

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN
BANQUE MONDIALE

PROJET D'APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE
L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DES
COMPÉTENCES POUR LA CROISSANCE ET
L'EMPLOI

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE

II

LETTRE-COMMANDE N° 002/LC/PADESCE/UCP/CG/SPM/2024



REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK
COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND SKILLS
DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION
OF COMPONENT II

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

GUIDE D'ORGANISATION PEDAGOGIQUE

ET MATERIELLE (GOPM)

SECTEUR : NUMERIQUE

METIER : DATA ANALYST

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN



Le Consultant



FISCAGEST CONSULTING AND CONTRACTOR

Situé Face SHO-YAOUNDE: / BP: 5545 / Tél : 699 89 40 69

E-mail : gedeonjoe@yahoo.fr / NIU : M031100037145A/ RC/YAO/2011/B216

Août 2024

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	II
EQUIPE DE PRODUCTION	III
LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES	IV
I. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE	1
II. BUTS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION.....	3
III. DESCRIPTION DU REFERENTIEL DE FORMATION	4
IV. ORGANISATION DE LA FORMATION.....	8
IV-1- CONDITIONS D'ADMISSION	8
IV -2- PRÉSENTATION DU LOGIGRAMME	9
IV-3- PRÉSENTATION DU CHRONOGRAMME	11
IV-4- MODES D'ORGANISATION À PRIVILÉGIER.....	14
IV-5- PROMOTION DU PROGRAMME	18
V. LES RESSOURCES HUMAINES	19
V-1- QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES	19
V-2- BESOINS QUANTITATIFS EN MATIÈRE DE RESSOURCES HUMAINES.....	20
V-3- ORIENTATION DU RECRUTEMENT ET COMPÉTENCES RECHERCHÉES.....	21
V-4- PERFECTIONNEMENT DES FORMATEURS	21
VI. L'ORGANISATION PHYSIQUE ET MATÉRIELLE	23
VI- 1- RESSOURCES MATÉRIELLES.....	23
VI-1-1 <i>Machinerie, équipements et nécessaires</i>	24
VI-1-2 <i>Outils et instruments</i>	27
VI-1-3 <i>Matériels de sécurité</i>	29
VI-1-4 <i>Matière d'œuvre</i>	30
VI-1-5 <i>Mobilier et équipement de bureau</i>	32
VI-1-6 <i>Matériel audiovisuel et informatique.</i>	33
VI-1-7 <i>Matériel didactique</i>	34
VI- 2- RESSOURCES PHYSIQUES	36
VII. SCENARIO DE RECHANGE	36
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	43

REMERCIEMENTS

Ce Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle (GOPM) 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 au métier de Data Analyst (Technicien) et sa valorisation au Cameroun.

En outre, nous apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts-Métiers, Formateurs et Entreprises) dans le cadre de la rédaction des contenus du présent Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle (GOPM).

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.

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	BIKOUN MOUSI Joseph	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
6	DI-NA WADJIRI	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
7	TAMO TATIETSE Thomas	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
8	NJANKOUO Jacques	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 CONSULTÉES

- **Les professionnels**

N°	Noms et Prénoms	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	NDJOPNANG WANTIEP Yves Pascal	MINESEC	PROFESSIONNEL
02	SOMGOUAC NZALI Diane	WORLD VOICE GROUP	PROFESSIONNEL
03	BILACK DONGO Rose Maeva	INTELECK CONSULTING	PROFESSIONNEL
04	KAPTUE Juliette Rose	C2D	PROFESSIONNEL

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

I. 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 repartis 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.

II. 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..

III. 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	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	Entrepreneariat
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%				

IV. 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 connaître les conditions d'admission au centre de formation et de promouvoir cette formation.

IV-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 1^{ière} 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 les 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.

