REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

SECRETARIAT GENERAL

Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences Pour la Croissance et l'Emploi
---
COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF EMPLOYMENT AND VOCATIONAL TRAINING

SECRETARIAT GENERAL

Secondary Education and Skills Development Support Project

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

METIER : DATA ANALYST

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN

SECTEUR : NUMERIQUE

Edition 2024



Préface

Afin d'atteindre son objectif de développement à l'horizon 2035, le Gouvernement camerounais a placé la formation professionnelle comme un levier essentiel pour son développement économique et social. Il s'est engagé pour la période 2020-2030 dans un processus ambitieux de réformes et d'investissements visant à améliorer durablement l'accès à une éducation inclusive, équitable et de qualité, tout en renforçant l'efficacité de son pilotage sectoriel.

Eu égard aux défis identifiés, le Gouvernement de la République du Cameroun a reçu un crédit de l'Association Internationale pour le Développement (IDA) dans le but de financer les activités du Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE / P 170561).

C'est dans cette perspective que quarante-cinq (45) référentiels de formation ont été élaborés selon l'Approche Par Compétences dans les secteurs de l'Energie, le Numérique, l'Agro-alimentaire et les Bâtiments et Travaux Publics (BTP) et implantés dans certaines structures de formation professionnelle. A date, lesdits référentiels sont prêts à être mis en œuvre dans les structures de formation professionnelles.

Le présent référentiel de formation est donc un document de référence pour le dispositif de Développement de Compétences Techniques et Professionnelle au Cameroun.

Nous exhortons les acteurs de la formation professionnelle à contribuer à sa mise en œuvre.

Contenu

- ✓ **Rapport de l'Analyse de Situation de Travail (RAST)**
- ✓ **Référentiel de Métier-Compétences (RMC)**
- ✓ **Référentiel de Formation (RF)**
- ✓ **Référentiel d'Evaluation et de Certification (REC)**
- ✓ **Guide Pédagogique (GP)**
- ✓ **Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle (GOPM)**

EQUIPE D'ANIMATION DE L'AST (ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL)

N°	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	**BELINGA BESSALA Simon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Chef de mission
2	**ANONG Léon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
3	**Dr. TELLA NEGOU Martial Larios**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue

EQUIPE DE PRODUCTION

N°	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	**Dr. TCHOMGOUO NZALLI Gédéon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Directeur de projet, Directeur Général
2	**BELINGA BESSALA Simon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Chef de mission
3	**ANONG Léon**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
4	**Dr. TELLA NEGOU Martial Larios**	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
5	**Jérôme FONIN**	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
6	**MBIELEU NONO HAGOUA Franck**	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
7	**DJOUMESSI WANDJI Hervé Nathan**	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
8	**MAMADOU Issa**	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
9	**NNOUBIGNIE Yves Emmanuel**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
10	**TOUKAM Diandra**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
11	**NTEDE Rosine Marina**	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique

LISTE DES PERSONNES CONSULTEES

N°	NOMS ET PRENOMS	ENTREPRISE	LOCALITE
01	NDJOPNANG WANTIEP Yves Pascal	MINESEC	YAOUNDE
02	SOMGOUAC NZALI Diane	WORLD VOICE GROUP	YAOUNDE
03	BILACK DONGO Rose Maeva	INTELECK CONSULTING	YAOUNDE
04	KAPTUE Juliette Rose	C2D	YAOUNDE
05	DJOUMESSI WANDJI Hervé Nathan	Fiscagest	YAOUNDE
06	MAMADOU Issa	Fisacgest	YAOUNDE

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel de Formation a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du développement des Référentiels de Formation Professionnelle selon l'Approche Par Compétences (APC) au Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE). Aussi, tenons-nous à exprimer au Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle notre profonde gratitude pour cette opportunité offerte qui permettra la normalisation de la formation et la valorisation du métier de data analyst au Cameroun.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts et Entreprises) dans le cadre de l'Analyse de Situation de Travail (AST) et dont l'aide a été indispensable à la bonne conduite des entretiens et la réalisation des contenus de ce Référentiel.

Que ces acteurs consultés, dont les noms figurent sur la liste ci-jointe trouvent ici l'expression de nos remerciements pour leurs disponibilités et leurs contributions qui seront significatives à la production d'un Référentiel de Formation Professionnelle, de qualité pour le métier de data Analyst.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
BT	Brevet de Technicien
CMR	Cameroun
CQP	Certificat de Qualification Professionnelle
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelle
DQP	Diplômes de Qualification Professionnelle
DTS	Diplôme de Technicien Spécialisé
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
FP	Formation Professionnelle
GECAM	Groupement des Entreprises du Cameroun
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
OWASP	Open Web Application Security Project
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement du Cameroun 2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience
WAF	Web Application Firewall

TABLE DES MATIERES

EQUIPE D'ANIMATION DE L'AST (ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL) 4
EQUIPE DE PRODUCTION 4
LISTE DES PERSONNES CONSULTEES 5
REMERCIEMENTS 6
ABREVIATIONS ET ACRONYMES 7
RAPPORT DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (RAST) 12
INTRODUCTION 14
PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION 15
1. DÉFINITION DU MÉTIER /FONCTION DE TRAVAIL 16
2. CONTEXTE PROFESSIONNEL 16
2.1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL 16
2.2. ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE ET FACTEURS D'INTÉRÊT POUR L'EXERCICE DE LA PROFESSION 17
a) Évolution technologique et conséquences 17
b) Facteurs d'intérêt pour l'exercice de la profession 18
3. APPELLATIONS COURANTES DE LA FONCTION DE TRAVAIL 18
4. PERSPECTIVES ET CHEMINEMENT D'EMPLOI 18
5. CONDITIONS D'EMBAUCHE, RÉMUNÉRATION ET HORAIRES DE TRAVAIL – CONDITIONS D'ACCÈS À LA FORMATION 19
a) Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail 19
Horaires de travail 19
b) Conditions d'accès à la formation 19
6. ACCESSIBILITÉ DES FEMMES AU MÉTIER 19
7. IMPACT DU MÉTIER SUR L'ENVIRONNEMENT 20
a) Au niveau de la santé et de la sécurité du travailleur 20
b) Au niveau de l'environnement 20
8. FORMATION EN MILIEU DE TRAVAIL 20
DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DU TRAVAIL 21
1. CONCEPTS ET DÉFINITIONS 22
2. DÉTERMINATION DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS 23
3. TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS LIE AU METIER DE DATA ANALYST 24
4. CONDITIONS DE RÉALISATION DES TÂCHES ET CRITÈRES DE PERFORMANCE 25
5. IMPORTANCE RELATIVE, FRÉQUENCE ET COMPLEXITÉ DES TÂCHES 31
6. CONNAISSANCES, HABILETÉS ET ATTITUDES 33
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 36
REFERENTIEL DE METIER-COMPETENCE (RMC) 37
A. PRESENTATION SUCCINCTE DE LA DEMARCHE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE, DU REFERENTIEL DE METIER ET DES AUTRES REFERENTIELS ET GUIDES 40
B. PRESENTATION SOMMAIRE DU MANDAT ET DE LA DÉMARCHE DE RÉALISATION 41
C. PRESENTATION DU METIER ET DE SA SITUATION GENERALE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL 43
PREMIERE PARTIE : RESULTATS DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (AST) 47
I.1.1. DEFINITION DES TERMES USUELS 48
I.1.2. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS 49
I.1.3. PROCESSUS DE TRAVAIL. 51
I.1.4. CONDITIONS DE REALISATION ET LES CRITÈRES DE PERFORMANCE. 51
I.1.5. CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES. 57
I.1.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION. 59
DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DES COMPETENCES 61
I.2.1. PRESENTATION DE LA NOTION DE COMPETENCE GENERALE ET DE COMPETENCE PARTICULIERE 62
I.2.2. LISTE DES COMPÉTENCES GENERALES. 62
I.2.3. LISTE DES COMPÉTENCES PARTICULIERES. 62
I.2.4. MATRICE DES COMPETENCES. 63

I.2.5. TABLE DE CORRESPONDANCE 65
COMPETENCE 01 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL 65
COMPETENCE 02 : PREVENIR LES ATTEINTES A L'HYGIENE, A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET A L'ENVIRONNEMENT 65
COMPETENCE 03 : GERER LES PROJETS 66
COMPETENCE 04 : UTILISER LES STATISTIQUES DESCRIPTIVES 67
COMPETENCE 05 : UTILISER L'ALGEBRE LINEAIRE 67
COMPETENCE 06 : EXPLOITER LA PROGRAMMATION EN R ET PYTHON 68
COMPETENCE 07 : CONSTRUIRE UNE BASE DE DONNEES 68
COMPETENCE 08 : EXPLOITER LES METHODES DE COLLECTE DE DONNEES 69
COMPETENCE 09 : AUTOMATISER LE TRAITEMENT DES DONNEES 69
COMPETENCE 10 : ANALYSER LES DONNEES 70
COMPETENCE 11 : MODELISER LES DONNEES STRUCTUREES 70
COMPETENCE 12 : VISUALISER LES DONNEES 70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 71
REFERENTIEL DE FORMATION (RF) 72
ABREVIATIONS ET ACRONYMES 73
II.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION 74
II.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS 75
II.3. DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION 76
PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION 79
II.4. BUTS DU REFERENTIEL 80
II.5. ÉNONCE DES COMPETENCES 81
II.6. MATRICE DES OBJETS DE FORMATION 81
II.7. LOGIGRAMME 84
DEUXIEME PARTIE: PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL 85
MODULE N°01 : MÉTIER ET FORMATION 86
MODULE N°02 : COMMUNICATION EN MILIEU PROFESSIONNEL 88
MODULE N°03: QUALITÉ, HYGIÈNE, SANTÉ, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT 89
MODULE N° 04 : GESTION DES PROJETS 91
MODULE N° 05 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES 93
MODULE N° 06 : ALGEBRE LINEAIRE 95
MODULE N° 07 : PROGRAMMATION EN R 97
MODULE N° 08 : CONSTRUCTION D'UNE BASE DE DONNEES 99
MODULE N° 09 : COLLECTE DE DONNEES 101
MODULE N° 10 : TRAITEMENT DES DONNEES 103
MODULE N° 11 : ANALYSE DES DONNEES 105
MODULE N° 12 : MODELISATION DES DONNEES STRUCTUREES 107
MODULE N° 13 : VISUALISATION LES DONNEES 109
MODULE N°14: ENTREPRENEURIAT 111
MODULE N°15: STAGE 113
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 115
REFERENTIEL D'EVALUATION ET DE CERTIFICATION (REC) 116
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 117
III.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL D'EVALUATION 118
A). NATURE 118
B) STRUCTURE 118
C) FINALITES 118
D) MODALITES D'EVALUATION DES COMPETENCES 119
E) ELEMENTS PRESCRIPTIFS 119
III.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS 119
A) CONCEPTS 119
B)PRINCIPALES DÉFINITIONS 120

III.3. DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 121
III.4. PRESENTATION DES OUTILS 127
A) TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS 127
B) DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE 127
C) FICHE D'ÉVALUATION 128
COMPÉTENCES TRADUITES EN SITUATIONS 132
COMPÉTENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA FORMATION 132
COMPETENCE 02: COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL 138
COMPETENCE 03 : PRÉVENIR LES ATTEINTES LIÉES À LA SANTÉ, À LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET À L'ENVIRONNEMENT 142
COMPÉTENCE 14: RECHERCHER UN EMPLOI 149
COMPÉTENCE 15 : S'INTÉGRER EN MILIEU PROFESSIONNEL 154
COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT 158
COMPÉTENCE 04 : GÉRER LES PROJETS 158
COMPÉTENCE 05 : UTILISER LES STATISTIQUES DESCRIPTIVES 163
COMPÉTENCE 06: UTILISER L'ALGÈBRE LINÉAIRE 170
COMPÉTENCE 07 : EXPLOITER LA PROGRAMMATION EN R 176
COMPÉTENCE 08 : CONSTRUIRE UNE BASE DE DONNÉES 182
COMPÉTENCE 8 : CONSTRUIRE UNE BASE DE DONNEES: 185
COMPÉTENCE 09 : EXPLOITER LES MÉTHODES DE COLLECTE DE DONNÉES 187
COMPÉTENCE 10: AUTOMATISER LE TRAITEMENT DES DONNÉES 193
COMPÉTENCE 11: ANALYSER LES DONNÉES 199
COMPÉTENCE 12. MODÉLISER LES DONNÉES STRUCTURÉES 205
COMPÉTENCE 13: VISUALISER LES DONNÉES 211
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 217
GUIDE PEDAGOGIQUE (GP) 218
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 219
PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION 220
IV. 1. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE 221
1. NATURE. 221
2. BUTS. 221
IV.2. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES 222
IV.3. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES 222
IV.4. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 223
IV.5. LISTE DES COMPÉTENCES 224
IV.6. STRATEGIES PEDAGOGIQUES 227
IV.7. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME 228
DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES 231
IV.8. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES 232
COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation 233
COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel 236
COMPETENCE 3: PRÉVENIR LES ATTEINTES À LA SANTÉ, À LA SÉCURITÉ, À L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE ET L'ENVIRONNEMENT 240
COMPETENCE 04 : Gérer les projets 244
COMPETENCE 05 : Utiliser les statistiques descriptives 248
COMPETENCE 06 : Utiliser l'algèbre linéaire 253
COMPETENCE 07 : Exploiter la programmation en R 256
COMPETENCE 08 : Construire une base de données 260
COMPETENCE 09 : Exploiter les méthodes de collecte de données 264
COMPETENCE 10 : Automatiser le traitement des données 268
COMPETENCE 11 : Analyser les données 271
COMPETENCE 12 : Modéliser les données structurées 274
COMPETENCE 13 : Visualiser les données 278

COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi 281
COMPETENCE 15 : S'intégrer en milieu professionnel 284
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 287
GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE (GOPM) 288
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES 289
V.1. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE 290
V.2. BUTS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION 291
V.3. DESCRIPTION DU REFERENTIEL DE FORMATION 292
V.4. ORGANISATION DE LA FORMATION 294
1. CONDITIONS D'ADMISSION 294
2. PRESENTATION DU LOGIGRAMME 294
3. PRESENTATION DU CHRONOGRAMME 297
4. MODES D'ORGANISATION A PRIVILEGIER 300
5. PROMOTION DU PROGRAMME 304
V.5 RESSOURCES HUMAINES 304
1. QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES 304
2. BESOINS QUANTITATIFS EN MATIERE DE RESSOURCES HUMAINES 305
3. ORIENTATION DU RECRUTEMENT ET COMPETENCES RECHERCHEES 306
4. PERFECTIONNEMENT DES FORMATEURS 306
V.6. ORGANISATION PHYSIQUE ET MATÉRIELLE 308
6.1. RESSOURCES MATERIELLES 308
6.1.1. MACHINERIE, ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES 309
6.1.2. OUTILS ET INSTRUMENTS 313
6.1.3. MATERIELS DE SECURITE 314
6.1.4. MATIERE D'ŒUVRE 316
6.1.5. MOBILIER ET ÉQUIPEMENT DE BUREAU 317
6.1.6. MATÉRIEL AUDIOVISUEL ET INFORMATIQUE 318
6.1.7. MATÉRIEL DIDACTIQUE 320
6.2. RESSOURCES PHYSIQUES 322
6..2.1 TYPES D'AMÉNAGEMENT PHYSIQUE À CONSIDÉRER 322
6.2.2. SCENARIO DE RECHANGE 322
ANNEXES 324
A- PLAN D'AMENAGEMENT (PROPOSITION) D'UNE SALLE DE CLASSE 325
EXEMPLE DE PLAN DE MASSE D'UNE STRUCTURE DE FORMATION 326
EXEMPLE DE PLAN D'OCCUPATION D'ATELIER, METIER DATA ANALYST 327
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 328

RAPPORT DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (RAST)

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
BT	Brevet de Technicien
CMR	Cameroun
CQP	Certificat de Qualification Professionnelle
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
DQP	Diplômes de Qualification Professionnelle
DTS	Diplôme de Technicien Spécialisé
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
FP	Formation Professionnelle
GECAM	Groupement des Entreprises du Cameroun
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
OWASP	Open Web Application Security Project
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement du Cameroun 2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience
WAF	Web Application Firewall

INTRODUCTION

La Stratégie Nationale de Développement du Cameroun (SND30) assure que « la gouvernance est le socle sur lequel repose la transformation structurelle de l'économie du Cameroun, le développement du capital humain ainsi que l'amélioration de la situation de l'emploi. ». Elle prescrit en matière de formation professionnelle de s'orienter vers une ingénierie qui prend en compte les politiques, les outils d'accompagnement et de planification pédagogiques. Ces politiques et outils doivent être de nature à favoriser la mise en œuvre des démarches de conception, d'organisation, d'exécution et d'évaluation des actions de formation.

Dans cette perspective, le Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle a choisi l'Approche Par Compétences (APC) comme méthode pédagogique à appliquer pour l'élaboration des Référentiels de Formation Professionnelle. Cette méthode a comme avantage d'améliorer :

- l'adéquation formation-emploi ;
- la gestion des besoins réels en ressources humaines de l'économie ;
- la définition des compétences inhérentes à l'exercice de chaque métier ;
- la contribution du monde professionnel dans l'atteinte des objectifs pédagogiques assignés.

L'Analyse de Situation de Travail (AST) est une étape cruciale dans le développement des référentiels successifs (Référentiel de Formation ; Référentiel d'Évaluation), des outils d'accompagnement et de planification (Guide Pédagogique ; Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle) liés au métier.

La valeur ajoutée de la présente Analyse de Situation de Travail est garantie par la qualité des études sectorielles menées (enquêtes et bases de données consultées) et la diversité d'origine des professionnels qui ont été invités à apporter leur contribution.

Le présent Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RST) rend compte des résultats de la mission d'Analyse de Situation de Travail et des rencontres sous forme de groupes de travail, d'entretiens qui se sont déroulés du 12 au 13 juin 2024.

PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION

1. Définition du métier /Fonction de travail

Le data analyst est chargé de mener une analyse adéquate des données recueillies en masse afin de mettre en œuvre une interprétation pertinente des résultats issus de l'exploitation des données. Plus précisément, le data analyst crée des bases de données nécessaires à une institution/structure, puis s'assure de leur bon fonctionnement. Ainsi, il gère l'administration et l'architecture des bases de données, mais il a aussi la charge de la modélisation statistique des données pour éclairer les services opérationnels d'une institution/structure.

Les données traitées par un data analyst sont à caractère qualitative ou quantitative. Elles sont des données utiles, fiables et rapidement exploitables liées à des problématiques métiers. Elles englobent entre autres des données sur la clientèle d'une institution, ses produits, ses besoins, sa performance globale et spécifique, les habitude et comportements des employés, ses concurrents, etc. Ce professionnel est par conséquent un acteur clé du service information puisqu'il est le garant de la qualité et de la cohérence des données d'une institution/structure. Le data analyst a donc pour ambition de valoriser l'ensemble des données pour en faire un levier de création de valeurs afin de faciliter les prises de décisions stratégiques et d'optimiser les processus et les services d'une institution/structure. Ses recommandations ont par ce fait un impact important sur la croissance de l'institution/structure.

2. Contexte professionnel

2.1. Description de l'environnement de travail

Un data analyst exerce un travail de bureau. Son environnement de travail d'un data analyst varie en fonction de l'institution/structure dans laquelle il travaille, mais il existe quelques éléments communs à la plupart des data analysts.

Un data analyst a un espace de travail calme qui favorise la réflexion et la créativité. Son espace de travail est équipé des outils informatiques (un ou plusieurs écrans, claviers, souris, etc) et de certains langages de programmation.

Un data analyst a accès aux données nécessaires pour réaliser son travail. Il doit être capable de gérer efficacement les données, et de travailler rapidement et avec précision pendant les périodes chargées. De plus, un data analyst peut passer de longues périodes assis.

Un data analyst travaille la plupart du temps en électron libre ou en équipe et en collaboration parfaite avec les différentes directions d'une institution/structure.

Secteur d'activité

Un data analyst est recherché par tous types d'institutions/structures dans des secteurs très divers, globalement là où les études de données statistiques sont créatives de la valeur ajoutée. Il se recrute dans la banque, la finance, le consulting, l'assurance, le secteur du e-commerce et le marketing, l'industrie automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale, les domaines de la santé, de l'environnement, des médias, des institutions gouvernementales et des organismes non gouvernementaux. Toutefois, un data analyst ne se limite pas à ces secteurs. Des Stat-ups, PME, ont tout à gagner à analyser des données pour mieux répondre aux attentes de leur clientèle.

Condition de travail

L'activité du data analyst nécessite de maintenir des attitudes de concentration permanente dans l'exercice de ses missions, d'avoir un comportement amical, humble, respectueux et positif envers ses collègues et sa hiérarchie, d'afficher une rapidité d'exécution des missions confiées, de travailler pendant des longues heures assis, de travailler dans un environnement approprié (convenable, calme, sécurisé etc…).

Un data analyst est une personne curieuse, créative, ouverte d'esprit afin d'explorer de nouvelles approches et technologies. Il est nécessairement organisé, fait preuve de rigueur, de souci du détail et de réactivité afin de réaliser un suivi quotidien de la base de données et de garantir l'exactitude des analyses. Il possède un bon esprit analytique et critique pour proposer des synthèses fines. Il possède une aisance rédactionnelle et une bonne capacité à communiquer clairement les résultats et les recommandations. La confidentialité est une valeur qu'il doit mettre en avant afin d'éviter de divulguer sans autorisation des informations sensibles d'une institution.

C'est un passionné des chiffres et des statistiques. Il est à l'aise avec les bases de données, il maitrise le langage informatique et les outils et techniques d'analyse de données, des méthodologies statistiques. Il est capable de réaliser des tableaux de bord et des bilans sur l'ensemble des données d'une institution,

2.2. Évolution technologique et facteurs d'intérêt pour l'exercice de la profession

a) Évolution technologique et conséquences

L'analyse des données a connu une évolution technologique remarquable au fil des décennies en réponse aux paysages technologiques, à l'évolution des besoins des entreprises et à la disponibilité croissante des données.

À la fin des années 1950, le Bureau du recensement des Etats-Unis a été le premier à utiliser des ordinateurs pour traiter les données, ce qui a permis de réduire considérablement le temps et les ressources nécessaires à l'établissement des tableaux de recensement. Dans les années 1970 et 1980, les organisations ont commencées à adopter des systèmes d'aide à la décision et des systèmes d'informations pour analyser des données structurées et générer des rapports pour la prise des décisions stratégiques. En 1970, IBM a lancé le premier système de gestion de base de données relationnelle ouvrant la voie à des analyses de données et des rapports plus sophistiqués. Dans les années 1990, des entrepôts de données ont permis aux organisations de réaliser des analyses de données et des rapports plus complets provenant de sources de données disparates. L'aube du 21ème siècle a vu les organisations commencer à utiliser des données de plus en plus vastes et complexes, ce qui a conduit au développement de nouveaux outils de stockage, de traitement et d'analyse des données. Les années 2010 ont été marquées par la démocratisation de l'analyse des données, plus accessibles aux organisations de toutes tailles ; les outils de visualisation ont permis aux utilisateurs professionnels d'explorer et d'analyser les données sans avoir besoin de compétences techniques. À l'aube de la décennie actuelle, l'analyse des données intègre des technologies d'intelligence artificielle et de machine learning pour automatiser les processus de prise de décision, relever les défis d'une organisation et stimuler l'innovation.

Au vu de ce qui a été énoncé, l'évolution technologique de l'analyse des données offrent un immense potentiel et induit de ce fait des conséquences à considérer nécessairement pour l'élaboration des référentiels de formation professionnelle.

L'évolution technologique exige donc une veille technologique permanente sur les évolutions des outils technologiques (logiciels, langage de programmations…), des besoins d'entreprises et techniques d'analyse de données. Cela nécessite une formation permanente (apprentissage continu) pour rester à la pointe de la technologie.

b) Facteurs d'intérêt pour l'exercice de la profession

L'exercice du métier de data analyst peut présenter différents facteurs d'intérêt pour les individus à savoir :

- l'analyse de données est un outil d'aide de prise de décisions stratégiques qui est de plus en plus essentielle dans tous les secteurs d'activité ;
- le rôle clé du data analyst qui sait extraire des informations pertinentes à partir de grandes quantités de données ;
- les nombreuses opportunités d'évolution professionnelle du data analyst qui peut travailler dans une grande variété de secteurs, allant du e-commerce à la santé, en passant par les finances, la production, etc ;
- la contribution à l'innovation en proposant de nouvelles façons d'exploiter les données pour résoudre des problèmes ;
- les nombreuses opportunités d'embauche du data analyst dont les compétences restent très fortement demandées ;
- la bonne rémunération du data analyst, en raison de la rareté des profils et de l'importance stratégique de leurs missions.

3. Appellations courantes de la fonction de travail

Après les échanges avec les professionnels du secteur, nous pouvons relever les appellations suivantes pour l'activité :

- Data analyst ;
- Data manager;
- Analyste de données ;
- Analyst dataminer.

4. Perspectives et cheminement d'emploi

Les perspectives d'évolution professionnelle pour un data analyst sont nombreuses, car ce domaine est en constante évolution et en forte demande. En fonction de son expérience et de ses compétences professionnelles, un data analyst peut évoluer vers des postes de direction, de responsabilité (senior data analyst, chief data officer, chargé d'étude socio-économique), de gestion de projet (chef de projet en données), de consultant, data engineer, de data scientist, de business analyst, statisticien, etc.

5. Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail – Conditions d'accès à la formation

a) Conditions d'embauche, rémunération et horaires de travail

Conditions d'embauche

Un data analyst peut être recruté dans divers secteurs d'activités tels que la banque, la finance, le consulting, l'assurance, le secteur du e-commerce et le marketing, l'industrie automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale, les domaines de la santé, de l'environnement, des médias, des institutions gouvernementales et des organismes non gouvernementaux, start-ups, PME.

Le métier est ouvert aux personnes des deux sexes, âgées au moins de dix-sept ans, titulaire d'un DQP option data analyst.

En plus des qualités techniques telles que la maitrise des bases de données, des outils logiciels et matériels, des techniques d'analyse de données, des méthodologies statistiques, un individu qui postule pour un poste de data analyst doit posséder certaines qualités personnelles parmi lesquelles l'organisation, la rigueur, l'aisance rédactionnelle et orale, réactivité, esprit d'analyse et de synthèse, la maitrise de l'anglais courant, discrétion, etc.

Rémunération

Généralement, les organisations offrent des emplois à contrats à durée déterminée, durée qui épouse la durée de réalisation du projet. Ils sont généralement recrutés en 8 $^{\text{-ème}}$ catégories. Quelques rares entreprises recrutent pour des contrats à durée indéterminée.

Horaires de travail

Quant aux horaires de travail, ils sont définis par la règlementation en vigueur. Le technicien de data analyst travaille pendant 8 heures par jour. Toutefois, ces durées peuvent être influencées par l'organisation interne de l'entreprise.

b) Conditions d'accès à la formation

L'accès à la formation initiale est ouvert aux personnes des deux sexes remplissant les conditions ci-après :

- être âgées d'au moins dix-sept ans ;
- avoir le niveau de la classe de terminale ;
- être de bonne moralité ;
- avoir une bonne mentalité.

6. Accessibilité des femmes au métier

A l'instar des conditions d'accès à la formation, il est important de relever que l'accessibilité des femmes au métier de data analyst est équivalente à celle traditionnellement réservés aux personnes de sexe masculin. En effet, les professionnels ont reconnu que les femmes présentent les mêmes prédispositions que les hommes à exercer ce métier.

Par ailleurs, les autorités nationales encouragent fortement l'insertion professionnelle des femmes dans ce type des métiers du numérique, en vue de faire tomber les barrières et les signes discriminatoires encore existants.

7. Impact du métier sur l'environnement

On peut identifier des impacts liés aux aspects ci-dessous :

a) Au niveau de la santé et de la sécurité du travailleur

Des informations reçues du groupe de professionnels, il ressort que le métier de data analyst peut avoir un impact sur la santé et la sécurité des individus qui l'exercent.

Compte tenu de l'environnement de travail, le métier de data analyst comporte quelques risques liés à la posture identique gardée pendant un travail prolongé devant l'écran d'ordinateur. De ce fait, le professionnel est exposé à certaines maladies notamment, le mal de dos, le mal des yeux, mal des nerfs, le stress permanent, le surmenage, etc. La mesure principale de sécurité selon les professionnels du métier est la vigilance et le respect des normes de sécurité en milieu de travail (bonne position assise, utilisation des protecteurs d'écrans d'ordinateurs etc. …). Ce métier pourrait avoir des risques pour la femme enceinte, car le stress sur la santé de la femme et du fœtus est très important.

Un data analyst peut être soumis à une pression intense en raison du volume élevé de données à traiter. Cela peut entraîner du stress, de l'anxiété et de la fatigue mentale. Il est essentiel de mettre en place des stratégies de gestion du stress, de fournir un soutien psychologique et de respecter les heures de repos pour préserver la santé mentale des data analysts.

Il est également d'avis de procéder régulièrement à la maintenance des outils matériels du data analyst afin de prévoir des risques d'incendie lié à la surchauffe de ces outils.

b) Au niveau de l'environnement

Le métier de data analyst a un impact environnemental considérable.

Les data analysts travaillent généralement avec des laptops, des écrans d'ordinateurs, des imprimantes, des onduleurs, des serveurs, des climatiseurs et d'autres équipements électriques. Ces appareils consomment beaucoup de l'énergie, ce qui contribue aux émissions de gaz à effet de serre si elle est produite à partir de sources non renouvelables.

8. Formation en milieu de travail

Bien qu'il n'y ait pas de formation permanente obligatoire dans le milieu de travail du data analyst, les organisations proposent parfois des formations pour approfondir les compétences techniques de leurs travailleurs parmi lesquelles développer des compétences analytiques plus poussées, des compétences de présentation et de communication des résultats d'analyse. Elles proposent aussi des formations sur l'éthique et la gouvernance des données pour s'assurer que les analyses respectent les réglementations et les bonnes pratiques en matière de protection des données.

DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DU TRAVAIL

Dans cette deuxième partie du rapport, sont présentés quelques définitions usuelles, le processus de travail, les tâches et opérations, les conditions de réalisation et les critères de performance rattachés à la fonction de travail du data analyst.

1. Concepts et définitions

Quelques définitions sont consignées dans cette partie pour faciliter la compréhension des aspects ci-dessus évoqués.

Tâches :

- Sont les principales activités qu'une personne doit mener dans l'exercice de sa profession
- Sont les différents types de travaux qui sont exécutés de façon régulière ou ponctuelle
- Correspondent à un ensemble d'actions permettant d'obtenir un résultat précis, un service ou un produit particulier.

Opérations :

- Correspondent aux étapes à franchir pour remplir une tâche donnée ;
- Décrivent de quelle manière est exécutée une tâche.

Conditions de réalisation :

- Renvoient à la situation dans laquelle la tâche s'effectue ;
- Précisent le degré d'autonomie entourant l'exécution de la tâche, les consignes et les normes à respecter ;
- Renseignent sur les lieux de travail, les conditions environnementales et l'équipement utilisé pour exécuter une tâche ;
- Indiquent les références à consulter et le matériel nécessaire à l'exécution d'une tâche donnée.

Critères de performance :

- Indiquent les caractéristiques observables et mesurables pour évaluer les éléments essentiels d'une réalisation satisfaisante d'une tâche ;
- Indiquent les caractéristiques observables et mesurables pour évaluer les produits réalisés pendant le processus de réalisation d'une tâche ;
- Sont énoncés sous forme d'exigences, de normes de qualité et de règles qui permettent de voir que la tâche est bien exécutée.

Processus de travail

Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'une profession.

Le processus de travail suivant est recommandé pour le métier de data analyst, en raison des tâches retenues et de leur ordonnancement par les participants au focus group :

- Planifier le travail ;
- Exécuter le travail ;
- Contrôler la qualité du travail ;
- Rendre compte.

Le processus présenté est assez générique pour coller aux différentes situations de travail des diverses fonctions du domaine.

2. Détermination des tâches et des opérations

Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice du métier analysé. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'un métier, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

Les informations recueillies ont permis de :

- déterminer les tâches principales qui structurent l'activité de data analyst ;

- établir les opérations correspondant à chacune des tâches, c'est-à-dire les actions qu'implique la réalisation de cette tâche ;

- ordonnancer les tâches et les opérations.

L'exercice de détermination des tâches a permis de proposer ce qui suit :

N°	**Tâches**
1.	Créer une base de données
2.	Collecter des données
3.	Trier les données
4.	Analyser les données
5.	Réaliser le modèle
6.	Formaliser les résultats

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte des résultats. Elles sont liées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes.

Le tableau des tâches et des opérations ci-après présentées est le résultat d'un consensus des professionnels du métier. Dans le tableau, les tâches (l'axe vertical), sont numérotées de « un à cinq » et les opérations associées à chacune des tâches se trouvent à l'horizontal.

Le tableau des tâches et des opérations définit le portrait du métier de data analyst au moment de l'analyse de situation de travail**.**

Le niveau de référence considéré est celui de l'entrée sur le marché de l'emploi.

À la suite de l'identification des tâches et des opérations, l'ordonnancement général a été fait par consensus et proposé pour adoption par consensus. Les discussions avec les professionnels du métier laissent cependant comprendre que dans la pratique, bon nombre des tâches et opérations sont "dynamiques".

3. Tableau des tâches et des opérations lié au métier de data analyst

TÂCHES	OPÉRATIONS			
1. Créer une base de données	1.1 Analyser les besoins de la base de données	1.2 Modéliser la base de données	1.3 Optimiser la base de données	1.4 Lancer la base de données
2. Collecter les données	2.1 Structurer les outils de collectes de données	2.2 Gérer les opérations de collecte	2.3 Effectuer des requêtes SQL de collectes de données	2.4 Préparer des données pour l'analyse
3. Trier les données	3.1 Identifier les données incorrectes et manquantes	3.2 Automatiser les processus	3.3 Valider l'exactitude des données	3.4 Fiabiliser les outils de traitements de bases de données
4. Analyser les données	4.1. Faire une analyse univariée	4.2 Faire une analyse multi-variée	4.3 Synthétiser les données structurées	4.4 Effectuer un test statistique des données
5. Réaliser le modèle	5.1 Identifier les tendances et les relations entre les variables importantes du modèle	5.2 Identifier les types de modèle statistique	5.3 Construire le modèle statistique	5.4 Tester le modèle statistique
6. Formaliser les résultats	6.1 Créer les graphiques pour visualiser les résultats obtenus	6.2 Créer un tableau de bord en fonction des indicateurs	6.3 Etablir un rapport d'analyse	6.4 Présenter les résultats

4. Conditions de réalisation des tâches et critères de performance

Les conditions de réalisation d'une tâche ont généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche et elles ont été recueillies pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Plus particulièrement, elles renseignent sur des aspects tels que :

- Le degré d'autonomie (travail individuel ou en équipe, travail supervisé ou autonome) ;

- Les références utilisées (manuels des fabricants ou des constructeurs, documents techniques, formulaires, autres) ;

- Le matériel et équipement utilisés (matières premières, outils et appareils, instruments, équipement, autres) ;

- Les consignes particulières (précisions techniques, bons de commande, demandes de clientes ou clients, données ou informations particulières, autres) ;

- Les conditions environnementales (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, risques d'accidents, produits toxiques, autres) ;

- Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).

Les critères de performance sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que :

- la quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres) ;

- l'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, port d'accessoires et de vêtements protecteurs, mesures de sécurité et d'hygiène, autres) ;

- l'autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, autres) ;

- La rapidité (vitesse de réaction, durée d'exécution, autre).

Tâche 1 – Créer une base de données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, MySQL, etc.…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Connexion internet • Serveur • Accessoires de bureau	• Identification correcte du type de données de la base de données • Modélisation correcte de la base de données • Choix avisé du système de gestion de base de données • Choix avisé de serveur d'hébergement de la base de données • Validation des données • Bonne réactivité de la base de données • Bon support de fortes charges par la base de données • Lancement correcte en production de la base de données • Utilisation correcte des requêtes SQL de la base de données • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 2 – Collecter les données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur/extérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, Google forms, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Connexion interne • Serveur • Accessoires de bureau	• Fiabilité de la source de données • Fiabilité des données collectées • Enjeux clairement présentés • Requêtes effectuées sur la base de données relationnelles • Utilisation judicieuse des requêtes SQL • Respect judicieux des lois et réglementations en matière de gestion des données • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles • Utilisation judicieuse des logiciels • Respect judicieux des règles QHSE

Tâche 3 – Trier les données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise	• Données manquantes et incorrectes bien identifiées et corrigées • Réduction des données dupliquées • Exactitude des données validées • Processus automatisés en temps réel • Respect judicieux des choix méthodologiques effectués

• Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, Google forms, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Serveur • Connexion internet • Accessoires de bureau	• Respect judicieux des principes du "clean code" • Manipulation judicieuse des structures de données • Utilisation correcte des logiciels • Respect judicieux des règles QHSE • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 4 – Analyser les données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone	• Identification correcte de la tendance des données • Identification correcte des corrélations entre les différentes variables • Respect judicieux des règles QHSE • Adoption d'une posture judicieuse d'exploration ouverte des données et sans a priori • Être à mesure d'ajuster rapidement l'analyse exploratoire des données • Restitution correcte des résultats de l'analyse exploratoire des données • Utilisation correcte des outils logiciels (R, Excel, Python, SPSS, etc.)

• Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (SPSS, Google Analytics, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Serveur • Connexion internet • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	• Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 5– Réaliser le modèle	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
<u>Autonomie</u> Seul et/ou en équipe **<u>Référence</u>** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **<u>Consignes particulières</u>** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **<u>Condition environnementale</u>** Travail à l'intérieur **<u>Matériels</u>** • Documentation technique • Téléphone	• Identification judicieuse des variables d'intérêt du modèle, de leurs propriétés et des relations entre elles • Utilisation judicieuse des statistiques descriptives • Utilisation correcte des corrélations existantes • Identification des techniques de modélisation adaptées aux données • Construction d'un model • Respect judicieux des règles QHSE • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

• Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (SPSS, Google Analytics, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Serveur • Connexion internet • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	

Tâche 6 – Formaliser les résultats	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir des consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur	• Valorisation correcte des données pertinentes • Interprétation correcte des données pertinentes • Respect judicieux des besoins de l'entreprise • Mise en forme d'un tableau de bord

Matériel/moyens • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Power BI, Tableau, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Serveur • Connexion internet • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	• Utilisation correcte des visualisations interactives et • Utilisation correcte des fonctions avancées du tableur • Présentation claire, concise, homogène et cohérente • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

5. Importance relative, fréquence et complexité des tâches

Les professionnels présents à l'AST ont évalué la fréquence relative des tâches et leur importance. Les données présentées dans le tableau suivant correspondent aux moyennes des résultats obtenus pour chacun des éléments identifiés.

N°	Tâches	Importance	Fréquence
1	Créer une base de données	Très 100% Moyen : 0 % Peu : 0%	Très : X
2	Collecter des données	Très : 100 % Moyen : 0% Peu :0%	Très : X
3	Trier les données	Très : 100 % Moyen : 0% Peu :0%	Très : X
4	Analyser les données	Très : 100 % Moyen : 0% Peu :0%	Très : X
5	Réaliser le modèle	Très : 100 % Moyen : 0 % Peu : 0%	Très :X
6	Formaliser les résultats	Très : 100 % Moyen : 0 % Peu : 0%	Très : X

X= mode sélectionné

IMPORTANCE

L'importance de la tâche est exprimée selon une échelle variant de très important à peu important en comparant les tâches les unes aux autres. Les données obtenues sont converties en pourcentage selon l'information reçue des professionnels de façon individuelle.

On constate que les six tâches énumérées sont toutes très importantes ou moyennement importantes, cela justifie évidemment leur choix au sein du métier.

Sachant que l'importance de la tâche est déterminée par les conséquences plus ou moins fâcheuses que peut avoir le fait de mal l'exécuter ou de ne pas l'exécuter du tout, il est logique que certaines tâches soient celles nettement considérées plus importantes. En fait, elles apparaissent comme des tâches qui sont au cœur du métier de data analyst.

FRÉQUENCE

La fréquence de la tâche est habituellement exprimée en pourcentage du temps consacré au travail sur une période d'une semaine ou d'une durée convenable à la réalisation de l'ensemble des tâches identifiées pour le métier.

COMPLEXITE DES TACHES

Le degré de complexité des tâches est exprimé selon une référence variant de très complexe à peu complexe en considérant la nature des difficultés, des problèmes ou des situations rencontrées et la possibilité de les surmonter dans un contexte normal d'exécution. Si les risques d'erreur dans l'exécution de la tâche sont minimes, la tâche est considérée comme facile, alors que s'ils sont élevés, la tâche est considérée comme complexe.

Les professionnels du secteur présents à l'AST ont évalué la complexité de chacune des tâches. Les données présentées dans le tableau suivant correspondent aux moyennes des résultats obtenus pour chacun des éléments identifiés.

Dans le tableau ci-dessous, les données suivantes sur le degré de complexité des tâches sont présentées :

N°	TACHES	COMPLEXITÉ DES TACHES
1.	Créer une base de données	3
2.	Collecter des données	5
3.	Trier les données	4
4.	Réaliser l'analyse les données	5
5.	Réaliser le modèle	5
6.	Formaliser les résultats	4

Tâche complexe =5 et 1 = tâche d'exécution simple

6. Connaissances, habiletés et attitudes

L'Analyse de Situation de Travail a permis de faire ressortir un certain nombre d'habiletés et de comportements nécessaires à l'exécution des tâches. Ces habiletés et ces comportements sont transférables, c'est-à-dire qu'ils sont applicables à une variété de situations connexes, mais non identiques. Ce sont des habiletés ou des comportements qui ne sont pas limités, par exemple, à une seule tâche ou à une seule profession.

Les habiletés cognitives, psychomotrices et perceptuelles de même que les comportements socioaffectifs (les attitudes) ci-après, sont selon les participants à l'Atelier de l'Analyse de Situation de Travail, sont essentiels à l'exécution des tâches.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS	**Très Important**	**Important**	**Moyen**	**Négligeable**
Capacité de gérer le temps (et ponctualité)	X			
Honnêteté	X			
Intégrité	X			
Attitude positive	X			
Responsable /Sens des responsabilités	X			
Recherche de perfectionnement	X			
Esprit d'initiative / Autonomie/ Débrouillardise	X			
Persévérance /Endurance physique/ Adaptabilité	X			
Créativité	X			
Discrétion	X			
Esprit d'analyse	X			
Esprit critique	X			
Calme	X			
Discipline	X			
Capacité d'assimilation	X			
Sens de l'ordre et de l'organisation	X			
Leadership	X			
Communication fluide	X			
TRAVAIL EN ÉQUIPE ET/OU INSERTION	**Très important**	**Important**	**Moyen**	**Négligeable**

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS	Très Important	Important	Moyen	Négligeable
Capacité de participer aux discussions	X			
Capacité de travailler en équipe / Entraide / Esprit d'équipe	X			
Respect des directives	X			
CONNAISSANCES ET/OU APPRENTISSAGE	**Très important**	**Important**	**Moyen**	**Négligeable**
Connaissance des techniques	X			
Capacité d'écoute pour comprendre et apprendre	X			
Lire, comprendre et utiliser des documents écrits	X			
Capacité de résolution logique de problème	X			
Capacité de rédaction	X			
Connaissance de la langue anglaise	X			
Connaissance du secourisme et des règles de sécurité	X			
Connaissance de l'informatique	X			
Connaissance des lois et règlementation en vigueur en matière des gestions de données	X			
Connaissance des statistiques descriptives	X			
Connaissance de langage de programmation	X			
Connaissance des outils d'analyse/collecte	**X**			

7. Conclusion

Cette Analyse de Situation de Travail du métier de data analyst s'est déroulée avec la participation active des entreprises. Elle a permis de faire une description générale du métier et d'en ressortir également ses différentes tâches et opérations. L'élaboration d'un référentiel de formation dans ce domaine est d'une importance capitale car les compétences relatives à ce métier sont sollicitées sur le marché de l'emploi, elles permettent à tout camerounais de sexe masculin et féminin, d'exercer en entreprise ou en auto-emploi. L'exercice de ce métier nécessite des précautions particulières en termes de respect des lois et règlements qui encadrent ce métier, tout en adoptant de manière permanente le respect de l'approche genre et une attitude écologiquement responsable.

Afin de doter les camerounais de compétences nécessaires pour l'exercice de ce métier, les professionnels ont suggéré le respect et la prise en compte des conditions générales décrites dans ce rapport d'AST ainsi que les suggestions formulées pour la formation contenues dans la partie ci-après, lors de l'élaboration des différents livrables à venir et leur mise en œuvre.

8. Suggestions concernant la formation

L'Analyse de Situation de Travail a permis de recueillir des suggestions concernant la formation au métier de data analyst. Les principaux aspects qui ont fait l'objet de suggestions sont les suivants :

- Les critères de recrutement ;
- Les modalités de formation (moyens didactiques, activités des apprenants, etc.) ;
- Les stages en entreprise (modalités, durée, fréquence) ;
- Les connaissances fondamentales, techniques et professionnelles ;
- L'évaluation certificative ;
- La reconnaissance des acquis de l'expérience qui est une autre voie d'accès à la certification ;
- La formation initiale qui regroupe un contenu de formation obligatoire.
- Une formation modulaire notamment pour des portions pouvant être offertes en option pour devenir data analyst.

De même, il a été mentionné que la connaissance de l'anglais ainsi que les compétences en communication orale et écrite sont des éléments importants pour exercer le métier, sans oublier les connaissances fondamentales de secourisme et de premiers soins. Quelques notions sur l'environnement, le développement durable, l'égalité des genres, notamment les normes et règles à respecter peuvent également être enseignées.

Aussi, les entreprises sont disposées à recevoir les apprenants pour des stages d'imprégnation, d'une durée variant d'un (01) à trois (03) mois. Certaines d'entre elles en reçoivent déjà dans le cadre de stages académiques et professionnels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages

2. ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages

3. Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages

4. Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages

5. GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages

6. Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages

7. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages

8. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

9. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.

10. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.

11. Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages

12. Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages.

REFERENTIEL DE METIER-COMPETENCE (RMC)

INTRODUCTION

En janvier 2020, le Cameroun a adopté la Stratégie Nationale de Développement 2020-2030 (SND30) pour la transformation structurelle et le développement inclusif, nouveau cadre de référence pour son action de développement au cours de la décennie 2020-2030. Tout en articulant les engagements internes et internationaux du pays au plan économique, social et environnemental, la SND30 repose sur un certain nombre de piliers parmi lesquels la transformation structurelle de l'économie, qui a identifié des secteurs porteurs, potentiels leviers d'accélération d'une croissance économique forte et inclusive. Ces secteurs sont entre autres : Industrie de l'Energie, Agro-industrie, Numérique, Forêt-Bois, Textile-Confection- Cuir, Mines-Métallurgie-Sidérurgie, Construction-Services-Professionnels, Scientifiques-Techniques, Hydrocarbures-Raffinage-Pétrochimie.

