, 19, 26, 35                      |
| Marketeur.euse numérique (digital) – Commercial Internet (Web) | Marketing électronique | Bac +3/+4/+5        | #REF : 4, 17, 19, 26, 55                          |
| Chargé.e de référencement Internet (Web)                       | Marketing électronique | Bac +2/+3/+5        | #REF : 4, 17, 40, 55                              |
| Responsable marketing opérationnel et communication            | Marketing électronique | Bac +3/+4           | # REF : 3                                         |
| Responsable de trafic                                          | Marketing électronique | BTS/DUT             | #REF : 4                                          |
| Gestionnaire de réseaux sociaux                                | Marketing électronique | Bac +3/+5           | #REF : 17                                         |
| Analyste de trafic                                             | Marketing électronique | Bac +2/+3/+5        |                                                   |

Tableau 4 : Liste des métiers du marketing électronique

## 3. Création de contenus numériques

| Métier                                                          | Secteur                          | Niveau de formation             | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Développeur.euse informatique (web)                             | Informatique et réseaux          | Bac +2 / +4                     | # REF : 3, 5, 17, 26, 28, 35, 39, 55, 69, 74      |
| Concepteur.trice de sites internet (web)                        | Design                           | Bac +2 / +4                     | # REF : 17, 19, 35, 39, 40, 55, 65, 69, 71        |
| Développeur.euse d'applications mobiles                         | Informatique et réseaux          | Bac +2/+5                       | # REF : 17, 26, 28, 55, 65, 72                    |
| Concepteur.trice d'expérience et d'interface (UX & UI Designer) | Design                           | Bac +2 / +4                     | # REF : 4, 9, 26, 28, 65                          |
| Infographiste / Graphiste multimédia                            | Multimédia et audiovisuel        | CAP/Bac/Bac +2/<br>Bac +3/+4/+5 | # REF : 17, 24, 72                                |
| Infographiste 3D                                                | Multimédia et audiovisuel<br>Art | Bac +3/+5                       | # REF : 4, 74                                     |

|                                                                                                       |                                   |                   |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| Graphiste 2D                                                                                          | Multimédia et audiovisuel<br>Art  | Bac +2/+3/+5      | # REF : 4, 74  |
| Développeur.euse généraliste ( <i>full stack</i> <sup>75</sup> )                                      | Informatique et réseaux           | Bac +3/+4/+5      | # REF : 39, 65 |
| Développeur.euse spécialiste des systèmes de gestion de contenu ( <i>content management systems</i> ) | Informatique et réseaux           | Bac +2 / +5       | # REF : 4, 28  |
| Concepteur.trice de jeux électroniques                                                                | Multimédia et audiovisuel         | Bac +2/+3/+5      | # REF : 4, 74  |
| Intégrateur.trice web<br>Intégrateur.trice frontal ( <i>Front-End</i> <sup>76</sup> )                 | Design                            | Bac +2            | # REF : 4, 28  |
| Développeur.euse chaîne de blocs ( <i>blockchain</i> )                                                | Informatique et télécommunication | Bac +3/ +5        | # REF : 9      |
| Développeur.euse dorsal <i>Back-End</i> <sup>77</sup>                                                 | Informatique et télécommunication | Bac +2            | # REF : 28     |
| Concepteur.trice de niveau                                                                            | Multimédia et audiovisuel         | Bac +3/+5         | # REF : 74     |
| Concepteur.trice de son                                                                               | Multimédia et audiovisuel         | Bac/ Bac +2/+3/+5 | # REF : 74     |
| Webmestre                                                                                             | Gestion                           | Bac/Bac +2 / +4   | # REF : 65     |
| Géomaticien.ne                                                                                        | Dessin industriel                 | Bac +2/+3/+4/+5   | # REF : 4      |
| Reporter événementiel                                                                                 | Multimédia et audiovisuel         | n/d               |                |
| Photographe (numérique)                                                                               | Multimédia et audiovisuel         | n/d               |                |
| Concepteur.trice                                                                                      | Multimédia et                     | Bac/Bac +2/+3/+5  |                |

<sup>75</sup> Un développeur *full stack* est un informaticien capable de réaliser des tâches à n'importe quel niveau technique de la pile des différentes couches qui constituent une application informatique. Nous n'avons pas trouvé d'équivalent français de l'expression « *full stack* », bien que la traduction qu'en donne le Grand dictionnaire terminologique de l'Office québécois de la langue française corresponde au terme « généraliste ».

<sup>76</sup> Le *front*, c'est ce que l'utilisateur final voit, et le *back*, c'est ce qu'il ne voit pas. Nous n'avons pas trouvé de traduction adaptée, bien que la traduction qu'en donne le Grand dictionnaire terminologique de l'Office québécois de la langue française corresponde au terme « frontal ».

<sup>77</sup> Le *front*, c'est ce que l'utilisateur final voit, et le *back*, c'est ce qu'il ne voit pas. Nous n'avons pas trouvé de traduction adaptée bien que la traduction qu'en donne le Grand dictionnaire terminologique de l'Office québécois de la langue française corresponde au terme « dorsal ».

|                                                                     |                           |                  |  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|--|
| d'animations numériques ( <i>motion designer</i> )                  | audiovisuel               |                  |  |
| Chef.fe de projet de modélisation immobilière (BIM Manager)         | Dessin industriel         | Bac +3/ +5       |  |
| Dessinateur.trice-projeteur.trice de modélisation immobilière (BIM) | Dessin industriel         | Bac +2/+3        |  |
| Technicien.ne PAO                                                   | Multimédia et audiovisuel | Bac/ Bac +2/+3   |  |
| Scénariste multimédia                                               | Multimédia et audiovisuel | Bac/Bac +2/+3/+5 |  |

Tableau 5 : Liste des métiers de la création de contenus numériques

#### 4. Mobilité et téléphonie

| Métier                                              | Secteur    | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|-----------------------------------------------------|------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Vente de téléphones et d'accessoires associés       | Téléphonie | N/A                 | # REF :15, 33                                     |
| Développement mobile                                | Téléphonie | NC                  | # REF :3                                          |
| Services de paiement mobile ( <i>mobile money</i> ) | Mobilité   | N/A                 | # REF :15                                         |
| Services de connexion Internet/Cyberservices        | Mobilité   | N/A                 | # REF :15                                         |
| Services transactions numériques (digitales)        | Mobilité   | N/A                 | # REF :32                                         |
| Transfert de fichiers multimédias                   | Mobilité   | N/A                 | # REF :33                                         |
| Recharge électrique de batterie et de téléphone     | Mobilité   | N/A                 | # REF :33                                         |
| Recharge de crédits téléphoniques                   | Mobilité   | N/A                 | # REF :33                                         |
| Maintenance/Réparation téléphonique                 | Téléphonie | N/A                 | # REF :33                                         |

Tableau 6 : Liste des métiers mobilité et téléphonie

## 5. Expérience client

| Métier                                                                           | Secteur                 | Niveau de formation    | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Testeur.euse assurance qualité logiciel<br>(Testeur.euse QA : Quality assurance) | Informatique et réseaux | Bac +2 /+3 /+5         | # REF : 71, 74                                    |
| Agent de soutien technique                                                       | Informatique et réseaux | Bac / Bac + 2 / Bac +3 | # REF : 65, 71                                    |
| Service support ( <i>help desk</i> )                                             | Service client          | Bac +3                 | # REF : 28                                        |
| Représentant.e technique                                                         | Service client          | Bac +3 / Bac +5        | # REF : 71                                        |
| Responsable de la satisfaction client en ligne                                   | Service client          | Bac                    |                                                   |
| Vendeur.euse en ligne                                                            | Service client          | Bac / Bac pro / Bac +2 |                                                   |

Tableau 7 : Liste des métiers expérience client

## 6. Données et innovation

| Métier                                                  | Secteur | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Analyste de données ( <i>data analyst</i> )             | Data    | Bac +3 / +4         | # REF : 3, 65, 69, 72,                            |
| Activateur.trice de croissance ( <i>growth hacker</i> ) | Data    | Bac +2 / +3         |                                                   |

Tableau 8 : Liste des métiers data et innovation

## 7. Sécurité et technologie

| Métier                                                | Secteur                   | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Administrateur.trice réseau / Technicien.ne de réseau | Informatique et réseaux   | Bac +2 / +4/+5      | # REF : 65, 69, 71                                |
| Consultant.e technique                                | Informatique et réseaux   | Bac +2 / +4/ +5     | #REF : 17, 69                                     |
| Technicien.ne vidéo                                   | Multimédia et audiovisuel | Bac +2              | # REF :74                                         |
| Architecte Logiciel                                   | Informatique et réseaux   | Bac +2 / +4 / +5    | # REF : 3                                         |

|                                                                                           |                                    |                |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|------------|
| Spécialiste de l'Internet des objets                                                      | Informatique                       | Bac+2          | # REF : 65 |
| Technicien.ne en informatique                                                             | Informatique et réseaux            | Bac+2 / +3     | # REF : 71 |
| Technicien.ne en informatique industrielle                                                | Informatique et réseaux            | Bac +2         |            |
| Technicien.ne en automatismes                                                             | Informatique et réseaux            | Bac +2         |            |
| Ingénieur.e en informatique industrielle / Ingénieur CFAO <sup>78</sup>                   | Informatique et réseaux            | Bac +2 / +4/+5 |            |
| Intégrateur.trice d'application (concepteur intégrateur, intégrateur de développement...) | Informatique et télécommunications | Bac +2/ +3/ +5 |            |

Tableau 9 : Liste des métiers sécurité et technologie

## 8. Commerce en ligne (e-commerce)

| Métier                                                           | Secteur               | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Marchand.e en ligne                                              | Commerce électronique | Bac+3/Bac+5         | #REF : 23, 35                                     |
| Responsable de boutique en ligne                                 | Commerce/Vente        | N.C                 | #REF : 39                                         |
| Vendeur.euse sur les réseaux sociaux                             | Vente                 | N.C                 |                                                   |
| Formateur.trice sur l'usage des réseaux sociaux pour le business | Commerce/Vente        | Bac/Bac +2          |                                                   |

Tableau 10 : Liste des métiers commerce connecté

## 9. Installations techniques

| Métier                                                            | Secteur                     | Niveau de formation | Identifié dans le corpus de références (annexe 1) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| Technicien.ne en montage de produits électriques et électroniques | Électricité et électronique | CAP/Bac             | # REF : 69                                        |

<sup>78</sup> Conception et fabrication assistée par ordinateur.

|                                                                                                       |                             |                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| Technicien.ne en installation automatisée de production électrique, électronique et microélectronique | Électricité et électronique | Bac/ Bac+2/      |  |
| Technicien.ne en contrôle essai qualité en électricité et électronique                                | Électricité et électronique | CAP/Bac/Bac +3   |  |
| Concepteur.trice et dessinateur de produits électriques et électroniques                              | Électricité et électronique | Bac pro / Bac +2 |  |

|                                                                                                      |                             |                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Technicien.ne en encadrement de production de matériel électrique et électronique                    | Électricité et électronique | Bac pro / Bac +2                                                |  |
| Technicien.ne en installation de systèmes de télécommunication                                       | Informatique et réseaux     | CAP/Bac/Bac +2/ Bac +3                                          |  |
| Technicien.ne en installation et maintenance des systèmes solaires thermique et photovoltaïque       | Infrastructure              | Cap/ Bac pro/ CQP (certificat de qualification professionnelle) |  |
| Conducteur.trice de travaux chez les installateurs d'énergies renouvelables ou développement durable | Gestion de projet           | Bac +2/ +3/ +5                                                  |  |
| Installateur.trice antenne/TV                                                                        | Services                    | n/d                                                             |  |
| Réparateur.trice d'ordinateurs (accessoires)                                                         | Maintenance                 | n/d                                                             |  |

Tableau 11 : Liste des métiers installations techniques

### 3. Les trajectoires de vie professionnelle pour le secteur informel

#### a) Méthode d'analyse des métiers numériques dans le secteur informel

Les trajectoires de vie professionnelle ne sont généralement pas documentées, et les métiers ainsi que les parcours qui y mènent ne sont quasiment jamais repris dans les classifications. Il s'agit de recueillir les parcours de formation et de développement professionnels des personnes qui exercent les métiers numériques dont les compétences s'acquièrent en dehors des circuits formels de formation.

Dans ces situations où l'on ne dispose pas de sources de données existantes et formalisées, il faut en construire de nouvelles. Par ailleurs, on juge que les méthodes de type questionnaire ne sont pas suffisantes. Dans l'éventail des méthodologies de recherche en sciences humaines, la démarche d'autoconfrontation est principalement utilisée dans le cadre de la psychologie du travail.

La démarche d'autoconfrontation simple ou individuelle est une méthode d'analyse de l'activité humaine consistant, dans notre contexte, à confronter l'individu à son activité professionnelle en l'incitant à la commenter, et à expliciter les démarches adoptées pour réaliser ses tâches, afin de révéler les processus cognitifs qui sous-tendent la description de son activité, qu'elle soit professionnelle ou non<sup>79</sup>, en présence d'un interlocuteur.

La méthode prend pour objet des processus au cours desquels peuvent évoluer des personnes, des organisations (ou d'autres collectifs), des relations sociales et des ressources, sans privilégier nécessairement le niveau des parcours individuels ou celui des histoires d'organisations. Cette méthode s'inspire à la fois des récits de pratiques, de l'histoire orale et d'une approche des réseaux sociaux qui se centre sur les chaînes de relations activées dans l'accès à certaines ressources.

Elle consiste pour l'essentiel à réaliser des entretiens afin de recueillir des données avec des personnes qui exercent ces métiers, à rédiger une synthèse des témoignages et à coder certains aspects des informations obtenues. Pour cette étude, cinq à dix entretiens ont été réalisés, administrés par des opérateurs dans cinq pays différents d'Afrique de l'Ouest. À la place d'un verbatim pour rendre compte de l'entretien oral, les réponses des individus sont consignées dans un formulaire en ligne<sup>80</sup>. À la suite du codage et de l'analyse des informations recueillies, la compréhension du vécu de l'individu face à son métier est immédiate<sup>81</sup>.

### *b) Résultats des entretiens*

Des autoconfrontations simples ont aussi été conduites et analysées à partir de la méthode des narrations quantifiées<sup>82</sup>. Dans les grandes lignes, l'objectif de cette méthode consiste à quantifier, sur la base d'une dizaine de récits collectés auprès des professionnels du numérique (entretiens narratifs), les étapes de montée en compétences, de la phase d'apprentissage ou en autoformation jusqu'aux services rendus aux usagers.

L'enquête menée s'est fondée sur l'étude de l'acquisition de compétences. À partir d'entretiens auprès de techniciens intervenant dans le secteur numérique informel, il s'est agi de reconstruire le processus ayant permis à ces maintenanciers d'accéder aux métiers occupés et aux utilisateurs de les

---

<sup>79</sup> Falzon, P. et Mollo, V. (2004), Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied ergonomics*, Elsevier, vol. 35, pp 531-540.

<sup>80</sup> Le formulaire est disponible à l'annexe 3.

<sup>81</sup> Theureau, J. (2005), Les méthodes de construction de données ? *Impulsion*, 4, 281-301.

<sup>82</sup> Jean-Philippe Berrou and Claire Gondard-Delcroix (2011), Dynamique des réseaux sociaux et trajectoire d'entreprises informelles à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), *BMS : Bulletin of Sociological Methodology / Bulletin de méthodologie sociologique*, n° 110, 26-44.

solliciter. Les personnes rencontrées ont été sollicitées pour raconter en détail leurs histoires de formations récentes ou plus anciennes, et systématiquement relancées sur les moyens mobilisés au cours du processus. La méthode des narrations quantifiées utilisée permet ensuite de mesurer la part des différents modes d'acquisition de compétences.

Chaque entretien fait l'objet d'un récit rédigé à partir des propos des enquêtés, récit mis en ordre chronologique, et retourné aux intéressés pour qu'ils puissent compléter ou amender leur histoire. Ensuite, les différents apprentissages racontés sont repérés dans le texte, ainsi que les propos s'y rapportant, comme les différentes étapes de formation, en fonction des équipements numériques, à partir de séjours dans des ateliers. Ces mêmes séquences constituent en parallèle les unités d'un tableau de données permettant ensuite des analyses.

La chaîne relationnelle intègre un dispositif d'apprentissage et d'autoformation. On voit dans plusieurs exemples que le maître qui agit au titre de formateur s'appuie sur les relations familiales ou communautaires pour remplir sa mission. Souvent, le technicien évoluant dans l'informel affirme avoir été recruté par l'intermédiaire d'une relation familiale, personnalisant ainsi la relation entre le maître chargé de la formation et lui, illustrant ainsi les propos sur l'intérêt de ce type de collaboration eu égard à la sociologie de ce milieu. C'est cet ancrage dans les relations sociales qui est mis en avant par le parent pour demander à l'apprenti de ne pas lui faire perdre la face. Ce sont aussi ces relations qui lui font reproduire une forme de communautarisme selon certains métiers (exemple : les « baol-baol » au Sénégal sur la vente et la maintenance de la téléphonie mobile).

C'est l'existence de ces chaînes relationnelles au cœur des relations professionnelles, voire amicales, qui permet à ce modèle de durer, et de se diversifier même quand le marché cible est étroit.

On parle ainsi de secteur informel pour désigner un ensemble d'activités extrêmement hétérogènes (réparation, petit commerce, etc.) partiellement conduites en dehors des réglementations étatiques. Parmi les récits collectés, la forme la plus aboutie d'institutionnalisation d'un métier du numérique est celle de Thierno (technicien de maintenance électronique).

À partir de l'entretien et du codage des séquences d'accès aux ressources, quatre diagrammes ont été établis (figure 4). Ces diagrammes de réseau consistent à figer dans une représentation schématique la structure et la composition du réseau aux temps critiques de la dynamique entrepreneuriale<sup>83</sup>. Le recours à cette représentation graphique a été fait ici de façon illustrative et exploratoire. Il est illustratif dans la mesure où le cas présenté dans le cadre de cette étude, celui de Thierno (35 ans), a été retenu parce qu'il démontre bien les résultats majeurs issus de l'analyse statistique menée. La démarche est aussi exploratoire puisque l'étude de cas amène à préciser les hypothèses issues de l'analyse quantitative, de façon à guider ensuite l'analyse qualitative approfondie sur l'ensemble des entretiens.

Les deux premiers graphiques représentent le réseau personnel et sa mobilisation de ressources avant la création du cadre d'exercice du métier relativement à une durée appropriée. Le troisième et le quatrième montrent une dynamique du réseau respectivement au moment de la fin d'acquisition des compétences dans le cadre d'un apprentissage contraint et de la phase d'auto-emploi.

Alors qu'avant la création de l'atelier, la famille est prépondérante, une fois l'autonomie assumée, les relations professionnelles dominent. Ce résultat est le reflet immédiat du fait que l'ouverture de l'atelier induit une professionnalisation du réseau.

---

<sup>83</sup> Grossetti M., Barthe J.-F., « Dynamique des réseaux interpersonnels et des organisations dans les créations d'entreprises [\*] », *Revue française de sociologie*, 2008/3 (vol. 49), p. 585-612.

Le fait que la famille soit importante au départ de la trajectoire rejoint des résultats établis ailleurs sur le rôle des relations familiales dans l'accès au premier travail (entrée dans la vie professionnelle, notamment à travers l'apprentissage). Au fur et à mesure que le poids de celles-ci diminue, parallèlement, la famille éloignée prend de l'importance.