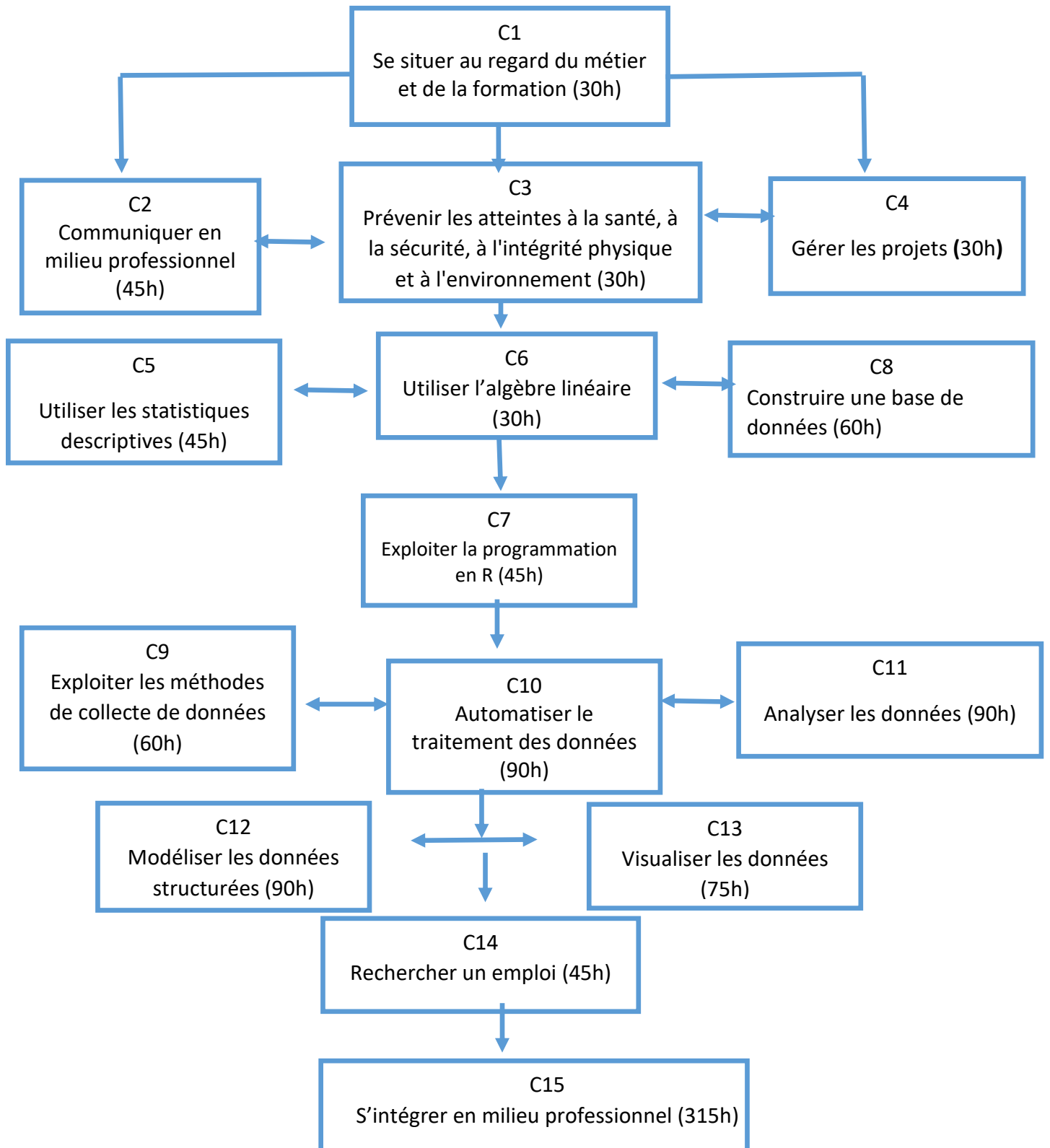
NB. Les diverses séquences de travail imposent le maintien prolongé en position debout

IV -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 matériels 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 :



IV-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	45	1080

IV-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 repartition 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.
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

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
						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), bases de données NoSQL, NumPy, Pandas, matériel de calcul haute performance.

N°	Titre du module	Compétences	Durée(h)	Nature des activités (T ou P)	Locaux ou installation physiques	Équipements spécialisés
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

IV-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. LES 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 lien 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 didactologie 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.

V-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 maîtrise 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.

V-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	Formation 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).

V-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.

V-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 logiciels de visualisation;
- 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.

VI. L'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.

VI- 1- Ressources matérielles

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.

VI-1-1 Machinerie, équipements et nécessaires

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 : 	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	26

		intégrés • Système d'exploitation : Windows 10 ou 11 • 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	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

		<ul style="list-style-type: none"> • Scanner : 600px x 600px • Réseau : Filaire et sans fil 			
7	Pare-feu	<ul style="list-style-type: none"> • 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	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
8	Systèmes d'alimentation sans interruption (onduleurs)	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Fibre optique • Bande passante : 20mbps 	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

10	Prises électriques	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Blindé • Paquets de 100 	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	20
12	Connecteurs RJ45	<ul style="list-style-type: none"> • 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

VI-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. ...	AT	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

		Serveurs. FileZilla Server. ... Serveurs. Apache HTTP Server. ... Mediacenter. Serviio. ... Serveurs. TFTP Server.			
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