Pour réussir la transformation structurelle de son économie, le Cameroun mise sur le développement du capital humain, qui constitue un facteur clé au développement économique et en particulier à l'industrialisation. En effet, il est indispensable pour une société qui ambitionne de booster son secteur industriel de disposer d'une main d'œuvre suffisante et de bonne qualité. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en œuvre des politiques adéquates dans les domaines de l'éducation et de la formation entre autres. Dans cette optique, le Gouvernement entend accroître l'offre qualitative de formation professionnelle et technique, améliorer l'employabilité où un accent sera mis entre autres sur le renforcement des capacités des travailleurs du secteur informel sur les techniques et technologies innovantes.

D'autre part, les interventions du Gouvernement en ce qui concerne l'axe de mise en adéquation formation-emploi et Amélioration du système d'insertion professionnelle, porteront principalement sur l'adéquation de l'offre de formation aux besoins du secteur productif en main d'œuvre suffisante et de qualité et la mise en place d'un dispositif d'apprentissage.

En effet, la SND30 prescrit en matière de formation professionnelle de s'orienter vers une ingénierie qui prenne en compte les politiques, les outils d'accompagnement et de planification pédagogiques. Ces politiques et outils doivent être de nature à favoriser la mise en œuvre des démarches de conception, d'organisation, d'exécution et d'évaluation des actions de formation. Par conséquent doivent se rapprocher autant que possible des réalités endogènes.

C'est dans l'optique de l'opérationnalisation de ces axes stratégiques que le Gouvernement a initié, avec l'appui de la Banque Mondiale, le **Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE).** Le PADESCE envisage : (i) d'accroître un accès équitable à une éducation de qualité et la rétention des apprenants dans l'enseignement secondaire général, dans des zones ciblées en mettant un accent sur les filles ; et, (ii) d'améliorer l'accès, la qualité et la pertinence des programmes de développement des compétences dans certains secteurs économiques de croissance. Il s'agit pour ce dernier objectif de renforcer le développement des compétences adaptées au marché de l'emploi en vue de satisfaire les besoins de certains périmètres stratégiques d'industrialisation du Cameroun en droite ligne des

orientations contenues dans la SND30 et principalement dans les secteurs du Bâtiment et Travaux Publics, du Numérique, de l'Energie et de l'Agro-industrie.

Ses axes d'intervention sont structurés autour des sous composantes suivantes :

- Améliorer la pertinence et la qualité des programmes de développement des compétences (Elaboration des référentiels et formation des formateurs)
- Augmenter l'accès équitable aux programmes de développement des compétences (Fonds Compétitif de Développement des Compétences)
- Renforcer les capacités institutionnelles du système de développement des compétences (SNDCTP, CNCQ, Plateformes d'informations).

Pour ce qui est de la sous-composante dédiée à l'amélioration de la pertinence et de la qualité des programmes de développement des compétences, la mise en place d'un dispositif de formation de qualité répondant aux normes et standards internationaux accessible à tous se fait entre autres à travers l'élaboration de soixante-quatre (**64**) référentiels de formation selon l'ingénierie pédagogique de l'Approche par Compétences (APC), dont dix-neuf (**19**) au **MINESEC** et quarante-cinq (**45**) au **MINEFOP** dans les quatre secteurs du Projet. Cette démarche vise pour l'essentiel à améliorer l'employabilité de ceux qui frappent à la porte du très fluctuant et très exigeant marché de l'emploi, en les dotant des connaissances et compétences les rendant aptes à s'auto employer, ou à s'insérer efficacement dans une chaine de production des valeurs, des biens et des services nécessaires à l'amélioration des performances économiques dans un cadre local, national ou global donné et ainsi, de contribuer de manière efficiente aux transformation socio-économiques correspondantes.

Dans l'optique de renforcer les capacités internes du MINEFOP en matière d'ingénierie pédagogique de l'APC, les trente (30) premiers référentiels ont été élaborés par l'équipe ministérielle suivant une approche axée sur la formation – action, la qualité des référentiels produits étant assurée par des méthodologues et professionnels expérimentés. L'objectif étant que ces documents pédagogiques soient toujours le reflet de nos réalités contextuelles pour une meilleure appropriation par les organismes de formation et le monde professionnel, en vue d'une meilleure adéquation formation - emploi.

Il a été agréé que parallèlement à l'élaboration des 30 référentiels par l'équipe ministérielle, l'élaboration des 15 derniers, pour le compte de la quatrième génération de la composante 2 du Projet, sera confiée par Appel d'Offre conformément à la réglementation en vigueur à un Cabinet privé justifiant d'une expérience avérée en la matière. S'il est bien mené, le processus viendra ainsi concrétiser la volonté du Gouvernement de doter le système national d'éducation et de formation de nouveaux outils pédagogiques émanant des besoins du système productif et conformes aux normes et standards en la matière et dont le résultat, nous l'espérons, ne tarderont pas à se faire sentir en termes d'emplois décents pour nos jeunes et d'amélioration de la productivité et de la compétitivité de notre économie.

Ainsi compris, le référentiel métier compétence (RMC) dont la présente production est méthodologiquement liée à la démarche en question, se veut un outil pratique de référence à la disposition des formateurs dans le métier de **Data Analyst**.

A. PRESENTATION SUCCINCTE DE LA DEMARCHE DE L'INGENIERIE PEDAGOGIQUE, DU REFERENTIEL DE METIER ET DES AUTRES REFERENTIELS ET GUIDES

L'ingénierie pédagogique est centrée sur les outils et les méthodes conduisant à la conception, à la réalisation et à la mise à jour continue des Référentiels de Formation ou Programmes de Formation ainsi que des Guides Pédagogiques qui en facilitent la mise en œuvre. L'ingénierie pédagogique est un processus linéaire basé sur trois axes fondamentaux :

1) la description des caractéristiques d'un métier et la formulation des compétences attendues pour l'exercer, à l'aide de la détermination et la prise en compte de la réalité du marché du travail, tant sur le plan global (situation économique, structure et évolution des emplois) que sur un plan plus spécifique, liées à la description des caractéristiques d'un métier et à la formulation des compétences attendues pour l'exercer. Il s'agit du Référentiel de Métier – Compétences ;

2) le développement des supports pédagogiques tels que le Référentiel de Formation, le Référentiel d'Évaluation, divers documents d'accompagnement destinés à appuyer la mise en œuvre locale et à favoriser une certaine standardisation de la formation (Guides Pédagogiques, Guides d'Organisation Pédagogiques et Matérielle) ;

3) la mise en place, dans chaque Structure de formation, d'une approche pédagogique centrée sur la capacité de chaque apprenant à mobiliser ses connaissances dans la mise en œuvre des compétences liées à l'exercice du métier choisi.

Plus précisément, la démarche d'ingénierie en APC prend appui sur la réalité des métiers en ce qui concerne :

- le contexte général (l'analyse du marché du travail et les études de planification) ;
- la situation de chaque métier (l'Analyse de Situation de Travail) ;
- la formulation des compétences requises et la prise en considération du contexte de réalisation propre à chaque métier (le Référentiel de Métier-Compétences) ;
- la conception de dispositifs de formation inspirés de l'environnement professionnel ;
- la détermination du niveau de performance correspondant au seuil du marché du travail ;
- l'élaboration des Référentiels de Formation et d'Évaluation basés essentiellement sur les compétences requises pour exercer chacun des métiers ciblés ;
- la production, la diffusion et l'implantation de guides et de supports pédagogiques ;
- la mise en place de diverses mesures de formation et de perfectionnement destinées à appuyer le personnel des structures de formation ;
- la révision de la démarche pédagogique (formation centrée sur l'apprenant par le développement de compétences) ;
- la disponibilité de locaux et équipements permettant de créer un environnement de formation semblable à l'environnement de travail ;
- la collaboration avec le milieu du travail (exécution des stages, alternance Ecole - Entreprise, …).

En effet, l'APC repose sur deux grands paliers conduisant successivement au Référentiel de Métier-Compétences et au Référentiel de Formation.

Les déterminants (éléments essentiels) disponibles qui mènent au premier palier sont les données générales sur le métier tirées des études de planification, l'ensemble de la documentation

disponible ainsi que les résultats de l'AST. Quant au deuxième palier, les déterminants sont tirés du RMC, à savoir la matrice de compétences et la table de correspondance.

En mettant à contribution ces éléments et particulièrement les descriptions des tâches, des opérations, des processus, des habiletés, des attitudes et des comportements généraux, on arrive à déterminer les compétences retrouvées dans le Référentiel de Métier – Compétences et celles développées dans le Référentiel de Formation.

B. PRESENTATION SOMMAIRE DU MANDAT ET DE LA DÉMARCHE DE RÉALISATION

Le Référentiel Métier – Compétences (RMC) a comme première finalité de tracer le portrait le plus fidèle possible de la réalité d'un métier et de déterminer les compétences requises pour l'exercer. Ce document de référence est élaboré dans le cadre du développement d'un Référentiel de formation professionnelle. Il peut également être utilisé comme document de base pour mettre en place une démarche d'apprentissage en milieu de travail. En somme le RMC contribue à assurer des bases similaires aux deux modes de développement des compétences que sont la formation et l'apprentissage. Il facilite la certification et la reconnaissance des compétences. De ce fait, il balise la voie à la mise en place d'un système de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

Le Référentiel de Métier – Compétences se réalise en deux étapes :

- **La production de l'Analyse de la Situation de Travail (AST) ;**
- **La détermination des Compétences liées au métier.**

La description exhaustive des composantes et des caractéristiques d'un métier (portrait) est réalisée au moyen de l'AST. Dans le cas du métier de **data analyst**, l'AST s'est du 12 au 13 juin 2024.

En termes de démarche globale, il s'est agi : i) d'identifier les cibles à rencontrer (employeurs, employés, formateurs, etc.), (ii) d'élaborer des questionnaires spécifiques, sur la base du questionnaire général, (iii) de produire le Rapport d'AST, (iv) d'organiser un atelier de validation des résultats de l'AST, (v) de rédiger le RMC. Les membres des focus groupes sont des acteurs rencontrés et des experts-métiers invités. Chaque groupe était animé par un méthodologue.

Comme il a déjà été mentionné, l'élaboration d'une compétence résulte d'une démarche de conception ou de dérivation qui doit respecter les principaux déterminants issus des travaux antérieurs, l'AST en particulier, et présenter, sous forme d'énoncé, une compétence qui soit représentative de la démarche d'exécution d'une ou de plusieurs tâches ou qui est associée à la réalisation d'une activité de travail ou de vie professionnelle.

Les compétences présentées dans ce Référentiel de Métier – Compétences assurent une couverture complète des tâches et des opérations rattachées au métier de **data analyst (niveau Technicien)**. Cette activité est certainement l'une des plus complexes de la production d'un Référentiel de Métier – Compétences ou de la réalisation d'un programme de formation.

Deux outils du Référentiel de Métier - Compétences ont été utilisés pour faciliter le travail de l'équipe de production et la présentation de la démarche de conception ainsi que pour documenter systématiquement chaque étape de production. Ces outils, que sont : la **Matrice des compétences** et

la Table de correspondances, seront par la suite complétées et utilisées tout au long de la conception des référentiels de formation et d'évaluation, ainsi que des différents guides. Ils permettront de conserver l'unité de la conception et la continuité du traitement de l'information relative à chaque compétence retenue. La matrice des compétences sera par la suite transposée en matrice des objets de formation lors de la production du référentiel de formation.

Le Référentiel de Métier - Compétences mènera plus tard à la réalisation des documents pédagogiques (référentiel de formation, référentiel d'évaluation, documents et guides d'accompagnement).

Toutes les étapes de réalisation de ces documents seront confiées à une équipe de production composée de spécialistes, d'experts en méthodologie en APC, de formateurs d'expérience et de spécialistes du métier.

L'Analyse de Situation de Travail (AST) est une étape importante dans le processus de développement d'un Référentiel de formation professionnelle selon l'Approche par Compétences (APC). Elle implique les professionnels qui apportent des réponses appropriées aux besoins de formation. L'Analyse de Situation de Travail est une étape participative qui encourage les partenariats entre les entreprises de toutes tailles (TPE, PME PMI, etc.), les organisations professionnelles et les structures de formation professionnelle. Cette implication interpelle les différents acteurs afin qu'ils participent activement à la mise en œuvre des projets de formation professionnelle pour l'emploi.

Le présent Référentiel de Métier – Compétences décrit les activités que l'apprenant exercera dans sa vie professionnelle dès la fin de sa formation. Il sert de point de repère commun aux différents acteurs des milieux socio-professionnels, aux formateurs, aux Structures de Formation et même aux différents Services en charge de la Gestion centrale de la Formation Professionnelle. Il comprend :

Partie 1. Les résultats de l'Analyse de Situation de Travail (AST) :

a) Les définitions,

b) Le tableau des tâches et opérations,

c) Le processus de travail,

d) Les conditions de réalisation et les critères de performance,

e) Les connaissances, habiletés et attitudes,

f) Les suggestions pour la formation.

Partie 2 : La présentation des compétences du référentiel :

a) La présentation de la notion de compétence,

b) La liste des compétences particulières,

c) La liste des compétences générales,

d) La matrice des compétences,

e) La table de correspondance.

C. PRESENTATION DU METIER ET DE SA SITUATION GENERALE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL

Le Data Analyst ou analyste de données examine/exploite/traite de grands volumes de données brutes afin d'optimiser la prise de décision stratégique en identifiant divers faits et tendances dans le cadre des missions de conseil, d'audit, etc. En particulier, il passe par une étape de contrôle de la qualité des données recueillies pour extraire des informations permettant de répondre à des enjeux spécifiques et d'identifier de nouvelles opportunités.

DESCRIPTION GENERALE DU METIER DE DATA ANALYST

TITRES	DESCRIPTIONS
Définition du métier	Le data analyst est chargé de mener une analyse adéquate des données recueillies en masse afin de mettre en œuvre une interprétation pertinente des résultats issus de l'exploitation des données. Plus précisément, le data analyst crée des bases de données nécessaires à une institution/structure, puis s'assure de leur bon fonctionnement. Il gère ainsi l'administration et l'architecture des bases de données, mais il a aussi la charge de la modélisation statistique des données pour éclairer les services opérationnels d'une institution/structure. Les données traitées par un data analyst sont à caractère qualitative ou quantitative. Elles sont des données utiles, fiables et rapidement exploitables liées à des problématiques métiers. Elles englobent entre autres des données sur la clientèle d'une institution, ses produits, ses besoins, sa performance globale et spécifique, les habitude et comportements des employés, ses concurrents, etc. Ce professionnel est par conséquent un acteur clé du service information puisqu'il est le garant de la qualité et de la cohérence des données d'une institution/structure. Le data analyst a donc pour ambition de valoriser l'ensemble des données pour en faire un levier de création de valeurs afin de faciliter les prises de décisions stratégiques et d'optimiser les processus et les services d'une institution/structure. Ses recommandations ont par ce fait un impact important sur la croissance de l'institution/structure.
Évolution du métier	Le métier de data analyst ces dernières années a été marqué par plusieurs tendance importantes à savoir l'explosion des données, l'automatisation des tâches, l'importance des compétences en programmation, l'évolution vers le self-service BI et enfin un accent mis sur la communication des résultats.
Conditions d'accès à la formation	La formation initiale est accessible aux personnes des deux sexes motivées, âgées d'au moins dix-sept ans, avoir le niveau de la classe de première ; être de bonne moralité.
Secteur d'activité	Un data analyst peut être recruté dans divers secteurs d'activités tels que la banque, la finance, le consulting, l'assurance, le secteur du e-commerce et

TITRES	DESCRIPTIONS
	le marketing, l'industrie automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale, les domaines de la santé, de l'environnement, des médias, des institutions gouvernementales et des organismes non gouvernementales, start-ups, PME, etc.
Fonctions	• Collectes des données ; • Traitement et création des outils ; • Gestion des outils ; • Veille technologique.
Nature du travail	**Champ professionnel** : Secteur de la la banque, la finance, le consulting, l'assurance, du e-commerce, du marketing, de l'industrie automobile, de l'aéronautique, de l'aérospatiale, de la santé, de l'environnement, des médias, des institutions gouvernementales et des organismes non gouvernementales.
	Type d'emploi occupé : Technicien
	Classification type/Catégorie : Catégorie 8
	Types de produits, de résultats ou de services : • Prise en compte des besoins d'une institution • Analyse pertinente des données d'une institution • Identification des tendances et des modèles liés aux besoins d'une institution • Communication des informations exploitables par les décideurs • Amélioration de la satisfaction des besoins et des stratégies d'une institution
Evolution technologique	Le métier de data analyst a été marquée au fil des décennies par une évolution technologique remarquable à savoir traiter les données à l'aide d'un ordinateur pour réduire considérablement le temps et les ressources nécessaires ; choisir un système d'aide à la décision, un système d'informations, un système de gestion de base de données pour analyser des données et générer des rapports pour la prise des décisions stratégiques ; utiliser des données de plus en plus vastes et complexes conduisant au développement de nouveaux outils de stockage, de traitement et d'analyse des données ; démocratiser à l'aide des outils de visualisation, l'analyse des données aux organisations de toutes tailles et aux utilisateurs professionnels sans compétences techniques ; intégrer des technologies d'intelligence artificielle et de machine learning pour automatiser les processus de prise de décision, relever les défis d'une organisation et stimuler l'innovation. Les professionnels consultés ont reconnu que l'évolution technologique a un impact considérable dans l'exercice de leur métier. Cette évolution technologique induit des conséquences à considérer nécessairement pour l'élaboration des référentiels de métier-compétences et de formation.

TITRES	DESCRIPTIONS
	L'évolution technologique exige une veille technologique sur les évolutions des outils (logiciels, langage de programmations…) et techniques d'analyse de données. Cela a nécessité un apprentissage continu pour rester à la pointe de la technologie.
Technologies utilisées	Les technologies utilisées par un data analyst comprennent les outils logiciels de gestion de base de données, de gestion des données, d'analyse statistique, de visualisation et les outils matériels. On peut ainsi citer : • Outils logiciels : MySQL, Oracles, Python, R, Excel, SPSS, SAS, Apache Spark, Hadoop, Data Analysis, Tableau software, Power BI, Data Visualization, Google analytics, IA, etc. • Outils matériels : connexion internet, téléphone, ordinateur performant avec des mémoires suffisantes et des processeurs possédant une vitesse d'exécution élevée, écrans de visualisation, outils de stockage de grande capacité, serveurs puissants, imprimante, etc.
Conditions de travail	Lieux de travail : À l'intérieure et à l'extérieur d'une institution/structure
	Types d'institution : entreprises commerciales, entreprises industrielles, entreprises de service, des institutions financières, institution de santé, institution du numérique, organisation gouvernementale, organisation non gouvernementale, toutes les institutions possédant une base de données etc.
	Environnement de travail : Dans l'exercice de ses fonctions, le data analyst est sujet à des accidents de travail (électrocution, chutes, blessures…) et maladies professionnelles (troubles musculosquelettiques…). Son environnement n'est pas sujet aux bruits.
	Environnement technique : Processus de travail • Planifier le travail • Exécuter le travail • Contrôler qualité du travail • Rendre compte Équipements et outillages utilisés : • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Logiciels (de programmation, outils de Business Intelligence, outils de gestion des données…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter la visualisation des données • Souris

TITRES	DESCRIPTIONS
	• Serveur • Connexion internet • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations
	Responsabilité et autonomie C'est la taille de l'institution/structure qui détermine le degré de liberté du data analyst. Il exerce durant sa tâche une responsabilité partielle ou totale.
	Conditions d'exercice L'activité nécessite de maintenir des attitudes de concentration permanente, des positions particulières, des cadres professionnel, relationnel, individuel propices, etc….
	Facteurs de stress Les sources de stress sont liées à la pression et la charge du travail, ainsi qu'au poids des responsabilités.
	Santé et sécurité Le technicien est exposé au risque de sédentarité, de stress, de troubles psychologiques, de troubles musculo-squelettiques, de fatigue visuelle de fatigue générale, d'électrocution et d'incendie. De ce fait, Il doit respecter impérativement les normes de santé et de sécurité au travail.
Conditions d'entrée dans le marché du travail	Le métier est ouvert aux personnes de deux sexes, âgées au moins de dix-sept ans, titulaire d'un Diplôme de Technicien option data analyst.

PREMIERE PARTIE : RESULTATS DE L'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL (AST)

I.1.1. DEFINITION DES TERMES USUELS

Processus de travail	Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'un métier ou d'une profession.
Tâches	Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice du métier analysé. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'un métier, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.
Sous-tâches	Les sous-tâches sont les décompositions d'une tâche.
Opérations	Actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte des résultats. Elles sont liées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes.
Conditions de réalisation	Elles font généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche et elles ont été recueillies pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Plus particulièrement, elles renseignent sur des aspects tels que : - Le degré d'autonomie (travail individuel, travail supervisé ou autonome) ; - Les références utilisées (manuels des fabricants ou des constructeurs, documents techniques, formulaires, autres) ; - Le matériel et équipement utilisés (matières premières, outils et appareils, instruments, équipement, autres) ; - Les consignes particulières (précisions techniques, bons de commande, demandes de clientes ou clients, données ou informations particulières, autres) ; - Les conditions environnementales (travail à l'intérieur ou à l'extérieur, risques d'accidents, produits toxiques, autres) ; - Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).
Critères de performance	Ce sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que : - La quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres) ; - L'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, port d'accessoires et de vêtements protecteurs, mesures de sécurité et d'hygiène, autres) ; - L'autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, autres) ; - La rapidité (vitesse de réaction, durée d'exécution, autre).

I.1.2. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS

Le tableau des tâches et des opérations présentées ci-après est le résultat d'un consensus des professionnels du métier. Dans le tableau, les tâches (l'axe vertical), sont numérotées d'un à cinq. Les opérations associées à chacune des tâches se trouvent à l'horizontal.

Aux fins de l'exercice, le tableau des tâches et des opérations définit le portrait du métier data analyst au moment de l'analyse de la situation de travail. Le niveau de référence considéré est celui de l'entrée sur le marché de l'emploi.

À la suite de l'identification des tâches et des opérations, l'ordonnancement général a été fait par consensus et proposé pour adoption par consensus. Les discussions avec les professionnels du métier laissent cependant comprendre que dans la pratique, bon nombre des tâches et opérations sont « dynamiques ». Elles sont parfois réalisées sans ordonnancement spécifique, au regard de la charge de travail journalière, des modalités prescrites par le chef d'atelier ou des priorités présentes en termes d'exécution des travaux.

Tableau des tâches.

N°	TACHES	COMPLEXITÉ DES TACHES
1.	Créer une base de données	3
2.	Collecter des données	5
3.	Trier les données	4
4.	Analyser les données	5
5.	Réaliser le modèle	5
6.	Formaliser les résultats	4

Tâche plus complexe =5 ; Tâche moins complexe = 1

TABLEAU DES TACHES ET DES OPÉRATIONS

TÂCHES	**OPÉRATIONS**			
1. **Créer une base de données**	1.1 Analyser les besoins de la base de données	1.2 Modéliser la base de données	1.3 Optimiser la base de données	1.4 Lancer la base de données
2. Collecter les données	2.1 Structurer les outils de collectes de données	2.2 Gérer les opérations de collecte	2.3 Effectuer des requêtes SQL de collectes de données	2.4 Préparer des données pour l'analyse
3. Trier les données	3.1 Identifier les données incorrectes et manquantes	3.2 Automatiser les processus	3.3 Valider l'exactitude des données	3.4 Fiabiliser les outils de traitements de bases de données
4. **Analyser les données**	4.1. Faire une analyse univariée	4.2 Faire une analyse multivariée	4.3 Synthétiser les données structurées	4.4 Effectuer un test statistique des données
5. **Réaliser le modèle**	5.1 Identifier les tendances et les relations entre les variables importantes du modèle	5.2 Identifier les types de modèle statistique	5.3 Construire le modèle statistique	5.4 Tester le modèle statistique
6. **Formaliser les résultats**	6.1 Créer les graphiques pour visualiser les résultats obtenus	6.2 Créer un tableau de bord en fonction des indicateurs	6.3 Etablir un rapport d'analyse	6.4 Présenter les résultats

I.1.3. PROCESSUS DE TRAVAIL.

Le processus de travail vise à mettre en évidence les principales étapes d'une démarche logique pour l'exécution de l'ensemble des tâches d'une profession ou d'un métier.

Le processus de travail suivant est recommandé pour le métier de data analyst, en raison des tâches retenues et de leur ordonnancement par les participants au focus group. Le processus présenté est assez générique pour coller aux différentes situations de travail des diverses fonctions du domaine

- Planifier le travail
- Exécuter le travail
- Contrôler la qualité du travail
- Rendre compte

I.1.4. CONDITIONS DE REALISATION ET LES CRITÈRES DE PERFORMANCE.

- **Les conditions de réalisation**

Les conditions de réalisation d'une tâche ont généralement trait à l'environnement de travail, aux données ou aux outils utilisés lors de la réalisation d'une tâche. Elles ont été recueillies pour chaque tâche et elles renseignent plus particulièrement sur des aspects tels que :

- Le degré d'autonomie (travail individuel ou en équipe, travail supervisé ou autonome);
- Les références utilisées (documents techniques, formulaires, autres) ;
- Le matériel et équipement utilisés (outils, appareils, équipement, autres) ;
- Les consignes particulières (précisions techniques, maitrise langage de programmation, autres);
- Les conditions environnementales (travail à l'intérieur, risques d'accidents, autres);
- Les activités ou tâches préalables, parallèles ou subséquentes (préalables à la réalisation de la tâche, en coordination avec d'autres tâches, en lien avec des tâches subséquentes).

- **Les critères de performance**

Ce sont des exigences concernant la réalisation de chaque tâche. Ils permettent d'évaluer, si la tâche est effectuée de façon satisfaisante ou non. Ils sont recueillis pour l'ensemble de la tâche et non par opération. Ces critères correspondent à un ou des aspects observables et mesurables essentiels à la réalisation d'une tâche. Ils renseignent sur des aspects tels que :

- La quantité et la qualité du résultat (nombre de pièces, précision du travail, seuil de tolérance, autres) ;
- L'application des règles relatives à la santé et sécurité (respect des normes, mesures de sécurité et d'hygiène, …) ;
- L'autonomie (degré de responsabilité, degré d'initiative, réaction devant les situations imprévues, …) ;
- La rapidité (vitesse de réaction, durée d'exécution …).

Les conditions de réalisation et critères de performance correspondant à chacune des tâches sont résumés dans les tableaux ci-après :

Tâche 1 – Créer une base de données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, MySQL, etc.…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique	• Identification correcte du type de données de la base de données • Modélisation correcte de la base de données • Choix avisé du système de gestion de base de données • Choix avisé du serveur d'hébergement de la base de données • Validation des données • Bonne réactivité de la base de données • Bon support de fortes charges par la base de données • Lancement correcte en production de la base de données • Utilisation correcte des requêtes SQL de la base de données • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

• Connexion internet • Serveur • Accessoires de bureau	

Tâche 2 – Collecter des données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
<u>Autonomie</u> Seul et/ou en équipe **<u>Références</u>** • Carnet de bord • Procédures de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **<u>Consignes particulières</u>** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **<u>Conditions environnementales</u>** Travail à l'intérieur **<u>Matériel/moyens</u>** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, Google forms, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Connexion interne • Serveur • Accessoires de bureau	• Fiabilité de la source de données • Fiabilité des données collectées • Enjeux clairement présentés • Requêtes effectuées sur la base de données relationnelles • Utilisation judicieuse des requêtes SQL • Respect judicieux des lois et réglementations en matière de gestion des données • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles • Utilisation judicieuse des logiciels • Respect judicieux des règles QHSE

Tâche 3 – Trier les données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Excel, Google forms, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Serveur • Connexion internet • Accessoires de bureau	• Données manquantes et incorrectes bien identifiées et corrigées • Réduction des données dupliquées • Exactitude des données validées • Processus automatisés en temps réel • Respect judicieux des choix méthodologiques effectués • Respect judicieux des principes du "clean code" • Manipulation judicieuse des structures de données • Utilisation correcte des logiciels • Respect judicieux des règles QHSE • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 4 – Analyser les données	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (SPSS, Google Analytics, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Serveur • Connexion internet • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	• Identification correcte de la tendance des données • Identification correcte des corrélations entre les différentes variables • Respect judicieux des règles QHSE • Adoption d'une posture judicieuse d'exploration ouverte des données et sans a priori • Restitution correcte des résultats de l'analyse exploratoire des données • Utilisation correcte des outils logiciels (R, Excel, Python, SPSS, etc.) • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 5– Réaliser le modèle	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Référence** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir de consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Condition environnementale** Travail à l'intérieur **Matériels** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (SPSS, Google Analytics, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Serveur • Connexion internet • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	• Identification judicieuse des variables d'intérêt du modèle, de leurs propriétés et des relations entre elles • Utilisation judicieuse des statistiques descriptives • Utilisation correcte des corrélations existantes • Identification des techniques de modélisation adaptées aux données • Construction d'un modèle • Respect judicieux des règles QHSE • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

Tâche 6 – Formaliser les résultats	
Conditions de réalisation	**Critères de performance**
Autonomie Seul et/ou en équipe **Références** • Carnet de bord • Procédures qualité de l'entreprise • Démarche qualité de l'entreprise **Consignes particulières** À partir des consignes de l'entreprise et respect des consignes de sécurité. **Conditions environnementales** Travail à l'intérieur **Matériel/moyens** • Documentation technique • Téléphone • Ordinateur portable de bureau performant avec une bonne capacité de stockage et de mémoire vive • Imprimante • Support de stockage • Papier • Logiciels (Power BI, Tableau, etc…) • Langage de programmation (R, Python…) • Serveur • Connexion internet • Un ou plusieurs écrans de grande taille pour faciliter l'analyse et la visualisation des données • Souris • Clavier ergonomique • Tablette graphique pour réaliser des visualisations • Accessoires de bureau	• Valorisation correcte des données pertinentes • Interprétation correcte des données pertinentes • Respect judicieux des besoins de l'entreprise • Mise en forme d'un tableau de bord • Utilisation correcte des visualisations interactives et dynamiques • Utilisation correcte des fonctions avancées du tableur • Présentation claire, concise, homogène et cohérente • Respect correct du manuel d'utilisation des outils matériels • Respect judicieux des normes de l'entreprise • Respect des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles

I.1.5. CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES.

L'atelier d'Analyse de Situation de Travail a permis entre autres, la mise en évidence des connaissances, d'habiletés, et d'attitudes requises ou souhaitées pour l'exécution des tâches étudiées.

Connaissances, habiletés et attitudes sont des valeurs transférables c'est-à-dire qu'elles sont applicables dans une variété de situations similaires. On ne peut donc les limiter à une seule tâche ou à une seule fonction. Ce sont des valeurs transversales entre les différentes fonctions d'un métier.

Les comportements se rapportent :

- A la dimension personnelle (compréhension de ses propres sentiments et émotions, résolution de conflits internes, autres) ;
- A la dimension interpersonnelle (communiquer avec les autres, motiver les autres et les intéresser, animer un groupe, autres) ;
- Aux attitudes ayant trait à la santé et à la sécurité, aux relations humaines, à l'éthique professionnelle, à d'autres éléments ;
- Aux attitudes ayant trait : aux réflexes physiques, aux réflexes mentaux, à la façon d'agir dans des situations de travail particulières, à d'autres éléments.

Les participants ont été unanimes pour accorder le plus haut degré d'importance aux attitudes telles que l'esprit positif, l'endurance, la persévérance, le sens de l'ordre, l'intégrité et l'honnêteté. Les attitudes telles que le calme, la discipline et la capacité d'assimilation sont considérées comme des attitudes importantes toujours au regard de la nature particulière du métier.

Le tableau suivant met en évidence les connaissances, habiletés psychomotrices, habiletés cognitives, habiletés perceptives et attitudes.

Connaissances	**Habilités**	**Attitudes**
• Statistiques • Logiciel et langages de programmation • Des outils d'analyse et de visualisation • Des outils de préparation et de transformation des données • Tableur (Excel…) • Langue anglaise / française (communication)	**Habiletés cognitives** : - Résolution de problèmes, - Capacité d'analyse, - Capacité de synthèse, - Explication de modes et de principes de fonctionnement, - Planification d'activités, - Prise de décision, - Fréquence d'exécution, - Autres... **Habiletés psychomotrices :** - Manipulation d'outils, d'appareils et d'instruments, - Degré de dextérité, - Degré de coordination, - Qualité des réflexes, - Autres. **Habiletés perceptives** :	**Sur le plan personnel, les attitudes peuvent avoir trait :** - À la gestion du stress, - À la communication, - À la motivation des autres, - À la démonstration d'une attitude d'ouverture, - Au respect des autres - Ponctualité - Honnêteté - Intégrité - Attitude positive - Entreprenant - Passionné - Sociable - Rigoureux - Responsable - Recherche de perfectionnement - Esprit d'initiative / Autonomie/ - Maitrise de soi,

Connaissances	Habilités	Attitudes
• Règles sur qualité, hygiène, sécurité et environnement • Législation de travail • Responsabilités professionnelle, individuelle, relationnelle	- Perception de couleurs, de formes, de signes, de signaux, de codes ; - Perception d'odeurs afin de de percevoir un danger ; - Reconnaissance des sons afin de diagnostiquer un problème.	- Résolution de conflits internes ; - Autres…

I.1.6. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION.

L'Analyse de Situation de Travail a permis de recueillir des suggestions concernant la formation au métier de data analyst. Les principaux aspects qui ont fait l'objet de suggestions sont les suivants :

- Les critères de recrutement
- Les modalités de formation (moyens didactiques, numériques, activités des apprenants, etc.).
- Les stages en entreprise (modalités, durée, fréquence).
- Les connaissances fondamentales.
- L'évaluation certificative
- La reconnaissance des acquis de l'expérience qui est une autre voie d'accès à la certification.
- Une formation initiale qui regroupe un contenu de formation obligatoire.
- Une formation modulaire notamment pour des notions pouvant être offertes en option pour devenir data analyst.

Ainsi, il a été mentionné que :

- La formation doit être davantage axée sur la pratique et la maitrise des différents logiciels de gestion, d'analyse, de visualisation des données.
- Les formateurs doivent être des professionnels ayant de l'expérience.
- Le matériel et l'équipement utilisés au centre doivent être représentatifs des pratiques en entreprises.
- Les apprenants doivent se familiariser avec la réalité du terrain par le biais de visites et de stages en entreprise.
- Appliquer les règles de conduite en entreprise au centre de formation, et développer l'autodiscipline, la responsabilisation des apprenants.
- Développer chez les futurs lauréats le souci de concilier la qualité et le rendement satisfaisant des prestations.
- Développer chez les apprenants le sens de l'initiative et l'autonomie.
- Former les apprenants à s'adapter au changement et à l'innovation.
- Développer leur capacité à être responsable de tout ce qui se passe sur les postes de travail.
- Montrer la meilleure méthode et manière pendant qu'ils effectuent les opérations.

- Développer la polyvalence dans la formation, pour permettre aux apprenants d'exécuter différentes opérations sur une variété d'équipements.
- Les formateurs doivent suivre des formations continues en entreprises et dans les structures spécialisées pour être à jour des innovations technologiques et pédagogiques.
- Les lauréats ont besoin d'une période d'intégration en entreprise avant de pouvoir prendre en charge la totale responsabilité de leur poste de travail.
- La connaissance de l'anglais et du français ainsi que les compétences en communication orale et écrite sont des éléments importants pour exercer le métier, sans oublier les connaissances fondamentales de secourisme et de premiers soins. Quelques notions sur l'environnement, le développement durable, l'égalité des genres, notamment les normes et règles à respecter peuvent également être enseignées.
- Les entreprises devraient être disposées à recevoir les apprenants pour des stages d'imprégnation, d'une durée variant d'un (01) à trois (03) mois. Certaines d'entre elles en reçoivent déjà dans le cadre de stages académiques et professionnels.

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DES COMPETENCES

I.2.1. PRESENTATION DE LA NOTION DE COMPETENCE GENERALE ET DE COMPETENCE PARTICULIERE

La compétence correspond à un savoir agir reconnu dans un environnement et dans le cadre d'une méthodologie définie.

Les professionnels du métier expriment leurs manières d'agir, autrement dit leurs compétences, à travers des actes opératoires qui leur paraissent clés pour répondre aux enjeux de la situation.

Les compétences générales correspondent à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches, mais qui contribuent généralement à leur exécution. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale. (Par exemple une compétence liée à la santé et à la sécurité au travail) et doivent donc correspondre à des activités de travail à la « périphérie » des tâches, tout en y étant étroitement liées ou associées.

Les compétences particulières renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier. Elles sont directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail et visent surtout à rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier.

I.2.2. LISTE DES COMPÉTENCES GENERALES.

.

À la suite des informations présentées dans le rapport de l'AST, les compétences générales suivantes et correspondantes aux attitudes, habiletés et comportements attendus ont été retenues :

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6
02	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	1, 2, 3, 4, 5, 6
03	Gérer les projets	1, 2, 3, 4, 5, 6
04	Utiliser les statistiques descriptives	2, 3, 4, 5
05	Utiliser l'algèbre linéaire	1, 2, 3, 4
06	Exploiter la programmation en R	2, 3, 4, 5

I.2.3. LISTE DES COMPÉTENCES PARTICULIERES.

Les compétences particulières identifiées pour le data analyst sont les suivantes :

N°	Compétences particulières	Tâches liées
07	Construire une base de données	1
08	Exploiter les méthodes de collecte de données	1, 2
09	Automatiser le traitement des données	1, 2, 3
10	Analyser les données	1, 2, 3, 4
11	Modéliser les données structurées	1, 2, 3, 4, 5
12	Visualiser les données	1, 2, 3, 4, 5, 6

I.2.4. MATRICE DES COMPÉTENCES.

- Présentation générale de la matrice.

La matrice des compétences présente l'ensemble structuré des compétences générales et particulières dans un lien dynamique. Elle comprend :

- Les compétences générales qui portent sur des activités communes à différentes tâches ou à différentes situations. Elles portent, notamment, sur l'application de principes scientifiques et technologiques liés à la fonction de travail ;
- Les compétences particulières qui visent l'exécution des tâches et des activités à l'intérieur de la fonction de travail et de la vie professionnelle ;
- Le processus de travail qui porte sur les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches de la profession.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale.

Le symbole (O) indique la présence d'un lien entre une compétence générale et une compétence particulière.

Le symbole (Δ) indique la présence d'un lien entre les compétences particulières et une étape du processus.

Présentation générale de la matrice.

La matrice des compétences présente l'ensemble structuré des compétences générales et particulières dans un lien dynamique. Elle comprend :

- Les compétences générales qui portent sur des activités communes à différentes tâches ou à différentes situations. Elles portent, notamment, sur l'application de principes scientifiques et technologiques liés à la fonction de travail ;
- Les compétences particulières qui visent l'exécution des tâches et des activités à l'intérieur de la fonction de travail et de la vie professionnelle ;
- Le processus de travail qui porte sur les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches de la profession.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale.

Le symbole (O) indique la présence d'un lien entre une compétence générale et une compétence particulière.

Le symbole (Δ) indique la présence d'un lien entre les compétences particulières et une étape du processus.

La logique suivie au moment de la conception d'une matrice influe sur la séquence d'acquisition des compétences. Ainsi, la conception de la matrice s'est réalisée de manière à permettre d'une part une progression dans la complexité des compétences à acquérir et, d'autre part, l'établissement de liens favorisant l'intégration des compétences.

MATRICE DES COMPETENCES													
			Compétences générales						Processus				
Data analyst (Technicien) **Compétences particulières**	Numéro de la compétence	Niveau de complexité / 10	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé et l'environnement	Gérer les projets	Utiliser les statistiques descriptives	Utiliser l' algèbre linéaire	Exploiter la programmation en R	Planifier le travail	Exécuter le travail	Contrôler la qualité du travail	Rendre compte	Nombre de compétences
Numéro de la compétence			01	02	03	04	05	06					06
Niveau de complexité / 10			8	7	8	8	8	8					
Construire une base de données	07	8	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Exploiter les méthodes de collecte de données	08	10	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Automatiser le traitement des données	09	8	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Analyser les données	10	10	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Modéliser les données structurées	11	10	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Visualiser les données	12	8	O	O	O	O	O	O	Δ	Δ	Δ	Δ	
Nombre de compétences	06												12

I.2.5. TABLE DE CORRESPONDANCE

Compétence 01 : Communiquer en milieu professionnel	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Exploiter des ressources des langues officielles. 2. Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie 3. Produire des écrits généraux et professionnels 4. Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie. 5. Établir une relation conseil. 6. Encadrer une équipe de travail	**AST** **Tâches : 1, 2, 3, 4, 5, 6** **Connaissances :** Communication orale Rédaction des rapports, compte rendu, Archivage, etc... **Savoir-être et qualités :** S'exprimer avec clarté, concision, éloquence. Capacité d'écoute dans les relations avec le personnel ; capacité à gérer le stress et le temps ; esprit d'analyse et de synthèse, autonomie, capacité d'observation, intuition…

Compétence 02 : Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail. 2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel. 3. Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail. 4. Intervenir en situation d'urgence. 5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles. 6. Développer un comportement écologiquement responsable.	**AST** **Tâches : 1, 2, 3, 4, 5, 6** **Connaissances :** Normes et qualités liées à la gestion des données, mise en place des processus d'assurance qualité pour les données, bonnes pratiques de gestion des données, savoir mettre en place des mesures de protection des données, connaître les réglementations en vigueur et savoir les appliquer, l'impact environnemental lié à la gestion des données, être sensibilisé aux enjeux du développement durable dans le domaine du numérique

Compétence 02 : Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	
7. Promouvoir le développement durable. 8. Éviter les violences en milieu professionnel	**Savoir-être et qualités :** habilités motrices et perceptives, responsabilité, intégrité, honnêteté, respect, organisation, capacité d'observation, vigilance, rapidité, esprit d'analyse, respect des procédures, etc…

Compétence 03 : Gérer les projets	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Exploiter les outils de leadership 2. Mettre à profit le travail collaboratif 3. Utiliser correctement les outils d'administration 4. Conduire efficacement une réunion 5. Se servir des outils du développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise 6. Développer des capacités entrepreneuriales 7. Développer des capacités de marketing	**Tâches : 1, 2, 3, 4, 5, 6** **Connaissances :** Développement personnel ; Efficacité et performance de groupe ; Confiance entre individus ; Intelligence interrelationnelle ; Gestion d'équipe ; Gestion des conflits ; Qualité d'un bon leader Caractéristique entrepreneuriales ; Profil entrepreneur ; Guide pratique du créateur ; Guide pratique du travail collaboratif ; **Savoir-être et qualités :** responsabilité, travail d'équipe, persévérance, intégrité, honneteté, respect, organisation, obligations de reserve et de discrétion professionnelle, maitrise de soi, patience, capacité d'observation, vigilance, rapidité, esprit d'analyse, respect des procédures, etc…

Compétence 04 : Utiliser les statistiques descriptives

Indications sur la compétence	Déterminants
1. Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive 2. Traiter des données brutes 3. Calculer les paramètres statistiques 4. Caractériser la corrélation entre deux variables 5. Utiliser des tests d'hypothèse 6. Présenter graphiquement des résultats d'analyse selon le type de données à représenter	**Tâches : 2, 3, 4, 5** **Connaissances :** Arithmétique, population, caractère, nature du caractère, effectif, effectif cumulé, fréquence, moyenne, médiane, mode, variance, écart-type, covariance, diagrammes, ajustement linéaire, test d'hypothèse, théorèmes de la statistiques inférentielles, analyse de la variance, séries temporelles, etc **Savoir-être et qualités :** Persévérance, organisation, patience, capacité d'observation, vigilance, rapidité, esprit d'analyse, respect des procédures, Savoir rendre compte etc…

Compétence 05 : Utiliser l'algèbre linéaire

Indications sur la compétence	Déterminants
1. Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels 2. Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel 3. Résoudre des systèmes linéaires 4. Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur	**Tâches : 1, 2, 3, 4** **Connaissances :** Vocabulaire, Propriétés de base sur les matrices et les vecteurs. **Savoir-être et qualités :** Esprit de synthèse, Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique ; examen critique d'un problème ; tenir compte uniquement des faits.

Compétence 06 : Exploiter la programmation en R et Python	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Maitriser le langage de programmation de R 2. Installer des packages, 3. Manipuler les données 4. Analyser les données 5. Visualiser graphiquement des données 6. Simuler des données, 7. Réaliser des tests statistiques	**Tâches : 2, 3, 4, 5** **Connaissances :** langage et syntaxe, Structures de données et objets, Gestion des données, Modules et packages, Optimisation de code. **Savoir-être et qualités :** Esprit d'analyse et de synthèse, ouverture d'esprit, rigueur, constance, efficacité, discipline, sens de l'observation et de l'organisation, objectivité, perception auditive, capacité d'écoute, empathie, etc.

Compétence 07 : Construire une base de données	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Utiliser les logiciels de bases de données 2. Utiliser le langage de programmation SQL 3. Acquérir des connaissances en systèmes d'information 4. Comprendre l'architecture des bases de données 5. Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données	**Tâches : 1** **Connaissances :** du numérique, Système d'information, Système de gestion de base de données, Hébergement sur des serveurs, Lois, règlements et politiques de protection des données, Outils et langages de programmation tels que SQL, MySQL, Python, R, Excel, etc. **Savoir-être et qualités :** La rigueur la patience ,la curiosité ,la capacité d'analyse, la communication, la résistance au stress

Compétence 08 : Exploiter les méthodes de collecte de données	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Comprendre le rôle de la collecte de données 2. Connaitre les méthodes, outils et processus de collecte de données 3. Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées 4. Résoudre les problèmes de qualité des données 5. Présenter le bilan	**AST: tâches 1, 2** **Connaissances :** Lois, règlements et politiques lors de la collecte de données ; Techniques et outils de collecte, logiciels de collecte (Google form, etc); **Savoir-être et qualités:** esprit critque, esprit d'analyse, maitrise de soi, patience, capacité d'observation, capacité d'écoute, Savoir rendre compte etc…

Compétence 09 : Automatiser le traitement des données	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Utiliser les méthodes quantitatives 2. Utiliser les données d'un modèle linéaire 3. Traiter les séries chronologiques 4. Manipuler des données par le biais du logiciel SAS	**AST: Tâches 1, 2, 3** **Connaissances :** statistique linéaires, statistique descriptive, logiciel SAS, langage R, langage Python **Savoir-être et qualités:** Rigueur et précision, esprit d'analyse et de résolution de problèmes, capacité à travailler en équipe, flexibilité et adaptabilité .

Compétence 10 : Analyser les données	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Utiliser les outils d'exploration des données 2. Utiliser les outils de visualisation des données 3. Analyser la distribution des données 4. Se servir des techniques de segmentation	**AST** **Tâches : 1, 2, 3, 4** **Connaissances :** langages de programmation, clustering, statistiques descriptives …. **Habiletés :** Perception visuelle, Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique, Savoir rendre compte, esprit d'analyse etc.