Thierno a une trajectoire entrepreneuriale marquée par un fort dynamisme relationnel et une réussite exceptionnelle. Aussi, sans l'aide de ses clients réguliers travaillant à la banque, il n'aurait jamais su se servir de son compte pour obtenir un crédit. Initialement, en effet, il ne déposait que de petites sommes de temps en temps et s'est vu refuser un crédit. Ses clients lui ont alors expliqué qu'il fallait qu'il fasse des dépôts et des retraits quotidiens pour que la banque observe le dynamisme de son atelier. En suivant leurs conseils et avec la garantie du titre foncier de la maison familiale, il obtient un premier crédit bancaire. Il s'agit du point de départ d'une croissance vertigineuse de son activité, soutenue par deux prêts consécutifs. Ce récit montre donc que l'institutionnalisation de l'activité est le produit de la dynamique même du réseau de relations interpersonnelles. La trajectoire de Thierno le conduira ensuite sur la voie de la formalisation après une visite du service des impôts. Aujourd'hui, il commence à tenir une comptabilité.

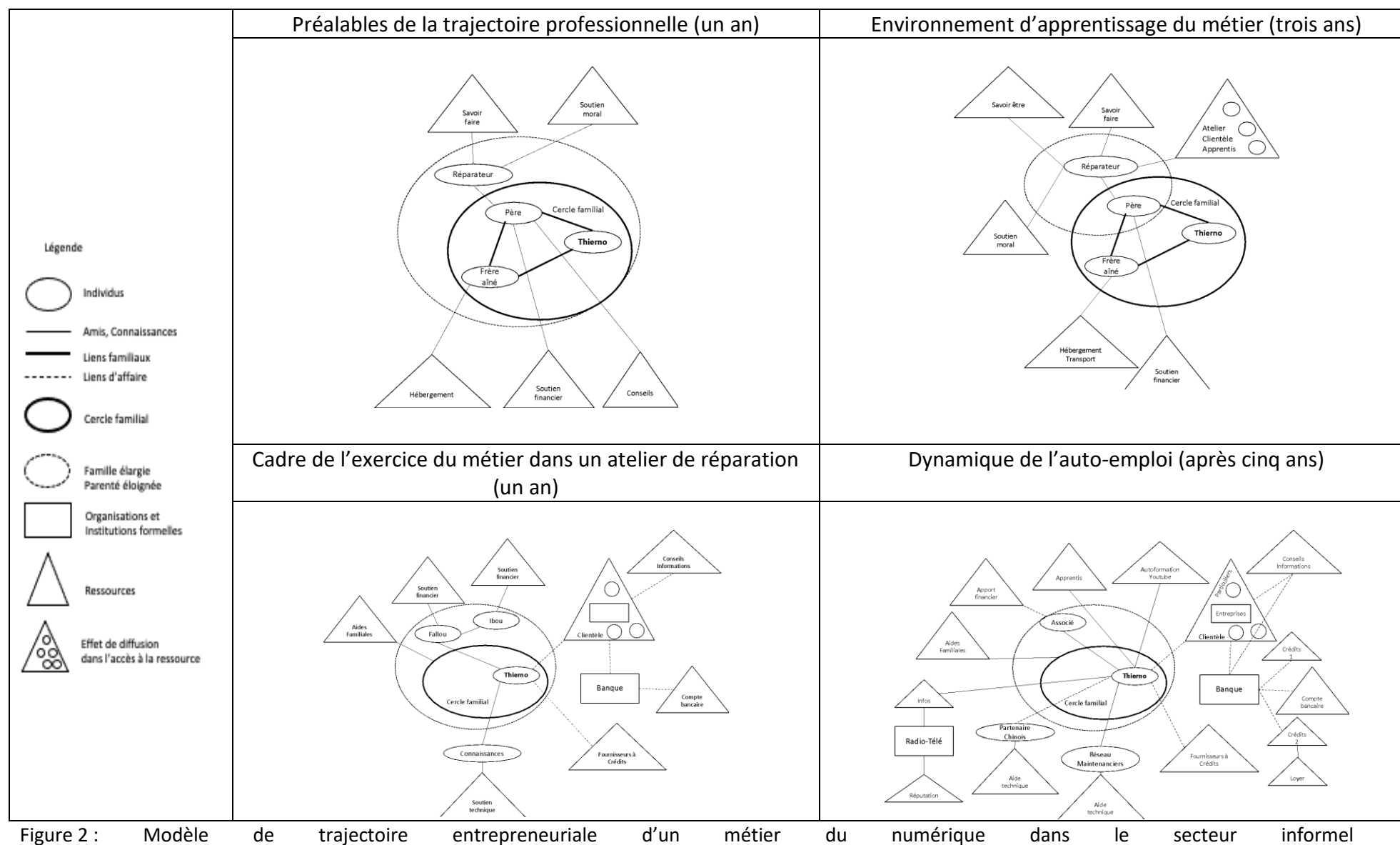


Figure 2 : Modèle de trajectoire entrepreneuriale d'un métier du numérique dans le secteur informel

La méthodologie de classification par compétences dans les contextes d'économies formelles et non formelles a permis de dégager une vision globale et objective des métiers du numérique, entendus sous l'acception des qualifications, savoir-faire et savoir-être. Dans une démarche analytique similaire, il convient également de constituer une base de métiers, selon une classification interprétant les critères de pertinence liés aux objectifs et à la mission de l'OIF.

## **B. Méthodologie adoptée pour la cartographie**

Afin d'aboutir à une cartographie qualitative, une base de données la plus complète possible des métiers du numérique a d'abord été établie. Cette base et d'autres travaux ont permis de proposer une typologie des familles de métiers du numérique et de formuler des recommandations sur le périmètre de l'étude.

### **1. Élaboration d'une base de données des métiers**

Une recherche documentaire en ligne fondée sur 17 rapports sur les métiers, les compétences et/ou les tendances de transformation numérique au sein de la société a été réalisée. Aussi, environ 400 fiches métiers ont été compilées afin de garantir un mode d'investigation fondée sur une approche mixte. Cette approche a permis de croiser les résultats des analyses qualitatives de l'écosystème numérique issus des rapports, avec la récurrence des fiches descriptives sur les différents métiers.

L'organisation ci-après a ainsi été retenue pour le classement.

- Pour chaque métier énoncé, la famille est renseignée, la catégorie identifiée et, dans certains cas, le secteur spécifique d'évolution précisé.
- Puis, le niveau de formation et les types de formations permettant d'accéder au métier sont identifiés. Pour cela, les informations de différentes fiches métiers sont croisées. Lorsque cela est nécessaire, les informations issues des offres d'emploi pour le métier sont également récupérées. Les métiers nécessitant un prérequis sont renseignés comme tels.
- Enfin, les métiers sont classifiés par « type de métier ».

Cette méthodologie a permis de classer les métiers du numérique selon leur famille, l'importance de la maîtrise de l'outil numérique et l'intérêt des écosystèmes, et d'en extraire des suggestions de degré de pertinence pour l'OIF.

Les variantes d'un même métier n'ont pas toutes été intégrées. Lorsqu'une formation donnait accès aux différentes variantes d'un seul métier, l'hypothèse de travail retenue a été de ne citer que l'appellation principale du métier.

### **2. Définition et grille de lecture de la base de données**

Dans un premier temps, un canevas des informations à collecter pour chaque métier et famille de métiers a été établi.

Ci-après la liste des informations recueillies pour chaque métier :

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Segment du métier           | 8. Type de structure de formation |
| 2. Famille de métier           | 9. Prérequis                      |
| 3. Métier (nom d'usage)        | 10. Type de métier                |
| 4. Catégorie                   | 11. Pertinence pour l'OIF         |
| 5. Secteur spécifique          | 12. Commentaires                  |
| 6. Niveau de compétences       | 13. Sources                       |
| 7. Niveau de formation minimal | 14. Degré de pertinence           |

Tableau 12 : Canevas de collecte des données pour la base de données

Dans un souci d'harmonisation et de facilitation de la lecture des données contenues dans ce canevas, les éléments de classification suivants ont été uniformisés :

*a) Niveaux de compétences numériques*

Trois niveaux de compétences numériques ont été répertoriés : élémentaires, intermédiaires et avancées<sup>84</sup>.

- **Compétences élémentaires**
- **Compétences intermédiaires**
- **Compétences avancées**



Source: UIT

Figure 3 : Continuum de compétences numériques

<sup>84</sup> Source : kit pratique pour les compétences numériques, rapport Union internationale des télécommunications (UIT).

### *b) Type de métiers*

Trois tendances ont été identifiées dans les types de métiers<sup>85</sup>.

- **Les métiers « traditionnels » de l'informatique, des télécommunications et de la filière électronique** : ce sont ceux qui participent à la conception, au développement, et à la maintenance des solutions matérielles et logicielles. Il s'agit donc des métiers de développeur d'applications mobiles, de spécialiste de l'informatique embarquée (objets connectés), de spécialiste de l'infonuagique, d'expert en cybersécurité ou encore de gestionnaire de grandes bases de données qui relèvent de cette catégorie.
- **Les métiers dans l'air du temps** :
  - **Métiers profondément transformés par le numérique** : il s'agit par exemple des métiers de la conception, production et diffusion des œuvres culturelles (films, musique, livres, etc.). Ces métiers sont désormais majoritairement réalisés par le biais de techniques numériques offrant de nouvelles capacités d'expression et de manipulation des supports conduisant à une profonde transformation et à de nouvelles pratiques.
  - **Métiers où le numérique est un support à l'activité** : du commercial qui utilise son outil informatique de gestion de la relation client (GRC) au gestionnaire de ressources humaines qui se tourne vers les réseaux sociaux pour détecter de nouveaux talents, en passant par le cadre qui passe une grande partie de son temps sur sa messagerie et son tableur, jusqu'à l'artisan qui se dote d'un site internet pour accroître sa visibilité, la transformation numérique représente pour ces métiers un atout, voire une nécessité.
  - **Nouveaux métiers** : le numérique offre aussi de nouvelles opportunités, qu'il s'agisse d'animer une communauté d'utilisateurs d'un produit ou d'une marque (animateur de communauté), de tirer parti des réseaux sociaux pour installer dans l'esprit des consommateurs l'image d'une marque (responsable du marketing électronique) ou d'assurer un bon emplacement au site internet parmi les sélections affichées par les moteurs de recherche (spécialiste du référencement). Ces derniers métiers n'existent que grâce au numérique et se retrouvent dans tous les secteurs d'activité.
- **Les métiers du futur** : il s'agit de métiers qui apparaîtront dans les années à venir au regard de l'obsolescence rapide des compétences actuelles et de la révolution numérique (chef d'équipe Homme-Robot, créateur de voyages en réalité augmentée, courtier en données, etc.).

### *c) Niveau de formation minimal*

Le critère « niveau de formation minimal » est un indicateur du niveau d'études minimal requis pour exercer un métier.

Pour un métier donné, les différents niveaux de formation minimaux ont été répertoriés (provenant d'au moins trois sources différentes), puis le niveau de formation le plus bas a été retenu, en référence au standard européen.

---

<sup>85</sup> *Source* : rapport IGEN, IGAENR, CGEIET et IGAS n° 2015-097 I.R., 2016 : *Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique*.

Par exemple, le métier de « Spécialiste en gestion de communauté » indique qu'un niveau d'études d'équivalence bac +2 est le minimum requis.

*d) Pertinence pour l'OIF dans le cadre de la mise en œuvre du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF »*

Le critère « pertinence pour l'OIF » est une **proposition** de classement selon quatre niveaux d'intérêt.

● **Pertinence « Faible »**

Il s'agit des métiers :

- qui ne sont pas liés aux secteurs qui se développent à grande vitesse ;
- dont le marché ne souffre pas de pénurie de candidats pour assurer le bon fonctionnement du secteur, et dont l'offre de formation est bien structurée et suffisante, qui impactent très faiblement la transformation des économies et des sociétés.

● **Pertinence « Modérée »**

Il s'agit des métiers :

- relativement liés aux secteurs qui se développent à grande vitesse ;
- dont le marché contient suffisamment de candidats pour assurer le bon fonctionnement du secteur et dont l'offre de formation est correcte ;
- qui peuvent permettre aux économies de répondre aux transformations numériques profondes actuelles et à venir ;
- et/ou qui représentent un potentiel d'employabilité ou d'auto-emploi stable.

● **Pertinence « Forte »**

Il s'agit des métiers :

- fortement liés aux secteurs qui se développent à grande vitesse ;
- dont le marché ne contient pas suffisamment de candidats pour assurer le bon fonctionnement du secteur et dont l'offre de formation est correcte ou peu suffisante ;
- qui permettront aux économies de répondre aux transformations numériques profondes actuelles et à venir ;
- et/ou qui représentent un potentiel d'employabilité ou d'auto-emploi fort.

● **Pertinence « Très élevée »**

Il s'agit des métiers :

- extrêmement liés aux secteurs qui se développent à grande vitesse ;
- dont le marché est en pénurie de candidats pour assurer le bon fonctionnement du secteur, et dont l'offre de formation est peu suffisante ;
- qui sont inévitables pour permettre aux économies de répondre aux transformations numériques profondes actuelles et à venir ;
- et/ou qui représentent un potentiel d'employabilité ou d'auto-emploi très fort.

L'appréciation de chacun de ces critères n'est pas absolue, mais relative. Cela signifie qu'il suffit qu'un métier vérifie au moins deux caractéristiques de l'un des critères ci-avant énoncés pour appartenir à la catégorie. Si un métier répond à deux caractéristiques issues de deux critères différents, on vérifiera une troisième caractéristique afin de définir son classement.

**3. Résultats de la base de données des métiers**

Dans l'Annexe 2, il est ainsi proposé une base de données de 193 métiers du numérique englobant les métiers les plus représentatifs de l'écosystème numérique.

La base de données compilée est disponible en annexe 1.1.

Au sein de cette base sont donc identifiées :

- une liste de 15 métiers dont la pertinence est jugée « **très élevée** » dans le cadre du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF », et pour lesquels il existe un fort besoin de formation de talents et de recrutements dans les écosystèmes numériques francophones ;
- une liste de 50 métiers avec un niveau de pertinence « **forte** », pour lesquels il existe là aussi un fort besoin de formation de talents et de réelles opportunités d'emplois ;
- une liste de 95 métiers qui, d'après notre analyse, ont un intérêt « **modéré** » pour le positionnement du programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF » ;
- et enfin, une liste de 32 métiers qui paraissent très « **peu pertinents** » pour le programme « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF », les besoins étant comblés tant au niveau de la formation des apprenants que des recrutements.

a) Liste des 15 métiers avec un niveau de pertinence « très élevé »

|     |                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Animateur.trice de labfab (laboratoire de fabrication)                                        |
| 2.  | Activateur.trice/Bidouilleur.euse de croissance ( <i>growth hacker</i> )                      |
| 3.  | Animateur.trice de communauté ( <i>community manager</i> )                                    |
| 4.  | Chargé.e de communication numérique                                                           |
| 5.  | Chargé.e de référencement Internet                                                            |
| 6.  | Concepteur.trice d'interfaces et d'expérience utilisateur ( <i>UX &amp; UI designer</i> )     |
| 7.  | Concepteur.trice de sites Internet avec un gestionnaire de contenus (CMS) (ergonome Internet) |
| 8.  | Cyberjournaliste                                                                              |
| 9.  | Développeur.euse d'applications mobiles                                                       |
| 10. | Infographiste                                                                                 |
| 11. | Infographiste 3D                                                                              |
| 12. | Responsable des médias sociaux ( <i>social media manager</i> )                                |
| 13. | Vendeur.euse en ligne ( <i>digital seller</i> )                                               |
| 14. | Vendeur.euse sur les médias sociaux ( <i>social seller</i> )                                  |
| 15. | Marketeur.euse numérique (webmarketeur)                                                       |

Tableau 13 : Liste de métiers jugés très pertinents pour le programme de l'OIF

b) Liste des 50 métiers avec un niveau de pertinence « fort »

|     |                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Accompagnateur.trice de projets agiles ( <i>coach agile</i> )                                             |
| 2.  | Analyste de données ( <i>data analyst</i> )                                                               |
| 3.  | Architecte logiciel                                                                                       |
| 4.  | Architecte réseaux                                                                                        |
| 5.  | Architecte technique                                                                                      |
| 6.  | Architecte en technologie numérique ( <i>web architect</i> )                                              |
| 7.  | Chef.fe de produit ( <i>product owner</i> )                                                               |
| 8.  | Chef.fe de projet e-CRM                                                                                   |
| 9.  | Chef.fe de projet en informatique                                                                         |
| 10. | Chef.fe de projet MOA <sup>86</sup>                                                                       |
| 11. | Chef.fe de projet MOE <sup>87</sup>                                                                       |
| 12. | Concepteur trice de jeux électroniques ( <i>game designer</i> )                                           |
| 13. | Concepteur trice de mouvement ( <i>motion designer</i> )                                                  |
| 14. | Concepteur trice de son multimédia ( <i>sound designer</i> )                                              |
| 15. | Concepteur.trice et dessinateur de produits électriques et électroniques                                  |
| 16. | Consultant.e technique                                                                                    |
| 17. | Dessinateur.trice-projeteur.se en modélisation immobilière ( <i>BIM : building information modeling</i> ) |
| 18. | Développeur.euse de chaîne de blocs ( <i>blockchain specialist</i> )                                      |
| 19. | Développeur.euse web                                                                                      |
| 20. | Directeur.trice numérique ( <i>chief digital officer</i> )                                                |
| 21. | Évangéliste web ( <i>web evangelist</i> )                                                                 |
| 22. | Expert.e cybersécurité                                                                                    |

<sup>86</sup> MOA : Maîtrise d'ouvrage.