VI-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, thermomètre, pansements auto-adhésifs : pièces bandage, tourniquet avec barre métallique, lingettes antiseptiques, rouleaux d'adhésifs, couverture d'urgence, pansements sutures adhésives, Ciseaux d'urgence, gazes stériles : pansements anti-ampoules, gels pour soulagement des brûlures, bandage triangulaire, paire de gants jetable, Cotons-tiges , élastique bleu garrot, Épingles de sûreté, Masque de réanimation RCR, Patch de refroidissement de la fièvre, Boîte à pilules.	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
6	Kit de vidéosurveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Caméras de réception : 8 minimums • Écran de contrôle: 42 pouces minimum 	AT	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,	En fonction

		<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de stockage : 2To minimum • Qualité de l'image : Haute définition <p>Ce kit devra servir à avoir des images en temps réelles de la salle spécialisée et ses environs, magasin, couloir et autres.</p>		10, 11, 12, 13	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Alimentation Redondante : oui</p>	AT	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	02

VI-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 -	AT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	50

		Classic			
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/m ² 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 maintenance choisis	AT	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	05
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

VI-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
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

VI-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'écran 250 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, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
3	Vidéoprojecteur	2500 lumens avec deux lampes supplémentaires	Salle multimédia	1, 2, 3, 4, 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, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	03
5	Rétroprojecteur	A 2 lampes, complets avec 2 lampes supplémentaires	Salle multimédia	1, 2, 3, 4, 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,	25

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
				9, 10, 11, 12, 13	
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

VI-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

N°	Désignation	Description	Type de local	Compétence	Quantité
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, 5 ^{ème} édition, 353 pages, 1 octobre 2007, ISBN -10 2717853898	SC/ Bibliothèque	5	05
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

VI- 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.

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 de règlements.

VII. 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 scénario 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

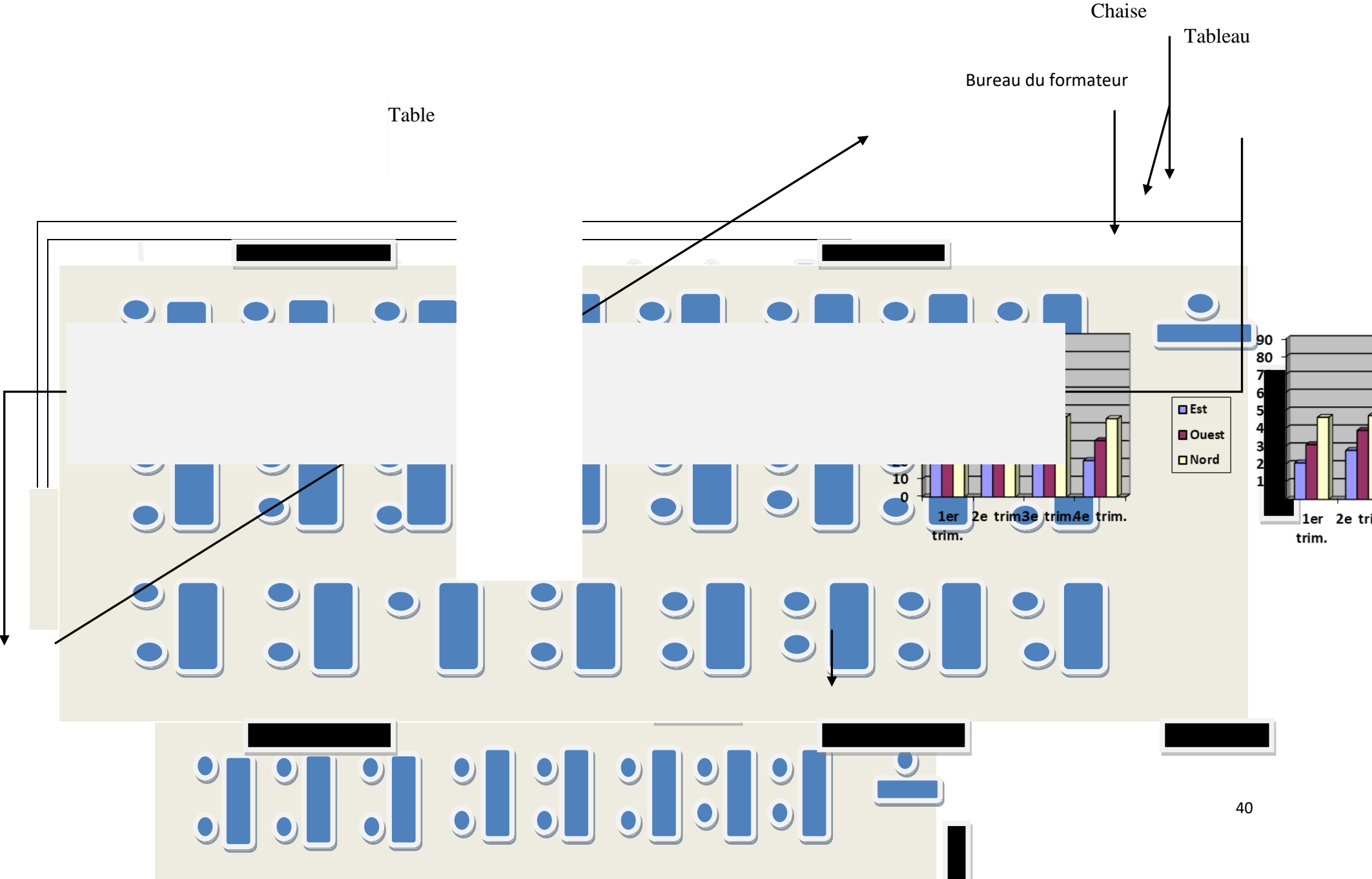
La connexion aux différents réseaux sera assurée par des passerelles GSM situées dans la salle multimédia. La liaison du local informatique vers les bâtiments sera réalisée en câble fibre optique cheminant en souterrain dans les buses PVC de 63.