Compétence 11 : Modéliser les données structurées	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Utiliser Machine Learning 2. Exploiter le clustering 3. Mettre à profit les outils et des méthodes statistiques 4. Pratiquer les techniques de NLP	**AST** **Tâches : 1, 2, 3, 4, 5** **Connaissances :** Machine Learning, NLP, etc…. **Habiletés :** Dextérité, esprit d'analyse et de synthèse, sens de l'organisation, rigueur, constance, Efficacité, Savoir rendre compte, Sens de l'observation. Perception visuelle.

Compétence 12 : Visualiser les données	
Indications sur la compétence	**Déterminants**
1. Mettre en place une Dataviz 2. Utiliser la librairie Plotly sous R 3. Exploiter les fonctions avancées du tableur 4. Se servir de PowerBI	**AST: tâches 1, 2,3,4, 5, 6** **Connaissances :** outil d'analyse, outil de visualisation, tableur, outil de Business intelligence **Savoir-être et qualités:** Travail avec précision, de manière ordonnée et méthodique , esprit d'analyse, Savoir rendre compte, respect des conditions d'utilisation et des règles de sécurité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages

1. ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages
2. Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages
3. Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages
4. GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages
5. Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages
6. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages
7. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
8. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.
9. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.
10. Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages
11. Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages

REFERENTIEL DE FORMATION (RF)

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisés
CMR	Cameroun
DQP	Diplôme de Qualification Professionnelle
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
REVA	Référentiel d'Évaluation
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel Métier-Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement du Cameroun 2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience

II.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION

a). Nature

Le Référentiel de Formation ou Programme présente un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir. Il est conçu selon une démarche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour réaliser la formation.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif, c'est-à-dire obligatoire.

Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation. Elles exercent une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, le référentiel de formation ne comprend ni les activités pratiques, ni les contenus de cours, ni les stratégies, ni même les moyens d'enseignement et de formation. Le référentiel d'évaluation, et les guides pédagogiques, les guides et d'organisation pédagogique et matérielle apportent plus de précisions dans en ces domaines et suggèrent diverses approches et divers contenus de formation. Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Ainsi, pour obtenir leur Diplôme de fin de formation, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont maîtrisé les compétences inscrites dans le référentiel de formation. Les instruments d'évaluation de la formation et de validation des acquis sont conçus en fonction de ce document.

En somme, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier, au seuil du marché du travail.

b) Structure

Le référentiel de formation se divise en deux parties. La première, d'intérêt général, contient quatre éléments : les buts du référentiel, les énoncés des compétences (compétences générales, compétences spécifiques), la matrice des objets de formation et le logigramme. Dans la deuxième partie du référentiel, on décrit les composantes de chacune des compétences retenues pour la formation.

c) Finalité

Le Référentiel de formation a pour finalité de permettre la formation des personnes aptes à exercer le métier pour lequel le Référentiel a été élaboré avec l'appui des méthodologues, des professionnels de formation et des experts-métiers.

Dans un Référentiel de formation, la description générale du métier visé est une synthèse des tâches et opérations qui y sont associées. Elle porte de plus sur les principaux champs et secteurs d'activité, les différents outils techniques ou technologies utilisés et les principales responsabilités qui s'y rattachent. Cette synthèse est constituée à partir des informations contenues dans les Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) et de Métiers-Compétences (RMC). Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi.

d) Éléments prescriptifs

Le Référentiel de formation professionnelle au Cameroun comprend : le Référentiel métier-compétences (RMC), le Référentiel de formation (RF), le Référentiel d'évaluation (REV), le Guide

pédagogique (GPE), le Guide d'organisation pédagogique et matérielle (GOPM), avec une distinction entre les différents documents. C'est ainsi qu'on peut distinguer : les référentiels et les guides.

Essentiellement, les référentiels se distinguent des guides par le fait qu'ils devraient comporter des éléments prescriptifs ou d'application obligatoire pour toutes des structures de formation.

Les guides et autres documents présentent des informations facultatives, élaborées et rendues disponibles pour faciliter la réalisation de la formation. Les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et celles retenues dans le scénario de formation du Référentiel de Formation (RF) constituent l'essence même de la formation. Au Cameroun, leur application n'est ni facultative, ni optionnelle.

En résumé, ont un caractère prescriptif :

- la liste des compétences ;
- chaque compétence traduite en comportement : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, les critères de performance ;
- chaque compétence traduite en situation : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, la situation de mise en œuvre de la compétence, les critères d'engagement dans la démarche ;
- la durée totale de la formation liée à chaque module (elle reste facultative pour accorder une certaine souplesse aux structures de formation et aux équipes de formateurs / enseignants, ainsi que pour prendre en considération le contexte, le rythme d'apprentissage et les besoins des apprenants) ;
- le temps de réalisation de l'évaluation ;
- présentation des concepts et des principales définitions.

II.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a. Compétence

Regroupement ou ensemble intégré de connaissances, d'habiletés et d'attitudes permettant de réaliser, avec succès, une action ou un ensemble d'actions telles qu'une tâche ou une activité de travail.

b. Compétences particulières

Compétences directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail. Elles renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier.

c. Compétences générales

Compétences correspondant à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches liées à un métier, mais qui contribuent à leur exécution. Ces activités sont généralement communes à plusieurs tâches et transférables à plusieurs situations de travail. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale.

d. Compétence traduite en comportement

Se prête surtout aux apprentissages faciles à circonscrire et pour lesquels on possède des données objectives. Cette qualité s'applique bien à la définition des comportements relatifs aux tâches ou aux productions propres à un métier.

e. Compétence traduite en situation

Présente une démarche dans laquelle s'inscrit une personne en vue d'un développement personnel et professionnel. Cette qualité s'applique mieux s'il s'agit de viser particulièrement l'acquisition des compétences qui présentent une forte composante liée à des attitudes ou à des savoir-être. Elle permet de prendre en compte les dimensions profondes de la personnalité, des valeurs et des attitudes.

f. Contexte de réalisation

Renseigne sur la situation de mise en œuvre d'une compétence au seuil du marché du travail. Il permet de circonscrire et de mieux comprendre l'ampleur, l'importance et le champ d'application d'une compétence. Il contribue à en fixer les limites et à saisir son degré de complexité.

g. Critères de performance

Définissent les exigences qui permettront de juger de l'atteinte des éléments de compétence et, par ricochet, de la compétence elle-même.

h. Critères d'engagement dans la démarche

Sont à une compétence traduite en situation, ce que les critères de performance sont à une compétence traduite en comportement. Ils permettent de porter un jugement sur l'acquisition d'une compétence.

II.3. DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (elles-mêmes découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition des compétences par l'apprenant et leurs évaluations. Le scénario de formation est complété par deux autres éléments :

- la détermination du nombre d'heures d'enseignement de chaque compétence ;
- l'établissement d'une séquence d'apprentissage qui détermine l'ordre logique d'acquisition de la compétence.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose les balises qui déterminent une démarche d'acquisition des dites compétences.

L'exercice d'un métier met à contribution un ensemble de compétences en interrelation à un moment donné de l'exécution des tâches et des opérations. Ces interrelations sont mises en évidence dans la matrice des compétences contenue dans le Référentiel de Métier-Compétences. Le référentiel de Formation prend en considération ces interrelations et les transpose dans la description des compétences qui constitue son essence même.

Cette transposition conduit à un référentiel de formation qui est d'abord pertinent, c'est-à-dire qui respecte les caractéristiques et les exigences du métier. Il est aussi cohérent, pour maintenir un équilibre entre les composantes et être applicable et réalisable. Ces dernières caractéristiques du RF signifient que les compétences doivent prendre en considération les moyens accessibles, mais qu'elles doivent également être formulées de façon à faciliter leur acquisition par l'apprenant. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation mise sur

deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Enfin, il importe de bien prendre en considération les liens entre les diverses compétences d'une part, et entre les compétences et le processus de travail d'autre part, dans le but de bien décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent.

En se servant des deux outils de base utilisés pour l'élaboration du référentiel de métier-compétences, à savoir la matrice des compétences et la table de correspondances, il est possible de produire un scénario de formation sous la forme d'une matrice des objets de formation, d'un logigramme de la séquence d'acquisition des compétences et d'une description détaillée des compétences en comportement ou en situation.

3.1. Données Administratives

Année d'approbation	2024
Niveau de Qualification	Technicien
Nombre d'unités :	73
Formation générale liée aux compétences générales	300
Formation spécifique liée aux compétences particulières	780
Durée totale :	1080
Conditions d'accès à la formation	La formation initiale est accessible aux personnes des deux sexes motivées, âgées d'au moins dix-sept ans, avoir le niveau de la classe de première ; être de bonne moralité.

Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	0	30	2	S	G	Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Gérer les projets	30	0	30	2	C	G	Gestion des projets
5	Utiliser les statistiques descriptives	45	0	45	3	C	G	Statistiques descriptives
6	Utiliser l'algèbre linéaire	30	0	30	2	C	G	Algèbre linéaire
7	Exploiter la programmation en R	45	0	45	3	C	G	Programmation en R
8	Construire une base de données	60	60	0	4	C	P	Construction d'une base de données
9	Exploiter les méthodes de collecte de données	60	60	0	4	C	P	Collecte de données
10	Automatiser le traitement des données	90	90	0	6	C	P	Traitement des données
11	Analyser les données	90	90	0	6	C	P	Analyse des données
12	Modéliser les données structurées	90	90	0	6	C	P	Modélisation des données structurées
13	Visualiser les données	75	75	0	5	C	P	Visualisation des données
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Intégration en milieu professionnel
	Total	**1080**	**780**	**300**	**73**			
			72,22%	***27,78%***				

Une unité = 15 heures

PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION

II.4. BUTS DU REFERENTIEL

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi. Il reprend aussi les buts généraux de formation professionnelle. Le Référentiel de Formation prépare donc la personne à devenir un travailleur dans plusieurs secteurs pouvant mener des activités de data analyst seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une institution/structure ou en auto-emploi.

La nature du travail et les caractéristiques de l'environnement imposent au data analyst de respecter strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le data analyst travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'institution/structure pour laquelle il réalise la collecte de données, l'automatisation du traitement des données par la suite l'analyse des données pour une meilleure modélisation et enfin la visualisation des données.

Outre les compétences liées directement au métier de data analyst, le référentiel de formation vise, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, à :

- Rendre un individu efficace dans l'exercice de son métier, soit :
  - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à son métier ;
  - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail ; (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - Lui faire connaître le marché du travail en général, ainsi que le contexte particulier de son métier ;
  - Lui faire connaître ses droits, ses obligations et ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse ;
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de ses savoirs professionnels, soit :
  - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre, ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
  - Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
  - Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
  - Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;

- Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par le développement de ses habiletés interpersonnelles, celles liées au travail d'équipe et à la gestion des responsabilités au sein d'une équipe.

II.5. ÉNONCE DES COMPETENCES.

a) Compétences générales

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Se situer au regard du métier et de la formation	1, 2, 3, 4, 5, 6
02	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	1, 2, 3, 4, 5, 6
04	Gérer les projets	1, 2, 3, 4, 5, 6
05	Utiliser les statistiques descriptives	1, 2, 3, 4, 5, 6
06	Utiliser l'algèbre linéaire	1, 2, 3, 4, 5, 6
07	Exploiter la programmation en R	1, 2, 3, 4, 5, 6
08	Rechercher un emploi	1, 2, 3, 4, 5, 6

b) Compétences particulières

N°	Compétences particulières	Tâches liées
09	Construire une base de données	1, 2, 3, 4, 5, 6
10	Exploiter les méthodes de collecte de données	1, 2, 3, 4, 5, 6
11	Automatiser le traitement des données	1, 2, 3, 4, 5, 6
12	Analyser les données	1, 2, 3, 4, 5, 6
13	Modéliser les données structurées	1, 2, 3, 4, 5, 6
14	Visualiser les données	1, 2, 3, 4, 5, 6
15	S'intégrer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6

II.6. MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

C'est un tableau à double entrée. Il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale.

Le lien fonctionnel (O) entre une compétence particulière et une compétence générale indique que, dans le référentiel de formation, la relation qui existe dans le marché de travail est prise en compte.

Le lien fonctionnel (□) entre une compétence particulière et une ou plusieurs étapes du processus de travail annonce qu'au cours de l'acquisition de cette compétence, les étapes sont intégrées.

Malgré les liens existants sur le marché du travail, les symboles O et □ ne sont pas noircis, indiquant que ceux-ci ne sont pas pris en considération dans la formation, c'est-à-dire dans l'acquisition des compétences particulières.

La matrice des objets de formation présente également les durées de formation retenues pour l'enseignement technologique, l'apprentissage pratique de chacune des compétences et leur évaluation.

Les compétences sont placées dans la matrice des objets de formation selon un ordre séquentiel, allant du premier module au dernier.

Les indications (C) et (S) présentent une compétence traduite en comportement et une compétence traduite en situation respectivement.

De manière globale, la matrice des objets de formation ci-dessous présente une démarche intégrée de la formation qui est reprise schématiquement dans le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'apprenant. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour la formation et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

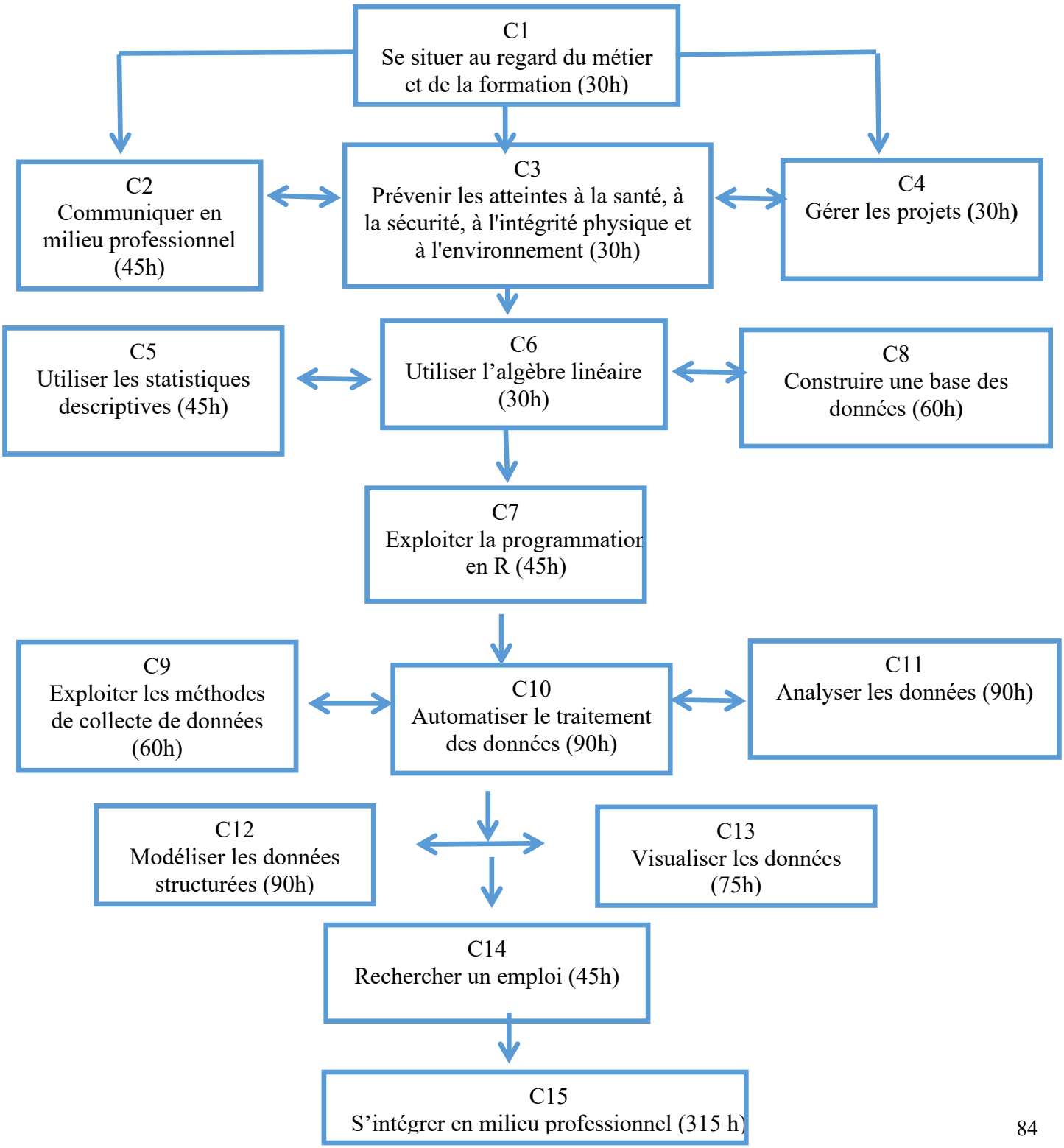
Data analyst (TECHNICIEN)	**Compétences générales**											**Processus de travail**					
	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (heure)	Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement.	Gérer les projets	Utiliser les statistiques descriptives	Utiliser l'algèbre linéaire	Exploiter la programmation en R	Rechercher un emploi	Planifier le travail	Exécuter le travail	Contrôler la qualité du travail	Présenter le travail	Durée de la formation	Nombre de compétences
Numéro de la compétence				1	2	3	4	5	6	7	14						08
Type d'objectif				S	S	S	S	C	C	S	S						
Durée (heure)				30	45	30	30	45	30	45	45					**300**	
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES																	
Construire une base de données	8	C	60	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Exploiter les méthodes de collecte de données	9	C	60	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Automatiser le traitement des données	10	C	90	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Analyser les données	11	C	90	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Modéliser les données structures	12	C	90	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Visualiser les données	13	C	75	o	●	●	o	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	315	o	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Durée de la formation (heures)			780													**1080**	
Nombre de compétences	07																15

: Existence d'un lien fonctionnel □ : Existence d'un lien fonctionnel ● :Application pédagogique ▲ : Application pédagogique

II.7. LOGIGRAMME

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences. Celles-ci peuvent être distribuées par semestre en tenant compte de leur niveau de complexité et des liens établis entre elles.

Le logigramme assure une planification globale de l'ensemble des compétences du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences.



DEUXIEME PARTIE: PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL

MODULE N°01 : Métier et formation	Code : MEF01	Durée : 30 h
Compétence traduite en situation : se situer au regard du métier et de la formation		
CONTEXTE DE RÉALISATION • À l'aide des données à jour sur le métier ; • Au contact de personnes ressources du métier ou en milieu de travail ; • A l'occasion d'une démarche d'orientation ou de réorientation professionnelle.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
S'informer sur le métier	1.1 S'informer à propos du marché du travail : perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères et processus de sélection des candidats et des candidates 1.2 S'informer de la nature et des exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités) au cours de visites, d'entrevues, de rencontres d'information animées par un représentant ou une représentante de l'industrie, d'examens de documentation, etc. 1.3 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier 1.4 Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier	• Description judicieuse de la nature et exigences de l'emploi • Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier • Identification correcte des particularités du milieu professionnel
S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	2.1 Présentation du contenu de la formation ; 2.2 Présentation de la démarche de formation ; 2.3 Présentation des modalités de l'évaluation de sanction 2.4 Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation	• Présentation correcte du contenu de la formation ; • Présentation correcte de la démarche de formation ; • Présentation correcte des modalités de l'évaluation de sanction

Évaluer et confirmer son engagement	3.1 Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles 3.2 Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail ; 3.3 Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra palier 3.4 Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation 3.5 Examiner la possibilité de créer son entreprise ou de travailler à son compte	• Présentation correcte d'un bilan de ses goûts, aptitudes, connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles • Justification de sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation • Détermination correcte de son attirance pour l'auto-emploi

MODULE N°02 : Communication en milieu professionnel	Code : COM02	Durée :45 heures
Compétence traduite en situation : Communiquer en milieu professionnel		
CONTEXTE DE REALISATION À partir des documents et ressources techniques ; À partir des principes de communication ; À l'aide des matériels et outillages appropriés ; À partir d'une situation de travail.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1- Utiliser les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail	1.1 Appréhender le langage professionnel 1.2 Utiliser les connaissances du lexique professionnel.	• Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message • Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.
2-Traiter les informations	2.1 Relever les propos essentiels du texte 2.2 Repérer et classer les thèmes du texte	• Reformulation juste des éléments importants des propos du texte • Classement approprié des principales manifestations thématiques.
3- Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	3.1 Présenter une pratique professionnelle 3.2 Présenter une situation de travail 3.3 Expérimenter des situations de communication.	• Production judicieuse d'un message. • Élaboration conforme d'un plan de rédaction.
4- Communiquer oralement	4.1 S'informer des principes généraux de la communication orale 4.2 Exprimer oralement un message sur des sujets à portée professionnelle.	• Appropriation parfaite des principes de communication • Expression avec éloquence des sujets.
5- Rendre compte de son activité	5.1 Rendre compte du résultat d'une activité 5.2 Faire part d'une situation inhabituelle.	• Application correcte des techniques de rédaction • Rédaction correcte compte rendu

Module N°03: Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
Durée : 45 h
Compétence 3: Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement.
Code : QHS03

Compétence traduite en situation

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans toute situation comportant des risques pour la santé et la sécurité de l'intervenant et de la clientèle.
- À partir :
  - des lois, des règlements et des normes relatives à santé, à la sécurité au travail, à l'hygiène, à la salubrité et à la préservation de l'environnement ; de consignes et d'instructions.
- À l'aide :
  - d'accessoires et équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - d'une trousse de premiers soins ; de notices, de guides et de manuels d'utilisation.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des lois, des règlements et des normes.
- Application correcte des mesures d'hygiène, de salubrité, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.

Éléments de compétence		**Critères particuliers de performance**
1.	S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail.	• Interprétation juste de la législation du travail. • Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail. • Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.
2.	Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel.	• Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. • Appréciation juste des risques associés à la situation. • Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. • Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.
3.	Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	• Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective • Reconnaissance juste des mesures préventives. • Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.

		• Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail
4.	Intervenir en situation d'urgence.	• Appréciation juste de la gravité de la situation • Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants. • Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. • Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.
5.	Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles.	• Collecte judicieuse d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge. • Reconnaissance correcte des conséquences possibles de comportements inappropriés • Respect des étapes de prévention

MODULE N° 04 : Gestion des projets	Code : GEPRO 04	Durée : 30h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Gérer les projets		

CONTEXTE DE REALISATION

- Pour des situations, des entreprises uniques qui nécessitent une préparation en termes de temps et moyens financiers afin de fournir un produit, un service ou un résultat.
- À partir :
  - des objectifs fonctionnels (besoins du client, facteurs de réussite)
  - des objectifs organisationnels (histoire et l'origine du projet ou de l'organisation cliente, contexte règlementaire, culturel, économique, technologique, concurrentiel ou social de l'environnement de travail ou dans lequel évolue l'organisation cliente)
- À l'aide :
  - des objectifs techniques (risques, contraintes et opportunités éventuelles)
  - des ressources identifiées (humaines, matérielles, financières, informationnelles)
  - des parties prenantes identifiées sur le projet
  - des délais, de la portée du projet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Développement des outils de leadership
- Déploiement des outils du travail collaboratif
- Utilisation correcte les outils d'administration
- Conduite efficace d'une réunion
- Utilisation des outils du développement personnel
- Développement des capacités entrepreneuriales
- Développement des capacités de marketing

.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Exploiter les outils de leadership	• Développement correct d'une vision stratégique • Organisation judicieuse du travail • Adoption correcte des comportements empreints d'un sens de responsabilité professionnelle, relationnelle, d'écocitoyenneté
2	Utiliser les outils d'administration	• Utilisation correcte des stratégies organisationnelles • Sécurisation correcte du courrier • Rédaction correcte des rapports
3	Conduire une réunion	• Préparation judicieuse des outils de réunion et Composition du groupe de travail • Production judicieuse des synthèses • Considération judicieuse de l'esprit collaboratif
4	Utiliser des outils du développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise	• Identification correcte des points forts et faibles • Identification judicieuse des outils émotionnelles et des facteurs de stress • Utilisation judicieuse des responsabilités relationnelles
5	Développer des capacités marketing	• Élaboration correcte d'une vision entrepreneuriale • Création judicieuse des opportunités d'affaires • Identification judicieuse d'une stratégie commerciale et digitale • Identification judicieuse des stratégies marketing de promotion d'une entreprise • Identification correcte du positionnement marketing

MODULE N° 05 : Statistiques descriptives	**Code : STAT05**	**Durée : 45h**

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Utiliser les statistiques descriptives*

CONTEXTE DE REALISATION

- Pour des situations qui nécessitent de décrire un ensemble important de données recueillies afin de les analyser.
- A partir :
  - des outils numériques (moyenne, mode, écart-type, …)
  - des outils graphiques (histogramme, boite à moustache, …)
- À l'aide :
  - des outils logiciels (R, python, Excel, …)
  - des outils matériels (ordinateurs, écrans, serveurs, …)

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Connaissance de l'intérêt de la statistique descriptive
- Bon usage des outils statistiques (collecte, trie, traitement)
- Utilisation des techniques de statistique descriptive univariée
- Utilisation des techniques de statistique descriptive bivariée
- Utilisation des tests d'hypothèse
- Utilisation des outils de visualisation

Éléments de compétence		**Critères particuliers de performance**
1	Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive	• Identification correcte des méthodes statistiques • Description correcte du rôle de l'ordinateur dans l'application des méthodes statistiques • Explication judicieuse des erreurs à éviter dans l'utilisation des statistiques • Évaluation correcte des risques d'erreurs

2	Traiter des données brutes	• Évaluation correcte de la pertinence des données • Utilisation correcte des types d'échantillonnage statistique • Traitement judicieux des valeurs particulières • Organisation correcte des données
3	Calculer les paramètres statistiques	• Estimation judicieuse des paramètres de position • Estimation judicieuse des paramètres de dispersion • Interprétation judicieuse des paramètres de position • Interprétation judicieuse des paramètres de dispersion
4	Caractériser la corrélation entre deux variables	• Identification exacte des types de corrélation • Visualisation correcte d'une corrélation sur un diagramme de dispersion • Interprétation correcte de la corrélation
5	Présenter graphiquement des données statistiques	• Identification correcte des tests statistiques • Interprétation correcte de la décision concernant l'hypothèse • Identification exacte des types de représentations graphiques statistiques • Construction judicieuse des représentations graphiques statistiques • Identification exacte des types de représentations graphiques statistiques

MODULE N° 06 : Algèbre linéaire	Code : ALG06	Durée : 30h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Utiliser l'algèbre linéaire		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent d'identifier les valeurs inconnues (variables) et les combiner entre eux et aux valeurs connues en utilisant des opérations mathématiques afin de représenter un problème spécifique pour trouver sa ou ses solutions.
- A partir :
  - des espaces vectoriels
  - du calcul matriciel
  - des systèmes linéaires
  - des algorithmes
  - des simulations numériques
- À l'aide :
  - des outils logiciels (Matlab, Mathematica, python, Excel, Scilab, …)
  - des outils matériels (ordinateurs, papiers, livres, …)

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :

- Construction rigoureuse d'un raisonnement logique simple
- Utilisation des ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels
- Résolution des problèmes concernant le calcul matriciel
- Résolution des problèmes ramenés aux systèmes d'équations linéaires
- Bonne interprétation des résultats
- Identifier les liens entre l'algèbre linéaire et les statistiques
- Utilisation des outils de calcul algébrique sur ordinateur

Éléments de compétence	Critères particuliers de performance

1.	Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels	• Description judicieuse des notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel • Manipulation correcte des familles de vecteurs • Utilisation judicieuse des notions sur les bases dans un espace vectoriel • Calcul correct de la dimension d'un espace vectoriel
2.	Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel	• Utilisation judicieuse des opérations sur les matrices • Utilisation correcte d'une application linéaire associée à une matrice • Détermination exacte des valeurs et vecteurs propres
3.	Résoudre des systèmes linéaires	• Formulation matricielle juste d'un système linéaire • Utilisation correcte des techniques de résolution des systèmes linéaires • Interprétation judicieuse de la solution d'un système linéaire
4.	Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur	• Identification judicieuse des outils numériques de calcul algébrique • Identification correcte des méthodes numériques (itérations, solveurs, bibliothèques logicielles) • Connaissance judicieuse de l'influence des principes mathématiques sur la performance et la précision des algorithmes • Conception et choix judicieux des algorithmes pour des problèmes du monde réel • Optimisation correcte des performances des algorithmes de calcul

MODULE N° 07 : Programmation en R	Code : PROGR07	Durée : 45 h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Exploiter la programmation de R/Python		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent le calcul statistique, l'analyse, le traitement, la manipulation et la visualisation des données statistiques, la création des rapports.
- A partir :
  - des paquets de bibliothèques (packages)
  - des fonctions
  - des affectations, des structures de données et affichages des variables
  - des conditions logiques et tests
  - des boucles et itérations
- À l'aide :
  - des outils logiciels (R, Rstudio, système d'exploitation)
  - des outils matériels (ordinateurs, papiers, documentation, …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Installation de l'environnement de travail du langage de programmation R
- Installation des packages
- Manipulation des données
- Analyse des données dans R
- Création des visualisations, des rapports
- Simulation des données,
- Tests des hypothèses

Éléments de compétence		*Critères particuliers de performance*
1	Installer l'environnement de travail de R	• Installation correcte d'une interface pour visualiser, éditer et exécuter le code R • Identification correcte des éléments de la fenêtre de l'environnement R • Création judicieuse d'un script dans R
2	Installer des packages	• Identification judicieuse des packages installés par défaut • Installation correcte des packages non préinstallés • Mise à jour correcte des packages
3	Manipuler les données	• Utilisation judicieuse des types de données, de structures de données, de variables, d'objets simples • Utilisation judicieuse des opérations (arithmétiques, logiques et relationnels, affectations, opérations complexes) et des structures de contrôle • Modification judicieuse des données • Traitement exact des valeurs manquantes
4	Analyser les données	• Analyse exacte des données multidimensionnelles • Construction correcte d'une fonction R pour automatiser des analyses • Interprétation judicieuse des paramètres de position et de dispersion
5	Visualiser graphiquement des données	• Création correcte d'un graphique • Manipulation exacte des éléments d'un graphique • Lecture correcte des informations d'un graphique et des valeurs remarquables
6	Réaliser des tests statistiques	• Simulation correcte des valeurs avec des fonctions classiques • Simulation correcte Monte Carlo et des données corrélés à une variable • Identification exacte de l'objectif et du type de variables • Réalisation correcte des tests de normalité, de Shapiro-Wilk, de Student, de corrélation.

MODULE N° 08 : Construction d'une base de données	Code : COBADO08	Durée : 60h

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Construire une base de données*

CONTEXTE DE RÉALISATION

- Pour des situations qui nécessitent le stockage, la sécurité et la récupération des données afin de les analyser.
- A partir :
  - des données
  - des tables
  - des clés primaire et étrangère
  - un fichier de configuration
  - un journal de récupération
- À l'aide :
  - des outils logiciels (SGBD, Database, Oracle, MySQL,)
  - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, unités de stockages, …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation du logiciel de base de données MySQL
- Connaissance du langage de programmation SQL
- Acquisition des connaissances des systèmes d'information
- Connaissance de l'architecture des bases de données
- Connaissance des lois, règlements et politiques de protection des données

Éléments de compétence		*Critères particuliers de performance*
1	Utiliser des logiciels de bases de données	• Installation correcte du logiciel MySQL • Création judicieuse d'une protection des dossiers • Réalisation exacte de la configuration du logiciel MySQL

		• Création judicieuse d'une sauvegarde
2	Utiliser le langage de programmation SQL	• Connaissance judicieuse du fonctionnement SQL • Identification correcte des différentes sources et types de données • Manipulation correcte des bases de données SQL • Optimisation judicieuse des performances des bases de données SQL
3	Acquérir des connaissances en systèmes d'information	• Identification judicieuse des classifications et des composants principaux des systèmes d'information • Connaissance exacte de l'architecture d'un système d'information • Construction judicieuse d'un système d'information • Gestion parfaite des systèmes d'information • Sécurisation correcte des systèmes d'information
4	Comprendre l'architecture des bases de données	• Gestion juste d'une base de données • Optimisation correcte d'une base de données • Utilisation judicieuse de la gouvernance des données
5	Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données	• Respect judicieux de la règlementation générale pour la protection des données (RGPD) • Respect judicieux de la règlementation pour les serveurs • Tenue et mis à jour judicieux du registre de traitement de données • Désignation correcte d'un data protection officer (DPO)

MODULE N° 09 : Collecte de données	Code : COLDO09	Durée : 60h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Exploiter les méthodes de collecte de données		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent de s'assurer de la fiabilité et de la richesse des données recueillies pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services.
- A partir :
  - des enquêtes
  - des sondages
  - des entretiens
  - des tests
  - des observations
  - de l'échantillonnage
  - etc.
- À l'aide :
  - des outils logiciels (Google Forms, Doodle, Excel,)
  - des outils matériels (formulaires, téléphones, courriers, ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Identification de l'intérêt de la collecte de données
- Utilisation des méthodes, outils et processus de collecte de données
- Mise en place des processus de vérification et de validation des données collectées
- Résolution des problèmes de qualité des données
- Présentation du bilan
- Connaissance des lois, règlements et politiques lors de la collecte de données

Éléments de compétence	*Critères particuliers de performance*

1	Comprendre le rôle de la collecte de données	• Identification précise du type de données à collecter • Identification correcte du processus de collecte de données • Identification correcte des outils de collecte de données
2	Utiliser les méthodes, outils et processus de collecte de données	• Planification juste des procédures de collecte de données • Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires quantitatives • Utilisation judicieuse des techniques de collecte des données secondaires • Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires qualitatives • Identification correcte des supports de collecte des données (entretien en personne, courrier, téléphone, internet) • Identification correcte des outils de recueil des données (questionnaire, formulaire, grille d'observation...)
3	Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées	• Mesure correcte du degré de qualité des données collectées • Vérification judicieuse de la fiabilité des sources de données • Identification correcte des méthodes d'archivage • Gestion parfaite des archives
4	Résoudre les problèmes de qualité des données	• Imputation juste de données pour remplacer des valeurs manquantes • Gestion correcte des valeurs aberrantes • Utilisation parfaite des outils appropriés de collecte de données selon les données à collecter et les objectifs fixés • Sécurisation judicieuse du stockage des données collectées
5	Présenter le bilan	• Description juste des projets réalisés • Regroupement judicieux des résultats atteints • Résumé correct des découvertes

MODULE N° 10 : Traitement des données	Code : TRAIT10	Durée : 90h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Automatiser le traitement des données*		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent de traduire de manière efficace des données en information utile, analysable et exploitable pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services.
- A partir :
  - de la préparation des données
  - de l'extraction ou importation des données
  - du tri des données
  - de la transformation des données
  - de la structuration des données
  - de la compression des données
  - de la validation des données
- À l'aide :
  - des outils logiciels (R, Python, Excel,)
  - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation des méthodes quantitatives
- Utilisation des données d'un modèle linéaire
- Traitement des séries chronologiques
- Manipulation des données par le biais du logiciel SAS
- Analyse des données par le biais du langage R
- Utilisation de la programmation orientée objet en Python

-

Éléments de compétence		*Critères particuliers de performance*
1	Utiliser les méthodes quantitatives	• Identification correcte des types de segmentation des données • Création judicieuse des segments de données • Nettoyage correcte des données • Validation judicieuse de la conformité des données aux normes préétablies • Transformation judicieuse des données dans un format ou une structure adéquate • Masquage correcte d'informations sensibles ou confidentielles
2	Utiliser les données d'un modèle linéaire	• Spécification correcte des paramètres de création du modèle • Paramétrage judicieux des options du modèle • Exécution parfaite de la procédure de création du modèle • Création correcte des objets du modèle
3	Traiter les séries chronologiques	• Traitement judicieux de la composante temporelle • Stockage correct des composantes temporelles dans un format unique • Tri correct des données • Correction parfaite des valeurs anormales
4	Manipuler des données par le biais du logiciel SAS	• Identification judicieuse des instructions de création d'une table • Importation parfaite des données de différentes sources • Modification précise d'une table • Croisement exact des tables • Extraction correcte d'une table

MODULE N° 11 : Analyse des données	**Code : ANAL11**	**Durée : 90 h**

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Analyser les données*

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent de suivre et de mesurer des performances par rapport aux indicateurs de performance clés pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services.
- A partir :
  - de l'analyse de données diagnostique
  - de l'analyse de données descriptive
  - de l'analyse de données prédictive
  - de l'analyse de données prescriptives
- À l'aide :
  - des outils logiciels (R, Python, Excel,)
  - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …)
  - une connexion internet
  - .

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

1. Utilisation des outils d'exploration des données
2. Utilisation des outils de visualisation des données
3. Exploitation des techniques d'inspection, de manipulation et de nettoyage des données
4. Analyse de la distribution des données
5. Utilisation des techniques de segmentation

Éléments de compétence		***Critères particuliers de performance***
1		• Identification judicieuse des erreurs, des anomalies ou valeurs aberrantes dans les données • Classification précise en catégorie des attributs des données

	Utiliser les outils d'exploration des données	• Regroupement correct des données en fonction de leurs similitudes • Suivi judicieux des tendances dans les données • Détermination correcte des liens entre les caractéristiques des données • Identification exacte des relations entre les variables • Prédiction judicieuse des types de données
2	Utiliser les outils de visualisation des données	• Détermination correcte du type de graphique • Repérage précis des points particuliers sur le graphique • Comparaison parfaite des tendances • Interprétation exacte des résultats
3	Analyser la distribution des données	• Mesure exacte de la tendance centrale • Mesure correcte des paramètres de dispersion • Identification parfaite du modèle ou des valeurs aberrantes à l'aide de la règle empirique basée sur l'écart-type • Interprétation judicieuse de la distribution des données
4	Utiliser des techniques de segmentation	• Vérification judicieuse de la qualité de la collecte des données pertinentes • Mise à jour régulière des segments • Surveillance précise des tendances des segments • Utilisation correcte de l'analyse discriminante des segments • Utilisation précise des arbres de décision

MODULE N° 12 : Modélisation des données structurées	Code : MODE12	Durée : 90 h

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Modéliser les données structurées*

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent d'établir des normes et à coder des règles de gestion (modèles) des données afin de prédire des résultats futurs.
- A partir :
  - des modèles de données conceptuels
  - des modèles de données logiques
  - des modèles de données physiques
  - des infographies, des diagrammes, des organigrammes,
  - etc
- À l'aide :
  - des outils logiciels (MySQL Workbench, Oracle SQL Développer,)
  - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

1. Utilisation du Machine Learning
2. Exploitation du clustering
3. Mise à profit des outils et des méthodes statistiques
4. Utilisation des techniques de NLP

Éléments de compétence	*Critères particuliers de performance*

1	Utiliser Machine Learning	• Identification correcte des besoins et les objectifs du problème posé • Identification judicieuse des sources, du volume et de la qualité des données • Préparation correcte des données • Choix exact du modèle approprié • Configuration précise du modèle • Évaluation judicieuse des performances • Ajustement judicieux du modèle
2	Exploiter le clustering	• Vérification judicieuse de la fiabilité de l'analyse de la base de données • Mise en place stricte d'une stratégie de segmentation • Segmentation correcte de la base de données • Modélisation correcte au niveau des segments
3	Mettre à profit les outils et les méthodes statistiques	• Identification judicieuse des variables pertinentes du problème posé • Choix exact du modèle statistique • Estimation correcte des paramètres du modèle à l'aide des données • Évaluation judicieuse du modèle • Validation correcte le modèle • Optimisation correcte du modèle
4	Pratiquer les techniques de NLP (Natural Language Processing)	• Choix correct du bon format des données textuelles • Prétraitement judicieux des données textuelles • Choix exact du bon modèle des données textuelles • Évaluation judicieuse du modèle de données textuelles

MODULE N° 13 : Visualisation les données	Code : VISU13	Durée : 75 h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Visualiser les données*		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent de résumer et lire de manière graphique des données pour faciliter l'analyse, la perception et la communication.
- A partir :
  - des cartes
  - des diagrammes
  - des tableaux
  - des chronologies
  - des histogrammes
  - des modèles de graphiques
  - des graphiques interactifs
  - etc.

- À l'aide :
  - des outils logiciels (R, Python, Excel, Power BI, …)
  - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration …)
  - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

1. Mise en place d'une Dataviz
2. Utilisation de la librairie Plotly sous R
3. Exploitation des fonctions avancées du tableur
4. Utilisation de PowerBI

Éléments de compétence		*Critères particuliers de performance*
1	Mettre en place une Dataviz	• Identification correcte des types de données • Vérification correcte de la qualité de l'analyse des données • Interprétation correcte d'une dataviz • Élaboration correcte des interfaces intuitives et interactives • Partage judicieux des données de dataviz
2	Utiliser la librairie Plotly sous R	• Installation correcte du package Plotly • Identification correcte des fonctions de base de Plotly • Création judicieuse des graphes interactifs • Modification correcte des propriétés graphiques • Partage judicieux du graphe Plotly
3	Exploiter les fonctions avancées du tableur	• Chargement correct d'une feuille de calcul • Sélection exacte d'un tableau de données à représenter • Insertion correcte d'un diagramme • Modification judicieuse des propriétés graphiques
4	Utiliser PowerBI	• Préparation correcte des données analytiques • Organisation judicieuse d'un rapport de dataviz • Identification judicieuse de la méthode de construction d'une visualisation • Mise en place correcte des graphiques • Exploration judicieuse des fonctionnalités de formatage • Partage judicieux des visualisations sur le service PowerBI

<table>
<tr><td colspan="2">MODULE N°14: Entrepreneuriat</td><td>Code : ENT14</td><td>Durée : 45 heures</td></tr>
<tr><td colspan="4">ENONCE DE LA COMPETENCE TRADUITE EN SITAUTION : Rechercher un emploi</td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTEXTE DE REALISATION
A Individuellement ou en équipe
À partir de
• Signalement ou saisie d’opportunités
• Besoins du marché
• Plan d’affaire
• Initiatives personnelles
À l’aide de
• Outils informatiques
• Modèles courants de plans d’affaire</td></tr>
<tr><td>ELEMENTS DE COMPETENCE</td><td colspan="2">MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE</td><td>CRITERES D’ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE</td></tr>
<tr><td>1. Identifier les conditions de réussite d’un projet de création d’entreprise ou d’auto-emploi</td><td colspan="2">1.1 Interpréter l’environnement économique
1.2 Étudier le marché de l’emploi
1.3 Adopter des stratégies individuelles pour une gamme de produits ou de services</td><td>• Interprétation succincte de l’environnement économique
• Interprétation succincte du marché
• Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services</td></tr>
<tr><td>2. Monter un projet d’installation</td><td colspan="2">2.1. S’approprier les procédures de base de montage d’un projet
2.2. Etudier le milieu
2.3. Collecter les informations
2.4. Identifier le projet
2.5. Rédiger le projet</td><td>• Maitrise des procédures de montage de projet
• Choix judicieux du milieu
• Collectes judicieuses des informations
• Identification correcte du projet
• Rédaction correcte du projet</td></tr>
</table>

3. Rechercher un financement	3.1 Identifier les sources de financement 3.2 Soumettre une demande de financement 3.3 Défendre le projet	• Recherche judicieuse des sources de financement • Montage correct d'un dossier de financement • Défendre méticuleux d'un projet
4. Exécuter un projet	4.1 Conduire les opérations du projet 4.2 Mobiliser les ressources humaines et matérielles 4.3 Mettre en œuvre les activités 4.4 Évaluer la mise en œuvre du plan d'affaires 4.5 Suivre son installation 4.6 Évaluer le projet	• Mise en œuvre judicieux du plan • Mobilisation judicieuse des ressources • Mise en œuvre judicieuse des activités • Suivi judicieux du projet • Evaluation correcte du projet
5. S'approprier les techniques de recherche d'emploi	5.1 Répondre à une interview, à une offre d'emploi 5.2 Rédiger un CV 5.3 Rédiger une demande d'emploi/ lettre de motivation.	• Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi • Rédaction correcte d'un CV • Rédaction judicieuse d'une demande d'emploi, de la lettre de motivation. • Élaboration conforme d'un plan de rédaction.

MODULE N°15: Stage	Code: STAG 15	Durée: 315 heures
Compétence traduite en situation: s'intégrer en milieu professionnel		
CONTEXTE DE REALISATION Dans un milieu professionnel En présence de l'encadreur de stage ou tuteur En présence des responsables de l'entreprise. À partir de l'exécution des tâches professionnelles À l'aide de la collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1- Préparer son séjour en milieu de travail	1.1 Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage 1.2 S'informer sur l'organisation de l'entreprise 1.3 Se situer dans l'organisation de l'entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure.	• Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise • Description exhaustive des tâches prévues pour son stage • Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire • Élaboration conforme du dossier de stage.
2- Respecter les principes de discipline et de déontologie	2.1 Présenter les qualités personnelles et professionnelles 2.2 S'informer des consignes des supérieurs, de sécurité, des règlements de l'entreprise et des normes environnementales.	• Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales • Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles.

3- Exécuter les activités en milieu de travail	3.1 Observer le contexte du travail 3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles 3.3 Vérifier la satisfaction de l'encadreur par rapport aux activités effectuées 3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	• Exécution appropriée des tâches • Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier • Développement judicieux des attitudes professionnelles • Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise.
4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4.1 Relater sa perception du métier avant et après le stage 4.2 Évaluer l'influence de l'expérience vécue sur le choix d'un futur emploi.	• Résumé succinct de l'expérience de stage • Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi
5- Rédiger le rapport de stage	5.1 S'informer sur le plan de rédaction et du contenu d'un rapport de stage 5.2 Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage.	• Respect judicieux des principes de la langue utilisés • Pertinence du contenu du rapport • Rédaction soignée et concise du rapport de stage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages

2. ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages

3. Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages

4. Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages

5. GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages

6. Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages

7. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages

8. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.

9.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.

10.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.

11. Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 page

12. Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages

REFERENTIEL D'EVALUATION ET DE CERTIFICATION (REC)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisés
CMR	Cameroun
DQP	Diplôme de Qualification Professionnelle
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
REVA	Référentiel d'Évaluation
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel Métier-Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement du Cameroun 2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience

III.1. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL D'EVALUATION

a). Nature

Le Référentiel d'Évaluation (REVA) repose sur les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et de celles propres au projet de formation. Il est un guide proposant des orientations en matière d'évaluation des compétences : compétences traduites en comportement et compétences traduites en situation. Différents acteurs évoluant au sein du système de formation professionnelle, ils peuvent définir de manière différente l'expression : évaluation des apprentissages. C'est ainsi que l'apprenant, le formateur, les autres personnes qui travaillent dans la Structure de formation, les responsables de la gestion centrale de la formation, sont amenés à dégager divers points de vue sur la notion d'évaluation, selon qu'ils ont à l'intégrer dans leur apprentissage, à la mettre en application ou à la gérer. Prenant en compte tous ces cas de figure, on peut considérer que l'évaluation se situe au cœur des processus d'apprentissage, de formation et de gestion de la formation professionnelle.