<sup>87</sup> MOE : Maîtrise d'œuvre.

|     |                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23. | Expert.e en mégadonnées (data scientist)                                                              |
| 24. | Gestionnaire de prestations de services ( <i>service delivery manager</i> )                           |
| 25. | Influenceur.euse                                                                                      |
| 26. | Ingénieur.e capteur                                                                                   |
| 27. | Ingénieur.e en informatique industrielle / Ingénieur CFAO                                             |
| 28. | Ingénieur.e étude et développement                                                                    |
| 29. | Ingénieur.e informatique et réseaux                                                                   |
| 30. | Responsable Modélisation immobilière ( <i>manager BIM – building information modeling</i> )           |
| 31. | Marchandiseur.euse en ligne                                                                           |
| 32. | Planificateur.trice média ( <i>media planner</i> )                                                    |
| 33. | Responsable de marque en ligne ( <i>digital brand manager</i> )                                       |
| 34. | Responsable de satisfaction client en ligne ( <i>customer success manager - CSM</i> )                 |
| 35. | Responsable de trafic ( <i>traffic manager</i> )                                                      |
| 36. | Responsable des usages du numérique                                                                   |
| 37. | Scénariste multimédia                                                                                 |
| 38. | Technicien.ne en automatismes                                                                         |
| 39. | Technicien.ne en contrôle essai qualité en électricité et électronique                                |
| 40. | Technicien.ne en encadrement de production de matériel électrique et électronique                     |
| 41. | Technicien.ne en informatique industrielle                                                            |
| 42. | Technicien.ne en installation automatisée de production électrique, électronique et microélectronique |
| 43. | Technicien.ne en installation en télécom                                                              |
| 44. | Technicien.ne en installation et maintenance en systèmes solaires thermique et photovoltaïque         |
| 45. | Technicien.ne en montage de produits électriques et électroniques                                     |
| 46. | Technicien.ne PAO                                                                                     |
| 47. | Technicien.ne vidéo                                                                                   |
| 48. | Télépilote / drone (audiovisuel, data, pompier...)                                                    |
| 49. | Testeur.euse QA                                                                                       |
| 50. | Veilleur.euse de réputation électronique                                                              |

Tableau 14 : Les 50 métiers avec un niveau de pertinence « fort »

c) Liste des 95 métiers avec une priorité « modérée »

|     |                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Administrateur.trice d'infrastructure                                                             |
| 2.  | Administrateur.trice réseau                                                                       |
| 3.  | Administrateur.trice de base de données                                                           |
| 4.  | Analyste d'exploitation                                                                           |
| 5.  | Analyste système                                                                                  |
| 6.  | Analyste test et validation                                                                       |
| 7.  | Architecte de données massives ( <i>big data architect</i> )                                      |
| 8.  | Architecte des systèmes d'information (architecte fonctionnel, urbaniste de SI...)                |
| 9.  | Architecte en systèmes d'information                                                              |
| 10. | Assistant.e fonctionnel.le (assistant support logiciel, correspondant utilisateurs...)            |
| 11. | Bio-informaticien                                                                                 |
| 12. | Analyste ( <i>business analyst</i> )                                                              |
| 13. | Chargé.e d'affaires dans les bureaux d'études en électricité, automatismes et photovoltaïque      |
| 14. | Chargé.e d'administration des ventes                                                              |
| 15. | Chargé.e d'affaires interne (technico-commercial, chargé de client interne, ingénieur d'affaires) |
| 16. | Chef.fe d'atelier des industries graphiques                                                       |

|     |                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. | Chef.fe de produit/services                                                                                                         |
| 18. | Développeur.euse <i>full stack</i>                                                                                                  |
| 19. | Géomaticien.ne                                                                                                                      |
| 20. | Concepteur.trice de niveaux pour les jeux vidéo ( <i>level designer</i> )                                                           |
| 21. | Intégrateur.trice d'applications (concepteur intégrateur, intégrateur de développement...)                                          |
| 22. | Responsable des données ( <i>chief data officer</i> )                                                                               |
| 23. | Gestionnaire de cybercafé                                                                                                           |
| 24. | Conseiller.e support technique                                                                                                      |
| 25. | Consultant.e décisionnel en données massives                                                                                        |
| 26. | Consultant.e en systèmes d'information (conseil en informatique et télécommunications de service, chargé d'études informatiques...) |
| 27. | Consultant.e ENR <sup>88</sup>                                                                                                      |
| 28. | Consultant.e métier / Consultant IT                                                                                                 |
| 29. | Consultant.e systèmes et réseaux                                                                                                    |
| 30. | Cryptologue                                                                                                                         |
| 31. | Responsable de programme numérique ( <i>digital program manager</i> )                                                               |
| 32. | Recruteur.euse numérique ( <i>digital sourcer</i> )                                                                                 |
| 33. | Directeur.trice artistique                                                                                                          |
| 34. | Directeur.trice commercial en informatique                                                                                          |
| 35. | Directeur.trice de projet                                                                                                           |
| 36. | Directeur.trice des systèmes d'information                                                                                          |
| 37. | Bidouilleur.se éthique ( <i>pentester</i> )                                                                                         |
| 38. | Expert.e en propriété intellectuelle                                                                                                |
| 39. | Expert.e méthode et outils / qualité / sécurité / données (ingénieur sécurité informatique et télécoms, ingénieur qualité...)       |
| 40. | Expert.e réseaux / télécoms (ingénieur télécommunications et réseaux, spécialiste des réseaux d'entreprise...)                      |
| 41. | Expert.e système d'exploitation (ingénieur d'exploitation, expert en OS & middleware)                                               |
| 42. | Expert.e technique                                                                                                                  |
| 43. | Responsable de labfab ( <i>fab manager</i> )                                                                                        |
| 44. | Technicien.ne centre d'appels ( <i>hot liner</i> )                                                                                  |
| 45. | Ingénieur.e avant-vente                                                                                                             |
| 46. | Ingénieur.e données massives ( <i>big data</i> )                                                                                    |
| 47. | Ingénieur.e biomédical                                                                                                              |
| 48. | Ingénieur.e infonuagique ( <i>cloud computing engineer</i> )                                                                        |
| 49. | Ingénieur.e commercial en informatique                                                                                              |
| 50. | Ingénieur.e en études, recherche et développement industriel                                                                        |
| 51. | Ingénieur.e en apprentissage automatique ( <i>machine learning engineer</i> )                                                       |
| 52. | Ingénieur.e en réalité virtuelle                                                                                                    |
| 53. | Ingénieur.e logiciel en informatique                                                                                                |
| 54. | Ingénieur.e télépilote                                                                                                              |
| 55. | Intégrateur.e d'exploitation                                                                                                        |
| 56. | Intégrateur.e d'exploitation (responsable de déploiement logiciel, intégrateur de production, chargé de mise en exploitation...)    |
| 57. | Intégrateur.trice progiciel                                                                                                         |
| 58. | Développeur.euse Internet des objets ( <i>IOT developer</i> )                                                                       |
| 59. | Responsable d'équipe web                                                                                                            |
| 60. | Responsable de projet / Chef de projet web & mobile                                                                                 |

<sup>88</sup> ENR : énergies renouvelables.

|     |                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 61. | Responsable des ressources ( <i>resource Manager</i> )                                                               |
| 62. | Responsable des données libres ( <i>open data manager</i> )                                                          |
| 63. | Pilote d'exploitation (pilote de serveurs, de systèmes et de ressources, gestionnaire de production informatique...) |
| 64. | Joueur.se professionnel.le en ligne ( <i>pro-gamer</i> )                                                             |
| 65. | Responsable de projet ( <i>project manager officer – PMO</i> )                                                       |
| 66. | Rédacteur.trice technique                                                                                            |
| 67. | Responsable de maintenance                                                                                           |
| 68. | Responsable des études                                                                                               |
| 69. | Responsable des opérations                                                                                           |
| 70. | Responsable micro et réseaux                                                                                         |
| 71. | Responsable partenariats et affiliations                                                                             |
| 72. | Responsable production                                                                                               |
| 73. | Responsable sécurité des systèmes d'information                                                                      |
| 74. | Responsable support                                                                                                  |
| 75. | Responsable télécoms                                                                                                 |
| 76. | Chef.fe de projet agile ( <i>scrum master</i> )                                                                      |
| 77. | Service de maintenance téléphonique ou électronique                                                                  |
| 78. | Service support aux outils bureautiques sur ordinateur ou applis smartphone                                          |
| 79. | Orchestracteur.trice de série ( <i>showrunner</i> )                                                                  |
| 80. | Diffuseur.seuse de médias en ligne ( <i>streamer</i> )                                                               |
| 81. | Technicien.ne <i>cloud</i> et réseaux                                                                                |
| 82. | Technicien.ne de maintenance, support et services aux utilisateurs en télécommunications                             |
| 83. | Technicien.ne d'exploitation (exploitant informatique, opérateur, agent d'exploitation...)                           |
| 84. | Technicien.ne en études et conception en automatisme                                                                 |
| 85. | Technicien.ne en maintenance électronique                                                                            |
| 86. | Technicien.ne en maintenance informatique et bureautique                                                             |
| 87. | Technicien.ne en maintenance télécoms et courants faibles                                                            |
| 88. | Technicien.ne en montage en installations thermiques et climatiques                                                  |
| 89. | Technicien.ne réseaux ou télécoms (technicien des télécommunications, technicien de maintenance des réseaux...)      |
| 90. | Technicien.ne de maintenance en micro-informatique                                                                   |
| 91. | Technologue créatif                                                                                                  |
| 92. | Éducateur.trice de robot                                                                                             |
| 93. | Urbaniste / Architecte fonctionnel SI                                                                                |
| 94. | Vendeur.euse micro-informatique et multimédia                                                                        |
| 95. | Ergonome                                                                                                             |

Tableau 15 : Liste de 95 métiers avec une priorité « modérée »

## d) Liste des 32 métiers d'intérêt « faible »

|    |                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Analyste SOC ( <i>security operation center</i> )                           |
| 2. | Architecte smart city                                                       |
| 3. | Artiste numérique                                                           |
| 4. | Avocat.e augmenté.e                                                         |
| 5. | Chargé.e des méthodes, outils et qualité                                    |
| 6. | Chargé.e des relations avec l'écosystème                                    |
| 7. | Consultant.e PLM ( <i>product life cycle management consultant</i> )        |
| 8. | Correspondant.e informatique et libertés ( <i>data protection officer</i> ) |
| 9. | Directeur.trice de centre de profit ( <i>business unit manager</i> )        |

|     |                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Domoticien.ne                                                                                                      |
| 11. | Ingénieur.e en énergies renouvelables (ENR)                                                                        |
| 12. | Formateur.trice en ligne                                                                                           |
| 13. | Électricien.ne électronicien.ne automobile                                                                         |
| 14. | Éthicien.ne de l'intelligence artificielle                                                                         |
| 15. | Gérant.e de copy center (photocopieur, imprimeur...)                                                               |
| 16. | Conducteur.trice de travaux chez les installateurs d'énergies renouvelables (GEER) ou développement durable (GEDU) |
| 17. | Ingénieur.e conseil en production décentralisée d'énergie électrique                                               |
| 18. | Ingénieur.e robotique                                                                                              |
| 19. | Ingénieur.e en intelligence artificielle                                                                           |
| 20. | Ingénieur.e système-réseau                                                                                         |
| 21. | Juriste en cybersécurité                                                                                           |
| 22. | Médecin numérique                                                                                                  |
| 23. | Réparateur.trice de biens électrodomestiques                                                                       |
| 24. | Responsable de la stratégie et de la prospective                                                                   |
| 25. | Responsable sécurité de l'information                                                                              |
| 26. | Spécialiste de recharge électrique de batteries de téléphones                                                      |
| 27. | Spécialiste de transfert de fichiers multimédias                                                                   |
| 28. | Technicien.ne poste de travail                                                                                     |
| 29. | Chargé.e de la veille technologique                                                                                |
| 30. | Vendeur.euse d'accessoires pour téléphone                                                                          |
| 31. | Vendeur.euse de recharges de crédit téléphonique                                                                   |
| 32. | Responsable de la rentabilité d'une plateforme web ( <i>yield manager</i> )                                        |

Tableau 16 : Liste des 32 métiers d'intérêt « faible »

#### 4. Définition du périmètre de la cartographie

À la suite de la construction de cette base de données, il est apparu nécessaire de travailler à définir un périmètre pour la cartographie des acteurs de formation présentée dans la partie suivante de l'étude afin d'éviter un travail inutilement chronophage et de se concentrer sur les formations les plus pertinentes eu égard (i) aux publics cibles du projet D-CLIC et (ii) aux besoins de talents et opportunités d'emploi dans les écosystèmes numériques francophones.

##### a) Typologie des familles de métiers du numérique

Le « numérique » est présent dans tous les pans de la société. Plusieurs travaux prospectifs<sup>89</sup> ont mis en évidence la croissance des métiers qui y sont liés. Cette dynamique entraîne un réel manque de lisibilité au niveau de ces métiers.

D'après le rapport CEREQ<sup>90</sup>, on pourrait répartir les métiers du numérique en huit familles :

1. « Programmation et développement » ;
2. « Métiers de l'intelligence artificielle et de la donnée » ;
3. « Infrastructures, *clouds*, réseaux et centres de données (*data centers*) » ;
4. « Maintenance, assistance et support pour l'exploitation » ;
5. « Interfaces utilisateurs et créations numériques » ;

<sup>89</sup> Source : France Stratégie / Dares (2015), Les métiers en 2022, rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications, avril.

<sup>90</sup> <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/174000702.pdf>.

6. « Direction, management et stratégie » ;
7. « Communication, marketing en ligne et commerce ».
8. « Expertise et conseil »

Le rapport IGEN<sup>91</sup> sur les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique propose une décomposition en trois segments :

1. Un segment « cœur » ou « dur » du numérique, qui regroupe les métiers de l'informatique et des télécommunications, nécessitant la mobilisation de connaissances en informatique ;
2. Un segment « périphérique » constitué des métiers nouveaux ou profondément transformés par le numérique (ces évolutions appellent une adaptation des compétences) ;
3. Un segment « mou », où les outils numériques sont utilisés sans changer le métier, mais constituent un support à l'activité.

Il est suggéré d'ajouter un segment « support », constitué de métiers qui font l'interface entre les métiers du segment « cœur » et le public extérieur (particuliers ou clients).

Sur cette base, le tableau suivant est proposé afin de regrouper l'ensemble des familles de métiers répertoriées dans la base de données.

| Familles                                                                                              | Segment      | Exemples                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les métiers de l'informatique et des systèmes d'information                                           | Cœur         | Développeur.euse<br>Ingénieur.e étude et développement<br>Architecte logiciel<br>Technicien.ne de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique<br>Responsable cybersécurité                                                                                      |
| Les métiers des infrastructures réseaux, télécommunications                                           | Cœur         | Technicien.ne nuage informatique et réseaux<br>Ingénieur.e nuage informatique et réseaux<br>Architecte nuage informatique et réseaux / Urbaniste                                                                                                                                      |
| Les métiers de l'analyse de données et de l'intelligence artificielle                                 | Cœur         | Administrateur.trice de bases de données<br>Expert.e en mégadonnées<br>Analyste des mégadonnées                                                                                                                                                                                       |
| Les métiers de la communication, du marketing, de l'interface utilisateur et de la création numérique | Périphérique | Spécialiste en gestion de communauté<br>Chargé.e des réseaux sociaux<br>Marketeur.euse numérique ou digital<br>Chargé.e de référencement<br>Analyste de trafic<br>Concepteur.trice de sites web<br>Designer d'expérience et d'interface<br>Ergonome web<br>Directeur.trice artistique |

<sup>91</sup> Source : Rapport « IGEN-IGAENR-CGEIET-IGAS », 2015.

|                                              |         | Producteur.trice artistique                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les métiers du management et de la stratégie | Support | Manager de projet<br>Manager d'équipe<br>Responsable de la stratégie et de la prospective<br>Chargé.e des relations avec l'écosystème<br>Coach agile<br>Responsable produit<br>Analyste d'affaires<br>Directeur.trice des systèmes d'information<br>Responsable sécurité des systèmes d'information |
| Les métiers de l'expertise et du conseil     | Support | Consultant.e / expert.e métier<br>Expert.e en protection des données<br>Expert.e en propriété intellectuelle                                                                                                                                                                                        |
| Les métiers du commerce (e-commerce)         | Support | Chargé.e de clientèle<br>Ingénieur.e d'affaires / Chargé d'affaires<br>Ingénieur.e commercial<br>Ingénieur.e avant-vente                                                                                                                                                                            |

Tableau 17 : Familles des métiers du numérique réparties par segment de métiers

#### b) Recommandations sur le périmètre de la cartographie

##### i. Constat

Certaines familles de métiers (celles considérées comme étant du segment « cœur » du numérique notamment) nécessitent des prérequis exigeants et/ou des formations longues pour développer les compétences utiles et recherchées sur le marché. Ces formations nécessitent des cadres académiques adaptés (école d'ingénieur, École polytechnique, etc.) et des conditions particulières (formation reconnue par les États, curricula harmonisés, etc.).

Les familles de métiers du segment « support » sont principalement des formations de management avec des spécialisations pour travailler avec les métiers du segment « cœur ». Elles nécessitent également des prérequis et des niveaux de formation importants. Elles sont aussi assez sélectives.

##### ii. Opportunité

Sur la base des objectifs et publics cibles du projet D-CLIC, il a été convenu de concentrer ses efforts, du moins dans un premier temps, sur la famille des métiers du segment « périphérique » : **les métiers de la communication, du marketing, de l'interface utilisateur et de la création numérique, la conception et le développement, notamment :**

- Il y a un besoin élevé de ces compétences sur le marché de l'emploi, mais très peu de personnes réellement formées.
- Il n'existe presque pas de curricula de formation harmonisés dans les pays en développement francophones sur la majorité de ces métiers. Les spécialistes se forment donc « sur le tas », « en faisant » et/ou grâce à des contenus en ligne. Cela pose le problème de la complétude de leur formation et donc de leur professionnalisation (défaillance dans la rigueur organisationnelle et dans l'approche commerciale, par exemple), avec les corollaires tels que l'absence d'une réelle considération par une majeure partie de leur potentielle clientèle.

- Nombre de ces métiers peuvent offrir des opportunités en sous-traitance.

*iii. Liste des métiers du segment « périphérique » dans la base de données*

Le travail de la cartographie se concentre donc sur les métiers du segment « périphérique » issus de la base de données des métiers du numérique<sup>92</sup>.

Ces métiers se retrouvent dans l'annexe 2.

|    | Métiers (nom d'usage) <sup>93</sup>          | Traduction francophone <sup>94</sup>                             |
|----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | Community manager                            | Animateur.trice / Gestionnaire de communauté                     |
| 2  | Social media manager                         | Responsable de réseaux sociaux                                   |
| 3  | Veilleur de e-reputation                     | Veilleur.euse de réputation numérique                            |
| 4  | Webmarketer                                  | Marketeur.euse numérique (ou digital)                            |
| 5  | Web evangelist                               | Évangéliste web                                                  |
| 6  | Chargé de communication numérique (digitale) | -                                                                |
| 7  | Media planner                                | Responsable du plan média                                        |
| 8  | Chargé de référencement web                  | Chargé.e de référencement en ligne                               |
| 9  | Traffic manager                              | Responsable de la promotion en ligne                             |
| 10 | Growth hacker                                | Expert.e / Spécialiste en marketing de croissance                |
| 11 | E-merchandiser                               | Spécialiste du merchandising en ligne                            |
| 12 | Digital brand manager                        | Chef.fe de marque en ligne                                       |
| 13 | Yield manager                                | Responsable de l'optimisation des revenus                        |
| 14 | Développeur web                              | -                                                                |
| 15 | Développeur d'applications mobiles           | -                                                                |
| 16 | Digital seller                               | <i>Technico-commercial en solutions numériques</i> <sup>95</sup> |
| 17 | Dropshipper                                  | Parachuteur.euse <sup>96</sup>                                   |
| 18 | Spécialiste du social selling                | Spécialiste de la vente sociale                                  |
| 19 | Customer success manager (CSM)               | <i>Responsable du succès client</i> <sup>97</sup>                |
| 20 | Ingénieur en réalité virtuelle               | -                                                                |
| 21 | Infographiste                                | -                                                                |
| 22 | Infographiste 3D                             | -                                                                |
| 23 | Game designer                                | Concepteur.trice de jeux                                         |
| 24 | Level designer                               | Concepteur.trice de niveaux de jeu                               |
| 25 | Sound designer                               | Concepteur.trice sonore                                          |
| 26 | Web designer                                 | Concepteur.trice de sites web                                    |
| 27 | UX designer                                  | Concepteur.trice d'expérience utilisateur                        |
| 28 | UI designer                                  | Concepteur.trice d'interface utilisateur                         |

<sup>92</sup> Cette décision a été validée par l'OIF.

<sup>93</sup> Nom d'usage : L'expression « nom d'usage » désigne les intitulés de métiers fréquemment utilisés dans les sources consultées par les experts, mais sans que l'identification de cette dénomination prétende à l'exhaustivité.

<sup>94</sup> Hormis celles en italique, les traductions sont issues du [Grand dictionnaire terminologique \(GDT\)](#).

<sup>95</sup> [https://www.defi-metiers.fr/sites/default/files/doc-kelios/Complement\\_pedagogique/2019/07/29/Fiche\\_emploi-metier\\_POEC\\_TC\\_numerique\\_EVOCIME.pdf](https://www.defi-metiers.fr/sites/default/files/doc-kelios/Complement_pedagogique/2019/07/29/Fiche_emploi-metier_POEC_TC_numerique_EVOCIME.pdf), consulté le 12/10/2021.

<sup>96</sup> [https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8428846](https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8428846)

<sup>97</sup> <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-gerer-le-succes-client-fonction-en-plein-boom-chez-les-editeurs-77375.html>, consulté le 12/10/2021.

|    |                                             |                                                            |
|----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 29 | Live streamer                               | Instavidéaste                                              |
| 30 | BIM (building information modeling) manager | Administrateur.trice de bâti immobilier modélisé           |
| 31 | Dessinateur BIM                             | Dessinateur.trice de bâti immobilier modélisé              |
| 32 | Technicien PAO                              | Technicien.ne en publication assistée par ordinateur (PAO) |
| 33 | Scénariste multimédia                       | -                                                          |
| 34 | Motion designer                             | Animateur.trice graphique / Concepteur de mouvement        |
| 35 | Technologue créatif                         | -                                                          |
| 36 | Chef d'atelier des industries graphiques    | -                                                          |
| 37 | Directeur artistique                        | -                                                          |
| 38 | Showrunner                                  | Directeur.trice de série / Auteur-producteur               |
| 39 | Influenceur                                 | -                                                          |
| 40 | Cyberjournaliste                            | Journaliste Internet/multimédia                            |
| 41 | Digital sourceur                            | Chargé.e de recrutement en ligne <sup>98</sup>             |

Tableau 18 : Liste des métiers du segment « périphérique »

### 5. Collecte des informations de la cartographie

À la suite des décisions issues des échanges avec l'OIF sur le périmètre des métiers du numérique qu'il serait pertinent, pour l'OIF, de cibler, il a été convenu d'établir une cartographie des formations et des centres de formation formant aux métiers du numérique du segment « périphérique » dans les 54 pays membres de plein droit de la Francophonie. Ces pays sont répartis en trois degrés de priorité présentés dans le tableau ci-après.

<sup>98</sup> <https://www.parcoursmetiers.tv/actualites-metiers/le-digital-sourcer-le-metier-du-futur>, consulté le 12/10/2021.

| Priorité | Pays               | Continent |
|----------|--------------------|-----------|
| 1        | Bénin              | Afrique   |
| 1        | Cameroun           | Afrique   |
| 1        | Congo              | Afrique   |
| 1        | Côte d'Ivoire      | Afrique   |
| 1        | Liban              | Asie      |
| 1        | Madagascar         | Afrique   |
| 1        | Mali               | Afrique   |
| 1        | Maroc              | Afrique   |
| 1        | Roumanie           | Europe    |
| 1        | Sénégal            | Afrique   |
| 1        | Tunisie            | Afrique   |
| 2        | Albanie            | Europe    |
| 2        | Arménie            | Europe    |
| 2        | Bulgarie           | Europe    |
| 2        | Burkina Faso       | Afrique   |
| 2        | Burundi            | Afrique   |
| 2        | Cabo Verde         | Afrique   |
| 2        | Cambodge           | Asie      |
| 2        | Comores            | Afrique   |
| 2        | Congo (RDC)        | Afrique   |
| 2        | Djibouti           | Afrique   |
| 2        | Dominique          | Amérique  |
| 2        | Égypte             | Afrique   |
| 2        | Gabon              | Afrique   |
| 2        | Guinée             | Afrique   |
| 2        | Guinée équatoriale | Afrique   |
| 2        | Guinée-Bissau      | Afrique   |
| 2        | Haïti              | Amérique  |
| 2        | Laos               | Asie      |

|   |                                 |          |
|---|---------------------------------|----------|
| 2 | Macédoine du Nord               | Europe   |
| 2 | Maurice                         | Afrique  |
| 2 | Mauritanie                      | Afrique  |
| 2 | Moldavie                        | Europe   |
| 2 | Niger                           | Afrique  |
| 2 | République centrafricaine       | Afrique  |
| 2 | Rwanda                          | Afrique  |
| 2 | Sainte-Lucie                    | Amérique |
| 2 | Sao Tomé-et-Principe            | Afrique  |
| 2 | Seychelles                      | Afrique  |
| 2 | Tchad                           | Afrique  |
| 2 | Togo                            | Afrique  |
| 2 | Vietnam                         | Asie     |
| 3 | Andorre                         | Europe   |
| 3 | Belgique                        | Europe   |
| 3 | Canada                          | Amérique |
| 3 | Canada/Nouveau-Brunswick        | Amérique |
| 3 | Canada/Québec                   | Amérique |
| 3 | France                          | Europe   |
| 3 | Grèce                           | Europe   |
| 3 | Luxembourg                      | Europe   |
| 3 | Monaco                          | Europe   |
| 3 | Suisse                          | Europe   |
| 3 | Vanuatu                         | Océanie  |
| 3 | Wallonie-Bruxelles (Fédération) | Europe   |

Tableau 19 : Catégorisation par priorité des pays membres de l'OIF

Sur la base de la délimitation du périmètre de recherche, le processus retenu de collecte des informations pour la cartographie est celui d'une collecte en ligne, d'une collecte manuelle et d'entretiens ciblés.

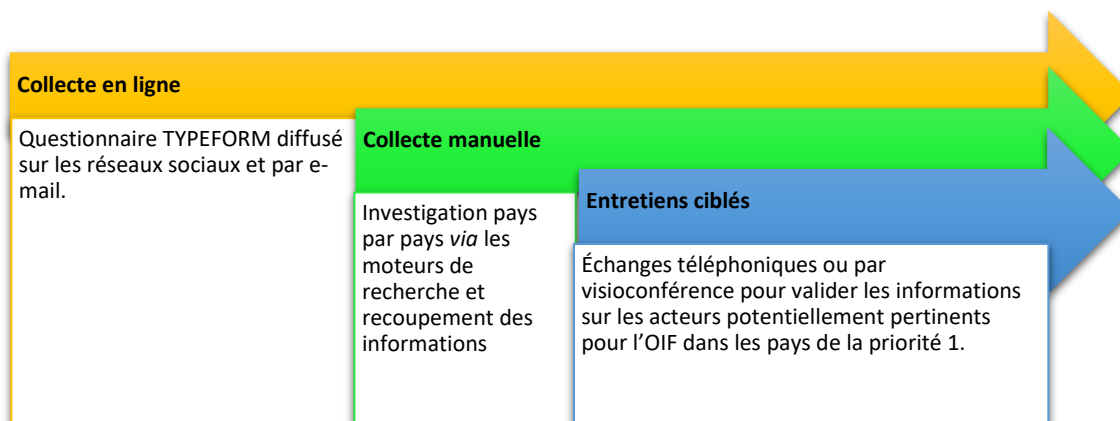


Figure 4 : Les phases de l'enquête de la cartographie

*a) La collecte en ligne*

La phase d'investigation a débuté par une enquête en ligne. Pour cela, un formulaire renseignant principalement les informations ci-dessous a été élaboré :

- Pays et ville
- Nom de la structure
- Typologie de la structure de formation (privée, publique, incubateur/accélérateur, entreprise, programme d'organisations internationales)
- Intitulé de la formation
- Objectifs de la formation
- Famille de métiers de la formation (conception et développement, communication et marketing, développement commercial, interfaces utilisateurs et créations numériques, nouveaux métiers du numérique, métiers de la débrouille)
- Durée de la formation
- Type de formation (professionnelle initiale, professionnelle continue)
- Modalités de reconnaissance des compétences acquises (attestation, certification, titre reconnu, diplôme du type licence/master/doctorat)
- Public cible de la formation
- Prérequis
- Compétences clés acquises

Certaines de ces informations sont détaillées dans le paragraphe sur l'organisation et le traitement des données.

*i. Diffusion par les réseaux sociaux et professionnels (Facebook et LinkedIn, notamment)*

Facebook fut sélectionné comme canal prioritaire de diffusion de l'enquête pour toucher un grand nombre de personnes ayant potentiellement connaissance d'une formation à un métier du numérique dans leurs pays.

Ainsi, une publicité Facebook a été paramétrée selon les termes ci-après :

- Audience : personnes de 16 à 35 ans

- Pays : Burkina Faso, Bénin, République démocratique du Congo, République centrafricaine, République du Congo, Cameroun, Cap-Vert, Djibouti, Gabon, Guinée, Guinée équatoriale, Guinée-Bissau, Comores, Maroc, Madagascar, Mali, Mauritanie, Niger, Rwanda, Sénégal, Tchad, Togo, Tunisie
- Durée : 21 jours

En complément de ce principal mode de diffusion, l'enquête a également été relayée sur les pages OIF des réseaux sociaux et *via* l'équipe projet sur le réseau professionnel LinkedIn, et ce, afin de toucher le réseau professionnel entrepreneurial de l'OIF (jeunes, entrepreneurs, associations, ONG, incubateurs/accélérateurs, jeunes pousses ou « start-up », entreprises de l'économie sociale et solidaire, etc.).

## ii. Diffusion par courriel

Afin de toucher les cibles sur les autres zones géographiques, l'enquête a été diffusée par courriel grâce à différentes bases de contact.

Aussi, l'enquête a été relayée auprès des bureaux régionaux de la Francophonie en Afrique, en Asie ainsi qu'en Europe occidentale, centrale et orientale.

## b) La collecte manuelle

### Les étapes de la collecte manuelle

- 1/ Établissement d'une liste de mots-clés de recherche en français et en anglais
- 2/ Ciblage de requêtes sur les variables « villes » et « pays » liées à ces mots-clés, dans différents moteurs de recherche
- 3/ Création d'un canevas de collecte d'informations
- 4/ Compilation des informations collectées dans la base de données

| Focus pays                                                                                                                                                                                     | Déclinaison par ville                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Formation + numérique + [pays]                                                                                                                                                                 | Formation + numérique + [ville]                 |
| Formation + digital + [pays]                                                                                                                                                                   | Formation + digital + [ville]                   |
| Formation + [métiers] + [pays]                                                                                                                                                                 | Formation + [métiers] + [ville]                 |
| Formation + coding + [pays]                                                                                                                                                                    | Formation + coding + [ville]                    |
| Formation + étudiant + [métier] + [pays]                                                                                                                                                       | Formation + étudiant + [métier] + [ville]       |
| Campus/Academy + numérique + [métier] + [pays]                                                                                                                                                 | Campus/Academy + numérique + [métier] + [ville] |
| <b>Mots additionnels :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Courte</li> <li>2. Bootcamp</li> <li>3. Workshop</li> <li>4. Femmes</li> <li>5. Vulnérables</li> <li>6. Jeunes</li> </ol> |                                                 |

## 7. Certificat

*Tableau 20 : Liste non exhaustive des mots-clés pour la collecte manuelle dans les moteurs de recherche*

|                                                    |                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Localisation de la formation (ville)            | 13. Débouchés (métier)          |
| 2. Nom de la structure délivrant la formation      | 14. Durée                       |
| 3. Type de structure de formation                  | 15. Coût                        |
| 4. Intitulé de la formation                        | 16. Format                      |
| 5. Objectif de la formation                        | 17. Site internet informatif    |
| 6. Famille de métiers                              | 18. Page Facebook               |
| 7. Secteurs et filières spécifiques                | 19. Responsable de la formation |
| 8. Type de formation                               | 20. Contact                     |
| 9. Modalité de validation de la formation          | 21. Degré de pertinence         |
| 10. Prérequis                                      |                                 |
| 11. Cible                                          |                                 |
| 12. Compétences acquises à l'issue de la formation |                                 |

*Tableau 21 : Canevas de collecte des données pour la cartographie*

## 6. Traitement et organisation des données collectées

Les données collectées ont été principalement organisées autour de six critères : la famille de métiers concernée, le type de structures de formation, le type de formations délivrées, les modalités de validation de la formation, les cibles, le degré de pertinence pour l'OIF.

### a) Famille de métiers concernée

Cette catégorisation a été établie sur la base de la délimitation du périmètre de recherche pour l'élaboration de la cartographie, donc essentiellement tirée de la cartographie des formations aux métiers du numérique compris dans le segment « périphérique ».

Pour rappel, il s'agit des six familles de métiers suivantes :

- Conception et développement (ex. : développeur web)
- Communication et marketing (ex. : spécialiste en gestion de communauté)
- Développement commercial (ex. : commercial numérique)
- Interfaces utilisateurs et créations numériques (ex. : infographiste 3D)
- Métiers de la débrouille (ex. : vendeur sur les réseaux sociaux)
- Nouveaux métiers du numérique (ex. : cyberjournaliste)

### b) Type de structures de formation

Les différents centres de formation ont été regroupés par acteurs proposant des formations sur les métiers du numérique du segment « périphérique » en cinq catégories :

- Les structures privées de formation
- Les structures publiques de formation

- Les incubateurs/accélérateurs d'entreprises
- Les entreprises privées
- Les programmes d'organisations internationales et ONG

#### *c) Type de formation*

Pour ce qui est de la typologie des formations, deux principales catégories ont été identifiées<sup>99</sup>.

- **Les formations professionnelles initiales** s'adressent à des individus issus de l'enseignement général ou d'une initiation, et qui choisissent l'une des filières de la formation professionnelle, en vue d'une préparation effective à l'exercice d'un métier donné<sup>100</sup>.
- **Les formations professionnelles continues** s'adressent aux salariés, aux demandeurs d'emploi et à toutes les personnes adultes souhaitant s'initier ou se spécialiser dans un secteur d'activité. Ici, les modalités d'accès à la formation continue varient en fonction du statut du demandeur<sup>101</sup>.

#### *d) Modalités de reconnaissance des compétences acquises*

Les modalités de reconnaissance des compétences acquises à l'issue des formations par les acteurs se regroupent en quatre catégories :

1. **Attestation**
2. **Certification**
3. **Titres reconnus au niveau national**
4. **Diplômes type LMD (licence – master – doctorat)** fondés sur le système universitaire français, dans le cadre de l'harmonisation des cursus d'enseignement supérieur européens, et largement répandus dans les pays francophones.

L'étude s'est uniquement basée sur les déclarations des acteurs de la formation. Les termes utilisés n'ont donc pas toujours les mêmes significations et ne correspondent pas forcément aux définitions officiellement reconnues.

#### *e) Cible*

Afin d'avoir une lecture précise des différents types de bénéficiaires adressés par les centres de formation identifiés, six catégories de cibles ont été retenues :

- Tous publics
- Étudiants
- Filles ou femmes
- Jeunes non scolarisés
- Professionnels (personnes en situation d'emploi)
- Personnes peu ou pas qualifiées (personnes n'ayant pas forcément les compétences de base indispensables pour le type de formation proposée)

Ce découpage permet de mettre en évidence les différents publics vulnérables (personnes éloignées de l'emploi, personnes en reconversion professionnelle, jeunes filles et femmes...).

#### *f) Degré de pertinence*

---

<sup>99</sup> [https://media.eduscol.education.fr/file/dossiers/61/5/formation\\_professionnelle\\_VF\\_151615.pdf](https://media.eduscol.education.fr/file/dossiers/61/5/formation_professionnelle_VF_151615.pdf).

<sup>100</sup> <https://wikimemoires.net/2013/04/28/definition-de-formation-professionnelle-initiale-et-continue>.

<sup>101</sup> <https://www.edumarket.fr/blog/formation-initiale-ou-continue>.

Pour chacune des formations recensées, il a été établi un degré de pertinence pour l'OIF sur la base de plusieurs variables.

- **La cible de la formation** : s'agit-il d'une cible prioritaire pour l'OIF (ex. : les femmes) ?
- **Le secteur de la formation** : s'agit-il d'un secteur de niche sur lequel les formations sont peu nombreuses (ex. : formation sur les métiers du jeu vidéo) ? S'agit-il d'un secteur porteur à l'issue duquel les possibilités d'insertions professionnelles sont élevées (ex. : formation sur la conception web) ?
- **La durée de la formation** : s'agit-il d'une formation courte (ex. : moins d'un an, comme demandé par le programme « D-CLIC, Formez-vous au numérique avec l'OIF ») ?
- **Le coût de la formation** : s'agit-il d'une formation gratuite ou abordable pour les bénéficiaires ?
- **Le format de la formation** : s'agit-il d'une formation en présentiel ? En cas de formation à distance (en ligne), l'organisme de formation met-il en place des outils pour s'assurer du suivi réel des bénéficiaires ou fournit-il les moyens/outils pour permettre aux bénéficiaires de suivre la formation dans les bonnes conditions ?
- **Les alternatives à ladite formation** : existe-t-il plusieurs formations sur la même thématique ? Ou, au contraire, s'agit-il de l'une des rares formations sur la thématique dans la ville en question ?

En croisant toutes ces variables, quatre degrés de pertinence à attribuer aux formations identifiées ont été déterminés :

- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible

## IV. RÉSULTATS DE LA CARTOGRAPHIE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE DANS L'ESPACE FRANCOPHONE

### A. Impacts de la phase de collecte

À la suite de la diffusion de l'enquête en ligne sur Facebook, l'impact suivant a pu être observé.

- Nombre de personnes touchées : 784 114
- Nombre de personnes ayant cliqué sur la publicité : 15 227
- Nombre d'interactions sur la publicité : 1 071 réactions, 61 commentaires et 41 partages
- Il apparaît que la publication commanditée (*post sponsorisé*) sur cette enquête en ligne a été consultée en majorité par les hommes (71,5 % contre 28,5 % de femmes). 60 % des répondants se situent dans la tranche d'âge 18-34 ans.
- Les cinq pays les plus représentés en termes de participation à l'enquête sont :
  - la France (18 %) ;
  - le Cameroun (13 %) ;
  - le Bénin (12 %) ;
  - le Sénégal (8 %) ;
  - le Mali (5 %).

Globalement, ces chiffres témoignent d'un réel engouement de l'audience pour le programme « D-CLIC, Formez-vous au numérique avec l'OIF » de l'Organisation internationale de la Francophonie.

La collecte manuelle a été effectuée en trois temps selon les trois catégories de priorité définies dans le tableau 10. Cette phase de collecte a permis de compléter et de recouper les données issues de l'enquête en ligne en recherchant pays par pays les acteurs de la formation aux métiers du numérique. Cette investigation a été complétée par des échanges téléphoniques avec des acteurs jugés particulièrement importants

## B. Résultats compilés de la cartographie

À l'issue de ce travail de recherche, de collecte et de classification des données sur les formations et les centres de formation préparant aux métiers du numérique du segment « périphérique » au sein des 54 États et gouvernements membres de plein droit de l'OIF et **provenant de tous les canaux de collecte (en ligne et manuelle)**, une cartographie recensant 1 193 entrées a pu être établie.

Au sein de cette base ont été identifiées :

- **438** formations pertinentes (fort et moyen) ;
- **755** formations non pertinentes (faible et très faible).

Une formation présente dans deux villes différentes sera comptabilisée comme représentant deux formations différentes.

La cartographie complète des formations par pays et par acteur est disponible dans la base de données en annexe 3.

Une série de visualisations des données issues de la cartographie est ainsi proposée, ci-après :



Figure 5 : Vue d'ensemble de la cartographie

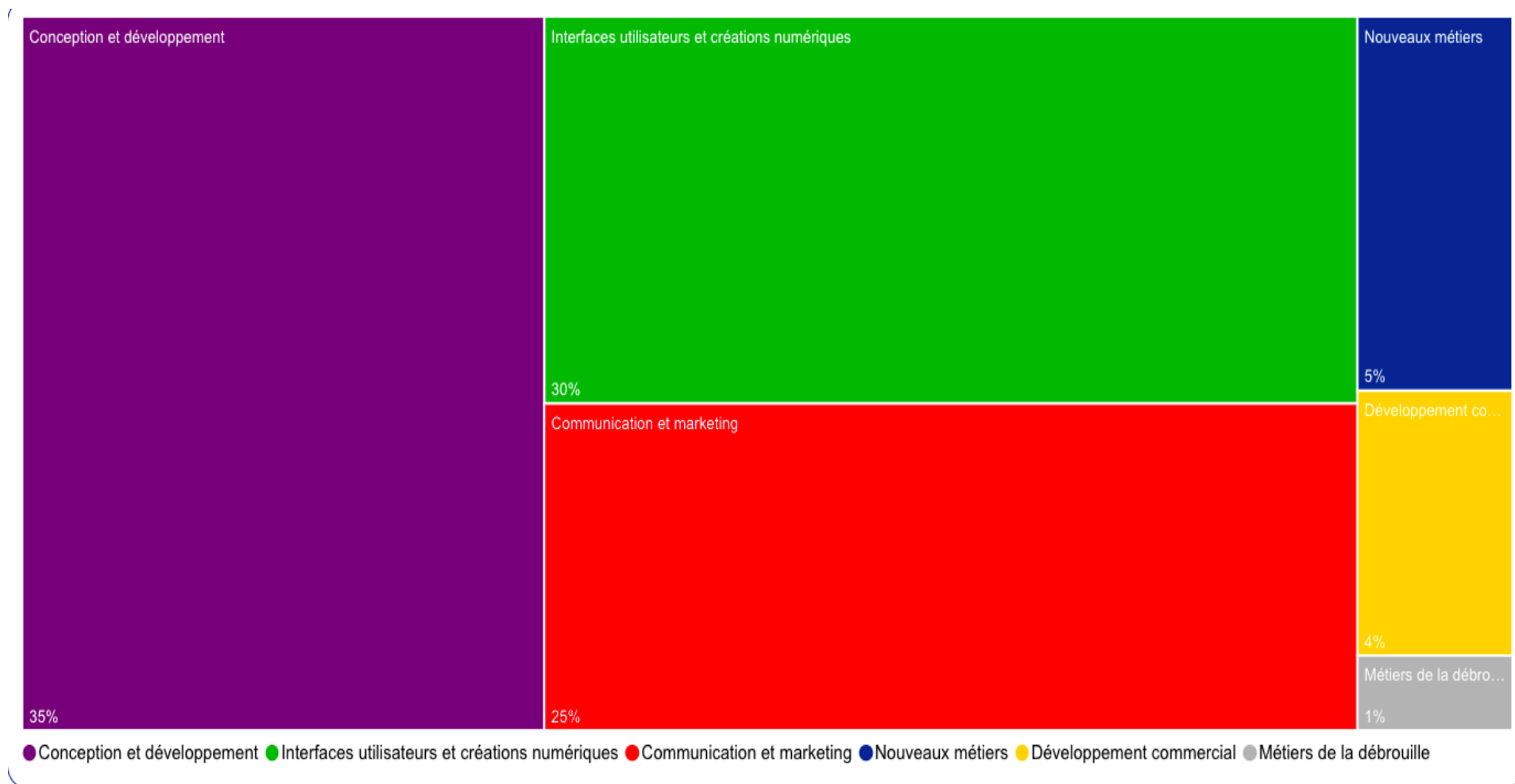


Figure 6 : Répartition des familles de métiers

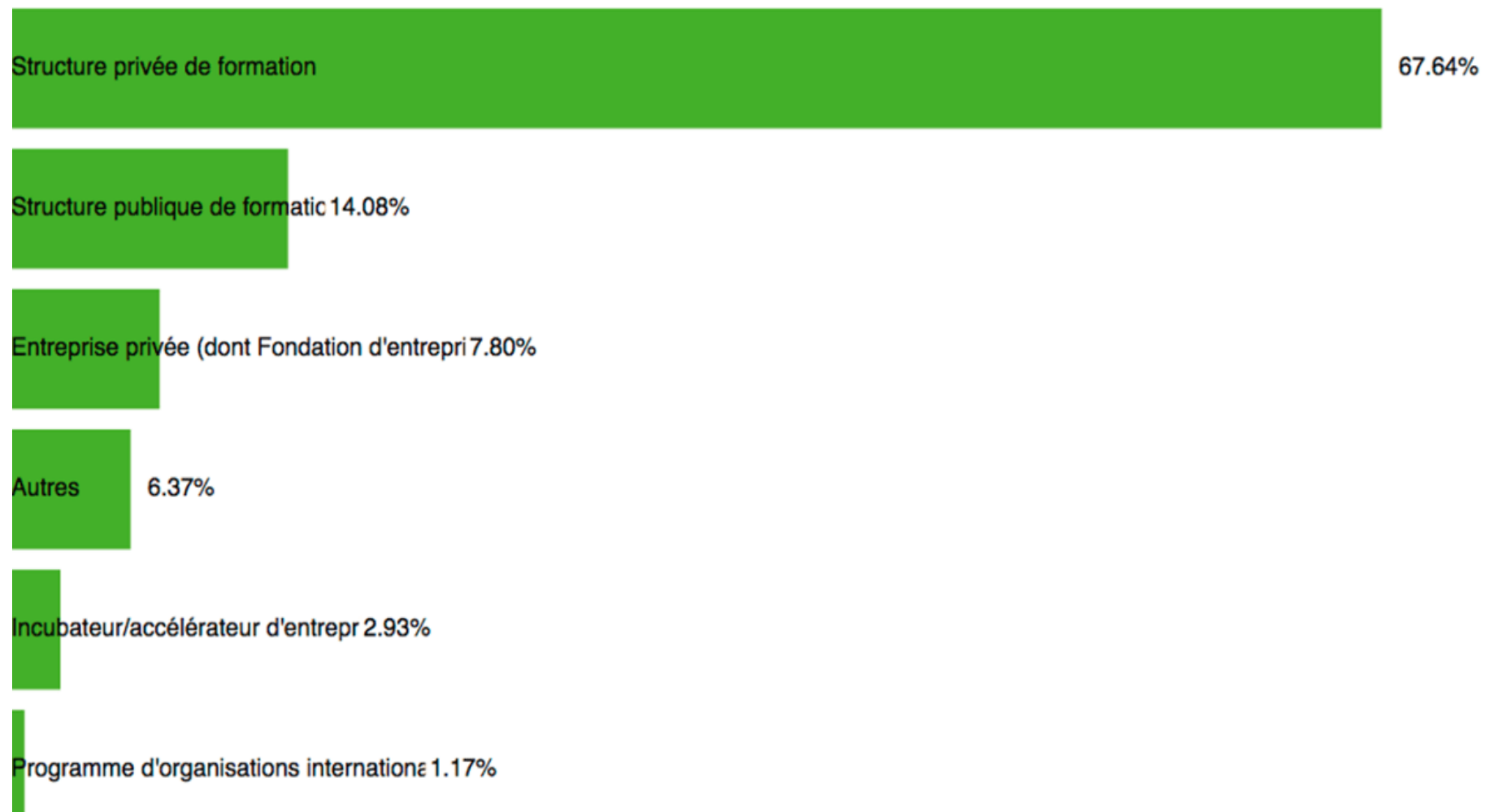


Figure 7 : Répartition des typologies de structures de formation

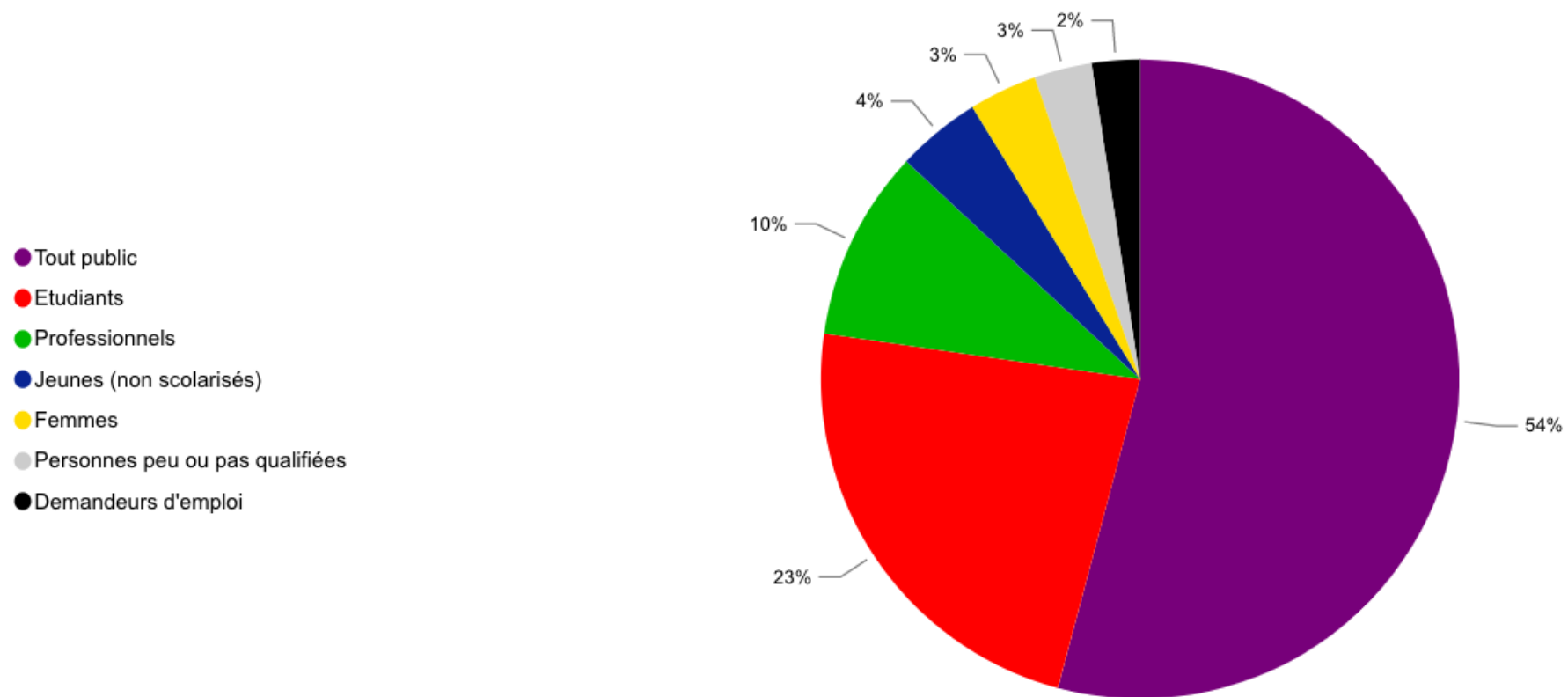


Figure 8 : Répartition des formations par cible

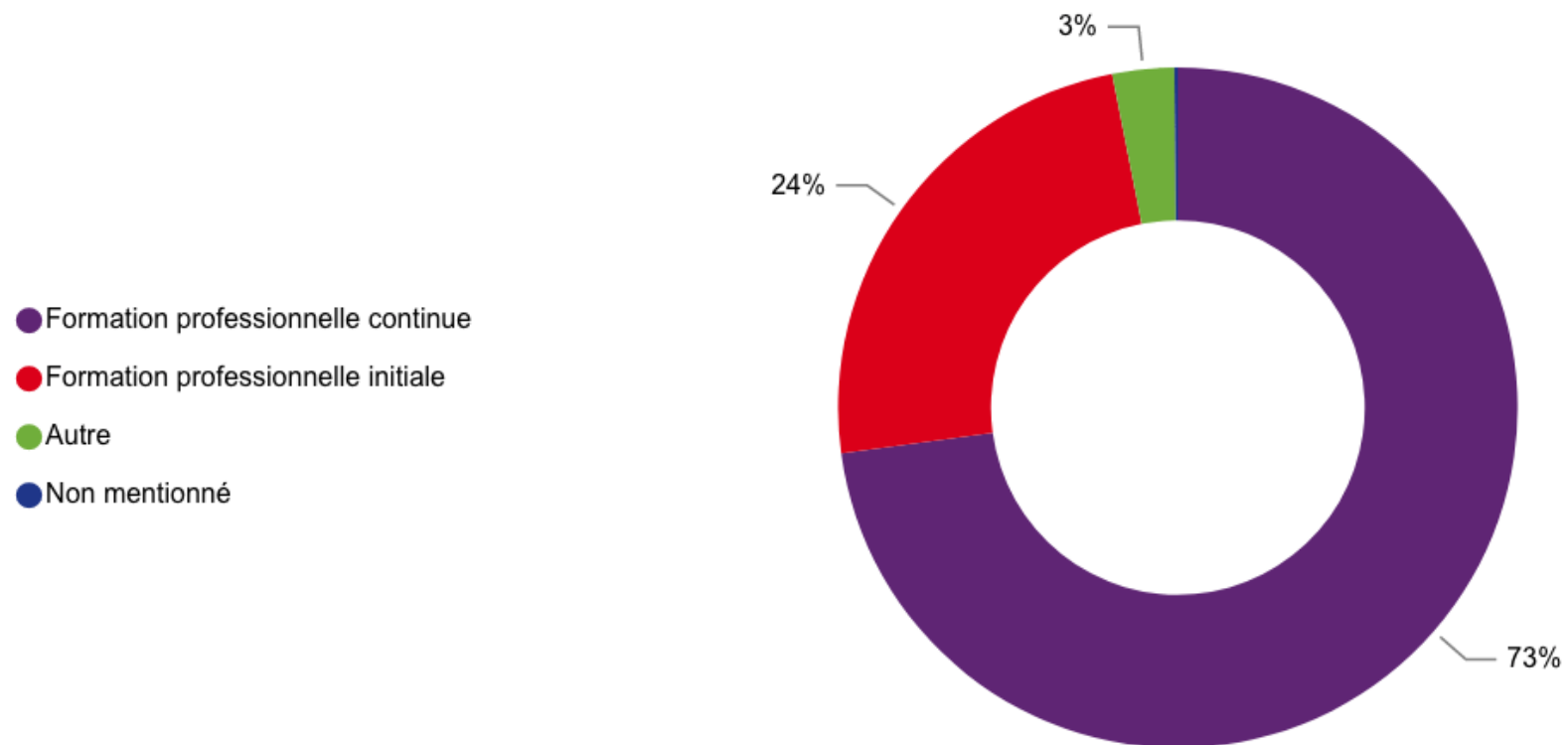


Figure 9 : Répartition par typologie de formation



Figure 10 : Répartition géographique des formations

## C. Constats issus de la cartographie

Au sein de cette cartographie, uniquement sur la zone Afrique, l'on répertorie **407 organismes de formation** qui proposent au total **660 formations** sur les métiers du segment « périphérique ».

L'étude de ces organismes permet les constats suivants.

- Il s'agit majoritairement de formations professionnelles continues (70 %), puis de formations professionnelles initiales (30 %).

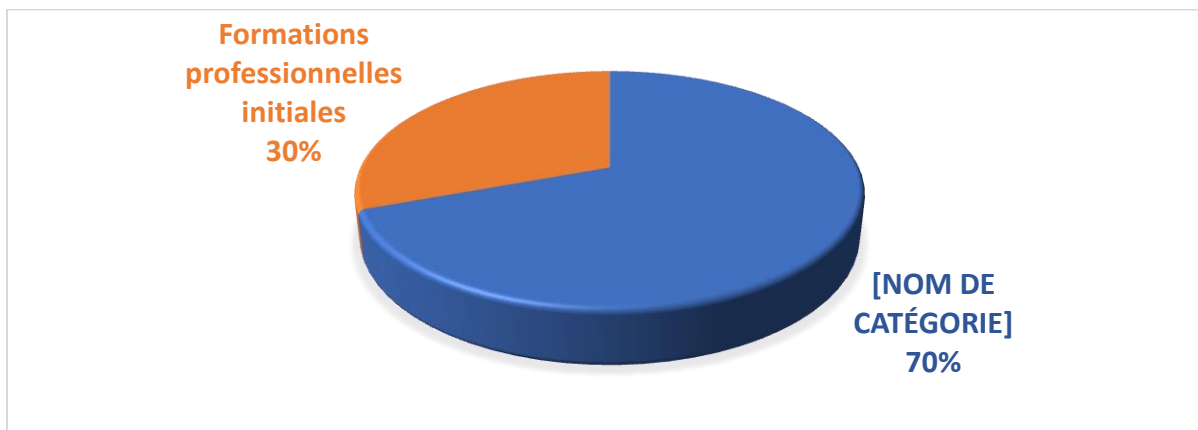


Figure 11 : Répartition de la typologie d'offre de formation au sein de la zone Afrique

- Ces formations sont dispensées essentiellement par des structures privées de formation (63 %), puis par des structures publiques de formation (14 %), et enfin par des entreprises privées (12 %). Les incubateurs et autres types d'acteurs représentent environ 10 % des organismes recensés.

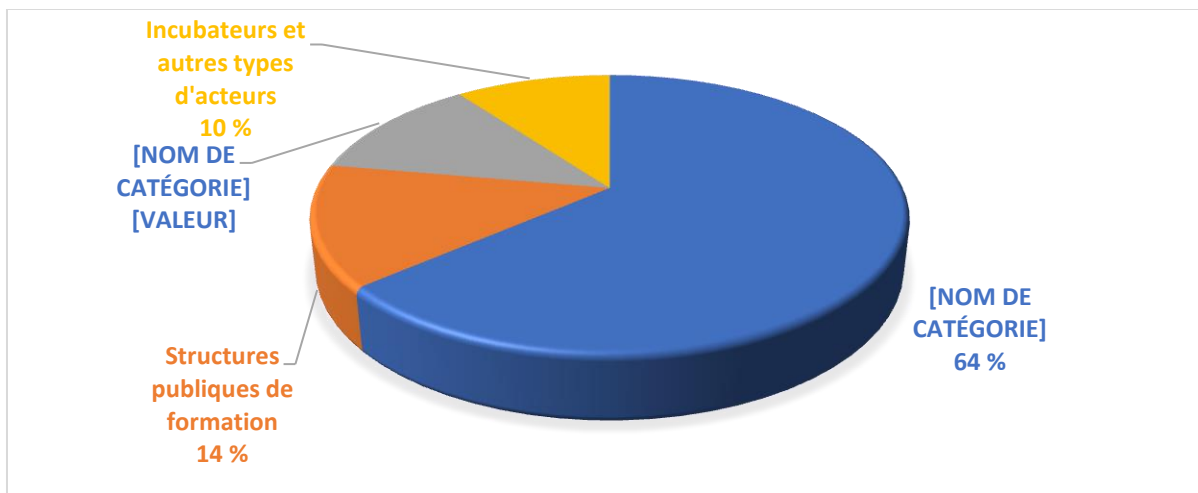


Figure 12 : Répartition de l'offre de formation par types d'organismes au sein de la zone Afrique

- 55 % de ces formations ciblent majoritairement tout type de public, tandis que 30 % s'adressent exclusivement aux étudiants. De plus, on constate que seulement 10 % de ces formations s'intéressent à une cible professionnelle et que seulement 5 % ciblent les femmes.

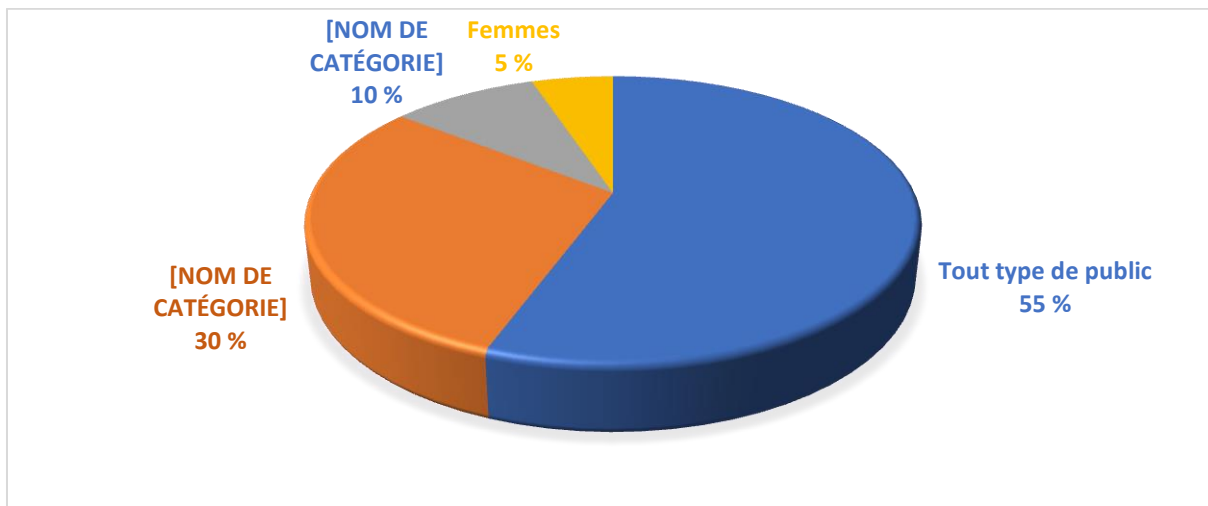


Figure 13 : Répartition de l'offre de formation par publics cibles au sein de la zone Afrique

- Parmi ces formations, 35 % concernent les métiers de la « conception et (du) développement », 28 % les métiers de la « communication et (du) marketing », et 25 % les métiers des « interfaces utilisateurs et créations numériques ». Les métiers du « développement commercial », les « nouveaux métiers » et les « métiers de la débrouille » représentent au total 12 % des formations listées.

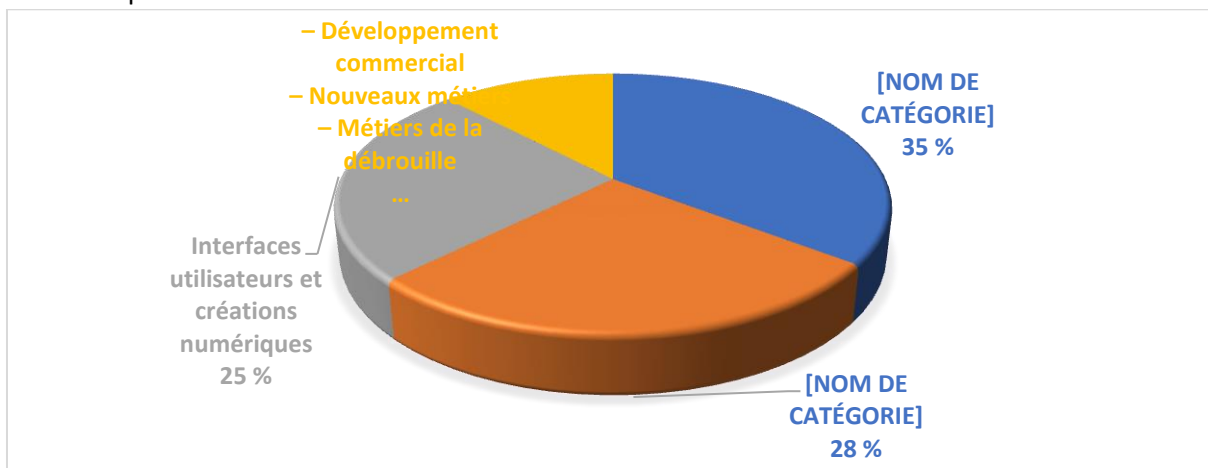


Figure 14 : Répartition de l'offre de formation par types de métiers au sein de la zone Afrique

- Parmi ces 660 formations, uniquement 75 sont dispensées à distance.

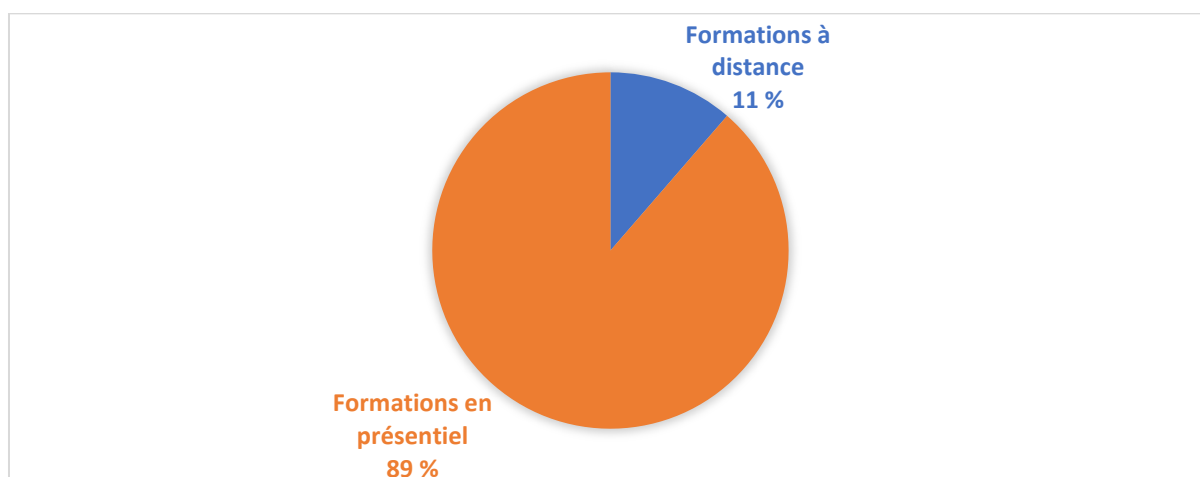


Figure 15 : Part de l'offre de formation à distance au sein de la zone Afrique

- 88 formations ont une forte pertinence et sont proposées par 46 organismes de formation. 134 formations ont une pertinence moyenne et sont proposées par 101 organismes de formation.

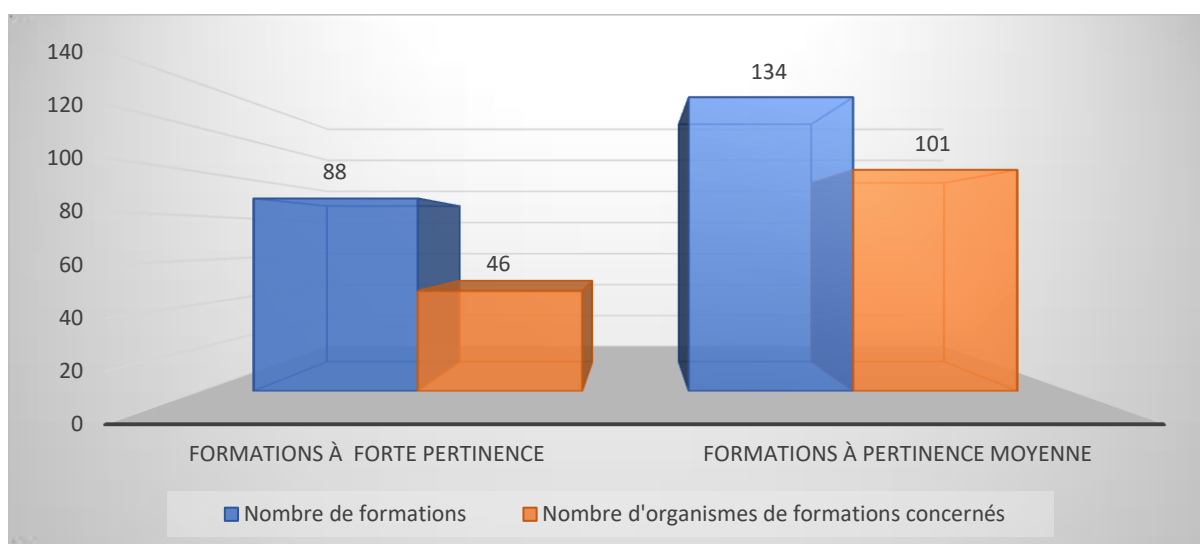


Figure 16 : Effectif des formations selon le degré de pertinence de l'offre au sein de la zone Afrique<sup>102</sup>

<sup>102</sup> Les données concernant les formations à pertinence faible et très faible n'ont pas fait l'objet d'interprétation sur ce graphique.

- Les formations à pertinence forte totalisent 94 % de formations professionnelles continues, contre 95 % pour les formations à pertinence moyenne.

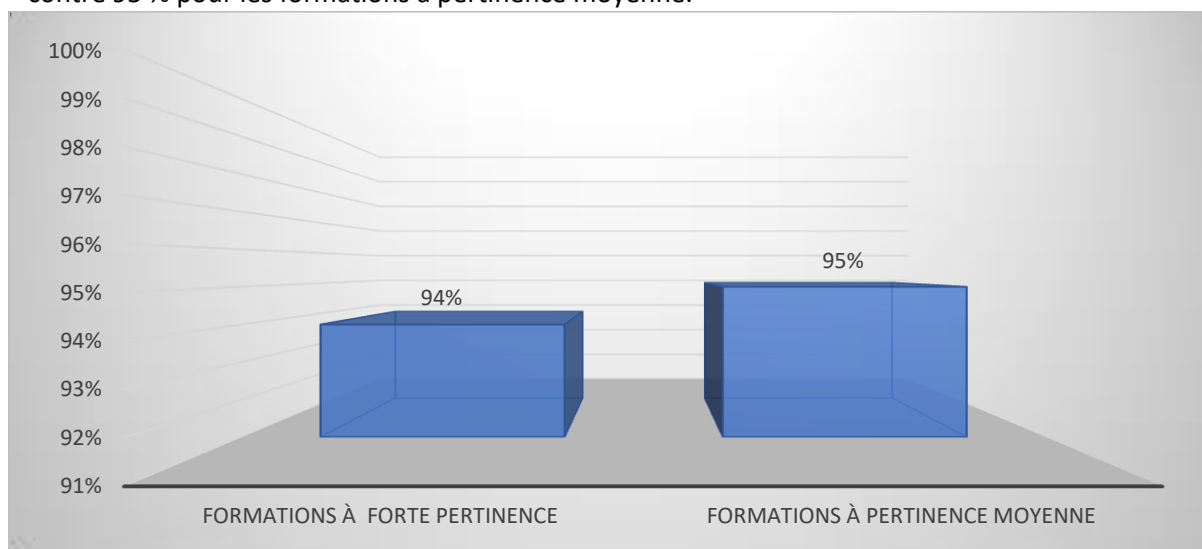


Figure 17 : Part de la formation professionnelle continue dans l'offre générale au sein de la zone Afrique<sup>103</sup>

- 67 % des formations à pertinence forte sont dispensées par des structures privées de formation, 14 % par des entreprises privées et 1 % par des structures publiques. Concernant les formations à pertinence moyenne, 70 % sont dispensées par des structures privées de formation, 13 % par des entreprises privées et 2 % par des structures publiques.

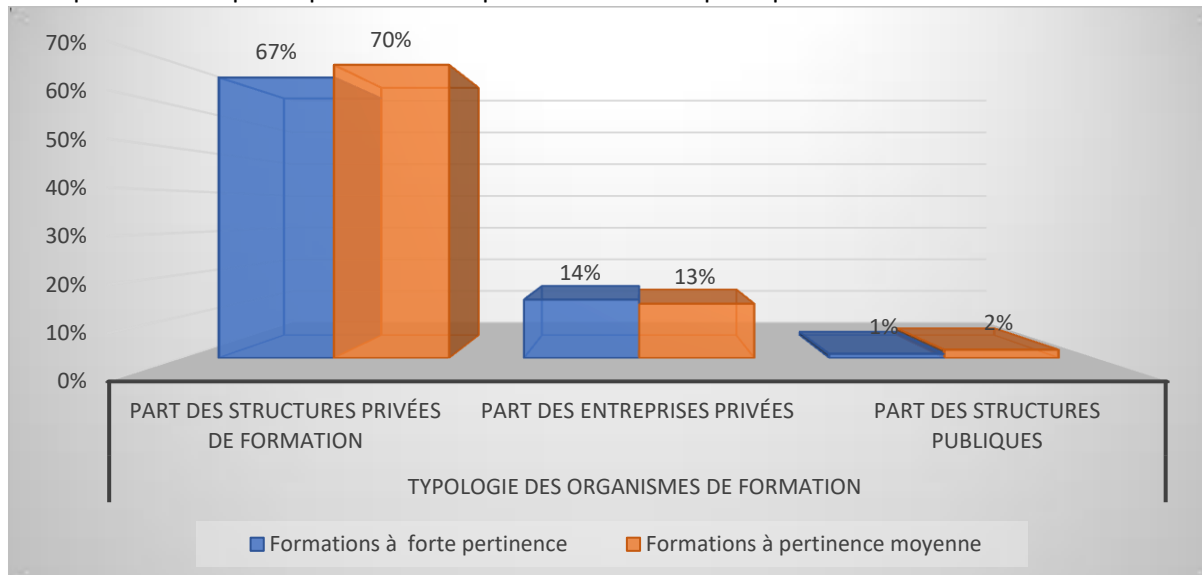


Figure 18 : Répartition du degré de pertinence des formations par type d'organismes au sein de la zone Afrique<sup>104</sup>

<sup>103</sup> Les données concernant les formations à pertinence faible et très faible n'ont pas fait l'objet d'interprétation sur ce graphique.

<sup>104</sup> Les données concernant les formations à pertinence faible et très faible n'ont pas fait l'objet d'interprétation sur ce graphique.

- De plus, on constate que 75 % des formations ayant une forte pertinence ciblent tout type de public, contre 79 % pour les formations à pertinence moyenne. 16 % des formations ayant une forte pertinence s'adressent exclusivement à des femmes, contre 7 % des formations à pertinence moyenne.

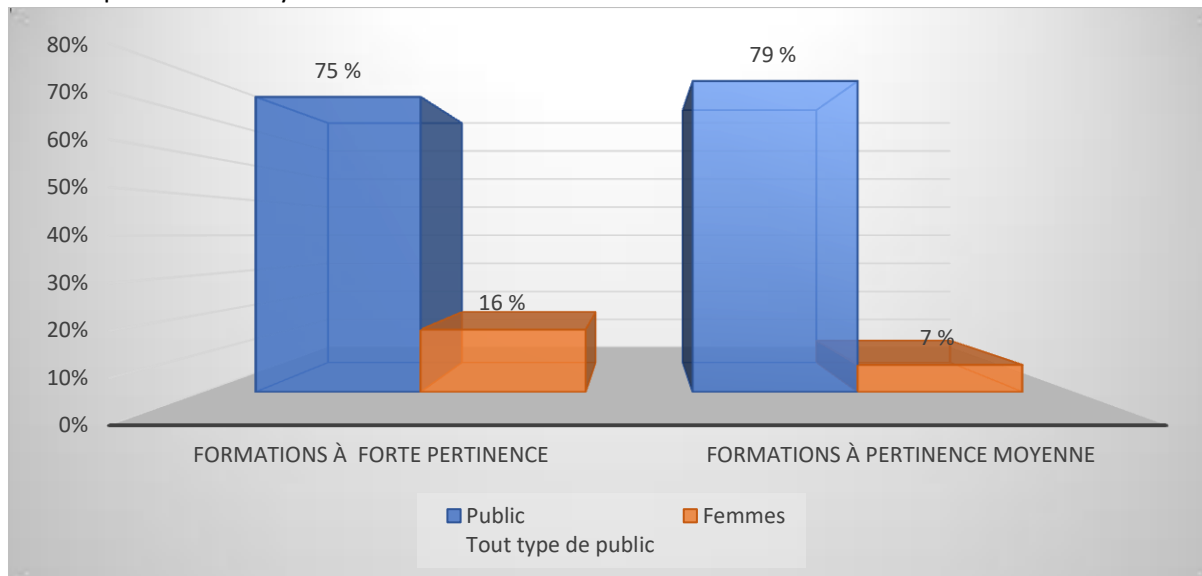


Figure 19 : Répartition du degré de pertinence des formations par type de publics au sein de la zone Afrique<sup>105</sup>

- Enfin, les formations à pertinence forte forment majoritairement aux métiers des « interfaces utilisateurs et (des) créations numériques » (42 %), puis aux métiers de la « conception et (du) développement » (30 %), et, enfin, aux métiers de la « communication et (du) marketing » (19 %). Parallèlement, les formations à pertinence moyenne portent majoritairement sur les métiers de la « conception et (du) développement » (43 %), puis sur les métiers de la « communication et (du) marketing » (22 %), et, enfin, sur les métiers « interfaces utilisateurs et créations numériques » (17 %).

<sup>105</sup> Les données concernant les formations à pertinence faible et très faible n'ont pas fait l'objet d'interprétation sur ce graphique.

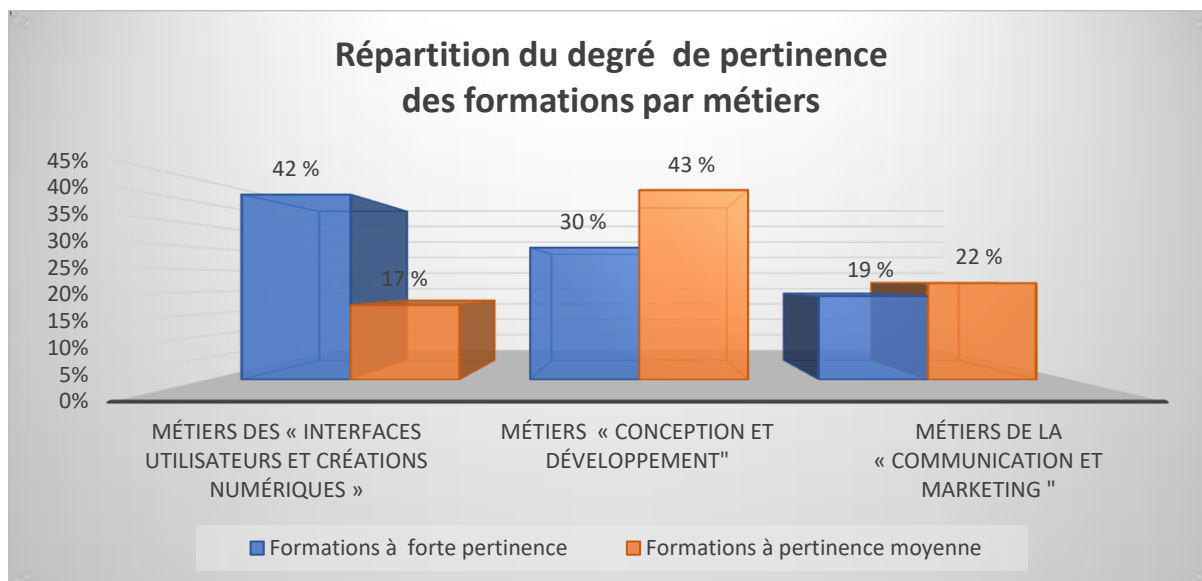


Figure 20 : Répartition du degré de pertinence des formations par métiers au sein de la zone Afrique<sup>106</sup>

|                                       |                                                                       | Formations à forte pertinence | Formations à pertinence moyenne |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Panorama global de l'offre            | Nombre de formations                                                  | 88                            | 134                             |
|                                       | Nombre d'organismes de formation concernés                            | 46                            | 101                             |
| Nature de la formation                | Part de la formation professionnelle continue dans l'offre globale    | 94 %                          | 95 %                            |
| Typologie des organismes de formation | Part des structures privées de formation                              | 67 %                          | 70 %                            |
|                                       | Part des entreprises privées                                          | 14 %                          | 13 %                            |
|                                       | Part des structures publiques                                         | 1 %                           | 2 %                             |
| Publics cibles                        | Public                                                                | 75 %                          | 79 %                            |
|                                       | Tout type de public                                                   |                               |                                 |
|                                       | Femmes                                                                | 16 %                          | 7 %                             |
| Métiers                               | Métiers des « interfaces utilisateurs et (des) créations numériques » | 42 %                          | 17 %                            |
|                                       | Métiers de la « conception et (du) développement »                    | 30 %                          | 43 %                            |
|                                       | Métiers de la « communication et (du) marketing »                     | 19 %                          | 22 %                            |

<sup>106</sup> Les données concernant les formations à pertinence faible et très faible n'ont pas fait l'objet d'interprétation sur ce graphique.