Les systèmes d'alarme et de détection

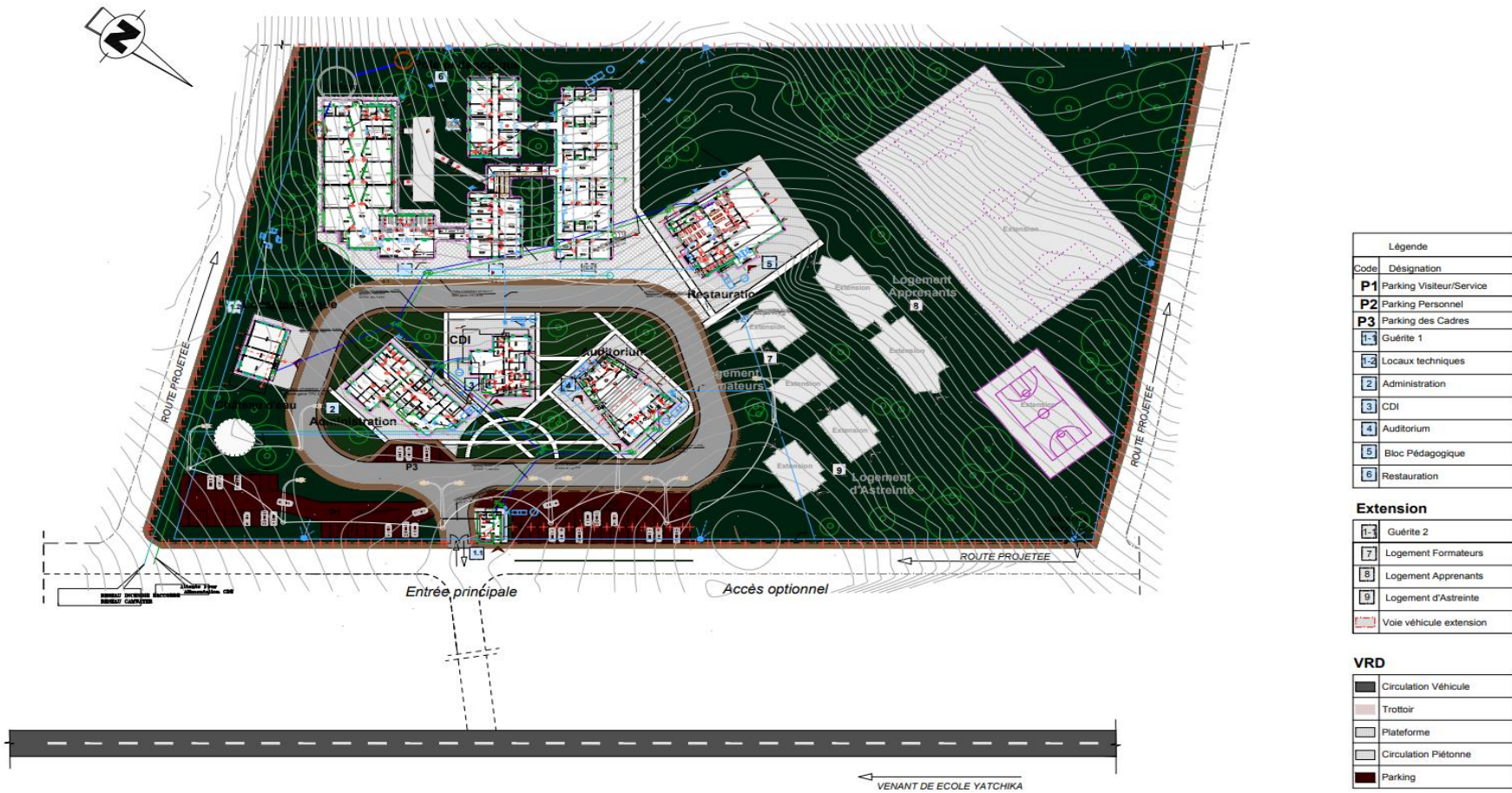
Les aires de sports

Le parking

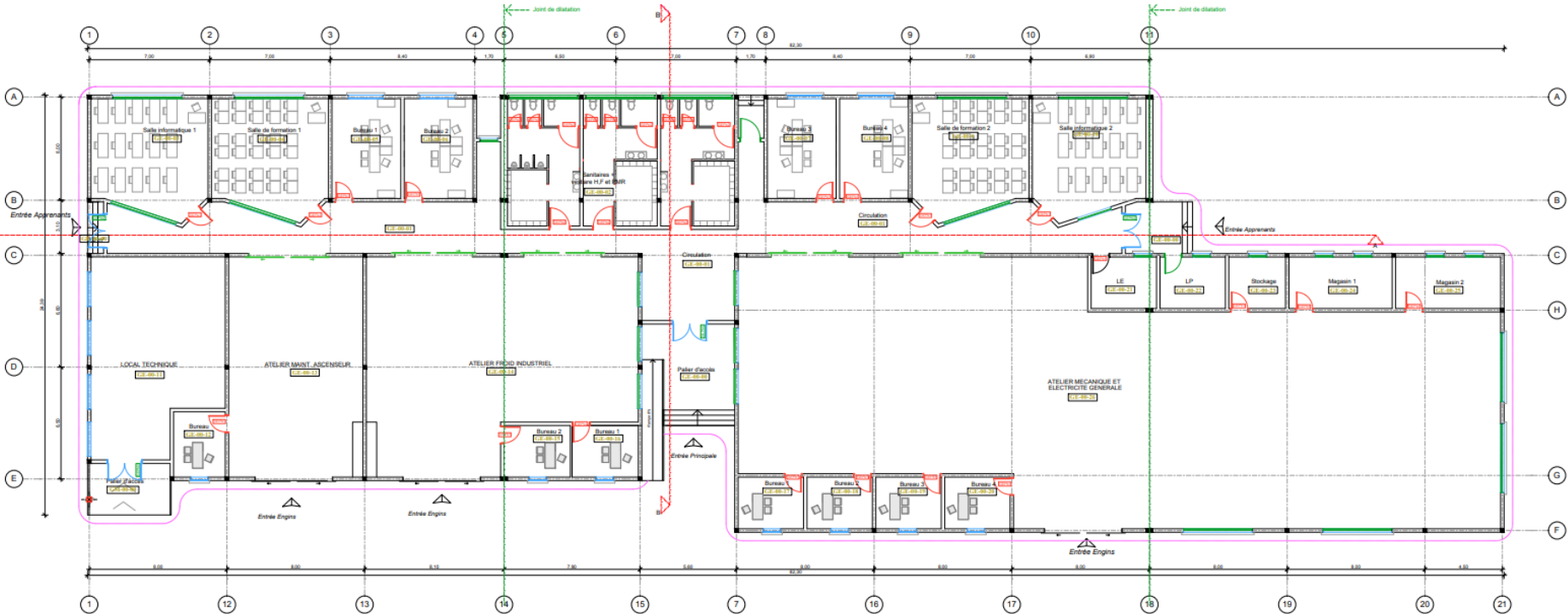
A- PLAN D'AMENAGEMENT (PROPOSITION) D'UNE SALLE DE CLASSE



A- EXEMPLE DE PLAN DE MASSE D'UNE STRUCTURE DE FORMATION



B- 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 BROCC – 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
<https://www.datacamp.com/community/data-science-resources/data-science-dictionary>
<https://www.datascienceacademy.com.br/blog/glossario-de-data-science>
<https://www.analyticsvidhya.com/glossary-of-common-statistics-and-machine-learning-terms/>