Souvent, l'on a perçu ou retenu de la notion d'évaluation des apprentissages, l'aspect qui consiste à porter un jugement sur la maîtrise des compétences et sur la performance des apprenants qui souhaitent obtenir une qualification. Cette perception limite la place que devrait occuper l'évaluation au sein d'un processus de formation et d'apprentissage. En formation professionnelle, la fonction « évaluation" présente certaines caractéristiques et se déploie en s'appuyant sur des valeurs et des orientations de base. Tous ces éléments constituent un cadre de référence à partir duquel l'évaluation des apprentissages est structurée et mise en œuvre.

b) Structure

Le Référentiel d'Evaluation se présente comme suit :

- une présentation des concepts et des principales définitions ;
- une description synthèse du Référentiel de Formation ;
- une présentation des outils d'évaluation.

c) Finalités

L'évaluation des apprentissages constitue l'un des fondements du système de formation professionnelle. La transparence doit apparaître dans sa mise en place et sa réalisation, car la valeur et la reconnaissance de la qualification en dépendent. Pour être réalisé dans les normes, l'on doit s'appuyer sur une politique nationale d'évaluation des apprentissages.

Le volet le plus connu de l'évaluation est l'évaluation sommative ou de sanction. Les résultats de cette évaluation doivent être exprimés sous forme de « succès » ou d' « échec ». En effet, toute pédagogie de la réussite sur laquelle repose l'APC nécessite une étroite association entre formation, apprentissage et évaluation. L'évaluation doit non seulement être intégrée aux différentes phases d'acquisition des compétences, mais elle doit également constituer l'un des piliers de la démarche d'apprentissage de l'apprenant. L'acquisition d'une compétence ne peut se faire sans que l'apprenant ait développé sa capacité de juger des résultats atteints et de la performance réalisée. Cet aspect de l'évaluation est appelé « évaluation formative », c'est-à-dire un soutien à l'apprentissage par la mesure et l'évaluation de sa progression. Dans la perspective d'une formation qualifiant l'apprenant pour l'exercice d'un métier, on vise un niveau d'acquisition des compétences énoncées dans le programme (RF) qui correspond à celui qui est attendu au seuil d'entrée sur le marché du travail.

d) Modalités d'évaluation des compétences

Il faut relever qu'évaluer une compétence implique des choix afin de ne pas surévaluer. Il faut, en effet, éviter d'évaluer un élément déjà pris en compte plusieurs fois et se concentrer sur les aspects importants de la compétence. Le modèle d'évaluation utilisé en APC impose une façon de faire dans l'élaboration des tableaux de spécifications au regard du nombre de points à distribuer et de la détermination du seuil de réussite. Les tableaux de spécifications regroupent, entre autres, les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments retenus de la compétence, dans le référentiel de formation, afin de reconnaître chaque compétence et de la sanctionner, en plus de déterminer un seuil de réussite.

e) Eléments prescriptifs

Les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et celles propres au projet de formation constituent l'essence même de cette formation. Leur apprentissage n'est pas facultatif ou optionnel. Les principaux éléments qui seront considérés comme obligatoires ou prescriptifs sont les suivants dans le cadre de la présente formation :

- La durée totale de la formation, incluant le temps consacré à l'évaluation. Toutefois, la durée de la formation reliée à chaque compétence est facultative pour accorder une certaine souplesse aux Structures de formation ;
- Les Tableaux de spécifications et leurs différentes composantes :
  - éléments de la compétence et situations de mise en œuvre de la compétence ;
  - stratégies retenues ;
  - indicateurs et critères d'évaluation ;
  - points attribués aux critères d'évaluation ou critères cochés en relation avec le seuil de réussite ;
  - seuil de réussite ;
  - règle de verdict, le cas échéant

III.2. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a) Concepts

La compétence en formation professionnelle se définit comme « le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser, qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.) ». Puisque la compétence se définit de façon multidimensionnelle, son évaluation se doit de l'être également ; toutes les dimensions importantes d'une compétence sont donc considérées au moment d'en évaluer l'acquisition. Ainsi, l'évaluation porte sur les connaissances, les habiletés, les perceptions et les attitudes sur lesquelles se fonde la compétence. Tous les critères de performance d'un programme doivent obligatoirement être atteints et évalués en cours de formation ou aux fins de la sanction.

Le mode d'évaluation privilégiée en formation professionnelle est celui de type « critériel ». Ce type d'évaluation permet d'établir si une personne a atteint le niveau requis, en matière de

performance ou de participation, au regard d'une tâche ou d'une activité, et ce, en fonction de critères précis. Il s'agit donc de vérifier dans quelle mesure un apprenant a atteint une compétence déterminée dans le programme de formation, selon les critères de performance du programme et selon les critères définis pour l'évaluation aux fins de la sanction, en évitant de le situer par rapport à ses pairs ou à un groupe.

b)**Principales définitions**

Activités d'apprentissage.

Actions diverses proposées par le formateur dans le but de favoriser l'atteinte d'un objectif d'apprentissage.

Appréciation

Démarche de la pensée aboutissant à un jugement de valeur.

Banque d'épreuves

Réserve d'épreuves couvrant les modules d'un programme de formation. La banque peut être informatisée ou sur papier.

Critère

Élément auquel se réfère une personne pour juger, apprécier ou définir quelque chose.

Éléments critères

Caractéristique d'une performance ou d'un produit. On se réfère à cette caractéristique pour mesurer ou donner une appréciation.

Épreuve

Exercice donné sous forme écrite ou orale que subit un apprenant en classe ou lors d'un examen afin d'être jugé selon ses capacités.

Évaluation

Action de juger et d'apprécier la valeur d'une chose, d'une technique, d'une méthode ou d'une personne.

Évaluation critériée

Évaluation de la performance d'une personne lors de l'accomplissement d'une tâche et jugée par rapport à un seuil ou à un critère de réussite.

Évaluation formative

Démarche d'évaluation qui consiste à vérifier la progression d'un apprenant au regard des objectifs, atteints ou non, à informer l'apprenant et le formateur sur les difficultés rencontrées afin de lui suggérer ou de lui faire découvrir des moyens de renforcer, améliorer ou/et corriger les acquis.

Évaluation multidimensionnelle

Évaluation dont les différents aspects d'une compétence : savoirs, savoir être et savoir-faire sont pris en compte.

Évaluation de sanction ou certificative

Évaluation effectuée à la fin d'un module ou d'une formation pour attester de l'acquisition ou non de la compétence ou des compétences.

Fidélité d'un instrument d'évaluation

Capacité d'un instrument de mesurer avec la même exactitude chaque fois qu'il est utilisé.

Jugement

Démarche intellectuelle par laquelle une personne se forge une opinion et l'émet.

Règle de verdict

Élément d'évaluation qui doit être obligatoirement réussi.

Reprise

Synonyme du passage d'une nouvelle épreuve dans le cadre du même module après constat d'échec ou d'abandon. Le droit à la reprise est acquis lorsque l'apprenant n'a pas atteint le seuil de réussite d'un module.

Seuil de réussite

Niveau de qualité à partir duquel on considère une performance comme réussie. Il peut s'agir d'une note ou d'une description qualitative se basant sur des critères.

Test d'une épreuve

Essai d'une épreuve auprès d'un groupe restreint d'apprenants afin de vérifier la faisabilité et la validité de l'épreuve.

Tolérance

Marge d'inexactitude ou d'erreur admise lors d'une épreuve de connaissances pratiques ou d'activités d'apprentissage pratique

Univoque

Se dit d'une interprétation unique

Validité d'un instrument d'évaluation

Capacité d'un instrument de mesurer réellement ce qu'il prétend évaluer.

Versions d'une épreuve

Différentes épreuves évaluant la même compétence soient par une mise en situation différente, ou par la production d'un produit différent ou par la prestation d'un service différent mais dont les éléments critères sont identiques et de difficulté de même niveau.

III.3. DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du référentiel métier-compétences (elles même découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition par l'apprenant et leur évaluation.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose des balises qui déterminent une démarche d'acquisition desdites compétences. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation s'appuie sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Ainsi, le référentiel de formation pour le métier de data analyst traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc une personne à devenir un travailleur du secteur numérique qui peut mener à des activités d'analyse des données, seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.

De plus, le référentiel de formation vise à rendre compétent un data analyst lorsqu'il s'agit de construire une base de données, modéliser les données, collecter les données, traiter les données, analyser les données, visualiser les données, construire un rapport d'analyse, etc.

Dans l'exercice de son métier, un data analyst doit maitriser l'utilisation des outils matériels et logiciels, les techniques de collecte de données, les techniques de modélisation des données, les techniques de traitement des données, les techniques d'analyse des données, les formes de

visualisation des données, les règles de communication orale et écrite, les lois et règlements en termes de protection des données, etc.

Étant donné que le data analyst peut travailler seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes en termes des responsabilités professionnelles, individuelles et relationnelles dans son milieu de travail ou même dans l'institution pour laquelle il travaille.

Tableau synthèse du référentiel de formation

De ce point de vue, les compétences ci-après pour le métier data analyst correspondant aux attitudes, habiletés et comportements attendus de la personne qui exerce ce métier ont été retenues.

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	0	30	2	S	G	Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Gérer les projets	30	0	30	2	C	G	Gestion des projets
5	Utiliser les statistiques descriptives	45	0	45	3	C	G	Statistiques descriptives
6	Utiliser l'algèbre linéaire	30	0	30	2	C	G	Algèbre linéaire
7	Exploiter la programmation en R	45	0	45	3	C	G	Programmation en R
8	Construire une base de données	60	60	0	4	C	P	Construction d'une base de données
9	Exploiter les méthodes de collecte de données	60	60	0	4	C	P	Collecte de données
10	Automatiser le traitement des données	90	75	0	5	C	P	Traitement des données
11	Analyser les données	90	90	0	6	C	P	Analyse des données
12	Modéliser les données structurées	90	90	0	6	C	P	Modélisation des données structurées
13	Visualiser les données	75	75	0	5	C	P	Visualisation des données
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Intégration en milieu professionnel
Total		**1080**	**780**	**300**	**72**			**Une unité = 15 heures**
			72,22%	***27,78%***				

L’analyse globale du référentiel de formation est présentée sous forme de tableaux établis avant la rédaction du référentiel d’évaluation. Il s’agit du tableau d’analyse des compétences générales et du processus de travail ainsi que du tableau d’analyse des critères généraux de performance. Ces tableaux, produits à partir de la matrice des objets de formation, permettent de mettre en évidence les liens entre les compétences particulières et le processus de travail ou entre les compétences particulières et les compétences générales, liens qui seront retenus dans la stratégie d’évaluation. Ils permettent également de faire ressortir les critères principaux qui pourront être utilisés dans l’élaboration des outils d’évaluation. Finalement, ils permettent d’éviter la surévaluation qui consisterait à évaluer à de multiples reprises la même compétence ou le même élément de compétence. Ce sont des outils essentiels à l’élaboration des tableaux de spécifications.

b) Tableau d'analyse des compétences générales et du processus de travail

Data Analyst **Compétences particulières**	**Numéro de la compétence**	**Type d' objectif**	**Compétences générales**								Processus de travail				
			Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Gérer les projets	Utiliser les statistiques descriptives	Utiliser l' algèbre linéaire	Exploiter la programmation en R	Rechercher un emploi	Planifier le travail	Exécuter le travail	Contrôler la qualité du	Présenter le travail	**Nombre de compétences**
Numéro de la compétence			1	2	3	4	5	6	7	14					8
Type d'objectif			S	S	S	C	C	C	C	**S**					
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES															
Construire une base de données	8	C	☐	●	●	●	●	●	●	☐	●	●	●	●	
Exploiter les méthodes de collecte de données	9	C	☐	●	●		●	●	●	☐	●	●	●	●	
Automatiser le traitement des données	10	C	☐	●	●	●	●	●	●	☐	●	●	●	●	
Analyser les données	11	C	☐	●	●	●	●	●	●	☐	●	●	●	●	
Modéliser les données structurées	12	C	☐	●	●	●	●	●	●	☐	●	●	●	●	
Visualiser les données	13	C	☐	●	●	●	●	●	●	☐	●	●	●	●	
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Nombre de compétences	7														15

c) Table d'analyse des critères généraux de performance

Data Analyst **(Compétences traduites en comportement)**	**Numéro de la compétence**	**COMPETENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT**	**Durée (h)**	**CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE**										
				Développement des outils de leadership	Bon usage des outils statistiques	Utilisation des ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels	Résolution des problèmes concernant les systèmes linéaires	Analyse des données avec R	Utilisation du logiciel de base de données MySQL	Utilisation des techniques de traitement des données	Utilisation de la programmation orientée objet en Python	Utilisation des outils de visualisation des données	Utilisation du Machine Learning	Utilisation de PowerBI
Gérer les projets	4	C	30	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Utiliser les statistiques descriptives	5	C	45	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Utiliser l'algèbre linéaire	6	C	30	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Exploiter la programmation en R	7	C	45	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Construire une base de données	8	C	60	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Exploiter les méthodes de collecte de données	9	C	60	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Automatiser le traitement des données	10	C	90	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Analyser les données	11	C	90	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Modéliser les données structurées	12	C	90	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Visualiser les données	13	C	75	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

☐ Aucune relation dans le programme de formation
 Retenu au niveau de l'évaluation
 Critères non retenus pour les fins d'évaluation de sanction

III.4. PRESENTATION DES OUTILS

Les outils pour l'évaluation de chacune des compétences retenues pour le métier de **data analyst** donnent une présentation qui répond bien aux exigences de l'évaluation.

Ces outils comprennent :

- Les tableaux de spécifications ;
- La description de l'épreuve ;
- La fiche d'évaluation ou de la participation.

a) Tableau de spécifications

Le tableau de spécifications pour l'évaluation d'une compétence traduite en comportement ou en situation présente les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments et aux situations du programme de formation retenus pour l'évaluation aux fins d'une sanction. Pour chaque situation ou élément, on formule un ou des indicateurs de performance, qui présentent un aspect à évaluer ou qui précisent sous quel angle on compte évaluer un élément de compétence. Les indicateurs sont accompagnés de critères d'évaluation sur lesquels on se base pour juger si la performance évaluée est satisfaisante.

Pour un objectif pédagogique traduit en comportement, la pondération (ou le poids relatif) accordée à chaque critère est indiquée, ainsi que le seuil de réussite attendu. Les éléments d'évaluation reposent sur des comportements relatifs aux tâches ou aux productions particulières du métier. Pour l'évaluer, on dispose des stratégies d'évaluation suivantes :

- L'évaluation du produit de travail ;
- L'évaluation du processus de travail ;
- Une combinaison des stratégies précédentes.

Pour un objectif pédagogique traduit en situation, on retrouve les critères dont le formateur se sert pour juger (inférer) si la compétence est acquise au-delà de la participation de l'apprenant aux activités.

b) Description de l'épreuve

La description de l'épreuve, élaborée à partir du tableau de spécifications, vise à uniformiser le niveau de complexité des différentes épreuves assorties aux compétences du programme de formation et à soutenir l'élaboration des épreuves administrées dans les centres de formation. Elle est présentée à titre de suggestion et tourne autour de quatre éléments suivants :

- Les renseignements généraux ;
- Le déroulement de l'épreuve ;
- Le matériel ;
- Les consignes particulières.

c) Fiche d'évaluation

La fiche d'évaluation reprend les indicateurs et les critères d'évaluation adoptés pour l'évaluation aux fins d'une sanction (tableaux de spécifications) et les précise davantage, le cas échéant, sous forme d'éléments d'observations. Ces fiches peuvent aussi faire mention des marges de tolérance acceptées. Elle fait état de la pondération associée aux critères d'évaluation. Elle présente aussi le seuil de réussite fixé dans le tableau de spécifications. La fiche d'évaluation guide les centres de formation et les formateurs dans la description des épreuves au moment de la réalisation des activités d'évaluation et, comme les descriptions d'épreuve ou de participation, elle est fournie à titre de suggestion.

Lorsque la stratégie d'évaluation correspond à un processus de travail, les épreuves mixtes (connaissances pratiques et activités d'apprentissage pratique) sont recommandées.

En revanche, lorsque la stratégie d'évaluation correspond à un produit, une épreuve conduisant au développement des activités d'apprentissage pratique est recommandée.

III.5. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

Modalités d'évaluation formative

Il faut relever qu'évaluer une compétence implique des choix afin de ne pas surévaluer. Il faut, en effet, éviter d'évaluer un élément déjà pris en compte plusieurs fois et se concentrer sur les aspects importants de la compétence. Le modèle d'évaluation utilisé en APC impose une façon de faire dans l'élaboration des tableaux de spécifications au regard du nombre de points à distribuer et de la détermination du seuil de réussite. Les tableaux de spécifications regroupent, entre autres, les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments retenus de la compétence, dans le référentiel de formation, afin de reconnaître chaque compétence et de la sanctionner, en plus de déterminer un seuil de réussite.

1. Éléments d'évaluation

Type de compétence	**Éléments**
Compétence traduite en situation	• Tableau de spécifications • Description de l'engagement • Fiche d'évaluation
Compétence traduite en comportement	• Tableau de spécifications • Description de l'épreuve • Fiche d'évaluation

Dans le cas de la compétence traduite en comportement, les éléments de l'évaluation reposent sur des comportements relatifs aux tâches ou aux productions particulières du métier.

Dans le cas des compétences traduites en situation, l'évaluation est orientée sur l'engagement de l'apprenant dans la démarche qui lui est proposée durant la formation.

2. Évaluation sommative

Deux types d'épreuves constituent l'évaluation sommative au MINEFOP. Il s'agit :

- L’Épreuve Professionnelle de Synthèse : c’est une épreuve d’ordre procédurale qui consiste à évaluer les connaissances et savoirs être du candidat sur l’ensemble des compétences acquises durant sa formation. Sa note éliminatoire est « inférieure à 8/20 ».
- L’Épreuve de mise en situation professionnelle : c’est une épreuve d’ordre pratique qui permet d’évaluer les savoirs faire de l’apprenant relevant du cœur du métier. Sa note éliminatoire est « inférieure à 14/20 ».

Les contenus type desdites épreuves sont définis ainsi qu’il suit :

Tableau 1 : Synthèse du programme de formation

METIER : Data Analyst					VOLUME HORAIRE : 1 080				
N°	**Énoncé de la compétence**	**Intitulé Module**	**Durée totale**	**Modalités**	**Stratégie d'évaluation**	**Durée de l'épreuve**	**Traduction**	**Types**	**Seuil de réussite**
01	Se situer au regard du métier et de la formation	Métier et Formation	30	Orale	Ps Pt	2h	S	G	70%
02	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	45	Écrite et orale	Ps Pt	3h	S	G	
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	30	Orale écrite, Pratique	Ps Pt	3h	S	G	
04	Gérer les projets	Gestion des projets	30	Pratique Écrite	Ps Pt	2h	C	G	
05	Utiliser les statistiques descriptives	Statistiques descriptives	45	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	G	
06	Utiliser l'algèbre linéaire	Algèbre linéaire	30	Pratique et écrite	Ps	2h	C	G	
07	Exploiter la programmation en R	Programmation en R	45	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	G	
08	Construire une base de données	Construction d'une base de données	60	Pratique Écrite	Ps Pt	4h	C	P	
09	Exploiter les méthodes de collecte de données	Collecte de données	60	Pratique Écrite	Ps Pt	4h	C	P	
10	Automatiser le traitement des données	Traitement des données	90	Pratique Écrite	Ps Pt	5h	C	P	
11	Analyser les données	Analyse des données	90	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	

12	Modéliser les données structurées	Modélisation des données structurées	90	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	
13	Visualiser les données	Visualisation des données	75	Pratique et écrite	Ps Pt	5h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entreprenariat	45	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	S	G	
15	S'intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Orale Pratique	Ps Pt	21h	S	P	
Total			**1 080**						

Le tableau de synthèse ci-dessus présente l'énoncé des 15 compétences du métier Data analyst**,** faisant l'objet d'évaluation certificative dans le Référentiel d'évaluation. Il décrit pour chaque compétence, les modalités d'évaluation privilégiées (épreuve de connaissance pratique ou épreuve pratique) et les stratégies (processus, produit, propos) retenues par l'équipe d'élaboration du référentiel pour certifier chaque compétence. Il précise la durée totale de chaque épreuve de certification et le seuil de réussite. Concernant le matériel indispensable lors de l'administration des épreuves, le tableau ramène à la fiche descriptive de chaque épreuve.

Renseignements complémentaires

Certaines épreuves comportent deux parties : une partie relative aux connaissances pratiques et une partie pratique. Pour ces épreuves, la partie relative aux connaissances pratiques est individuelle alors que la partie pratique peut être traitée en équipe de maximum cinq (5) candidats, mais chaque candidat est évalué sur sa participation au travail d'équipe.

Pour les épreuves de 5 h et plus, elles sont élaborées de façon à être administrées en deux temps si possible sur deux jours.

Grille de rétroaction

La grille de rétroaction en annexe est destinée à assurer l'amélioration continue des épreuves. Elle comporte des questionnaires destinés aux évaluateurs. Elle est renseignée par ces derniers puis acheminée à la direction chargée des examens et concours qui fait la synthèse.

COMPÉTENCES TRADUITES EN SITUATIONS

Compétence 01 : Se situer au regard du métier et de la formation

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER :	**Data Analyst**	**Code : MEF01**	
N° et libellé de la compétence	**1. Se situer au regard du métier et de la formation**	**Durée d'apprentissage**	**30 heures**
Éléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
S'informer sur le métier	1. Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier	1.1 Description judicieuse de la nature et exigences de l'emploi	■
	2.Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	2.1Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	☐
	3. Identification des particularités du milieu professionnel	3.1 Identification correcte des particularités du milieu professionnel	☐
S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	4. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation	4.1 Présentation correcte des compétences à acquérir	■
		4.2 Description judicieuse des modes d'évaluation	☐
	5. Appréciation de la formation	5.1 Appréciation juste du programme de formation	☐
Évaluer et confirmer son engagement	6.Distinction des aptitudes des champs d'intérêt.	6.1 Précision juste de ses goûts, ses aptitudes, ses champs d'intérêt et ses qualités personnelles	■
	7.Description des raisons de son choix de poursuite de la formation.	7.1 Synthèse correcte des différents aspects du métier	☐

	8.Description des principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.	8.1. Justification correcte de son choix de poursuivre ou non le programme de formation	■
Seuil de réussite : 6 des 9 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT	
N° 01	**Énoncé de la Compétence : Se situer au regard du métier et de la formation**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus évolutif visant l'acquisition de la compétence « Se situer au regard du métier ».

L'évaluation de la participation est faite tout au long du module par le formateur, à l'aide d'une grille. Elle porte sur la participation de l'apprenant aux différentes activités individuelles, en groupe et en sous-groupe ou individuellement.

L'épreuve comprend trois parties. Chacune des parties est accompagnée de consignes particulières.

Déroulement ou Contenu

- *S'informer sur le métier*

Cette partie recueille des données sur la majorité des sujets à traiter et exprime convenablement la perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec l'information recueillie.

Dans leur recherche, les apprenants auront à préciser :

- deux types d'entreprises et leurs produits ou services offerts;
- des perspectives d'emploi et l'échelle de salaires dans ce milieu de travail;
- des tâches associées au métier;
- les principales conditions de travail ;
- les conditions d'entrée sur le marché de travail ;
- des habiletés et des comportements qui sont propres au métier.

- *S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche*

L'évaluation de cette partie porte sur la participation de l'apprenant aux discussions de groupe, sur les exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier et la perception qu'ont les apprenants de la formation.

Au cours de la discussion, l'apprenant aura :

- à présenter au moins trois avantages et trois inconvénients à pratiquer le métier;
- à commenter quelques règles de l'éthique professionnelle;
- à échanger des points de vue sur l'approche par compétences et son influence sur les apprentissages et les modes d'évaluation;
- à commenter les modules indiqués au tableau synthèse du programme.

- *Évaluer et confirmer son engagement*

L'évaluation de cette partie porte sur la qualité du rapport rédigé expliquant principalement le choix de l'orientation professionnelle de l'apprenant.

Dans le rapport, l'apprenant aura :

- à démontrer, par quelques exemples, comment son choix d'orientation par rapport à la profession d'opérateur en transformation/conservation des produits végétaux est en conformité ou non avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt;
- à donner des exemples quant aux possibilités d'exercer le métier et de progresser dans ce métier.

FICHE D'EVALUATION	Code : MEF01	
Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la formation		
Module 1 : Métier et formation		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	Résultat	
	SUCCES	ECHEC
	☐	☐
ELEMENTS D'OBSERVATION	Jugement	
	OUI	NON
1. Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier 1.1 Description judicieuse de la nature et exigences de l'emploi	☐	☐
2.Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier 2.1Inventaire judicieux les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	☐	☐
3. Identification des particularités du milieu professionnel 3.1 Identification correcte des particularités du milieu professionnel	☐	☐
4. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation 4.1 Présentation correcte des compétences à acquérir 4.2 Description judicieuse des modes d'évaluation	☐	☐
5. Appréciation de la formation 5.1 Appréciation juste du programme de formation	☐	☐
6. Présentation d'un bilan personnel 6.1 Précision juste de ses goûts, ses aptitudes, ses champs d'intérêt et ses qualités personnelles	☐	☐
7.Description des raisons de son choix de poursuite de la formation. 7.1 Synthèse correcte des différents aspects du métier	☐	☐
8.Description des principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle. 8.1. Justification correcte de son choix de poursuivre ou non le programme de formation	☐	☐
Seuil de réussite : 6 oui sur une possibilité de 9 (dont la satisfaction aux exigences des critères d'évaluation 3.1 et 5.1.		
Remarque :		

Compétence 02: Communiquer en milieu professionnel

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER	**Data Analyst**	**Code : COM02**	
N° et libellé de la compétence	**2. Communiquer en milieu professionnel**	**Durée d'apprentissage**	**45 heures**
Eléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
Utiliser les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail	1.Traduction des idées essentielles d'un message	1.1.Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message	■
	2. Interprétation idées principales d'un texte.	2.1 Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.	■
Traiter les informations	3.Sens et idées essentielles d'un texte	3.1Reformulation correcte du texte	□
	4. Principales manifestations thématique	4.1Classement judicieuse des principales manifestations thématiques	□
Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	5. Production du message	5.1Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	■
		5.2Production judicieuse d'un message.	■
Communiquer oralement	6.Message oral	6.1 Appropriation parfaite des principes de communication ;	■
		6.2 Expressions avec éloquence des sujets.	□
Rendre compte de son activité	7. Compte rendu d'une activité	7.1 Application correcte des techniques de rédaction	■
		7.2 Rédaction correcte compte rendu	■
Seuil de réussite : 7 des 10 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT

Compétence 02 : Communiquer en milieu professionnel

Renseignements généraux :

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus visant l'acquisition de la compétence « Communiquer en milieu professionnel ».

L'évaluation des connaissances de l'apprenant est faite tout au long de la formation par le formateur.

L'évaluation devrait porter sur la façon d'exploiter des informations, de produire des messages et de rendre compte des activités en milieu de professionnel.

Déroulement de l'épreuve :

- *Utiliser les termes et expressions f indispensables pour la communication en milieu de travail*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuera à l'occasion d'une production écrite et ou orale. L'apprenant donner le sens des mots ou des textes.

- *Traiter les informations*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une production écrite. L'apprenant devrait relever les propos essentiels d'un texte lu, repérer et classer les thèmes d'un texte lu.

- *Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une production écrite. L'apprenant devrait utiliser un vocabulaire technique approprié au métier, restituer par écrit une information issue de la vie courante, formuler un message pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation professionnelle.

- *Communiquer oralement*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur l'allocution formulée d'exemples ou d'arguments, pour justifier ou contredire une affirmation ; la formulation de message oral, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation professionnelle. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer, démontrant chacun ainsi son éloquence dans la prise de parole.

- *Rendre compte de son activité*

L'apprenant devrait présenter un compte rendu sur le déroulement de son activité, les difficultés rencontrées et proposer des solutions pour remédier aux difficultés rencontrées.

FICHE D'EVALUATION		
Compétence 02 : Communiquer en milieu professionnel		
Module 02 : Communication en milieu professionnel		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	**Résultat**	
	SUCCES	**ECHEC**
	☐	☐

ELEMENTS D'OBSERVATION	**Jugement**	
	OUI	**NON**
1.Traduction des idées essentielles d'un message 1.1Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message	☐	☐
2. Interprétation idées principales d'un texte. 2.1 Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte.	☐	☐
3.Sens et idées essentielles d'un texte 3.1Reformulation correcte du texte	☐	☐
4. Principales manifestations thématique 4.1Classement judicieuse des principales manifestations thématiques	☐	☐
5. Production du message	☐	☐
5.1Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	☐	☐
5.2 Production judicieuse d'un message.		
6.Message oral	☐	☐

6.1 Appropriation parfaite des principes de communication ; 6.2 Expressions avec éloquence des sujets.	☐	☐
7. Compte rendu d'une activité	☐	☐
7.1 Application correcte des techniques de rédaction 7.2 Rédaction correcte compte rendu	☐	☐
TOTAL :	**/10**	
Seuil de réussite : 7 des 10 critères d'évaluation dont la satisfaction aux exigences des critères 3.1, 5.1 et 6.1		
Remarque :		

Compétence 03 : Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER :	**SERRURIER**	**Code :**	**SERR02**
N° et libellé de la compétence	**3. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement**	**Durée d'apprentissage**	**30 heures**
Éléments de la compétence	Indicateurs	**Critères d'évaluation**	
S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail	1. Interprétation du corpus et du dispositif juridique	1.1 Interprétation juste de la législation du travail.	☒
		1.2 Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail.	☐
	2. Identification de l'information dans les documents appropriés	2.1 Repérage adéquat de l'information dans les documents appropriés	☐
Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel	3. Repérage des risques liés à la santé en milieu de travail	3.1 Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers.	☐
		3.2 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels	☐
	4. Appréciation des risques liés à la sécurité et à l'environnement	4.1 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques	☐

		4.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.	☒
Appliquer les mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail	5. Identification des mesures de protection individuelle et collective	5.1 Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective	☒
		5.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.	☒
		5.3 Respect scrupuleux des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail	
	6. Utilisation des normes de sécurité	6.1 Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.	☐
		6.2 Utilisation appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail	☐
Intervenir en situation d'urgence	7. Évaluation du niveau de gravité de la situation	7.1 Appréciation juste de la gravité de la situation	☐
		7.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.	☐
	8. Organisations des interventions d'urgence	8.1 Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident.	☒
		8.2 Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.	☐

Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles	9. Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge.	9.1 Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge.	☐
	10. Information sur les maladies infectieuses	10.1Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.	☐
Développer un comportement écologiquement responsable	11. Information sur les normes environnementales	11.1 Identification des normes environnementales se des informations recueillies	☒
		11.2 Repérage de l'information pertinente sur des produits couramment utilisés (propriétés physiques et chimiques, interactions, impacts sur la santé, l'environnement, etc.)	
		11.3 Interprétation adéquate de fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).	
	12. Information sur les risques et dégâts des produits utilisés	12.1Gestion appropriée des déchets.	
		12.2 Adoption des comportements visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre.	☐
Seuil de réussite: Quatorze des dix-neuf critères d'évaluation, dont les critères cochés, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT	
N° 3	**Énoncé de la compétence : Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement** **Code : QHS03**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus évolutif visant l'acquisition de la compétence « Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement ».

L'évaluation des connaissances de l'apprenant est faite tout au long de la formation par le formateur. L'évaluation des habiletés pratiques et des comportements adéquats sera aussi réalisée pendant la durée complète du programme, mais par l'entremise des compétences particulières.

Le jugement devrait porter sur la recherche d'informations ainsi que leur intégration dans le cheminement professionnel de l'apprenant et sa façon de comprendre ses rôles et obligations.

Déroulement

- *S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui précise les éléments du cadre juridique dans lequel s'exerce le métier. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait déterminer au moins deux droits et deux devoirs qui sont ceux d'un employé œuvrant pour une entreprise du secteur. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer.

- *Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail*

L'apprenant devrait remettre un rapport/compte rendu écrit dans lequel il explique les risques associés au métier qu'il a choisi et les comportements sécuritaires qu'il doit manifester. Dans ce rapport, il devrait démontrer sa prise de conscience au regard des risques et réalités de son environnement de travail.

- *Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la prévention des MST et du VIH. Durant cette rencontre, l'apprenant serait appelé à réfléchir sur les comportements préventifs et sur les risques sur la santé. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer, démontrant ainsi leur prise de conscience.

- *Intervenir en situation d'urgence*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la mise en relation du métier avec les obligations de celui qui le pratique sur le plan de la prévention des atteintes à la santé et à la sécurité. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait établir au moins

deux liens entre son métier et les organismes en charge dans le domaine. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer.

- *Développer un comportement écologiquement responsable*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une cueillette d'informations et de la production d'une synthèse écrite. L'apprenant devrait identifier au moins deux normes environnementales spécifiques à son métier et les principaux produits qui peuvent avoir un impact sur l'environnement. Dans ce rapport, il devrait démontrer sa prise de conscience au regard des impacts de son métier sur l'environnement et des responsabilités qui lui incombent dans la protection de celui-ci.

FICHE D'ÉVALUATION		
N° 3	**Énoncé de la compétence: Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement** **Code : QHS03**	**Durée : 3 h**

Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:	**Résultat**	
	SUCCÈS	**ÉCHEC**

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION		
	Jugement	
1. Identification du corpus et du dispositif juridique 1.1 Interprétation juste de la législation du travail. 1.2 Relevé approprié des normes, des procédures de santé et de sécurité au travail.	**OUI**	**NON**
2. Repérage de l'information dans les documents et les pictogrammes. 2.1 Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.		
3. Détermination des risques liés à la santé en milieu de travail 3.1 Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. 3.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.		
4. Catégorisation des risques liés à la sécurité et à l'environnement 4.1 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. 4.2 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.		
5.Distinction des équipements de protection individuelle et collective 5.1 Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective 5.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.		
6.Identification des normes de sécurité 6.1Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise. 6.2Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail		
7.Évaluation du niveau de gravité de la situation 7.1 Appréciation juste de la gravité de la situation		

7.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.		
8.Organisation de l'intervention d'urgence 8.1Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. 8.2Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.		
9. Collecte d'information sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge 9.1 Collecte judicieuse d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge		
10.Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés 10.1 Reconnaissance correcte des conséquences possibles de comportements inappropriés. 10.2 Respect des étapes de prévention		
TOTAL:	**/1**9	
Seuil de réussite: Quatorze des dix-neuf critères d'évaluation, dont la satisfaction aux exigences des critères 1.1, 3.2, 4.1, 4.2, 7.1 et 9.1		
Remarque		

Compétence 14: Rechercher un emploi

FICHES DE SPÉCIFICATION				
METIER :	**Data Analyst**		**Code : ENT14**	
N° et libellé de la compétence	**Rechercher un emploi**		**Durée d'apprentissage**	**45h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	Indicateurs	**Critères d'évaluation**	**Points**
Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi	Processus	1. Interprétation du marché	1.1Interprétation succincte de l'environnement économique	☐
			1.2Interprétation succincte du marché	☐
	Produit	2. Positionnement dans une gamme de produits ou de services	2.1Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services	☐
Planifier sa démarche de recherche d'emploi	Processus	3. Identification des étapes d'une recherche d'emploi	3.1 Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi	■
	Produit	4.Établissement d'une liste d'employeurs potentiels	4.1 Établissement judicieuse d'une liste d'employeurs potentiels	☐
	Processus	5. Identification des étapes de recherche d'emploi	5.1Détermination appropriée des actions à entreprendre	☐
			5.2 Détermination juste des étapes d'une relance	■
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	Produit	6. Rédaction d'une demande d'emploi	6.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	☐
			6.2 Rédaction correcte d'un CV	☐
			6.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	■
	Produit	7. Élaboration d'un plan de rédaction.	7.1 Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	■
S'approprier les techniques de base de	Produit	8. Montage d'un projet	8.1 Énumération correcte des phases de montage d'un projet	■

montage d'un projet de création d'entreprise	Processus	9. Choix d'un projet de création d'entreprise	9.1Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise	■
	Processus	10. Identification des besoins financiers de l'entreprise	10.1Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise	□
	Produit	11.Élaboration d'un business plan	11.1Élaboration correcte d'un business plan.	■
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	Produit	12.Rédaction d'une demande d'emploi	12.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	□
			12.2Élaboration conforme d'un plan de rédaction.	□
			12.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	□
		13. Rédaction d'un CV	12.4Rédaction correcte d'un CV	■
TOTAL :				/16
Seuil de réussite : 17 des 20 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise				
Règle de verdict : néant.				

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT		
N°14	**Énoncé de la Compétence : Rechercher un emploi**	**Durée : 45 h**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche de recherche d'emploi. Cette épreuve pourrait être administrée individuellement aussi bien à l'oral qu'à l'écrit.

L'évaluation portera sur les trois aspects suivants :

- Faire un bilan de ses acquis
- Planifier sa démarche de recherche d'emploi
- S'approprier les techniques de recherche d'emploi
- S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise.

L'épreuve se déroulera en trois heures dans une salle de classe ordinaire.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence à un lien fonctionnel avec la compétence relative au stage en entreprise. Elle permet la mobilisation de l'ensemble des compétences du Référentiel de Formation.

Déroulement de l'épreuve :

Cette épreuve pratique et de connaissance pratique se déroulera en trois phases :

1. Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi
2. Planifier sa démarche de recherche d'emploi
3. S'approprier les techniques de recherche d'emploi
4. S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise
5. S'approprier les techniques de recherche d'emploi

Matériel :

- Feuilles de composition
- Papiers brouillons

Consigne particulière : La simulation d'entretien pourrait durer 15 minutes ;

Fiche d'évaluation	Code : ENT14	
Compétence 14 : Rechercher un emploi		
Module 14 : Entrepreneuriat		
	Résultat	
Signature du formateur :	**Succès**	**Échec**
	Jugement	
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**Oui**	**Non**
1. Interprétation du marché 1.1Interprétation succincte de l'environnement économique	☐	☐
1.2 Interprétation succincte du marché	☐	☐
2. Positionnement dans une gamme de produits ou de services 2.1Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services	☐	☐
3. Identification des étapes d'une recherche d'emploi	☐	☐
3.1 Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi	☐	☐
4.Établissement d'une liste d'employeurs potentiels 4.1 Établissement judicieuse d'une liste d'employeurs potentiels	☐	☐
5. Identification des étapes de recherche d'emploi 5.1Détermination appropriée des actions à entreprendre	☐	☐
5.2 Détermination juste des étapes d'une relance	☐	☐
6. Rédaction d'une demande d'emploi	☐	☐
6.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi	☐	☐
6.2 Rédaction correcte d'un CV 6.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation	☐	☐
7. Élaboration d'un plan de rédaction 7.1 Élaboration conforme d'un plan de rédaction	☐	☐
8. Montage d'un projet 8.1 Énumération correcte des phases de montage d'un projet	☐	☐
9. Choix d'un projet de création d'entreprise 9.1 Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise	☐	☐

10. Identification des besoins financiers de l'entreprise 10.1Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise	☐	☐
11.Élaboration d'un business plan 11.1Élaboration correcte d'un business plan.	☐	☐
12.Rédaction d'une demande d'emploi 12.1Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi 12.2Élaboration conforme d'un plan de rédaction. 12.3Rédaction judicieuse de la demande d'emploi, de la lettre de motivation		
14.Intégration d'un CV 14.1Rédaction correcte d'un CV		
TOTAL :		

Compétence 15 : S'intégrer en milieu professionnel

TABLEAU DE SPECIFICATIONS			
METIER	**Data Analyst**	**Code**	**STAG15**
N° et libellé de la compétence	**15. S'intégrer en milieu professionnel**	**Durée d'apprentissage**	315 heures

Eléments de la compétence	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	
Préparer son séjour en milieu de travail	1. Démarche pour la recherche de stage	1.1 Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise	☐
		1.2 Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire	■
		1.3Élaboration conforme du dossier de stage.	☐
Respecter les principes de discipline et de déontologie	2. Qualités du stagiaire	2.1 Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales	■
		2.2 Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles	■
Exécuter les activités en milieu de travail	3. Exécution ou participation aux tâches	3.1 Exécution appropriée des tâches	■
		3.2 Développement judicieux des attitudes professionnelles	■
		3.3 Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise	■
Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4. Participation à des échanges sur le stage	4.1 Résumé succinct de l'expérience de stage	■
	5. Relation entre la formation et les exigences du milieu de travail	5.1 Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi	☐
Rédiger le rapport de stage	6. Rapport du stage	6. 1 Respect judicieux des principes de la langue utilisée	☐
		6.2 Rédaction soignée et concise du rapport de stage	■
Seuil de réussite : 8 des 12 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT
Compétence 15: S'intégrer au milieu professionnel
Renseignements généraux L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans la démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence « S'intégrer au milieu professionnel ». L'évaluation de l'apprenant est faite tout au long de la durée de stage par le maître de stage et par un jury après le retour de stage. ***Déroulement de l'épreuve*** – Préparer son séjour en milieu de travail L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la recherche et la prospection des entreprises du domaine de domaine de data analyst. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait établir au moins deux liens entre son métier et les entreprises du domaine de data analyst. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer. L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait également à l'occasion d'une production écrite où l'apprenant présentera les démarches à entreprendre pour obtenir une place de stage. – Respecter les principes de discipline et de déontologie L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui présente le règlement et le code de conduite de l'entreprise. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait déterminer au moins deux principes et deux obligations à suivre dans l'entreprise. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer. – Exécuter les activités en milieu de travail Pendant toute la durée du stage, l'apprenant devrait être évalué à hauteur de 50% par le maitre de stage pour ses connaissances, attitudes, habiletés manifestées au cours de son travail. – Comparer ses perceptions aux réalités du métier L'évaluation s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur l'auto-évaluation de l'apprenant. L'apprenant devrait présenter sa perception du métier et les conséquences du stage sur le développement personnel vis-à-vis du métier. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer – Rédiger le rapport de stage L'évaluation s'effectuerait à l'occasion d'une présentation d'un rapport de stage, à hauteur de 50% devant un jury mis en place par la structure de formation. Un groupe restreint d'apprenants pourrait présenter le même rapport si ceux-ci ont suivi le stage dans une même entreprise, et par conséquence évaluer après présentation de ce rapport. Les réponses aux questions du jury portent pour 50% de la partie de l'évaluation réservée audit jury.

FICHE D'EVALUATION		
Compétence 15: S'intégrer au milieu professionnel		
Nom de l'apprenant : Centre de formation : Date de l'évaluation : Signature du formateur :	**Résultat**	
	SUCCES	**ECHEC**
	☐	☐
ELEMENTS D'OBSERVATION	**Jugement**	
	OUI	**NON**
1. Démarche pour la recherche de stage 1.1 Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise	☐	☐
1.2 Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire	☐	☐
1.3 Élaboration conforme du dossier de stage.	☐	☐
2. Qualités du stagiaire 2.1 Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales	☐	☐
2.2 Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles	☐	☐
3. Exécution ou participation aux tâches	☐	☐
3.1 Exécution appropriée des tâches	☐	☐
3.2 Développement judicieux des attitudes professionnelles 3.3 Utilisation adéquate des matériels de l'entreprise	☐	☐
4. Participation à des échanges sur le stage 4.1 Résumé succinct de l'expérience de stage	☐	☐
5. Relation entre la formation et les exigences du milieu de travail 5.1 Démonstration correcte de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi	☐	☐

6. Rapport du stage 6. 1 Respect judicieux des principes de la langue utilisée	☐	☐
6.2 Rédaction soignée et concise du rapport de stage	☐	☐
TOTAL :	**/12**	
Seuil de réussite : : 8 des 12 critères d'évaluation dont la satisfaction aux exigences des critères 2.1 et 6.2		

COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT

Compétence 04 : Gérer les projets

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	Data Analyst		**Code**	**GEPRO 04**
Compétence 4 :Gérer les projets			**Durée d'apprentissage**	30heures
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Exploiter les outils de leadership	Processus	1. Organisation du travail	1.1 Développement correct d'une vision stratégique	**05**
			1.2 Organisation judicieuse du travail	**05**
	Processus	2. Application des textes réglementaires	2.1 Adoption correcte des comportements empreints d'un sens de responsabilité professionnelle, relationnelle, d'écocitoyenneté	**05**
Utiliser les outils d'administration	Processus	3. Implication des collaborateurs	3.1 Utilisation correcte des stratégies organisationnelles	**05**
	Processus	4. Gestion du courrier administratif	4.1 Sécurisation correcte du courrier	**05**
			4.2 Rédaction correcte des courriers	**05**
Conduire une réunion	Produit	5.Préparation d'une réunion	5.1 Préparation judicieuse des outils de réunion et Composition du groupe de travail	**05**

		6.Production des synthèses	6.1 Considération judicieuse de l'esprit collaboratif	**10**
			6.2 Production judicieuse des synthèses	**05**
Utiliser des outils du développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise	Processus	7.Développement mental	7.1 Identification correcte des points forts et faibles	**05**
			7.2 Identification judicieuse des outils émotionnelles et des facteurs de stress	**05**
		8. Utilisation des responsabilités relationnelles	8.1 Utilisation judicieuse des responsabilités relationnelles	**05**
Développer des capacités marketing	Processus	9.Préparation d'un projet	9.1 Élaboration correcte d'une vision entrepreneuriale	**10**
			9.2 Création judicieuse des opportunités d'affaires	**05**
		10. Préparation d'un plan marketing	10.1 Identification judicieuse d'une stratégie commerciale et digitale	**10**
			10.2 Identification judicieuse des stratégies marketing de promotion d'une entreprise	**05**
			10.3 Identification correcte du positionnement marketing	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : GEPRO 04
METIER :	Data Analyst	
N° et énoncé de la compétence	**4. Gérer les projets**	**Durée :2h**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à **« Gérer les projets ».**
Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour le développement des outils de leadership, du travail collaboratif, du développement personnel, des capacités entrepreneuriales, des capacités de marketing, d'administration, de conduite efficace d'une réunion, etc.
Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.
L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.
L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.
L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 2 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence

Déroulement de l'épreuve

À partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière de développement des outils de leadership, du travail collaboratif, des capacités entrepreneuriales, des capacités de marketing, des capacités d'administration, de conduite efficace d'une réunion, etc
L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe

Matériel

- Questionnaires
- Papier et stylos
- Blocs notes
- Stylos

Consigne particulière

- L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage ;
- L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite ;
- L’échange d’information est strictement interdit ;
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

FICHE D'ÉVALUATION			**Code :**
Métier	Data Analyst		
N° et énoncé de la compétence	**4. Gérer les projets**		
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** / **ÉCHEC**
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Organisation du travail 1.1 Développement correct d'une vision stratégique			0 ou 05
1.2 Organisation judicieuse du travail			0 ou 05
2. Application des textes réglementaires 2.1 Adoption correcte des comportements empreints d'un sens de responsabilité professionnelle, relationnelle, d'écocitoyenneté			0 ou 05
3. Implication des collaborateurs 3.1 Utilisation correcte des stratégies organisationnelles			0 ou 05
4. Gestion du courrier administratif			0 ou 05
4.1 Sécurisation correcte du courrier			0 ou 05
4.2 Rédaction correcte des courrier			
5.Préparation d'une réunion 5.1 Préparation judicieuse des outils de réunion et Composition du groupe de travail			0 ou 05
6.Production des synthèses 6.1 Considération judicieuse de l'esprit collaboratif			0 ou 05
6.2 Production judicieuse des synthèse			0 ou 05

7.Développement mental 7.1 Identification correcte des points forts et faibles 7.2 Identification judicieuse des outils émotionnelles et des facteurs de stress			0 ou 10 0 ou 05
8. Utilisation des responsabilités relationnelles 8.1 Utilisation judicieuse des responsabilités relationnelles			0 ou 10
9.Préparation d'un projet 9.1 Élaboration correcte d'une vision entrepreneuriale 9.2 Création judicieuse des opportunités d'affaires			0 ou 10
10. Préparation d'un plan marketing 10.1 Identification judicieuse d'une stratégie commerciale et digitale 10.2 Identification judicieuse des stratégies marketing de promotion d'une entreprise 10.3 Identification correcte du positionnement marketing			0 ou 10 0 ou 05 0 ou 05
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 2.	**Oui**	**Non**	

Compétence 05 : Utiliser les statistiques descriptives

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	**Data analyst**		**Code:**	**STAT05**
No et libellé de la compétence	**5. Utiliser les statistiques descriptives**		**Durée d'apprentissage**	**45h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive	Processus	1.Vocabulaire et notation statistiques	1.1 Identification correcte des méthodes statistiques	05
	Processus	2. Outils numériques statistiques	2.1 Description correcte du rôle de l'ordinateur dans l'application des méthodes statistiques	05
	Processus	3.Erreurs statistiques	3.1 Explication judicieuse des erreurs à éviter dans l'utilisation des statistiques	05
			3.2 Évaluation correcte des risques d'erreurs	05
Traiter des données brutes	Processus	4. Nature des données	4.1 Évaluation correcte de la pertinence des données	05
	Produit	5.Traitement des échantillons	5.1 Utilisation correcte des types d'échantillonnage statistique	05
			5.2 Traitement judicieux des valeurs particulières	05
			5.3 Organisation correcte des données	05
Calculer les paramètres statistiques	Produit	6. Estimation des paramètres statistiques	6.1 Estimation judicieuse des paramètres de position	05

			6.2 Estimation judicieuse des paramètres de dispersion	05
	Produit	7. Interprétation des paramètres statistiques	7.1 Interprétation judicieuse des paramètres de position	05
			7.2 Interprétation judicieuse des paramètres de position	05
Caractériser la corrélation entre deux variables	Processus	8. Analyse de la corrélation entre variables	8.1 Identification exacte des types de corrélation	05
	Produit		8.2 Visualisation correcte d'une corrélation sur un diagramme de dispersion	05
			8.3 Interprétation correcte de la corrélation	05
Présenter graphiquement des données statistiques	Processus	9. Test d'hypothèse	9.1 Identification correcte des tests statistiques	05
			9.2 Interprétation correcte de la décision concernant l'hypothèse	05
	Produit	10. Représentations graphiques statistiques	10.1 Identification exacte des types de représentations graphiques statistiques	05
			10.2 Construction judicieuse des représentations graphiques statistiques	05
			10.3 Analyse correcte des représentations graphiques statistiques	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : STAT05
N° 5	**Énoncé de la compétence : Utiliser les statistiques descriptives**	

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative à « **Utiliser les statistiques descriptives** ».

Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour la connaissance de l'intérêt de la statistique descriptive, le bon usage des outils statistiques (collecte, trie, traitement), l'utilisation des techniques de statistique descriptive univariée, l'utilisation des techniques de statistique descriptive bivariée, l'utilisation des tests d'hypothèse, l'utilisation des outils de visualisation.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

L'évaluation portera sur les aspects suivants :

- Décrire le rôle de l'ordinateur dans l'application des méthodes statistiques
- Présenter les erreurs à éviter dans l'utilisation des statistiques
- Évaluer les risques d'erreurs
- Distinguer les types d'échantillonnage statistique
- Utiliser les mesures de dispersion
- Identifier les types de corrélation
- Visualiser une corrélation sur un diagramme de dispersion
- Sélectionner la région critique
- Identifier les types de graphiques
- Interpréter les représentations graphiques statistiques

La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 03 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence dans une salle d'ordinateurs munis de logiciels.

Liens avec les autres compétences Cette compétence est en relation avec les compétences particulières du Référentiel de Formation.
Contenu de l'épreuve Cette pourrait inclure des questions théoriques, des exercices de calcul et d'interprétation, ainsi que des études de cas nécessitant l'application des concepts de statistique descriptive. L'accent serait mis sur la compréhension des méthodes, l'interprétation des résultats et leur communication.
Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)* Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé : • Outils logiciels (R, python, Excel, …) ; • Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …) ; • Connexion internet ; • Calculatrice scientifique ; • Stylo à bille, crayons.
Consigne particulière • L'épreuve pourrait être administrée après le temps d'apprentissage des compétences 3 et 4. • En cas d'échec, l'épreuve pourrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. • Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près, sauf indication contraire du formateur.

FICHE D'ÉVALUATION			Code : STAT05
N°**5 Énoncé de la compétence** :	**Utiliser les statistiques descriptives**		**Durée : 3 h**
Nom de l'apprenant :		**Résultat**	
Établissement d'enseignement :		**SUCCÈS**	**ÉCHEC**
Date de l'évaluation :			
Signature du formateur :			

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1.Vocabulaire et notation statistiques 1.1 Identification correcte des méthodes statistiques			0 ou 05
2. Outils numériques statistiques 2.1 Description correcte du rôle de l'ordinateur dans l'application des méthodes statistiques			0 ou 05
3.Erreurs statistiques 3.1 Explication judicieuse des erreurs à éviter dans l'utilisation des statistiques			0 ou 05
3.2 Évaluation correcte des risques d'erreurs			0 ou 05
4. Nature des données 4.1 Évaluation correcte de la pertinence des données			0 ou 05
5.Traitement des échantillons 5.1 Utilisation correcte des types d'échantillonnage statistique			0 ou 05
5.2 Traitement judicieux des valeurs particulières			0 ou 05
5.3 Organisation correcte des données			0 ou 05
6. Estimation des paramètres statistiques 6.1 Estimation judicieuse des paramètres de position			0 ou 05
6.2 Estimation judicieuse des paramètres de dispersion			0 ou 05
7. Interprétation des paramètres statistiques			0 ou 05
7.1 Interprétation judicieuse des paramètres de position			0 ou 05

7.2 Interprétation judicieuse des paramètres de position			
8. Analyse de la corrélation entre variables			0 ou 05
8.1 Identification exacte des types de corrélation 8.2 Visualisation correcte d'une corrélation sur un diagramme de dispersion			0 ou 05
8.3 Interprétation correcte de la corrélation			0 ou 05
9. Test d'hypothèse 9.1 Identification correcte des tests statistiques			0 ou 05
9.2 Interprétation correcte la décision concernant l'hypothèse			0 ou 05
10. Représentations graphiques statistiques 10.1 Identification exacte des types de représentations graphiques statistiques			0 ou 05
10.2 Construction judicieuse des représentations graphiques statistiques			0 ou 05
10.3 Analyse correcte des représentations graphiques statistiques			0 ou 05
		TOTAL :	**/100**
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

Compétence 06: Utiliser l'algèbre linéaire			
TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
METIER	**Data Analyst**	**Code:**	**ALG06**

6: Utiliser l'algèbre linéaire			**Durée d'apprentissage**	**30 h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels	Processus	1. Notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel	1.1 Description judicieuse des notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel	05
	Produit	2. Base et dimension d'un espace vectoriel	2.1 Manipulation correcte des familles de vecteurs	10
			2.2 Utilisation judicieuse des notions sur les bases dans un espace vectoriel	05
			2.3 Calcul correct de la dimension d'un espace vectoriel	05
Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel	Produit	3. Calcul matriciel	3.1 Utilisation judicieuse des opérations sur les matrices	10
			3.2 Utilisation d'une application linéaire associée à une matrice	05
		4. Détermination des valeurs et vecteurs propres	4.1Détermination exacte des valeurs et vecteurs propres	05
Résoudre des systèmes linéaires	Produit	5. Formulation matricielle d'un système linéaire	5.1 Formulation matricielle juste d'un système linéaire	05
		6. Utilisation des techniques de résolution des systèmes linéaires	6.1 Utilisation correcte des techniques de résolution des systèmes linéaires	10
		7. Résolution des systèmes d'équations linéaires	6.2 Interprétation judicieuse de la solution d'un système linéaire	05

Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur	Processus	7.Outils matériels et logiciels du calcul algébrique	7.1 Identification judicieuse des outils numériques de calcul algébrique	05
			7.2 Identification correcte des méthodes numériques (itérations, solveurs, bibliothèques logicielles)	10
	Produit	8. Résolution numérique des systèmes linéaires	8.1 Connaissance judicieuse de l'influence des principes mathématiques sur la performance et la précision des algorithmes	05
			8.2 Conception et choix judicieux des algorithmes pour des problèmes du monde réel	10
			8.3 Optimisation correcte des performances des algorithmes de calcul	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : ALG06
N° et énoncé de la compétence	**Énoncé de la compétence : Utiliser l'algèbre linéaire**	

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative à « Utiliser l'algèbre linéaire ».

Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour la construction rigoureuse d'un raisonnement logique simple, l'utilisation des ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels, la résolution des problèmes concernant le calcul matriciel, la résolution des problèmes ramenés aux systèmes d'équations linéaires, la bonne interprétation des résultats, l'identifier les liens entre l'algèbre linéaire et les statistiques, l'utilisation des outils de calcul algébrique sur ordinateur.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 02 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence est en relation avec la compétence générale 5 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.

Contenu de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière de mobilisation des ressources sur le calcul vectoriel, la résolution des problèmes à l'aide du calcul matriciel, Résolution des problèmes se ramenant à la résolution des système linéaire, l'utilisation des outils numériques pour le calcul algébrique.

L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.

Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)*

Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :

- Outils logiciels (Matlab, Mathematica, python, Excel, Scilab, …) ;
- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …) ;
- Connexion internet ;
- Calculative scientifique ;
- Stylo à bille, crayons etc..

Consigne particulière

- L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle ;
- L'utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite.
- L'échange d'information est strictement interdit.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION			Code : ALG06	
N° et énoncé de la compétence	Énoncé de la compétence : Utiliser l'algèbre linéaire			Durée : 2h
Nom de l'apprenant :			Résultat	
Établissement d'enseignement :			SUCCÈS	ÉCHEC
Date de l'évaluation :				
Signature du formateur :				

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. Notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel 1.1 Description judicieuse des notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel			0 ou 05
2. Base et dimension d'un espace vectoriel 2.1 Manipulation correcte des familles de vecteurs			0 ou 10
2.2 Utilisation judicieuse des notions sur les bases dans un espace vectoriel			0 ou 05
2.3 Calcul correct de la dimension d'un espace vectoriel			0 ou 05
3. Calcul matriciel 3.1 Utilisation judicieuse des opérations sur les matrices			0 ou 10
3.2 Utilisation d'une application linéaire associée à une matrice			0 ou 05
4. Détermination des valeurs et vecteurs propres 4.1Détermination exacte des valeurs et vecteurs propres			0 ou 05
5. Formulation matricielle d'un système linéaire 5.1 Formulation matricielle juste d'un système linéaire			0 ou 10
6. Résolution des systèmes d'équations linéaires 6.1 Utilisation correcte des techniques de résolution des systèmes linéaires 6.2 Interprétation judicieuse de la solution d'un système linéaire			0 ou 05 0 ou 05
7.Outils matériels et logiciels du calcul algébrique 7.1 Identification judicieuse des outils numériques de calcul algébrique			0 ou 05 0 ou 10

7.2 Identification correcte des méthodes numériques (itérations, solveurs, bibliothèques logicielles)			
8. Résolution numérique des systèmes linéaires 8.1 Connaissance judicieuse de l'influence des principes mathématiques sur la performance et la précision des algorithmes 8.2 Conception et choix judicieux des algorithmes pour des problèmes du monde réel 8.3 Optimisation correcte des performances des algorithmes de calcul			0 ou 05 0 ou 10 0 ou 05
TOTAL :			**/100**
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

Compétence 07 : Exploiter la programmation en R

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER	**Data analyst**		**Code: PROGR07**	
C7 : Exploiter la programmation en R			**Durée d'apprentissage**	45h
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Installer l'environnement de travail de R	Processus	1. Installation du logiciel R	1.1 Installation correcte d'une interface pour visualiser, éditer et exécuter le code R	05
	Produit	2. Prise en main de l'interface de R	2.1 Identification correcte des éléments de la fenêtre de l'environnement R	05
			2.2 Création judicieuse d'un script dans R	05
Installer des packages	Produit	3.Installation des packages sur l'environnement R	3.1 Identification judicieuse des packages installés par défaut	05
			3.2 Installation correcte des packages non préinstallés	05
		4. Mise à jour des packages	4.1 Mise à jour correcte des packages	05
Manipuler les données	Produit	5. Écriture d'un programme R	5.1 Utilisation judicieuse des types de données, des structures de données, de variables, des objets simples	05
			5.2 Utilisation judicieuse des opérations (arithmétiques, logiques et relationnels, affectations, opérations complexes) et des structures de contrôle	05
		6. Formatage des données avec R	6.1Modification des données	05
		7.Gestion des données particulières avec R	7.1 Traitement exact des valeurs manquantes	05

Analyser les données	Produit	8.Analyse des données avec R	8.1 Analyse exacte des données multidimensionnelles	05
			8.2 Construction correcte d'une fonction R pour automatiser des analyses	05
	Processus	9. Interprétation des paramètres	9.1 Interprétation judicieuse des paramètres de position et de dispersion	05
Visualiser graphiquement des données	Produit	10.Traitement graphique avec R	10.1 Création correcte d'un graphique	05
			10.2 Manipulation exacte des éléments d'un graphique	05
	Produit	11. Analyse d'un graphique avec R	11.1 Lecture correcte des informations d'un graphique et des valeurs remarquables	05
Réaliser des tests statistiques	Produit	12. Simulation sur R	12.1 Simulation correcte des valeurs avec des fonctions classiques	05
			12.2 Simulation correcte Monte Carlo et des données corrélés à une variable	05
		13. Test statistique sur R	13.1 Identification exacte de l'objectif et du type de variables	05
			13.2 Réalisation correcte des tests de normalité, de Shapiro-Wilk, de Student, de corrélation.	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	**Code : PROGR07**

Compétence 7: Exploiter la programmation en R

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative à « **Exploiter la programmation de R** ».

Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'installation de l'environnement de travail du langage de programmation en R ; l'installation des packages ; la manipulation des données ; l'analyse des données dans R ; la création des visualisations, des rapports ; la ssimulation des données ; les tests des hypothèses.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 03 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence est en relation avec les compétences générales 5, 6 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.

Contenu de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'installation de l'environnement de travail du langage de programmation en R ; d'installation des packages ; de manipulation des données ; d'analyse des données dans R ; de création des visualisations, des rapports ; de simulation des données, de tests des hypothèses.

L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.

Matériel *(Pour un groupe de 25 apprenants)*

- Outils logiciels (R, Rstudio, système d'exploitation) ;
- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …) ;
- Connexion internet.

Consigne particulière

• L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle ;

• L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdit.

• L’échange d’information est strictement interdit.

• En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

FICHE D'ÉVALUATION			Code : PROGR07
Compétence 7: Exploiter la programmation en R			**Durée :3h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** / **ÉCHEC**
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Installation du logiciel R 1.1 Installation correcte d'une interface pour visualiser, éditer et exécuter le code R			0 ou 05
2. Prise en main de l'interface de R 2.1 Identification correcte des éléments de la fenêtre de l'environnement R 2.2 Création judicieuse d'un script dans R			0 ou 05 0 ou 05
3.Installation des packages sur l'environnement R 3.1 Identification judicieuse des packages installés par défaut 3.2 Installation correcte des packages non préinstallés			0 ou 05 0 ou 05
4. Mise à jour des packages 4.1 Mise à jour correcte des packages			0 ou 05 0 ou 05
5. Écriture d'un programme R 5.1 Utilisation judicieuse des types de données, des structures de données, de variables, des objets simples 5.2 Utilisation judicieuse des opérations (arithmétiques, logiques et relationnels, affectations, opérations complexes) et des structures de contrôle			0 ou 05 0 ou 05
6. Formatage des données avec R 6.1Modification des données			0 ou 05
7.Gestion des données particulières avec R 7.1 Traitement exact des valeurs manquantes			0 ou 05

8.Analyse des données avec R 8.1 Analyse exacte des données multidimensionnelles 8.2 Construction correcte d'une fonction R pour automatiser des analyses			0 ou 05
9. Interprétation des paramètres 9.1 Interprétation judicieuse des paramètres de position et de dispersion			0 ou 05
10.Traitement graphique avec R 10.1 Création correcte d'un graphique 10.2 Manipulation exacte des éléments d'un graphique			0 ou 05 0 ou 05
11. Analyse d'un graphique avec R 11.1 Lecture correcte des informations d'un graphique et des valeurs remarquables			0 ou 05 0 ou 05
12. Simulation sur R 12.1 Simulation correcte des valeurs avec des fonctions classiques 12.2 Simulation correcte Monte Carlo et des données corrélés à une variable			0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05
13. Test statistique sur R 13.1 Identification exacte de l'objectif et du type de variables 13.2 Réalisation correcte des tests de normalité, de Shapiro-Wilk, de Student, de corrélation.			0 ou 05 0 ou 05
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué.	**Oui**	**Non**	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	**Data Analyst**		**Code : COBADO08**	
Compétence 08 : Construire une base de données			**Durée d'apprentissage/d'évaluation**	**60h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Utiliser des logiciels de bases de données	Produit	1. Installation du logiciel MySQL	1.1 Installation correcte du logiciel MySQL	05
		2. Configuration du logiciel MySQL	2.1 Création judicieuse d'une protection des dossiers	05
			2.2 Réalisation exacte de la configuration du logiciel MySQL	05
			2.3 Création judicieuse d'une sauvegarde	05
Utiliser le langage de programmation SQL	Processus	3. Prise en main du langage SQL	3.1 Connaissance judicieuse du fonctionnement SQL	05
	Produit	4. Gestion d'une database SQL	4.1 Identification correcte des différentes sources et types de données	05
			4.2 Manipulation correcte des bases de données SQL	05
			4.3 Optimisation judicieuse des performances des bases de données SQL	05
Acquérir des connaissances en systèmes d'information	Processus	5. Système d'information	5.1 Identification judicieuse des classifications et des composants principaux des systèmes d'information	05
			5.2 Connaissance exacte de l'architecture d'un système d'information	05
	Produit		6.1 Construction judicieuse d'un système	05

		6. Gestion d'un système d'information	d'information	
			6.2 Gestion parfaite des systèmes d'information	05
			6.3 Sécurisation correcte des systèmes d'information	05
Comprendre l'architecture des bases de données	Produit	7. Gestion d'une base de données	7.1 Gestion juste d'une base de données	05
		8. Utilisation de la gouvernance et de la sécurisation des données	8.1 Optimisation correcte d'une base de données	05
			8.2 Utilisation judicieuse de la gouvernance et de la sécurisation des données	05
Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données	Processus	9. Règlements sur la protection des données	9.1 Respect judicieux de la règlementation générale pour la protection des données (RGPD)	05
			9.2 Respect judicieux de la règlementation pour les serveurs et le couplage des données	05
	Produit	10. Suivi de gestion des données	9.1 Désignation correcte d'un data protection officer (DPO)	05
			9.2 Tenue et mise à jour judicieux du registre de traitement de données	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : COBADO08
Métier	**Data Analyst**	
N° et énoncé de la compétence	**8. Construire une base de données**	

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Construire une base de données** ».
Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'utilisation du logiciel de base de données MySQL, la connaissance du langage de programmation SQL, l'acquisition des connaissances des systèmes d'information, la connaissance de l'architecture des bases de données, la connaissance des lois, règlements et politiques de protection des données.
Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.
L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.
L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

Déroulement de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.
Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'utilisation du logiciel de base de données MySQL, de connaissance du langage de programmation SQL, d'acquisition des connaissances des systèmes d'information, de connaissance de l'architecture des bases de données, de connaissance des lois, règlements et politiques de protection des données.
L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.
L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 4 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 2h de théorie et 2h de pratique.

Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)

- Outils logiciels (SGBD, Database, Oracle, MySQL…) ;
- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …) ;
- Connexion internet etc..

Consignes particulières

- L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle ;
- L'utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite.
- L'échange d'information est strictement interdit.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

FICHE D'ÉVALUATION		**Code : COBADO08**	
Compétence 8 : Construire une base de données:			**Durée :4h**
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** / **ÉCHEC**
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Installation du logiciel MySQL 1.1Installation correcte du logiciel MySQL			0 ou 05
2. Configuration du logiciel MySQL 2.1 Création judicieuse d'une protection des dossiers 2.2 Réalisation exacte de la configuration du logiciel MySQL 2.3 Création judicieuse d'une sauvegarde			 0 ou 05 0 ou 05

3. Prise en main du langage SQL 3.1 Connaissance judicieuse du fonctionnement SQL			0 ou 05 0 ou 05
4. Gestion d'une database SQL 4.1 Identification correcte des différentes sources et types de données 4.2 Manipulation correcte des bases données SQL 4.3 Optimisation judicieuse des performances des bases de données SQL			0 ou 05
5. Système d'information 5.1 Identification judicieuse des classifications et des composants principaux des systèmes d'information 5.2 Connaissance exacte de l'architecture d'un système d'information			0 ou 05
6. Gestion d'un système d'information 6.1 Construction judicieuse d'un système d'information 6.2 Gestion parfaite des systèmes d'information 6.3 Sécurisation correcte des systèmes d'information			0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05
7. Gestion d'une base de données 7.1 Gestion juste d'une base de données 7.2 Optimisation correcte d'une base de données 7.3 Utilisation judicieuse de la gouvernance et de la sécurisation des données			0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05
8.Règlements sur la protection des données 8.1 Respect judicieux de la règlementation générale pour la protection des données (RGPD) 8.2 Respect judicieux de la règlementation pour les serveurs et couplage des données			0 ou 05 0 ou 05
9.Suivi de gestion des données 9.1 Désignation correcte d'un data protection officer (DPO) 9.2 Tenue et mis à jour judicieux du registre de traitement de données			0 ou 05 0 ou 05
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %			

Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué.	**Oui**	**Non**	
Remarque :			

Compétence 09 : Exploiter les méthodes de collecte de données				
TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Data Analyst		**Code : COLDO09**	
			Durée d'apprentissage/d'évaluation	60h
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Comprendre le rôle de la collecte de données	Processus	1. Type de données à collecter	1.1 Identification précise du type de données à collecter	**05**
	Processus	2. Identification des outils et méthodes de collecte des données	2.1 Identification correcte du processus de collecte de données	**05**
			2.2 Identification correcte des outils de collecte de données	**05**
Utiliser les méthodes, outils et processus de collecte de données	Processus	3. Planification des procédures de collecte de données	3.1 Planification juste des procédures de collecte de données	**05**
	Produit	4. Techniques de collecte des données	4.1 Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires quantitatives	**05**
			4.2 Utilisation judicieuse des techniques de collecte des données secondaires	**05**

			4.3 Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires qualitatives	**05**
	Processus	5. Supports de collecte	5.1 Identification correcte des supports de collecte des données (entretien en personne, courrier, téléphone, internet)	**05**
			5.2 Identification correcte des outils de recueil des données (questionnaire, formulaire, grille d'observation...)	**05**
Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées	Processus	6. Vérification des données	6.1 Mesure correcte du degré de qualité des données collectées	**05**
			6.2 Vérification judicieuse de la fiabilité des sources de données	**05**
	Produit	7. Archivage des informations	7.1 Identification correcte des méthodes d'archivage	**05**
			7.2 Gestion parfaite des archives	**05**
Résoudre les problèmes de qualité des données	Produit	8. Gestion des erreurs de collecte	8.1 Imputation juste de données pour remplacer des valeurs manquantes	**05**
			8.2 Gestion correcte des valeurs aberrantes	**05**
	Produit	9. Sécurisation des données	9.1 Utilisation parfaite des outils appropriés de collecte de données selon les données à collecter et les objectifs fixés	**05**
			9.2 Sécurisation judicieuse du stockage des données collectées	**05**
Présenter le bilan	Processus	10. Description des projets réalisés	10.1 Description juste des projets réalisés	**05**
		11. Rédaction d'un bilan d'activité	11.1 Regroupement judicieux des résultats atteints	**05**
			11.21Résumé correct des découvertes	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	**Code : COLDO09**
N° et énoncé de la compétence	9. **Exploiter les méthodes de collecte de données**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Exploiter les méthodes de collecte de données** ». Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'identification de l'intérêt de la collecte de données, l'utilisation des méthodes, outils et processus de collecte de données, la mise en place des processus de vérification et de validation des données collectées, la résolution des problèmes de qualité des données, la présentation du bilan.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

Déroulement de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'identification de l'intérêt de la collecte de données, d'utilisation des méthodes, outils et processus de collecte de données, de mise en place des processus de vérification et de validation des données collectées, de résolution des problèmes de qualité des données, de présentation du bilan.

. L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.

L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 3 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 2h de théorie et 2h de pratique.

Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)

- Outils logiciels (Google Forms, Doodle, Excel…) ;
- Outils matériels (formulaires, téléphones, courriers, ordinateurs, serveurs, outils de stockage, …) ;
- Connexion internet ;

• Stylo à bille etc.
Consignes particulières • L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 5, 8, 10 et 13); • L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite. • L’échange d’information est strictement interdit. • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION			Code : COLDO09	
N° et énoncé de la compétence	9. **Exploiter les méthodes de collecte de données**			
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du forma :			**Résultat**	
			SUCCÈS	**ÉCHEC**
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**	
1.Type de données à collecter 1.1 Présentation judicieuse des objectifs de collecte de données 1.2 Identification précise du type de données à collecter			0 ou 05 0 ou 05	
2.Identification des outils et méthodes de collecte des données 2.1 Identification correcte du processus de collecte de données 2.2 Identification correcte des outils de collecte de données			0 ou 05 0 ou 05	
3. Planification des procédures de collecte de données 3.1 Planification juste des procédures de collecte de données			0 ou 05	
4.Techniques de collecte des données 4.1 Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires quantitatives 4.2 Utilisation judicieuse des techniques de collecte des données secondaires 4.3 Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires qualitatives			0 ou 05 0 ou 05 0 ou 05	
5. Supports de collecte 5.1 Identification correcte des supports de collecte des données (entretien en personne, courrier, téléphone, internet) 5.2 Identification correcte des outils de recueil des données (questionnaire, formulaire, grille d'observation...)			0 ou 05 0 ou 05	
6.Vérification des données 6.1 Mesure correcte du degré de qualité des données collectées 6.2 Vérification judicieuse de la fiabilité des sources de données			0 ou 05 0 ou 05	

FICHE D'ÉVALUATION			Code : COLDO09
N° et énoncé de la compétence	9. **Exploiter les méthodes de collecte de données**		
7.Archivage des informations 7.1 Identification correcte des méthodes d'archivage 7.2 Gestion parfaite des archives			0 ou 05 0 ou 05
8.Gestion des erreurs de collecte 8.1 Imputation juste de données pour remplacer des valeurs manquantes 8.2 Gestion correcte des valeurs aberrantes			 0 ou 05 0 ou 05
9.Sécurisation des données 9.1 Utilisation parfaite des outils appropriés de collecte de données selon les données à collecter et les objectifs fixés 9.2 Sécurisation judicieuse du stockage des données collectées			 0 ou 05 0 ou 05
10. Description des projets réalisés 10.1 Description juste des projets réalisés			 0 ou 05
10. Description des projets réalisés 10.1 Description juste des projets réalisés			0 ou 05
11. Rédaction d'un bilan d'activité 11.1 Regroupement judicieux des résultats atteints 11.21Résumé correct des découvertes			 0 ou 05 0 ou 05
EXIGENCES L'évaluation des connaissances pratiques pourrait être utilisée au cas où une observation (évaluation pratique) ne pourrait pas être réalisée. Si tel est le cas, l'apprenant devra répondre adéquatement à 70 % des questions qui lui sont posées afin d'obtenir la totalité des points associés au critère d'évaluation			
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70%			
Règle de verdict: Néant.	**Oui**	**Non**	
Remarque			

Compétence 10: Automatiser le traitement des données

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Data Analyst		**Code : TRAIT10**	
N° et Énoncé de la compétence	**10. Automatiser le traitement des données**		**Durée d'apprentissage**	**90h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Utiliser les méthodes quantitatives	Produit	1. Segmentation des données	1.1 Identification correcte des types de segmentation des données	0 ou 05
			1.2 Création judicieuse des segments de données	0 ou 05
	Produit	2. Profilage des données	2.1 Nettoyage correcte des données	0 ou 05
			2.2 Validation judicieuse de la conformité des données aux normes préétablies	0 ou 05
	Produit	3. Sécurisation des données traitées	3.1 Transformation judicieuse des données dans un format ou une structure adéquate	0 ou 05
			3.2 Masquage correcte d'informations sensibles ou confidentielles	0 ou 05
Utiliser les données d'un modèle linéaire	Produit	4. Formalisation d'un modèle linéaire	4.1 Spécification correcte des paramètres de création du modèle	0 ou 05
			4.2 Paramétrage judicieux des options du modèle	0 ou 05
	Produit	5. Création d'un modèle linéaire	5.1 Exécution parfaite de la procédure de création du modèle	0 ou 05
			5.2 Création correcte des objets du modèle	0 ou 05
Traiter les séries chronologiques	Produit	6. Manipulation des séries temporelles	6.1 Traitement judicieux de la composante temporelle	0 ou 05

			6.2 Stockage correct des composantes temporelles dans un format unique	0 ou 05
	Produit	7. Nettoyage des séries temporelles	7.1 Tri correct des données	0 ou 05
			7.2 Correction parfaite des valeurs anormales	0 ou 05
Manipuler des données par le biais du logiciel SAS	Produit	8. Création d'une table	8.1 Identification judicieuse des instructions de création d'une table	0 ou 05
			8.2 Importation parfaite des données de différentes sources	0 ou 05
	Produit	9. Manipulation d'une table	9.1 Modification correct d'une table	0 ou 05
			9.2 Croisement exact des tables	0 ou 05
			9.3 Extraction correcte d'une table	0 ou 05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	**Code : TRAIT10**
N° et énoncé de la compétence	10. **Automatiser le traitement des données**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Automatiser le traitement des données** ». Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'utilisation des méthodes quantitatives, l'utilisation des données d'un modèle linéaire, le traitement des séries chronologiques, la manipulation des données par le biais du logiciel SAS.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

Déroulement de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'utilisation des méthodes quantitatives, d'utilisation des données d'un modèle linéaire, de traitement des séries chronologiques, de manipulation des données par le biais du logiciel SAS. L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.

L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 5 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 2h de théorie et 3h de pratique.

Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)

- Outils logiciels (R, Excel, Power BI) ;
- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration …) ;
- Connexion internet ;
- Bloc note ;
- Stylo à bille etc.

Consignes particulières • L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 5, 7, 8, 9, 11, 12 et 13); • L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite. • L’échange d’information est strictement interdit. • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION		**Code : TRAIT10**	
N° et libellé de la compétence	10. **Automatiser le traitement des données**	**Durée :5h**	
Nom de l'apprenant : Établissement d'enseignement : Date de l'évaluation : Signature du forma			**Résultat** **SUCCÈS** / **ÉCHEC**

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1.Segmentation des données			0 ou 05
1.1 Identification correcte des types de segmentation des données 1.2 Création judicieuse des segments de données			0 ou 05
1.3 Évaluation parfaite des segments de données			0 ou 05
2.Profilage des données			0 ou 05
2.1 Nettoyage correcte des données 2.2 Validation judicieuse de la conformité des données aux normes préétablies			0 ou 05
3.Sécurisation des données traitées 3.1 Transformation judicieuse des données dans un format ou une structure adéquate			0 ou 05
3.2 Masquage correcte d'informations sensibles ou confidentielles			0 ou 05
4. Formalisation d'un modèle linéaire			0 ou 05
4.1 Spécification correcte des paramètres de création du modèle 4.2 Paramétrage judicieux des options du modèle			0 ou 05
5. Création d'un modèle linéaire 5.1 Exécution parfaite de la procédure de création du modèle 5.3 Création correcte des objets du modèle			0 ou 05
			0 ou 05
6.Manipulation des séries temporelles			0 ou 05

FICHE D'ÉVALUATION		**Code : TRAIT10**		
N° et libellé de la compétence	10. **Automatiser le traitement des données**		**Durée :5h**	
6.1 Traitement judicieux de la composante temporelle 6.2 Stockage correct des composantes temporelles dans un format unique				0 ou 05
7.Nettoyage des séries temporelles				0 ou 05
7.1 Tri correct des données 7.2 Correction parfaite des valeurs anormales				0 ou 05
8.Création d'une table				0 ou 05
8.1 Identification judicieuse des instructions de création d'une table 8.2 Importation parfaite des données de différentes sources				0 ou 05
9.Manipulation d'une table				0 ou 05
9.1 Tri et Modification correct d'une table				0 ou 05
9.2 Croisement exact des tables 9.3 Extraction correcte d'une table				0 ou 05
TOTAL:				**/100**
Seuil de réussite: 70%				
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité.		**Oui**	**Non**	
Remarque				

Compétence 11: Analyser les données

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Data Analyst		**Code : ANAL11**	
N° et libellé de la compétence	**11. Analyser les données**		**Durée d'apprentissage**	**90h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Utiliser les outils d'exploration des données	Processus	1. Qualité des données	1.1 Identification judicieuse des erreurs, des anomalies ou valeurs aberrantes dans les données	05
	Produit		1.2 Classification précise en catégorie des attributs des données	05
			1.3 Regroupement correct des données en fonction de leurs similitudes	05
	Produit	2. Suivi des tendances	2.1 Suivi judicieux des tendances dans les données	05
			2.2 Détermination correcte des liens entre les caractéristiques des données	05
			2.3 Identification exacte des relations entre les variables	05
	Processus	3. Modèle identifié	3.1 Prédiction judicieuse des types de données	05
Utiliser les outils de visualisation des données	Produit	4. Analyse graphique	4.1 Détermination correcte du type de graphique	05
			4.2 Repérage précis des points particuliers sur le graphique	05
			4.3 Comparaison parfaite des tendances	05

			4.4 Interprétation exacte des résultats	05
Analyser la distribution des données	Produit	5. Distribution des données	5.1 Mesure exacte de la tendance centrale	05
			5.2 Mesure correcte des paramètres de dispersion	05
			5.3 Identification parfaite du modèle ou des valeurs aberrantes à l'aide de la règle empirique basée sur l'écart-type	05
		6. Interprétation de la distribution des données	5.4 Interprétation judicieuse de la distribution des données	05
Utiliser des techniques de segmentation	Produit	6. Validation des segments	6.1 Vérification judicieuse de la qualité de la collecte des données pertinentes	05
			6.2 Mise à jour régulière des segments	05
	Produit	7. Analyse des segments	7.1 Surveillance précise des tendances des segments	05
			7.2 Utilisation judicieuse de l'analyse factorielle et discriminante des segments	05
			7.3 Utilisation précise des arbres de décision	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	**Code : ANAL11**
N° et libellé de la compétence	11. **Analyser les données**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Analyser les données** ».
Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'utilisation des outils d'exploration des données, l'utilisation des outils de visualisation des données, l'exploitation des techniques d'inspection, la manipulation et le nettoyage des données, l'analyse de la distribution des données, l'utilisation des techniques de segmentation.
Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.
L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.
L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

Déroulement de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.
Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'utilisation des outils d'exploration des données, d'utilisation des outils de visualisation des données, d'exploitation des techniques d'inspection, de manipulation et de nettoyage des données, d'analyse de la distribution des données, d'utilisation des techniques de segmentation.
. L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe.
L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 4 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 3h de théorie et 3h de pratique.

Matériel

- Outils logiciels (R, Excel, Power BI) ;

- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration …) ;
- Connexion internet
- Stylo à bille
- Crayon etc.

Consigne particulière

- L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 5, 7, 10 et 13);
- L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite.
- L’échange d’information est strictement interdit.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION		**Code : ANAL11**		
N° et énoncé de la compétence	11. **Analyser les données**		**Durée :6h**	
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			**Résultat** **SUCCÈS** 	**ÉCHEC**
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**	
1.Qualité des données			0 ou 5	
1.1 Identification judicieuse des erreurs, des anomalies ou valeurs aberrantes dans les données			0 ou 5	
1.2 Classification précise en catégorie des attributs des données 1.3 Regroupement correct des données en fonction de leurs similitudes			0 ou 5	
2.Présence ou non des modèles			0 ou 5	
2.1 Suivi judicieux des tendances dans les données			0 ou 5	
2.2 Détermination correcte des liens entre des caractéristiques des données 2.3 Identification exacte des relations entre les variables			0 ou 5	
3.Modèle identifié 3.1 Prédiction judicieuse des types de données			0 ou 5	
4.Analyse graphique			0 ou 5	
4.1 Détermination correcte du type de graphique			0 ou 5	
4.2 Repérage précis des points particuliers sur le graphique			0 ou 5	
4.3 Comparaison parfaite des tendances 4.4 Interprétation exacte des résultats			0 ou 5	
5.Distribution des données 5.1 Mesure exacte de la tendance centrale			0 ou 5	
5.2 Mesure correcte des paramètres de dispersion			0 ou 5	
5.3 Identification parfaite du modèle ou des valeurs aberrantes à l'aide de la règle empirique basée sur l'écart-type			0 ou 5	
5.4 Interprétation judicieuse de la distribution des données			0 ou 5	

6.Validation des segments			0 ou 5
6.1 Vérification judicieuse de la qualité de la collecte des données pertinentes 6.2 Mise à jour régulière des segments			0 ou 5
7.Analyse des segments			0 ou 5
7.1 Surveillance précise des tendances des segments			0 ou 5
7.2 Utilisation judicieuse de l'analyse factorielle et discriminante des segments 7.3 Utilisation précise des arbres de décision			0 ou 5
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Néant	**Oui**	**Non**	
Remarque :			

Compétence 12. Modéliser les données structurées

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Data Analyst		Code : MODE12	
N° et libellé de la compétence	**12. Modéliser les données structurées**		Durée d'apprentissage	90 h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Utiliser Machine Learning	Processus	1. Formalisation des données	1.1 Identification correcte des besoins et les objectifs du problème posé	**05**
			1.2 Identification judicieuse des sources, du volume et de la qualité des données	**05**
	Produit	2. Apprentissage automatique du modèle	2.1 Choix exact du modèle approprié	**05**
			2.2 Configuration précise du modèle	**05**
	Produit	3. Validation du modèle	3.1 Évaluation judicieuse des performances	**05**
			3.2 Ajustement judicieux du modèle	**05**
Exploiter le clustering	Produit	4. Formalisation du clustering	4.1 Vérification judicieuse de la fiabilité de l'analyse de la base de données	**05**
			4.2 Mise en place stricte d'une stratégie de segmentation	**05**
	Produit	5. Modélisation à l'aide du clustering	5.1 Segmentation correcte de la base de données	**05**

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Data Analyst		Code : MODE12	
N° et libellé de la compétence	**12. Modéliser les données structurées**		Durée d'apprentissage	90 h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
			5.2 Modélisation correcte au niveau des segments	**05**
Mettre à profit les outils et les méthodes statistiques	Produit	6. Formalisation d'un modèle statistique	6.1 Identification judicieuse des variables pertinentes du problème posé	**05**
			6.2 Choix exact du modèle statistique	**05**
			6.3 Estimation correcte des paramètres du modèle à l'aide des données	**05**
	Produit	7. Validation d'un modèle statistique	7.1 Évaluation judicieuse du modèle	**05**
			7.2 Validation correcte le modèle	**05**
			7.3 Optimisation correcte du modèle	**05**
Pratiquer les techniques de NLP (Natural Language Processing)	Produit	8. Formalisation des techniques NLP	8.1 Choix correct du bon format des données textuelles	**05**
			8.2 Prétraitement judicieux des données textuelles	**05**
			8.3 Choix exact du bon modèle des données textuelles	**05**
	Produit	9. Validation des techniques NLP	9.1 Évaluation judicieuse du modèle de données textuelles	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : MODE12
N° et énoncé de la compétence	**12. Modéliser les données structurées**

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Modéliser les données structurées** ». Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoir, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'utilisation du Machine Learning, l'exploitation du clustering, la mise à profit des outils et des méthodes statistiques, l'utilisation des techniques de NLP.

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

Déroulement de l'épreuve

Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.

Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière d'utilisation du Machine Learning, d'exploitation du clustering, de mise à profit des outils et des méthodes statistiques, d'utilisation des techniques de NLP. L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe. L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 3 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 2h de théorie et 3h de pratique.

Matériel

- Outils logiciels (MySQL Workbench, Oracle SQL Developer, …) ;
- Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration …) ;
- Connexion internet ;
- Bloc note ;
- Stylo à bille etc.

Consigne particulière

- L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 7, 8 et 13);
- L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite.
- L’échange d’information est strictement interdit.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION		Code : MODE12	
N° et énoncé de la compétence	**12. Modéliser les données structurées**		**Durée :6h**

Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:	**Résultat**	
	SUCCÈS	**ÉCHEC**

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	**OUI**	**NON**	**RÉSULTATS**
1. Formalisation des données			**0 ou 05**
1.1 Identification correcte des besoins et les objectifs du problème posé			**0 ou 05**
1.2 Identification judicieuse des sources, du volume et de la qualité des données			
2.Apprentissage automatique du modèle			**0 ou 05**
2.1 Choix exact du modèle approprié			**0 ou 05**
2.2 Configuration précise du modèle			
3.Validation du modèle			**0 ou 05**
3.1 Évaluation judicieuse des performances			**0 ou 05**
3.2 Ajustement judicieux du modèle			
4.Formalisation du clustering			**0 ou 05**
4.1 Vérification judicieuse de la fiabilité de l'analyse de la base de données			**0 ou 05**
4.2 Mise en place stricte d'une stratégie de segmentation			
5.Modélisation à l'aide du clustering			**0 ou 05**
5.1 Segmentation correcte de la base de données			**0 ou 05**
5.2 Modélisation correcte au niveau des segments			

FICHE D'ÉVALUATION			**Code : MODE12**
N° et énoncé de la compétence	**12. Modéliser les données structurées**		**Durée :6h**
6. Formalisation d'un modèle statistique 6.1 Identification judicieuse des variables pertinentes du problème posé			**0 ou 05**
6.2 Choix exact du modèle statistique 6.3 Estimation correcte des paramètres du modèle à l'aide des données			**0 ou 05**
			0 ou 05
7. Validation d'un modèle statistique 7.1 Évaluation judicieuse du modèle			**0 ou 05**
7.2 Validation correcte le modèle			**0 ou 05**
7.3 Optimisation correcte du modèle			**0 ou 05**
8. Formalisation des techniques NLP			**0 ou 05**
8.1 Choix correct du bon format des données textuelles			**0 ou 05**
8.2 Prétraitement judicieux des données textuelles 8.3 Choix exact du bon modèle des données textuelles			**0 ou 05**
9. Validation des techniques NLP 9.1 Évaluation judicieuse du modèle de données textuelles			**0 ou 05**
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %.			
Règle de verdict: Néant.	**Oui**	**Non**	
Remarque :			

Compétence 13: Visualiser les données

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	**Data Analyst**		**Code : VISU13**	
N° et libellé de la compétence	**13. Visualiser les données**		**Durée d'apprentissage**	**75h**
Éléments de la compétence	**Stratégie**	**Indicateurs**	**Critères d'évaluation**	**Points**
Mettre en place une Dataviz	Produit	1. Formalisation des visuels	1.1 Identification correcte des types de données	**05**
			1.2 Vérification correcte de la qualité de l'analyse des données	**05**
	Produit	2. Utilisation d'une visualisation	2.1 Élaboration correcte des interfaces intuitives et interactives	**05**
			2.2 Interprétation correcte d'une dataviz	**05**
			2.3 Partage judicieux des données de dataviz	**05**
Utiliser la librairie Plotly sous R	Produit	3. Formalisation d'une visualisation à l'aide de Plotly	3.1 Installation correcte du package Plotly	**05**
			3.2 Identification correcte des fonctions de base de Plotly	**05**
	Produit	4. Manipulation d'une visualisation à l'aide de Plotly	4.1 Création judicieuse des graphes interactifs	**05**
			4.2 Modification correcte des propriétés graphiques	**05**
			4.3 Partage judicieux du graphe Plotly	**05**

Exploiter les fonctions avancées du tableur	Produit	5. Formalisation d'une visualisation à l'aide d'un tableur	5.1 Chargement correct d'une feuille de calcul	**05**
			5.2 Sélection exacte d'un tableau de données à représenter	**05**
	Produit	6. Manipulation d'une visualisation à l'aide d'un tableur	6.1 Insertion correcte d'un diagramme	**05**
			6.2 Modification judicieuse des propriétés graphiques	**05**
Utiliser PowerBI	Produit	7. Formalisation d'une visualisation à l'aide de PowerBI	7.1 Préparation correcte des données analytiques	**05**
			7.2 Identification judicieuse de la méthode de construction d'une visualisation	**05**
	Produit	8. Manipulation d'une visualisation à l'aide PowerBI	8.1 Mise en place correcte des graphiques	**05**
			8.2 Exploration judicieuse des fonctionnalités de formatage	**05**
	Produit	9. Partage d'une visualisation à l'aide de PowerBI	9.1 Organisation judicieuse d'un rapport de dataviz	**05**
			9.2 Partage judicieux des visualisations sur le service PowerBI	**05**

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : VISU13
N° et énoncé de la compétence	**13. Visualiser les données**	
Renseignements généraux		
L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à **« Visualiser les données »**. Cette compétence vise à développer chez l'apprenant, les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour la mise en place d'une Dataviz, l'utilisation de la librairie Plotly sous R, l'exploitation des fonctions avancées du tableur, l'utilisation de PowerBI. Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants. L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.		
Déroulement de l'épreuve Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques ou pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de data analyst et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut. Ainsi, à partir d'une situation professionnelle ou d'une situation didactique, une évaluation des connaissances théoriques ou pratiques pourrait être menée afin de faire ressortir les connaissances ou les compétences en matière de mise en place d'une Dataviz, utilisation de la librairie Plotly sous R, exploitation des fonctions avancées du tableur, utilisation de PowerBI. L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupe pour vérifier le travail d'équipe. L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 3 heures, et inclure une portion pratique combinée à une évaluation des connaissances théoriques en fonction des différents éléments de compétence, soit 2h de théorie et 3h de pratique.		
Matériel et équipements (Pour un groupe de 25 apprenants) • Outils logiciels (R, Excel, Power BI) ; • Outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration …) ; • Connexion internet ; • Stylo à bille; Bloc note etc.		
Consigne particulière		

- L’épreuve pourrait être administrée durant le temps d’apprentissage d’une compétence subséquente, ou d'une compétence évaluée en parallèle (compétences 5, 7 et 12);
- L’utilisation des notes de cours ou toute autre documentation pertinente est strictement interdite.
- L’échange d’information est strictement interdit.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément évalué est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris**.**

FICHE D'ÉVALUATION		Code : VISU13	
N° et énoncé de la compétence	13. Visualiser les données	Durée :6h	
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			Résultat SUCCÈS / ÉCHEC

ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1.Formalisation des visuels 1.1Identification correcte des types de données			0 ou 05
1.2 Vérification correcte de la qualité de l'analyse des données			0 ou 05
2.Utilisation d'une visualisation			0 ou 05
2.1 Élaboration correcte des interfaces intuitives et interactives			0 ou 05
2.2 Interprétation correcte d'une dataviz			0 ou 05
2.3 Partage judicieux des données de dataviz			
3.Formalisation d'une visualisation à l'aide de Plotly			0 ou 05
3.1 Installation correcte du package Plotly 3.2 Identification correcte des fonctions de base de Plotly			0 ou 05
4.Manipulation d'une visualisation à l'aide de Plotly			0 ou 05
4.1 Création judicieuse des graphes interactifs			0 ou 05
4.2 Modification correcte des propriétés graphiques			
4.3 Partage judicieux du graphe Plotly			0 ou 05
5.Formalisation d'une visualisation à l'aide d'un tableur			0 ou 05
5.1 Chargement correct d'une feuille de calcul 5.2 Sélection exacte d'un tableau de données à représenter			0 ou 05
6.Manipulation d'une visualisation à l'aide d'un tableur			0 ou 05
6.1 Insertion correcte d'un diagramme 6.2 Modification judicieuse des propriétés graphiques			0 ou 05

7.Formalisation d'une visualisation à l'aide de PowerBI			0 ou 05
7.1 Préparation correcte des données analytiques 7.2 Identification judicieuse de la méthode de construction d'une visualisation			0 ou 05
8.Manipulation d'une visualisation à l'aide PowerBI 8.1 Mise en place correcte des graphiques			0 ou 05
8.2 Exploration judicieuse des fonctionnalités de formatage			0 ou 05
9.Partage d'une visualisation à l'aide de PowerBI 9.1 Organisation judicieuse d'un rapport de dataviz			0 ou 05
9.2 Partage judicieux des visualisations sur le service PowerBI			0 ou 05
TOTAL:			**/100**
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Néant	**Oui**	**Non**	
Remarque :			

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages
2. ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages
3. Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Adva nced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages
4. DanilMaslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages
5.GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages
6.Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages
7.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages
8.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
9.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.
10.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.
11.Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages
12.Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages

GUIDE PEDAGOGIQUE (GP)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
GP	Guide Pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
HSSE	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
REF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier - Compétences
VAE	Validation des Acquis et de l'Expérience

PREMIERE PARTIE : STRATEGIES DE FORMATION

IV. 1. PRÉSENTATION GENERALE DU GUIDE

1. Nature.

L'objectif principal d'un guide pédagogique est d'appuyer les formateurs et l'équipe pédagogique responsables de la mise en œuvre de la formation dans chaque établissement. Le milieu, les types de formations offertes, le profil des apprenants, les caractéristiques du personnel formateur, les ressources physiques et matérielles mises à disposition ainsi que la nature des partenariats accessibles font de chaque structure de formation un lieu unique. Dans un tel contexte, il ne saurait être question d'instaurer des modes d'intervention et des stratégies éducatives uniformes.