Tableau 22 : Synthèse des constats issus de la cartographie

**Les principales forces des 222 formations jugées pertinentes** (fort et moyen) pour l'OIF résident en **leurs adéquations aux besoins des marchés et aux réalités locales**. Les 142 organismes proposant ces offres sont essentiellement des structures de formation ou des entreprises privées spécialisées dans la formation.

Ils ont ainsi conçu des offres de formation avec les caractéristiques suivantes.

- **Durée : comprise entre trois et neuf mois** pour s'assurer que les apprenants puissent suivre à leur rythme et que les acquis soient bien assimilés.
- **Format : le plus souvent en présentiel**, car, la plupart du temps, les apprenants ne disposent pas du matériel, des outils et du cadre pour suivre les formations à distance.
- **Prix : des tarifs abordables, voire gratuits**, pour s'assurer un plus grand nombre de participants aux formations.
- **Modalités de validation des acquis : obligatoires** à l'issue de la formation (stage en entreprise, examen, soutenance projet...) et aboutissant à des certificats en majorité.
- **Secteurs : secteurs de niche** sur lesquels les formations sont peu nombreuses ou secteurs porteurs à l'issue desquels les possibilités d'insertion professionnelle sont élevées et avec des débouchés concrets.

**Les principales faiblesses des 438 formations jugées moins pertinentes** (faible et très faible) pour l'OIF sont dues au fait que 42 % de ces formations proposées par des structures privées et publiques de formation s'inscrivent dans le cadre d'un **cursus de type LMD**, et donc requièrent des **prérequis importants** et des **durées longues** de trois ans en moyenne.

L'on a pu également constater que plusieurs entreprises privées (agences de communication notamment) ont mis en place, à côté de leurs activités principales, des offres de formation afin d'identifier plus facilement des profils à former puis à recruter en interne, ou afin de gagner de nouveaux marchés en formant les équipes de leurs clients.

Ils ont ainsi conçu des offres de formation qui s'avèrent moins pertinentes pour une cible non professionnelle :

- **Durée : comprise entre un et trois mois**. Elles s'adressent à une **cible de professionnels ayant déjà des compétences dans le secteur** et voulant se perfectionner. Elles sont trop courtes pour avoir un impact réel d'insertion professionnelle pour une cible non aguerrie.
- **Prix : des tarifs un peu élevés** que peuvent payer les entreprises pour leurs salariés, mais qui ne sont pas à la portée de tout public.
- **Secteurs : secteurs non porteurs** à l'issue desquels les possibilités d'insertion professionnelle sont faibles et avec des débouchés peu concrets.

## D. Les entretiens ciblés

Sur la base du travail de cartographie effectué, les formations les plus pertinentes pour l'OIF (degré de pertinence « très élevé » et « fort ») ont été identifiées, et contact a été pris avec les organismes de formation des pays de ce niveau de priorité. Une entrevue d'une vingtaine de minutes leur a été proposée afin de :

- vérifier les informations collectées durant la recherche ;
- récupérer les informations manquantes dans la grille de collecte ;
- calibrer le degré de pertinence établi ;
- évaluer la faisabilité d'un partenariat entre l'organisme de formation et l'OIF ;
- faire des recommandations à l'OIF sur l'intérêt de cet acteur et sa (ses) formation(s).

Sur l'ensemble des 11 pays, 75 organismes de formation ont ainsi été contactés, et 21 entretiens ont été réalisés sur la base des réponses reçues.

Les informations et autres ressources recueillies, aussi bien dans le cadre de l'élaboration de la cartographie des métiers du numérique que dans celui de l'identification des ressources de formation aux métiers du numérique, ont été intégrées dans une base de données dynamique, consultable sur demande.

## V. BESOINS EN COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET STRATÉGIES DE L'OFFRE DE FORMATION DANS LES ÉCOSYSTÈMES NUMÉRIQUES FRANCOPHONES

Selon un rapport de l'entreprise Dell et du groupe de réflexion « l'Institut pour le Futur », publié en 2017, 85 % des personnes actuellement scolarisées exerceront d'ici à 2030 un métier qui n'existe pas encore<sup>107</sup>. La question des compétences numériques est donc capitale.

La compétence numérique se définit comme la capacité d'un individu à employer ainsi qu'à combiner ses connaissances (son savoir), ses habiletés (son savoir-faire) et ses attitudes (son savoir-être) par rapport aux sphères de compétences technologique, sociale et cognitive, afin d'utiliser des technologies de l'information et de communication, nouvelles ou existantes, pour :

- analyser, sélectionner et évaluer de manière critique l'information numérique ;
- résoudre des problèmes ;
- développer une base de connaissances collaborative tout en s'engageant dans les pratiques organisationnelles<sup>108</sup>.

Il en découle trois grandes familles de compétences.

- **Les compétences techniques** : soit la capacité à utiliser efficacement les technologies.
- **Les compétences cognitives** : soit la capacité à sélectionner, à interpréter et à évaluer l'information numérique.
- **Les compétences collaboratives** : soit la capacité à collaborer et à résoudre des problèmes dans des environnements technologiques.

Le développement de ces compétences est confronté aux inégalités socioéconomiques observées parmi les pays membres de la Francophonie, et pose le défi de l'adaptation des métiers et compétences traditionnels à la révolution numérique et à la formation adéquate pour répondre à la demande des différents acteurs du marché. Pour tous les gouvernements, il s'agit donc de répondre à la problématique de l'accès à l'emploi, et de garantir un pouvoir d'achat minimum, en particulier des classes moyennes et populaires, qui, partout dans le monde, redoutent les bouleversements induits par la numérisation, l'automatisation et/ou la robotisation à venir de leur métier.

De nombreuses ressources et données sont disponibles sur les implications de la quatrième révolution industrielle et l'avenir du travail pour les pays développés en général, et surtout les pays anglophones et les grands marchés émergents des pays asiatiques (Inde, Chine, etc.). Hormis le Canada-Québec, la France, la Belgique, la Suisse et le Luxembourg, on a très peu de données sur les pays francophones. Il est donc difficile de faire des analyses et des projections précises sur les besoins et les offres des pays francophones en développement en généralisant. L'analyse qui suit subdivise donc la communauté francophone en catégories d'écosystèmes ayant des dynamiques relativement homogènes, à savoir les matures, les émergents et ceux en développement.

- Matures : pays francophones de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord
- Émergents : pays francophones de l'Europe centrale et orientale, de l'Asie du Sud-Est et de l'Afrique du Nord
- En développement : pays francophones d'Afrique subsaharienne

### A. Les écosystèmes matures

---

107

[http://www.delltechnologies.com/content/dam/delltechnologies/assets/perspectives/2030/pdf/SR1940\\_IFTforDellTechnologies\\_Human-Machine\\_070517\\_readerhigh-res.pdf](http://www.delltechnologies.com/content/dam/delltechnologies/assets/perspectives/2030/pdf/SR1940_IFTforDellTechnologies_Human-Machine_070517_readerhigh-res.pdf)

108 <https://www.francenum.gouv.fr/comprendre-le-numerique/quelles-competences-numeriques-pour-assurer-la-transformation-numerique-des>

Les écosystèmes numériques matures sont caractérisés par une grande diversité d'acteurs publics et privés : universités, centres et laboratoires de recherche, incubateurs, accélérateurs, clusters, grandes entreprises du numérique, investisseurs, etc., permettant ainsi le développement d'une industrie du numérique forte, avec des acteurs majeurs présents dans le monde entier, et un réservoir de jeunes pousses<sup>109</sup> très innovantes dans beaucoup de domaines prometteurs comme la sécurité, l'intelligence artificielle (IA), les données massives (*big data*) ou l'Internet des objets (IdO, ou *Internet of Things – IoT*).

Malgré une numérisation déjà très avancée de la plupart des secteurs d'activité (de la publicité au bien-être/loisirs, en passant par le commerce et les médias), il existe dans ces écosystèmes une réelle industrie du numérique largement dominée par la fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, l'édition des logiciels et des jeux vidéo, les télécommunications, les services de programmation, les activités de conseil sur le numérique et les services (commerciaux ou non) en ligne.

Les profils les plus recherchés sont dans les domaines suivants :

- programmation et développement ;
- intelligence artificielle et gestion de données massives ;
- infrastructures, infonuagique, réseaux et centres de données ;
- maintenance, assistance et support pour l'exploitation ;
- interfaces utilisateurs et créations numériques ;
- direction, management et stratégie ;
- communication et marketing ;
- commerce ;
- expertise et conseil.

La constante attractivité de ces métiers s'appuie sur un tissu d'entreprises denses, et est renforcée par des infrastructures développées, des politiques publiques favorables et un système de formation initiale de qualité. Mais les investissements des entreprises sont moins importants que ceux de leurs pairs anglophones, et la taille des marchés est relativement insuffisante, occasionnant un départ de la main-d'œuvre très qualifiée, déjà insuffisante, vers les pays anglo-saxons.

Dans ce contexte, la formation initiale et continue est un enjeu majeur. Cependant, l'appareil de formation initiale, même s'il est déjà en évolution dans nombre de ces pays, ne pourra pas répondre aux besoins du marché s'il n'est pas profondément réadapté. L'appareil de formation continue très hétérogène (écoles d'ingénieurs, instituts universitaires de technologie, Grande École du numérique, entreprises et organismes de formation privés, etc.) tente d'apporter une réponse aux besoins du marché.

## B. Les écosystèmes émergents

Les pays de cette catégorie des écosystèmes émergents ont de nombreux atouts : infrastructures numériques assez développées, très bon niveau d'éducation, partenariats et échanges avec les universités des pays développés, fort potentiel en matière de recherche et développement (R&D), environnement favorable aux secteurs privés, etc. L'économie numérique y connaît donc une croissance très rapide. La population est jeune et a une bonne connaissance du numérique. Les médias sociaux sont extraordinairement populaires et jouent un grand rôle dans la vulgarisation des aptitudes numériques. Les marathons de programmation (hackathons) et autres événements de démarrage, y compris ceux destinés aux applications industrielles, attirent des milliers

---

<sup>109</sup> Jeunes pousses, ou « start-up ».

d'entrepreneurs, de concepteurs et de développeurs de logiciels. Il est encourageant de constater que les femmes sont bien représentées lors de ces événements.

Ces pays produisent de nombreux diplômés en informatique et en ingénierie. Mais cela demeure insuffisant pour satisfaire les besoins de croissance de leurs marchés.

Les principales compétences recherchées sont celles qui visent l'amélioration du e-commerce (interfaces utilisateurs ; créations numériques ; infonuagique ; réseaux et centres de données ; expertise et conseil ; direction, management et stratégie ; communication et marketing...), mais également des profils de programmeurs et de développeurs pour accompagner leurs dynamiques de développement.

### C. Les écosystèmes en développement

Les écosystèmes en développement sont caractérisés par une forte inventivité des populations à faibles revenus, simplifiant ou détournant un produit, un service ou un modèle d'affaires pour l'adapter et répondre à un besoin non satisfait d'utilisateurs finaux.

Le marché du travail pour les compétences numériques est déjà très développé dans les pays de cette catégorie. Il y existe une forte demande de compétences. Selon un rapport de la Banque mondiale, en Afrique subsaharienne, plus de 230 millions d'emplois nécessiteront des compétences numériques d'ici 2030, ce qui représente près de 650 millions d'opportunités de formation<sup>110</sup>. Cette situation est due à la numérisation des services, et elle va s'accélérer avec la numérisation du secteur primaire (automatisation de l'agriculture, informatisation de l'artisanat, etc.). Actuellement, les compétences de base (littératie numérique), y compris la recherche sur Internet et l'utilisation des logiciels de base, sont les plus demandées, mais certaines compétences intermédiaires et avancées constituent également une priorité, comme les métiers dans les domaines des « interfaces utilisateurs et (des) créations numériques » et de la « communication et (du) marketing sur Internet ». La demande de compétences numériques devrait croître plus rapidement dans les pays de cette catégorie que sur les autres marchés.

De façon générale, on observe un écart important entre l'offre et la demande pour tous les niveaux de compétences dans toutes les régions, avec une plus faible disponibilité de compétences dans les pays en développement que sur d'autres marchés, et des lacunes importantes dans l'offre de compétences intermédiaires et avancées.

### D. Exemples de métiers de demain

Quel que soit le pays, certains métiers commencent à apparaître et se développeront davantage les prochaines années, comme le montre le tableau ci-après.

---

<sup>110</sup>

[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills\\_Final\\_WEB\\_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills_Final_WEB_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES).

| Nom du métier                                                | Description du métier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Compétences requises                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Amplificateur.trice de talents</b>                        | Son rôle est de vulgariser, au sein des organisations, une posture efficace de développement personnel, permettant ainsi à chacun de laisser son potentiel s'exprimer pleinement. L'amplificateur de talents peut proposer un accompagnement structuré en fonction des besoins du public visé, soit en présentiel pour un service plus personnalisé, soit par le biais de plateformes en ligne pour un impact à plus grande échelle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bienveillance, empathie, franchise... ce métier repose également sur la capacité à discerner les points forts et talents des personnes ou des organisations accompagnées.<br>Il correspondra ainsi aux profils de responsable de recrutements, responsable RH ou encore manager d'équipe. Il va sans dire qu'il nécessite une excellente maîtrise des outils numériques.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vendeur.euse sur les médias sociaux, ou social seller</b> | Il entretient un réseau de relations (clients, prospects, partenaires, etc.) <i>via</i> les réseaux sociaux, à des fins commerciales.<br>En pratique, des algorithmes déchargent le vendeur sur les médias sociaux, ou <i>social seller</i> , des appels téléphoniques répétitifs de prospection, et lui permettent de qualifier le degré d'appétence d'un prospect en analysant ses interactions. Ainsi, grâce aux réseaux sociaux, il contextualise chaque mise en relation, rebondit sur l'actualité du prospect, pose des questions et creuse les besoins éventuels qui pourraient amener à une vente, tissant ainsi des relations privilégiées avec ses interlocuteurs... pour ne contacter le potentiel client qu'au bon moment. | Il n'est pas question ici de se réfugier uniquement derrière un écran pour être performant. Le vendeur sur les médias sociaux doit aussi établir et garder le contact dans la vraie vie. Il lui faut donc : <ul style="list-style-type: none"> <li>– connaître les règles de base du métier de commercial ;</li> <li>– maîtriser parfaitement l'usage des réseaux sociaux, et notamment savoir animer sa communauté, booster son audience, savoir anticiper le coup d'après, etc.</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>Interprète des données (datas)</b>                        | Son rôle consiste à poser la bonne problématique à résoudre grâce à la science des données (qu'il s'agisse d'expliquer un comportement ou de prédire une performance ou une action avec un intervalle de confiance acceptable, etc.) et à interpréter de manière utile les résultats obtenus. Il est le garant de l'absence de biais dans les algorithmes. Ses conclusions doivent déboucher sur un plan d'action concret et efficace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Il est en quelque sorte le nouvel expert en science des données. Il doit donc à la fois posséder : <ul style="list-style-type: none"> <li>– une expérience en stratégie d'entreprise ;</li> <li>– une expérience en statistiques/modélisation/économétrie ;</li> <li>– et un savoir-faire technologique.</li> </ul> À cela s'ajoute une compétence en communication, notamment pour vulgariser au maximum le propos auprès d'autres interlocuteurs moins technophiles comme les directions générales. Il faut à ce propos être persévérant, car influencer sur une stratégie d'entreprise peut prendre beaucoup de temps. |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Neuro-manager, ou brain manager</b>          | <p>Tout l'enjeu de son intervention est de mieux utiliser les particularités du cerveau humain pour faire avancer efficacement une organisation ou une équipe, ceci en s'appuyant sur les neurosciences, ou plus précisément sur la plasticité neuronale.</p> <p>En bref, il aide à lutter contre la mise en mode « pilote automatique » d'une équipe.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Inutile d'être médecin pour être un bon neuro-manager. En revanche, une formation sur les applications pratiques des neurosciences est indispensable, car ce métier inclut la compréhension des rudiments de la biologie, de la chimie du cerveau ainsi que de la psychologie, afin d'identifier le déclenchement et le rôle des émotions dans un processus de décision, et ce, quel que soit le domaine : finance, marketing, etc.</p>                                                                                                                                                                    |
| <b>Chef.fe de projet agile, ou scrum master</b> | <p>Le « scrum » est l'une des trois méthodes agiles avec le « <i>design thinking</i> » et le « <i>lean management</i> ». Concrètement, un chef de projet agile, ou <i>scrum master</i>, planifie le travail de l'équipe qu'il accompagne sur un projet, et s'assure du respect des délais et des coûts. Il assure également le rapportage au client (interne ou externe) et aux managers. C'est ainsi le maître du temps, de l'argent et de la qualité d'un projet.</p> <p>Pour assurer sa tâche, il planifie les temps forts et les événements, et organise des réunions quotidiennes... Il analyse de manière proactive les éventuels points bloquants, et fait en sorte de préserver l'équipe des interférences extérieures et de tout ce qui pourrait la ralentir ou la détourner de ses objectifs.</p> | <p>En général, le chef de projet agile, ou <i>scrum master</i>, a un profil d'ingénieur en informatique ou de développeur, donc un profil très technique. Mais cela ne suffit pas. Un talent particulier pour la gestion de projet et l'accompagnement d'équipe est indispensable. Il est souvent titulaire d'une certification <i>scrum master</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Hacker éthique / pirate au chapeau blanc</b> | <p>Il est chargé de lutter contre la cybercriminalité. Pour cela, il va chercher à comprendre comment fonctionne une machine ou un programme, ses failles et ses faiblesses... et trouver des solutions pour parer aux intrusions. Tout ceci permettra de renforcer les systèmes de protection, et donc de réduire les risques d'attaque externes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Être une rock star de l'informatique ne suffit pas. Il faut toujours avoir un coup d'avance sur les pirates malveillants, ce qui suppose d'entretenir en permanence son expertise technique et son agilité intellectuelle pour entrer dans les systèmes expertisés. Il faut également avoir une fine compréhension du secteur d'activité de l'entreprise afin de savoir quoi protéger en priorité, le tout dans le respect du droit et de l'éthique. Cet emploi conviendrait parfaitement aux « <i>geeks</i> », joueurs ou <i>gamers</i> et autres pirates informatiques qui ont décidé d'être loyaux.</p> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Éducateur.trice de robot</b></p> | <p>Son rôle consiste à apprendre aux algorithmes à « bien penser » et surtout à ne pas biaiser leur raisonnement. L'éducateur structure donc une grande quantité d'informations sous la forme de questions-réponses, pour faire gagner en autonomie un programme d'intelligence artificielle. Il lui appartient de documenter des séries d'exemples pertinents, et surtout d'éviter les biais, d'autant plus que les algorithmes mal documentés peuvent malheureusement conduire à créer des discriminations.</p> | <p>Ce métier associe les mathématiques et la programmation informatique. Il faut également avoir une bonne maîtrise de la statistique, de la segmentation des données et de l'écriture algorithmique. Et, pour ne pas introduire de biais, l'éthique est essentielle.</p> |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tableau 23 : Focus sur quelques métiers d'aujourd'hui et de demain d'après le livre Les Métiers du futur par Isabelle Rouhan et Clara-Doïna Schmelck

## VI. RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION

Renforcer l'offre de formation aux métiers du numérique dans l'espace francophone.

Les progrès technologiques stimulent la quatrième révolution industrielle, entraînant un changement significatif dans les compétences qui seront nécessaires à la main-d'œuvre actuelle et future. La majorité des pays ne dispose pas d'une offre suffisante de ces compétences, l'écart entre l'offre et la demande étant plus important dans les pays en développement en Afrique que dans les autres régions. Les systèmes éducatifs doivent donc se réformer ou risquent de ne pas fournir les compétences nécessaires pour l'avenir. De profonds changements sont nécessaires à toutes les étapes et sur tous les aspects de l'éducation. Les pays francophones en développement doivent donc résolument s'engager dans cette évolution de l'éducation.

En attendant, il est urgent de **renforcer l'offre actuelle de formation dans le numérique**.

Plusieurs actions peuvent être mises en œuvre pour y arriver.

- Favoriser le développement de formations courtes (généralement d'une durée de trois à six mois, voire neuf à douze mois pour les formations les plus complexes), avec une combinaison de méthodes d'enseignement axées sur l'apprentissage pratique plutôt que sur une compréhension théorique.
- Accompagner l'employabilité des diplômés en renforçant leurs compétences numériques. Les offres de formation proposées doivent s'aligner sur la demande du marché et les exigences des employeurs afin que les diplômés acquièrent les compétences techniques et non techniques nécessaires à un environnement professionnel en profonde transformation.
- Participer à une mixité de modèles économiques des organismes de formation (gratuit pour les populations vulnérables et payant pour les autres) afin de favoriser l'accès des populations vulnérables à des formations pouvant les sortir de leurs situations de précarité.
- Encourager l'intégration de l'acquisition des compétences numériques dans l'éducation à la base.

Plus spécifiquement, il est important de **concentrer les efforts sur la famille des métiers du segment « périphérique » : les métiers de la communication, du marketing, de l'interface utilisateur et de la création numérique** pour les raisons suivantes.

- Il y a un besoin élevé de ces compétences sur le marché de l'emploi, mais très peu de personnes réellement formées.
- Il n'existe presque pas de curricula de formation harmonisés dans les pays francophones en développement sur la majorité de ces métiers. Les spécialistes se forment donc « sur le tas », « en faisant » et/ou grâce à des contenus en ligne. Cela pose le problème de la complétude de leur formation et donc de leur professionnalisation (défaillance dans la rigueur organisationnelle et dans l'approche commerciale, par exemple), avec les corollaires tels que l'absence d'une réelle considération par une majeure partie de leur potentielle clientèle.
- Nombre de ces métiers peuvent offrir des opportunités en sous-traitance.

Il est également important d'**établir / d'harmoniser la qualité des curricula de formation**, afin de répondre aux besoins du marché et de participer ainsi à la professionnalisation de ces métiers.

Pour ce qui est de la **durée des formations**, et afin de toucher un public plus vulnérable (notamment les femmes, les jeunes déscolarisés ou peu qualifiés, les personnes éloignées de l'emploi...), il est recommandé de mettre l'accent sur des cycles de formation courts (**trois à six mois idéalement**, éventuellement neuf à douze mois pour les formations les plus complexes), mais complets, de manière à former des professionnels au-delà des compétences techniques.

Pour atteindre cette cible, il serait également recommandé de ne pas exiger à l'entrée un niveau minimum de formation (CAP, bac ou bac+), mais il conviendrait de déterminer des modalités d'évaluation des compétences de la cible à l'entrée de la formation (par exemple, des tests ou des mises en situation, etc.).

**« Évaluer l'efficacité du dispositif » : la post-formation**

En ce qui concerne l'efficacité des dispositifs, la majorité des formations actuelles présentent peu de résultats en matière d'insertion professionnelle des apprenants. Il est nécessaire de sensibiliser les opérateurs de formation à la mise en place de dispositifs post-formation afin d'optimiser les chances d'insertion en entreprise des apprenants. Ceci passe par le renforcement des acteurs de la formation sur le suivi de leurs apprenants (accompagnement, mentorat, événements de réseautage, etc.) et le développement des partenariats avec les entreprises de l'écosystème pour faciliter les placements.

Le projet « D-CLIC, formez-vous au numérique avec l'OIF » de l'Organisation internationale de la Francophonie a pour objectif de veiller au suivi des apprenants a minima sur la première année après la fin de leur formation afin d'évaluer le taux d'insertion professionnelle et d'améliorer les dispositifs d'insertion sur le marché du travail. Un partage d'expérience entre les opérateurs de formation francophone sera encouragé sur ce point, et des mécanismes pourront être pensés et développés pour favoriser la diffusion des offres d'emploi aux niveaux national et régional, voire au niveau de l'ensemble du réseau des opérateurs de formation francophone partenaires, nombre de postes à pourvoir dans le secteur du numérique pouvant faire l'objet d'externalisation en ligne.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

### Nota bene

La bibliographie se compose de trois sections : les ouvrages, articles et documents de référence ; les articles de journaux et de blogs professionnels ; et enfin les sites d'institutions et d'associations publiques ou privées. Lorsque les documents de référence (répertoires, référentiels, etc.) sont connus et habituellement référencés par leur acronyme, c'est celui-ci qui figure en lieu et place du nom d'auteur dans la référence.

La liste complète des ressources utilisées pour la constitution de la classification se trouve en annexe 1. Il s'agit de la liste des ressources documentaires utilisées pour l'analyse et non de la liste exhaustive de documents consultés.

### A. Ouvrages, articles et documents de référence

Ben Henda, M. (2016). Identification des besoins en formation tic/e dans les pays francophones du sud. Étude réalisée par : Initiatives pour le développement numérique de l'espace universitaire francophone. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01475539/document>

Jean-Philippe Berrou and Claire Gondard-Delcroix (2011). Dynamique des réseaux sociaux et trajectoire d'entreprises informelles à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), BMS : Bulletin of Sociological Methodology / Bulletin de méthodologie sociologique, n° 110, 26-44. [www.jstor.org/stable/23891804](http://www.jstor.org/stable/23891804)

Berry, R. (2008). *Pourquoi et comment le monde devient numérique*. Paris : Fayard et Collège de France.

Boyer, L. et Scouarnec, A. (2009). *La Prospective des métiers*, Cormelles-le-Royal : EMS.

Brillet, F. et Hulin, A. (2009). La vision prospective à l'épreuve de la tradition : le devenir des métiers des compagnons du devoir. *Management et Avenir*, 5(25), 354-379. <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2009-5-page-354.htm>

Cap Digital (2018). *Les métiers du digital. États des lieux et perspectives*. <https://www.ebg.net/publications/pdf/100010.pdf>

CIGREF (2018). *Nomenclature CIGEF de métiers du système d'information*. <https://www.cigref.fr/nomenclature-rh>

Coëffé, T. (2017/2018). Les 36 métiers de la filière numérique. *Blog du modérateur* (BDM). <https://www.blogdumoderateur.com/36-metiers-numerique/>

COE (2017). Automatisation, numérisation et emploi. Rapport du COE (Conseil d'orientation pour l'emploi). Tome 3 : l'impact sur le travail. <https://www.strategie.gouv.fr/publications/automatisation-numerisation-emploi-tome-3>

Datagency iab (2015). Étude sur les métiers et les compétences de la transition numérique dans le secteur du marketing et de la communication (capsules\_20150211 : versiontechdays\_vf). [https://fr.slideshare.net/Emarketing\\_fr/datagency-iab-capsules20150211versiontechdaysvf-44600629](https://fr.slideshare.net/Emarketing_fr/datagency-iab-capsules20150211versiontechdaysvf-44600629)

DARES (2009). La nomenclature des familles professionnelles. [https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/fap-2009\\_introduction\\_et\\_table\\_de\\_correspondance.pdf](https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/fap-2009_introduction_et_table_de_correspondance.pdf)

Doueihy, M. (2013). Qu'est-ce que le numérique ? Dans *Qu'est-ce que le numérique* (pp. 5-55). Paris : PUF. <https://www.cairn.info/qu-est-ce-que-le-numerique--9782130627180-page-5.htm#>

Falzon, P. et Mollo, V. (2004) Auto- and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied ergonomics*, Elsevier, vol 35, pp 531-540.

France Stratégie (2019). *Vision prospective partagée des emplois et des compétences dans la filière du numérique : évaluation et perspectives d'actualisation d'une démarche prospective deux ans après* (Réseau emplois compétences). <https://www.strategie.gouv.fr/debats/vision-prospective-partagee-emplois-competences-filiere-numerique-evaluation-perspectives>

France Stratégie et CEREQ (2017). *Vision prospective partagée des emplois et des compétences (VPPEC). La filière numérique.* [https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-rec-vppec-numerique-8juin-final\\_0.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-rec-vppec-numerique-8juin-final_0.pdf)

France Stratégie et DARES (2015), *Les métiers en 2022, Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications.* [https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs\\_rapport\\_metiers\\_en\\_2022\\_27042015\\_final.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs_rapport_metiers_en_2022_27042015_final.pdf)

Frappe, P., Attali, C. et Matillon, Y. (2010). Socle historique des référentiels métier et compétences en médecine générale. *La revue française de médecine générale*, 21(91), 41-46. [https://reimAttalis.cnge.fr/IMG/pdf/Socle\\_historique\\_des\\_referentiels.pdf](https://reimAttalis.cnge.fr/IMG/pdf/Socle_historique_des_referentiels.pdf)

Gouvernement du Québec (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique.* Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf)

Gouvernement du Canada (2020). *Classification nationale des professions (CNP).* <https://noc.esdc.gc.ca/Accueil/Bienvenue/fa62505346f5482f89e061e75aded1ee>

Gouvernement français (2015). *Référentiel des métiers et compétences des systèmes d'information et de communication (SIC)*, Direction interministérielle du numérique. <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/referentiel-des-metiers-et-competences-des-systemes-diinformation-et-de-communication-sic/>

Grossetti M., Barthe J.-F. (2008). « Dynamique des réseaux interpersonnels et des organisations dans les créations d'entreprises [\*] », *Revue française de sociologie* /3 (vol. 49), p. 585-612.

IGEN, IGAENR, CGEiet et IGAS (2015). *Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique* (rapport n° 2015-097). <https://www.education.gouv.fr/les-besoins-et-l-offre-de-formation-aux-metiers-du-numerique-rapport-igen-igaenr-cgeiet-igas-1694>

Kuek, S.H ; Paradi-Guilford, C.M ; Fayomi, T. ; Imaizumi, S. ; Ipeirotis, Panos. 2015. *The global opportunity in online outsourcing (English)*. Washington, D.C. : World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22284/The0global0opp0n0online0outsourcin0g.pdf>

Le Boterf, G. (2000). *Compétence et navigation professionnelle*. Paris : Éditions d'Organisation.

OIF (2019). 88 États et gouvernements. <https://www.francophonie.org/88-etats-et-gouvernements-125>

Parrochia, D. (2014). *Épistémologie des classifications.* <http://www.centre-dalembert.universite-paris-saclay.fr/wp-content/uploads/2014/01/parrochia.pdf>

RIME (2018). *Répertoire interministériel des métiers de l'État*, ministère de la Transformation et de la Fonction publique. <https://www.fonction-publique.gouv.fr/biep/repertoire-interministeriel-des-metiers-de-letat>

- ROME (2018). Répertoire opérationnel des métiers et des emplois. <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/repertoire-operationnel-des-metiers-et-des-emplois-rome/>
- Theureau, J. (2005). Les méthodes de construction de données ? *Impulsion*, 4, 281-301.
- UE Science Hub (2016). DigComp 2.0 : *The Digital Competence Framework 2.0*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework-2.0#:text=DigComp 2.0 identifies the key digital data, information and content>.
- UE (2008/2017). *Le cadre européen des certifications (CEC)* (2008/2017). <https://europa.eu/europass/fr/european-qualifications-framework-eqf>
- UE (2019). *Référentiel européen des e-compétences 3.0*. [http://pa82.fr/wp\\_pa82/wp-content/uploads/2019/11/European-e-Competence-Framework-3.0\\_FR.pdf](http://pa82.fr/wp_pa82/wp-content/uploads/2019/11/European-e-Competence-Framework-3.0_FR.pdf)
- UIT (2018). *Kit pratique sur les compétences numériques*. [https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Digital-Skills-Toolkit\\_French.pdr](https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Digital-Skills-Toolkit_French.pdr)
- UNESCO (2019). *Recommandation sur les ressources éducatives libres (REL)*. [http://portal.unesco.org/fr/ev.php-URL\\_ID=49556&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/fr/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Wikipédia-a (s.d.). *Métier* : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Métier\\_\(activité\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Métier_(activité))
- Wikipédia-b (s.d.). *Numérique* : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Numérique>

## B. Webographie : journaux et blogs professionnels

- Afri Carrières (2020). Les 11 métiers les plus recrutés en Afrique en 2020. <https://www.afri-carrieres.com/2020/07/onze-11-metiers-du-digital-qui.html>
- Afri Carrières (2020). 13 métiers ou emplois que vous pouvez faire sans le bac en Afrique. <https://www.afri-carrieres.com/2020/10/14-metiers-ou-emplois-que-vous-pouvez.html>
- Barabel, M. (2017). Des « hard skills » aux « mad skills » ? Comment le monde numérique rebat les cartes des compétences ? *ActuelRh*. <https://www.actuel-rh.fr/chronique/auteur/michel-barabel>
- Coignard, P. (2016). Métiers du Web : un potentiel en devenir. <https://forbesafrique.com/metiers-du-web-un-potentiel-en-devenir/>
- Ousmane (2018). 5 métiers du numérique dans les zones rurales du Niger (Cogito ergo blog). <https://lesmotsdupeuple.mondoblog.org/billets/5-metiers-numrique-telephone-mobile-zones-rurales-niger>
- ExpressoJobs.com (2020). Top 20 des métiers d'avenir en Web au Québec. <https://espresso-jobs.com/conseils-carriere/top-20-des-metiers-davenir-en-web-au-quebec/>
- Jobintree (s.d.). Métier, définition. <https://www.jobintree.com/dictionnaire/definition-metier-262.html>
- Le canal des métiers (s.d.). La notion de métier. <https://www.lecanaldesmetiers.tv/actualites/3938-metier>
- Via Compétences. Les métiers du numérique. CIDJ. <http://www.via-competences.fr/prao/documentation/les-dossiers-thematiques/les-metiers-du-numerique/les-metiers-du-numerique-92815.kjsp>

## C. Sites

AfricaWork, <https://www.emploisenegal.com/offre-emploi-senegal/redacteur-seo-articles-francais-531238>

Alternative digitale, <https://www.alternativedigitale.com/>

APEC, <https://www.apec.fr/>

Cap Digital, <https://www.capdigital.com/>

CEREQ, <https://www.cereq.com/>

Cidj #fojeunesse, <https://www.cidj.com/>

CIGREF, <https://www.cigref.fr/nomenclature-rh>

EmploiSenegal.com, <https://www.emploisenegal.com>

Forbes Afrique, <https://forbesafrique.com/>

FOREM, [www.leforem.be](http://www.leforem.be)

IFEF, <https://ifef.francophonie.org/>

OIF, <https://www.francophonie.org/>

OPIIEC, <https://www.opiiec.fr/>

Pôle emploi, <https://www.pole-emploi.fr/accueil/>

Sonatel, <https://offreemplois.com/groupe-sonatel/>

SIEP, <https://www.siep.be/>

Syntec numérique, <https://syntec-numerique.fr/>

## VIII. ÉQUIPE DE RÉDACTION

**Rapport conçu à l’initiative et avec le soutien de l’Organisation internationale de la Francophonie**

### Équipe de rédaction

**Christian JEKINNOU, chef d’équipe**

Consultant en entrepreneuriat, innovation et économie numérique spécialisé sur l’Afrique, associé à l’Agence Fanaka&Co

**Pr Claude LISHOU**

Professeur titulaire des universités à l’École supérieure polytechnique de l’Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal)

**Sonia MICHAUD**

Directrice générale du développement international  
Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (Canada)

**Pr Daniel PERAYA**

Professeur à l’unité des technologies éducatives de la faculté de psychologie et des sciences de l’éducation de l’Université de Genève (Suisse)

**Raodath AMINOU**

Consultante entrepreneuriat et innovation numérique (Bénin)

**Aminata KARAMOKO**

Consultante entrepreneuriat et innovation numérique (France)

L'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) est une institution fondée sur le partage d'une langue, le français, et de valeurs communes. Elle rassemble 88 États et gouvernements.

Le rapport sur la langue française dans le monde, publié en 2018, établit à 300 millions le nombre de locuteurs du français. Présente sur les cinq continents, l'OIF mène des actions politiques et de coopération dans les domaines prioritaires suivants : la langue française et la diversité culturelle et linguistique ; la paix, la démocratie et les droits de l'Homme ; l'éducation et la formation ; le développement durable et la solidarité. Dans l'ensemble de ses actions, l'OIF accorde une attention particulière aux jeunes et aux femmes, ainsi qu'à l'accès aux technologies de l'information et de la communication.

La secrétaire générale conduit l'action politique de la Francophonie, dont elle est la porte-parole et la représentante officielle au niveau international. Louise Mushikiwabo a été élue à ce poste lors du XVII<sup>e</sup> Sommet de la Francophonie, en octobre 2018, à Erevan (Arménie). Mme Mushikiwabo a pris ses fonctions en janvier 2019.

#### **54 ÉTATS ET GOUVERNEMENTS MEMBRES**

Albanie • Principauté d'Andorre • Arménie • Belgique • Bénin • Bulgarie • Burkina Faso • Burundi • Cabo Verde • Cambodge • Cameroun • Canada • Canada–Nouveau-Brunswick • Canada–Québec • Centrafrique • Comores • Congo • République démocratique du Congo • Côte d'Ivoire • Djibouti • Dominique • Égypte • France • Gabon • Grèce • Guinée • Guinée-Bissau • Guinée équatoriale • Haïti • Laos • Liban • Luxembourg • Macédoine du Nord • Madagascar • Mali • Maroc • Maurice • Mauritanie • Moldavie • Monaco • Niger • Roumanie • Rwanda • Sainte-Lucie • Sao Tomé-et-Principe • Sénégal • Seychelles • Suisse • Tchad • Togo • Tunisie • Vanuatu • Vietnam • Fédération Wallonie-Bruxelles

#### **7 MEMBRES ASSOCIÉS**

Chypre • Émirats arabes unis • France–Nouvelle-Calédonie • Ghana • Kosovo • Qatar • Serbie

#### **27 OBSERVATEURS**

Argentine • Autriche • Bosnie-Herzégovine • Canada/Ontario • Corée du Sud • Costa Rica • Croatie • Dominicaine (République) • Estonie • Gambie • Géorgie • Hongrie • Irlande • Lettonie • Lituanie • Louisiane • Malte • Mexique • Monténégro • Mozambique • Pologne • Slovaquie • Slovénie • tchèque (République) • Thaïlande • Ukraine • Uruguay

ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE

19-21, AVENUE BOSQUET, 75007 PARIS (FRANCE)

Tél. : +33 (0)1 44 37 33 25

[www.francophonie.org](http://www.francophonie.org)