Au contraire, il faut laisser à chaque structure de formation toute la marge de manœuvre possible pour adapter le scénario de formation élaboré lors de la production du référentiel de formation tout en s'assurant du respect des rubriques prescrites, dont les standards de performance retenus pour les compétences. Le guide pédagogique doit donc allier latitude et souplesse en vue de la réalisation de la formation.

Le guide pédagogique présente dans un premier temps les principes pédagogiques recommandés pour soutenir la livraison de la formation en respect de l'Approche Par Compétences. Il présente aussi le projet pédagogique et les intentions qui soutiennent celui-ci. Il permet de renforcer les liens spécifiques entre le référentiel de formation et la traduction des intentions pédagogiques exprimées par l'équipe de production. Il définit deux outils pédagogiques (chronogramme suggéré et fiches de suggestions pédagogiques) destinés à aider le formateur, l'équipe pédagogique ainsi que les gestionnaires de la structure de formation à effectuer la planification et l'organisation de la formation. Dans un second temps, y sont présentées des fiches contenant des suggestions pédagogiques pour chacune des compétences identifiées dans le référentiel de formation. Ces fiches constituent l'essence du guide pédagogique.

2. *Buts.*

Bien que le guide pédagogique soit un instrument facultatif, contrairement au référentiel de formation qui est prescriptif, sa mise à la disposition des formateurs et des équipes pédagogiques permet d'atteindre divers buts :

- Contribuer fortement à diffuser les valeurs de base qui devraient présider à la réalisation de la formation ;
- Consolider les diverses approches pédagogiques et les modalités de collaboration entre les équipes de formateurs et d'agents ou conseillers pédagogiques des structures de formation ;
- Proposer diverses approches susceptibles de mieux répondre aux besoins des apprenants en formation et de favoriser leur insertion et leur cheminement dans la vie active ;
- Prendre en compte, dans le projet éducatif, l'acquisition de compétences transversales qui relèvent du développement global de la personne et s'alignent avec les objectifs de la formation générale de base ;
- Proposer une démarche de planification pédagogique destinée à faciliter le travail initial du formateur.

IV.2. PRINCIPES PÉDAGOGIQUES

Lorsqu'une équipe de pédagogues aborde l'élaboration d'un guide pédagogique, elle doit généralement avoir en tête un modèle théorique pour mettre en évidence les valeurs qui sous-tendent ses actions et adopter un cadre de référence pour étayer son projet. En rappel, l'Approche Par Compétences (APC) place l'apprenant au centre de la démarche de formation et le reconnaît comme premier acteur responsable de ses apprentissages. Le modèle constructiviste et socioconstructiviste d'apprentissage s'inscrit bien dans cette perspective.

Selon cette approche, les nouveaux savoirs se développent progressivement, à la manière d'une véritable construction, c'est-à-dire en retenant les connaissances antérieures comme assises, et en établissant des réseaux de liens entre les diverses réalités avec lesquelles on entre en contact. Le socioconstructivisme, issu du constructivisme, ajoute la dimension des relations humaines, des interactions et des questionnements mutuels dans la construction des savoirs et le développement des compétences.

Ces principes découlent directement des bases conceptuelles, des valeurs et du cadre de référence qui ont présidé à la mise en place de l'APC. Ils constituent des lignes directrices devant être suivies dans le choix des stratégies d'enseignement et d'apprentissage pour permettre aux apprenants d'atteindre les buts du référentiel de formation.

Voici quelques principes généraux qui s'appliquent également dans le cadre du référentiel de formation du menuisier-ébéniste :

- Faire participer activement les apprenants et les rendre responsables de leurs apprentissages ;
- Tenir compte du rythme et de la façon d'apprendre de chacun;
- Prendre en compte et réinvestir les acquis scolaires ou expérientiels des apprenants ;
- Considérer que la possibilité ou la capacité d'apprendre est fortement liée aux stratégies et aux moyens utilisés pour acquérir les compétences ;
- Favoriser le renforcement et l'intégration des apprentissages ;
- Privilégier des activités pratiques d'apprentissage et des projets adaptés à la réalité du marché du travail ;
- Communiquer avec les apprenants dans un langage correct et en utilisant les termes techniques appropriés ;
- Rechercher le plus possible la collaboration du milieu du travail ;

Faire découvrir aux apprenants que la formation professionnelle constitue une voie importante d'intégration sociale et de développement personnel.

IV.3. PROJET DE FORMATION ET INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Le projet est structuré à partir des finalités, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle. Il s'inspire des valeurs et des principes pédagogiques qui ont présidé à l'élaboration du référentiel de formation. Chaque structure de formation est appelée à établir ou à actualiser son projet éducatif lors de l'implantation d'un référentiel de formation, et ce avant sa mise en œuvre.

L'élaboration d'un projet de formation implique également une prise en considération des spécificités de la formation offerte par la structure de formation, des caractéristiques des ressources humaines mobilisées, des ressources physiques et matérielles disponibles, de la nature du partenariat avec le milieu du travail et du contexte général.

Le projet définit les intentions pédagogiques et les stratégies d'apprentissages à mettre en place pour l'ensemble de la formation professionnelle, plus spécifiquement pour chaque filière de formation offerte dans la structure de formation.

Les intentions pédagogiques sont des visées éducatives qui découlent du projet de formation et qui servent de guides pour les interventions auprès de l'apprenant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel des apprenants qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites dans les buts du référentiel ou les compétences retenues. Elles incitent le personnel formateur à intervenir dans une direction donnée, chaque fois qu'une situation s'y prête.

Voici donc quelques intentions éducatives d'ordre général qui sont insérées dans le projet éducatif de la mise en œuvre du programme de formation de data analyst :

- Développer chez les apprenants, le sens des responsabilités et du respect de la personne;
- Accroître, chez les apprenants, l'autonomie, l'initiative et l'esprit d'entreprise ;
- Développer chez les apprenants, la pratique de l'autoévaluation ;
- Développer chez les apprenants, une discipline personnelle et une méthode de travail ;
- Augmenter chez les apprenants, le souci de protéger l'environnement ;
- Développer chez les apprenants, la préoccupation du travail bien fait ;
- Développer chez les apprenants, le sens de l'économie du temps et des ressources ;
- Développer chez les apprenants, la préoccupation d'utiliser avec soin les différents équipements.

IV.4. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du référentiel métier-compétences (elles même découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition par l'apprenant et leur évaluation. En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose des balises qui déterminent une démarche d'acquisition desdites compétences. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation mise sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

En conséquence, le référentiel de formation pour le métier de data analyst traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur à l'intérieur d'une organisation selon les règles de sécurité et la réglementation.

Le référentiel de formation vise à rendre apte le data analyst, il traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur agro-industriel pouvant mener des activités de caisse seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.

De plus, le référentiel de formation vise à rendre apte le data analyst à utiliser la statistique descriptive, la programmation dans R, à collecter les données, construire une base de données, colleter les données, traiter les données, analyser les données, modéliser les données et visualiser les données

Dans l’exercice de son métier, le data analyst doit maîtriser la programmation dans R, l’utilisation de l’outil informatique, l’utilisation des outils logiciels (R, Rstudio, Python, SQL etc…)

Étant donné que le data analyst travaille souvent seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles en milieu professionnel ou même dans la société.

IV.5. LISTE DES COMPÉTENCES

Le tableau suivant est conçu à partir de l'information contenue dans le référentiel de formation. Cette synthèse présente les compétences ordonnancées ainsi que les durées de formation qui s'y rapportent. Le tableau résume en fait la logique de formation présentée dans la matrice des objets de formation et dans le logigramme d'acquisition des compétences. Il prépare donc l'utilisateur du guide pédagogique à mieux comprendre la portée du programme de Data Analyst, tout en lui donnant déjà des pistes sur l'organisation du chronogramme de formation.

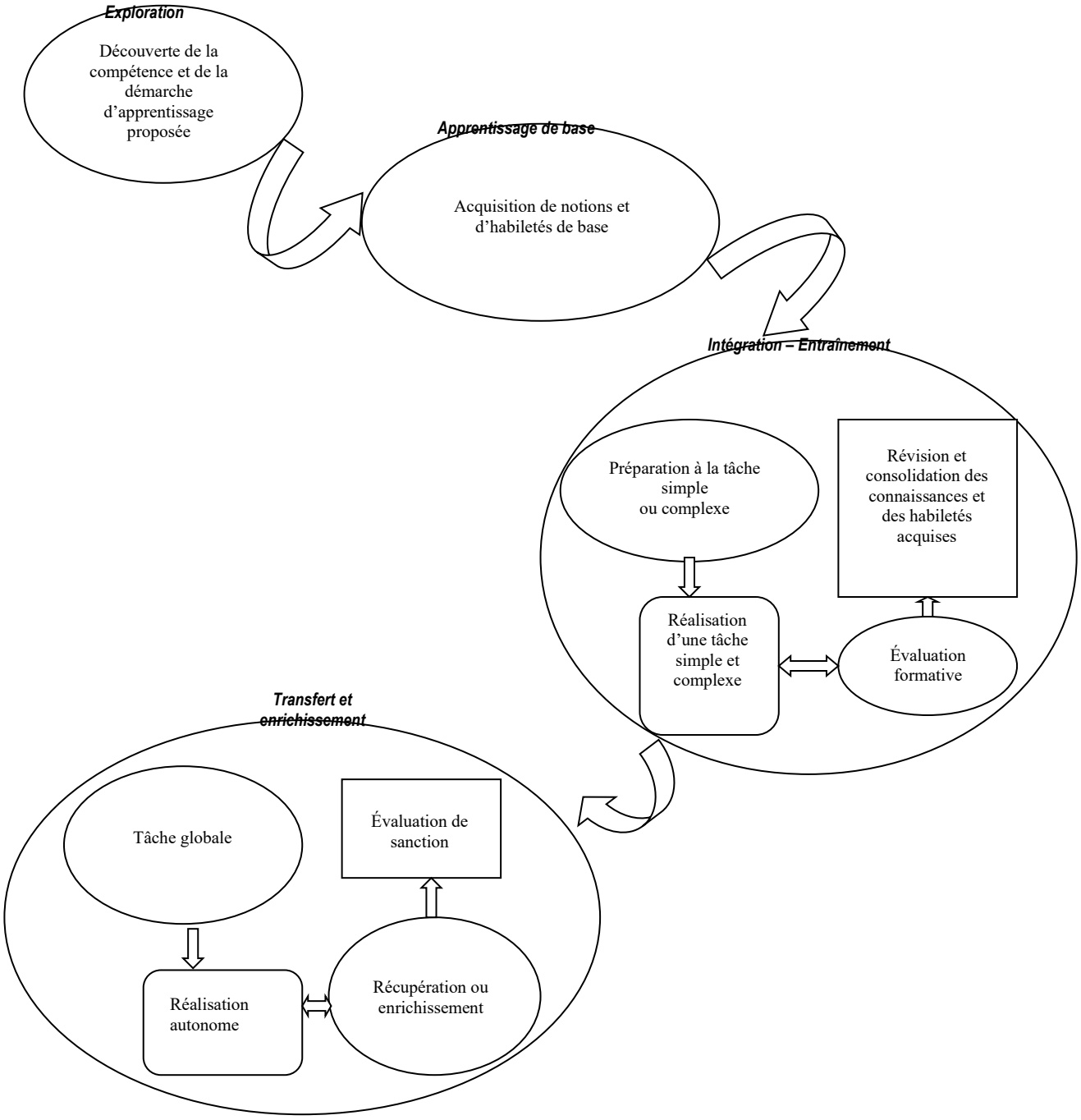
Synthèse du référentiel de formation

METIER : Data Analyst					VOLUME HORAIRE : 1 080h				
N°	**Énoncé de la compétence**	**Intitulé Module**	**Durée totale**	**Modalités**	**Stratégie d'évaluation**	**Durée de l'épreuve**	**Traduction**	**Types**	**Seuil de réussite**
01	Se situer au regard du métier et de la formation	Métier et Formation	30	Orale	Ps Pt	2h	S	G	70%
02	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	45	Écrite et orale	Ps Pt	3h	S	G	
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	30	Orale écrite, Pratique	Ps Pt	3h	S	G	
04	Gérer les projets	Gestion des projets	30	Pratique Écrite	Ps Pt	2h	C	G	
05	Utiliser les statistiques descriptives	Statistiques descriptives	45	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	G	
06	Utiliser l'algèbre linéaire	Algèbre linéaire	30	Pratique et écrite	Ps	2h	C	G	
07	Exploiter la programmation en R	Programmation en R	45	Pratique Écrite	Ps Pt	3h	C	G	
08	Construire une base de données	Construction d'une base de données	60	Pratique Écrite	Ps Pt	4h	C	P	
09	Exploiter les méthodes de collecte de données	Collecte de données	60	Pratique Écrite	Ps Pt	4h	C	P	
10	Automatiser le traitement des données	Traitement des données	90	Pratique Écrite	Ps Pt	5h	C	P	
11	Analyser les données	Analyse des données	90	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	

12	Modéliser les données structurées	Modélisation des données structurées	90	Pratique et écrite	Ps Pt	6h	C	P	
13	Visualiser les données	Visualisation des données	75	Pratique et écrite	Ps Pt	5h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entreprenariat	45	Pratique et écrite	Ps Pt	3h	S	G	
15	S'intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Orale Pratique	Ps Pt	21h	S	P	
Total			**1 080**						

IV.6. STRATEGIES PEDAGOGIQUES

Selon le cas, le processus d'acquisition de compétences est illustré par les schémas ci-dessous.



IV.7. PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME

Le chronogramme de réalisation de la formation est une représentation schématique de l'ordre selon lequel les compétences devraient être acquises et de la répartition dans le temps des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Il assure une planification globale de l'ensemble du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences. Ce type de planification vise à assurer une certaine cohérence et une progression des apprentissages.

Le chronogramme s'inspire du logigramme de la séquence d'acquisition des compétences présenté dans le référentiel de formation. À cette étape, il est réalisé dans le but de donner une idée globale du déroulement de la formation. Le chronogramme devient en quelque sorte une seconde version plus détaillée du logigramme.

Le chronogramme permet de décrire en détail le déroulement de la formation et de préciser les modalités selon lesquelles des thèmes autres que la formation reliée au métier (la formation générale par exemple) peuvent être intégrés à la formation. C'est à l'aide du chronogramme que les personnes travaillant à la planification pédagogique (responsables pédagogiques, formateurs de la spécialité, etc.) pourront tenir compte, pour une compétence donnée, des apprentissages déjà effectués, de ceux qui se déroulent en parallèle et de ceux à venir. La position retenue aura une incidence déterminante sur l'ensemble des choix pédagogiques ultérieurs.

Le chronogramme sert également à établir une base de répartition dans le temps des activités d'enseignement et d'apprentissage. Cette répartition implique la prise en considération de la nature et des contraintes associées à la réalisation des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. En conséquence, le chronogramme ici présenté repose sur une situation type et devra être ajusté en fonction de la situation réelle de chaque structure de formation, voire de chaque période de l'année, et en fonction des contraintes locales.

	Compétences particulières							Compétences générales								
Numéro	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**15**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**14**	**T**
Durée (H)	**60**	**60**	**90**	**90**	**90**	**75**	**315**	**30**	**45**	**30**	**30**	**45**	**30**	**45**	**45**	**1080**
Semaine																
01								30								30
02									15	10	10					35
03									15	10	10					35
04									15	10	10					35
05	10											15	10			35
06	10											15	10			35
07	15											10	10			35
08	25											05		05		35
09														35		35
10			30											05		35
11		10	10	15												35
12		10	10	15												35
13		10	10	15												35
14		10	10	15												35
15		10	10	15												35
16		10	10	15												35
17					20	15										35
18					20	15										35
19					20	15										35
20					15	20										35
21					15	10									10	35
22															35	35
23							40									40

24							40									40
25							40									40
26							40									40
27							40									40
28							40									40
29							40									40
30							35									35
TOTAL	**60**	**60**	**90**	**90**	**90**	**75**	**315**	**30**	**45**	**30**	**30**	**45**	**30**	**45**	**45**	**1080**

DEUXIEME PARTIE : SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES

IV.8. PRESENTATION DES FICHES DE SUGGESTION PEDAGOGIQUES

Les suggestions pédagogiques pour le métier de Data Analyst, présentées sous forme de fiches, reprennent l'énoncé de la compétence, lequel est accompagné d'informations complémentaires telles que le numéro de la compétence et la durée allouée pour son acquisition.

Les fiches de suggestions pédagogiques renseignent sur la position, le rôle et la démarche particulière de chaque compétence. Elles fournissent ensuite une liste des savoirs liés à chaque compétence ainsi que leurs balises, lesquelles renseignent sur l'étendue ou sur les limites des savoirs en cause. Enfin, elles contiennent des suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage de façon à couvrir l'ensemble des savoirs liés à la compétence et des éléments qui s'y rapportent.

COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation		
NUMERO : 1	**DUREE D'APPRENTISSAGE : 30heures**	
MODULE ASSOCIE	**Métier et formation**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est le tout premier par lequel l'apprenant amorcera sa formation de data Analyst. Il vise à informer sur les différents aspects de ce métier au regard du marché de l'emploi et sur la démarche de formation. L'obtention de ces informations permettra à l'apprenant de s'auto-évaluer en comparaison de sa personnalité, de son désir, de ses aptitudes en vue de confirmer sa participation au programme de formation.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'informer sur le métier : 40 % 2. S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche : 40 % 3. Évaluer et confirmer son engagement : 20 % Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. S'informer sur le métier		
1.1 Recueillir les données sur la nature et sur les exigences du métier	• Nature du métier • Exigences du métier	Par des exposés, à l'aide de la documentation, de conférences, l'apprenant sera informé sur le métier.
1.2 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes nécessaires pour pratiquer le métier	• Habiletés • Aptitudes • Attitudes	

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 1</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE : 30heures</td></tr>
<tr><td>MODULE ASSOCIE</td><td>Métier et formation</td><td></td></tr>
<tr><td>1.3 Identifier les particularités du milieu professionnel</td><td>• Éléments de compétence
• Conditions de réussite
• Critères de participation
• Conditions d’encadrement</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">2. S’informer sur le programme de formation et engagement de la démarche</td></tr>
<tr><td>2.1 Collecter les informations sur le programme, la démarche de formation et d’évaluation</td><td>• Compétences
• Tâches
• Aptitudes
• Connaissances
• Habiletés
• Démarche de formation
• Stratégie d’évaluation</td><td rowspan="2">Par des exposés, à l’aide de la documentation, de conférences, l’apprenant sera informé de la pertinence du programme de formation, des conditions de réussite et du mode d’évaluation. Ils seront également motivés à entreprendre les activités proposées.</td></tr>
<tr><td>2.2 Apprécier la formation</td><td>• Points forts
• Limites de la formation</td></tr>
<tr><td colspan="3">3- Évaluer et confirmer son engagement.</td></tr>
</table>

COMPETENCE N°1 : Se situer au regard du métier et de la formation		
NUMERO : 1	**DUREE D'APPRENTISSAGE : 30heures**	
MODULE ASSOCIE	**Métier et formation**	
3.1 Distinguer les aptitudes des champs d'intérêt.	• Différence entre ce que l'on aime et la possibilité que l'on a de le réaliser.	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision juste du métier et de la formation Il doit fournir aux apprenants les moyens d'évaluer avec honnêteté et objectivité leur orientation professionnelle.
3.2 Décrire les raisons de son choix de poursuite de la formation.	• Autoévaluation. • Raisons motivant la décision.	
3.3 Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.	• Résumé de ses goûts, ses aptitudes et de ses champs d'intérêt. • Résumé des exigences relatives à l'exercice du métier • Parallèle entre les deux aspects qui précèdent • Brève conclusion sur son choix d'orientation.	
3.4 Prendre connaissance des tâches et du contexte de réalisation du métier.	• Principales tâches du métier. • Contexte de réalisation (outils, environnement, etc.). • Secteurs d'activités.	
3.5 Inventorier des entreprises du domaine du métier	• Bottin et annuaire d'entreprises. • Entreprises du milieu (villes et régions) Entreprises du secteur informel.	
6.6 Présenter les qualifications requises au seuil d'entrée du marché du travail.	• Exigences pour avoir accès au travail ; • Qualifications techniques et attitudes. Etc.	

COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel		
NUMERO : 02	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 45h	
MODULE ASSOCIE	**Communication en milieu professionnel**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
La mise en œuvre de cette partie d'apprentissage vise à faire acquérir et à renforcer le potentiel nécessaire à tout acte de communication. Les contenus d'enseignement se définissent aussi bien en termes de connaissances transmises qu'en termes de supports et d'activités pédagogiques puisées dans les activités menées dans l'entreprise. Ils visent à constituer pour l'apprenant un capital de savoirs et de méthodes auxquels il puisse se référer.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1.S'approprier les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail :15% 2.Traiter les informations : 20% 3. Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale : 25% 4. Communiquer oralement : 20% 5. Rendre compte de son activité : 20%. Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1.S'approprier les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail		
1.1 Utiliser la langue française de manière appropriée	• Définition des termes • Grammaire • Vocabulaire • Formulation des phrases donnant lieu à une instruction, une description de procédés, une	Par des activités pratiques écrites et orales, le formateur permet à l'apprenant d'appliquer les consignes sur les règles de grammaire et de vocabulaire dans l'usage du français et de

COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel		
	demande ou information, une suggestion, un conseil, ect.	l'anglais comme outils de communication en milieu professionnel.
1.2 To adequately make use of the english language	• Words meaning • Grammar • Vocabulary • Sentence formulation for instructions, process description, informations, application, advice, suggestions.	
2. Traiter les informations		
2.1 Elargir son vocabulaire technique	• Explication du sens des mots dans leurs contextes • Choix parmi plusieurs définitions • Usages des outils lexicaux courants	À partir d'une information orale, d'un texte ou d'une situation professionnelle donnée, l'enseignant développe la stratégie de lecture silencieuse de texte ou d'extraits, d'écoute de documents sonore, d'observation des documents audiovisuels, de commentaires des documents graphiques. Suivant cette approche, l'apprenant parvient à exploiter les informations, déterminer le sens et les idées essentielles d'un message, classer des principales manifestations thématiques.
2.2 Comprendre une situation de communication simple	• Schéma élémentaire de la communication • Différentes situations de communication • Repérage d'interlocuteurs, de message et de support de communication	
2.3 Saisir le sens global d'un texte lu	• Réponses à des questions précises sur le contenu du texte • Reformulation de tout ou d'une partie du texte	
2.4 Saisir le sens d'une information de source non écrite et en retenir le contenu	• Réponses à des questions précises de l'information • Reformulation des messages	
3.Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale		

COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel		
3.1 Utiliser différents outils et supports de communication	• Exploitation des outils de communication • Utilisation du vocabulaire technique du métier • Construction raisonnée de phrases de structure simple	L'enseignant donne un sens à l'apprentissage de la communication couplé avec l'apprentissage de la discipline professionnelle, dans la pratique quotidienne des activités de l'apprenant. Cela donne l'occasion aux apprenants d'agir en communiquant par écrit.
3.2 Restituer à l'écrit une information issue de la vie courante	• Formulation d'exemples ou d'arguments par écrit, pour justifier ou contredire une affirmation • Exploitation d'un message et production des informations écrites	
3.4 Exprimer une opinion ou une appréciation à l'écrit	• Formulation de message écrit, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation donnée	
4. Communiquer oralement		
4.1 Restituer à l'oral une information issue de la vie courante	• Allocution formulée d'exemples ou d'arguments, pour justifier ou contredire une affirmation	L'enseignant donne un sens à l'apprentissage de la communication couplé avec l'apprentissage de la discipline professionnelle, dans la pratique quotidienne des activités de l'apprenant. Cela donne l'occasion aux apprenants d'agir en communiquant oralement.
4.2 Exprimer une opinion ou une appréciation à l'oral	• Formulation de message oral, pour partager un avis ou un sentiment par rapport à une situation donnée	
5. **Rendre compte de son activité**		
5.1 Rendre compte par écrit ou oral des opérations effectuées	• Collecte des informations • Restitution des données • difficultés rencontrées	À l'aide des activités pratiques, le formateur réitère les indications et consignes de prise de note et de rédaction du compte rendu.

COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel		
	• incidents de service, des dysfonctionnements, • solutions correctives • Justification du travail effectué.	L'apprenant renforce ainsi sa compétence dans la communication avec ses coéquipiers, sa hiérarchie et le public.
5.2 Rédiger des rapports	• Utilisation du vocabulaire technique et des règles de grammaire • Documents techniques. • Règles techniques de rédaction ou de formulation	

COMPETENCE 3: Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement		
NUMERO : 03	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 45 h	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module est réinvesti dans les différents modules de compétences particulières du programme de formation. Cela signifie que l'apprenant qui, à la fin de sa formation, intègre le marché du travail aura à mettre en application cette compétence dans toutes les tâches qu'il aura à accomplir sur le marché du travail. Cela se comprend étant donné que l'aspect santé et sécurité au travail rentre dans toutes les tâches pratiques à accomplir. Ce module de formation, en permettant à l'apprenant de distinguer les risques inhérents au travail d'un technicien Data Analyst, vise essentiellement l'acquisition d'une préoccupation constante pour l'application stricte des règles de santé et de sécurité de l'hygiène et de l'environnement dans l'exercice des tâches.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Compte tenu de l'importance des apprentissages de cette compétence, il est recommandé d'en renforcer les compétences par l'entremise des autres compétences qui y sont associées. C'est par l'entremise d'activités répétées que les éléments de la compétence seront mieux maîtrisés. En conséquence, des temps d'apprentissage réguliers et appliqués à chaque compétence sont davantage préconisés au cours d'une session intensive de formation. En misant sur cette approche, l'apprenant parviendra plus efficacement à adopter le comportement préventif souhaité Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : 1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail : 20% 2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel : 20% 3. Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail : 20% 4. Intervenir en situation d'urgence : 15% 5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles : 20% Evaluation : 5%		
Savoirs liés à la compétence	**Balises/Eléments de contenu**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail		
1.1 Identifier le corpus et le dispositif juridique	• Documents juridiques • Revues scientifiques	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé du dispositif juridique relatif à la santé et à la sécurité liée aux procédés

COMPETENCE 3: Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement		
NUMERO : 03	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 45 h	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
	• Ordonnances • Lois	de traitement des eaux. Il motivera les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.
1.2 Repérer l'information dans les documents et les pictogrammes.	• Décrets • Arrêtés • Décisions	
2. Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel		
2.1 Déterminer les risques liés à la santé en milieu de travail	• Les contusions et coupures provoquées par les chutes d'objet et par la manutention des matériaux. • Les coupures, les contusions et les fractures causées par les éléments mobiles des machines. • Les lésions aux yeux causées par la projection des particules. • Les lésions attribuables au travail répétitif. • Les risques de brûlure liés à l'utilisation d'un poste de soudage et d'un poste d'oxycoupage Etc.	Le formateur à travers des exposés doit permettre aux apprenants d'avoir une vision large des risques relatifs à l'exercice de Technicien Data Analyst. L'apprenant s'exercera à travers des activités de recherche et présente devant ses pairs le résultat de ses travaux.
2.2 Catégoriser des risques liés à la sécurité et à l'environnement	• Pollution • Électrocution • Ecoulements de liquides • Effets du courant électrique sur le corps humain. • Les risques associés aux produits inflammables Etc.	
3. Appliquer les mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail		

COMPETENCE 3: Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement		
NUMERO : 03	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 45 h	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
3.1 Distinguer les équipements de protection individuelle et collective	• Les types de situation d'urgence • Les incendies • Les explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'avoir une vision juste des équipements de protection individuelle, leurs modes d'emplois, etc. L'apprenant s'exercera à travers des activités pratiques à manipuler ces équipements.
3.2 Identifier les normes de sécurité	• La délimitation de la zone sinistrée • Les équipements d'urgence • Les précautions utiles • Les soins de premier secours	
4. Intervenir en cas d'urgence		
4.1 Évaluer le niveau de gravité de la situation	• Les types de situation d'urgence • Les incendies • Les explosions	Le formateur à travers des exposés permettra aux apprenants d'évaluer le niveau des risques en cas d'urgence. L'apprenant développera des attitudes, aptitudes et présente la maîtrise de l'élément de compétence à travers des exercices pratiques.
4.2Organiser l'intervention d'urgence	• La délimitation de la zone sinistrée • Les équipements d'urgence • Les précautions utiles • Les soins de premier secours	
5. Prévenir les infections transmissibles sexuellement (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles		
5.1 Collecter l'information sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge	• Documents scientifiques • Les maladies infectieuses • Les risques • Les modes de transmission • Les moyens de prévention	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé des maladies infectieuses, des risques et modes de transmission, etc. Motiver les apprenants à entreprendre les activités de recherche y afférentes.

COMPETENCE 3: Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et l'environnement		
NUMERO : 03	DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 45 h	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
6.2 Reconnaitre les conséquences possibles de comportements inappropriés	• Le SIMDUT • Les moyens de prévention • Les gaz à effets de serre	Par des exposés, à l'aide de documentation, de conférences, l'apprenant sera informé sur un ensemble de moyens devant permettre de reconnaitre les conséquences liées au comportements inappropriés

COMPETENCE 04 : Gérer les projets		
NUMERO : 04	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28 h/02h**	
MODULE	**Gestion des projets**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE Ce module vise à donner à l'apprenant les outils de planification, d'organisation, de suivi et contrôle, de gestion des ressources humaines et enfin une maîtrise des coûts, des délais et de la qualité. Cette compétence générale se trouve à la quatrième position du référentiel. Elle est acquise un peu après le début du programme de formation, pour permettre aux apprenants de développer, les savoir, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour le développement des outils de leadership, du travail collaboratif, du développement personnel, des capacités entrepreneuriales, des capacités de marketing, d'administration, de conduite efficace d'une réunion, etc..		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE. Étant donné que la maîtrise de cette compétence joue un rôle important dans la maitrise du programme, Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Exploiter les outils de leadership **18%** • Utiliser les outils d'administration **17%** • Conduire une réunion **17%** • Utiliser des outils du développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise **26%** • Développer des capacités marketing **17%** Évaluation : **5 %**		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Exploiter les outils de leadership		

1.1. Organiser le travail	• Gestion efficace du temps et des priorités • Méthodologie structurée • Collaboration avec les parties prenantes • Rigueur et esprit critique	Par l'entremise d'exposés, des textes, d'image et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les outils de gestion du temps, du travail et les éléments constitutifs d'un règlement intérieur. L'apprenant, par le biais d'exercices pratiques/théoriques développe des compétences en résolution de problèmes, en communication et collaboration, en gestion des risques et de la sécurité et devant ses pairs il expose le résultat de ses travaux d'apprentissage. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.2. Appliquer des textes réglementaires	• Règlement intérieur d'une entreprise • Procédures internes d'une entité • Droits et devoirs des mises en cause • Éléments constitutifs d'un règlement intérieur • Textes réglementaires et gestion des conflits	
2. Utiliser les outils d'administration		
2.1 Impliquer les collaborateurs	• Clarification des rôles et responsabilités • Communication et transparence • Autonomie et prise d'initiative • Implication dans les décisions .	Par l'entremise d'exposé, d'image et des textes, le formateur présente aux apprenants la clarification des rôles et responsabilités d'un collaborateur, l'enregistrement et le suivi du courrier. L'apprenant, par le biais d'exercices pratiques/théoriques développe des compétences techniques, organisationnelles, analytiques et de
2.2 Gérer le courrier administratif	• Réception et tri du courrier • Analyse et traitement du courrier • Enregistrement et suivi du courrier • Réponse et correspondance	

	• Sécurisation et confidentialité • Numérisation et archivage électronique	communications essentielles pour mener à bien les tâches d'administration et devant ses pairs, présente le résultat de ses travaux. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3. Conduire une réunion		
3.1. Préparation une réunion	• Objectifs de la réunion • Préparation de l'ordre du jour • Sélection des participants • Préparation du contenu • Organisation logistique • Attribution des rôles et responsabilités	Par l'entremise d'exposés, et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les différentes techniques de préparation d'une réunion. L'apprenant, par le biais d'exercices pratiques/théoriques développe un esprit organisationnel. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2. Production des synthèses	• Types de synthèses • Outils • Définition • Processus • Rôle	
4. Utiliser des outils du développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise		
4.1. Développer le mental	• Objectifs du développement personnel • Développement de l'estime de soi • Gestion des émotions et du stress • Renforcement de la résilience	Par l'entremise d'exposés, et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les différents outils de développement de l'estime de soi, de

4.2. Utiliser les responsabilités relationnelles	• Types de relations • Rôles • Connaissances des acteurs • Importance • Attitudes relationnelles	la gestion des émotions et du stress et à développer la capacité à supporter les épreuves rencontrées. L'apprenant, par le biais d'exercices pratiques/théoriques développe sa capacité à satisfaire développer son mental. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5. Développer des capacités marketing		
5.1 Préparer un projet	• Analyse du contexte • Conception du plan de projet • Organisation de l'équipe projet • Gestion des risques • Préparation de la clôture du projet	Par l'entremise d'exposés, et/ou d'études de cas, le formateur présente aux apprenants les éléments de base de la préparation d'un projet, les outils et techniques de marketing. L'apprenant, par le biais d'exercices pratiques/théoriques développe de solides capacités marketing, essentielles pour comprendre les enjeux d'une organisation. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5.2 Préparer un plan marketing	• Objectifs marketing • Analyse de l'environnement • Stratégie marketing • Élaboration du plan d'action	

COMPETENCE 05 : Utiliser les statistiques descriptives		
NUMERO : 05	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 42 heures/ 3h**	
MODULE	**Statistiques descriptives**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module permet de développer chez l'apprenant les savoir-faire nécessaires pour la connaissance de l'intérêt de la statistique descriptive, le bon usage des outils statistiques (collecte, trie, traitement), l'utilisation des techniques de statistique descriptive univariée, l'utilisation des techniques de statistique descriptive bivariée, l'utilisation des tests d'hypothèse, l'utilisation des outils de visualisation. Cette compétence générale acquise à mi-parcours du programme de formation est placée à la cinquième position de notre référentiel de formation.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La statistique descriptive joue un rôle essentiel dans le travail d'un data analyst. Elle est utilisée pour résumer les données, visualiser les données, préparer les données et communiquer les résultats. Il est par conséquent suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive **16%** • Traiter des données brutes **20%** • Calculer les paramètres statistiques **21%** • Caractériser la corrélation entre deux variables **16%** • Présenter graphiquement des données statistiques **21%** Évaluation : **6%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive		

1.1. Identifier les termes statistiques	• Notations statistiques • Distributions statistiques • Tests d'hypothèses • Analyse de régression	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de développer une compréhension approfondie des concepts de base de la statistique descriptive, d'acquérir des compétences pratiques dans l'utilisation de ces outils, et de les sensibiliser à l'importance de la statistique descriptive dans l'analyse et la prise de décision. L'apprenant s'exerce à travers des exercices pratiques à identifier les outils numériques statistiques. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.2. Identifier les outils numériques statistiques	• Tableurs • Logiciels statistiques • Outils de visualisation de données • Outils de gestion et de traitement des données	
1.3. Reconnaitre les erreurs statistiques	• Erreurs liées aux données • Erreurs d'interprétation • Erreurs liées aux analyses • Erreurs de visualisations	
2- Traiter des données brutes		
2.1 Caractériser les données	• Types de données • Échelle de mesure • Forme des données • Source des données • Qualité des données	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants d'acquérir les compétences nécessaires pour traiter efficacement des données brutes, de comprendre les défis associés à ce processus, et d'être en mesure d'utiliser ces données pour prendre des décisions éclairées dans divers contextes.

2.2. Traiter les échantillons	• Taille de l'échantillon • Représentativité de l'échantillon • Gestion des valeurs manquantes • Stratification de l'échantillon	L'apprenant s'exerce à travers des exercices pratiques. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3- Calculer les paramètres statistiques		
3.1. Estimer des paramètres statistiques	• Types d'estimateurs • Propriétés des estimateurs • Estimation ponctuelle	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de maitriser les techniques de calcul des paramètres statistiques de base, de comprendre leur signification et leur unité, et d'être en mesure d'appliquer ces connaissances dans l'analyse et la prise de décision. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à utiliser les paramètres statistiques. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2. Interpréter les paramètres statistiques	• Types de paramètres • Estimation des paramètres • Paramètres dans les analyses multivariées	
4- Caractériser la corrélation entre deux variables		

4.1. Analyser la corrélation entre variables	• Types de corrélation • Coefficient de corrélation • Tests de significativité • Représentation graphique	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations présentera aux apprenants que la corrélation s'appuie sur différentes mesures statistiques, la représentation graphique et l'analyse approfondie de la relation entre deux variables. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à utiliser, le coefficient de corrélation et le diagramme de dispersion pour visualiser graphiquement la relation entre deux variables. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
4.2 Interpréter de la corrélation	Définition Rôle des corrélations Types de corrélation Avantages et inconvénients	
5. Présenter graphiquement des données statistiques		

5.1 Tester les hypothèses	• Étapes du test d'hypothèse • Choix du test statistique • Interprétation des résultats	Le formateur à travers des exercices, des travaux dirigés, des projets ou de situations-problèmes présentera aux apprenants comment faire le choix du type de graphique pour une meilleure compréhension et interprétation des informations. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à faire des tests statistiques, interpréter les résultats et faire des présentations des graphiques Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5.2 Représenter les graphiques statistiques	• Choix du type de graphique • Éléments à représenter • Interprétation des graphiques • Présentation des graphiques	

COMPETENCE 06 : Utiliser l'algèbre linéaire		
NUMERO : 06	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 28 heures/ 2h**	
MODULE	**Algèbre linéaire**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Ce module qui est le sixième permet à l'apprenant de maitriser la construction rigoureuse d'un raisonnement logique simple, la résolution des problèmes concernant le calcul matriciel, la résolution des problèmes ramenés aux systèmes d'équations linéaires, la bonne interprétation des résultats, l'utilisation des outils de calcul algébrique sur ordinateur. Cette compétence particulière dispensée à mi-parcours permet à l'apprenant de se familiariser avec l'utilisation des ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Pour une meilleure acquisition de la compétence, il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels **20%** • Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel **24%** • Résoudre des systèmes linéaires **20%** • Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur **30%** • Évaluation : **6%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels		
1.1. Décrire les notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel	• Espace vectoriel • Sous espace vectoriel • Application pour le data analyst	Le formateur à travers des exercices, des projets ou de situations-problèmes de cas permettra aux apprenants de distinguer les notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à distinguer un espace vectoriel d'un sous-espace vectoriel, à trouver

1.2. Utiliser la base et la dimension d'un espace vectoriel	• Base d'un espace vectoriel • Dimension d'un espace vectoriel • Changement de base	la base d'un espace vectoriel donné et exprimer un vecteur dans une base donnée. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2- Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel		
2.1 Utiliser/exploiter le calcul matriciel	• Opérations matricielles • Matrice inverse • Matrices orthogonales • Applications pour le data analyst	Le formateur à travers des exercices, des travaux dirigés, des projets ou de situations-problèmes permettra aux apprenants de faire des représentations matricielles des systèmes linéaires. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2.2 Déterminer les valeurs et vecteurs propres	• Fonctions des valeurs • Fonctionnalités des vecteurs • Rôles • Importance	
3- Résoudre les systèmes linéaires		

3.1. Utilisation des techniques de résolution des systèmes linéaires	• Rôles • Importance • Démarche • Eléments	Le formateur à travers des exercices, des travaux dirigés, des projets ou de situations-problèmes permettra aux apprenants de maitriser les méthodes de résolution. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques à interpréter les résultats. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2 Résoudre les systèmes d'équations linéaires	• Méthodes de résolution • Propriétés des solutions • Interprétation des résultats •	
4- Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur		
4.1. Identifier les outils matériels et logiciels du calcul algébrique	• Types d'outils matériels • Types de logiciels de calcul • Rôle des outils informatiques pour réaliser les calculs	Le formateur à travers des exercices pratiques, des travaux dirigés, des projets ou de situations-problèmes permettra aux apprenants d'utiliser les logiciels de calcul formel. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à résoudre les systèmes linéaires grâce aux logiciels de calcul formel. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
4.2. Résoudre les systèmes linéaires	• Méthodes de résolution • Propriétés et considérations • Implémentation en Python	

COMPETENCE 07 : Exploiter la programmation en R		
NUMERO : 07	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 42heures/ 3h**	
MODULE	**Programmation en R**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette septième compétence qui est une compétence générale donne les savoirs, savoir-faire et savoir-agir nécessaires pour l'installation de l'environnement de travail du langage de programmation en R ; l'installation des packages ; la manipulation des données ; l'analyse des données dans R ; la création des visualisations, des rapports ; la simulation des données ; les tests des hypothèses.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La programmation en R étant extrêmement importante pour un data analyst. Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Installer l'environnement de travail de R **15%** • Installer des packages **12%** • Manipuler les données **15%** • Analyser les données **21%** • Visualiser graphiquement des données **16%** • Réaliser des tests statistiques **15%** Évaluation : **6%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Installer l'environnement de travail de R		
1.1. Installer le logiciel R	• Téléchargement de R • Installation de R • Installation de RStudio • Configuration de l'environnement de	Le formateur à travers des exercices pratiques, permettra aux apprenants d'installer le logiciel R et de prendre en main l'interface de R.

	travail	L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques à configurer son environnement de travail, gérer des fichiers et manipuler des données. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.2. Prendre en main l'interface de R	• Familiarisation avec l'environnement de travail • Gestion des projets et des fichiers • Écriture et exécution du code • Chargement et manipulation des données	
2- Installer des packages		
2.1 Installer des packages sur l'environnement R	• Identification des packages nécessaires • Installation de package depuis la console R • Installation de package depuis l'interface RStudio • Mise à jour de packages existants	Le formateur à travers des exercices pratiques permettra aux apprenants d'identifier les packages nécessaires, d'installer les packages depuis la console R et l'interface RStudio. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à identifier, installer et faire des mises à jour de packages existants. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3- Manipuler les données		
3.1. Écrire un programme R	• Objectifs du programme • Préparer les données • Structurer le programme • Écrire le code R • Effectuer les tests et déboguer • Documenter le programme	Le formateur à travers des exercices pratiques et travaux dirigés permettra aux apprenants de préparer les données, structurer le programme, documenter le programme, d'importer les données et de gérer les données manquantes.

3.2. Formater des données avec R	• Importation des données • Exploration initiale des données • Nettoyage et transformation des données • Formatage des variables • Gestions des données manquantes • Formatage de la sortie	L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à écrire le code R, effectuer des tests et formater les données avec R. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
3.3. Gérer des données particulières avec R	• Types de données particulières • Nettoyage et préparation des données • Manipulation et analyse des données particulières	
4- Analyser les données		
4.1. Analyse des données avec R	• Chargement et exploration des données • Nettoyage et préparation des données • Analyse exploratoire des données • Modélisation et prédiction	Le formateur à travers des exercices pratiques, des travaux dirigés permettra aux apprenants de charger et explorer les données, nettoyer et préparer les données, faire une analyse exploratoire des données et interpréter les différents paramètres. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à charger et explorer les données, nettoyer et préparer les données, faire une analyse exploratoire des données et interpréter les différents paramètres. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
4.2. Interpréter les paramètres	• Paramètres de position • Paramètres de dispersion • Utilisation des paramètres	

5- Visualiser graphiquement des données		
5.1. Traiter un graphique sur R	• Type de graphique • Personnalisation des graphiques • Exploration des données • Présentation des résultats	Le formateur à travers des exercices pratiques, des travaux dirigés permettra aux apprenants de faire le choix du type de graphique, personnaliser les graphiques, à lire les éléments du graphique, identifier les tendances. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à de faire le choix du type de graphique, personnaliser les graphiques, à lire les éléments du graphique, identifier les tendances. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
5.2. Analyser un graphique avec R	• Compréhension du type de graphique • Lecture des éléments du graphique • Identification des tendances • Lien avec les questions de recherche • Comparaison entre graphiques	
6- Réaliser des tests statistiques		
6.1. Simulation sur R	• Objectifs de simulation • Type de modèle de simulation • Implémentation de la simulation • Exploration des résultats de simulation	Le formateur à travers des exercices pratiques, des travaux dirigés permettra aux apprenants de faire des simulations et test statistique sur R. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à implémenter la simulation, explorer les résultats de simulation, formuler des hypothèses statistiques, faire le choix du test statistique et à exécuter le test statistique. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
6.2. Test statistique sur R	• Formulation des hypothèses • Type de test statistique • Préparation des données • Exécution du test statistique	

COMPETENCE 08 : **Construire une base de données**		
NUMERO : 08	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56 heures/ 4h**	
MODULE	**Construction d'une base de données**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
La compétence huit dispensée à mi-parcours de la formation permet l'utilisation du logiciel de base de données MySQL, la connaissance du langage de programmation SQL, l'acquisition des connaissances des systèmes d'information, la connaissance de l'architecture des bases de données, la connaissance des lois, règlements et politiques de protection des données. Cette compétence est une compétence particulière dans le processus de formation.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Au vu du contenu de la compétence, il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Utiliser des logiciels de bases de données **19%** • Utiliser le langage de programmation SQL **19%** • Acquérir des connaissances en systèmes d'information **20%** • Comprendre l'architecture des bases de données **20%** • Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données **17%** Évaluation : **5%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Utiliser des logiciels de bases de données		

1.1.Installer le logiciel MySQL	• Téléchargement et installation • Configuration de l'environnement • Connexion à la base de données • Sécurisation de l'installation • Sauvegarde et restauration	Le formateur à travers des exercices pratiques permettra aux apprenants de d'installer et de configurer le logiciel MySQL. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques à télécharger, installer, configurer les paramètres système, configure les paramètres de connexion, créer une base de données à l'aide du logiciel MySQL. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.2.Configurer du logiciel MySQL	• Configuration des paramètres système • Configuration des paramètres de connexion • Création d'une base de données • Sécurisation de l'installation • Paramétrage des options de performance • Gestion des sauvegardes	
2- Utiliser le langage de programmation SQL		
1.1. Prendre en main le langage SQL	• Structure de base d'une requête SQL • Traitement des requêtes • Traitement des données • Gestion des tables • Gestion des index • Gestion des transactions • Gestion des autorisations	Le formateur à travers des exercices pratiques, des travaux dirigés permettra aux apprenants de prendre en main le langage SQL en traitant les requêtes, les données et de gérer une database SQL. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à prendre en main le langage SQL en traitant les requêtes, les données et en gérant une database SQL. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.2. Gérer une database SQL	• Structure de la base de données • Accès et autorisations	

	• Exploration et compréhension des données • Gestion des sauvegardes et de la récupération • Manipulation des données • Gestion des schémas et des objets	
3- Acquérir des connaissances en systèmes d'information		
3.1. Comprendre un système d'information	• Classification des systèmes d'information • Composants clés des systèmes d'information • Sous-systèmes pour data analyst	Le formateur à travers des exercices permettra aux apprenants de classifier les systèmes d'information, de définir les composants clés des systèmes d'information, et de connaitre l'architecture d'un système d'information. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à classifier les systèmes d'information, de définir les composants clés des systèmes d'information, et de connaitre l'architecture d'un système d'information. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2. Gérer un système d'information	• Gouvernance des données • Architecture d'un système d'information • Analytique et Business Intelligence • Sécurité et conformité	
4- Comprendre l'architecture des bases de données		
4.1. Gérer une base de données	• Modèle de données • Composants d'un SGBD • Architecture en couches • Modèles d'architecture	Le formateur à travers des exercices permettra aux apprenants de définir un modèle de données, de donner les composants d'un SGBD et de connaitre les modèles d'architecture. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques à définir un modèle de données, de donner les composants d'un SGBD et de connaitre les modèles d'architecture. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.

4.2 Utiliser la gouvernance et de la sécurisation des données	• Processus de sécurisation • Type de sécurisation par voie de gouvernance • Rôle • Avantage • Inconvénient	
5- Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données		
5.1. Connaitre les règlements sur la protection des données	• Règlementation générale pour la protection des données • Règlementation pour la protection des données personnelles • Respect des lois sur la protection des données • Intégrité des données	Le formateur à travers des exposés, des textes, des études de cas permettra aux apprenants de connaitre les lois et règlements régissant la protection des données, de maitriser les indicateurs clés de performance pour la gestion des données, de gérer le cycle de vie des données et établir les rapports sur l'état de la gestion des données. L'apprenant s'exerce à connaitre les lois et règlements régissant la protection des données, de maitriser les indicateurs clés de performance pour la gestion des données, de gérer le cycle de vie des données et établir les rapports sur l'état de la gestion des données. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5.3. Suivre la gestion des données	• Indicateurs clés de performance pour la gestion des données • Suivi des progrès et des améliorations • Gestion du cycle de vie des données • Rapports sur l'état de la gestion des données.	

COMPETENCE 09 : Exploiter les méthodes de collecte de données		
NUMERO : 09	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 56 heures/ 4h**	
MODULE	**Collecte de données**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence particulière donne à l'apprenant les connaissances primordiales à la collecte de données. Ce module permet ainsi à l'apprenant de développer des savoirs à l'identification de l'intérêt de la collecte de données, l'utilisation des méthodes, outils et processus de collecte de données, la mise en place des processus de vérification et de validation des données collectées, la résolution des problèmes de qualité des données, la présentation du bilan.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
En exploitant les méthodes de collecte de données, le data analyst doit s'assurer que la collecte de données se déroule de manière éthique, fiable et conforme aux meilleurs pratiques. D'où la nécessité de répartir le temps d'apprentissage selon les pourcentages suivants : • Comprendre le rôle de la collecte de données **16%** • Utiliser les méthodes, outils et processus de collecte de données **20%** • Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées **22%** • Résoudre les problèmes de qualité des données **20%** • Présenter le bilan **16%** Évaluation : **6%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Comprendre le rôle de la collecte de données		
1.1. Connaitre les types de données à collecter	• Objectif de la collecte des données • Données répondant aux objectifs de l'analyse et aux questions clés • Collecte des données provenant des sources	Le formateur à travers des textes permettra aux apprenants d'identifier les données, de collecter les données, de maitriser les outils de formulaires en ligne, web scraping

	variées	d'enregistrement audio/vidéo et d'élaborer les questionnaires.
1.2. Identifier les outils et méthodes de collecte des données	• Outils de formulaires en ligne • Outils de prise de notes • Outils d'enregistrement audio/vidéo • Outils de web scraping • Enquêtes et questionnaires • Entretiens	L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à identifier les données, de collecter les données, de maitriser les outils de formulaires en ligne, web scraping d'enregistrement audio/vidéo et d'élaborer les questionnaires. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2- Utiliser les méthodes, outils et processus de collecte de données		
2.1 Planifier des procédures de collecte de données	• Objectifs des questions de recherche • Sélection des méthodes de collecte adaptées • Conception des outils de collecte • Planification de l'échantillonnage • Organisation de la logistique de la collecte	Le formateur à travers des exposés, des travaux dirigés et études de cas permettra aux apprenants de définir les des questions de recherche, de sélectionner les méthodes de collecte adaptées, de concevoir les outils de collecte, d'organiser la logistique de la collecte, de maitrise les techniques de collecte de données primaires et secondaires. L'apprenant à partir des exercices pratiques/théoriques s'exercera à définir les des questions de recherche, de sélectionner les méthodes de collecte adaptées, de concevoir les outils de collecte, d'organiser la logistique de la collecte, de maitrise les
2.2. Utiliser les techniques de collecte des données	• Techniques de collecte de données primaires quantitatives • Techniques de collecte des données secondaires • Techniques de collecte de données primaires qualitatives	

1.3. Utiliser les supports de collecte	• Choix des supports de collectes • Avantages des supports de collecte • Inconvénients des supports de collecte	techniques de collecte de données primaires et secondaires. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3- Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées		
3.1. Vérifier les données	• Concordance des informations entre plusieurs sources fiables • Cohérence des données avec le contexte et le sujet d'étude • Conformité avec les réglementations en matière de protection des données	Le formateur à travers des études de cas et des travaux dirigés permettra aux apprenants de vérifier la concordance des informations entre plusieurs sources fiables, la cohérence des données avec le contexte, de maitriser les types d'archivage et leurs avantages. L'apprenant à partir des exercices pratiques/théoriques s'exercera à vérifier la concordance des informations entre plusieurs sources fiables, la cohérence des données avec le contexte, de maitriser les types d'archivage et leurs avantages. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2. Archiver les informations	• Objectifs de l'archivage • Types d'archivage • Avantages de l'archivage	
4- Résoudre les problèmes de qualité des données		
4.1. Gérer les erreurs de collecte	• Contrôles de qualité • Mise en place des workflows de correction • Causes racines des erreurs • Métriques de suivi	Le formateur à travers des images, vidéos et études de cas, textes permettra aux apprenants de mettre en place les workflows de correction, de chiffrer les données, de contrôler les accès, de maitriser la sauvegarde et la restauration des données.

4.2. Sécuriser les données	• Chiffrement des données • Contrôle d'accès • Sauvegarde et restauration	L'apprenant à partir des exercices pratiques/théoriques s'exercera à mettre en place les workflows de correction, de chiffrer les données, de contrôler les accès, de maitriser la sauvegarde et la restauration des données. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5 - Présenter le bilan		
5.1. Décrire les projets réalisés	• Importance de décrire • Moyens utilisés • Importance • Etapes	Le formateur à travers des études de cas, textes et des travaux dirigés permettra aux apprenants de donner le compte rendu des projets réaliser ainsi que leurs résultats tout en donnant les axes d'amélioration et les différentes perspectives. L'apprenant à partir des exercices pratiques/théoriques s'exercera à donner le compte rendu des projets réaliser ainsi que leurs résultats tout en donnant les axes d'amélioration et les différentes perspectives. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
5.2 Énumérer le bilan des activités	• Principaux projets réaliser • Principaux résultats • Axes d'amélioration • Perspectives • Communication avec le supérieur hiérarchique	

COMPETENCE 10 : Automatiser le traitement des données		
NUMERO : 10	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 90 heures/ 6h**	
MODULE	**Traitement des données**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence particulière est placée à la dixième position de notre référentiel de formation. Elle contribue à gagner en efficacité, en fiabilité et en reproductibilité des analyses. Ce module permet à l'apprenant l'utilisation des méthodes quantitatives, l'utilisation des données d'un modèle linéaire, le traitement des séries chronologiques, la manipulation des données par le biais du logiciel SAS.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • Utiliser les méthodes quantitatives **19%** • Utiliser les données d'un modèle linéaire **19%** • Traiter les séries chronologiques **35%** • Manipuler des données par le biais du logiciel SAS **22%** Évaluation : **5%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Utiliser les méthodes quantitatives		
1.1. Segmenter des données	• Objectifs de la segmentation • Types de segmentation des données • Test des différentes approches de segmentation • Exploitation des insights	Le formateur à travers des travaux dirigés et des études de cas permettra aux apprenants de donner les objectifs de la segmentation, les types de segmentations, de faire la complétude de données, la distribution des données et maitriser les techniques d'analyse des doublons. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à donner les objectifs de la segmentation, les types de segmentations, de

1.2. Profiler des données	• Schéma de données • Complétude des données • Distribution des données • Conformité des données • Analyse des doublons	faire la complétude de données, la distribution des données et maitriser les techniques d'analyse des doublons. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
1.3. Sécuriser les données traitées	• Choix du format • Choix des outils et des technologies appropriés • Choix des techniques de masquage • Mise en œuvre du masquage	
2- Utiliser les données d'un modèle linéaire		
2.1 Formaliser un modèle linéaire	• Variables explicatives • Variable réponse • Conditions d'utilisation du modèle	Le formateur à travers des travaux dirigés, des exercices pratiques permettra aux apprenants de formaliser un modèle linéaire tout en définissant les conditions d'utilisation et en créant un modèle linéaire. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques à formaliser un modèle linéaire tout en définissant les conditions d'utilisation et en créant un modèle linéaire. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2.2. Créer un modèle linéaire	• Sélection du modèle • Entraînement du modèle • Évaluation du modèle • Optimisation du modèle	
3- Traiter les séries chronologiques		

3.1. Manipuler des séries temporelles	• Caractéristiques des séries temporelles • Concepts fondamentaux • Analyse descriptive des séries temporelles • Modèles de séries temporelles linéaires • Application graphique	Le formateur à travers des travaux dirigés, des cas pratiques permettra aux apprenants de donner les caractéristiques des séries temporelles, de faire l'analyse descriptive des séries temporelles, d'assurer le nettoyage des données, d'identifier et de traiter les valeurs manquantes. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques devant ses paires à donner les caractéristiques des séries temporelles, de faire l'analyse descriptive des séries temporelles, d'assurer le nettoyage des données, d'identifier et de traiter les valeurs manquantes. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2. Nettoyer des séries temporelles	• Importance du nettoyage des données • Identification et traitement des valeurs manquantes • Détection et gestion des outliers • Validation du nettoyage	
4- Manipuler des données par le biais du logiciel SAS		
4.1. Créer une table	• Introduction à SAS • Création d'un nouveau jeu de données • Structure d'une table SAS • Instructions de création de table • Options avancées de création de table	Le formateur à travers des cas pratiques et des travaux dirigés permettra aux apprenants de créer un nouveau jeu de données, de structurer une table SAS, de maitriser les instructions de création de table, d'explorer les données, de sélectionner les données. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques et devant ses paires à créer un nouveau jeu de données, de structurer une table SAS et de maitriser les instructions de création de table d'explorer les données, de sélectionner les données. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
4.2. Manipuler d'une table	• Exploration des données • Sélection de données • Filtrage de données • Tri et classements des données • Transformation et calcul sur les données • Manipulation avancée des tables	

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE 11 : Analyser les données</td></tr>
<tr><td>NUMERO : 11</td><td colspan="2">DUREE D’APPRENTISSAGE/D’EVALUATION : 84 heures/ 6h</td></tr>
<tr><td>MODULE</td><td colspan="2">Analyse des données</td></tr>
<tr><td colspan="3">FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cette compétence particulière est placée à la onzième position de notre référentiel de formation. Elle contribue à gagner en efficacité, à l’utilisation des outils d'exploration des données, l’utilisation des outils de visualisation des données, l’exploitation des techniques d’inspection, la manipulation et le nettoyage des données, l’analyse de la distribution des données, l’utilisation des techniques de segmentation.</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Il est suggéré de répartir le temps d’apprentissage selon les proportions suivantes :
Utiliser les outils d’exploration des données 26%
Utiliser les outils de visualisation des données 27%
Analyser la distribution des données 28%
Utiliser des techniques de segmentation 14%
Évaluation : 5%
Il est suggéré de respecter l’ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.</td></tr>
<tr><td>Savoirs liés à la compétence</td><td>Balises</td><td>Activités d’enseignement et d’apprentissage</td></tr>
<tr><td colspan="3">1- Utiliser les outils d’exploration des données</td></tr>
<tr><td>1.1. Examiner la qualité des données</td><td>Types d’erreurs
Types d’anomalies
Types de valeur aberrantes
Principales techniques d’identification
Objectifs du clustering
Principes et différentes techniques du clustering</td><td>Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de maitriser les types d’erreurs, d’anomalies, de valeur manquantes, de maitriser les différentes techniques du clustering, d’analyse et de visualisation des tendances.</td></tr>
</table>

1.2. Suivre les tendances	• Types de tendances • Techniques d'analyse et de visualisation des tendances • Importance de l'analyse des tendances • Types de relations entre les caractéristiques des données • Techniques d'analyse des relations	L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques définir ouverture de caisse, à maitriser les types d'erreurs, d'anomalies, de valeur manquantes, de maitriser les différentes techniques du clustering, d'analyse et de visualisation des tendances. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
1.3. Identifier le modèle	• Différents types de problèmes de prédiction • Importance de la prédiction • Technique de modélisation prédictive	
2- Utiliser les outils de visualisation des données		
2.1 Analyser graphiquement les données	• Importance de l'analyse graphique • Principes de base de la conception graphique • Types de graphiques • Techniques d'interprétation des graphiques • Analyse de données avec les graphiques	Le formateur à travers des études de cas, des démonstrations et des cas pratiques permettra aux apprenants de donner l'importance de l'analyse graphique, les types de graphiques et les techniques d'interprétation des graphiques. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques à donner l'importance de l'analyse graphique, les types de graphiques et les techniques d'interprétation des graphiques. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.

2.2 Interpréter la distribution des données	• Définition • Role • Importance • Processus	
3- Analyser la distribution des données		
3.1. Distribuer des données	• Importance de la distribution des données • Représentation graphique des distributions • Mesures de tendance centrale • Mesures de dispersion • Outils logiciels	Le formateur à travers des études de cas, des démonstrations et des cas pratiques permettra aux apprenants de donner l'importance de la distribution des données, de représenter graphiquement des distributions et d'utiliser les outils logiciels pour distribuer les données. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques devant ses paires à donner l'importance de la distribution des données, de représenter graphiquement des distributions et d'utiliser les outils logiciels pour distribuer les données.
3.2 Interpréter de la distribution des données	• Mesures de tendance centrale • Mesures de dispersion • Outils logiciels • Techniques d'analyse • Points saillants	
4- Utiliser des techniques de segmentation		
4.1. Valider les segments	• Étapes de la validation des segments • Vérification de la taille des segments • Interprétation des segments	Le formateur à travers des études de cas, des démonstrations et des travaux dirigés permettra aux apprenants de maitriser les étapes de la validation des segments, de vérifier la taille des segments et de mieux interpréter les segments. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques et devant ses paires à maitriser les étapes de la validation des segments, de vérifier la taille des segments et de mieux interpréter les segments.
4.2. Analyser les segments	• Tableaux de bord interactifs • Techniques d'analyse avancées • Construire un arbre de décision	

COMPETENCE 12 : Modéliser les données structurées		
NUMERO : 12	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 84 heures/ 6h**	
MODULE	**Modélisation des données structurées**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence particulière est placée à la douzième position de notre référentiel de formation. Elle contribue à gagner en efficacité, l'utilisation du Machine Learning, l'exploitation du clustering, la mise à profit des outils et des méthodes statistiques, l'utilisation des techniques de NLP. Cette compétence est essentielle pour la conception, l'implémentation et la gestion efficace des systèmes de gestion de données structurées dans les organisations.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • Utiliser Machine Learning **21%** • Exploiter le clustering **24%** • Mettre à profit les outils et les méthodes statistiques **19%** • Pratiquer les techniques de NLP **31%** Évaluation : **5%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Utiliser Machine Learning		

1.1. Formaliser des données	• Principes généraux du machine learning • Application dans l'analyse des données • Importance de la formalisation des données	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de connaitre les principes généraux du machine Learning, d'utiliser l'algorithme de machine Learning, d'utiliser les outils logiciels adéquats. L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à connaitre les principes généraux du machine Learning, d'utiliser l'algorithme de machine learning, d'utiliser les outils logiciels adéquats. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
1.2. Effectuer l'apprentissage automatique du modèle	• Choix de l'algorithme de machine Learning • Entraînement des modèles • Choix des hyperparamètres • Gestion du surapprentissage	
1.3. Valider le modèle	• Choix des métriques d'évaluation • Stratégie de validation croisée • Outils logiciels	
2- Exploiter le clustering		
2.1 Formaliser le clustering	• Objectifs du clustering • Différentes techniques de clustering • Concepts de base • Partitionnement des données	Le formateur à travers des exposés, des études de cas et des travaux dirigés permettra aux apprenants de donner les objectifs du clustering, de maitriser les différentes techniques de clustering et d'utiliser la technique de clustering adaptée pour modéliser les données. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques à donner les objectifs du clustering, de maitriser les différentes techniques de

2.2 Modéliser à l'aide du clustering	• Objectifs de la modélisation par clustering • Avantages et défis de l'utilisation du clustering pour la modélisation • Préparation des données pour la modélisation • Choix de la technique de clustering adaptée	clustering et d'utiliser la technique de clustering adaptée pour modéliser les données. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3- Mettre à profit les outils et les méthodes statistiques		
3.1. Formaliser un modèle statistique	• Objectifs des modèles statistiques • Types de modèles • Importance de la formalisation des modèles • Spécification du modèle statistique • Méthodes d'estimation des paramètres du modèle	Le formateur à travers des exposés, des études de cas et des travaux dirigés permettra aux apprenants de définir les modèles statistiques, d'utiliser les méthodes d'estimation des paramètres du modèle, de maitriser les étapes du cycle de validation des modèles. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques devant ses paires à définir les modèles statistiques, d'utiliser les méthodes d'estimation des paramètres du modèle, de maitriser les étapes du cycle de validation des modèles. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.

3.2 Valider un modèle statistique	• Importance de la validation dans le processus de modélisation • Étapes du cycle de validation des modèles • Évaluation de la qualité d'ajustement • Validation interne/externe du modèle	
4- Pratiquer les techniques de NLP		
4.1. Formaliser des techniques NLP	• Objectifs du traitement automatique du langage naturel • Défis et enjeux de la formalisation des techniques NLP • Représentation des données textuelles • Nettoyage des données textuelles	Le formateur à travers des exposés, des études de cas et des travaux dirigés permettra aux apprenants de maitriser les techniques de base en traitement du langage naturel. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques et devant ses paires à maitriser les techniques de base en traitement du langage naturel Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
4.2 Validation des techniques NLP	• Rôle • Importance • Processus • Normes • Résultat	

COMPETENCE 13 : Visualiser les données		
NUMERO : 13	**DUREE D'APPRENTISSAGE/D'EVALUATION : 70 heures/ 5h**	
MODULE	**Visualisation les données**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence particulière est placée à la treizième position de notre référentiel de formation. Elle contribue à capaciter l'apprenant, pour la mise en place d'une Dataviz, l'utilisation de la librairie Plotly sous R, l'exploitation des fonctions avancées du tableur, l'utilisation de PowerBI. Cette compétence est essentielle pour transformer des données brutes en information visuelles pertinentes et impactantes, facilitant l'analyse, la prise de décision et la communication autour des données.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
Il est suggéré de répartir le temps d'apprentissage selon les proportions suivantes : • Mettre en place une Dataviz **19%** • Utiliser la librairie Plotly sous R **25%** • Exploiter les fonctions avancées du tableur **30%** • Utiliser PowerBI **21%** Évaluation : **5%** Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1- Mettre en place une Dataviz		
1.1. Formaliser les visuels	• Objectifs de la visualisation • Théorie de la conception graphique • Choix des visualisations • Conception de dashboards et tableaux de bord	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de mettre en pratiques les principes de base de la Dataviz.

1.2. Utiliser une visualisation	• Importance des visualisations • Types de visualisations • Lecture et interprétation des visualisations • Exploration et analyse des données à l'aide de visualisations • Création de dashboards et tableaux de bord	L'apprenant s'exerce à travers des activités pratiques/théoriques à la création de Dataviz. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages
2- Utiliser la librairie Plotly sous R		
2.1 Formaliser Formalisation une visualisation à l'aide de Plotly	• Présentation de la bibliothèque Plotly • Principes de base de la visualisation avec Plotly • Visualisations avancées avec Plotly • Création de dashboards interactifs	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de créer des visualisations Plotly de base et de manipuler les visualisations sur Plotly. L'apprenant s'exerce à présenter la bibliothèque Plotly, à créer des dashboards interactifs, à manipulation des données dans Plotly et à maitriser le partage des visualisations. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
2.2 Manipuler une visualisation à l'aide de Plotly	• Création de visualisations de base • Manipulation des données dans Plotly • Plotly Dash • Déploiement et partage des visualisations	
3- Exploiter les fonctions avancées du tableur		

3.1. Formaliser une visualisation à l'aide d'un tableur	• Préparation des données • Choix du type de visualisation • Création du graphique de base • Personnalisation du graphique • Mise en forme et style	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de connaitre les principales fonctionnalités de visualisation dans un tableur, en mettant l'accent sur la conception, la personnalisation et l'interactivité des visualisations. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques devant ses paires à : préparer des données, sélectionner des données, créer des graphiques de base, insérer le diagramme, configurer le diagramme et faire des tests. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
3.2 Manipuler une visualisation à l'aide d'un tableur	• Sélection des données • Insertion du diagramme • Configuration du diagramme • Test et validation	
4- Utiliser PowerBI		
4.1. Formaliser une visualisation à l'aide de PowerBI	• Présentation de PowerBI • Avantages de l'utilisation de PowerBI • Transformation des données dans PowerBI • Création de visualisations de base	Le formateur à travers des exercices pratiques, des études de cas et démonstrations permettra aux apprenants de mettre en pratique les concepts abordés à travers des exercices et des projets de visualisation de données réels. L'apprenant s'exerce à travers les activités pratiques/théoriques et devant ses paires à : transformer
4.2. Manipuler une visualisation à l'aide PowerBI	• Importation des données • Création du modèle de données • Sélection du type de graphique	

	• Configuration du graphique	les données dans PowerBI, à sélectionner le type de graphique, à configurer un graphique, créer un tableau de bord, partager un tableau de bord et configurer les paramètres de partage. Le formateur encadre les activités des apprenants afin d'assurer l'intégration des apprentissages.
4.3. Partager une visualisation à l'aide de PowerBI	• Préparation de la visualisation pour le partage • Création un tableau de bord • Partage du tableau de bord • Configuration des paramètres de partage	

COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi		
NUMERO : 14	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 45 h	
MODULE ASSOCIE	**Entrepreneuriat**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Les enseignements de cette compétence assurent à l'apprenant une meilleure connaissance de l'entreprise et de son environnement. Ils lui communiquent des informations utiles dans la recherche de l'emploi et le préparent à s'adapter dans l'avenir dans un milieu professionnel.il intervient vers la fin de la formation afin de donner à l'apprenant les armes nécessaires pour s'implanter sur le marché de l'emploi.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : • Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi :20% • Monter un projet d'installation :20% • Rechercher un financement :20% • Exécuter un projet :20% • S'approprier les techniques de recherche d'emploi : 20% Il est suggéré de respecter l'ordre des éléments, tel que décrit dans le référentiel de formation.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**

COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi		
1. Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi		
1.1 Etudier le marché	• Analyse du marché • Facteurs de réussite • Potentiels clients	Le formateur réitère les éléments de base sur l'entreprise, son fonctionnement et son organisation. L'apprenant reçoit en plus de notions sur le fonctionnement juridique et social de l'entreprise. L'apprenant prend note et parvient à s'approprier des notions reçues.
1.2 Se Positionner dans une gamme de produits ou de services	• Besoins du consommateur • Différents produits et services • Le marché • Flux et documents commerciaux	
2. **Monter un projet d'installation**		
2.1 Assimiler les Procédures de montage de projet	• Procédures de montage de dossier • Points de vigilance	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur amènera les apprenants à monter un projet. Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.
2.2 Effectuer le Montage de projet	• Définition des objectifs • Étude de faisabilité • Planification	
3. Rechercher le financement		
3.1 Prospecter les sources de financement	• Opportunités de financement existantes • Techniques de recherche de financement • Techniques de négociation d'un projet • Démarche et condition de création d'une entreprise au Cameroun	À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur montrera aux apprenants les techniques et procédures de recherche de financement. Il listera également les potentiels bailleurs de fond Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d'apprentissage.
3.1 Négocier le financement	• Bailleurs de fond • Techniques de négociations • Cadre réglementaire	

<table>
<tr><td colspan="3">COMPETENCE N°14 : Rechercher un emploi</td></tr>
<tr><td colspan="3">4. Exécuter un projet</td></tr>
<tr><td>4.1 Mettre en œuvre un plan</td><td>• Etapes de la mise en œuvre d’un plan
• Conseils pour mise en œuvre</td><td rowspan="3">À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur montrera aux apprenants les techniques et procédures de mise en œuvre d’un plan, de mobilisation des ressources, d’implantation d’un projet. Puis emmènera chaque apprenant à monter un projet.
Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d’apprentissage.</td></tr>
<tr><td>4.2 Mobiliser les ressources</td><td>• Méthodes et outils
• Secteurs d’application
• Mise en place d’un plan de mobilisation des ressources</td></tr>
<tr><td>4.3 Implanter un projet</td><td>• Nature du projet
• Objectifs
• Échelle
• Contraintes
• Suivi et évaluation</td></tr>
<tr><td colspan="3">5.S’approprier les techniques de recherche d’emploi</td></tr>
<tr><td>5.1 Assimiler les Procédures de montage de projet</td><td>• Procédures de montage de dossier
• Points de vigilance</td><td rowspan="2">À travers des exposés et de mise en situation professionnelle, le formateur amènera les apprenants à monter un projet. Pendant les explications, les apprenants prennent notes, posent des questions et exécutent les activités d’apprentissage.</td></tr>
<tr><td>5.2 Effectuer le Montage de projet</td><td>• Définition des objectifs
• Étude de faisabilité
• Planification</td></tr>
</table>

COMPETENCE 15 : S'intégrer en milieu professionnel		
NUMERO : 15	**DUREE D'APPRENTISSAGE** : 315 h	
MODULE ASSOCIE	**Intégration en milieu professionnel**	
FONCTION ET POSITION DE LA COMPETENCE		
Cette compétence est la dernière du programme de formation. Elle arrive au moment où l'apprenant doit commencer son intégration en milieu de travail. À ce moment, l'apprenant devra mettre en pratique dans l'entreprise, les compétences acquises pendant la formation. Les apprentissages à la réalisation de l'intégration en milieu de travail sont complétés, puisque l'intégration en milieu de travail se réalise en entreprise. Cette compétence donne droit à la validation des divers apprentissages réalisés pendant la formation. Elle permet d'acquérir des connaissances et d'attitudes nécessaires pour s'intégrer facilement au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation.		
DEMARCHE PARTICULIERE A LA COMPETENCE		
La répartition du temps d'apprentissage est suggérée selon les proportions suivantes : 1. Préparer son séjour en milieu de travail : 20% 2. Respecter les principes de discipline et de déontologie : 20% 3. Exécuter les activités en milieu de travail : 30% 4. Comparer ses perceptions aux réalités du métier : 10% 5. Rédiger le rapport de stage : 20% L'ordre des éléments, tel que présenté dans le référentiel de formation devrait rester inchangé.		
Savoirs liés à la compétence	**Balises**	**Activités d'enseignement et d'apprentissage**
1. Préparer son séjour en milieu de travail		
1.1 Prospecter les entreprises	• Réseau professionnel • Choix des entreprises • Recherche et démarches pour obtenir un stage	Les éléments de base sur les techniques de recherche et de prospection sont réitérés à l'apprenant par le formateur. L'apprenant reçoit

COMPETENCE 15 : S'intégrer en milieu professionnel		
1.2 préparer un dossier de stage	• Règles de rédaction • Modalités de présentation et de dépôt de la demande • Ressources	les connaissances sur la rédaction administrative et les restitue à travers les résultats de ses recherches dans le cadre des échanges en groupe.
2. Respecter les principes de discipline et de déontologie		
2.1Prendre connaissance du règlement de l'entreprise	• Règlement de l'entreprise • Code de conduite • Code de déontologie • Personnes ressources • Comportement en formation et réalités de l'entreprise	Les éléments essentiels et règles de discipline en vigueur au sein de l'entreprise sont indiqués par le formateur. L'apprenant les reçoit et les intègre dans son comportement pour réussir son cheminement professionnel.
2.2 Présenter son professionnalisme en milieu de travail	• Respect du règlement de l'entreprise • Discipline personnelle • Image de l'entreprise	
3. Exécuter les activités en milieu de travail		
3.1 Observer le contexte de travail	• Produits et marchés • Associations professionnelles • Conditions de travail • Relations interpersonnelles • Santé et sécurité	L'apprenant exécute les tâches qui lui sont confiées sous la conduite et la supervision de l'encadreur. Le degré d'acquisition de ses apprentissages est mesuré. L'exécution des tâches permet de consolider les acquis et de démontrer l'adaptabilité aux changements.
3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles prescrites	• Méthode de travail • Tâches prescrites • Qualité du travail fait • Economie du temps et des ressources • Utilisation du matériel et des équipements	

COMPETENCE 15 : S'intégrer en milieu professionnel		
3.3 S'adapter à des conditions nouvelles	• Adaptation à des travaux complexes • Nouvelles conditions de réalisation • Évolution technologique • Equipements	
3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	3 Milieu de travail • Pratiques professionnelles	
4. Comparer ses perceptions aux réalités du métier		
4.1 Poser un jugement professionnel sur ses actions	• Perception du métier que l'on a avant le stage avec celle que l'on a après • Auto-évaluation • Actions à entreprendre pour combler les écarts	L'apprenant exécute les tâches qui lui sont confiées sous la conduite et la supervision de l'encadreur, notamment poser un jugement professionnel et évaluer l'influence de l'expérience. Le degré d'acquisition de ses apprentissages est mesuré. L'exécution des tâches permet de consolider les acquis et de démontrer l'adaptabilité aux changements.
4.2 Évaluer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi	• Conséquences du stage sur le choix d'un emploi	
5. Rédiger le rapport de stage		
5.1 Appliquer les techniques de rédaction administrative	• Techniques de rédaction administrative • Eléments de contenu • Informations présentées • Apprentissages réalisés et situations rencontrées en milieu professionnel	Sous la conduite et la supervision de l'encadreur, l'apprenant rédigera son rapport de stage. Il sera jugé sur la qualité du rapport produit et surtout sur le respect des règles de rédaction administrative et de la pertinence des éléments qu'il présente.
5.2 Rédiger le rapport de stage	• Parties importantes d'un rapport • Contenu • Langage à utiliser	

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1.ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages
2.ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages
3.Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages
4.Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages
5.GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages
6.Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages
7.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages
8.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
9.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.
10.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.
11.Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages
12.Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages

GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE (GOPM)

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
GP	Guide Pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
HSSE	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
OIF	Organisation Internationale de la Francophonie
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
REF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel Métier Compétences
VAE	Validation des Acquis et de l'Expérience

V.1. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE

Le guide d'organisation pédagogique et matérielle est un document d'accompagnement à caractère indicatif. En ce sens, l'administration centrale peut prescrire des conditions minimales d'implantation ou des modes de financement communs pour assurer la conformité des dispositifs et des moyens de formation.

Le Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle est un document de soutien. Il est considéré comme le support privilégié pour la mise en application d'un programme de formation. On y trouve l'information visant à combler les différents besoins inhérents aux programmes en matière de modes d'organisation, de ressources humaines, de matériel, d'appareillage et d'outillage, de ressources matérielles et d'aménagement des lieux.

Tenant compte des difficultés que certaines structures de formation pourraient rencontrer, ce guide précise les conditions minimales de mise en place de la formation en fournissant des renseignements sur certains scénarios possibles d'organisation, des données de nature administrative, pédagogique, technique et financière, pouvant être déployés.

Il est conseillé de l'utiliser pour l'implantation des référentiels de formation et d'évaluation dans les structures de formation. Ce document vise les personnes suivantes : les responsables de la gestion centrale (gestionnaires des ressources humaines, financières, physiques et matérielles), les gestionnaires d'établissement et les équipes pédagogiques chargées de la mise en place des nouveaux référentiels et de la formation.

Le guide d'organisation pédagogique et matérielle varie selon le contexte, le type de formation et la nature des besoins de chaque établissement de formation. Il est en fait le scénario retenu faisant suite aux travaux d'élaboration des référentiels de formation et d'évaluation. Il tient compte des décisions pédagogiques et organisationnelles, prises lors de l'élaboration de ces documents.

L'organisation pédagogique repose sur une détermination des besoins, tant quantitatifs que qualitatifs, en matière des ressources humaines.

Le logigramme du référentiel de formation propose d'aborder chaque compétence selon un ordre séquentiel de formation qui conditionne la mobilisation et l'utilisation des diverses ressources requises.

Le chronogramme de formation quant à lui est mis à contribution pour établir le nombre de formateurs nécessaires pour exécuter diverses tâches, préciser les domaines d'intervention qui pourraient être répartis entre ces formateurs, préciser les profils types des formateurs, appropriés à la mise en œuvre d'une formation de qualité. Il met en évidence les besoins de perfectionnement du personnel en place et permet de relever certaines carences portant sur les difficultés à accéder à une expertise plus spécialisée.

Une formation professionnelle de qualité demande un minimum de moyens : ressources humaines, ressources physiques et financières. Dans le cas où les moyens sont limités, de solutions de rechange doivent être trouvées et des modes d'organisation donnant accès à des ressources

extérieures ou conduisant à la production des biens et de services doivent être explorés, pour pouvoir atténuer les coûts de formation.

En se basant sur le scénario retenu pour la mise en œuvre de formation, l'équipe de production a défini et présenté les équipements, la matière d'œuvre, les locaux et les aménagements que le projet de formation demande. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation de ces ressources et à l'entretien des équipements, pour garantir leur durabilité.

V.2. BUTS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le référentiel de formation vise à rendre apte le Data Analyst à utiliser la statistique descriptive, la programmation dans R, à collecter les données, construire une base de données, traiter les données, analyser les données, modéliser les données et visualiser les données. Il traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur du numérique pouvant mener des activités seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une organisation ou à son compte personnel.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif, c'est-à-dire obligatoire.

Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation, elles ont une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, le référentiel de formation ne comprend ni les activités pratiques, ni les contenus de cours, ni les stratégies, ni même les moyens d'enseignement et de formation. Le référentiel d'évaluation et les guides pédagogiques et d'organisation pédagogique et matérielle apportent plus de précisions en ces domaines et suggèrent diverses approches et divers contenus de formation. Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Ainsi, pour obtenir leur Diplôme de fin de formation, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont maîtrisé les compétences inscrites dans le référentiel de formation. Les instruments d'évaluation de la formation et de validation des acquis sont conçus en fonction de ce document.

En somme, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier, au seuil du marché du travail. Le Référentiel de formation a pour finalité de permettre la formation des personnes aptes à exercer le métier pour lequel le Référentiel a été élaboré avec l'appui de méthodologues, de professionnels de formation et d'experts-métiers.

Dans un Référentiel de formation, la description générale du métier visé est une synthèse des tâches et opérations qui y sont associées. Elle porte de plus sur les principaux champs et secteurs d'activité, les différents outils techniques ou technologies utilisés et les principales responsabilités qui s'y rattachent. Cette synthèse est constituée à partir de l'information contenue dans le Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) et des choix effectués au moment de la détermination des compétences. Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi..

V.3. DESCRIPTION DU REFERENTIEL DE FORMATION

Le référentiel de formation de Data Analyst a été élaboré suivant l'approche par compétences (APC) qui exige, notamment, la participation de partenaires du milieu de travail et du milieu de la formation.

Il a pour objet de professionnaliser le parcours de l'apprenant, lequel construit progressivement les éléments de sa compétence à travers l'acquisition de savoirs, savoir-faire et savoir-être, attitudes et comportements.

Il est formulé par objectifs, conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Le référentiel de formation énonce et structure les compétences minimales que l'apprenant doit acquérir au terme de sa formation. Ce référentiel doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Le référentiel de formation de Data Analyst prévoit une durée de 1080 heures pour la formation dont, 780 heures consacrées aux compétences particulières et 300 heures aux compétences générales soit respectivement 72,22% et 27,78 %. Cette durée couvre le temps consacré à la formation, à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Le référentiel de formation est composé de 15 modules formés de 8 compétences générales et 7 compétences particulières.

Les modules de formation sont en lien les uns avec les autres et contribuent à l'acquisition des compétences. L'ordre séquentiel de passage des modules est présenté dans le logigramme.

Les liens entre les diverses compétences d'une part et entre les compétences et le processus de travail d'autre part permettent de décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent, rendant ainsi cohérent et applicable le référentiel de formation. Les compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables.

La durée de formation par module va de 30 à 90 heures dans un centre de formation. Elle est de 315 heures en milieu professionnel.

Le référentiel oriente une formation structurée autour de l'étude de situations donnant aux apprenants l'occasion de :

- comprendre : l'apprenant acquiert les savoirs et savoir-faire nécessaires à la compréhension des situations ;
- agir : l'apprenant mobilise les savoirs et acquiert la capacité d'agir et d'évaluer son action ;
- transférer : l'apprenant conceptualise et acquiert la capacité de transposer ses acquis dans des situations nouvelles.

Les compétences qui y sont développées sont les suivantes :

TABLEAU SYNTHÈSE DU PROGRAMME

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	0	30	2	S	G	Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Gérer les projets	30	0	30	2	C	G	Gestion des projets
5	Utiliser les statistiques descriptives	45	0	45	3	C	G	Statistiques descriptives
6	Utiliser l'algèbre linéaire	30	0	30	2	C	G	Algèbre linéaire
7	Exploiter la programmation en R	45	0	45	3	C	G	Programmation en R
8	Construire une base de données	60	60	0	4	C	P	Construction d'une base de données
9	Exploiter les méthodes de collecte de données	60	60	0	4	C	P	Collecte de données
10	Automatiser le traitement des données	90	75	0	5	C	P	Traitement des données
11	Analyser les données	90	90	0	6	C	P	Analyse des données
12	Modéliser les données structurées	90	90	0	6	C	P	Modélisation des données structurées
13	Visualiser les données	75	75	0	5	C	P	Visualisation des données
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entreprenariat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Stage
	Total	**1080**	**780**	**300**	**73**			**Une unité = 15 heures**
			72,22%	***27,78%***				

V.4. ORGANISATION DE LA FORMATION

Le guide d'organisation est centré sur les outils et les moyens à mettre en œuvre pour offrir la formation. Il ne traite donc pas des contenus ou des stratégies pédagogiques présentées dans le référentiel de formation et dans le guide pédagogique.

Pour réaliser le volet organisation pédagogique du guide d'organisation, l'ensemble des contenus du référentiel de formation, du guide pédagogique et du référentiel d'évaluation sont pris en considération.

L'organisation de la formation exige une planification qui conduit à déterminer la séquence de mise en œuvre des compétences et leur répartition dans le temps. Pour appuyer ces travaux, il a fallu le logigramme, que l'on retrouve dans le référentiel de formation. Ainsi que le chronogramme figuré dans le guide pédagogique.

Pour compléter cette planification, un tableau proposant un scénario de mise en œuvre de la formation s'ajoute.

Ainsi, se présentent les compétences avec de précisions sur leur mise en œuvre et des contraintes liées auxdites compétences. Pour l'organisation de cette formation, il est aussi nécessaire de connaitre les conditions d'admission au centre de formation et de promouvoir cette formation.

1. Conditions d'admission

L'admission en formation se fait par voie de concours. Les candidats désirant suivre la formation de Data Analyst doivent avoir au moins le niveau de la classe de 1ère de l'enseignement technique ou scientifique ou équivalent.

Il serait avantageux que les postulants au métier de Data Analyst sachent lire l'anglais parce qu'ils doivent être à l'écoute des clients et leur prodiguer des conseils sur le choix des articles et équipements.

Il serait souhaitable de vérifier certaines qualités professionnelles chez les candidats qui désirent être admis au programme :

- Une acuité visuelle parfaite;
- Des gestes précis;
- Le souci de la qualité du travail;
- L'esprit d'équipe;
- La perception artistique;
- L'esprit d'initiative.

NB. Les diverses séquences de travail imposent le maintien prolongé en position debout

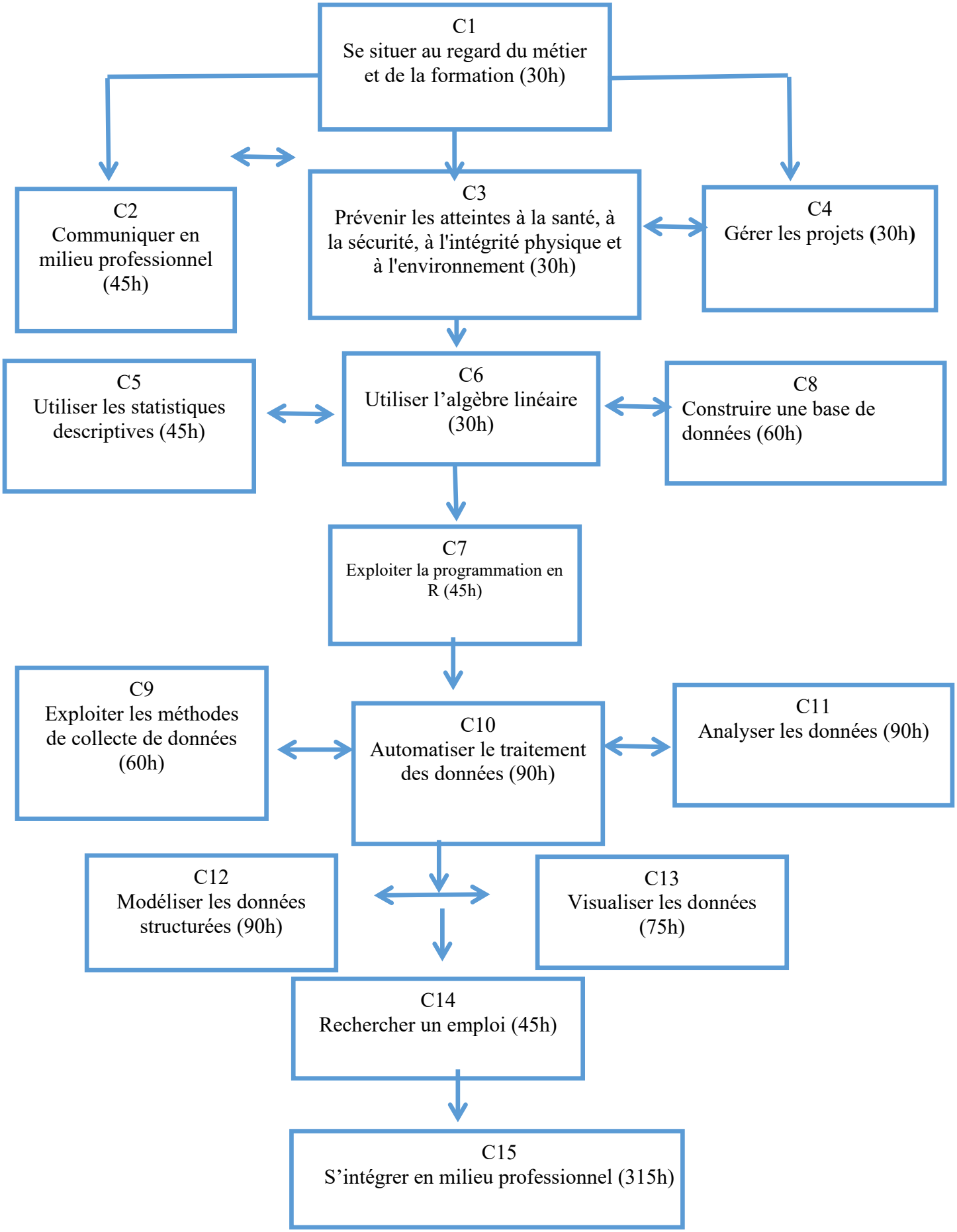
2. Présentation du logigramme

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences. C'est une séquence de mise en œuvre des compétences, et par conséquent de la mobilisation des

ressources humaines, physiques et matérielles nécessaires pour la formation. Le logigramme assure une planification du référentiel et présente l'articulation des compétences. Il vise à assurer la cohésion et la progression des apprentissages.

Le logigramme tient compte, pour une compétence donnée, des apprentissages déjà accomplis, de ceux qui se déroulent en parallèle et de ceux qui sont à venir. Son but est de donner une idée globale du déroulement de la formation.

Pour le métier de Data Analyst, le logigramme est proposé comme suit :


C1
Se situer au regard du métier et de la formation (30h)
C2
Communiquer en milieu professionnel (45h)
C3
Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement (30h)
C4
Gérer les projets (30h)
C5
Utiliser les statistiques descriptives (45h)
C6
Utiliser l'algèbre linéaire (30h)
C8
Construire une base de données (60h)
C7
Exploiter la programmation en R (45h)
C9
Exploiter les méthodes de collecte de données (60h)
C10
Automatiser le traitement des données (90h)
C11
Analyser les données (90h)
C12
Modéliser les données structurées (90h)
C13
Visualiser les données (75h)
C14
Rechercher un emploi (45h)
C15
S'intégrer en milieu professionnel (315h)

3. Présentation du chronogramme

Le chronogramme de réalisation de la formation est une représentation schématique présentant l'ordre selon lequel les compétences devraient être acquises et la répartition dans le temps, des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Il assure une planification globale des compétences du référentiel et présente l'articulation qui existe entre les compétences. Cette planification vise à assurer une cohésion et une progression des apprentissages.

Le chronogramme respecte certaines contraintes organisationnelles à savoir :

- La durée totale du référentiel et celle attribuée à chaque compétence ;
- Le nombre d'heures d'apprentissage hebdomadaire, semestriel et annuel ;
- La logique de la matrice des objets de formation et du logigramme des compétences ;
- Les périodes durant lesquelles le milieu professionnel se montre disponible pour organiser la tenue de stage.

Le chronogramme sert à résoudre les questions de définition des tâches du personnel, d'utilisation des locaux d'enseignement et des ateliers de travaux pratiques. Il repose sur une situation type et devra être ajusté en fonction de la situation réelle de chaque structure de formation. Il peut également être modifié à chaque période de l'année, en fonction des contraintes locales.

Pour le métier de Data Analyst le chronogramme est proposé comme suit :

CHRONOGRAMME

	Compétences particulières							Compétences générales								
Numéro	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**15**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**14**	**T**
Durée (H)	**60**	**60**	**90**	**90**	**90**	**75**	**315**	**30**	**45**	**30**	**30**	**45**	**30**	**45**	**45**	**1080**
Semaine																
01								30								30
02									15	10	10					35
03									15	10	10					35
04									15	10	10					35
05	10											15	10			35
06	10											15	10			35
07	15											10	10			35
08	25											05		05		35
09														35		35
10			30											05		35
11		10	10	15												35
12		10	10	15												35
13		10	10	15												35
14		10	10	15												35
15		10	10	15												35
16		10	10	15												35
17					20	15										35
18					20	15										35
19					20	15										35
20					15	20										35
21					15	10									10	35
22															35	35
23							40									40

24							40									40
25							40									40
26							40									40
27							40									40
28							40									40
29							40									40
30							35									35
TOTAL	**60**	**60**	**90**	**90**	**90**	**75**	**315**	**30**	**45**	**30**	**30**	**45**	**30**	**45**	**45**	**1080**

4.Modes d’organisation à privilégier

Le mode d’organisation de la formation pourrait être compris à travers le tableau ci-dessous qui présente l’ensemble des compétences, la durée réservée à chaque compétence, la nature des activités, les installations physiques, les équipements spécialisés et le commentaire lié à chaque compétence.

Ce tableau précise les caractéristiques et les principales contraintes rattachées à la mise en œuvre des compétences.

La nature des compétences renseigne sur la répartition de temps pour la formation théorique et la formation pratique. Cette information est fournie à titre indicatif et peut être variée en fonction du contexte et des caractéristiques de l’environnement d’apprentissage.

Le tableau présente également les principales exigences en matière d’organisation physique et matérielle de la formation.

Les stages en entreprise et les autres activités sont mentionnés dans la colonne « commentaires ».

Le scénario de mise en œuvre de cette formation se présente comme suit :

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
1	Métier et Formation	Se situer au regard du métier et de la formation	**30**	100% T	En salle de classe ou en entreprise	Non
2	Communication en milieu professionnel	Communiquer en milieu professionnel	**45**	70 % T, 30% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	vidéo projecteur, ordinateur
3	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	**30**	70 % T, 30% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, boîtes à pharmacie, ordinateur,
4	Gestion des projets	Gérer les projets	**30**	40% T, 60% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, laptops modernes, photocopieuse
5	Statistiques descriptives	Utiliser les statistiques descriptives	**45**	40% T, 60 % P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, logiciels statistiques, laptops modernes, photocopieuse, packages R.
6	Algèbre linéaire	Utiliser l'algèbre linéaire	**30**	50 % T, 50% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, photocopieuse, laptops modernes, logiciels spécialisés, processeurs spécialisés.

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
7	Programmation en R	Exploiter la programmation en R	**45**	40% T, 60 % P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, laptops modernes, environnement de développement intégré, packages R, outils de productivité, matériel de calcul haute performance.
8	Construction d'une base de données	Construire une base de données	**60**	30% T, 70% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, serveur de base de données, logiciel de gestion de base de données, logiciels de modélisation de données
9	Collecte de données	Exploiter les méthodes de collecte de données	**60**	40% T, 60% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, logiciels d'acquisition et de traitement des données, appareils mobiles et portables, outils de web scraping.
10	Traitement des données	Automatiser le traitement des données	**90**	30% T, 70% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, bases de données relationnelles (SQL),

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
						bases de données NoSQL, NumPy, Pandas, matériel de calcul haute performance.
11	Analyse des données	Analyser les données	**90**	40 % T, 60 % P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, logiciels d'analyse de données
12	Modélisation des données structurées	Modéliser les données structurées	**90**	30% T, 70% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, logiciels de modélisation conceptuelle et logique comme MySQL,
13	Visualisation des données	Visualiser les données	**75**	30% T, 70% P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Vidéo projecteur, ordinateur, imprimante, logiciels de visualisation de données, outils de tableaux de bord
14	Entreprenariat	Rechercher un emploi	**45**	40 % T, 60 % P	En salle de classe, atelier ou en entreprise	Équipements divers
15	Intégration en milieu professionnel	S'intégrer en milieu professionnel	**315**	100%P	En entreprise	Équipements divers

5. Promotion du programme

Il appartient aux établissements d'enseignement ou au ministère de la formation professionnelle de faire la promotion de leurs programmes de formation professionnelle auprès de la population en général, des apprenants potentiels et d'éventuels employeurs et, à cet égard, diverses pistes peuvent être exploitées. La promotion peut prendre différentes formes allant de journées portes ouvertes complétées par des visites guidées, jusqu'à la présence de stands à l'occasion de foires ou de salons thématiques.

Voici quelques éléments de promotion pouvant être mis en avant :

- Les perspectives d'emploi et les conditions de travail.
- La qualité de la formation assurée notamment par des formateurs truffés d'expériences qui maîtrisent tous les aspects d'un Data Analyst;
- L'environnement scolaire dont le dispositif de formation et les exigences permettent de recréer le plus possible le contexte réel de travail ;
- L'approche de formation axée sur la pratique en relation étroite avec les compétences déterminées avec les partenaires du monde professionnel ;
- La possibilité d'obtenir une qualification basée sur un ensemble de compétences retenues en relation avec l'exercice du métier ;
- Les conditions d'admissions à la formation.

V.5 RESSOURCES HUMAINES

Ce chapitre précise les besoins de formateurs / enseignants et de personnel de soutien. Il fournit les données pertinentes pour la sélection, la formation et le perfectionnement du personnel ou l'attribution des tâches aux employés. L'information fournie est à titre de suggestion.

Pour le choix du personnel et l'organisation du travail, on prend en compte les ententes de travail et les conventions en vigueur. Ce chapitre détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement. Les formateurs sont des personnes ayant une bonne expérience en lié au métier de Data Analyst.

Même si la réussite de la mise en œuvre du programme dépend en grande partie de la compétence et de l'expérience professionnelle du personnel formateur en matière de pédagogie, de docimologie et d'andragogie, il sera peut-être souhaitable de recourir aux services du spécialiste du métier.

La présente partie du Guide formule certaines suggestions à considérer au moment de choisir de nouveau personnel ou d'attribuer des tâches au personnel déjà en place.

1. Qualifications professionnelles

Pour former une équipe d'enseignants efficace, on tient compte de la correspondance entre les caractéristiques des compétences du programme et l'expérience acquise dans la profession. De plus, l'affectation en priorité du personnel enseignant dans son champ de compétence pourrait constituer un élément supplémentaire permettant d'assurer la qualité de l'enseignement.

Les formateurs du programme de Data Analyst_sont appelés à faire état des savoirs et des compétences suivantes :

- une formation en mathématique;
- une formation en informatique;
- une formation en statistique;
- une formation en analyse de données;
- des habiletés en programmation;
- des habiletés en précision mathématique;
- des habiletés et aptitudes à la maitrise des outils logiciels;
- des habiletés en endurance et résistance au stress;
- des habiletés en rapidité d'exécution des tâches;
- des habiletés à la précision et attention à l'égard des détails

En outre, les qualités suivantes sont souhaitées :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la passion pour l'analyse de données et le partage des connaissances;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- la disponibilité;
- la bonne compréhension des enjeux et des défis;
- la capacité de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- la discrétion et intégrité;
- la patience;
- ***la diplomatie.***

2. Besoins quantitatifs en matière de ressources humaines

Pour l'implantation du référentiel de formation professionnelle du métier de Data Analyst, le besoin exprimé en ressources humaines est le suivant :

Qualité	Nombre	Niveau académique	nation professionnelle	Expérience professionnelle
Formateur spécialiste	3	LICENCE/MASTER	Mathématique appliquée, statistique, programmation.	Au moins 3 ans
Spécialiste en analyse de données	2	LICENCE/MASTER	Ingénieur dans le domaine du numérique ou de la statistique	Au moins 2 ans
Spécialiste en norme et qualité dans la gestion des données/gestion des projets	1	LICENCE/MASTER	Gestion des données/gestion des projets	Au moins 2 ans
Enseignant de psychologie du travail	1	LICENCE	Droit	Au moins 2 ans

La répartition des tâches devrait tenir compte de l'organisation horaire proposée dans le chronogramme de formation ainsi que de l'organisation mise en œuvre par l'équipe pédagogique (chef d'unité, responsable des stages et insertion, professionnels divers).

3. Orientation du recrutement et compétences recherchées

Pour le recrutement de nouveaux formateurs, on recommande :

- Les diplômés des grandes écoles et/ou d'Instituteurs de l'Enseignement Technique justifiant d'une expérience d'au moins deux ans (02) dans le domaine de compétence;
- Une expérience de 07 ans au moins pour les titulaires d'un baccalauréat TI ou équivalent dans son domaine de compétence ;
- Une expérience de 15 ans au moins pour les non diplômés mais ayant acquis l'expérience sur le tas.

De plus, une formation en pédagogie (plus précisément selon l'Approche Par Compétences) est essentielle et devra être acquise au moment de l'embauche ou assurée le plus tôt possible après le recrutement.

4. Perfectionnement des formateurs

L'implantation du référentiel de formation demande le perfectionnement des formateurs. Pour cela, ils devraient demeurer en rapport avec l'entreprise pour être informé des équipements nouveaux. À cet effet, le perfectionnement pourrait faire l'objet les domaines suivants :

Domaine technique

- les logiciels d'analyse de données;
- les logiciels de visualisation;
- les logiciels de modélisation conceptuelle;
- les Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD);

- les tableurs;
- les langages de programmation;
- le machine learning etc

Domaine pédagogique

Il est difficile de trouver un expert du métier ayant une formation pédagogique adéquate. Il est relativement facile de recruter des formateurs ayant une bonne maîtrise des compétences du métier visé. Pour cela, une formation de base s'impose pour la majorité des personnes recrutées pour la formation professionnelle. Il est en effet utile de réaliser un bilan de compétences de la personne recrutée afin de déterminer les besoins de perfectionnement, en tenant compte du personnel déjà en place et du personnel de soutien. Les besoins de perfectionnement peuvent concerner les volets de la planification et de la préparation des activités de formation et d'évaluation, les diverses méthodes à utiliser pour donner la formation, l'utilisation des équipements et de matériel pédagogiques et didactiques, etc. Les aspects plus distincts du référentiel de formation peuvent s'y ajouter. Pour ces activités, le guide pédagogique peut servir de référence de base.

Domaine de l'Approche par les Compétences

Il faut offrir aux formateurs, sans tenir compte de leur niveau de maîtrise du métier, une formation portant sur l'APC, approche utilisée pour élaborer le référentiel de formation et les guides d'accompagnement, pour apporter un soutien à l'implantation du référentiel de formation.

Pour cette formation, les thèmes abordés peuvent être par exemple l'appropriation du contenu du référentiel de formation, la lecture et l'interprétation de la matrice des objets de formation, l'utilisation des tableaux de spécification, etc.

L'APC implique une relation avec l'entreprise pour suivre l'évolution des nouveaux produits, des nouvelles technologies et des nouvelles techniques. A cet effet, les formateurs doivent participer aux colloques et aux journées d'information ou expositions organisées en collaboration avec les spécialistes du métier.

Des stages pratiques de courte durée en milieu professionnel peuvent aussi être une autre possibilité.

Domaine de la santé, l'hygiène, sécurité et environnement

Ce volet de perfectionnement implique la prise en charge de la prévention liée au mieux-être au travail. Ceci inclut les connaissances, les habilités et les attitudes pour préparer dans les bonnes conditions les personnes en emploi. Le souci de prévention doit être une préoccupation importante à intégrer dans l'apprentissage de tout métier ou de toute profession. Cette prévention doit s'appliquer dans l'exécution de toutes les tâches au cours des apprentissages et de l'évaluation.

Que ce soit sur le plan de la sécurité personnelle ou de protection de l'environnement, la démarche de prévention comporte trois étapes :

- repérer les dangers et les facteurs de risque ;
- corriger les situations à problèmes ;
- prendre des dispositions pour éviter les problèmes.

Pour s'assurer que les formateurs maîtrisent les différents contours de la formation, un perfectionnement spécial devrait les accompagner.

V.6. ORGANISATION PHYSIQUE ET MATÉRIELLE

Pour déterminer les besoins en matière de ressources physique et matérielles, il faut une analyse systématique des informations liées à chaque compétence du référentiel de formation. Ces informations sont complétées par le contenu du référentiel d'évaluation. Les éléments de la compétence, le contexte de réalisation du référentiel de formation, les indicateurs et les critères d'évaluation fournissent la majorité des informations concernant les ressources physiques et matérielles.

Les fiches de suggestions pédagogiques fournissent les informations manquantes.

Une catégorisation des ressources physiques et matérielles nécessaires facilite le relevé des besoins et des conditions d'implantation des référentiels. La catégorisation regroupe les éléments ayant les caractéristiques communes et élabore des devis d'implantation ou de mise à niveau des dispositifs de formation. Une telle catégorisation aide à mettre en place ou à réviser les modalités de financement de la formation et d'entretien du parc d'équipements.

6.1. RESSOURCES MATERIELLES

Ce volet présente la liste des ressources matérielles nécessaires à la mise en œuvre du référentiel du métier Data Analyst.

Les quantités proposées prennent en compte 25 apprenants et les ressources nécessaires pour le formateur.

Les tableaux ci-dessous présentent les ressources nécessaires classées par catégorie.

6.1.1. Machinerie, équipements et accessoires

Cette catégorie comprend les machines-outils et l'équipement lourd. Ce sont des ensembles de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail. Cette catégorie comprend aussi les accessoires, soit tout objet qui complète la machine ou un équipement. Elle inclut également les pièces de rechange, nécessaires à l'entretien et au bon fonctionnement des différentes machines-outils et équipements.

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
1	Ordinateurs portables	• CPU : Intel Core i7 2.5Ghzx4 10eme génération ou récente • GPU: Nvidia/AMD dédié 2Go Minimum • RAM : 16 Go DDR4 Minimum • Disque dur : 512 Go SSD Minimum • Caméra et microphone : intégrés • Système d'exploitation : Windows 10 ou 11 • Taille d'écran : 15.6 pouces Minimum Lecteur DVD	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
2	Ordinateurs Destop	• CPU : Intel Core i7 2.5Ghzx4 10eme génération ou récente • GPU: Nvidia/AMD dédié 4Go Minimum • RAM : 16 Go DDR4 Minimum • Disque dur : 1 To SSD Minimum • Caméra et microphone : intégrés • Système d'exploitation : Windows 10 ou 11	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
		• Taille d'écran : 21 pouces Minimum Carte réseau Gigabyte (Sans fil)			
3	Ordinateurs Serveur	• Processeur : 2x Intel® Xeon® E5 2680 v3 • Architecture: 14 cœurs 28 threads 2x @3.30 Ghz cache L3 35MB, x64, VT • RAM: 256Go • ROM: 200To Carte réseau Gigabyte	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02
4	Switchs	• Nombre de ports : 32	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02
5	MODEM	• Vitesse de connexion : 1Gigabyte/seconde • Nombre d'appareils : 255 • Type de réseau supporté : 4G et 5G • Carte SIM : GSM et CDMA • Connexion filaire : LAN et WAN • Zone de couverture : Rayon de 100m minimum Interface :	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
6	Imprimantes Multifonction	• Nombre de copies par minutes : 55 • Type d'impression : Couleur et Noir/Blanc • Scanner : 600px x 600px • Réseau : Filaire et sans fil	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02
7	Pare-feu		AT		05

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
		• Interfaces: 10 x GbE RJ45 + 8 x GbE SFP • Transceivers à inclure : 2x SFP (SX 1 GE) • Performance FW: 16 Gbps • Performance VPN: 14 Gbps • Performance SSL VPN: 400 Mbps • Performance IPS: 4.7 Gbps • Performance AV : 3.4 Gbps • Connexion simultanée : 20 000 • Client IPSec VPN : 10 000 • Client SSL VPN : 500 • VPN Site à Site : 2 000 • Firewalls Virtuel : 10 • Alimentation Redondante : oui		5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	
8	Systèmes d'alimentation sans interruption (onduleurs)	• Puissance : 20 000VA • Tension : 230V • Nombre de prises : 6 à 10 Nombre de sources d'énergies : • Régulateur de tension intégrée : Oui	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 5, 7, 9	26
9	Connexion Internet	• Fibre optique • Bande passante : 20mbps	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

N°	Désignation	Caractéristiques Principales	Type de local	Compétences	Quantité
10	Prises électriques	• Apparente • 16A/250V • Broches : 3 • Prises spécialement utilisées pour les goulottes	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
11	Prises RJ45	• Blindé • Paquets de 100	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	20
12	Connecteurs RJ45	• Blindé • Paquets de 100	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	20
13	Multiprises électriques	• 5 prises 2P+T, 16A avec Interrupteur, cordon 3m		5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	10
14	Souris Desktop	• Identiques à celles d'origine des ordinateurs		5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
15	Claviers Desktop	• Identiques à ceux d'origine des ordinateurs		5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26

6.1.2. Outils et instruments

Cette catégorie comprend les outils et les instruments servant à agir sur la matière, à exécuter un travail à faire une opération ou à prendre des mesures. Ils peuvent être mécaniques ou manuels, on y trouve également des petits outils et instruments mis à la disposition des apprenants. Pour prévenir les pertes, les disparitions et les bris, pour assurer la disponibilité, il faut mettre en place des mesures particulières de gestion.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Logiciels Server	**Serveurs**. WampServer. ... **Serveurs**. XAMPP. ... Clients FTP. Tftpd32. ... **Serveurs**. FileZilla **Server**. ... **Serveurs**. Apache HTTP **Server**. ... Mediacenter. Serviio. ... **Serveurs**. TFTP **Server**.	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02
2	Système d'exploitation serveur Windows	Microsoft windows server 2012-2016-2019 - 2022	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
3	Système exploitation serveur Linux	Système exploitation serveur Linux	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
4	Disque dur externe	1To	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
5	Clés USB	64Gb	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
6	Logiciel de visualisation	Power BI, Plotly, Matplotlip, Tableau	AT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05

7	Logiciel de présentation	PowerPoint, Google Slides, Keynote	AT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
8	Logiciel de traitement des données	Microsoft Excel, Google Sheets, LibreOffice Calc, ETL	AT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
9	Logiciel de gestion de bases de données	Microsoft SQL Server, Oracle Database, MySQL, PostgreSQL,	AT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
10	Logiciel d'analyse statistique	SPSS, Sata, SAS, R, Python	AT	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05

6.1.3. Matériels de sécurité

Cette partie concerne tout objet nécessaire à la sécurité au travail.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Extincteur à poudre	Capacité : poudre de 5 kg. Type ABC avec supports murales et ancrages appropriés.	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	3
2	Lunettes de sécurité	Lunettes de lecture pour homme et femme et de protection pour ordinateurs et écrans - Monture pliable à plat ultra fin- 0,0 à +2,5	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	25
3	Masque anti-poussière	Portatif, standard En 149 : 2001 + A1 : 2009	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	50
4	Système de climatisation	Pour maintenir la température constante de la salle entre 18°C et 27°C	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
5	Trousse de premiers soins	Pince multifonction, marteau brise-vitre, tire-tique, flacons vides, extracteur de venin,	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05

6	Kit de vidéosurveillance	• Caméras de réception : 8 minimums • Écran de contrôle: 42 pouces minimum • Capacité de stockage : 2To minimum • Qualité de l'image : Haute définition Ce kit devra servir à avoir des images en temps réelles de la salle spécialisée et ses environs, magasin, couloir et autres.	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	En fonction des angles morts du site de travail
7	Alarmes antivol	Alarmbox 100db	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	05
8	Antivirus	Pour la sécurisation logicielle des ordinateurs et serveurs	AT	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
9	Pare-feu	• Interfaces: 10 x GbE RJ45 + 8 x GbE SFP • Transceivers à inclure : 2x SFP (SX 1 GE) • Performance FW : 16 Gbps • Performance VPN: 14 Gbps • Performance SSL VPN: 400 Mbps • Performance IPS : 4.7 Gbps • Performance AV : 3.4 Gbps • Connexion simultanée : 20 000 • Client IPSec VPN : 10 000 • Client SSL VPN : 500 • VPN Site à Site : 2 000 • Firewalls Virtuel : 10 Alimentation Redondante : oui	AT	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

6.1.4. Matière d'œuvre

Dans cette section, on précise la matière d'œuvre nécessaire à la prestation du programme à un groupe de 25 élèves.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Bloc-notes format A4	A Spirale (Reliure Intégrale Petits Carreaux|80 Feuilles Détachables, Papier Clairefontaine 80g| - Couverture en Carte Enduite Souple et Résistante - Classic	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	50
2	Règles de 30cm	Résistante aux chocs gradués en millimètres. Légère se range facilement dans un cartable	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	30
3	Stylo à bille	Type de matériau Acier allié Type de pointe : Extra fine Couleur d'encre Bleu, noir, rouge	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	150
4	Crayons ordinaires	HB Embout Peint - Ergonomique et Triangulaire - en Bois Certifié 100% FSC	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	50
5	Switch ou Commutateurs	24 prises RG45	AT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	25
6	Rame de papier format A4	Ramette de 500 feuilles de papier A4 80 g/m² Blanc	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
7	Barrettes mémoires	4Go Compatible avec les ordinateurs de maintenance choisis	AT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	10
8	Bloc d'alimentation	Compatible avec les ordinateurs de	AT		05

		maintenance choisis		4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	
9	Disque dur interne	250Go	AT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	25
10	Serviettes de nettoyage	Microfibre, Tout Usage, Dimensions du produit (L x l x h) 29,97 x 29,97 x 0,1 cm; 929,86 grammes Matériau Coton Mélange de polyester Caractéristiques Super absorbant, léger	AT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26

6.1.5. Mobilier et équipement de bureau

Cette section précise les ameublements non fixés et non intégrés aux immeubles, par exemple des chaises, des pupitres des bureaux, des tables de travail, des fauteuils, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Bureau formateur	Table de Travail PC en aggloméré avec 3 tiroirs et verrou, 150x75x75cm (LxPxH).	Salle de classe	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	01
2	Tableau	Noir à craie 1m40x1m40	Salle de classe	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	01
3	Chaise pour apprenant	Noire, ajustable (hauteur et dos) 5 roulettes	Salle de classe	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	25
4	Armoire de rangement	En métal, 0,82mx1, 22mx0,33m	Atelier	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	2
5	Bibliothèque	1220x1800x300mm en bois massif	Bureau formateur	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	1
6	Chaise pour personnel enseignant	Noire, ajustable (hauteur et dos) 5 roulettes	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	4

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
7	Classeur	Brand format, ouverture latérale (3 tiroirs), métal	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	2
8	Poubelle de bureau	Plastique 380x350x400mm	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	2
9	Présentoir pour revues	4 tablettes réglables, métallique 200x1850mm	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	1
10	Taille-crayon	Modèle conventionnel métallique, à suspendre	Bureau formateur et atelier	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	10

6.1.6. Matériel audiovisuel et informatique.

Cette section précise les appareils, équipements associés à l'informatique, par exemple, un ordinateur, un projecteur, une imprimante, un logiciel et un didacticiel, un film, une vidéocassette, un diaporama, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Écran de projection	16: 9 Portable pour extérieur et intérieur avec Pieds de Support Type de fixation Montage mural Matériau Nylon Dimensions de l'écran250 x 150 cm Description de la surface d'écran 160° Mode de fonctionnement Manuel Angle de visualisation 160 degrés	Salle multimédia	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
2	Lecteur DVD et moniteur (TV) :	Avec support, TV, LCD de 100 mm	Salle multimédia	1, 2, 34, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
3	Vidéoprojecteur	2500 lumens avec deux lampes supplémentaires	Salle multimédia	1, 2, 34, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
4	Projecteur à diapositives	Système à 2 carrousels de 2 1 mapes, alimentation 220-1-50	Salle multimédia	1, 2, 34, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
5	Rétroprojecteur	A 2 lampes, complets avec 2 lampes supplémentaires	Salle multimédia	1, 2, 34, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
6	Classeur latéral	A devants fixes, 4 tiroirs	Bureau formateur	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13	03
7	Classeur de dessus de bureau	En plastique, trois niveaux pour format A4	Salle de classe	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	25
8	Micro-ordinateur portable	Ordinateur Portable 14" HD (Intel Celeron, RAM 8 Go, eMMC 64 Go, ChromeOS, AZERTY)	Bureau formateur	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	4
9	Micro-ordinateur PC	Ordinateur Portable Tactile 14" HD, PC Portable (MTK MT8183, RAM 8 Go DDR4X, 64 Go eMMC , Arm Mali-G72 MP3, Chrome OS) - Clavier AZERTY	Salle multimédia	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26
10	Photocopieur/scanneur	Pour multiplication des documents, canon IR 2025	Salle multimédia	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03

6.1.7. Matériel didactique

Cette section précise les livres, dictionnaires, manuels techniques et fascicules destinés aux apprenants, ouvrages de référence et revues, cartes, diagrammes, tableaux et graphiques, planches, etc.

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
1	Ouvrage de référence et revues	Voir références à la fin du document Ensemble des volumes de la bibliothèque du département de Data Analyst	SC/ Bibliothèque	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	05
2	Cartes, tableaux, graphiques etc.	Affiches de sécurité, documents descriptifs des machines de l'atelier.	SC/ Bibliothèque	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	05
3	Document information	La santé et la sécurité dans les ateliers de formation	SC/ Bibliothèque	6, 7, 8, 9, 10	05
4	THE ART OF DATA ANALYSIS	ALBERTO SCAPPINI – 2020 –- Éditeur Independently Published – 306 pages	SC/ Bibliothèque	5, 6, 7, 8, 9, 10	05
5	Loi et règlements sur la protection des données	fixe les règles applicables dans le domaine de la protection du consommateur et la répression des fraudes s'y rapportant	SC/ Bibliothèque	5, 6, 7, 8, 9, 10	05
6	Livrets techniques des machines	Utilisation et entretien des machines	SC/ Bibliothèque	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	en fonction du nombre de machines
7	Programmation professionnelle	Steve McConnell, 868 pages, Microsoft Éditions, ISBN 2-84082-018-8 (traduction de « Code complete »)	SC/ Bibliothèque	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
8	Introduction à l'algorithmique	Thomas Cormen, Charles Leiserson et Ronald Rivest, 1020 pages, 1994, ISBN 2-10-001933-3	SC/ Bibliothèque	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
9	Statistique descriptive	Bernard PY, 5ème édition, 353 pages, 1 octobre 2007, ISBN -10 2717853898	SC/ Bibliothèque	5	05

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
10	Programmation et analyse statistique avec R	ELLIPSE, 347 pages, 23 juin 2015, ISBN-13 978-2340005044	SC/ Bibliothèque	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
11	Machine learning avec R	First Interactive, 260 pages, 4 octobre 2018, ISBN-13 978-2412041154	SC/ Bibliothèque	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05

6.2. RESSOURCES PHYSIQUES

Les ressources physiques du guide d'organisation présentent ici les renseignements portant sur les aménagements qu'exige la mise en œuvre d'un référentiel de formation pour le métier de Data Analyst. Pour la construction d'une nouvelle structure de formation, ces informations sont essentielles. Que ce soit les classes, les laboratoires, les ateliers ou les espaces de travail, les informations présentées permettent de mettre en évidence les besoins de création, d'adaptation et de modification des locaux et des installations existantes.

6..2.1 Types d'aménagement physique à considérer

Tout aménagement est dépendant de son contexte d'apprentissage. Il est donc important de mettre en relation les aménagements et les activités d'apprentissage. Vu dans ce sens, à l'occasion de l'implantation d'un nouveau référentiel conçu selon l'APC, si la situation et les moyens le permettent, il faut procéder à la mise à niveau de l'ensemble des dispositifs de formation.

Des plans d'aménagements des locaux et des équipements devant répondre aux exigences de la formation doivent donc être suggérés. Les espaces délimités doivent être bien calculés en tenant compte du nombre d'apprenants et du poste de travail, du nombre d'appareils et du type d'équipement utilisé dans les ateliers et les autres locaux.

La mise en place de certaines installations exige le respect des normes et règlements.

6.2.2. SCENARIO DE RECHANGE

La formation professionnelle développe les compétences rattachées directement à l'exercice d'un métier. Dans les milieux où les ressources humaines et financières sont limitées, cette formation représente un défi à relever. Pour y parvenir, trois conditions doivent être réunies, à savoir :

- disposer d'instruments de qualité ;
- avoir accès à des personnes de qualité ;
- disposer d'équipements et de matières d'œuvre permettant de recréer ou d'accéder à un environnement représentatif de la fonction de travail visée.

Pour remplir la première condition, la documentation dans le cadre de la démarche d'ingénierie pédagogique, le matériel didactique et d'évaluation ont été produits.

La réponse appropriée à la deuxième condition est la sélection rigoureuse des nouveaux formateurs, la formation et le perfectionnement du personnel en place.

Une formation de qualité exige un minimum d'équipements et de matières d'œuvre. Les ressources financières étant rares, il faut chercher systématiquement le partenariat avec les entreprises pour contribuer à l'augmentation du potentiel des structures de formation et à faciliter l'accès aux ressources professionnelles.

Les principales pistes à explorer sont les suivantes :

- la production et la commercialisation des biens et des services ;
- la formation en entreprise ;

- le partage d'équipements avec les entreprises (locaux, machines) ;
- la collaboration à l'entretien du parc immobilier et des équipements de la structure de formation ;
- l'organisation des services aux entreprises comme la formation et le perfectionnement du personnel.

La production et la commercialisation des biens et des services

La formation professionnelle exige que les apprenants soient placés en situation de production des biens et des services à travers l'exercice de l'apprentissage du métier. Cette production pendant la formation donne lieu à une valeur commerciale. Il est donc possible d'exploiter ce potentiel pour contribuer à une partie du coût de financement d'une structure de formation. Cependant, il faudra développer un cadre rigoureux qui vise à assurer aux apprenants une bonne formation au détriment de la production et d'autofinancement.

Pour les activités de commercialisation, il faudrait envisager une révision des lois et des règlements qui régissent la gestion des structures de formation, accordant à celle-ci une certaine autonomie et une autorisation de disposer une partie des profits réalisés.

Ces activités de commercialisation nécessitent une révision des modes de gestion des structures de formation afin d'assurer une transparence de gestion, un processus rigoureux de compte rendu et de vérification.

Ces activités de commercialisation nécessitent également une sensibilisation de la communauté pour éviter de considérer les apprenants comme des personnels disponibles à bon marché. Ces activités, considérées comme une concurrence déloyale pour certains, pourraient nuire à la mission de la structure de formation et à son rayonnement.

La formation en entreprise

Dans un contexte où l'accès aux équipements spécialisés est limité, il est avantageux d'établir un partenariat avec les entreprises. Pour cela, il est proposé une approche selon laquelle, l'exploration et l'apprentissage de base se réalisent à la structure de formation et par la suite, le stage en entreprise pourrait compléter la formation, développer la dextérité et approfondir certaines notions ou compétences en relation avec l'environnement de l'entreprise.

Le partage d'équipements avec les entreprises

Dans certains domaines, il est possible que la structure de formation fasse l'achat d'équipement, seul ou avec les entreprises. Cet équipement sera mis partiellement à sa disposition, selon des modalités précises. Cette forme de collaboration permet à la structure de formation de réduire les coûts de d'implantation et de réaliser la formation tout en permettant aussi aux entreprises du milieu d'avoir accès à certains équipements qu'elle ne pourrait pas normalement se procurer.

La collaboration à l'entretien du parc immobilier et des équipements de la structure de formation

Il est possible d'obtenir la collaboration des entreprises du milieu pour l'entretien ou le renouvellement d'une partie du parc d'équipements, puisqu'il est de l'intérêt des deux parties que ce parc demeure disponible et fonctionnel.

L'organisation des services aux entreprises comme la formation et le perfectionnement du personnel

Par la voie d'échanges, la structure de formation peut offrir aux entreprises des places pour la formation de son personnel en contrepartie de leur contribution à l'appui pour la formation (matériel, équipement, entretien, stage en entreprise, etc.).

Ce type de scénario ne peut être généralisé et uniformisé, mais peut être adapté au contexte du milieu d'implantation de chaque structure de formation.

Les bâtiments de l'administration, la bibliothèque, le centre multimédia, la salle de classe et l'atelier seront chacun dotés d'une centrale solaire, 10h de fonctionnement par jour, 3 jours d'autonomie. Le scenario d'alimentation du réseau d'éclairage de chaque bâtiment est comme suit :

- Centrale solaire en bon état de fonctionnement=Alimentation électrique par l'énergie solaire ;
- Centrale solaire en panne=Alimentation électrique par ENEO ou par groupe électrogène.

Les puissances des kits solaires sont les suivantes :

- Administration : 8 KVA
- Salle de classe : 8 KVA
- Atelier : 8 KVA
- Bibliothèque : 8 KVA
- Salle multimédia : 20 KVA

Le branchement de chaque bâtiment aura pour origine de branchement le tableau General basse tension situé dans le bloc technique à l'entrée du centre.

L'éclairage public du pourtour de la plate forme sera assuré par Candélabre solaire 1x84w.

Alimentation téléphonique et en réseau internet

La connexion aux différents réseaux sera assurée par des passerelles GSM situé dans la salle multimédia. La liaison du local informatique vers les bâtiments sera réalisée en câble fibre optique cheminant en souterrain dans les buses PVC de 63.

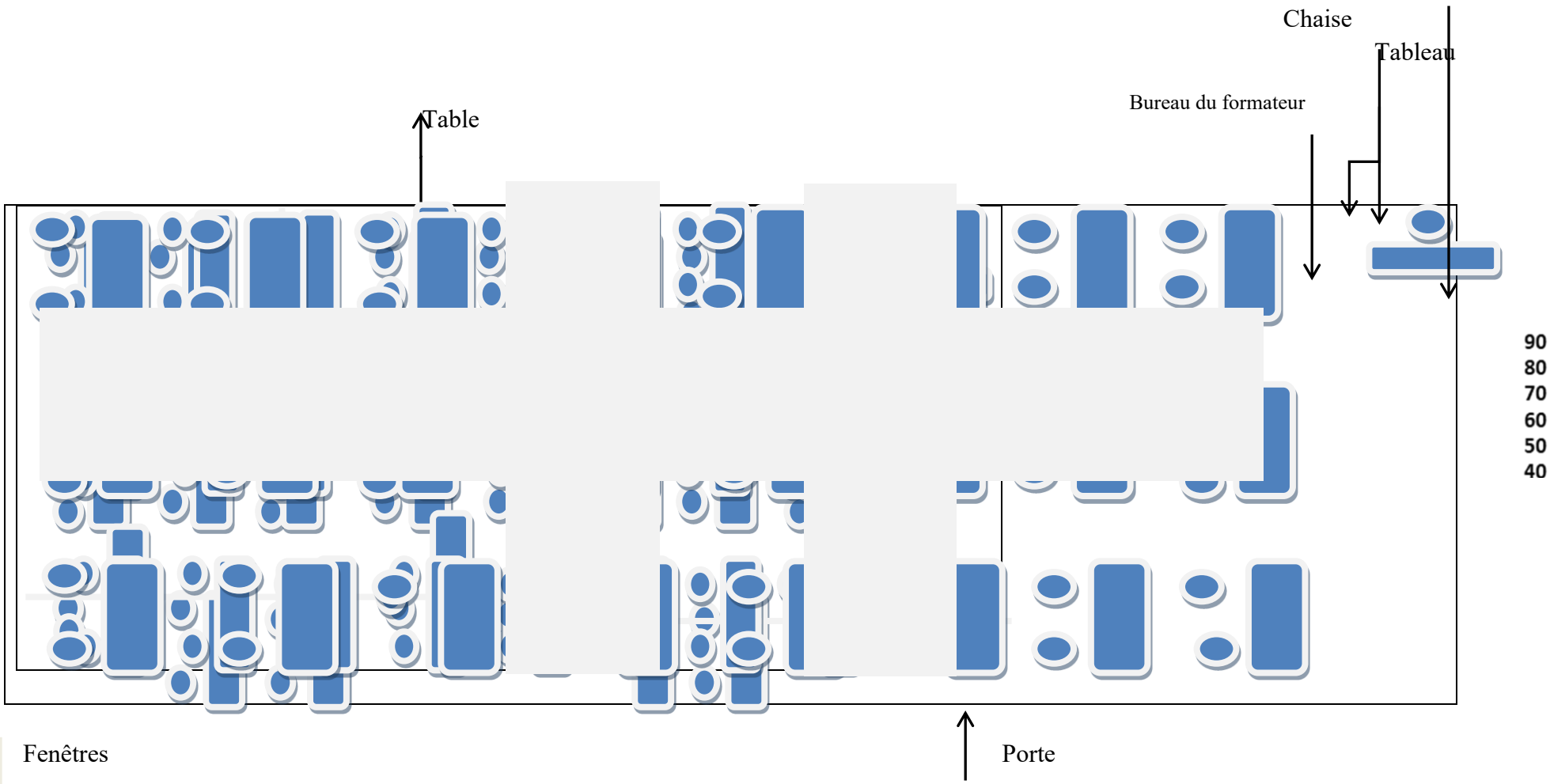
Les systèmes d'alarme et de détection

Les aires de sports

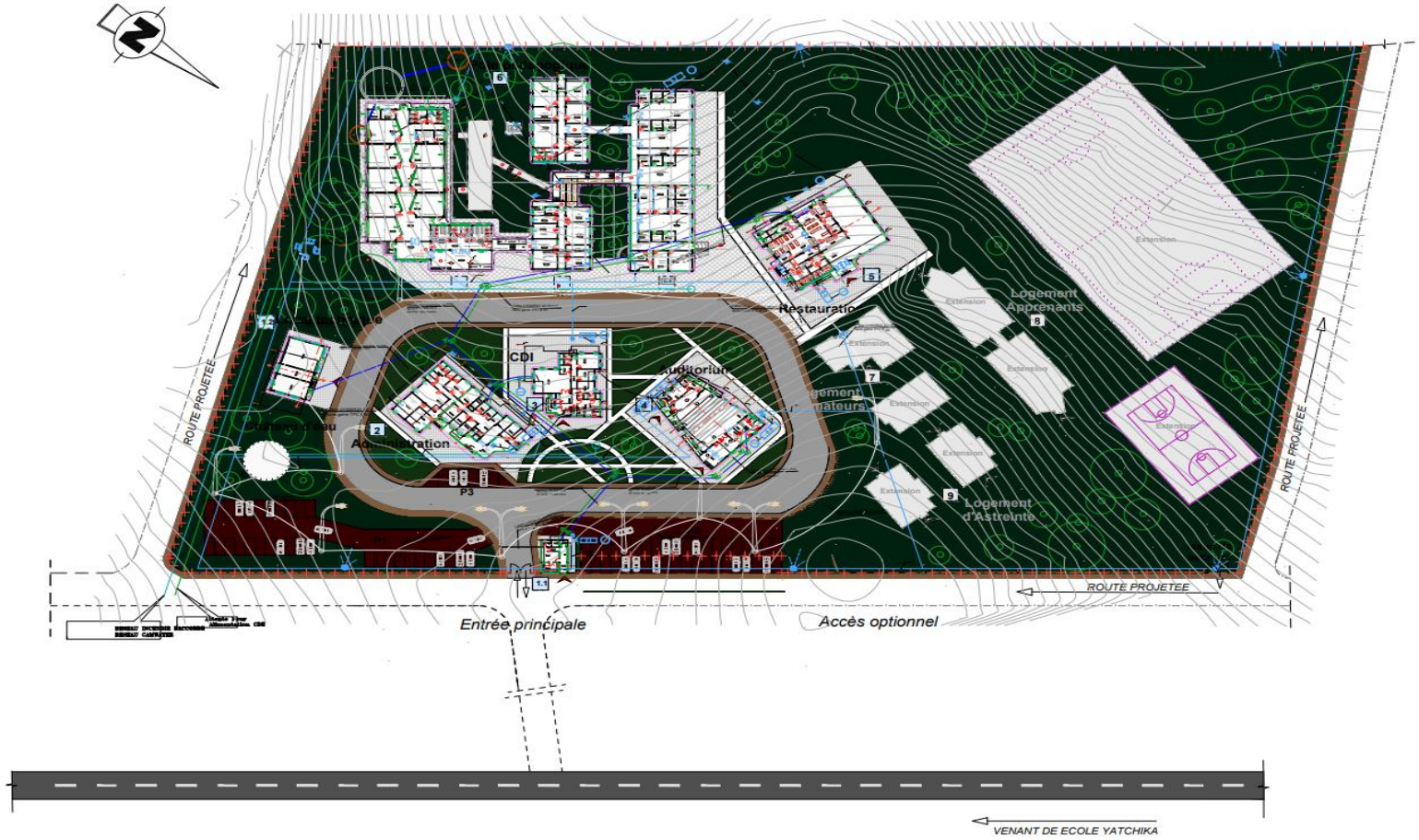
Le parking

ANNEXES

A- PLAN D'AMENAGEMENT (PROPOSITION) D'UNE SALLE DE CLASSE



EXEMPLE DE PLAN DE MASSE D'UNE STRUCTURE DE FORMATION



Légende	
Code	Désignation
P1	Parking Visiteur/Service
P2	Parking Personnel
P3	Parking des Cadres
1-1	Guérite 1
1-2	Locaux techniques
2	Administration
3	CDI
4	Auditorium
5	Bloc Pédagogique
6	Restauration

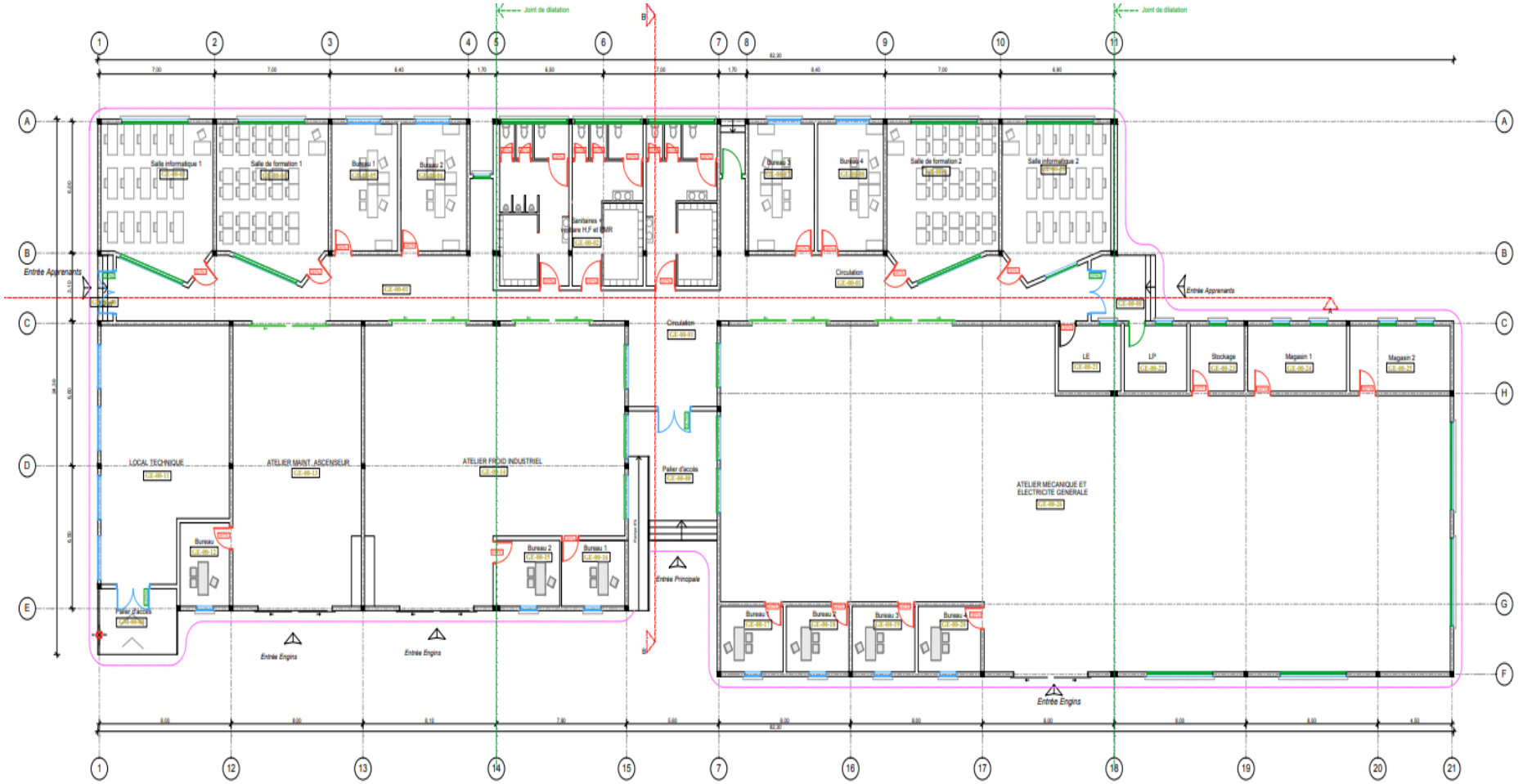
Extension

1-3	Guérite 2
7	Logement Formateurs
8	Logement Apprenants
9	Logement d'Astreinte
	Voie véhicule extension

VRD

	Circulation Véhicule
	Trottoir
	Plateforme
	Circulation Piétonne
	Parking

EXEMPLE DE PLAN D'OCCUPATION D'ATELIER, METIER DATA ANALYST



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1.ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages
2.ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er edition – 288 pages
3.Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages
4.Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages
5.GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages
6.Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages
7.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages
8.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
9.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.
10.ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.
11.Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages
12.Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages