

REPUBLIQUE DU SENEGAL

CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE SENEGAL - JAPON

**RAPPORT DE L'ETUDE PREPARATOIRE  
POUR  
LE PROJET D'AMELIORATION  
DES EQUIPEMENTS DU CENTRE DE  
FORMATION PROFESSIONNELLE ET  
TECHNIQUE SENEGAL-JAPON  
POUR LE RENFORCEMENT DU  
DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES  
HUMAINES DANS LE SECTEUR  
INDUSTRIEL  
EN  
REPUBLIQUE DU SENEGAL**

**AOUT 2019**

**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE  
(JICA)**

**INTEM CONSULTING, INC.**

<b>HM</b>
<b>JR</b>
<b>19-036</b>



## **AVANT-PROPOS**

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a décidé d'effectuer une étude préparatoire et a constitué une mission d'INTEM Consulting, Inc.

La mission a tenu des discussions avec les autorités concernées du Gouvernement de la République du Sénégal et a effectué une étude sur le terrain dans la zone ciblée du projet. Après le retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et le présent rapport a été finalisé.

Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du projet au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En enfin, je tiens à exprimer mes sincères remerciements aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Sénégal pour leur étroite coopération et le soutien apporté aux membres de nos missions.

Août 2019

Jun SAKUMA  
Directeur Général  
Département du développement humain  
Agence Japonaise de Coopération Internationale



# Résumé

## 1. Aperçu du pays

La République du Sénégal (ci-après dénommée « le Sénégal ») est située à l'extrémité ouest du continent africain et est une nation républicaine qui est bordée par la Mauritanie au nord-est, le Mali à l'est, la Guinée au sud-est et la Guinée Bissau au sud. Le Sénégal entoure également la Gambie, qui s'étend sur de longues distances, le long du fleuve Gambie. L'ouest donne sur l'Atlantique. Le Sénégal est une nation multiethnique composée d'environ 20 groupes ethniques, dont 42,7% de Wolof, 14,9% de Sérères et 14,4% de Peul, etc. La superficie du pays est de 197 000 km<sup>2</sup> (environ la moitié du Japon), avec sa population de 15,82 millions d'habitants (ANSD, 2018), et sa capitale est Dakar.

Dans les tranches d'âge de la population, les jeunes sont majoritaires, les moins de 15 ans représentant 41,7% et la population active âgée de 15 à 64 ans de 54,7%. En outre, 53,3% vivent en zones rurales, contre 46,7% en zones urbaines. Le taux de chômage de la population active âgée de 15 à 65 ans en 2018 est de 6,5% (5,9% pour les hommes et 7,3% pour les femmes). Par ailleurs, le taux de chômage des 15-24 ans est de 8,0% (7,2% chez les hommes, 9,2% chez les femmes) et le taux de chômage chez les jeunes a tendance à être légèrement plus élevé (OIT, 2019).

Tant que le taux de croissance du PIB a marqué une croissance régulière d'au moins 6% par an depuis 2014. D'autre part, dans le même temps, le taux d'inflation moyen sur ces quatre ans est de 1,1% et le niveau des prix est stable. Cependant, le RNB par habitant est en baisse. Cela signifie qu'un taux de croissance moyen du PIB de 6,6% sur quatre ans ne suffit pas pour augmenter le revenu de chaque citoyen. La population a doublé en 25 ans, et la croissance démographique pousse de nombreux jeunes sur le marché du travail chaque année, mais la demande n'a pas suivi le rythme de l'offre de travailleurs. En outre, on peut dire que la valeur ajoutée du travail pour augmenter le revenu des travailleurs n'a pas été obtenue.

Le ratio de composition du PIB par secteur industriel du Sénégal en 2018 montre que celui de l'agriculture, la sylviculture et la pêche est de 16,53%, 4,80% pour l'industrie de l'extraction minière, du pétrole brut et du gaz naturel, 17,91% pour l'industrie manufacturière. D'autre part, selon les statistiques de l'OIT pour 2017, le ratio de la population active dans le secteur primaire est de 53,40%, tandis que le ratio de la population active dans le secteur secondaire n'est que de 20,10%. Etant donné que le secteur secondaire contribue largement au PIB malgré le faible ratio de la population active, on considère que le développement des ressources humaines et le développement du secteur secondaire agissent grandement sur l'essor de l'économie sénégalaise.

## **2. Arrière-plan, contexte et aperçu du Projet**

Le Sénégal impulse le « Plan Sénégal Emergent (PSE) », qui définit une stratégie de développement visant à entrer dans les pays émergents d'ici 2035, et a réalisé une croissance économique stable de plus de 6% par an depuis 2015. Le Sénégal est actuellement sous le deuxième mandat du Président Macky Sall, et il s'engage activement dans l'accélération des réformes économiques, le chômage des jeunes et la création d'emplois, la modernisation et la diversification de l'agriculture, le développement industriel, la promotion du secteur privé, en vue de renforcer les effets économiques par le biais du PSE. Pour l'aménagement de la chaîne du froid nécessaire à l'extension de l'exportation des produits transformés basés sur l'agriculture qui est l'activité principale du Sénégal ainsi que l'aménagement des infrastructures et le développement énergétique, on a reconnu les besoins urgents de développement des ressources humaines dans les filières de chaudronnerie industrielle, froid et climatisation industrielle.

Pour l'aménagement de la chaîne du froid, il est indispensable de disposer des ingénieurs capables de gérer globalement les installations frigorifiques industrielles et les installations de climatisation centrale (système de gestion centralisée) ainsi que de concevoir les chambres froides et les tuyauteries des systèmes de climatisation centrale. Pour l'aménagement des infrastructures et le développement énergétique, il est absolument nécessaire d'avoir les ingénieurs capables de concevoir des grands ouvrages d'art tels que des ponts, des réservoirs de gaz et des systèmes de tuyauterie de raffinerie, ainsi que d'effectuer le contrôle des processus, l'inspection après l'achèvement, l'installation et la maintenance de la construction. Cependant, au Sénégal, les travailleurs qualifiés n'ayant que des compétences de base sont considérés comme presque complets, mais ils font appel à des ingénieurs détachés de l'étranger pour acquérir des compétences intermédiaires et avancées dans ces domaines. Les entreprises privées sénégalaises exigent des compétences plus avancées en ressources humaines au Sénégal et ont besoin d'organismes de formation, en particulier pour développer les compétences de leurs propres travailleurs. Au Sénégal, tandis qu'il existe certains organismes de formation donnant des formations théoriques aux travailleurs de ces domaines, il n'existe aucun organisme de formation offrant une formation continue pratique.

Le CFPT, organisme de formation professionnelle représentatif au Sénégal, est hautement apprécié par les entreprises privées pour les anciens élèves du CFPT. Etant donné qu'il est possible de fournir des services de formation de meilleure qualité, il est attendu que le CFPT joue un rôle pour résoudre les problèmes ci-dessus. D'autre part, avec l'évolution du développement socio-économique au Sénégal au cours des dernières années, les besoins en ressources humaines des entreprises sont devenus plus avancés et plus diversifiés, et pour répondre à ces nouveaux besoins, il est nécessaire de fournir des formations aux ingénieurs pour répondre à la demande des entreprises privées ainsi que de dispenser une formation et

de mettre à jour en permanence le contenu du programme en fonction des résultats de la mise en œuvre de la formation. Cependant, jusqu'à présent, tandis que le CFPT utilise des équipements existants pour y répondre, il n'existe pas d'unités pédagogiques pour le développement d'ingénieurs dans le domaine concerné, et le système actuel n'est pas en mesure de répondre de manière suffisante à des besoins avancés et diversifiés.

Le présent Projet comporte deux types de formation continue : Type sur mesure et Type à la carte. Jusqu'à présent, les formations sur mesure ont été faites, mais aucune formation de type à la carte n'a été réalisée. Bien que ce type de formation ait été planifié, il y avait des raisons telles qu'il était difficile d'ajuster l'emploi du temps des formateurs ou que l'emploi du temps ne correspondait pas à celui de l'entreprise. Cette année, avec le soutien du projet de coopération technique, le CFPT se prépare à la mise en œuvre tout en effectuant de tels ajustements.

### 3. Aperçu du résultat de l'étude et Contenu du Projet

La JICA a mené la première étude au Sénégal du 12 janvier au 10 février 2019. A travers les discussions avec le CFPT et les visites sur site, la JICA a confirmé le contenu de la requête du Sénégal, les dispositions à la charge de la partie sénégalaise, les points à noter lors de la mise en œuvre du Projet et elle a collecté les informations nécessaires à la conception générale.

Le site du Projet étant CFPT, tous les équipements prévus pour le présent Projet seront mis en place dans ses bâtiments existants. Le tableau ci-dessous récapitule les équipements cibles et les bâtiments prévus pour leur installation, ainsi que ceux existants à déplacer et les lieux où ils seront réinstallés. Afin de mener à bien la mise en œuvre du Projet, le CFPT devra assurer régulièrement le déplacement des équipements existants, les travaux de réparation des installations et les travaux d'aménagement des services publics (électricité, alimentation en eau, et drainage).

Tableau 1 Équipements cibles et bâtiments prévus pour leur installation, ainsi que ceux existants à déplacer et lieux où ils seront réinstallés.

Nom de bâtiments	Aperçu de bâtiments	Équipements cibles	Équipements à déplacer	Bâtiments prévus pour la mise en place
Bâtiment C	Bâtiment BTI de TP électriques Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 1982)	Équipements pour l'unité pédagogique froid et climatisation industrielle	Équipements pour l'unité pédagogique Électrotechnique	Bâtiments F et J Bâtiment K (en construction)

Nom de bâtiments	Aperçu de bâtiments	Équipements cibles	Équipements à déplacer	Bâtiments prévus pour la mise en place
Bâtiment E	Bâtiment BTI de TP mécaniques Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 1982)	Équipements pour l'unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie pour l'industrie	Équipements pour l'unité pédagogique Mécanique automobile	Bâtiment L (en projet)
Bâtiment F	Bâtiment BTS Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 2005)	Équipements pour la filière CAD/CAM (Unité pédagogique Électromécanique)	Néant	(à déplacer ou à détruire)
		Automatique	Néant	
Bâtiment J	Bâtiment BTS Construit par le Gouvernement sénégalais (inauguré en 1999)	Équipements pour la filière Maintenance mécanique (Unité pédagogique Électromécanique)	Néant	

### **(1) Etendue des travaux de la coopération, Composantes et Envergure de la coopération**

Dans le cadre du présent Projet, les travaux faisant l'objet de la coopération financière non remboursable portent sur la fourniture d'équipements de formation nécessaires à la formation continue réalisée au sein des nouvelles unités pédagogiques (Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et froid et climatisation industrielle), ainsi que de celles existantes (CAD/CAM et Maintenance mécanique de l'Électromécanique, et Automatique). Les endroits où seront mis en place ces équipements sont les bâtiments existants dans l'enceinte du CFPT. Sur la base des besoins exprimés au Sénégal en matière de développement des ressources humaines du secteur industriel, les équipements seront planifiés afin qu'ils permettent de réaliser les modules de formation de chaque unité pédagogique établis par le CFPT avec ses entreprises partenaires.

Au cours des discussions concernant la planification des équipements, la mission d'étude a vérifié les motifs de demande des équipements inscrits sur la requête, la cohérence avec les besoins des entreprises et les plans futurs. Elle a ensuite procédé à une sélection des équipements tout en choisissant les unités pédagogiques et les filières cibles, qui avaient été discutées lors de la réunion générale. D'autre part, l'ordre de priorité suivant a été fixé sur les équipements demandés. En considération de l'intention du CFPT qui souhaite accorder la priorité à la formation continue de type sur-mesure, la mission d'étude a planifié des équipements lui permettant de réaliser également des formations à la carte. La quantité de chaque équipement sera planifiée suivant leur usage (démonstration par les formateurs,



travaux pratiques en groupe ou individuels des élèves). Le tableau suivant montre le nombre d'élèves par classe et par unité pédagogique / filière dans la formation continue.

Tableau 2 Nombre d'élèves par unité pédagogique / filière

Unité pédagogique / filière	Nombre d'élèves / classe	Division en groupe
Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle	12 personnes	2 ou 3 personnes
Unité pédagogique froid et climatisation industrielle	16 personnes	2 ou 4 personnes
Électromécanique (filière CAD/CAM)	12 personnes	Non prévu.
Électromécanique (filière Maintenance mécanique)	16 personnes	2, 4 ou 8 personnes
Automatique	16 personnes	4 personnes

Une quantité appropriée des équipements nécessaires à des travaux pratiques en groupe sera déterminée en tenant compte de la superficie des salles dans lesquelles ils seront installés, ainsi que de la forme que prendra la formation continue concernée suivant les modules de formation.

## (2) Conception générale des équipements

L'objectif du présent projet est de fournir des équipements nécessaires à la formation continue du CFPT afin de renforcer ses capacités à mettre en œuvre les formations, et de l'aider ainsi à contribuer, en tant que centre TICAD de formation, au développement des ressources humaines du secteur industriel pour le Sénégal et les pays de la sous-région. Pour cette raison, la cohérence avec la tendance du secteur industriel sénégalais, les besoins en matière de ressources humaines et la proposition des modules de formation tenant compte de ces faits, constituent des éléments importants pour la planification. Les équipements seront donc planifiés en analysant de façon détaillée le niveau technique des formateurs, la fréquence d'utilisation des équipements, le rapport coût/efficacité, le coût et la facilité de maintenance, le mode d'approvisionnement de pièces détachées et de biens consommables, etc. D'autre part, comme on l'a dit en haut, les spécifications des équipements seront déterminées en les étudiant par rapport aux éléments tels que le niveau technique des formateurs du CFPT, la fréquence d'utilisation des équipements, le rapport coût/efficacité, la maintenance, et encore plus, la garantie du caractère compétitif pour l'appel d'offres.

Au regard de l'étude et de l'examen minutieux susmentionnés, la liste des équipements prévus a été établie. La liste suivante montre les principaux équipements.

Tableau 3 Liste des principaux équipements

Filière / Unité	Description	Quantité	Usage
Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie pour l'industrie	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	1	Façonnage métallique (cisailage de tôle d'acier)
	Rouleuse croqueuse hydraulique	1	Façonnage métallique (cintrage de tôle d'acier)
	Presse plieuse hydraulique	1	Façonnage métallique (pliage de tôle d'acier)
	Grue mobile élévatoire	1	Façonnage métallique (déplacement de matériaux et de machines dans l'atelier)
	Poinçonneuse cisaille universelle	1	Façonnage métallique
	Poste de soudage TIG	6	Façonnage métallique
	Poste de soudage MIG/MAG	6	Façonnage métallique
	Poste de soudage par résistance	1	Façonnage métallique
	Aspirateur pour poussière/fumée de soudure	1	Collecte des poussières dans l'atelier de façonnage métallique
	Table de traçage	4	Travail dans l'atelier de façonnage métallique
	Scie à ruban	1	Travail dans l'atelier de façonnage métallique (découpage de matériau métallique)
	Plieuse électrique universelle	1	Travail de façonnage métallique
Unité pédagogique Electromécanique (CAD/CAM)	Tour à commande numérique	1	Façonnage métallique (tournage)
	Dispositif d'inspection non destructive à ultrasons	2	Inspection de l'état de l'intérieur des ouvrages (diagnostic à ultrasons)
Unité pédagogique Electromécanique (Maintenance mécanique)	Détecteur de fuites à ultrasons	2	Inspection des fuites de gaz dues à des fissures et des défauts invisibles à l'œil nu
	Analyseur vibratoire	2	Apprentissage du diagnostic vibratoire des machines tournantes et de la méthode de correction de la position de l'arbre
	Kit d'analyse de lubrifiants	1	Analyse de l'état de pollution des lubrifiants
	Vibromètre laser	2	Diagnostic des machines motrices
	Appareil de mesure de distorsion	2	Mesure de la distorsion des matériaux et des produits en acier, et détection de défauts
	Analyseur FFT	1	Analyse des bruits et des vibrations émises par les dispositifs mécaniques des usines, comme canalisations, pompes, moteurs, voitures, etc.
Unité pédagogique froid et climatisation industrielle	Chambre froide positive monophasée	1	Formation sur le système de contrôle de température de la chambre froide positive (y compris l'observation du circuit frigorifique)
	Chambre froide industrielle négative	8	Formation pour le système de contrôle de température de la chambre froide positive (y compris

Filière / Unité	Description	Quantité	Usage
Unité pédagogique froid et climatisation industrielle			l'observation du circuit frigorifique). Accent mis plus sur la compréhension des fonctions de chaque composante de réfrigération plutôt que la théorie de réfrigération.
	Equipement pour technologie de matériels frigorifiques	1	Apprentissage de la structure intérieure des équipements de froid et de climatisation industrielle
	Valise d'étude d'un régulateur de climatisation 3 boucles	4	Apprentissage et formation sur le système des installations de climatisation à refroidissement par air
	Vidéo projecteur fixe / écran	1	Travaux pratique sur le système frigorifique
	Commande et régulation de circuits dans les installations de froid et de climatisation industrielle	4	Apprentissage pratique de la technique de réfrigération et de régulation du froid, et apprentissage de base de la thermodynamique
	Technique de régulation appliquée	4	Apprentissage de l'application de la technique de l'automatisme
	Régulation de la température d'air	4	Apprentissage de l'application de la technique de l'automatisme (régulation de la température ambiante)
	Système de détection d'incendie	1	Apprentissage des fonctions du système de détection d'incendie
	Installation frigorifique à compression (type de refroidissement par air)	1	Apprentissage du mécanisme du circuit frigorifique standard à refroidissement par air
	Thermodynamique du circuit frigorifique (type de refroidissement par eau)	1	Apprentissage du mécanisme du circuit frigorifique à refroidissement par eau
	Régulation de puissance dans les installations frigorifiques	1	Apprentissage du mécanisme lié à la régulation de la capacité frigorifique
	Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques	1	Apprentissage du rôle de différents régulateurs frigorifiques
	Tour de refroidissement par voie humide	1	Compréhension du rôle de la tour de refroidissement dans la technique frigorifique
	Système de conduit d'air	1	Apprentissage du système de ventilation en tant que condition requise des installations
	Appareils de mesure	1	Mesure de chaque composante utilisée dans les appareils frigorifiques
Jeu d'outillage	1	Réparation et entretien des équipements de travaux pratiques frigorifiques	
Automatique	Banc de régulation	4	Formation de régulation du système d'automatisation

Filière / Unité	Description	Quantité	Usage
Automatique	Banc de simulation	4	Formation de régulation du système d'automatisation
	Kit de régulation	4	Apprentissage de la méthode de régulation et du rôle de différents dispositifs
	Kit des travaux pratiques pour automatisme	1	Apprentissage de la base du contrôle du système

#### 4. Durée des travaux et Coût approximative du Projet

Il est prévu que la durée depuis l'accord des services de consultation jusqu'à la conception détaillée ainsi que celle depuis les services relatifs à l'appel d'offres jusqu'à la conclusion du contrat sera de 5,5 mois. En outre, l'approvisionnement des équipements pour le présent Projet nécessite au total 12,7 mois, dont 8,0 mois pour la production d'équipements, 1,0 mois pour l'expédition, 2,0 mois pour le transport et 1,7 mois pour les travaux d'installation. Par conséquent, l'ensemble de la durée du Projet sera de 20,7 mois pour tout le processus. Le coût approximatif du Projet requis est estimé à 521 millions de yens (500 millions de yens à la charge de la partie japonaise et 21 millions de yens à la charge de la partie sénégalaise).

#### 5. Evaluation du Projet

##### (1) Pertinence

###### 1) Bénéficiaires du Projet

Au Sénégal, les besoins en ressources humaines du côté des entreprises sont encore plus avancés et diversifiés dans un contexte d'une croissance économique régulière. En particulier, dans les secteurs de la construction, des mines et de la fabrication, en ce qui concerne les demandes des entreprises privées pour répondre à ces nouveaux besoins, il est nécessaire de fournir une formation appropriée aux ingénieurs et techniciens, en particulier aux ingénieurs de niveau moyen et supérieur et aux chefs d'entreprise, dans le but d'améliorer leurs compétences techniques. Les bénéficiaires directs du Projet sont les participants aux formations continues du CFPT et les entreprises partenaires dans lesquelles les participants travaillent. Cependant, étant donné que de nombreuses ressources humaines ayant des capacités technologiques requises par l'industrie sénégalaise sont apparues et que le développement industriel du pays et la création d'emplois sont attendus de plus, l'ensemble de la population sénégalaise y compris la couche de la pauvreté bénéficiera indirectement du présent Projet.

## **2) Fourniture d'une formation professionnelle qui répond aux besoins du marché du travail**

L'industrie demande au CFPT d'améliorer la qualité de ses formations dispensées et de renforcer son rôle d'institution de formation. Le rôle attendu du Projet est donc important. Dans la mesure où la formation continue répond aux besoins de développement des ressources humaines des entreprises partenaires chargées de l'industrie locale, le présent Projet contribuera à atteindre l'objectif « Fournir une formation professionnelle qui répond aux besoins du marché du travail » à travers PAQUET-E

## **3) Contribution à la réalisation des objectifs de développement à moyen et long termes**

Le Projet contribuera au développement des ressources humaines industrielles dans le pays et les zones sous régionales à travers le renforcement des capacités de formation des entreprises privées dans le CFPT, et il contribuera aux engagements de la TICAD V et de l'objectif 8 des ODD (croissance économique et emploi). Par conséquent, la nécessité de soutenir la mise en œuvre du Projet est élevée.

## **4) Conformité avec la politique et l'orientation japonaises en matière d'APD**

Dans le cadre de la Politique d'assistance par pays pour la République du Sénégal (avril 2014), l'un des domaines prioritaires étant le « développement de base pour le développement économique », la politique met l'accent sur le développement des ressources humaines du secteur industriel centré sur le CFPT et le secteur privé utilisant les ressources humaines développées. De plus, dans le document d'analyse par pays de la JICA pour la République du Sénégal (mai 2012), le développement du secteur privé est analysé comme une question prioritaire, et ce Projet est donc conforme aux résultats de ces analyses et de ces politiques.

## **(2) Efficacité**

### **1) Effets quantitatifs**

On définit la valeur cible sur la base du nombre de participants à la formation qui sera mis en œuvre en utilisant uniquement des équipements du CFPT comme valeur de référence. L'effet de synergique avec la coopération technique « Projet d'amélioration de la capacité d'organisation du Centre de Formation Professionnelle et Technique » (2017-2021) étant attendu, il est prévu d'effectuer une évaluation ex post intégrée, et on fixe les indicateurs et les valeurs cibles en tenant compte des effets du projet de coopération technique. L'année cible sera 2024 trois ans après l'achèvement du projet.

Tableau 4 Indicateurs d'effets quantitatifs

Indicateur	Valeur de référence (valeur réelle en 2018)	Valeur cible (2024) [Trois ans après l'achèvement du Projet]
Augmentation du nombre de participants aux nouvelles unités pédagogiques destinées aux ingénieurs des entreprises privées (total)	0 personne	120 personnes (*1)
Augmentation du nombre de participants aux formations de type sur mesure dans les unités pédagogiques existants destinées aux ingénieurs des entreprises privées (total)	0 personne	144 personnes (*2)
Augmentation du pourcentage d'entreprises et d'autres organisations qui accordent une grande importance aux nouvelles unités pédagogiques de formation destinées aux entreprises privées	0%	70% (*3)

\*1 Dans les nouvelles unités pédagogiques (chaudronnerie industrielle, et froid et climatisation industrielle), le nombre de nouveaux participants venus dans le cadre de ce Projet sera la valeur cible. On a assumé la capacité : 10 personnes x 2 unités x 2 fois x 3 ans.

\*2 Le nombre cible est le nombre de nouveaux participants venus dans le cadre de ce Projet. Les unités pédagogiques, qui ciblaient les étudiants jusqu'à présent, seront utilisées pour les formations continues et le nombre pour l'exercice 2018 sera zéro. En outre, la valeur cible est supposée être (12 personnes de contrôle automatique + 12 personnes de machines électriques) x 2 fois x 3 ans.

\*3 Dans les indicateurs du projet de coopération technique susmentionné, dans le questionnaire destiné aux entreprises auxquelles les participants appartiennent sur le degré de satisfaction de la formation continue du CFPT, il est basé sur les critères selon lesquels plus de 70% sont évalués à 80 points ou plus sur 100 points. Et si les nouvelles unités pédagogiques de formation à créer dans le cadre de ce Projet peuvent être créées d'ici la fin du projet de coopération technique susmentionné (janvier 2021), les changements dans le temps seront confirmés avec les indicateurs du projet de coopération technique.

## **2) Effets qualitatifs**

- ① Le nombre de candidats participant aux unités pédagogiques existantes de formation destinées aux ingénieurs des entreprises privées augmentera.
- ② Les compétences techniques des ingénieurs des entreprises privées qui ont participé à la formation seront améliorées, ainsi que la productivité des entreprises en activité augmentera.
- ③ Les compétences techniques des participants à la formation dans les pays tiers qui sera organisée dans le CFPT en tant que centre de développement des ressources humaines industrielles de la TICAD seront améliorées, ainsi que la qualité du service de conseil en ingénierie dans le pays d'origine qui sera perfectionnée.

De ce qui précède, la pertinence du présent Projet est considérée comme hautement pertinente et susceptible d'être efficace.





# TABLE DES MATIERES

Avant-propos	
Résumé	
Table des matières	
Carte de localisation	
Liste des tableaux et figures/Liste des acronymes et abréviations	
Chapitre 1 Arrière-plan et Contexte du Projet .....	1-1
1-1 Arrière-plan, contexte et aperçu de la coopération financière non remboursable .....	1-1
1-2 Conditions naturelles .....	1-3
1-3 Considérations environnementales et sociales .....	1-3
Chapitre 2 Contenu du Projet .....	2-1
2-1 Aperçu du Projet .....	2-1
2-1-1 Objectif global et objectif du projet .....	2-1
2-1-2 Aperçu du projet .....	2-1
2-2 Conception préliminaire du projet de coopération .....	2-3
2-2-1 Principes de conception .....	2-3
2-2-2 Plan de base .....	2-9
2-2-3 Plan de conception préliminaire .....	2-25
2-2-4 Planification de l'approvisionnement .....	2-31
2-2-4-1 Principes d'approvisionnement.....	2-31
2-2-4-2 Considérations relatives à l'approvisionnement .....	2-33
2-2-4-3 Catégories d'approvisionnement et d'installation.....	2-33
2-2-4-4 Planification de la supervision de l'approvisionnement .....	2-34
2-2-4-5 Planification de la gestion de la qualité .....	2-35
2-2-4-6 Planification de l'approvisionnement des matériels et des équipements .....	2-35
2-2-4-7 Planification de l'encadrement concernant les opérations initiales et à l'exploitation, etc.....	2-36
2-2-4-8 Planification de la composante soft .....	2-37
2-2-4-9 Calendrier d'exécution.....	2-37
2-2-5 Plan de sécurité.....	2-38
2-3 Aperçu des tâches à la charge de la partie sénégalaise.....	2-38
2-4 Planification de l'opération, de la maintenance et de la gestion du projet.....	2-39
2-5 Coût approximatif du projet.....	2-40
2-5-1 Coût approximatif du projet de coopération .....	2-40
2-5-2 Coût d'opération, de maintenance et de gestion .....	2-41

Chapitre 3 Evaluation du Projet .....	3-1
3-1 Conditions préalables à la mise en œuvre du Projet.....	3-1
3-2 Eléments à prendre en charge par la partie sénégalaise requis pour la réalisation de l'ensemble du plan du Projet.....	3-1
3-3 Conditions externes.....	3-2
3-4 Evaluation du Projet.....	3-2
3-4-1 Pertinence .....	3-2
3-4-2 Efficacité.....	3-4

## ANNEXE

1. Nom et Prénom des membres de la mission d'étude et Affiliation
2. Calendrier de l'étude
3. Liste des personnes concernées et rencontrées
4. Procès-verbal des discussions (P/V)

# Carte de localisation



Sénégal et Pays voisins



Carte nationale du Sénégal



Carte aux environs du CFPT



## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1-1	Formation continue organisée au CFPT	1-2
Tableau 2-1	Aperçu du projet	2-2
Tableau 2-2	Résultats attendus de la formation continue (type de personnels souhaité par les entreprises)	2-3
Tableau 2-3	Critères de sélection des équipements	2-6
Tableau 2-4	Nombre d'élèves par unité pédagogique / filière	2-6
Tableau 2-5	Équipements cibles et bâtiments prévus pour leur installation, ainsi que ceux existants à déplacer et lieux où ils seront réinstallés.	2-9
Tableau 2-6	Liste des principaux équipements	2-13
Tableau 2-7	Liste des équipements prévus	2-22
Tableau 2-8	Tableau de répartition des tâches	2-33
Tableau 2-9	Coût annuel d'opération, de maintenance et de gestion des équipements	2-41
Tableau 3-1	Indicateurs d'effets quantitatifs	3-4
Figure 2-1	Plan général de l'enceinte	2-25
Figure 2-2	Plan de niveau et de disposition des équipements (Bâtiment C - Unité pédagogique Froid et climatisation industriels)	2-26
Figure 2-3	Plan de niveau et de disposition des équipements (Bâtiment E - Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle)	2-27
Figure 2-4	Plan de niveau et de disposition des équipements (RDC du Bâtiment F - Filière CAD/CAM - Unité pédagogique électromécanique)	2-28
Figure 2-5	Plan de niveau et de disposition des équipements (1er étage du Bâtiment F - Unité pédagogique Automatique)	2-29
Figure 2-6	Plan de niveau et de disposition des équipements (Bâtiment J - Filière Maintenance mécanique - Unité pédagogique Électromécanique)	2-30
Figure 2-7	Structure de mise en œuvre du présent projet	2-32
Figure 2-8	Calendrier d'exécution (avant-projet)	2-38

## Liste des acronymes et abréviations

Sigle	Anglais / Français
A/P / A/P	Authorization to Pay / Autorisation de Paiement
APIX	Agence pour la Promotion des Investissement et pour les grands travaux
AfCFTA / ZLECA	African Continental Free Trade Area Agreement / Zone de libre-échange continentale africaine
AFDB / BAD	African Development Bank / Banque Africaine de Développement
ANSD	L'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
B/A / A/B	Bank Arrangement / Arrangement Bancaire
CBT / FBC	Competency-Based Training / Formation Basée sur les Compétences
CFPT	Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal - Japon
CNC / CNI	Computerized Numerical Control / Commande Numérique Informatisée
DAC / CAD	Development Assistance Committee / Comité d'Aide au Développement
E/N / E/N	Exchange of Note / Echange de Notes
ECOWAS / CEDEAO	Economic Community of West African States / Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
EFA / EPT	Education for all / Education Pour Tous
FFT	Fast Fourier Transform
G/A / AD	Grant Agreement / Accord de Don
ICT / TIC	Information and Communications Technology / Technologie de l'Information et de la Communication
ILO / OIT	International Labor Organization / Organisation Internationale du Travail
JICA	Japan International Cooperation Agency / Agence Japonaise de Coopération Internationale
MAG / MAG	Metal Active Gas / Gaz Actif des Métaux
MDGs / OMD	Millennium Development Goals / Objectifs du Millénaire pour le Développement
MEFPA	Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat
MEFP	Ministre de l'Economie des Finances et du Plan
MIG / MIG	Metal Inert Gas / Gaz Inerte des Métaux
NC / CN	Numerical Control / Commande Numérique
ODA / APD	Official Development Assistance / Aide Publique au Développement
OECD / OCDE	Organization for Economic Cooperation and Development / Organisation de Coopération et de Développement Economiques
PAP	Plan d'Actions Prioritaires
PAQUET-EF	Le Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Équité et de la Transparence du secteur de l'Éducation et de la Formation
PCP / PCP	Programme for Country Partnership / Programme de Partenariat Pays
PF2E	Projet de formation école-entreprise
PID / PID	Proportional-Integral-Differential / Proportionnel-Intégral-Différentiel
PMR / RSP	Project Monitoring Report / Rapport de Suivi du Projet
PSE	Le Plan Sénégal Emergent
TER / TER	Train Express Regional / Transport Express Régional
TICAD / TICAD	Tokyo International Conference on African Development / Conférence internationale de Tokyo sur le développement de l'Afrique
TIG / TIG	Tungsten Inert Gas / Gaz Inerte Tungstène
TOT / FdF	Training of Trainers / Formation de Formateurs
UNIDO / ONUDI	United Nations Industrial Development Organization / Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
WAEMU / UEMOA	West African Economic and Monetary Union / Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine

## CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN ET CONTEXTE DU PROJET





## **Chapitre 1 Arrière-plan et Contexte du Projet**

### **1-1 Arrière-plan, contexte et aperçu de la coopération financière non remboursable**

#### **(1) Situation actuelle et Problématique de l'industrie liée au présent Projet**

Tel qu'indiqué ci-dessus, pour l'aménagement de la chaîne du froid nécessaire à l'extension de l'exportation des produits transformés basés sur l'agriculture qui est l'activité principale du Sénégal ainsi que l'aménagement des infrastructures et le développement énergétique, on a reconnu les besoins urgents de développement des ressources humaines dans les filières de chaudronnerie industrielle, et froid et climatisation industriels.

Pour l'aménagement de la chaîne du froid, il est indispensable de disposer des ingénieurs capables de gérer globalement les installations frigorifiques industrielles et les installations de climatisation centrale (système de gestion centralisée) ainsi que de concevoir les chambres froides et les tuyauteries des systèmes de climatisation centrale. Pour l'aménagement des infrastructures et le développement énergétique, il est absolument nécessaire d'avoir les ingénieurs capables de concevoir des grands ouvrages d'art tels que des ponts, des réservoirs de gaz et des systèmes de tuyauterie de raffinerie, ainsi que d'effectuer le contrôle des processus, l'inspection après l'achèvement, l'installation et la maintenance de la construction. Cependant, au Sénégal, les travailleurs qualifiés n'ayant que des compétences de base sont considérés comme presque complets, mais ils font appel à des ingénieurs détachés de l'étranger pour acquérir des compétences intermédiaires et avancées dans ces domaines. Les entreprises privées sénégalaises exigent des compétences plus avancées en ressources humaines au Sénégal et ont besoin d'organismes de formation, en particulier pour développer les compétences de leurs propres travailleurs. Au Sénégal, tandis qu'il existe certains organismes de formation donnant des formations théoriques aux travailleurs de ces domaines, il n'existe aucun organisme de formation offrant une formation continue pratique.

Le CFPT, organisme de formation professionnelle représentatif au Sénégal, est hautement apprécié par les entreprises privées pour les anciens élèves du CFPT. Etant donné qu'il est possible de fournir des services de formation de meilleure qualité, il est attendu que le CFPT joue un rôle pour résoudre les problèmes ci-dessus. D'autre part, avec l'évolution du développement socio-économique au Sénégal au cours des dernières années, les besoins en ressources humaines des entreprises sont devenus plus avancés et plus diversifiés, et pour répondre à ces nouveaux besoins, il est nécessaire de fournir des formations aux ingénieurs pour répondre à la demande des entreprises privées ainsi que de dispenser une formation et de mettre à jour en permanence le contenu du programme en fonction des résultats de la mise en œuvre de la formation.

Cependant, jusqu'à présent, tandis que le CFPT utilise des équipements existants pour y répondre, il n'existe pas d'unités pédagogiques pour le développement d'ingénieurs dans le domaine concerné, et le système actuel n'est pas en mesure de répondre de manière suffisante à des besoins avancés et diversifiés.

Le présent Projet comporte deux types de formation continue, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 1-1 Formation continue organisée au CFPT

Désignation	Type	Modalité
Séminaire	Type sur mesure	Personnaliser le contenu de la formation en fonction des besoins de l'entreprise
à la carte	Type à la carte	Formation sur la base d'un module de programme prédéfini par le CFPT

Jusqu'à présent, les formations sur mesure ont été faites, mais aucune formation de type à la carte n'a été réalisée. Bien que ce type de formation ait été planifié, il y avait des raisons telles qu'il était difficile d'ajuster l'emploi du temps des formateurs ou que l'emploi du temps ne correspondait pas à celui de l'entreprise. En 2019, avec le soutien du projet de coopération technique « Projet d'Amélioration de la Capacité d'Organisation du CFPT Sénégal-Japon » (2017-2020), le CFPT se prépare à la mise en œuvre tout en effectuant de tels ajustements.

## **(2) Positionnement et fonction du CFPT**

### **1) TICAD V**

Dans le cadre de la TICAD V (tenue à Yokohama en 2013), le Gouvernement du Japon a annoncé qu'elle sélectionnerait des universités et des écoles de formation professionnelle, etc., en tant que « Centre de développement des ressources humaines industriels », qui est le pôle de développement des ressources humaines dans la sous- région africaine, et le CFPT a été choisi comme l'un des centres de développement des ressources humaines industriels.

La promotion de la réforme structurelle économique par le biais de la diversification économique et de l'industrialisation a été discutée comme l'un des thèmes clés de la TICAD VI (tenue en 2016 à Nairobi). En conséquence, on a accordé de l'importance au dégageant à partir de l'économie tributaire des produits primaires à travers la réforme structurelle de l'économie, aux investissements et au développement des infrastructures de haute qualité y compris le développement des routes, etc., au développement des énergies renouvelables, et à la mise en place de la chaîne de valeur alimentaire. Cette orientation a été intégrée dans la déclaration de Nairobi comme document final de la TICAD VI. En outre, la Déclaration de Nairobi appelle au développement des compétences et des techniques par le biais de l'éducation, de la technologie et de la formation professionnelle afin de promouvoir les thèmes prioritaires susmentionnés.

### **2) Formation pour les pays tiers (Coopération Sud-Sud)**

Le CFPT organise une formation professionnelle pour les pays africains depuis 1999 dans le cadre de la formation pour les pays tiers. À ce jour, plus de 388 personnes venues de 16 pays y ont participé. Cette coopération sera renforcée à l'avenir.

### **3) Politique d'assistance par pays**

La politique d'assistance par pays (MAE, avril 2014) a fixé le « développement de base pour le développement économique » comme l'un des domaines prioritaires, et elle a souligné le

développement des ressources humaines dans l'industrie centré sur le CFPT et le secteur privé utilisant les ressources humaines développées. De plus, dans le document d'analyse de la JICA pour la République du Sénégal (mai 2012), le développement du secteur privé est considéré comme question prioritaire.

## **1-2 Conditions naturelles**

### **(1) Etude sur les conditions naturelles**

Le site du Projet est un terrain plat avec une légère pente descendant de l'ouest vers l'est, et l'eau coule dans cette direction avec un bon drainage. Lors des fortes pluies de 2012, le sol de rez-de-chaussée du bâtiment A et du bâtiment B situés à l'est a été inondé de quelques centimètres, mais les autres bâtiments y ont échappé car le sol est surélevé. Ce phénomène sera perfectionné par l'amélioration du service public des eaux usées (amélioration du drainage local). En ce qui concerne l'acheminement des équipements, on peut utiliser la route des locaux pour transporter les équipements dans les bâtiments E et F. Par contre, dans les bâtiments C et J, étant donné qu'il y a des équipements de stockage frigorifiques industriels de grande taille, il faut donc choisir avec soin le chemin de transport.

### **(2) Etude sur les conditions climatiques**

La température maximale moyenne est proche de 30 degrés pour toute l'année, et les trois mois de juillet à septembre sont chauds et humides, ce qui correspond à la saison des pluies. Dans cette période, il y a une grande quantité de pluie temporaire en fonction du moment de la journée. Un vent de sable mixte (harmattan) réduit la visibilité de janvier à février, mais le climat est frais. Etant donné que l'angle de rayonnement solaire est important, on tiendra compte de l'installation d'équipements à la fenêtre (brûlures et accumulation de chaleur dues à la hausse de température), mais dans les bâtiments C et E dotés de fenêtres du côté sud, l'ombrage est pris en compte avec des auvents ou des parois saillantes. De plus, on considère qu'il n'y aura pas d'élément problématique car il est possible de tenir compte du rayon solaire de l'ouest dans l'après-midi en préparant des fenêtres à l'est et à l'ouest dans les bâtiments F et J.

## **1-3 Considérations environnementales et sociales**

### **(1) Considérations environnementales**

Lors de la fourniture des équipements à la charge de la partie japonaise et lors du déplacement des équipements existants et des travaux de réparation et d'installation à la charge de la partie sénégalaise, il n'y aura aucun impact environnemental et social. Par conséquent, d'après les Lignes Directrices relatives aux Considérations Environnementales et Sociale de la JICA (avril 2010), l'impact négatif sur l'environnement est minimal et le présent Projet est classifié comme Catégorie « C ».



## CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET



## **Chapitre 2 Contenu du Projet**

### **2-1 Aperçu du Projet**

#### **2-1-1 Objectif global et objectif du projet**

En fournissant des équipements nécessaires à la formation continue réalisée par le Centre de formation professionnelle et technique Sénégal-Japon (ci-après dénommé « le CFPT ») qui se trouve dans la ville de Dakar en République du Sénégal (dénommée ci-après « le Sénégal » à l'intention des ingénieurs des entreprises privées, le projet vise à renforcer les capacités du CFPT à mettre en œuvre les formations afin que celui-ci puisse apporter, en tant que centre TICAD de formation, sa contribution au développement des ressources humaines du secteur industriel aussi bien pour le Sénégal que pour les pays de la sous-région.

L'objectif global et l'objectif du projet sont les suivants.

- |                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| Objectif global    | : | Le CFPT fonctionnera en tant que centre TICAD de formation afin de développer les ressources humaines du secteur industriel pour le Sénégal et les pays de la sous-région. |
| Objectif du projet | : | Les capacités du CFPT à mettre en œuvre la formation continue seront renforcées.   |

Ces objectifs sont cohérents avec « le Plan Sénégal Émergent (PSE) » (2014), qui est le plan national de développement sénégalais, ainsi que « la promotion de la formation professionnelle orientée vers le marché de l'emploi » visée par « le Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Équité et de la Transparence du secteur de l'Éducation et de la Formation (2013-2015) ». D'autre part, le Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat (ci-après dénommé « le MEFPA ») a démarré à l'intention de 100 000 jeunes le Projet de formation école-entreprise (PF2E 2018-2021) qui consiste à réaliser parallèlement la formation pratique au sein des entreprises privées et l'apprentissage dans des établissements de formation professionnelle, en vue d'une formation professionnelle renforcée donnant accès à un emploi et en harmonie avec les besoins du marché du travail. Ainsi, le présent projet servira à atteindre non seulement ces objectifs, mais également le but affiché par « la Politique d'assistance pour le Sénégal » du Japon, à savoir « le renforcement de la base du développement économique » qui porte sur « l'appui à la croissance économique durable » destiné à « apporter une aide équilibrée entre le développement économique et le développement social, contribuant à la stabilité et au développement de la région de l'Afrique de l'Ouest ».

#### **2-1-2 Aperçu du projet**

Afin de concrétiser les objectifs susmentionnés, le présent projet prévoit la fourniture des équipements nécessaires à la réalisation de la formation continue pour le CFPT. Le projet renforcera ainsi les capacités du CFPT à réaliser la formation continue, et améliorera les compétences techniques des ingénieurs des entreprises privées qui auront suivi la formation, ce qui permettra le développement des ressources

humaines du secteur industriel répondant aux besoins du marché de l'emploi sénégalais. Dans cette optique, le présent projet de coopération fournira les équipements nécessaires à la formation continue réalisée au sein des nouvelles unités pédagogiques du CFPT (Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels), ainsi que celles existantes.

L'aperçu du projet est le suivant.

Tableau 2-1 Aperçu du projet

<b>[Aperçu du projet]</b>	
(1) Objectif global	: Le CFPT fonctionnera en tant que centre TICAD de formation afin de développer les ressources humaines du secteur industriel pour le Sénégal et les pays de la sous-région.
(2) Objectif du projet	: Les capacités du CFPT à mettre en œuvre la formation continue seront renforcées.
(3) Effets attendus	: Les équipements de formation continue seront mis en place pour les unités pédagogiques nouvelles et existantes du CFPT.
(4) Planification des activités et des apports	
1) Contenu de la requête adressée à la partie japonaise	: Équipements de formation pour les nouvelles unités pédagogiques (Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels), ainsi que celles existantes (filiales CAD/CAM et Maintenance mécanique de l'unité pédagogique Électromécanique, et unité pédagogique Automatique).
2) Planification des travaux attribués à la partie sénégalaise	: Aménagement des espaces destinés à la mise en place des équipements prévus (déplacement des équipements existants, travaux de réhabilitation et d'installations dans les bâtiments prévus pour la mise en place des équipements), réalisation de la formation continue de chaque unité pédagogique avec les équipements, aménagement des modules de formation continue, affectation des formateurs et des personnels nécessaires, mise en place d'une structure organisationnelle de gestion et de maintenance, mesures budgétaires
(5) Région concernée (site)	: Centre de formation professionnelle et technique Sénégal-Japon (CFPT) situé dans la ville de Dakar.
(6) Bénéficiaires directs et indirects	: Bénéficiaires directs : 86 personnes (formateurs, personnels et agents chargés de la gestion), ainsi qu'élèves suivant la formation continue. Bénéficiaires indirects : Environ 16 600 000 personnes (population totale du Sénégal).



## 2-2 Conception préliminaire du projet de coopération

### 2-2-1 Principes de conception

#### (1) Principes de base

Dans le cadre du présent projet, les travaux faisant l'objet de la coopération financière non remboursable portent sur la fourniture d'équipements de formation nécessaires à la formation continue réalisée au sein des nouvelles unités pédagogiques (Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels), ainsi que de celles existantes (CAD/CAM et Maintenance mécanique de l'Électromécanique, et Automatique). Les endroits où seront mis en place ces équipements sont les bâtiments existants dans l'enceinte du CFPT. Sur la base des besoins exprimés au Sénégal en matière de développement des ressources humaines du secteur industriel, les équipements seront planifiés afin qu'ils permettent de réaliser les modules de formation de chaque unité pédagogique établis par le CFPT avec ses entreprises partenaires.

#### 1) Besoins en développement des ressources humaines du secteur industriel pour les nouvelles unités pédagogiques

En vue de la planification des équipements, nous avons rendu visite à des entreprises de Dakar afin de connaître, par le biais d'une enquête auditive, des compétences techniques qu'elles exigent à leurs ingénieurs, et les matières que le CFPT devrait enseigner dans le cadre de la formation continue. Les besoins exprimés par chacune de ces entreprises en matière de développement des ressources humaines sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 2-2 Résultats attendus de la formation continue  
(type de personnels souhaité par les entreprises)

A : Niveau débutant (ingénieur de terrain)	Personnel ayant acquis des connaissances de base, et capable de procéder à la fabrication et à la maintenance non pas en tant qu'ouvrier (uniquement avec ses expériences), mais en se basant sur la théorie.
B : Niveau intermédiaire (chef de groupe)	Personnel donnant des instructions à A et encadrant celui-ci, et capable de déceler et de résoudre des problèmes. Pour la conception et la réalisation en chaudronnerie industrielle, et le froid et la climatisation industriels, personnel capable de procéder à la conception à l'aide des logiciels concernés.
C : Niveau supérieur (chefs de service)	Personnel donnant des instructions à A et B et encadrant ceux-ci, et capable de résoudre des problèmes et d'établir un planning.

[Besoins globaux] (Besoins qui touchent les unités pédagogiques Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels)

- ① Il existe actuellement des ingénieurs possédant un niveau d'expérience élevé, mais ils ne se basent pas sur la théorie pour déceler et résoudre des problèmes. Or, les entreprises souhaitent un rapport ayant un fondement théorique précis afin de prendre une décision appropriée (réparation, déclassement, remplacement, etc.). Ainsi, elles demandent que le CFPT mette en œuvre une formation continue permettant d'apprendre « la théorie » basée sur « l'enseignement pratique ».
- ② Les entreprises souhaitent que leur personnel acquière des connaissances adéquates basées sur la formation susmentionnée en matière de gestion et de maintenances préventive et corrective des installations. Elles désirent notamment qu'il soit capable de procéder à une maintenance préventive appropriée dans la gestion quotidienne des installations.
- ③ Les entreprises souhaitent que les compétences de leurs ingénieurs soient améliorées par le biais d'un programme de formation efficace et de courte durée<sup>1</sup> tout en choisissant des thèmes appropriés.

[Besoins de chaque domaine]

➤ *Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle*

- ① Formation d'un personnel capable de procéder à la conception et à la gestion du planning des travaux concernant des ouvrages de grande taille (pont, réservoir de gaz, système de canalisations des raffineries, etc.) à l'aide de différents logiciels.
- ② Formation d'un personnel capable de procéder à l'inspection, à l'installation et à la maintenance et gestion après l'achèvement des ouvrages.
- ③ Formation d'un personnel capable d'assurer une transition fluide lors de l'introduction future des machines-outils à commande numérique par ordinateur et à commande numérique.

➤ *Unité pédagogique Froid et climatisation industriels*

- ① Formation d'un personnel capable de procéder à une gestion intégrée (système de gestion centralisée) des installations de réfrigération / congélation et de la centrale de traitement d'air.
- ② Formation d'un personnel capable de procéder à la conception de chambres froides et du gainage de centrales de traitement d'air.
- ③ Formation d'un personnel capable d'assurer la gestion de la sécurité en ce qui concerne les installations susmentionnées.

Le CFPT a conclu jusqu'à ce jour des conventions de partenariat<sup>2</sup> avec 20 entreprises. En considération des besoins en formation spécifique, il élabore des programmes de formation plus

---

<sup>1</sup> Le CFPT prévoit qu'elle sera de 3 à 7 jours.

<sup>2</sup> La définition du « partenariat » et le modèle de cette convention ne sont pas encore établis. Au cours de la présente étude, le CFPT a transmis à la mission d'étude la convention de partenariat conclue avec DP World (société d'exploitation de terminaux à conteneurs) qui est jointe à l'annexe.

efficace tels que des formations de type sur-mesure (séminaires<sup>3</sup>) ou toutes faites (formations à la carte<sup>4</sup>). Le CFPT prévoit de mettre l'accent sur les formations de type sur mesure.

## **2) Examen de la pertinence de la mise en place des nouvelles unités pédagogiques**

Dans l'ensemble de l'industrie manufacturière sénégalaise, les machines-outils et les installations du froid de fabrication chinoise et coréenne sont très courantes, et, de plus, la plupart d'entre elles sont de seconde main ou âgées d'environ 20 ans après l'acquisition. Cependant, l'économie sénégalaise affiche actuellement une croissance solide, et assistera désormais à la hausse du développement des énergies (pétrole, gaz naturel), et des investissements en infrastructure et équipement pour le réseau logistique entre les lieux et sites de production (y compris le transport à température constante / basse - chaîne du froid pour les produits frais et transformés). Il s'agit là de construction de grandes infrastructures (raffineries de pétrole, réservoirs de pétrole/gaz, installation de canalisations, routes, ponts, etc.), de renouvellement des installations vétustes, de mise en place de nouveaux équipements du froid sur des sites de production, de création des hubs logistiques équipés d'installations du froid, etc. Dans ce contexte, les nouvelles unités pédagogiques Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle et Froid et la climatisation industriels, qui sont prévues par le CFPT, contribueront considérablement au développement des ressources humaines correspondant à ce qui est énoncé plus haut, et leur création est hautement pertinente.

## **3) Détermination de l'envergure des équipements**

Au cours des discussions concernant la planification des équipements, la mission d'étude a vérifié les motifs de demande des équipements inscrits sur la requête, la cohérence avec les besoins des entreprises et les plans futurs. Elle a ensuite procédé à une sélection des équipements tout en choisissant les unités pédagogiques et les filières cibles, qui avaient été discutées lors de la réunion générale. D'autre part, l'ordre de priorité suivant a été fixé sur les équipements demandés.

- Priorité A : Équipements indispensables à des travaux pratiques.
- Priorité B : Équipements nécessaires à des travaux pratiques, mais qui doivent faire l'objet d'un examen approfondi au Japon.
- Priorité C : Équipements inscrits sur la requête, mais beaucoup moins prioritaires que ceux classés en A et B

En considération de l'intention du CFPT qui souhaite accorder la priorité à la formation continue de type sur-mesure, la mission d'étude a planifié des équipements lui permettant de réaliser également des formations à la carte. De plus, en se basant sur les résultats de l'enquête sur les besoins en développement des ressources humaines du secteur industriel, la mission d'étude a examiné la pertinence des équipements demandés selon les critères de sélection suivants. Des équipements qui ne satisfont pas à l'un de ces critères seront exclus du présent projet.

---

<sup>3</sup> Des programmes de formation élaborés par rapport aux besoins exprimés par des entreprises (sur-mesure).

<sup>4</sup> Des programmes de formation élaborés préalablement après la prise de connaissance par le CFPT des besoins des entreprises (tout faits).

Tableau 2-3 Critères de sélection des équipements

1	Cohérence avec les besoins en développement des ressources humaines du secteur industriel sénégalais.
2	Cohérence avec les modules proposés pour les unités pédagogiques cibles.
3	Cohérence avec le nombre maximum d'ingénieurs pouvant s'inscrire aux unités pédagogiques cibles.
4	Cohérence avec la structure de maintenance et les mesures budgétaires mentionnées dans le plan actuel ou futur.
5	Une performance trop avancée n'est-elle pas exigée ? (en considération de la situation où se trouvent le commerce et l'industrie sénégalais.)
6	Le CFPT pourra-t-il se procurer dans l'avenir des matériels consommables et des pièces de rechange avec ses propres fonds ?
7	Les matériels ne deviennent-ils pas obsolètes rapidement ?
8	La durée de vie des matériels n'est-elle pas courte ?
9	Le centre prévoit-il de l'espace pour l'installation des matériels, la planification des équipements auxiliaires et des mesures budgétaires ?
10	Les matériels ne sont-ils pas destinés à des services administratifs ?

La quantité de chaque équipement sera planifiée suivant leur usage (démonstration par les formateurs, travaux pratiques en groupe ou individuels des élèves). Le tableau suivant montre le nombre d'élèves par classe et par unité pédagogique / filière dans la formation continue.

Tableau 2-4 Nombre d'élèves par unité pédagogique / filière

Unité pédagogique / filière	Nombre d'élèves / classe	Division en groupe
Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle	12 personnes	2 ou 3 personnes
Unité pédagogique Froid et climatisation industriels	16 personnes	2 ou 4 personnes
Électromécanique (filière CAD/CAM)	12 personnes	Non prévu.
Électromécanique (filière Maintenance mécanique)	16 personnes	2, 4 ou 8 personnes
Automatique	16 personnes	4 personnes

Une quantité appropriée des équipements nécessaires à des travaux pratiques en groupe sera déterminée en tenant compte de la superficie des salles dans lesquelles ils seront installés, ainsi que de la forme que prendra la formation continue concernée suivant les modules de formation.

## **(2) Principes concernant les conditions naturelles**

### **1) Climat**

La ville de Dakar où se situe le CFPT se trouve entre l'équateur et le tropique du Cancer, et son climat est steppique. En règle générale, l'ensoleillement y est fort. Malgré quelques chutes de pluie pendant la saison pluvieuse, la précipitation annuelle est relativement faible. La ville fait face à la mer avec une température annuelle entre 18°C et 30°C et un climat tempéré tout au long de l'année, mais, vers le mois de janvier, elle assiste à une baisse de température le matin et le soir et à des nuages de poussière.

Dans le passé, pendant une saison des pluies où la précipitation était particulièrement abondante, le dalot situé à proximité du rond-point adjacent au CFPT a débordé en inondant celui-ci. Grâce à un aménagement partiel de la voie d'eau, aucun problème ne se produit à l'heure actuelle.

### **2) Orientations**

Dans l'enceinte du CFPT, les bâtiments prévus pour l'installation des équipements sont protégés contre l'ensoleillement grâce à des auvents et des persiennes. Il n'existe donc pas de préoccupations particulières, mais pour les équipements qui doivent éviter les rayons du soleil, des rideaux et des stores faisant écran à la lumière sont prévus dans le cadre des travaux de réhabilitation réalisés par la partie bénéficiaire. En revanche, afin de prévenir les nuages de poussière, le CFPT procédera en principe au nettoyage quotidien (nettoyage fréquent au torchon).

## **(3) Principes concernant les conditions socio-économiques**

Au Sénégal qui affiche depuis 2015 un taux de croissance annuel stable au-dessus de 6%, le travail effectué au sein des entreprises privées devient de plus en plus pointu et diversifié dans le contexte de ce développement économique considérable. Cependant, le nombre limité d'établissements qui forment des ingénieurs de classes intermédiaire et supérieure soutenant ce développement, crée un décalage qualitatif et quantitatif entre l'offre et la demande de main d'œuvre. Ainsi, le présent projet vise, d'une part, à renforcer les capacités de mise en œuvre de formation du CFPT et, d'autre part, à améliorer les compétences techniques des ingénieurs travaillant dans des entreprises privées sénégalaises, et ce par le biais de la fourniture des équipements nécessaires à la formation continue des nouvelles unités pédagogiques du CFPT - Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels -, ainsi que des unités pédagogiques et des filières existantes.

D'autre part, le revenu généré par la formation continue consolidera les capacités de gestion du CFPT, qui a acquis le statut d'établissement autonome en avril 2018. Ainsi, le projet peut inciter celui-ci à mettre en œuvre de façon pérenne sa formation continue répondant aux besoins du secteur industriel en développement des ressources humaines. Par ailleurs, le nombre d'élèves féminins s'accroît considérablement au sein du CFPT. Ceci n'aura certes pas d'impact direct sur la planification des équipements, mais davantage de prise en considération du genre sera nécessaire non seulement dans l'élaboration du plan de réhabilitation par la partie bénéficiaire concernant les bâtiments destinés aux

nouveaux équipements, mais également au cours des formations réalisées après la remise des équipements.

#### **(4) Principes par rapport à l'état actuel en matière d'approvisionnement**

L'approvisionnement des équipements prévus pour le présent projet se fera au Japon, au Sénégal et dans des pays tiers. Les bureaux de représentation de fabricants de pays tiers, notamment ceux de matériels de travaux pratiques sont présents dans la ville de Dakar, et ont fourni dans le passé des équipements au CFPT dans le cadre des projets réalisés par les autorités ou d'autres bailleurs de fonds. Quant aux appareils TIC, il existe également des revendeurs capables d'effectuer les travaux d'installation, et ils ont des expériences de fourniture au CFPT et aux bailleurs de fonds tels que la JICA dans le cadre des marchés publics. Pour cette raison, nous prévoyons l'approvisionnement des équipements de travaux pratiques auprès des fabricants de pays tiers qui ont un bureau de représentation dans la ville de Dakar.

D'autre part, les équipements venant du Japon ou de pays tiers seront débarqués et dédouanés au port de Dakar, puis transportés au CFPT situé en ville. Pour ce qui est des équipements approvisionnés localement, ils seront achetés à Dakar et réceptionnés au CFPT.

#### **(5) Principes concernant l'utilisation des entrepreneurs locaux**

Étant donné que le but du présent projet est la fourniture d'équipements, le fournisseur de ceux-ci sera une maison de commerce dont le siège principal est enregistré au Japon. En revanche, l'utilisation des entrepreneurs locaux pourrait consister à faire appel aux agences locales des fabricants pour la fourniture d'appareils TIC (entretien, fourniture de consommables et de pièces de rechanges, etc.), et aux représentants locaux des fabricants d'équipements de travaux pratiques pour la maintenance de ceux-ci. Les agences locales des fabricants des équipements prévus possèdent des expériences de fourniture aux autorités et à des établissements de formation similaires, et maintiennent donc un niveau requis en tant que représentants locaux.

#### **(6) Principes concernant l'opération, la maintenance et la gestion**

À la suite de la réalisation du présent projet, le coût de maintenance et de gestion des équipements pourra être plus élevé qu'auparavant. Pour cette raison, le projet consacrera suffisamment de temps à l'encadrement concernant les opérations initiales afin d'éviter toute dépense inutile engendrée par d'éventuelles fausses manœuvres de la part des formateurs après la livraison des équipements, ou des erreurs de commande de pièces détachées et de consommables. Dans le même temps, la maintenance ordinaire et les réparations sommaires à réaliser en cas de pannes peu importantes prévisibles seront également intégrées dans cet encadrement afin de favoriser la compréhension des formateurs de chaque unité pédagogique.

## **(7) Principes concernant la détermination du niveau de qualité des équipements**

La planification des équipements destinés aux nouvelles unités pédagogiques sera élaborée en considération du niveau technique des formateurs afin qu'ils puissent réaliser la formation fixée par les modules de formation. Le niveau de qualité des équipements demandés sera examiné en supposant que ceux-ci assurent pleinement ses fonctions et soient utilisés comme outils de formation répondant aux besoins sénégalais en développement des ressources humaines. Quant à leurs caractéristiques, le choix portera sur celles qui relèvent d'un niveau approprié aux modules de formation du CFPT, et des performances trop avancées ne seront pas recherchées. D'autre part, du point de vue de la maintenance et de la gestion, le niveau de qualité des équipements sera déterminé en considération de la fréquence d'utilisation, de la durabilité, de la possibilité ou non de la maintenance réalisée par les représentants de fabricants présents au Sénégal ou dans les pays voisins, du coût de cette maintenance, ainsi que de la concurrence lors de l'appel d'offres. Les équipements seront planifiés suivant les conditions de sélection selon lesquelles ceux-ci assurent pleinement ses fonctions et soient utilisés comme outils de formation répondant également aux besoins exprimés par les entreprises partenaires du CFPT.

## **(8) Principes concernant la méthode d'approvisionnement et la période des travaux**

Les pays d'approvisionnement seront déterminés pour chacun des équipements prévus dans le présent projet, et seront soit le Japon, soit le Sénégal, soit des pays tiers. La planification de l'approvisionnement et son calendrier seront établis en considération de la durée de fabrication, de chargement sur navire, de transport, et de mise en place des équipements, mais aussi en examinant le délai des travaux de réhabilitation des infrastructures existantes réalisés à la charge de la partie sénégalaise.

### **2-2-2 Plan de base**

#### **(1) Plan d'ensemble**

Les équipements prévus pour le présent projet seront mis en place dans les bâtiments existants du CFPT. Le tableau ci-dessous récapitule les équipements cibles et les bâtiments prévus pour leur installation, ainsi que ceux existants à déplacer et les lieux où ils seront réinstallés.

Tableau 2-5 Équipements cibles et bâtiments prévus pour leur installation, ainsi que ceux existants à déplacer et lieux où ils seront réinstallés.

Nom de bâtiments	Aperçu de bâtiments	Équipements cibles	Équipements à déplacer	Bâtiments prévus pour la mise en place
Bâtiment C	Bâtiment BTI de TP électriques Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 1982)	Équipements pour l'unité pédagogique Froid et climatisation industriels	Équipements pour l'unité pédagogique Électrotechnique	Bâtiments F et J Bâtiment K (en construction)

Nom de bâtiments	Aperçu de bâtiments	Équipements cibles	Équipements à déplacer	Bâtiments prévus pour la mise en place
Bâtiment E	Bâtiment BTI de TP mécaniques Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 1982)	Équipements pour l'unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie pour l'industrie	Équipements pour l'unité pédagogique Mécanique automobile	Bâtiment L (en projet)
Bâtiment F	Bâtiment BTS Construit par l'aide financière non remboursable du Japon (inauguré en 2005)	Équipements pour la filière CAD/CAM (Unité pédagogique Électromécanique)	Néant	
		Automatique	Néant	
Bâtiment J	Bâtiment BTS Construit par le Gouvernement sénégalais (inauguré en 1999)	Équipements pour la filière Maintenance mécanique (Unité pédagogique Électromécanique)	Néant	

En raison de la taille importante des équipements pour le froid et la climatisation industriels et de la chaleur dégagée par ceux-ci, le bâtiment C est approprié à leur installation. En effet, conçu initialement comme atelier des travaux pratiques électriques, sa hauteur sous plafond élevée facilite l'aération. En revanche, les équipements pour l'unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle seront mis en place dans l'espace dédié à l'unité pédagogique Maintenance automobile du bâtiment E. Quant aux matériels destinés à la filière CAD/CAM de l'unité pédagogique Électromécanique, à l'unité pédagogique Automatique et à la filière Maintenance mécanique de l'unité pédagogique Électromécanique, ils seront placés respectivement aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> étages du bâtiment F ainsi que dans le bâtiment J. Les infrastructures et les installations existantes prévues pour la mise en place des équipements ne présentent pas de problème particulier, et possèdent une résistance structurelle et des éléments électromécaniques pour les travaux préparatoires qui seront réalisés à cet effet (à la charge de la partie sénégalaise).

## (2) Planification des équipements

L'objectif du présent projet est de fournir des équipements nécessaires à la formation continue du CFPT afin de renforcer ses capacités à mettre en œuvre les formations, et de l'aider ainsi à contribuer, en tant que centre TICAD de formation, au développement des ressources humaines du secteur industriel pour le Sénégal et les pays de la sous-région. Pour cette raison, la cohérence avec la tendance du secteur industriel sénégalais, les besoins en matière de ressources humaines et la proposition des modules de formation tenant compte de ces faits, constituent des éléments importants pour la planification. Les équipements seront donc planifiés en analysant de façon détaillée le niveau technique des formateurs, la fréquence d'utilisation des équipements, le rapport coût/efficacité, le coût et la facilité de maintenance, le mode d'approvisionnement de pièces détachées et de biens consommables, etc.



L'ordre de priorité exprimé par A, B et C est inscrit sur la liste définitive des équipements demandés. La liste finale des équipements planifiés a été élaborée après avoir étudié les équipements demandés par rapport aux critères de sélection (susmentionnés) permettant de clarifier leur pertinence, ainsi qu'aux éléments suivants.

- ✓ La nécessité et la pertinence sont-elles reconnues en tant qu'équipements prévus pour le projet ?
- ✓ Un réexamen sera-t-il nécessaire en considération de la fréquence d'utilisation et du rapport coût/efficacité ?
- ✓ S'agit-il des équipements pour lesquels il existe des moyens alternatifs, ou sont-ils des équipements que le CFPT pourra acheter avec son propre budget ?
- ✓ Le caractère compétitif de l'appel d'offres pourra-t-il être garanti ?

D'autre part, comme nous l'avons mentionné plus haut, les spécifications des équipements seront déterminées en les étudiant par rapport aux éléments tels que le niveau technique des formateurs du CFPT, la fréquence d'utilisation des équipements, le rapport coût/efficacité, la maintenance, et encore plus, la garantie du caractère compétitif pour l'appel d'offres. Nous indiquons ci-dessous les points de vue sur lesquels s'est basée la planification des équipements destinés à chaque unité pédagogique et filière.

#### [Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle]

Le module proposé reflète les besoins exprimés par les professionnels travaillant sur le terrain. En se basant sur la requête originale, les spécifications ont été examinées tout en prenant en considération l'approvisionnement de biens consommables et la maintenance.

Son module consiste principalement en éléments suivants.

- ① Compréhension des ouvrages métalliques.
- ② Compréhension et pratique du découpage et de la presse avec des machines-outils.
- ③ Compréhension et pratique du poste à souder.
- ④ Compréhension et pratique d'autres types de machines.

Les principaux équipements prévus sont la cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique, la rouleuse-croqueuse hydraulique, la presse-plier hydraulique, différentes machines à couper les métaux, et différents types de poste à souder (TIG, MIG, MAG).

#### [Unité pédagogique Froid et climatisation industriels]

La création de cette unité pédagogique est la première au Sénégal dans le domaine de la formation professionnelle et de l'éducation technique. La requête initiale s'était focalisée sur le démontage et l'assemblage effectués sur les lieux de travail, et était dépourvue d'éléments pour un apprentissage pratique appuyé sur « la théorie ». En accord avec le CFPT, les équipements ont été planifiés en considération des projets similaires de la JICA et en se basant sur le module dont la composition et la teneur ont fait l'objet de discussions et d'amélioration.

Le module consiste principalement en éléments suivants.

- ① Compréhension de la technique de réfrigération et de congélation.
- ② Compréhension et démontage/assemblage de la chambre froide (tuyauterie, câblage électrique, évaporateur, appareil frigorifique, régulateur, etc.).
- ③ Régulation et automatisation des installations de réfrigération et de congélation sous différents climats.
- ④ Compréhension de la technique de réfrigération et de congélation, et maintenance des installations.
- ⑤ Compréhension de la technique de l'échange de chaleur, et différentes caractéristiques.

Les principaux équipements prévus sont la chambre froide et l'outillage pour démontage/assemblage, les systèmes d'apprentissage pratique concernant l'opération et la commande pour le circuit des installations du froid et de la climatisation, les systèmes d'apprentissage pratique concernant le système de conduits d'air, et le réseau d'ordinateurs (avec le logiciel de conception du système de canalisations).

[Unité pédagogique Automatique]

Le module proposé se concentre sur la régulation PID (température, pression, vitesse, débit, position, etc.), et son contenu est actuellement indispensable pour l'industrie manufacturière sénégalaise et le système central de contrôle et de commande des usines.

Les principaux équipements prévus sont les bancs de régulation (banc d'apprentissage pratique concernant le niveau, la température, la pression, le débit), et les bancs de simulation (banc d'apprentissage pratique concernant le réglage des onduleur/capteur/moteur synchrone triphasé).

[Unité pédagogique électromécanique (filière CAD/CAM)]

Cette filière est indispensable vu son lien étroit avec l'unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle.

Son module consiste principalement en éléments suivants.

- ① Conception de différents ouvrages métalliques au moyen de logiciels concernés, et simulation de ces ouvrages.
- ② Création des données de façonnage pour les machines-outils CNC.
- ③ Manipulation et exploitation des machines-outils en utilisant les données de façonnage.

Les principaux équipements prévus sont le réseau d'ordinateurs (avec le logiciel de conception d'ouvrages) et le tour CNC.

[Unité pédagogique électromécanique (filière Maintenance mécanique)]

Cette filière est indispensable vu son lien étroit avec l'unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle.

Son module consiste principalement en éléments suivants.

- ① Compréhension et application de la thermographie infrarouge.
- ② Compréhension et application du contrôle non destructif.

③ Compréhension et application de l'analyse vibratoire.

Les principaux équipements prévus sont la caméra de thermographie infrarouge, le système d'inspection non destructive à ultrasons, le système d'inspection non destructive magnétique, le vibromètre laser et l'équipement de diagnostic de pollution.

Au regard de l'étude et de l'examen minutieux susmentionnés, la liste des équipements prévus a été établie. La liste suivante montre les principaux équipements.

Tableau 2-6 Liste des principaux équipements

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
1	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	Capacité de coupe (450N/mm <sup>2</sup> ) : Environ 0,8 - 13mm Capacité de coupe (600N/mm <sup>2</sup> ) : Environ 0,8 - 10mm Longueur maximale de coupe : Environ 2000 mm Angle de coupe : Environ 50' - 2°40' Course du coulisseau : Environ 12~ 30rpm Épaisseur de tôle : 10mm ou plus	1	Façonnage métallique (cisailage de tôle d'acier)
2	Rouleuse croqueuse hydraulique à 4 rouleaux	Épaisseur maximale de roulage : 10mm ou plus Largeur maximale de rouleau : 2000mm ou plus Diamètre des rouleaux (φ) : Environ 300 mm (pour une épaisseur de tôle de 10 mm)	1	Façonnage métallique (cintrage de tôle d'acier)
3	Presse plieuse hydraulique	Capacité de presse : Environ 800 kN Longueur de la table : Environ 2600mm Longueur de course : Environ 250mm Vitesse de pliage : Environ 20 mm/sec.	1	Façonnage métallique (pliage de tôle d'acier)
4	Grue mobile élévatoire	Capacité de levage : 3 tonnes ou plus Hauteur de levage : 4m ou plus Distance de déplacement horizontal du palan à chaîne : 2500mm ou plus Câble : Accessoire standard Sangle de levage (instrument de levage) : 2 pièces (accessoire standard) Instrument de traction : Accessoire standard	1	Façonnage métallique (déplacement de matériaux et de machines dans l'atelier)

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
5	Poinçonneuse cisaille universelle	Pression maximale : Environ 45 tonnes Nombre (par minute) et longueur de courses : Environ 57spm x 30mm Profondeur du poinçon : 300mm environ	1	Façonnage métallique
8	Poste de soudage TIG	Tension d'entrée assignée : 300V ou plus Courant d'entrée assignée : Environ 350A Puissance absorbée assignée (kVA) : Environ 11,0~16,0 Fréquence d'impulsion en CA : Environ 500Hz maximum Accessoires standard : Torche de soudage, télécommande	6	Façonnage métallique
9	Poste de soudage MIG/MAG	Puissance assignée : 300A ou plus Plage de réglage du courant de sortie : Environ CA5~350A /CC2 ~350A Facteur de marche assigné : Environ 40% Système : Commande par onduleur numérique Fonction de réglage du débit de gaz : Oui Mode de refroidissement : Refroidissement à eau Accessoires standard : Électrode (1,2φ) x100 pcs, télécommande	6	Façonnage métallique
11	Poste de soudage par résistance	Puissance maximale de soudage : 70kVA ou plus Courant maximal de soudage (emplacement du tube-contact) : 10 000A ou plus Profondeur du col de cygne (emplacement du tube-contact) : 400mm~600mm	1	Façonnage métallique
14	Aspirateur pour poussière/fumée de soudure	Collecteur de poussière Débit : Environ 18 m <sup>3</sup> /min (débit) Bras d'aspiration : 12 pièces Filtre : À cartouche	1	Collecte des poussières dans l'atelier de façonnage métallique

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
17	Table de traçage	Unité principale (marbre sous forme de boîte) Matériau : Fonte grise (FC250) ou équivalent Dimension : 750L x 500P mm	4	Travail dans l'atelier de façonnage métallique
19	Scie à ruban	Capacité de coupe (coupe d'un seul matériau) : Environ $\phi 250$ , L300xH250mm Vitesse de lame (m/min) : Environ 25~80	1	Travail dans l'atelier de façonnage métallique (découpage de matériau métallique)
26	Plieuse électrique universelle	Capacité maximale de pliage (diamètre extérieur $\phi$ x épaisseur mm) : Environ 60x4,0 (matériau en acier), 60x3,0 (acier inoxydable) Régime du moteur : Environ 0,7 ~ 3,4rpm (variable) Tension d'alimentation : 380V triphasé	1	Travail de façonnage métallique
28	Tour à commande numérique	Diamètre maximal de façonnage : Environ 360mm Longueur maximale de façonnage : Environ 500mm Déplacement de l'axe X : Environ 250mm Déplacement de l'axe Z : Environ 580mm Nombre d'outils pouvant être fixés : 10 ou plus Tension d'alimentation : 380V triphasé	1	Façonnage métallique (tournage)
36	Détecteur de défauts à ultrasons	Contenu de l'inspection : Mesure de défauts des matériaux et des parties soudées, épaisseur du durcissement par le traitement de la surface, épaisseur du placage, analyse de la contrainte des ouvrages, inspection du câblage des pièces électriques PRF (Fréquence de Répétition des Impulsions) : Environ 10Hz ~ 2000Hz Largeur d'impulsion : Environ 25ns~5,000ns	2	Inspection de l'état de l'intérieur des ouvrages (diagnostic à ultrasons)

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
37	Détecteur de fuites à ultrasons	Fonctions de l'unité principale : Fonction de mise au premier plan des fuites de gaz, affichage d'images, capteur de bruits de fuite Détecteur Sensibilité : Environ 0,1mm Caméra : Environ 640x480 pixels	2	Inspection des fuites de gaz dues à des fissures et des défauts invisibles à l'œil nu
38	Analyseur vibratoire	Fonctions de diagnostic : Diagnostic de principales pannes dues aux vibrations des installations de type unité de pompe, remplacement de pièces défectueuses, réglage de la forme des machines, étude cinématique de la machine d'analyse vibratoire Vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur à engrenages à arbres parallèles (1 unité de pompe à moteur centrifuge) : Environ 2000rpm	2	Apprentissage du diagnostic vibratoire des machines tournantes et de la méthode de correction de la position de l'arbre
39	Kit d'analyse de lubrifiants	Fonctions de l'analyseur de particules : Fonction de mesure de particules, mesure de la teneur en eau et de la température Dimensions de particules : Environ 4, 6, 14, 21, 25, 38, 50, 70 µM ~ ISO 4406 : Standard 2017 Précision : Environ 3%	1	Analyse de l'état de pollution des lubrifiants
41	Vibromètre laser	Fonctions : Fonction de détection du déséquilibre, détection du désalignement éventuel de l'offset, détection décalage d'angle, détection du desserrement, détection du défaut éventuel non conventionnel	2	Diagnostic des machines motrices

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
43	Appareil de mesure de distorsion	Fonctions : Affichage de la forme d'onde de distorsion, affichage de la valeur de distorsion, connexion avec PC Capacité de mesure Résolution : Environ 16 bits Fréquence d'échantillonnage : Environ 50kHz	2	Mesure de la distorsion des matériaux et des produits en acier, et détection de défauts
44	Analyseur FFT	Contenu de l'inspection et de l'analyse : Analyse FFT (transformation de Fourier rapide), analyse des caractéristiques de la résonance et de la fréquence, affichage des courbes génériques VC, détection de rupture de câbles Capacité de mesure Plage de fréquences : Environ 100mHz ~ 100kHz Précision de la fréquence : Environ $\pm 0.005\%$ de la valeur lue	1	Analyse des bruits et des vibrations émises par les dispositifs mécaniques des usines, comme canalisations, pompes, moteurs, voitures, etc.
61	Chambre froide positive monophasée	Composition de base : Plaque de circuit, jauge de pression, manomètre, bouteille de fluide frigorigène, compresseur, vanne thermostatique d'expansion, etc.	1	Formation sur le système de contrôle de température de la chambre froide positive (y compris l'observation du circuit frigorifique)
63	Kit élève pour le montage et le démontage de la chambre froide industrielle négative	Composition de base : Plaque de circuit, jauge de pression, manomètre, bouteille de fluide frigorigène, compresseur, vanne thermostatique d'expansion, etc.	8	Formation pour le système de contrôle de température de la chambre froide positive (y compris l'observation du circuit frigorifique). Accent mis plus sur la compréhension des fonctions de chaque composante de réfrigération plutôt que la théorie de réfrigération.

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
64	Équipement pour technologie de matériels frigorifiques	Composition : Modèle en coupe du régulateur de pression de condensation, modèle en coupe de la vanne d'expansion thermique, modèle en coupe du sécheur à cartouche, modèle en coupe du séparateur d'huile, modèle en coupe de la vanne sélectrice à 4 voies, modèle en coupe du compresseur frigorifique semi-hermétique	1	Apprentissage de la structure intérieure des équipements de froid et de climatisation
65	Valise d'étude d'un régulateur de climatisation 3 boucles	Éléments de formation : Étude de concept sur les installations de climatisation, composition de l'unité de climatisation (commutation chauffage/climatisation, déshumidification, etc.)	4	Apprentissage et formation sur le système des installations de climatisation à refroidissement par air
74	Vidéo projecteur fixe / écran	Unité principale Résolution : 1 million de pixels ou plus Lampe : Accessoire fourni Support plafonnier : Accessoire fourni, hauteur réglable Luminosité : 4 000 lumens ou plus	1	Travaux pratique sur le système frigorifique
76	Commande et régulation de circuits dans les installations de froid et de climatisation	Éléments d'apprentissage de base : Pression, hydrostatique, température, quantité de chaleur, volume, masse, formes d'énergie, etc., évaporation et liquéfaction, condensation	4	Apprentissage pratique de la technique de réfrigération et de régulation du froid, et apprentissage de base de la thermodynamique
77	Technique de régulation appliquée	Éléments d'apprentissage de base : Régulation du niveau d'eau et du débit dans un boucle fermé, mesure et régulation du niveau d'eau et du débit, commande des dispositifs externes avec un logiciel de commande numérique, entrée et commande de l'alimentation électrique stabilisée en CC	4	Apprentissage de l'application de la technique de l'automatisme



N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
78	Régulation de la température d'air	Éléments d'apprentissage de base : Régulation de la température, commande des dispositifs externes avec un logiciel de commande numérique, régulation de la température dans une boucle fermée	4	Apprentissage de l'application de la technique de l'automatisme (régulation de la température ambiante)
79	Système de détection d'incendie	Système de base, Déclencheur d'alarme incendie (système de détection d'incendie), détection de chaleur, avertisseur sonore, avertisseur stroboscopique, détection de fumée	1	Apprentissage des fonctions du système de détection d'incendie
82	Installation frigorifique à compression	Thème d'apprentissage : Circuit frigorifique (y compris le compresseur hermétique de haute performance, le condensateur, l'évaporateur, l'élément d'expansion), principe de l'échange de chaleur du tube à ailettes, mécanisme de la vanne d'expansion et du conduit, déplacement du fluide frigorigène, fonction du compresseur	1	Apprentissage du mécanisme du circuit frigorifique standard à refroidissement par air
83	Thermodynamique du circuit frigorifique	Thème d'apprentissage : Apprentissage du cycle du diagramme p-h (diagramme pression-enthalpie), comparaison des cycles réel et idéal, apprentissage de l'équilibre entre l'évaporateur et le condenseur, calcul du coefficient de performance	1	Apprentissage du mécanisme du circuit frigorifique à refroidissement par eau

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
84	Régulation de puissance dans les installations frigorifiques	Thème d'apprentissage : Régulation de la capacité de réfrigération, circuit de réfrigération, fonctionnement du compartiment réfrigération et de l'élément de régulation de température, rôle du régulateur frigorifique, de la vanne électromagnétique dans le compartiment réfrigération, fluide frigorigène R513A, rôle du compresseur et du convertisseur de fréquence	1	Apprentissage du mécanisme lié à la régulation de la capacité frigorifique
85	Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques	Thème d'apprentissage : Rôle de différents régulateurs frigorifiques secondaires (régulateurs de pression d'évaporation, de puissance, de condensation, vanne de régulation de pression, régulateur de démarrage), compartiment réfrigération (étapes de réfrigération et de congélation), rôle de l'évaporateur et de la vanne électromagnétique	1	Apprentissage du rôle de différents régulateurs frigorifiques
86	Tour de refroidissement par voie humide	Thème d'apprentissage : Principe thermodynamique de la tour de refroidissement, diagramme h-x, capacité de refroidissement, équilibre énergétique, paramètres de processus, évaporation et liquéfaction, condensation, formes d'énergie, etc.	1	Compréhension du rôle de la tour de refroidissement dans la technique frigorifique
87	Système de conduit d'air	Thèmes d'apprentissage : Conception, mise en place et contrôle du système de ventilation, composition standard de la technique de ventilation, mesure de la vitesse et du débit d'air, mesure des pressions dynamique et statique, et de la pression statique, mesure de la perte de pression, calcul de l'efficacité du ventilateur	1	Apprentissage du système de ventilation en tant que condition requise des installations

N° de l'équipement	Description	Principales spécifications ou composition	Quantité	Usage
88	Appareils de mesure	Composition : Multimètre numérique, pince ampérométrique , méga-ohmmètre analogique, thermo-hygromètre numérique de haute précision, manifold numérique, manomètre, détecteur de fuites, etc.	1	Mesure de chaque composante utilisée dans les appareils frigorifiques
92	Jeu d'outillage	Composition : Plieuse de tôles, étau, perceuse, petit poste à souder, gants de soudage, etc.	1	Réparation et entretien des équipements de travaux pratiques frigorifiques
93	Banc de régulation	Contenu de la formation : Schéma de tuyauterie et d'instrumentation, capteurs et actionneurs pour le système, détermination du niveau de remplissage (détermination de la quantité de liquide à injecter), fonction de mélange, fonction de mesure du débit de pompage	4	Formation de régulation du système d'automatisation
94	Banc de simulation	Thèmes de simulation dans le programme d'automatisation : Commande du système de traction électrique, conversion de fréquence, appareils de mesure fournis (multimètre analogique, multimètre numérique, etc.)	4	Formation de régulation du système d'automatisation
95	Kit de régulation	Thèmes d'apprentissage : Régulation du servomoteur par ordinateur, positionnement et régulation du positionnement, régulateur de positionnement par logiciel, et configuration de paramètres du régulateur de vitesse, fonction de translation de référence	4	Apprentissage de la méthode de régulation et du rôle de différents dispositifs
96	Kit des travaux pratiques pour automatisme	Composition de l'équipement : 16 PLC, 100 contacteurs électromagnétiques, 50 contacteurs auxiliaires, 25 temporisateurs pour contacteur (enclenchement), 25 temporisateurs pour contacteur (déclenchement), 25 blocs instantanés	1	Apprentissage de la base du contrôle du système

La liste suivante montre les équipements prévus.

Tableau 2-7 Liste des équipements prévus

Numéro de Code	Numéro de Demande	Nom de l'équipement	Quantité
1	CDI-01	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	1
2	CDI-02	Rouleuse croqueuse hydraulique à 4 rouleaux	1
3	CDI-03	Presse plieuse hydraulique	1
4	CDI-04	Grue mobile élévatoire	1
5	CDI-05	Poinçonneuse cisaille universelle	1
6	CDI-06	Table d'oxycoupage et plasma automatique	6
7	CDI-08	Poste de soudage à l'arc	6
8	CDI-09	Poste de soudage TIG	6
9	CDI-10	Poste de soudage MIG/MAG	6
10	CDI-11	Poste de soudage oxyacétylénique	6
11	CDI-12	Poste de soudage par résistance	1
12	CDI-13	Cabine de soudage	12
13	CDI-14	Tronçonneuse à disque circulaire	1
14	CDI-15	Kit pour les installations de soudage	1
15	CDI-16	Table de soudage	12
16	CDI-17	Transpalette	3
17	CDI-18	Table de traçage	4
18	CDI-19	Machine de mesure de contour (scie à fil)	1
19	CDI-20	Scie à ruban	1
20	CDI-21	Meule portative	4
21	CDI-22	Touret à meuler fixe	2
22	CDI-23	Forge électrique à charbon	1
23	CDI-24	Outillage tôlerie	12
24	CDI-25	Outillage soudage	12
25	CDI-26	Compresseur d'air	1
26	CDI-27	Plieuse électrique universelle	1
27	CDI-28	Four de séchage pour électrodes	1
28	CAD-01	Tour à commande numérique	1
29	CAD-04	Diviseur universel 1/40 ajustable avec les accessoires standards	1
30	CAD-05	Tireuse de plans	1
31	CAD-06	Imprimante 3D	1
32	CAD-07	Scanner 3D	1
33	CAD-08	Ordinateur de bureau (avec logiciel de conception)	13
34	MMI-01	Camera de thermographie infrarouge	4
35	MMI-02	Caméra Endoscopique PCE Instruments	4

Numéro de Code	Numéro de Demande	Nom de l'équipement	Quantité
36	MMI-03	Détecteur de défauts à ultrasons	4
37	MMI-04	Détecteur de fuites à ultrasons	4
38	MMI-05	Analyseur vibratoire	4
39	MMI-06	Kit d'analyse de lubrifiants	1
40	MMI-07	Equipement de diagnostic de pollution	1
41	MMI-08	Vibromètre laser	4
42	MMI-09	Equipement de nettoyage d'huile	1
43	MMI-10	Appareil de mesure de distorsion	2
44	MMI-11	Analyseur FFT	1
45	MMI-12	Compresseur	1
46	MMI-13	Chauffe-roulement	1
47	MMI-14	Tachymètre	4
48	MMI-15	Appareil de test de pénétration portatif	1
59	MMI-16	Testeur de particules magnétiques	4
50	MMI-17	Extracteur à griffes	4
51	MMI-18	Comparateur à cadran	8
52	MMI-19	Clé dynamométrique	4
53	MMI-20	Jauge de hauteur	4
54	MMI-21	Micromètre Digimatic à touches interchangeable	4
55	MMI-22	Micromètre d'alésage	4
56	MMI-23	Equerre d'ingénieur	4
57	MMI-24	Clés à ergot réglables	1
58	MMI-25	Jauge de profondeur micrométrique Digimatic	4
59	MMI-26	Cales de lignage pour le réglage de niveau	1
60	MMI-29	Thermomètre	1
61	FCI-01	Chambre froide positive monophasée	1
62	FCI-04	Chambre froide démontable	2
63	FCI-08	Kit pour le montage et le démontage de la chambre froide industrielle positive	8
64	FCI-10	Equipement pour technologie de matériels frigorifiques	1
65	FCI-13	Valise d'étude d'un régulateur de climatisation 3 boucles	4
66	FCI-14	Kit d'accessoires de gaine	8
67	FCI-15	Kit pour les installations de climatisation	8
68	FCI-17	Ordinateur de bureau	16
69	FCI-18	Ordinateur portable	4
70	FCI-19	Tableau blanc a roulette	5
71	FCI-20	Imprimante en couleur	1

Numéro de Code	Numéro de Demande	Nom de l'équipement	Quantité
72	FCI-21	Imprimante noir et blanc multifonction	1
73	FCI-22	Disque dur externe	2
74	FCI-23	Vidéo projecteur fixe / écran	1
75	FCI-24	Vidéo projecteur mobile / écran	3
76	FCI-25	Commande et régulation de circuits dans les installations de froid et de climatisation	4
77	FCI-26	Technique de régulation appliquée	4
78	FCI-27	Régulation de la température d'air	4
79	FCI-28	Système de détection d'incendie	1
80	FCI-31	Réfrigérateur domestique	4
81	FCI-32	Congélateur domestique	4
82	FCI-34	Installation frigorifique à compression	1
83	FCI-35	Thermodynamique du circuit frigorifique	1
84	FCI-36	Régulation de puissance dans les installations frigorifiques	1
85	FCI-37	Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques	1
86	FCI-38	Tour de refroidissement par voie humide	1
87	FCI-39	Système de conduit d'air	1
88	FCI-40	Appareils de mesure	1
89	FCI-41	Matériel pour la récupération du fluide frigorigène	4
90	FCI-42	Protection et sécurité	18
91	FCI-43	Pompe à huile pour compresseur	2
92	FCI-44	Jeu d'outillage	1
93	ATM-01	Banc de régulation	4
94	ATM-02	Banc de simulation	4
95	ATM-03	Kit de régulation	4
96	ATM-04	Kit des travaux pratiques pour automatisme	1

## 2-2-3 Plan de conception préliminaire

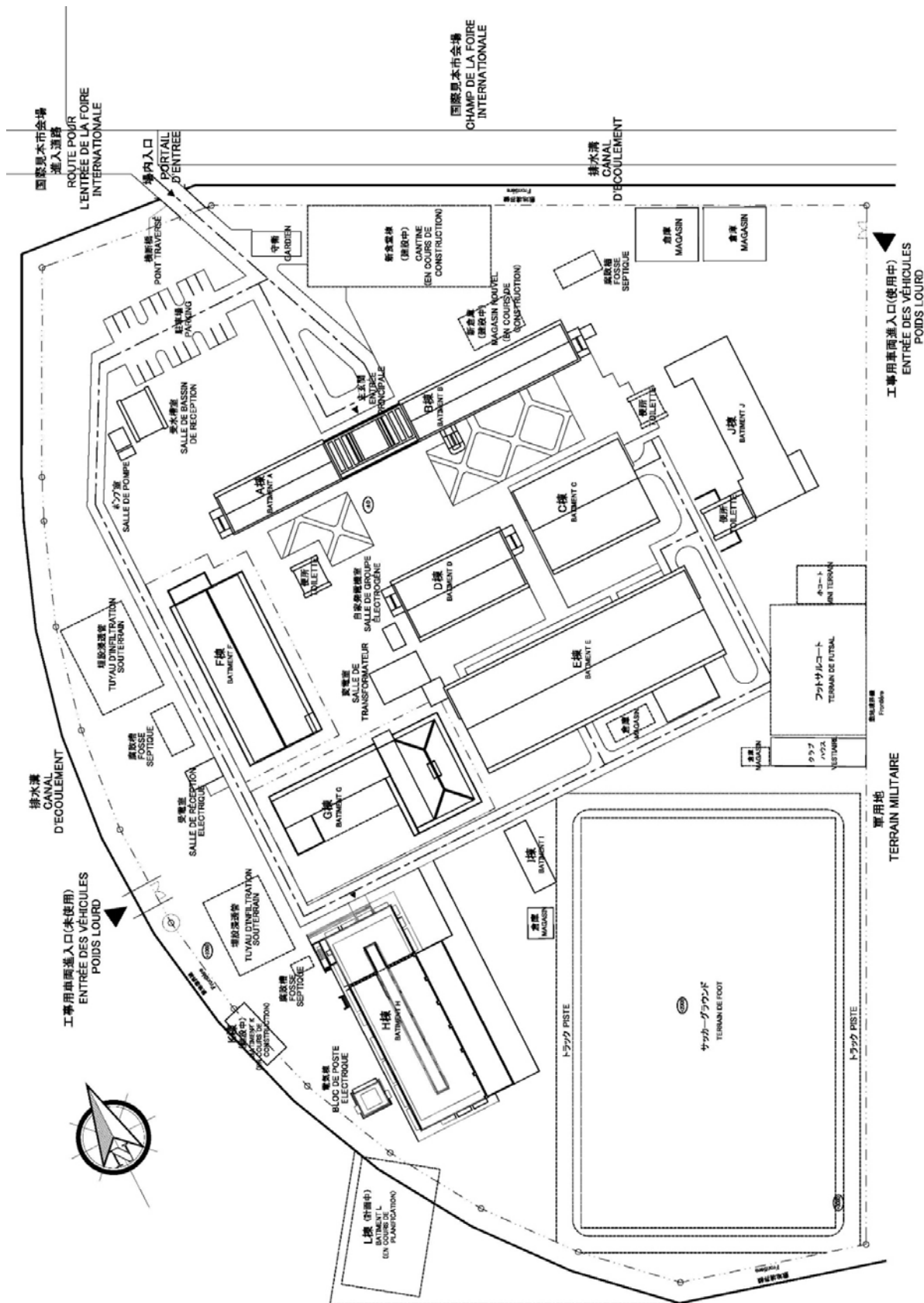


Figure 2-1 Plan général de l'enceinte

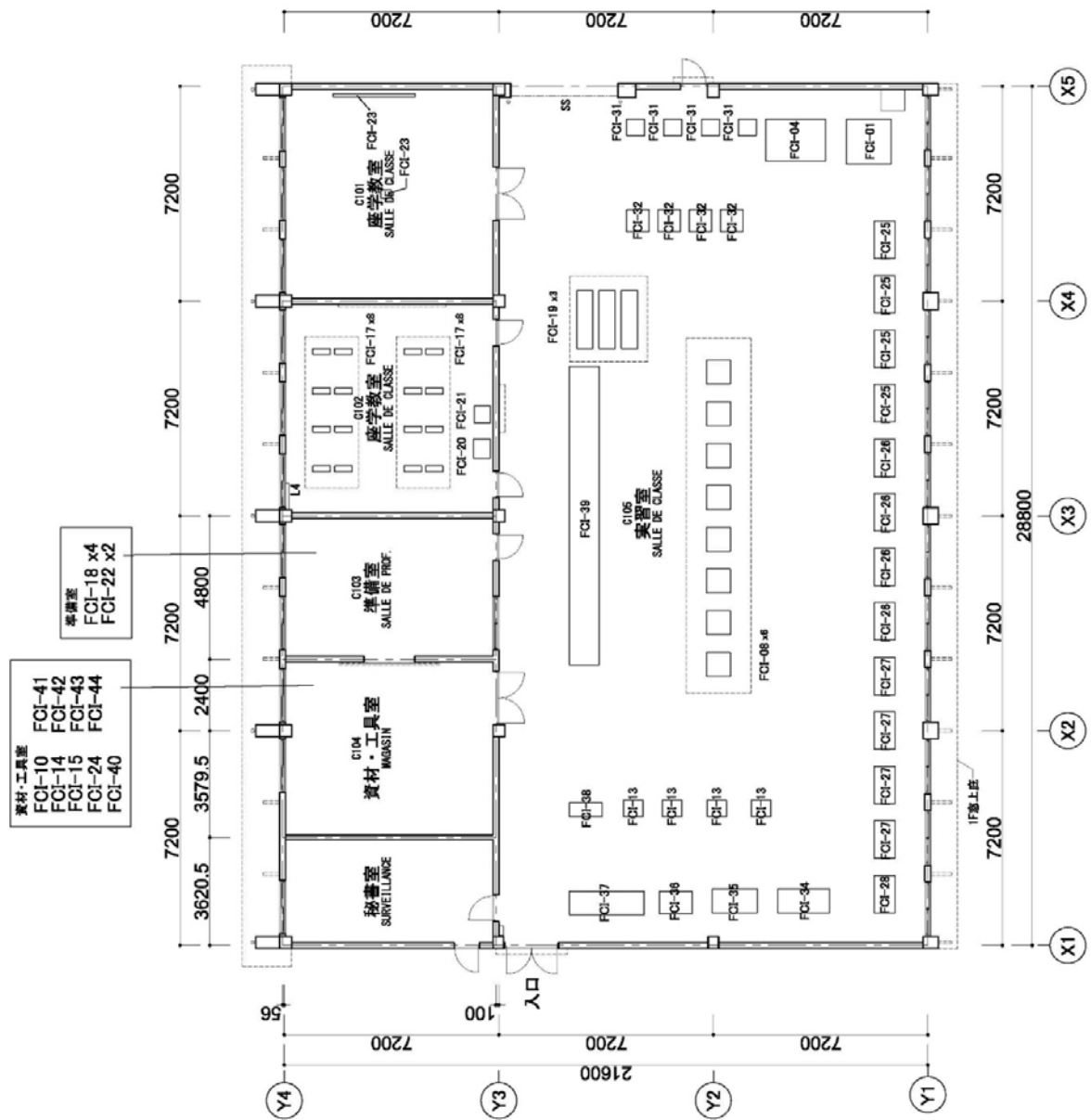


Figure 2-2 Plan de niveau et de disposition des équipements  
(Bâtiment C - Unité pédagogique Froid et climatisation industriels)



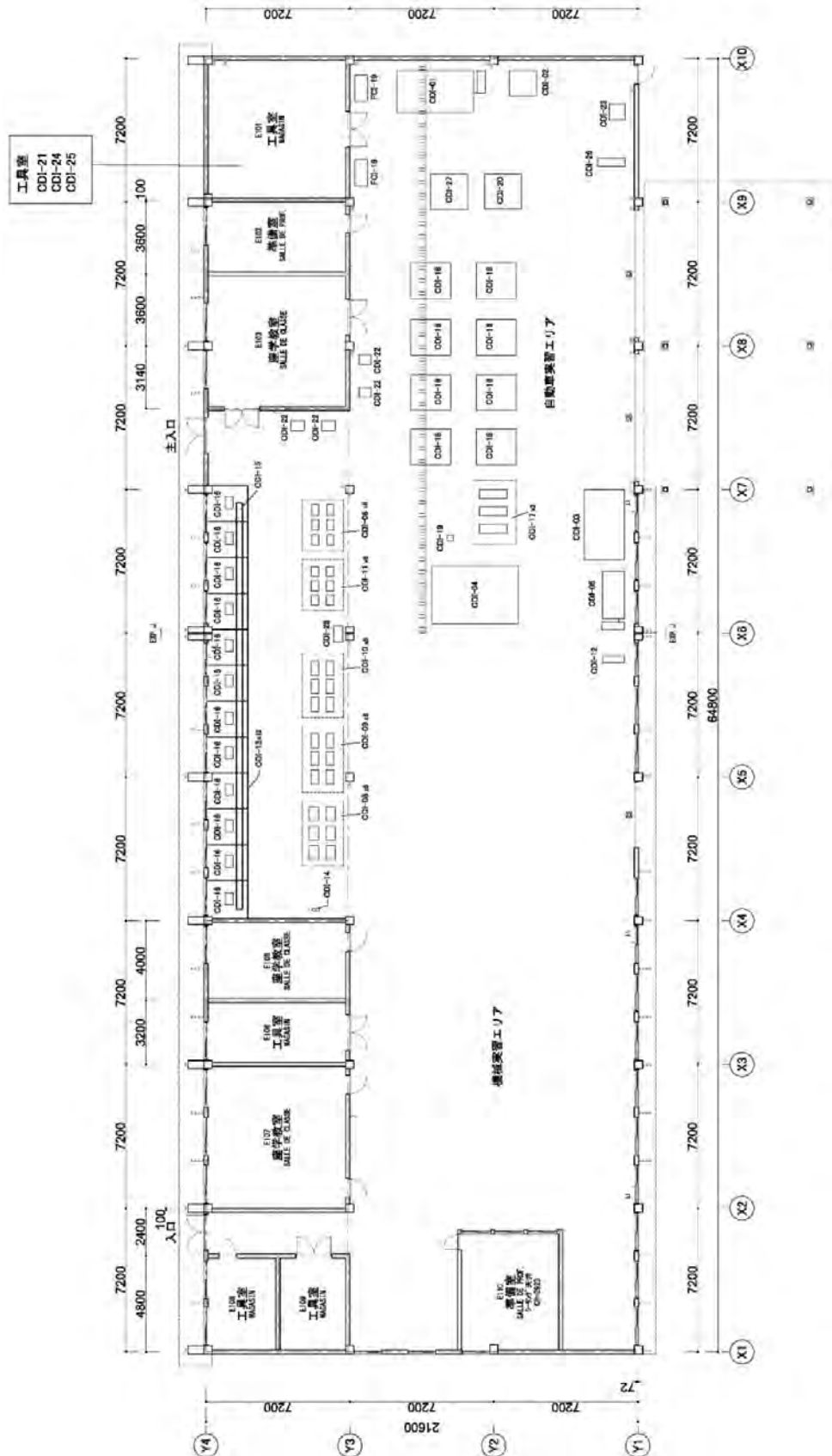


Figure 2-3 Plan de niveau et de disposition des équipements (Bâtiment E - Unité pédagogique Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle)

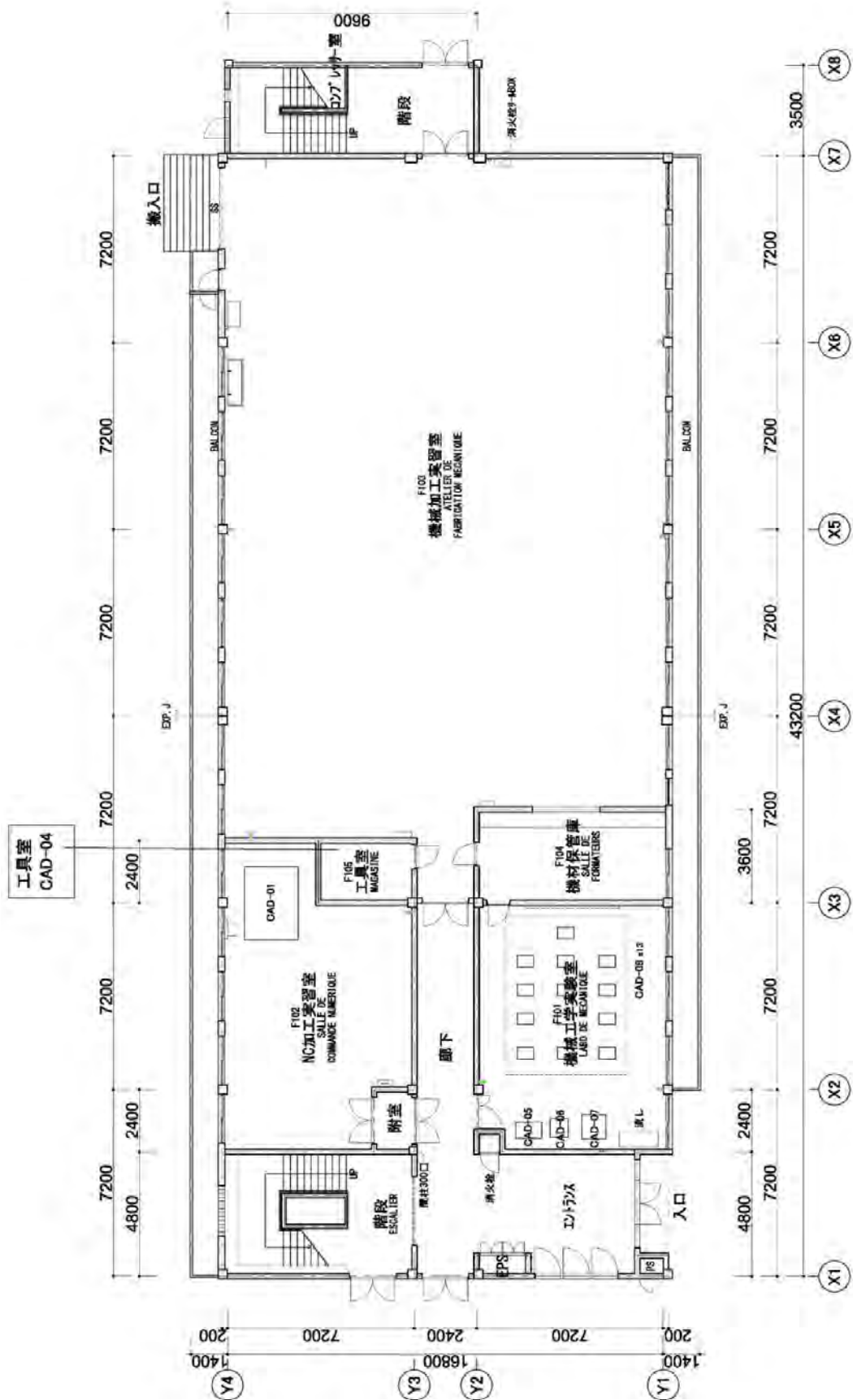


Figure 2-4 Plan de niveau et de disposition des équipements (RDC du Bâtiment F - Filière CAD/CAM - Unité pédagogique électromécanique)

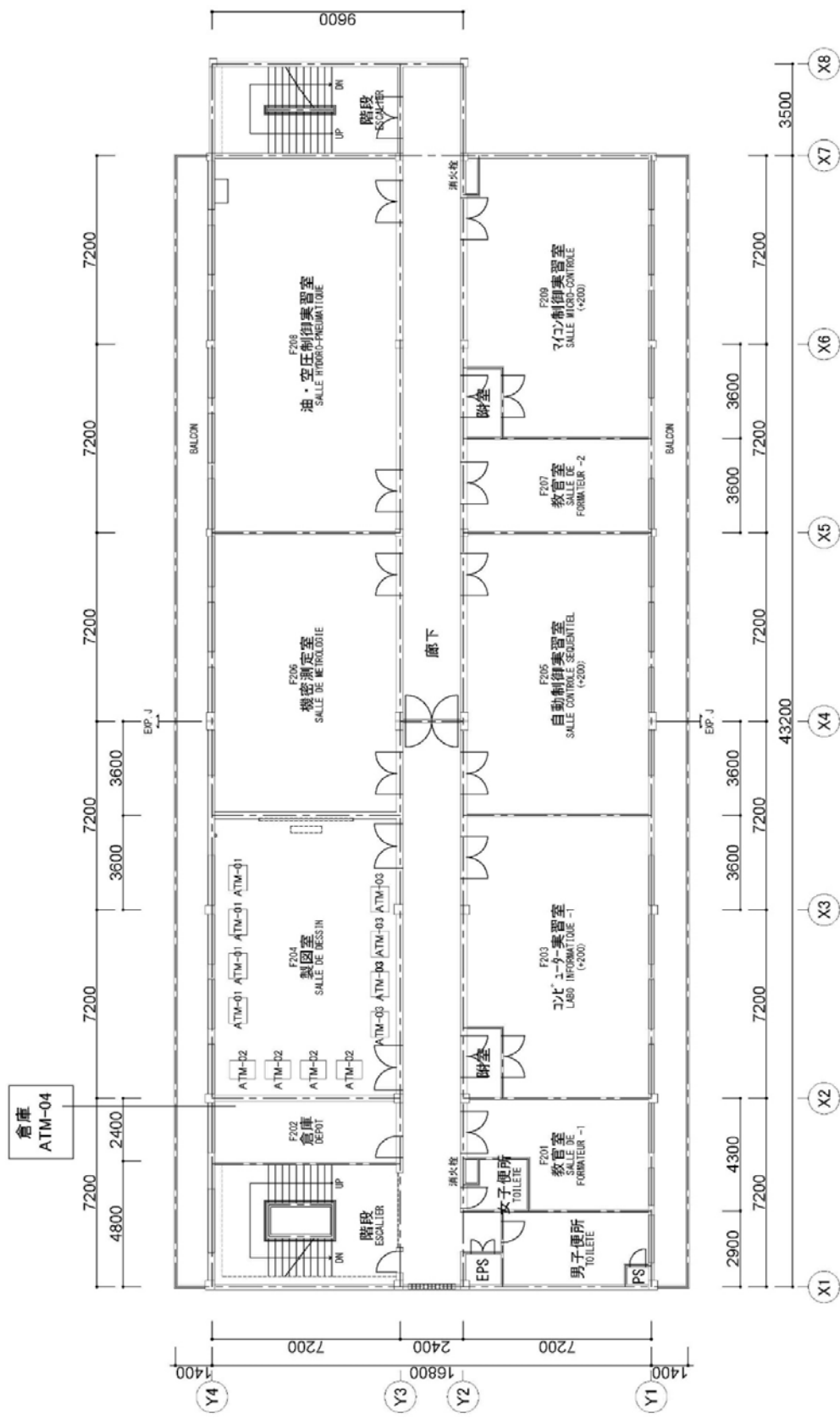


Figure 2-5 Plan de niveau et de disposition des équipements  
(1<sup>er</sup> étage du Bâtiment F - Unité pédagogique Automatique)

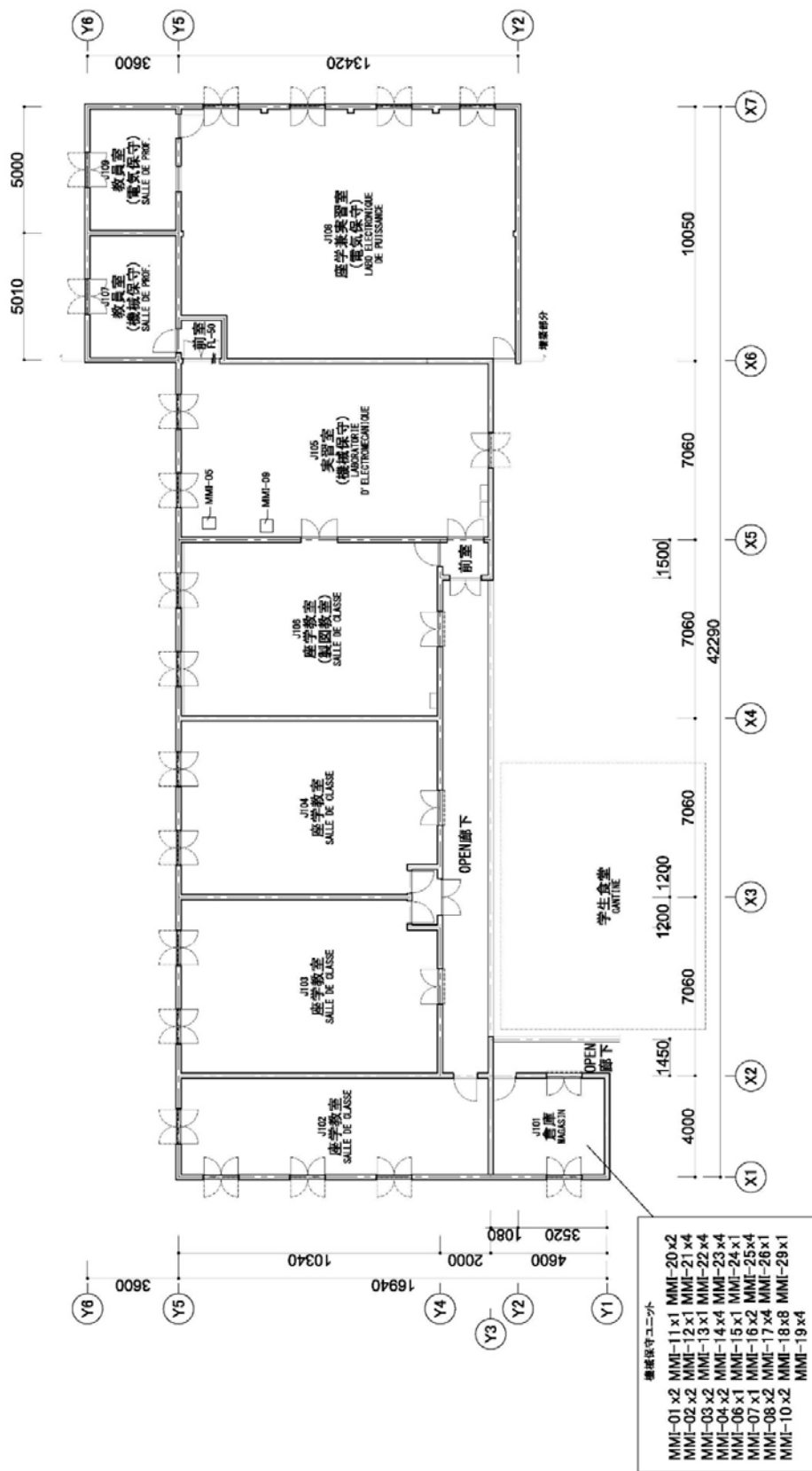


Figure 2-6 Plan de niveau et de disposition des équipements  
(Bâtiment J - Filière Maintenance mécanique - Unité pédagogique Électromécanique)

## **2-2-4 Planification de l'approvisionnement**

### **2-2-4-1 Principes d'approvisionnement**

#### **(1) Éléments de base pour la mise en œuvre du projet**

Le présent projet fera d'abord l'objet d'une décision du cabinet ministériel du gouvernement du Japon avant que les gouvernements des deux pays procèdent à l'Échange de Notes (E/N) relatif à sa mise en œuvre. Puis, le gouvernement du Sénégal et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA ») concluront un Accord de Don (A/D) pour la réalisation du projet suivant le système d'aide financière non remboursable du gouvernement du Japon. Le gouvernement du Sénégal passera ensuite un accord des services de consultation pour la conception et la supervision avec un bureau d'étude japonais pour la conception détaillée du projet. Après l'élaboration du dossier d'appel d'offres, l'appel d'offres compétitif sera organisé à l'intention des sociétés japonaises ayant satisfait aux exigences fixées, et les équipements seront fournis en vertu du contrat d'approvisionnement des équipements conclu entre la société sélectionnée et le gouvernement du Sénégal.

#### **(2) Structure de mise en œuvre du projet**

##### **① Structure sénégalaise de mise en œuvre du projet**

L'organisme responsable sénégalais du présent projet sera le CFPT, et la coordination générale et la promotion du projet seront chargées par le Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat (ci-après dénommé « le MEFPA »), qui se situe au niveau hiérarchique supérieur. Des contrats seront conclus avec des sociétés japonaises pour les services de consultation et l'approvisionnement des équipements, puis différentes formalités seront accomplies pour l'ouverture au nom de la partie sénégalaise d'un compte bancaire dédié à ce projet et pour les paiements en faveur des sociétés japonaises, et, enfin, les tâches imputées à la partie sénégalaise seront dûment réalisées suivant le procès-verbal des discussions signé lors de l'étude préparatoire du projet. Par ailleurs, le ministère prendra également des mesures budgétaires nécessaires à la réalisation de ces tâches et obtiendra des permis requis à la mise en œuvre du projet et des accords avec des organismes concernés.

##### **② JICA**

La JICA conclura l'A/D avec un organisme de la partie sénégalaise, et supervisera la réalisation adéquate du présent projet en vertu du système d'aide financière non remboursable du Japon.

##### **③ Consultant**

En conformité avec l'accord concernant les services de consultation qu'il aura passé avec l'organisme d'exécution sénégalais, le Consultant élaborera une conception de mise en œuvre basée sur le présent rapport et assurera les services de supervision de l'approvisionnement. D'autre part, il établira un dossier d'appel d'offres afin d'apporter son appui dans la sélection de la société contractante et la conclusion du contrat d'approvisionnement d'équipement. Il fera également part à la JICA, de manière ponctuelle, des éléments tels que l'état d'avancement de l'élaboration de la conception et de l'approvisionnement, la

modification de la conception, le déroulement et le résultat de l'appel d'offres, la conclusion et la modification des contrats, l'achèvement du projet, etc.

④ Société contractante

La société japonaise contractante sélectionnée par le biais de l'appel d'offres ouvert concurrentiel fournira les équipements dans le délai d'exécution en conformité avec le contrat d'approvisionnement d'équipement et les documents contractuels qu'il aura signé avec l'organisme d'exécution sénégalais.

⑤ Structure de mise en œuvre du projet

La figure suivante montre le rapport établi entre les organismes concernés au stade de la mise en œuvre, ainsi que la structure de promotion du projet.

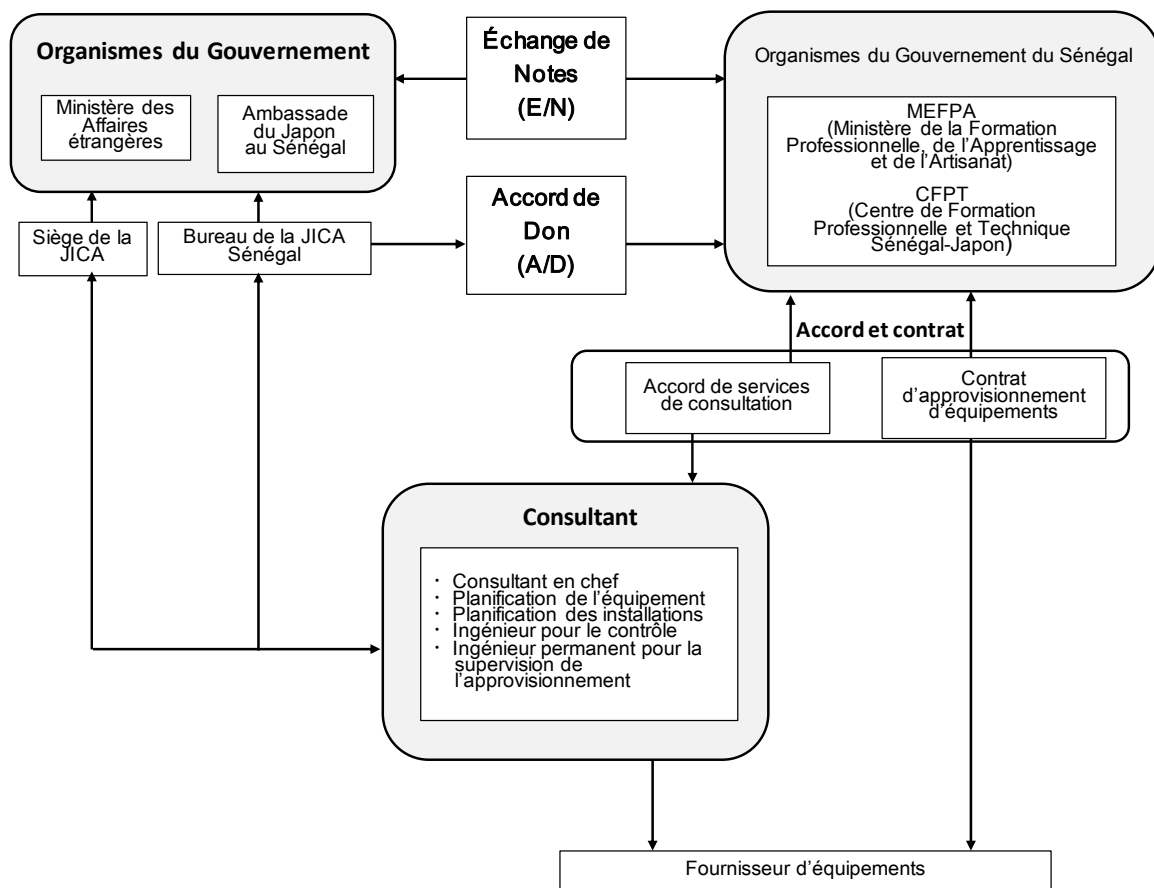


Figure 2-7 Structure de mise en œuvre du présent projet

### 2-2-4-2 Considérations relatives à l’approvisionnement

Les équipements prévus seront mis en place dans les bâtiments qui seront réhabilités à la charge de la partie sénégalaise. Étant donné que le déroulement de ces travaux aura un impact sur le calendrier d’approvisionnement, il faudra apporter un certain appui dans la planification et la gestion du délai des travaux vis à vis du CFTP.

Par ailleurs, en raison des investissements productifs importants réalisés par les entreprises japonaises ces dernières années, l’approvisionnement des équipements, notamment celui des machines-outils, pourrait prendre du temps. Aussi, il sera nécessaire de prévoir une durée de fabrication plus longue qu’auparavant.

### 2-2-4-3 Catégories d’approvisionnement et d’installation

Le présent projet sera réalisé par le biais de la coopération mutuelle entre le Japon et le Sénégal. Lorsqu’il sera mis en œuvre dans le cadre de l’aide financière non remboursable du gouvernement du Japon, les tâches seront réparties entre les deux gouvernements suivant le tableau ci-dessous.

Tableau 2-8 Tableau de répartition des tâches

Contenu des tâches	Partie japonaise Tâche à la charge de	Partie sénégalaise Tâche à la charge de
<input type="checkbox"/> Travaux liés à l’approvisionnement des équipements		
- Approvisionnement des équipements	○	
- Travaux d’installation des équipements	○	
- Rodage	○	
- Encadrement technique concernant l’utilisation des équipements	○	
- Formalités juridiques et contrôles pour la mise en place des équipements		○
<input type="checkbox"/> Travaux sur les infrastructures prévues pour l’installation des équipements		
- Travaux de réhabilitation des infrastructures (y compris le déplacement des équipements existants)		○
- Travaux d’installations auxiliaires dans les bâtiments		○
- Travaux de raccordement des équipements aux sources d’énergie	○	
<input type="checkbox"/> Acquisition d’un espace d’entreposage des équipements		○
<input type="checkbox"/> Transport et dédouanement		
- Transport des équipements jusqu’au site	○	
- Travail du dédouanement	○	○
- Mesures d’exonération fiscale		○
<input type="checkbox"/> Arrangement bancaire, émission de l’Autorisation de Paiement et paiement des commissions		○
<input type="checkbox"/> Facilités accordées aux personnes impliquées dans le présent projet pour leur entrée, sortie et séjour Facilités pour l’obtention d’autorisation et les formalités		○

Contenu des tâches	Partie japonaise Tâche à la charge de	Partie sénégalaise Tâche à la charge de
<input type="checkbox"/> Exploitation et gestion appropriées et efficaces des matériels fournis		○
<input type="checkbox"/> Formalités de demande des autorisations nécessaires à la mise en œuvre du présent projet		○
<input type="checkbox"/> Frais de tous les services relatifs au projet qui ne sont pas inclus dans le coût de l'aide financière non remboursable		○

#### **2-2-4-4 Planification de la supervision de l'approvisionnement**

##### **(1) Principes de base de la supervision de l'approvisionnement**

En considération des orientations de l'aide financière non remboursable réalisée par le Japon et de la teneur du concept de base du projet, le Consultant assurera une supervision cohérente qui comprendra aussi le service de conception pour la mise en œuvre du projet. Pour ce faire, son travail s'appuiera sur les points suivants.

- Établir une communication étroite entre les organismes concernés des deux pays et les personnes en charge afin d'achever l'approvisionnement des équipements dans le délai.
- Donner au Fournisseur et à son personnel des consignes et des conseils appropriés de façon équitable et rapide.
- Donner des consignes et des conseils appropriés concernant l'installation des équipements et l'exploitation de ceux-ci après la livraison.
- Après l'installation des équipements et la vérification du respect des conditions contractuelles par une inspection effectuée avant la remise des équipements, assister au contrôle et à la remise des matériels, et obtenir l'approbation de la partie sénégalaise afin d'achever son travail.

##### **(2) Structure de supervision de l'approvisionnement et contenu du service**

Les lieux d'approvisionnement de ce projet seront le Japon, le Sénégal ou des pays tiers. Lors du chargement sur navire au Japon ou dans des pays tiers, une agence tierce d'inspection procédera au port de chargement à un contrôle de vérification des équipements avant leur chargement. Le Consultant vérifiera sur le dossier le contenu du certificat de contrôle remis par l'agence. De plus, dès qu'il aura confirmé la fin du contrôle, il rendra compte au CFPT des résultats par le biais d'un rapport de contrôle. Après leur installation et l'encadrement technique pour les opérations initiales, tous les équipements fournis dans le cadre du présent projet seront contrôlés et remis en présence des responsables du CFPT, du Fournisseur et du Consultant. Ce contrôle portera sur les descriptions indiquées sur le contrat, le nom de modèle, le lieu de fabrication, le nom de marque, la présence ou non de l'étiquette autocollante de l'APD japonaise, l'aspect extérieur, etc. La supervision de l'approvisionnement des équipements se fera suivant la structure organisationnelle suivante.



- Consultant en chef : Travail de contrôle et remise  
(1 personne)
- Ingénieur permanent pour la supervision de l'approvisionnement : Travail général de supervision de l'approvisionnement sur toute la période du projet, tel que l'installation et l'encadrement technique pour les opérations initiales.  
(1 personne)
- Ingénieurs pour le contrôle : Réunions après la passation du contrat du Fournisseur, présence aux contrôles avant expédition, vérification du contenu des certificats de préparation et de contrôle.  
(2 personnes)

#### **2-2-4-5 Planification de la gestion de la qualité**

Étant donné que les équipements fournis dans le cadre de ce projet sont des produits finis, le contrôle de leur qualité sera assuré par le contrôle avant expédition et le contrôle de vérification des équipements avant chargement. Le contrôle avant expédition concerne les produits approvisionnés au Japon tels que les équipements qui ne peuvent pas faire l'objet du contrôle de vérification avant chargement en raison de leur emballage réalisé en usine par les fabricants, les machines de précision et de grande taille, et les équipements dont la qualité ne peut pas être vérifiée seulement avec le contrôle avant chargement. Quant au contrôle de vérification des équipements avant chargement, il sera effectué sur les produits approvisionnés au Japon et dans des pays tiers, et ce dans un entrepôt spécifique situé à proximité du port (ou de l'aéroport) de chargement. Ce contrôle consistera à collationner les documents contractuels avec le connaissance maritime, puis le connaissance avec les équipements. Le Consultant confiera ce contrôle à une agence tierce d'inspection qui lui émettra, après le contrôle, un certificat.

#### **2-2-4-6 Planification de l'approvisionnement des matériels et des équipements**

##### **(1) Lieux d'approvisionnement**

La planification des équipements prévoira l'approvisionnement sur place des appareils TIC qui ont un caractère d'usage général même au Sénégal. En revanche, les équipements de travaux pratiques (sous forme d'unité ou de système), les machines-outils, l'outillage, etc. seront approvisionnés au Japon ou dans des pays tiers. Cependant, si nous nous limitons à des produits japonais dans la planification de l'approvisionnement, le nombre de fabricants des équipements prévus sera restreint, et ceci pourrait nuire à l'impartialité de l'appel d'offres. Pour cette raison, l'approvisionnement est planifié de sorte que des produits originaires de pays tiers puissent être inclus. Comme le champ d'approvisionnement sera élargi jusqu'à des pays tiers, la priorité sera donc mise, lors de la sélection de produits, sur des fabricants ayant un bureau de représentation au Sénégal en considération des travaux de mise en place et du service après-vente. Un effort sera fourni afin que le prix des produits ne soit pas l'unique critère de choix, et, par le biais d'une limitation des produits à ceux provenant des pays membres du CAD (Comité d'Aide au Développement) ou de l'OCDE, nous nous assurerons de la qualité des équipements. Par ailleurs, des produits de fabricants japonais ou de pays occidentaux sont actuellement fabriqués dans leurs usines installées en Asie du Sud-Est et en Chine afin de préserver leur compétitivité en termes du prix. Aussi,

ces pays seront également admis comme pays d'origine. Cependant, afin de garantir la qualité des équipements, les produits à approvisionner devront être ceux des fabricants dont le siège principal est enregistré au Japon ainsi qu'aux pays membres du CAD ou de l'OCDE.

## **(2) Planification du transport des équipements**

### **1) Zones concernées pour le transport et voies de transport**

Tous les équipements seront transportés aux frais de la partie japonaise jusqu'au site, et le transport sera assuré entre le Japon ou des pays tiers et le CFPT situé dans la ville de Dakar du Sénégal. Les voies de transport seront les suivantes.

- Voie de transport maritime : depuis les principaux ports maritimes du Japon ou de pays tiers jusqu'au port de Dakar.
- Voie de transport aérienne : depuis les principaux aéroports de pays tiers jusqu'à l'Aéroport international de Dakar (Blaise Diagne).

Après leur arrivée au port de Dakar ou à l'Aéroport international de Dakar, les marchandises seront dédouanées, puis acheminées au CFPT.

### **2) Modes de transport**

Le transport maritime se fera par des porte-conteneurs de ligne régulière depuis le Japon ou des pays tiers jusqu'au port de Dakar (en conteneurs de 20 et 40 pieds). Les marchandises seront ensuite acheminées par camion du port de Dakar au site situé en ville pour y être déchargées et livrées.

Les machines de précision qui font partie des équipements de travaux pratiques seront transportées par voie aérienne jusqu'à l'Aéroport international de Dakar. Après leur dédouanement, elles seront acheminées sur des camions de l'aéroport au site, puis déchargées et livrées.

### **3) Emballage pour le transport**

En règle générale, l'emballage pour le transport sera une caisse en bois hermétique et étanche. Les fabricants et leur agent de représentation procéderont à l'emballage primaire pour l'expédition, et les marchandises seront ensuite mises dans des caisses en bois au centre d'emballage.

## **2-2-4-7 Planification de l'encadrement concernant les opérations initiales et à l'exploitation, etc.**

Le projet prévoit des encadrements pour les opérations initiales des équipements, une fois qu'ils seront livrés, installés, réglés et testés par le Fournisseur. En raison de la difficulté de la pose, du réglage et du test des équipements de travaux pratiques et des machines-outils, l'encadrement concernant le mode d'utilisation et de maintenance doit être assuré impérativement par les fabricants ou les ingénieurs de leur agence de représentation. À cet effet, des ingénieurs seront envoyés depuis le Japon ou des pays tiers. D'autres encadrements pour les opérations initiales seront effectués par des ingénieurs engagés par le Fournisseur. Le Consultant supervisera la bonne réalisation de ces encadrements. Lors de la remise des équipements, le contenu des encadrements et le niveau de compréhension seront constatés par les responsables de chaque unité pédagogique, le Consultant et le

Fournisseur. En revanche, des encadrements concernant l'exploitation des équipements ne seront pas réalisés dans le cadre du présent projet.

#### **2-2-4-8 Planification de la composante soft**

Les formateurs du CFPT possèdent un certain niveau technique, ce qui leur facilite l'acquisition des connaissances sur le mode d'utilisation et de maintenance des équipements à travers les encadrements pour les opérations initiales. D'autre part, la composante soft ne sera pas prévue dans le cadre du présent projet compte tenu de l'amélioration apportée dans l'environnement de formation par la révision de l'inventaire des équipements et le processus 5S réalisés dans le cadre du projet de coopération technique en cours.

#### **2-2-4-9 Calendrier d'exécution**

Au cas où le présent projet serait mis en œuvre dans le cadre de l'aide financière non remboursable du gouvernement du Japon, il sera réalisé après l'Échange de Notes (E/N) et l'Accord de Don (A/D) conclus entre les gouvernements des deux pays et suivant les étapes décrites ci-dessous.

##### **(1) Conception détaillée**

Le Consultant conclura avec l'organisme d'exécution sénégalais un Accord de services de consultation concernant la conception et la supervision, puis procédera à la conception détaillée en s'appuyant sur la présente conception préliminaire, et enfin élaborera un dossier d'appel d'offres. Lors de la vérification définitive du contenu planifié du projet et de l'approbation du dossier d'appel d'offres, le Consultant mènera, au cours d'une étude sur le terrain, des discussions avec l'organisme d'exécution sénégalais afin d'obtenir son approbation aussi bien sur le dossier d'appel d'offres que sur le cahier des charges des équipements. La durée entre la signature de l'Accord de services de consultation et l'approbation du dossier d'appel d'offres est estimée à environ 3,5 mois.

##### **(2) Appel d'offres**

Après l'approbation du dossier d'appel d'offres par l'organisme d'exécution sénégalais, le Consultant lancera un avis public au nom de celui-ci afin d'organiser en présence des personnes concernées l'appel d'offres concurrentiel ciblant les entreprises japonaises qualifiées comme soumissionnaire. Lorsque les offres du soumissionnaire le moins disant sont jugées comme appropriées, il sera l'adjudicataire du marché et conclura le contrat d'approvisionnement d'équipement avec l'organisme d'exécution de la partie sénégalaise. La période entre l'avis d'appel d'offres et la passation du marché sera d'environ 2 mois.

##### **(3) Approvisionnement des équipements**

Après la signature du contrat, le Fournisseur commencera l'approvisionnement des équipements. Les périodes prévues sont les suivantes : environ 8 mois pour la fabrication des machines (y compris l'établissement des plans de fabrication des machines et le contrôle avant expédition), environ 1 mois pour le chargement sur navire (y compris le contrôle de vérification des équipements avant leur

chargement), environ 2 mois pour le transport et environ 1,7 mois pour la mise en place. La période totale sera donc d'environ 12,7 mois.

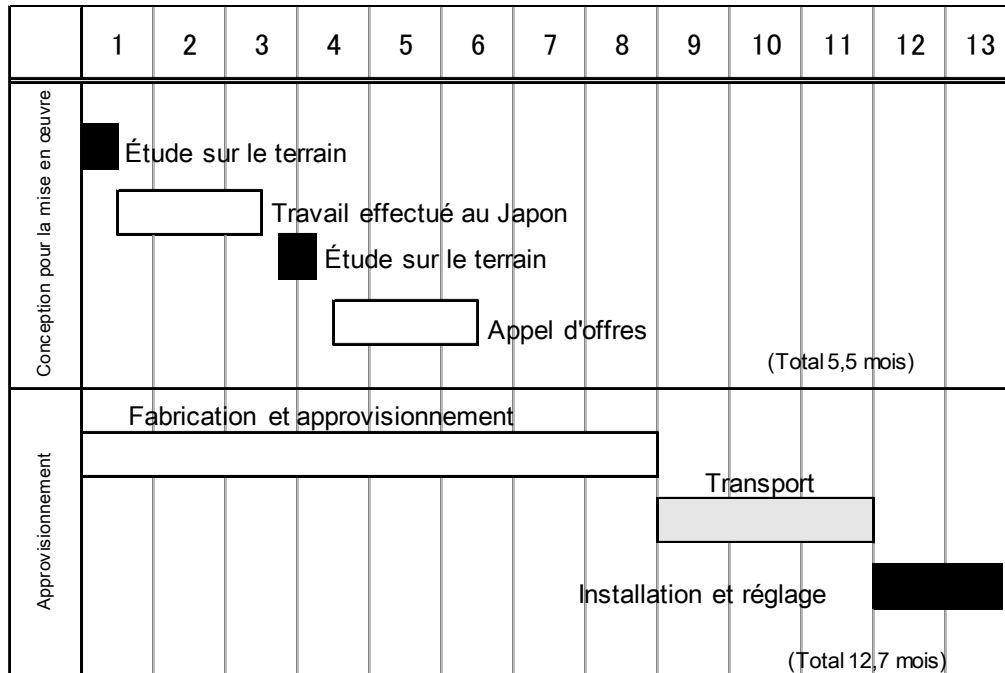


Figure 2-8 Calendrier d'exécution (avant-projet)

### 2-2-5 Plan de sécurité

Il n'y a pas de problèmes de sécurité majeurs dans la plupart du territoire du pays. Dans la ville de Dakar où le site du projet se trouve, on considère que le vol mineur peut nécessiter une attention particulière. En outre, les manifestations menées contre les mécontentements politiques, économiques et sociaux, en particulier les manifestations des étudiants, sont souvent violentes. Il est nécessaire de prendre des mesures de sécurité fondamentales pour prévenir les crimes mineurs et les crimes de rue, et de prendre des mesures, par ex. ne jamais s'approcher des rassemblements dans les lieux publics, tels que les manifestations, les attroupements, etc.

### 2-3. Aperçu des tâches à la charge de la partie sénégalaise

En cas de mise en œuvre du présent projet, les tâches suivantes devront être réalisées par la partie sénégalaise.

#### ① Avant l'appel d'offres

- Arrangement bancaire (A/B), émission de l'Autorisation de paiement (A/P) relative à l'Accord de services de consultation, ainsi que prise en charge des commissions bancaires d'émission et de paiement.
- Remise du Rapport de suivi du projet (RSP).

## ② Pendant les travaux

- Émission de l'Autorisation de paiement (A/P) relative au Contrat pour le Fournisseur, ainsi que prise en charge des commissions bancaires d'émission et de paiement.
- Déchargement et dédouanement rapides des équipements
- Permission d'entrée et de séjour au Sénégal pour les Japonais et des personnes de pays tiers impliqués dans la construction des installations et la fourniture de services en rapport avec le présent projet.
- Garantir que les droits de douane, les taxes et impôts intérieurs, et d'autres prélèvements fiscaux appliqués au Sénégal seront exonérés pour l'approvisionnement des équipements et la fourniture de services relatifs au présent projet.
- Prise en charge des autres dépenses qui ne sont pas supportées par le présent projet.
- Déplacement des équipements existant dans les bâtiments destinés à ceux qui seront fournis par le projet, travaux de réhabilitation des infrastructures et des installations d'électricité, d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées.
- Remise du Rapport de suivi du projet (RSP).
- Remise de la version finale du Rapport de suivi du projet (RSP) lors de l'achèvement du projet.

## ③ Après la remise des équipements

- Obtention d'un budget pour la maintenance des équipements fournis en vue de leur utilisation et gestion adéquates, mise en place d'une structure d'exploitation et de gestion, et réalisation des contrôles quotidiens et périodiques.

## **2-4. Planification de l'opération, de la maintenance et de la gestion du projet**

Avec l'appui du projet de coopération technique du Japon, le CFPT a révisé entre juillet et août 2018 l'inventaire de ses équipements, et est en train d'y mettre la dernière main. En effet, en appliquant des numéros sur eux, la structure de gestion est en voie de renforcement. D'autre part, les formateurs sont considérés comme responsables de la maintenance des équipements qu'ils utilisent. Avec leurs élèves, ils effectuent le contrôle quotidien et le dépannage en cas de dysfonctionnement, mais si leurs interventions s'avèrent difficiles, la cellule de maintenance du CFPT procède à des réparations nécessaires. Au cas où ces réparations seraient difficiles à réaliser au sein du CFPT en raison du niveau technique élevé, elles sont confiées à des prestataires extérieurs. Lorsque les équipements seront fournis dans le cadre du présent projet, la maintenance et la gestion se feront de la même manière.

Par ailleurs, aucun équipement des autres unités pédagogiques ne sera transféré aux nouvelles unités Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle, et Froid et climatisation industriels. Tous leurs équipements seront fournis par le présent projet, et le coût de gestion et de maintenance pourra donc être élevé. Par son nouveau statut d'établissement autonome, le CFPT a acquis plus d'autonomie dans

l'élaboration de son budget. Aussi, il doit s'assurer des mesures budgétaires et prendre des dispositions favorisant l'utilisation durable des équipements.

## 2-5. Coût approximatif du projet

### 2-5-1 Coût approximatif du projet de coopération

Le coût total du présent projet de coopération nécessaire à sa réalisation est estimé comme suit. Toutefois, ces montants ne sont pas le montant limite fixé dans l'Échange de Notes.

#### (1) Tâches à la charge de la partie sénégalaise.

Coût à la charge du pays bénéficiaire

Coût total du projet : Environ 108,1 millions de FCFA

No.	Rubrique	Coût approximatif	
		(Million de FCFA)	(Millions de yens japonais)
1	Prise en charge des commissions concernant l'émission de l'A/P et le paiement	2,6	0,5
2	Travaux de réhabilitation des bâtiments existants	100,0	19,2
3	Mobilier et accessoires qui ne sont pas fournis par le projet	5,5	1,1
	<b>Total</b>	<b>108,1</b>	<b>20,8</b>

#### (2) Conditions d'estimation

- Au moment de l'estimation : Février 2019
- Taux de change : 1 dollar américain = 112,67 yens japonais  
1 euro = 128,61 yens japonais  
1 FCFA = 0,19150 yen japonais
- Période d'approvisionnement : La période de la conception détaillée et de l'approvisionnement est comme indiquée au calendrier d'exécution.
- Autres : Le présent projet sera mis en œuvre suivant le système d'aide financière non remboursable du gouvernement du Japon.

## 2-5-2 Coût d'opération, de maintenance et de gestion

Les montants estimés pour le présent projet sont les suivants.

Tableau 2-9 Coût annuel d'opération, de maintenance et de gestion des équipements

Équipement	Biens consommables	Montant (JPY)	Base du calcul
Différents types de machines de façonnage comme la cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique, le tour à commande numérique, etc., et machines de coupe	Lames de rechange pour machines de façonnage, outils de coupe, meules, etc.	¥1 880 000	Estimation basée sur le remplacement à raison d'environ une fois par an
Différents types de poste de soudage comme les postes de soudage TIG, MIG/MAG, etc.	Oxygène, acétylène, gaz argon, électrodes, etc.	¥1 000 000	Estimation basée sur l'utilisation annuelle d'environ 20 bouteilles de gaz et d'un lot de biens consommables
Compresseur d'air	Huile	¥20 000	Estimation basée sur le remplacement à raison d'environ trois fois par an
Différents types d'imprimantes comme la tireuse de plans, l'imprimante noir et blanc multifonction, etc.	Toners, etc.	¥500 000	Estimation basée sur le remplacement à raison d'environ trois fois par an
Imprimante 3D	Matériaux, buses	¥200 000	Estimation basée sur l'utilisation annuelle d'un lot
Différents types d'appareil d'analyse comme le kit d'analyse de lubrifiants, le testeur de particules magnétiques, etc.	Réactifs, outils de mesures	¥200 000	Estimation basée sur l'utilisation annuelle d'un lot
Équipements du froid comme la chambre froide positive monophasée, etc.	Frigorigène, etc.	¥250 000	Estimation basée sur le remplacement à raison d'environ deux fois par an
Équipements de travaux pratiques comme l'équipement pour technologie de matériels frigorifiques	Tuyaux, câbles, etc.	¥100 000	Estimation basée sur le remplacement à raison d'environ deux fois par an
	Total	¥4 150 000/an	





## CHAPITRE 3 EVALUATION DU PROJET



## **Chapitre 3 Evaluation du Projet**

### **3-1 Conditions préalables à la mise en œuvre du Projet**

Afin de mener à bien la mise en œuvre du Projet, le CFPT devra assurer régulièrement la mise en œuvre et les procédures pour les éléments suivants :

- ① Mettre en œuvre les tâches à la charge d'un pays bénéficiaire figurant dans « 3-3 Aperçu des tâches à la charge de la partie sénégalaise » du Chapitre 3
- ② Assurer le personnel et le budget mentionnés dans « 3-4 Planification de l'opération, de la maintenance et de la gestion du projet » du Chapitre 3
- ③ Assurer les coûts pour l'exploitation et la maintenance figurant dans « 3-5 Coût approximatif du projet » du Chapitre 3

### **3-2 Eléments à prendre en charge par la partie sénégalaise requis pour la réalisation de l'ensemble du plan du Projet**

Les éléments dans lesquels le CFPT devra s'engager afin que les effets du Projet soient produits et maintenus peuvent être considérés comme suit :

#### **(1) Sujets à aborder par la partie bénéficiaire**

- ① Affecter des formateurs aux nouvelles unités pédagogiques (chaudronnerie industrielle, et froid et climatisation industriels) afin qu'ils puissent acquérir les techniques pédagogiques nécessaires en qualité de formateurs.
- ② En ce qui concerne les équipements fournis dans le cadre du présent Projet, assurer les travaux de réparation des bâtiments où ces équipements seront installés ainsi que les achats des matériels nécessaires, tels que meubles, etc. Tenant compte du calendrier d'exécution de l'ensemble du Projet, l'achèvement des travaux de réparation est une question importante. Dès que le bâtiment K en cours de construction et le bâtiment L en cours de planification auront été achevés, le CFPT devra commencer les travaux de réparation des bâtiments existants et il est prévu de terminer ces travaux en décembre 2020. Le Consultant donnera des conseils nécessaires pour que cette durée des travaux soit respectée.
- ③ Pour une bonne marche du présent Projet, assurer les procédures de dédouanement des équipements fournis avec franchise sans délai.
- ④ En ce qui concerne les équipements à fournir dans le cadre du présent Projet, assurer le budget nécessaire à l'utilisation et à la maintenance durables (dépenses nécessaires à l'achat des pièces de rechange et des consommables et à la réparation) et le personnel nécessaire à l'utilisation et à la gestion appropriées des équipements.
- ⑤ Augmenter le nombre d'entreprises concluant un accord de partenariat et renforcer le service de l'exploitation et de la gestion du CFPT pour augmenter les revenus obtenus à partir de la formation continue.

## **(2) Eléments à compléter et à renforcer par d'autres projets et programmes**

Pour l'exploitation efficace et durable des équipements à fournir dans le cadre du présent Projet, il est prévu d'examiner des mesures à prendre pour assurer l'utilité et la durabilité du Projet en collaboration avec des experts à envoyer au CFPT à travers la coopération technique « Projet d'amélioration de la capacité d'organisation du Centre de Formation Professionnelle et Technique » (2017-2021).

### **3-3 Conditions externes**

Les conditions externes pour que les effets du Projet soient produits et maintenus peuvent être considérées comme suit :

- A) Afin que les effets économiques émergent davantage par le PSE, « une formation professionnelle qui répond aux besoins du marché du travail sera fournie » à travers PAQUET-EF comme moyen nécessaire pour le développement des ressources humaines industrielles en continuant à faire des efforts pour l'accélération des réformes économiques, le chômage des jeunes et la création d'emplois, la modernisation et la diversification de l'agriculture, le développement industriel, la promotion du secteur privé, etc. A cet effet, des dispositions devront être encouragées par les ministères et organismes compétents au Sénégal.
- B) Le taux de croissance économique du Sénégal sera maintenu à un niveau constant, et les résultats commerciaux des entreprises avec lesquelles le CFPT aura conclu un accord de partenariat seront réguliers. Cela maintiendra ou augmentera la demande de la formation continue pour les employés qui travaillent dans les entreprises partenaires.
- C) La situation politique et la sécurité au Sénégal ne seront pas aggravées de manière significative. Bien que l'élection présidentielle de 2019 n'ait pas créé beaucoup de confusion, des manifestations contre le gouvernement, etc., se sont déroulées sporadiquement, ce qui n'entraînera pas de troubles sociaux à grande échelle.

### **3-4 Evaluation du Projet**

#### **3-4-1 Pertinence**

La pertinence du présent Projet en tant que projet de coopération financière non remboursable est reconnue des points de vue suivants :

##### **(1) Bénéficiaires du Projet**

Au Sénégal, les besoins en ressources humaines du côté des entreprises sont encore plus avancés et diversifiés dans un contexte d'une croissance économique régulière. En particulier, dans les secteurs de la construction, des mines et de la fabrication, en ce qui concerne les

demandes des entreprises privées pour répondre à ces nouveaux besoins, il est nécessaire de fournir une formation appropriée aux ingénieurs et techniciens, en particulier aux ingénieurs de niveau moyen et supérieur et aux chefs d'entreprises, dans le but d'améliorer leurs compétences techniques. Les bénéficiaires directs du Projet sont les participants aux formations continues du CFPT et les entreprises partenaires dans lesquelles les participants travaillent. Cependant, étant donné que de nombreuses ressources humaines ayant des capacités technologiques requises par l'industrie sénégalaise sont apparues et que le développement industriel du pays et la création d'emplois sont attendus de plus, l'ensemble de la population sénégalaise y compris la classe pauvre bénéficiera indirectement du présent Projet.

## **(2) Fourniture d'une formation professionnelle qui répond aux besoins du marché du travail**

L'industrie demande au CFPT d'améliorer la qualité de ses formations dispensées et de renforcer son rôle d'institution de formation. Le rôle attendu du Projet est donc important. Dans la mesure où la formation continue doit répondre absolument aux besoins de développement des ressources humaines des entreprises partenaires chargées de l'industrie locale, le présent Projet contribuera à atteindre l'objectif « Fournir une formation professionnelle qui répond aux besoins du marché du travail » à travers PAQUET-EF.

## **(3) Contribution à la réalisation des objectifs de développement à moyen et long termes**

Le Projet contribuera au développement des ressources humaines industrielles dans le pays et les zones sous régionales à travers le renforcement des capacités de formation des entreprises privées dans le CFPT, et il contribuera aux engagements de la TICAD V et de l'objectif 8 des ODD (croissance économique et emploi). Par conséquent, la nécessité de soutenir la mise en œuvre du Projet est élevée.

## **(4) Conformité avec la politique et l'orientation japonaises en matière d'APD**

Dans le cadre de la Politique d'assistance par pays pour la République du Sénégal (avril 2014), l'un des domaines prioritaires étant le « développement de base pour le développement économique », la politique met l'accent sur le développement des ressources humaines du secteur industriel centré sur le CFPT et le secteur privé utilisant les ressources humaines développées. De plus, dans le document d'analyse par pays de la JICA pour la République du Sénégal (mai 2012), le développement du secteur privé est analysé comme une question prioritaire, et ce Projet est donc conforme aux résultats de ces analyses et de ces politiques.

### 3-4-2 Efficacité

Les valeurs cibles attendues de la mise en œuvre du Projet sont indiquées ci-dessous.

#### (1) Effets quantitatifs

On définit la valeur cible sur la base du nombre de participants à la formation qui sera mis en œuvre en utilisant uniquement des équipements du CFPT comme valeur de référence. L'effet de synergique avec la coopération technique « Projet d'amélioration de la capacité d'organisation du Centre de Formation Professionnelle et Technique » (2017-2021) étant attendu, il est prévu d'effectuer une évaluation ex post intégrée, et on fixe les indicateurs et les valeurs cibles en tenant compte des effets du projet de coopération technique.

Tableau 3-1 Indicateurs d'effets quantitatifs

Indicateur	Valeur de référence (valeur réelle en 2018)	Valeur cible (2024) [Trois ans après l'achèvement du Projet]
Augmentation du nombre de participants aux nouvelles unités pédagogiques destinées aux ingénieurs des entreprises privées (total)	0 personne	120 personnes (*1)
Augmentation du nombre de participants aux formations de type sur mesure dans les unités pédagogiques existants destinées aux ingénieurs des entreprises privées (total)	0 personne	144 personnes (*2)
Augmentation du pourcentage d'entreprises et d'autres organisations qui accordent une grande importance aux nouvelles unités pédagogiques de formation destinées aux entreprises privées	0%	70% (*3)

\*1 Dans les nouvelles unités pédagogiques (chaudronnerie industrielle, et froid et climatisation industriels), le nombre de nouveaux participants venus dans le cadre de ce Projet sera la valeur cible. On a assumé la capacité : 10 personnes x 2 unités x 2 fois x 3 ans.

\*2 Le nombre cible est le nombre de nouveaux participants venus dans le cadre de ce Projet. Les unités pédagogiques, qui ciblaient les étudiants jusqu'à présent, seront utilisées pour les formations continues et le nombre pour l'exercice 2018 sera zéro. En outre, la valeur cible est supposée être (12 personnes de contrôle automatique + 12 personnes de machines électriques) x 2 fois x 3 ans.

\*3 Dans les indicateurs du projet de coopération technique susmentionné, dans le questionnaire destiné aux entreprises auxquelles les participants appartiennent sur le degré de satisfaction de la formation continue du CFPT, il est basé sur les critères selon lesquels plus de 70% sont évalués à 80 points ou plus sur 100 points. Et si les nouvelles unités pédagogiques de formation à créer dans le cadre de ce Projet peuvent être créées d'ici la fin du projet de coopération technique susmentionné (janvier 2021), les changements dans le temps seront confirmés avec les indicateurs du projet de coopération technique.

## **(2) Effets qualitatifs**

- ① Le nombre de candidats de participant aux unités pédagogiques existants de formation destinées aux ingénieurs des entreprises privées augmentera.
- ② Les compétences techniques des ingénieurs des entreprises privées qui ont participé à la formation seront améliorées, ainsi que la productivité des entreprises en activité qui augmentera.
- ③ Les compétences techniques des participants à la formation dans les pays tiers qui sera organisée dans le CFPT en tant que centre de développement des ressources humaines industrielles de la TICAD seront améliorées, ainsi que la qualité du service de conseil en ingénierie dans le pays d'origine sera perfectionnée.

De ce qui précède, la pertinence du présent Projet est considérée comme hautement pertinente et susceptible d'être efficace.

## ANNEXE





## Annexe-1 Nom et Prénom des membres de la mission d'étude et Affiliation

### 1. Mission d'étude préparatoire I

Nom et Prénom	Tâche	Affiliation
MORITA Chiharu	Chef d'Equipe	Directrice, Equipe de sécurité sociale, Département du développement humain, Agence japonaise de coopération internationale
ANDO Hiroki	Gestion de la planification	Sous-directeur adjoint, Equipe de sécurité sociale, Département du développement humain, Agence japonaise de coopération internationale
TAMAKI Tomohiro	Consultant en chef / Plan de formation professionnelle 2 / Plan d'équipement 1	INTEM Consulting, Inc.
TAJIMA Kaoru	Plan de formation professionnelle 1 / Plan d'équipement 2	INTEM Consulting, Inc.
NAKAMURA Koichi	Plan d'installations	INTEM Consulting, Inc. (Membres en renfort: Yokogawa Architects and Engineers, Inc)
HARA Hiroyuki	Plan d'approvisionnement / Estimation des coûts 1	INTEM Consulting, Inc.
SATO Yuma	Plan d'équipement 3 / Plan d'approvisionnement / Estimation des coûts 2	INTEM Consulting, Inc.
HOSAKA Kiyohito	Interprète	Franchir Co., Ltd.

## 2. Mission d'étude préparatoire II

Nom et Prénom	Tâche	Affiliation
MORITA Chiharu	Chef d'Equipe	Directrice, Equipe de sécurité sociale, Département du développement humain, Agence japonaise de coopération internationale
ANDO Hiroki	Gestion de la planification	Sous-directeur adjoint, Equipe de sécurité sociale, Département du développement humain, Agence japonaise de coopération internationale
TAMAKI Tomohiro	Consultant en chef / Plan de formation professionnelle 2 / Plan d'équipement 1	INTEM Consulting, Inc.
TAJIMA Kaoru	Plan de formation professionnelle 1 / Plan d'équipement 2	INTEM Consulting, Inc.
HOSAKA Kiyohito	Interprète	Franchir Co., Ltd.

## Annexe-2 Calendrier de l'étude

### 1. Mission d'étude préparatoire I

		Membres officiels de la JICA	(1) Conseiller en chef/ Plan de formation professionnelle 2/ Plan d'équipement 1	(2) Plan de formation professionnelle 1/ Plan d'équipement 2	(3) Plan d'installations	(4) Plan d'approvisionnement/ Estimation des coûts 1	(5) Plan d'équipement 3/ Plan d'approvisionnement/ Estimation des coûts 2	(6) Interprète
Année 2019		10 jours	TAMAKI Tomohiro	TAJIMA Kaoru	NAKAMURA Kaichi	HARA Hiroyuki	SATO Yuma	HOSAKA Kiyohito
		30 jours	22 jours	23 jours	16 jours	30 jours	30 jours	
1	12 jan Sam.	Tokyo-Paris Paris-Dakar	Tokyo-Paris	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
2	13 jan Dim.		Paris-Dakar	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
3	14 jan Lun.		Concertations avec la JICA, réunion de coup d'envoi avec le CFPT, Visite sur le site	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
4	15 jan Mar.		Explication du rapport de commencement, Confirmation du contenu de la requête	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
5	16 jan Mer.		Vérification des réponses du questionnaire	--- Avec le Conseiller en chef et concertations avec PACO			--- Avec le Conseiller en chef et concertations avec PACO	--- Avec le Conseiller en chef et concertations avec PACO
6	17 jan Jeu.		Confirmation des réponses du questionnaire et discussions avec la filière Froid et climatisation industriels	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
7	18 jan Ven.		Discussions avec la filière Chaudronnerie pour l'industrie	--- Avec le Conseiller en chef			--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
8	19 jan Sam.	Tokyo-Paris	Réunion interne	Réunion interne	TYO-PAR	Réunion interne	Réunion interne	
9	20 jan Dim.	Paris-Dakar	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	PAR-DKR	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	
10	21 jan Lun.	Concertations avec la JICA, Visite de courtoisie auprès du CFPT	--- Avec les membres de la JICA	Concertations avec la JICA, Etude sur les entreprises	Concertations avec la JICA, Visite de courtoisie auprès du CFPT	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	--- Avec le Conseiller en chef	
11	22 jan Mar.	Visite de courtoisie auprès du MEPPA	--- Avec les membres de la JICA	Etude sur les entreprises	Visite sur le site Bât. C et E	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	--- Avec le Conseiller en chef	
12	23 jan Mer.	Visite sur le site du CFPT	--- Avec les membres de la JICA	Etude sur les entreprises	Avec les membres de la JICA, et visite sur le site Bât J	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	--- Avec le Conseiller en chef	
13	24 jan Jeu.	Signature du P-V. Et Etude sur les entreprises	--- Avec les membres de la JICA	Etude sur les entreprises	Visite sur le site Bât. J et tous les Bât.	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	--- Avec le Conseiller en chef	
14	25 jan Ven.	Rapport à la JICA, visite de courtoisie auprès de l'Ambassade du Japon	--- Avec les membres de la JICA	Etude sur les entreprises, et discussions avec la filière Automatique	Etude sur les Bât. C et E et les objets à enlever	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	--- Avec le membre chargé de Plan de formation professionnelle 1/Plan d'équipement 2	
15	26 jan Sam.	Dakar-Paris	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Tokyo-Paris	Réunion interne	
16	27 jan Dim.	Paris-Tokyo	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	Paris-Dakar	Mise en ordre des documents	
17	28 jan Lun.	Arrivée à Tokyo	Confirmation des réponses du questionnaire et discussions avec la filière Froid et climatisation industriels	Confirmation des réponses du questionnaire et discussions avec la filière Froid et climatisation industriels	Participation à la réunion d'ensemble avec le CFPT et discussions avec la filière Froid et climatisation industriels	Confirmation des réponses du questionnaire et discussions avec la filière Froid et climatisation industriels	--- Avec le Conseiller en chef	
18	29 jan Mar.	Tokyo-Paris Paris-Dakar	Discussions avec les filières Chaudronnerie pour l'industrie, Automatique et Froid et climatisation industriels	Discussions avec les filières Chaudronnerie pour l'industrie, Automatique et Froid et climatisation industriels	Visite sur le site du r-d-c du Bât. F et les Bât. C et E, et participation aux discussions avec la filière Froid et climatisation industriels en partie	Discussions avec les filières Chaudronnerie pour l'industrie, Automatique et Froid et climatisation industriels	--- Avec le membre chargé de Plan d'approvisionnement/Estimation des coûts 1	--- Avec le Conseiller en chef
19	30 jan Mer.		Discussions avec la filière Maintenance mécanique	Etude sur les entreprises	Enquête auprès du Directeur Adjoint, Visite sur le site Bât. C, Etude sur l'électricité du Bât. E et les équipements prévus pour le Bât. F	Etude sur les conditions d'approvisionnement local	Etudes sur les entreprises et les conditions d'approvisionnement local	--- Avec le Conseiller en chef
20	31 jan Jeu.		Discussions avec la Filière Automatique, Etude sur les entreprises	Discussions avec la Filière Automatique, Etude sur les entreprises, Dakar-Paris	Discussions avec la filière Automatique, visite sur le site au 2ème étage du Bât. F	Etude sur les conditions d'approvisionnement local	Discussions avec la filière Automatique, et Etude sur les équipements existants	--- Avec le Conseiller en chef
21	1er fév Ven.		Confirmation des réponses du questionnaire	Paris-Tokyo	Confirmation des réponses du questionnaire, et Discussions sur les installations	Etude sur les conditions d'approvisionnement local et les conditions de transport	Etude sur les équipements existants	--- Avec le Conseiller en chef
22	2 fév Sam.		Réunion interne	Arrivée à Tokyo	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne	Réunion interne
23	3 fév Dim.		Mise en ordre des documents		Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents	Mise en ordre des documents
24	4 fév Lun.		Discussions sur les installations, et Etude sur les installations Electromécanique		Discussions sur les installations, et Etude sur les installations Electromécanique	Etude sur les conditions d'approvisionnement local	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
25	5 fév Mar.		Concertations avec le MEF, et Discussions avec la filière Automatique, etc.		Visite sur le site pour les étages 1, 2 et 3 du Bât. F et toutes les salles	--- Avec le Conseiller en chef, et Visite pour des entreprises ayant reçu des anciennes élévés du CFPT	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
26	6 fév Mer.		Confirmation du contenu des Notes Techniques (projet)		Etude sur les prix unitaires de la main d'œuvre, Préparation des plans, et Discussions sur les installations	Etude sur les prix unitaires de la main d'œuvre	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
27	7 fév Jeu.		Etude sur la tendance industrielle, et Signature des Notes Techniques		Etudes sur la disposition de tous les Bât. Et le raccordement de l'alimentation en eau.	Etude sur les conditions d'approvisionnement local	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
28	8 fév Ven.		Rapport à la JICA, Dakar-Paris		--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	Mise en ordre des documents, Dakar-Paris
29	9 fév Sam.		Paris-Tokyo		--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef
30	10 fév Dim.		Arrivée à Tokyo		--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef	--- Avec le Conseiller en chef

## 2. Mission d'étude préparatoire II

			Membres officiels de la JICA	(1) Conseiller en chef/Plan de formation professionnelle 2/ Plan d'équipement 1	(2) Plan de formation professionnelle 1/ Plan d'équipement 2	(3) Interprète
Année 2019			8 jours	TAMAKI Tomohiro	TAJIMA Kaoru	HOSAKA Kiyohito
1	16 avril	Mar.	/	Tokyo-Paris		
2	17 avril	Mer.		Paris-Dakar		
3	18 avril	Jeu.		Concertations avec la JICA, et Discussions avec le CFPT (Explication sur le rapport (projet))		
4	19 avril	Ven.		Discussions avec le CFPT (Explication sur le rapport (projet))	Explication et discussions sur le plan d'équipements	← Avec le Conseiller en chef
5	20 avril	Sam.		Réunion interne		
6	21 avril	Dim.	Tokyo-Paris	Mise en ordre des documents		
7	22 avril	Lun.	Paris-Dakar	Mise en ordre des documents		
8	23 avril	Mar.	Concertations avec la JICA, Visite de courtoisie auprès du MEFPA, et Visite de courtoisie avec le CFPT			
9	24 avril	Mer.	Discussions sur le Procès-verbal des discussions			
10	25 avril	Jeu.	Discussions sur le Procès-verbal des discussions			
11	26 avril	Ven.	Signature du P-V., Rapport à la JICA et Visite de courtoisie auprès de l'Ambassade du Japon Paris-Dakar			
12	27 avril	Sam.	Paris-Tokyo			
13	28 avril	Dim.	Arrivée à Tokyo			

### **Annexe-3 Liste des personnes concernées et rencontrées**

<b>MEFPA</b>	<b>Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat</b>
THIOUNE Mouhamadou Moustapha	Secrétaire général
BA Siré	Conseiller Technique N°1
WANE Mahi	Conseiller Technique N°2
NDOYE Khady Abdalahi Faiz	Chef de division pédagogie
SENE Ablaye	Chef bureau gestion
KANE Mamadou	Chef DBC
SECK Ousmane	Chef de Division
NGOM Gilbert	Chef BSE
NDIAYE Papa Sambaré	Team Directeur
<b>MEFP</b>	<b>Ministre de l'Economie des Finances et du Plan</b>
SENGHOR Chei Kh T	Directeur Adjoint
DIAGNE Alpha	Chef de Bureau
<b>APIX</b>	<b>Agence pour la Promotion des Investissement et pour les grands travaux</b>
NDONG Dominique	Directeur Général Adjoint
CISSÉ Moustapha	Directeur des investissements
<b>CFPT</b>	<b>Centre De Formation Professionnelle et Technique Sénégal - Japon</b>
SARR Amodou Massar	
SECK Babacar	Directeur
MBODJI Amadou	Directeur des études
NDOYE Séui	Chef des travaux
DIOP Khady	Chef de filière
PADANE Mor	Chef. Service
BARRY Mamadou Yoro	Formateur
GUEYE Laty	Coordonnateur Relations Extérieures
GAYE Ibrahima	Professeur
GUEYE Mor	Professeur
DIOP Seydou	Professeur
NGUETTE Hamidou	Formateur
<b>ACT</b>	
NDIOUGM Lo	Directeur Général
<b>Delphinus</b>	
BAALBAKI Ryan	Directeur Technique
<b>DAKARNAVE</b>	
WANE Ousmane	HSE Manager
<b>DP World</b>	
DIAW Khady Thiam	Directrice des Ressources Humaines
DIEDHIOU Fansou	Workshop Manager
DIOKH Jean-Charles	Chargé Communication, Culture & Engagement, Human Capital
<b>LAS</b>	
DIOP Adboul Khadre	Coordonnateur Technique
SECK Checkhi	Consultant

**SCASA**

NDIAYE Djibri

Chef de Département Finance et Comptabilité

Ly Moda

Factory Manager

**Senemer**

Fouad Nouaisseur

Président-Directeur Général

Jouad S. Nouaisseur

Administrateur de Sociétés

DO. CANTO DOMINIQUE

Directeur Technique

Diop Lat

Directeur Administratif et Financier

Madiba Mdoj

Expert comptable

**SENICO**

BAKHOUM Khaoussou

Directeur Technique

KEBE Massaër

Conseiller Technique

NDIONE Babacar

Assistant QHSE

**SOCOSIM**

SAMBE Ousmane

C.S.E.E

DIOP Papa Atoumane

Formateur école du ciment

NIANG Babacar

Chef

**Projet de cooperation technique au CFPT (PACO)**

MORI Shinichi

Conseiller en chef

Gantumur Burneebaatar

(Gestion scolaire)

SUENAGA Jyunpei

Expert (Suivi/Evaluation)

SUZUKI Takafumi

Analyste

**Ambassade du Japon au Sénégal**

EGUSA Keiko

Conseillère

ANDO Mayumi

Première secrétaire

TAKARADA Azumi

Première secrétaire

**Bureau de la JICA au Sénégal**

KOMORI Masakatsu

Représentant Résident

MORIYA Yuji

Représentant Résident (précédent)

KATO Koichi

Chef de Bureau

KANO Takako

Adjointe au Représentant Résident

IWATA Morio

Conseiller des programmes

SOW Abdoulaye

Chargé de programme

**Annexe-4 Procès-verbal des discussions (P/V)**

Mission d'étude préparatoire I  
Procès-verbal des discussions





**Procès-verbal des discussions  
sur l'Etude préparatoire pour le  
Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en  
formation continue en collaboration avec le secteur privé**

Sur la base des discussions préliminaires entre le Gouvernement de la République du Sénégal (ci-après dénommé « le Sénégal ») et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA »), la JICA a dépêché au Sénégal l'Equipe d'Etude préparatoire pour la conception générale (ci-après dénommée « l'Equipe ») du Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue en collaboration avec le secteur privé (ci-après dénommé « le Projet »). L'Equipe a tenu une série de discussions avec le Ministère de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat (ci-après dénommé « le MFPA ») et les structures concernées et a mené une étude sur le terrain. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les documents en annexe.

Dakar, le 24 janvier 2019

  
**Mme. Chiharu MORITA**  
Chef d'Equipe

de l'Etude préparatoire,  
Agence Japonaise de Coopération Internationale

  
**M. Mouhamadou Moustapha THIOUNE**  
Secrétaire Général

Ministère de la Formation professionnelle, de  
l'Apprentissage et de l'Artisanat

  
**M. Lat DIOP**

Directeur de la Coopération et des Financements  
extérieurs du Ministère de l'Economie, des  
Finances et du Plan

  
**M. Babacar SECK**

Directeur du Centre de Formation professionnelle  
et Technique SENEGAL-JAPON (CFPT)

## DOCUMENT ATTACHE

### 1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif de fournir et d'installer les équipements nécessaires pour les nouvelles filières et celles existantes dans le cadre de la formation continue au niveau du Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal-Japon (ci-après dénommé « le CFPT »).

### 2. Titre de l'Etude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le titre de l'Etude préparatoire comme étant « l'Etude préparatoire pour le Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue en collaboration avec le secteur privé».

### 3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que le site du Projet est le CFPT à Dakar.

### 4. Autorités responsables du Projet

Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables du Projet sont les suivantes :

4-1. Le CFPT sera l'Agence d'exécution du Projet (ci-après dénommée « l'Agence d'exécution »). L'Agence d'exécution doit assurer la coordination et veiller à l'information de toutes les autorités compétentes pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet afin que les engagements du Projet soient pris en charge par les autorités compétentes de manière appropriée et à temps.

4-2. Le ministère de tutelle de l'Agence d'exécution est le Ministère de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat (ci-après dénommé « le MFCAA »). Le MFCAA est chargé de superviser l'Agence d'exécution au nom du Gouvernement du Sénégal.

### 5. Eléments demandés par le Gouvernement du Sénégal

À la suite des discussions, les deux parties ont confirmé que les éléments demandés par le Gouvernement du Sénégal sont conformes à la liste jointe en Annexe 1. La JICA évaluera la faisabilité des éléments demandés ci-dessus au moyen de l'Etude et en rendra compte au Gouvernement du Japon. L'étendue finale du Projet sera décidée par le Gouvernement du Japon.

## 6. Procédures et principes de base du Don du Japon

- 6-1. La partie sénégalaise a convenu que les procédures et les principes de base du Don du Japon tels que décrits à l'Annexe 2 seront appliqués au Projet. En ce qui concerne le suivi de la mise en œuvre du Projet, la JICA demande à la partie sénégalaise de soumettre un rapport en utilisant le formulaire de « Rapport de suivi du projet » (RSP) joint en Annexe 3.
- 6-2. La partie sénégalaise a convenu de prendre les mesures nécessaires, telles que décrites à l'Annexe 4, pour la mise en œuvre harmonieuse du Projet. Le contenu de l'Annexe 4 sera élaboré et affiné au cours de l'Etude préparatoire et approuvé pendant la mission d'explication de l'avant-projet de rapport d'Etude préparatoire.  
Le contenu de l'Annexe 4 sera mis à jour au fur et à mesure de l'avancement de l'Etude préparatoire et sera finalement utilisé comme document attaché à l'Accord de Don.

## 7. Calendrier de l'Etude

- 7-1. L'Equipe procédera à une étude plus approfondie au Sénégal jusqu'au 8 février 2019.
- 7-2. La JICA préparera un projet de rapport d'Etude préparatoire en français et enverra une mission au Sénégal afin d'expliquer son contenu au courant du mois d'avril 2019.
- 7-3. Si le contenu du Projet de rapport d'Etude préparatoire est accepté et que les engagements pour le Projet sont pleinement approuvés par la partie sénégalaise, la JICA finalisera le rapport d'Etude préparatoire et l'enverra au Sénégal au courant du mois de septembre 2019.
- 7-4. Le calendrier ci-dessus est provisoire et sujet à changement.

## 8. Considérations environnementales et sociales

- 8-1. La partie sénégalaise a confirmé prendre en compte les considérations environnementales et sociales pendant la mise en œuvre et après l'achèvement du Projet, conformément aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).
- 8-2. Le Projet est classé dans la catégorie «C» selon les considérations suivantes :  
n'est pas localisé dans une zone sensible, n'a pas de caractéristiques sensibles et ne fait pas partie de secteurs sensibles en vertu des Lignes directrices, et ses

effets négatifs potentiels sur l'environnement sont peu susceptibles d'être importants.

## 9. Autres points

- 9-1. Le CFPT assurera la mise à disposition des ateliers « Bloc de TP Électrique (C) » et « Bloc de TP Mécanique (E) » pour l'installation des équipements du Projet avant la fin du mois d'août 2020 (les travaux de construction du bâtiment (K) et le nouvel atelier mécanique automobile (L) et le déplacement des équipements existants seront réalisés) (Annexe 5).
- 9-2. L'identification et la sélection des équipements du projet se feront en respectant l'ordre de priorité des filières comme indiqué ci-dessous :
- (A) Filières en première priorité
- ✓ La conception et réalisation en chaudronnerie industrielle et la maintenance mécanique
  - ✓ Le froid et la climatisation industriels et l'électrotechnique
- (B) Filières en seconde priorité
- ✓ L'automatique
  - ✓ La programmation en commande numérique (usinage)
  - ✓ La mécanique automobile
  - ✓ La maintenance des engins lourds
- (C) Activité éliminée (qui sera réalisée dans le cadre d'un projet de coopération technique)
- ✓ L'amélioration des performances du réseau informatique
- 9-3. Une formation initiale liée à l'utilisation et à la maintenance des équipements sera organisée au profit des formateurs désignés du CFPT avant l'inspection finale.
- 9-4. Le CFPT mettra à disposition les ressources humaines qualifiées et nécessaires à la mise en œuvre du projet avant son démarrage.

Annexe 1 Liste des équipements demandés

Annexe 2 Procédure du Don du Japon

Annexe 3 Rapport de suivi du projet (formulaire)

Annexe 4 Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Sénégal

Annexe 5 Plan du site

## Liste des équipements demandés

N°	Catégorie	Désignation	Q'té
1	Chaudronnerie	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	1
2	Chaudronnerie	Rouleuse croqueuse hydraulique à 4 rouleaux	1
3	Chaudronnerie	Presse plieuse hydraulique	1
4	Chaudronnerie	Machine de découpe laser CO <sub>2</sub>	1
5	Chaudronnerie	Pont roulant monopoutre/ avec système levage léger / pour atelier ADC	1
6	Chaudronnerie	Grue	1
7	Chaudronnerie	Poinçonneuse cisaille universelle	1
8	Chaudronnerie	Machine d'oxycoupage automatique portative	2
9	Chaudronnerie	Presse hydraulique	1
10	Chaudronnerie	Cintreuse profilés	1
11	Chaudronnerie	Poste de soudage à l'arc	12
12	Chaudronnerie	Poste de soudage TIG	12
13	Chaudronnerie	Poste de soudage MIG/MAG	12
14	Chaudronnerie	Poste de soudage oxyacétylénique	12
15	Chaudronnerie	Poste de soudage par résistance	3
16	Chaudronnerie	Soudeuse-Génératrice	2
17	Chaudronnerie	Découpe par jet d'eau	1
18	Chaudronnerie	Machine de découpe plasma	1
19	Chaudronnerie	Compresseur d'air	1
20	Chaudronnerie	Cintreuse à galets	1
21	Chaudronnerie	Tronçonneuse disque abrasif	1
22	Chaudronnerie	Aspirateur pour poussière/fumée de soudure	1
23	Chaudronnerie	Table de soudage	4
24	Chaudronnerie	Plieuse électrique universelle d'atelier PTL	1
25	Chaudronnerie	Etai chantier-maintenance fixe	20
26	Chaudronnerie	Tronçonneuse aluminium	4
27	Chaudronnerie	Four de séchage pour électrodes	1
28	Chaudronnerie	Positionneur de soudage	1
29	Chaudronnerie	Transpalette	5
30	Chaudronnerie	Machine de perçage radial	1
31	Chaudronnerie	Table de traçage	4
32	Chaudronnerie	Scie contoureuse	1
33	Chaudronnerie	Cisaille circulaire	4
34	Chaudronnerie	Meule portative	4
35	Chaudronnerie	Gabarit de pliage des soudures	1

N°	Catégorie	Désignation	Q'té
36	Chaudronnerie	Cintreuse manuelle	1
37	Chaudronnerie	Touret à meuler	6
38	Chaudronnerie	Forge	4
39	Froid et Climatisation Industriels	Chambre froide positive	1
40	Froid et Climatisation Industriels	Chambre froide négative	1
41	Froid et Climatisation Industriels	Tunnel de congélation	1
42	Froid et Climatisation Industriels	Fabrique de glace	1
43	Froid et Climatisation Industriels	Centrale de traitement d'air	1
44	Froid et Climatisation Industriels	Système de détection incendie	5
45	Froid et Climatisation Industriels	Système d'extinction incendie	2
46	Froid et Climatisation Industriels	Systèmes d'adduction d'eau	1
47	Froid et Climatisation Industriels	Réseau de gainage	1
48	Froid et Climatisation Industriels	Système d'évacuation d'eau	1
49	Electrotechnique	Wattmètre	8
50	Electrotechnique	Multimètre	8
51	Electrotechnique	Oscilloscope	84
52	Electrotechnique	Générateur de fonction	84
53	Electrotechnique	Tachymètre	8
54	Electrotechnique	Altivar	4
55	Electrotechnique	Analyseur	2
56	Electrotechnique	Wattmètre	8
57	Electrotechnique	Ampèremètre	8
58	Electrotechnique	Voltmètre	8
59	Electrotechnique	Multimètre	8
60	Electrotechnique	Alimentation stabilisée	12
61	Mecanique auto	Moteur HDI	4
62	Mecanique auto	Valisette diagnostic électrique	2
63	Mecanique auto	Véhicule didactique	1
64	Mecanique auto	Véhicule didactique	1
65	Engins Lourds	Excavateur	1
66	Automatique	Convertisseur	6
67	Automatique	Banc de régulation	1

N°	Catégorie	Désignation	Q'té
68	Automatique	Banc principes de la régulation	1
69	Automatique	Station individuelle avec nouvelle bande mécatronique	1
70	Automatique	Régulation industrielle	2
71	Automatique	Capteur	6
72	Automatique	Moteur asynchrone	2
73	Automatique	Armoires de rangement	2
74	CFAPO	Tour à commande numérique	1
75	CFAPO	Machine d'usinage	1
76	CFAPO	Compresseur d'air	1
77	CFAPO	Diviseur universel	1
78	CFAPO	Tireuse de plans	1
79	CFAPO	Imprimante 3D	1
80	CFAPO	Scanner 3D	1
81	CFAPO	Licence du logiciel CATIA	24
82	CFAPO	Licence du logiciel AutoCAD	24
83	CFAPO	Unité centrale	24
84	CFAPO	Ecran LCD	24
85	CFAPO	Clavier	24
86	CFAPO	Souris	24
87	CFAPO	Onduleur	24
88	CFAPO	Table support	24
89	CFAPO	Siège	24
90	Maintenance Mécanique	Kit de thermographie	1
91	Maintenance Mécanique	Endoscopie	1
92	Maintenance Mécanique	Détecteur de défauts	1
93	Maintenance Mécanique	Détecteur de fuites	1
94	Maintenance Mécanique	Simulateur de machine	1
95	Maintenance Mécanique	Détecteur de vibrations	1
96	Maintenance Mécanique	Dispositif de traitement des signaux	1
97	Maintenance Mécanique	Kit d'analyse de lubrifiants	1
98	Maintenance Mécanique	Equipement de diagnostic de pollution	1
99	Maintenance Mécanique	Vibromètre laser	1
100	Maintenance Mécanique	Equipement de nettoyage d'huile	1
101	Maintenance Mécanique	Ordinateur portable	10
102	Maintenance Mécanique	Microsoft Office	10
103	Maintenance Mécanique	Appareil de mesure de distorsion	2
104	Maintenance Mécanique	Analyseur de spectre	1
105	Maintenance Mécanique	Compresseur	1
106	Maintenance Mécanique	Chauffe-roulement	1



N°	Catégorie	Désignation	Q'té
107	Maintenance Mécanique	Thermomètre	1
108	Maintenance Mécanique	Logiciel de maintenance	1
109	Maintenance Mécanique	Perceuse à colonne	3
110	Maintenance Mécanique	Tachymètre	1
111	Maintenance Mécanique	Moteurs à combustion	1
112	Maintenance Mécanique	Minuteur	1
113	Maintenance Mécanique	Appareil de test de pénétration	1
114	Maintenance Mécanique	Testeur de particules magnétiques	1
115	Maintenance Mécanique	Ventilo-convecteur	1
116	Maintenance Mécanique	Extracteur	1
117	Maintenance Mécanique	Comparateur	1
118	Maintenance Mécanique	Clé dynamométrique	1
119	Maintenance Mécanique	Jauge de hauteur	1
120	Maintenance Mécanique	Micromètre	1
121	Maintenance Mécanique	Micromètre d'alésage	1
122	Maintenance Mécanique	Equerre d'ingénieur	1
123	Maintenance Mécanique	Outils de tour	1
124	Maintenance Mécanique	Outils de fraisage	1

CFAPO : Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur

## PROCEDURES DU DON DU JAPON

Étapes	Procédures	Remarques	Gouvernement du Bénéficiaire	Gouvernement du Japon	JICA	Consultants	Entrepreneurs	Correspondant bancaire
Requête officielle	Demande de Don par voie diplomatique	La demande doit être soumise avant l'étape de l'évaluation ex-ante.	x	x				
1. Préparation	(1) Etude préparatoire Préparation de la conception générale et estimation des coûts		x		x	x		
	(2) Etude préparatoire Explication du projet de conception générale, y compris l'estimation des coûts, les engagements, etc.		x		x	x		
2. Evaluation ex-ante	(3) Accord sur les conditions de mise en œuvre	Les conditions seront expliquées avec les projets de Echange de Notes (E/N) et d'Accord de Don (A/D) qui seront signés avant l'approbation par le Gouvernement du Japon.	x	x (E/N)	x (A/D)			
	(4) Approbation par le Cabinet japonais			x				
3. Mise en œuvre	(5) Echange de Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signature de l'Accord de Don (A/D)		x		x			
	(7) Arrangement Bancaire (A/B)	Nécessité d'informer la JICA	x					x
	(8) Passation du contrat avec un consultant et émission de l'Autorisation de Paiement (A/P)	La non-objection de la JICA est requise	x			x		x
	(9) Plan détaillé (P/D)		x			x		
	(10) Préparation des dossiers d'appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x		
	(11) Appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x	x	
	(12) Passation du contrats avec contractant/fournisseur et émission d'une A/P	La non-objection de la JICA est requise	x				x	x
	(13) Travaux de construction/approvisionnement	La non-objection de la JICA est requise pour une modification majeure de la conception et la modification des contrats.	x			x	x	
	(14) Certificat d'achèvement		x			x	x	
4. Suivi et évaluation ex-post	(15) Suivi ex-post	À mettre en œuvre généralement 1, 3, 10 ans après l'achèvement, sous réserve de modifications	x		x			
	(16) Evaluation ex-post	À mettre en œuvre essentiellement 3 ans après l'achèvement	x		x			

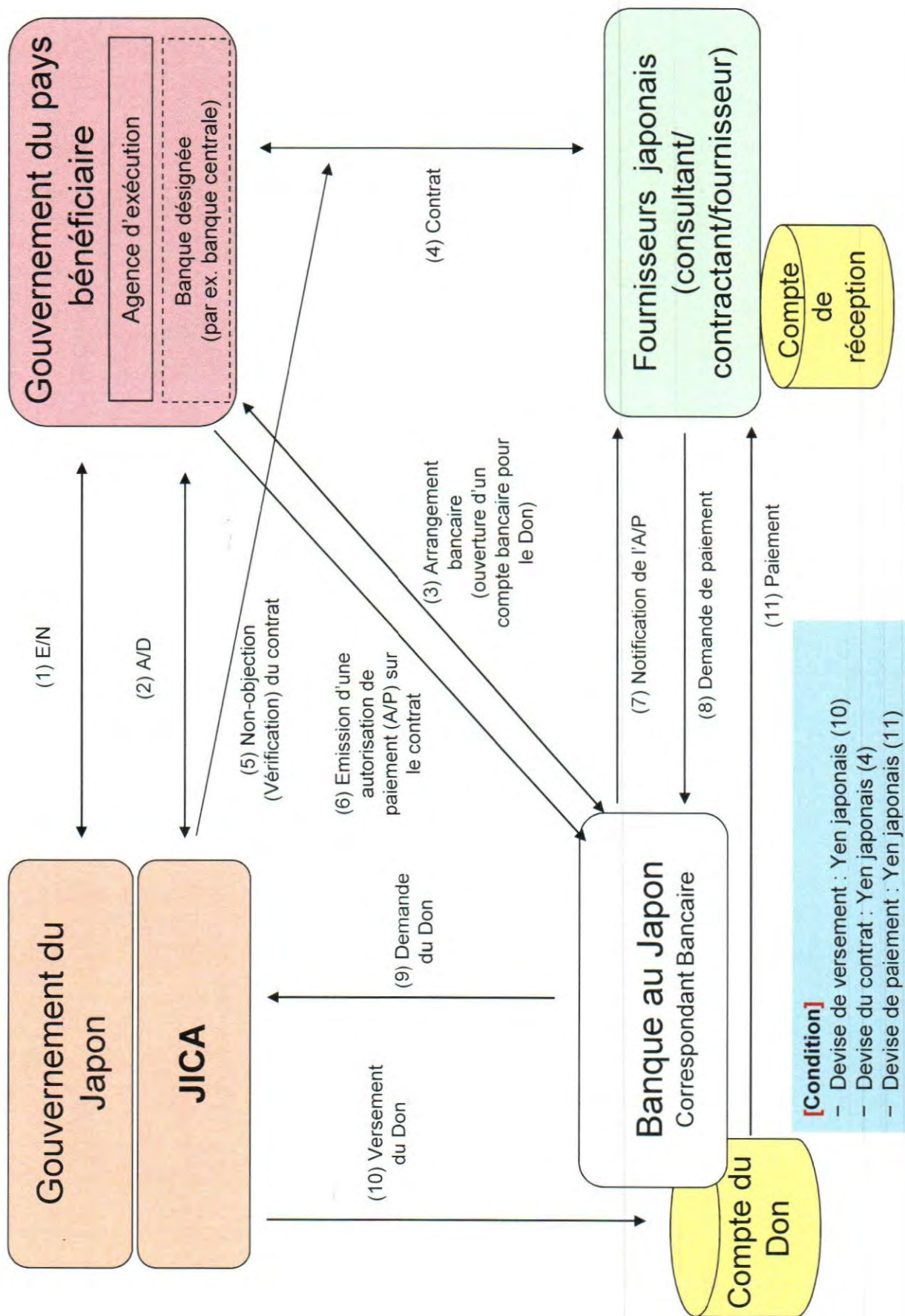
notes :

1. Le Rapport de suivi du projet (RSP) et le Rapport d'achèvement du Projet doivent être soumis à la JICA comme convenu dans l'A/D.

2. La non-objection de la JICA est requise pour l'attribution du don pour le montant restant et/ou les imprévus comme convenu dans l'A/D.

BS (F) SL AD

# Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



**[Condition]**

- Devise de versement : Yen japonais (10)
- Devise du contrat : Yen japonais (4)
- Devise de paiement : Yen japonais (11)

Handwritten notes and signatures in blue ink at the bottom left of the page.

<p><b><u>Rapport de suivi du projet</u></b></p> <p><b><u>Nom du Projet</u></b></p> <p><b>Accord de Don No . XXXXXXX</b></p> <p>Mois, 20XX</p>
---

**Information sur l'organisation**

<b>Autorité (Signataire de A/D)</b>	<p>Personne en charge _____ _____</p> <p>Coordonnées (Service) _____ Adresse: _____ Téléphone /FAX: _____ Email: _____</p>
<b>Organisme d'exécution</b>	<p>Personne en charge _____ _____</p> <p>Coordonnées (Service) _____ Adresse: _____ Téléphone /FAX: _____ Email: _____</p>
<b>Ministère compétent</b>	<p>Personne en charge _____ _____</p> <p>Coordonnées Ministre _____ Adresse: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____</p>

**Grandes lignes de l'Accord de Don:**

<b>Titre du projet</b>	Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue en collaboration avec le secteur privé
<b>Echange de Notes(E/N)</b>	Date de signature: Durée:
<b>Accord de Don (A/D)</b>	Date de signature: Durée :
<b>Source financière</b>	Gouvernement du Japon : Not exceeding JPY _____ mil. Gouvernement du ( _____ ): _____

BS (F) SS AD

## 1: Description du projet

### 1-1 Objectif du projet

--

### 1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

-
---

### 1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif du projet (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année XXX)	Cible (Année XXX)
Indicateurs	Initial	Cible (Année 2023)
Effet qualitatif		

## 2: Exécution du projet

### 2-1 Emplacement

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

### 2-2 Etendue

Table 2-1-1b : Etendue initialement prévue et étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

Raison(s) de changement, si il y a lieu.

(RSP)
-------

### 2-3 Calendrier d'exécution

Désignation	Initial		Actuel
	Projet de Conception Générale (PCG)	A/D	

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet.

--

### 2-4 Mesures à prendre par pays bénéficiaire

#### 2-4-1 Principales mesures à prendre

Voir la pièce jointe 2.

#### 2-4-2 Activités

Voir la pièce jointe 3

#### 2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions"(RD)

Voir la pièce jointe 11.

### 2-5 Coût du projet

#### 2-5-1 Coût du projet

Désignation	Initial		Coût (Million Yen)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
1.				
2.				
Total				

Note: 1) Date d'estimation :

2) Taux de change : 1 Euro = XXX Yens

#### 2-5-2 Coût en charge par le pays bénéficiaire

Désignation	Initial		Coût (Million CFA)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel
Total				

- Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change :

**S'il y a eu un écart important entre le montant prévu et le montant actuel: la (les) raison(s), les mesures d'amélioration et leurs résultats.**

--

### 2-6 Organisation de mise en œuvre

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.
- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés.

<b>Initial:</b> (PV) <ul style="list-style-type: none"><li>- Nom;</li><li>- <b>Role</b> ;</li><li>- <b>Situation financière</b> ;</li><li>- <b>Nombre de personnel</b> ;</li></ul>
<b>Actuel</b> (RSP)

### 2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Les résultats du suivi social comme attaché en pièce jointe 5, conformément à l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Informations sur les résultats divulgués de suivi environnemental et social aux parités prenantes locales, chaque fois qu'applicable.

## 3 : Opération et Maintenance (O&M)

### 3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (le nombre et la technique du personnel en charge du département responsable, disponibilité du manuel, disponibilité des pièces de rechanges etc.

<b>Initial:</b> (PV)
<b>Actuel:</b> (RAP)

### 3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût prévu et actuel pour l'O&M

<b>Initial:</b> (PV)
----------------------

RJ (F) SS

#### 4 : Précautions (Gestion des risques)

- Les risques et des problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre.

##### Problèmes au départ et mesures y afférents: (PV)

Risques potentiels du projet	Evaluation
1. (Description du risque)	Probabilité : H/M/B
	Impact : H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
Plan d'urgence (éventuellement):	
2. (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
Plan d'urgence (éventuellement):	
<b>Problèmes actuels et mesures prises</b>	
(RSP)	

#### 5 : Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

##### 5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet.

##### 5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

(RAP)



**5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation**

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

(PCR)

Attaché

1. Plan de localisation du projet
2. Obligations spécifiques du bénéficiaire qui ne seront pas financées avec la subvention
3. Rapport mensuel soumis par le consultant
  - Annexe-photocopie du rapport d'étape de l'entrepreneur (le cas échéant)
  - Liste des membres consultants
  - Liste du personnel principal de l'entrepreneur
4. liste de contrôle du contrat (y compris l'enregistrement de la modification du contrat/de l'entente et du calendrier de paiement)
5. formulaire de suivi environnemental/formulaire de suivi social
6. fiche de suivi sur le prix des matériaux spécifiés (trimestriel)
7. rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (RSP (final) seulement)
8. images (par style JPEG par CD-R) (RSP (final) uniquement)
9. liste des équipements (RSP (final) seulement)
10. dessin (RSP (final) seulement)
11. rapport sur la RD (après projet)

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

	Articles de Matériel Spécifique	Volume Initial A	Prix Unité Initial (¥) B	Prix Total Initial C=A×B	1% du Prix Contrat D	Condition de paiement	
						Prix(Diminué) E=C·D	Prix(Augmenté) F=C+D
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unité de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi: ●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unité pour chaque matériel spécifique

	Articles de Matériels Spécifiques	1er mois, 201X ●	2ème mois, 201X ●	3ème mois, 201X ●	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

·  
·  
·

Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)  
(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Equipment	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

## Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Sénégal

## 1. Obligations spécifiques du Gouvernement du Sénégal qui ne seront pas financées par le projet

## (1) Avant l'appel d'offres

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Ouvrir un compte bancaire (Arrangement Bancaire A/B)	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	MEFP		
2	Emettre une autorisation de paiement (A/P) auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement au consultant	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat	MEFP MFPA CFPT		
3	Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) avec le résultat du plan détaillé en utilisant le formulaire en Annexe 2	Avant la préparation du dossier d'appel d'offres	CFPT		

(A/D : Accord de Don, A/B : Arrangement Bancaire, A/P : Autorisation de Paiement, N/A : Non Applicable)

## (2) Durant la mise en œuvre du Projet

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Emettre l'A/P auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement du (des) Fournisseur(s)	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du(des) contrat(s)	MEFP MFPA CFPT		
2	Prendre en charge les commissions suivantes versées à une banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'A/B	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du(des) contrat(s)	MEFP CFPT		
	1) Commission pour notification de l'A/P				
	2) Commission de paiement de l'A/P	À chaque paiement	MEFP CFPT		
3	Assurer un déchargement et un dédouanement rapides aux ports de débarquement dans le pays du Bénéficiaire et aider le(s) Fournisseur(s) à l'égard du transport intérieur	Durant le Projet	MEFP MFPA CFPT		
4	Accorder aux personnes physiques japonaises et/ou aux personnes physiques des pays tiers dont les services seront nécessaires à la fourniture des Produits et des Services, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Sénégal pour effectuer leur travail	Durant le Projet	MEFP MFPA DCT CFPT		
5	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés sur les Produits et des Services seront exonérés par le Gouvernement du Sénégal sans utiliser le Don	Durant le Projet	MEFP MFPA CFPT		

6	1) Supporter tous les frais nécessaires non couverts par le Don	Durant le Projet	CFPT MFPA		
	2) Assurer la mise à disposition des ateliers « Bloc de TP Électrique (C) » et « Bloc de TP Mécanique (E) » pour l'installation des équipements du Projet.	Avant l'installation des équipements	CFPT MFPA		
	3) Assurer les travaux de construction du bâtiment (K) et le nouvel atelier mécanique automobile (L).				
	4) Assurer le déplacement des équipements existants.				
	5) Mettra à disposition les ressources humaines qualifiées et nécessaires à la mise en œuvre du projet avant son démarrage.				
7	1) Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) en utilisant le formulaire après chaque activité sous contrat(s) tels que l'expédition, la remise, l'installation et la formation opérationnelle	Dans le mois suivant la fin d'une activité	CFPT MFPA		
	2) Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) final en utilisant le formulaire	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux prévus au(x) contrat(s)	CFPT MFPA		
8	Soumettre un rapport portant sur l'achèvement du Projet	Dans les six mois suivant l'achèvement du Projet	CFPT		

DCT : Direction de la Coopération Technique de la Présidence

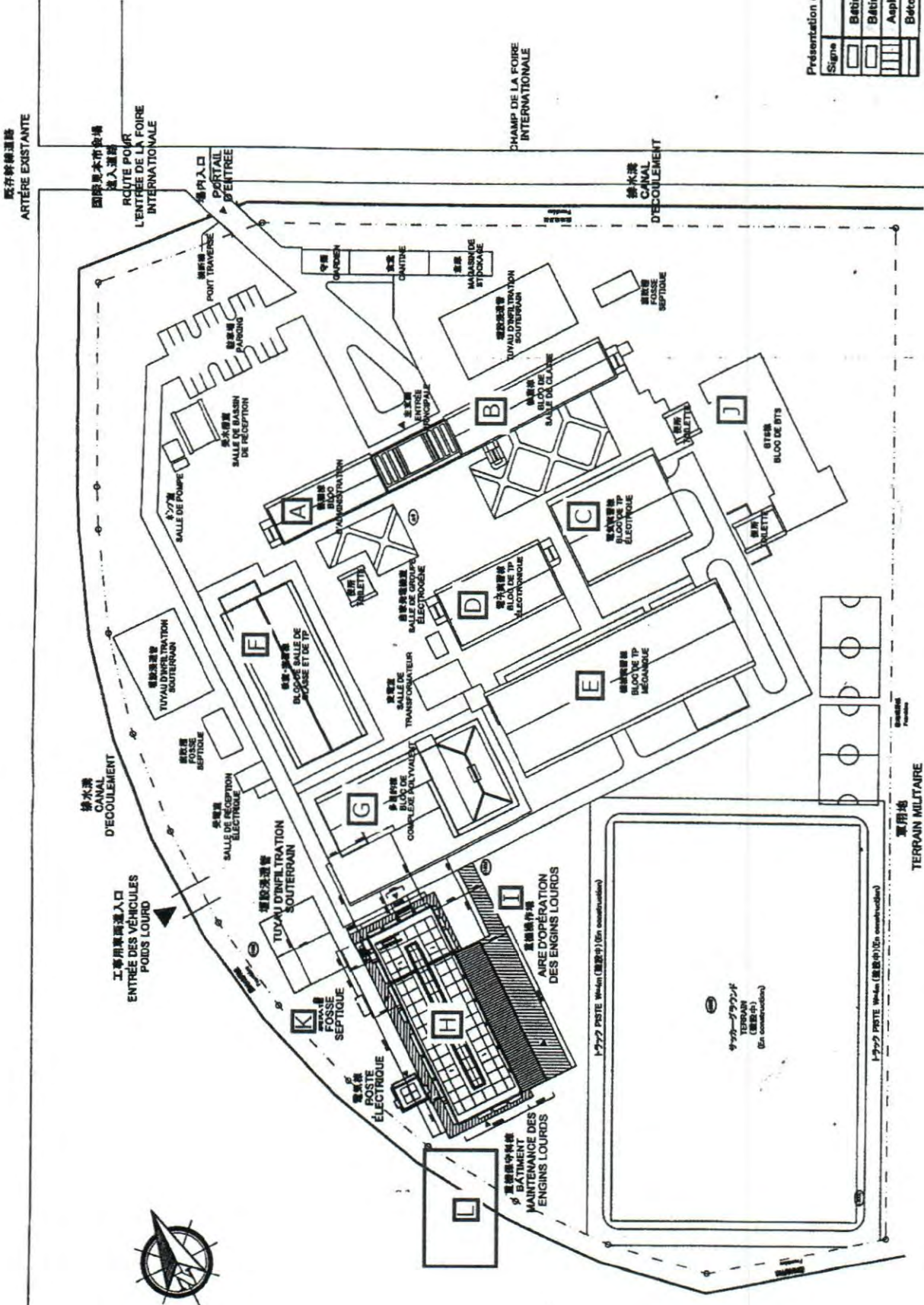
### (3) Après le Projet

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé	Réf.
1	Entretien et utiliser de manière adéquate et efficace les équipements fournis dans le cadre du Don du Japon 1) Imputation des frais d'entretien 2) Structure de fonctionnement et d'entretien 3) Contrôle de routine/inspection périodique	Après l'achèvement du projet	CFPT		

## 2. Autres obligations du Bénéficiaire (Sénégal) financées par le Don

N°	Eléments	Date butoir	Montant (en millions de yen)*
1	1) Effectuer le transport maritime (aérien) des produits du Japon vers le pays Bénéficiaire (Fournisseurs)	À déterminer	/
	2) Fournir, installer et mettre en service les équipements (Fournisseurs)		
2	Mettre en œuvre le plan détaillé, le soutien pour les appels d'offres et la supervision de l'approvisionnement (Consultant)		
	Total		XXX

\* Le Montant est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon.



Handwritten notes and signatures in blue ink, including the number '34' and various initials.

Mission d'étude préparatoire II  
Procès-verbal des discussions





**Procès-verbal des discussions  
sur l'Etude préparatoire pour le  
Projet d'amélioration des équipements du  
Centre de Formation Professionnelle et Technique SENEGAL-JAPON  
pour le renforcement du développement des ressources humaines dans le secteur industriel  
(Explication sur l'avant-projet du rapport de l'Étude préparatoire)**

En référence au procès-verbal des discussions signé entre le Centre de Formation Professionnelle et Technique SENEGAL-JAPON et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA ») le 24 janvier 2019 et en réponse à la requête du Gouvernement de la République du Sénégal (ci-après dénommée « le Sénégal ») datée du 4 janvier 2019, la JICA a envoyé l'Equipe d'Etude préparatoire (ci-après dénommée « l'Equipe ») pour l'explication d'avant-projet du rapport de l' Étude préparatoire (ci-après dénommé « l'avant-projet de rapport ») pour le Projet d'amélioration des équipements du Centre de Formation Professionnelle et Technique SENEGAL-JAPON pour le renforcement du développement des ressources humaines dans le secteur industriel (ci-après dénommé « le Projet »).

À la suite des discussions, les deux parties ont convenu des principaux points décrits dans les fiches jointes.

**Note :** En raison des changements opérés au Ministère en charge de l'économie et des finances, et du manque de visibilité par rapport à l'autorité habilitée à signer ce procès-verbal des discussions, il est retenu que le MEFFPA en rapport avec le ministère en charge de l'économie et des finances veille à l'inscription de la contrepartie sénégalaise au budget de l'année 2020.

Dakar, le 26 avril 2019

Handwritten signature of Mme Chiharu MORITA

Mme Chiharu MORITA

Chef d'équipe

de l'Étude préparatoire

Agence Japonaise de Coopération Internationale



Handwritten signature of M. Mouhamadou Moustapha THIOUNE

M. Mouhamadou Moustapha THIOUNE

Secrétaire Général

Ministère de l'Emploi, de la Formation  
Professionnelle et de l'Artisanat



Handwritten signature of M. Babacar SECK

M. Babacar SECK

Directeur du Centre de Formation Professionnelle  
et Technique SENEGAL-JAPON (CFPT S/J)



## DOCUMENT ATTACHE

### 1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'aider le CFPT, qui est un centre de la TICAD pour la formation des ressources humaines à former des personnes capables de répondre aux besoins du secteur industriel par l'intermédiaire d'un aménagement des équipements nécessaires au CFPT pour la création de ses nouvelles unités pédagogiques destinées aux ingénieurs des entreprises privées, et ses unités pédagogiques existantes, afin de contribuer ainsi à l'augmentation de la productivité des entreprises dans lesquelles travaillent les élèves formés.

### 2. Titre de l'Etude préparatoire

Les deux parties ont confirmé que le titre de l'Etude préparatoire qui était « l'Etude préparatoire pour le Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue en collaboration avec le secteur privé » avait été modifié en « l'Etude préparatoire pour le Projet d'amélioration des équipements du Centre de Formation Professionnelle et Technique SENEGAL-JAPON pour le renforcement du développement des ressources humaines dans le secteur industriel ».

### 3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que le site du Projet est à Dakar comme l'indique l'Annexe 1.

### 4. Autorité responsable du Projet

Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables du Projet sont les suivantes :

4-1. Le CFPT sera l'Agence d'exécution du Projet (ci-après dénommée « l'Agence d'exécution »). L'Agence d'exécution doit coordonner toutes les autorités compétentes pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet et veiller à ce que les engagements du Projet soient pris en charge par les autorités compétentes de manière appropriée et à temps. L'organigramme est indiqué à l'Annexe 2.

4-2. Le ministère de tutelle de l'Agence d'exécution est le Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat (ci-après dénommé « le MEFPA »). Le MEFPA est chargé de superviser l'Agence d'exécution au nom

For

66

BS

du Gouvernement du Sénégal. Le 7 avril 2019, le nom du Ministère de la Formation Professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat a été modifié en Ministère de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et de l'Artisanat.

5. Contenu de l'avant-projet de rapport

Après l'explication du contenu de l'avant-projet de rapport par l'Equipe, la partie sénégalaise a accepté son contenu. La liste des équipements est jointe à l'Annexe 3.

6. Estimation des coûts

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts décrite dans l'avant-projet du rapport est provisoire et sera examinée davantage par le Gouvernement du Japon pour approbation.

7. Confidentialité de l'estimation des coûts et des spécifications techniques

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts et les spécifications techniques contenues dans l'avant-projet de rapport ne devraient jamais être dupliquées ou communiquées à des tiers avant la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

8. Calendrier de mise en œuvre du Projet

L'Equipe a expliqué à la partie sénégalaise que le calendrier prévu pour la mise en œuvre du Projet se présente comme indiqué à l'Annexe 4.

9. Résultats attendus et indicateurs

Les deux parties ont convenu que les indicateurs clés pour les résultats attendus sont les suivants. La partie sénégalaise sera responsable de l'atteinte des indicateurs clés cibles convenus pour 2024 et doit suivre les progrès réalisés sur la base de ces indicateurs.

[Indicateurs quantitatifs (effets directes)]

- Augmentation du nombre (total brut) d'élèves au sein des nouvelles unités pédagogiques destinées à des ingénieurs des entreprises privées.
- Augmentation du nombre (total brut) d'élèves au sein des unités pédagogiques existantes de formation de type sur-mesure destinées à des ingénieurs des entreprises privées (unités pédagogiques bénéficiaires des équipements fournis par le Projet).
- Augmentation du nombre d'entreprises et d'organismes qui accordent une bonne évaluation sur les nouvelles unités pédagogiques destinés à des ingénieurs des entreprises privées.

[Indicateurs qualitatifs (effets indirectes)]

- Le nombre de postulants à l'inscription aux unités pédagogiques existantes destinées à des ingénieurs des entreprises privées s'accroît.

- Les compétences techniques sont améliorées chez les ingénieurs des entreprises privées ayant suivi la formation en augmentant ainsi la productivité des entreprises dans lesquelles ils travaillent.
- Les compétences techniques sont améliorées chez les participants aux formations de pays tiers qu'organise le CFPT en tant que centre de la TICAD pour la formation des ressources humaines, et la qualité des services liés à la formation d'ingénieurs est ainsi rehaussée dans leurs pays d'origine.

## 10. Engagements du Projet

Les deux parties ont confirmé les engagements du Projet tels que décrits à l'Annexe 5. En ce qui concerne l'exonération des droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux prévus à 1-(2)-5 de l'Annexe 5, les deux parties ont confirmé que lesdits droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux comprenaient la TVA, la taxe commerciale, l'impôt sur le revenu et l'impôt sur les sociétés, ce qui devra être précisé dans les dossiers d'appel d'offres par le CFPT au cours de la phase de mise en œuvre du Projet.

La partie sénégalaise a assuré de prendre les mesures nécessaires et la coordination, y compris la construction des infrastructures, les travaux d'installations auxiliaires et l'allocation du budget nécessaire qui sont des conditions préalables à la mise en œuvre du Projet. Il est en outre convenu que les coûts sont indicatifs, c'est-à-dire les coûts estimés à l'étape de la conception générale. Des coûts plus précis seront calculés à l'étape du plan détaillé.

Les deux parties ont également confirmé que l'Annexe 5 sera utilisée comme document attaché de l'A/D.

### 10-1. Travaux de réhabilitation des infrastructures en vue de l'approvisionnement des équipements

Afin de mobiliser la contrepartie pour les travaux de réhabilitation des infrastructures, la partie sénégalaise examinera au sein du MEFPA son inscription au budget à partir de juillet 2019 et donnera à la partie japonaise la réponse sur le résultat de cet examen au plus tard décembre 2019. Par ailleurs, ces travaux de réhabilitation des infrastructures seront achevés au plus tard décembre 2020.

### 10-2. Travaux de construction du bâtiment K

Les travaux de construction seront achevés au plus tard décembre 2019.

### 10-3. Acquisition d'un budget pour les travaux de construction du bâtiment L

Le CFPT réalisera les travaux de construction du bâtiment L avec son propre budget. Ces travaux de construction seront achevés au plus tard juin 2020.

### 10-4. Affectation du personnel nécessaire aux nouvelles unités pédagogiques

Au plus tard août 2019, les frais pour l'affectation du personnel seront inscrits dans le budget à raison de 2 personnes pour l'unité pédagogique Froid et climatisation industriels et de 2 personnes pour l'unité pédagogique

52

PS

Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle. Ces personnes seront embauchées et formées en décembre 2019.

11. Suivi pendant la mise en œuvre

Le Projet sera suivi par l'Agence d'exécution qui remettra un rapport de suivi du Projet à la JICA en utilisant le formulaire de « Rapport de Suivi du Projet» (RSP) joint à l'Annexe 6. Le calendrier de soumission du RSP est décrit à l'Annexe 5.

12. Achèvement du Projet

Les deux parties ont confirmé que le Projet s'achève lorsque tous les équipements acquis par le Don sont mis en service. L'achèvement du Projet sera communiqué à la JICA dans les meilleurs délais par la partie sénégalaise.

13. Evaluation ex post

La JICA procédera à une évaluation ex post, en principe après trois (3) ans à compter de l'achèvement du Projet, en fonction de cinq critères d'évaluation (Pertinence, Efficacité, Efficience, Impact, Durabilité). Le résultat de l'évaluation sera rendu public. La partie sénégalaise est tenue de fournir l'appui nécessaire à la collecte des données.

14. Calendrier de l'Etude

La JICA finalisera le rapport d'Etude préparatoire sur la base des éléments confirmés. Le rapport sera envoyé à la partie sénégalaise en septembre 2019.

15. Lignes directrices environnementales et catégorie environnementale

L'Equipe a expliqué que les « Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010) » (ci-après désignées « Lignes directrices ») sont applicables au Projet. Le Projet est classé à la catégorie C parce qu'il est susceptible d'avoir un impact négatif minimal sur l'environnement en vertu des Lignes directrices.

16. Publication d'informations

Les deux parties ont confirmé que le rapport d'Etude préparatoire excluant le coût du Projet sera communiqué au public après l'achèvement de l'Etude préparatoire. Le rapport complet incluant le coût du Projet sera communiqué au public après la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

Annexe 1 Plan du site

Annexe 2 Organigramme du CFPT

Annexe 3 Liste des équipements

Annexe 4 Calendrier de mise en œuvre du Projet

Annexe 5 Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Sénégal  
Annexe 6 Formulaire du Rapport de Suivi de Projet (RSP)

18

W

B

既存幹線道路  
ARTÈRE EXISTANTE

国際見本市会場  
ROUTE POUR  
L'ENTRÉE DE LA FOIRE  
INTERNATIONALE

国際見本市会場  
CHAMP DE LA FOIRE  
INTERNATIONALE

排水溝  
CANAL  
D'ÉCOULEMENT

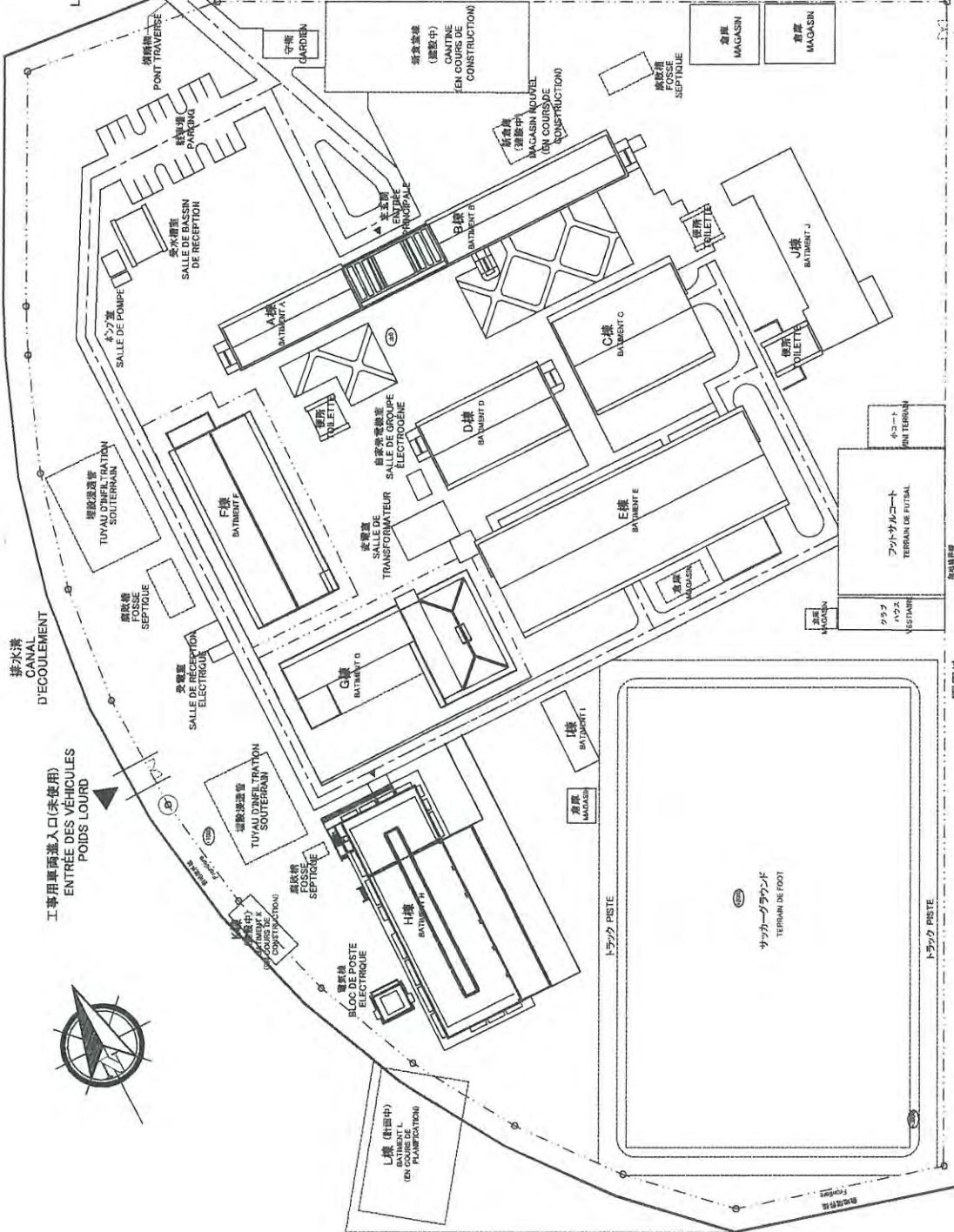
工事用車両進入口(使用中)  
ENTRÉE DES VÉHICULES  
POIDS LOURD

排水溝  
CANAL  
D'ÉCOULEMENT

工事用車両進入口(未使用)  
ENTRÉE DES VÉHICULES  
POIDS LOURD

排水溝  
CANAL  
D'ÉCOULEMENT

軍用地  
TERRAIN MILITAIRE



Plot Plan

Projet de renforcement des équipements de formation continue du CPT Sénégal-Japon  
pour le développement des ressources humaines du secteur industriel  
産業人材育成強化のためのセネガル日本職業訓練センター機材整備計画

PLOT D'IMPLANTATION 「機内配置図」

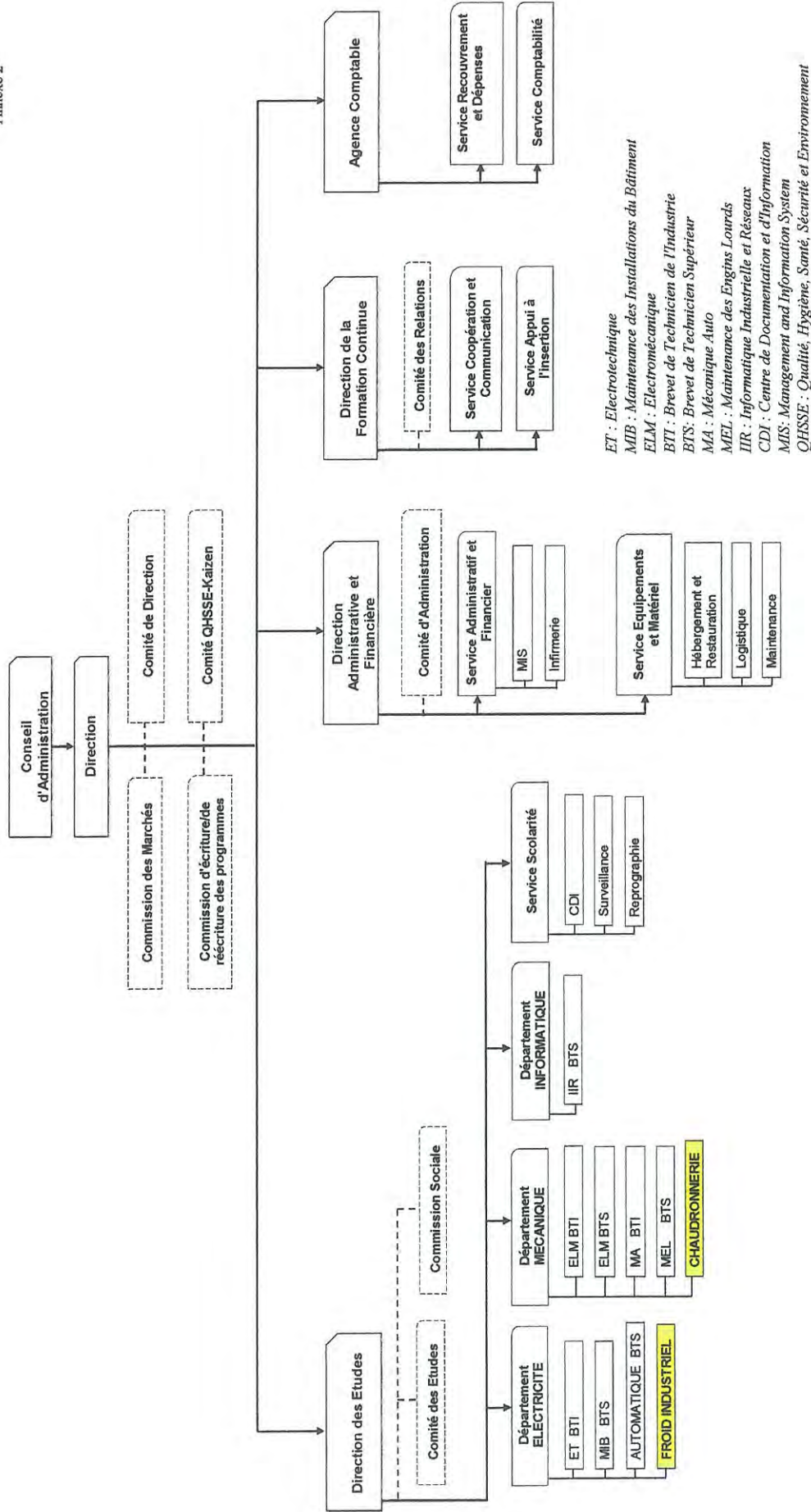
志

Handwritten signature or mark.

BS

# Annexe-3 Organigramme du CFPT

Annexe 2



*[Signature]*

*[Signature]*



### Annexe 3 Liste des équipements

N°	N° de code	Nom des équipements	Q'té
1	CDI-01	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	1
2	CDI-02	Rouleuse croqueuse hydraulique	1
3	CDI-03	Presse plieuse hydraulique	1
4	CDI-04	Grue mobile élévatoire	1
5	CDI-05	Poinçonneuse cisaille universelle	1
6	CDI-06	Machines automatiques d'oxycoupage et de découpe plasma	6
7	CDI-08	Poste de soudage à l'arc	6
8	CDI-09	Poste de soudage TIG	6
9	CDI-10	Poste de soudage MIG/MAG	6
10	CDI-11	Poste de soudage oxyacétylénique	6
11	CDI-12	Poste de soudage par résistance	1
12	CDI-13	Cabine de soudage	12
13	CDI-14	Tronçonneuse à disque circulaire	1
14	CDI-15	Kit pour les installations de soudage	1
15	CDI-16	Table de soudage	12
16	CDI-17	Transpalette	3
17	CDI-18	Table de traçage	4
18	CDI-19	Scie contoureuse (Cisaille à lame courte)	1
19	CDI-20	Scie à ruban	1
20	CDI-21	Meule portative	4
21	CDI-22	Touret à meuler fixe, perceuse de table	2
22	CDI-23	Forge électrique à charbon	1
23	CDI-24	Jeu d'outillage de tôlerie	12
24	CDI-25	Jeu d'outillage de soudage	12
25	CDI-26	Compresseur d'air	1
26	CDI-27	Cintreuse électrique universelle	1
27	CDI-28	Four de séchage pour électrodes	1
28	CAD-01	Tour à commande numérique	1
29	CAD-04	Plateau diviseur	1
30	CAD-05	Tireuse de plans	1
31	CAD-06	Imprimante 3D	1
32	CAD-07	Scanner 3D	1
33	CAD-08	Ordinateur de bureau	13
34	MMI-01	Camera de thermographie infrarouge	2

13

←

13

N°	N° de code	Nom des équipements	Q'té
35	MMI-02	Caméra Endoscopique PCE Instruments	2
36	MMI-03	Détecteur de défauts à ultrasons	2
37	MMI-04	Détecteur de fuites à ultrasons	2
38	MMI-05	Banc pour diagnostic par analyse vibratoire	2
39	MMI-06	Kit d'analyse de lubrifiants	1
40	MMI-07	Equipement de diagnostic de pollution	1
41	MMI-08	Vibromètre laser	2
42	MMI-09	Equipement de nettoyage d'huile	1
43	MMI-10	Appareil de mesure de distorsion	2
44	MMI-11	Analyseur FFT	1
45	MMI-12	Compresseur	1
46	MMI-13	Chauffe-roulement	1
47	MMI-14	Tachymètre	4
48	MMI-15	Testeur de dureté Rockwell portatif	1
59	MMI-16	Testeur de particules magnétiques	2
50	MMI-17	Extracteur à griffes	4
51	MMI-18	Comparateur à cadran	8
52	MMI-19	Clé dynamométrique	4
53	MMI-20	Jauge de hauteur	2
54	MMI-21	Micromètre numérique à touches interchangeable	4
55	MMI-22	Micromètre d'alésage	4
56	MMI-23	Equerre d'ingénieur	4
57	MMI-24	Clés à ergot réglables	1
58	MMI-25	Jauge de profondeur micrométrique numérique	4
59	MMI-26	Cales de lignage pour le réglage de niveau	1
60	MMI-29	Thermomètre	1
61	FCI-01	Chambre froide positive monophasée	1
62	FCI-04	Chambre froide démontable	2
63	FCI-08	Chambre froide industrielle positive	8
64	FCI-10	Equipement pour technologie de matériels frigorifiques	1
65	FCI-13	Valise d'étude d'un régulateur de climatisation	4
66	FCI-14	Kit d'accessoires de gaine	8
67	FCI-15	Kit pour les installations de climatisation	8
68	FCI-17	Ordinateur de bureau	16
69	FCI-18	Ordinateur portable	4
70	FCI-19	Tableau blanc à roulettes	5

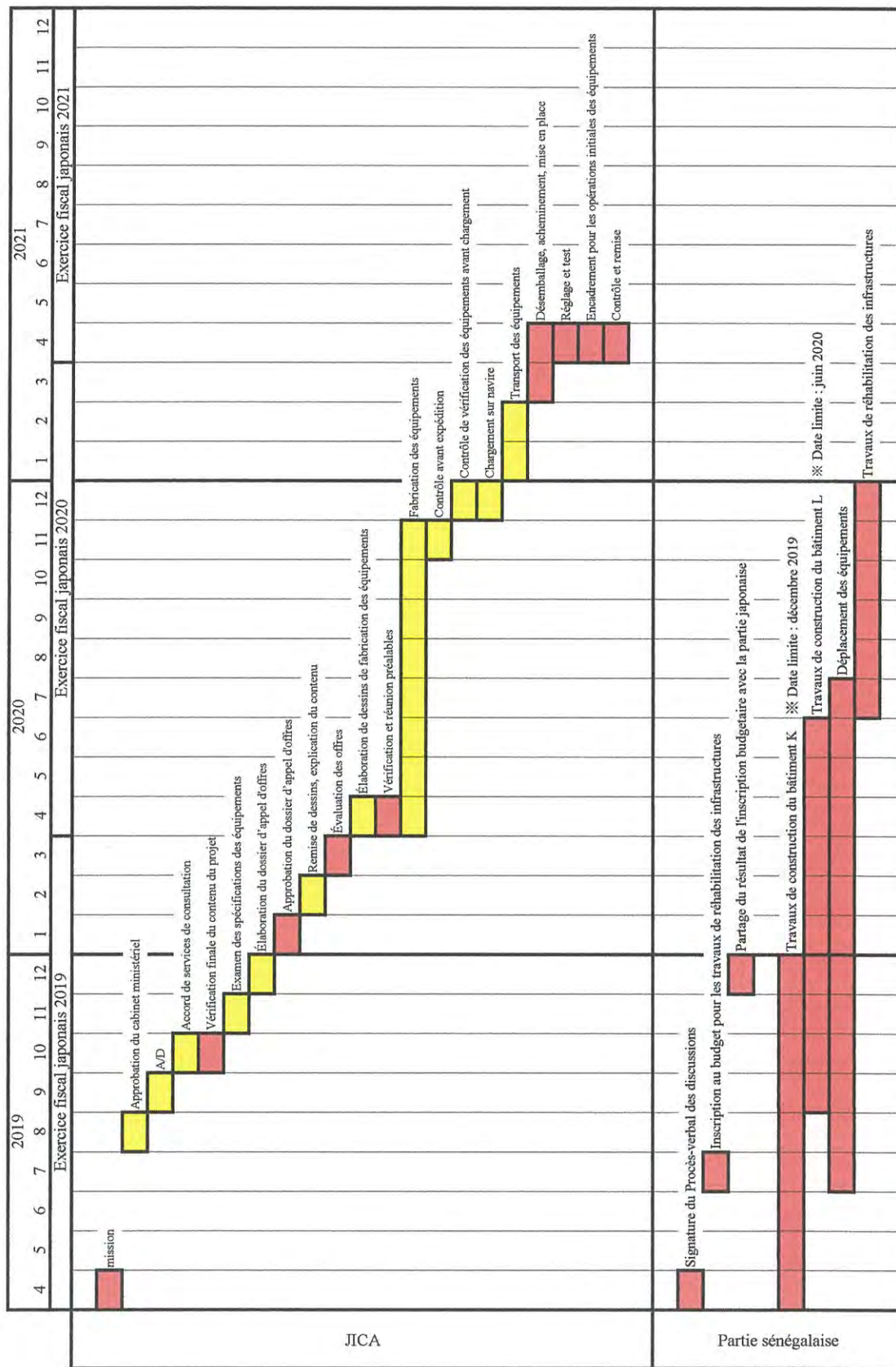
N°	N° de code	Nom des équipements	Q'té
71	FCI-20	Imprimante en couleur	1
72	FCI-21	Imprimante noir et blanc multifonction	1
73	FCI-22	Disque dur externe	2
74	FCI-23	Vidéo projecteur fixe / écran	1
75	FCI-24	Vidéo projecteur mobile / écran	3
76	FCI-25	Appareil de travaux pratiques de la commande et la régulation de circuits dans les installations de froid et de climatisation	4
77	FCI-26	Appareil de travaux pratiques de la technique de régulation appliquée	4
78	FCI-27	Appareil de travaux pratiques de la régulation de la température d'air	4
79	FCI-28	Appareil de travaux pratiques du système de détection d'incendie	1
80	FCI-31	Réfrigérateur domestique	4
81	FCI-32	Congélateur domestique	4
82	FCI-34	Appareil de travaux pratiques du circuit frigorifique (refroidissement par air)	1
83	FCI-35	Appareil de travaux pratiques du circuit frigorifique (refroidissement par eau)	1
84	FCI-36	Régulation de puissance dans les installations frigorifiques	1
85	FCI-37	Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques	1
86	FCI-38	Tour de refroidissement	1
87	FCI-39	Système de conduit d'air	1
88	FCI-40	Jeu d'appareils de mesure	1
89	FCI-41	Jeu de matériels pour la récupération du fluide frigorigène	4
90	FCI-42	Jeu d'outils de protection et de sécurité	18
91	FCI-43	Pompe à huile pour compresseur	2
92	FCI-44	Jeu d'outillage	1
93	ATM-01	Banc de régulation	4
94	ATM-02	Banc de simulation	4
95	ATM-03	Kit de régulation	4
96	ATM-04	Kit des travaux pratiques pour automatisme	1

⑤

W

BS

Annexe 4 Calendrier de mise en œuvre du Projet



Travail effectué au Sénégal  
Travail effectué au Japon

※ Date limite : juin 2020

## Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Sénégal

### 1. Obligations spécifiques du Gouvernement du Sénégal qui ne seront pas financées par le projet

#### (1) Avant l'appel d'offres

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé (FCFA)	Réf.
1	Ouvrir un compte bancaire (Arrangement Bancaire A/B)	Dans un délai d'un mois après la signature de l'A/D	MEFP	-	
2	Emettre une autorisation de paiement (A/P) auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement au consultant	Dans un délai d'un mois après la signature du contrat	MEFP MFPAA CFPT	26.000	
3	Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) avec le résultat du plan détaillé en utilisant le formulaire en Annexe 2	Avant la préparation du dossier d'appel d'offres	CFPT	-	

(A/D : Accord de Don, A/B : Arrangement Bancaire, A/P : Autorisation de Paiement, N/A : Non Applicable)

#### (2) Durant la mise en œuvre du Projet

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé (FCFA)	Réf.
1	Emettre l'A/P auprès d'une banque au Japon (le Correspondant Bancaire) pour le paiement du (des) Fournisseur(s)	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du(des) contrat(s)	MEFP MFPAA CFPT	26.000	
2	Prendre en charge les commissions suivantes versées à une banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'A/B	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du(des) contrat(s)	MEFP CFPT	-	
	1) Commission pour notification de l'A/P				
	2) Commission de paiement de l'A/P	A chaque paiement	MEFP CFPT	2.611.000	
3	Assurer un déchargement et un dédouanement rapides aux ports de débarquement dans le pays du Bénéficiaire et aider le(s) Fournisseur(s) à l'égard du transport intérieur	Durant le Projet	MEFP MFPAA CFPT	-	
4	Accorder aux personnes physiques japonaises et/ou aux personnes physiques des pays tiers dont les services seront nécessaires à la fourniture des Produits et des Services, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Sénégal pour effectuer leur travail	Durant le Projet	MEFP MFPAA DCT CFPT	-	

5	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés sur les Produits et des Services seront exonérés par le Gouvernement du Sénégal sans utiliser le Don	Durant le Projet	MEFP MFPA CFPT	-	
6	1) Supporter tous les frais nécessaires non couverts par le Don	Durant le Projet	CFPT MFPA	En fonction des besoins	
	2) Assurer la mise à disposition des ateliers « Bloc de TP Électrique (C) » et « Bloc de TP Mécanique (E) » pour l'installation des équipements du Projet. 3) Assurer les travaux de construction du bâtiment (K) et le nouvel atelier mécanique automobile (L). 4) Assurer le déplacement des équipements existants. 5) Mettra à disposition les ressources humaines qualifiées et nécessaires à la mise en œuvre du projet avant son démarrage.	Avant l'installation des équipements	CFPT MFPA	105.491.000.	
7	1) Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) en utilisant le formulaire après chaque activité sous contrat(s) tels que l'expédition, la remise, l'installation et la formation opérationnelle	Dans le mois suivant la fin d'une activité	CFPT MFPA	-	
	2) Soumettre le Rapport de suivi du projet (RSP) final en utilisant le formulaire	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux prévus au(x) contrat(s)	CFPT MFPA	-	
8	Soumettre un rapport portant sur l'achèvement du Projet	Dans les six mois suivant l'achèvement du Projet	CFPT	-	

DCT : Direction de la Coopération Technique de la Présidence

### (3) Après le Projet

N°	Eléments	Date butoir	En charge	Coût estimé (FCFA)	Réf.
1	Entretien et utiliser de manière adéquate et efficace les équipements fournis dans le cadre du Don du Japon 1) Imputation des frais d'entretien 2) Structure de fonctionnement et d'entretien 3) Contrôle de routine/inspection périodique	Après l'achèvement du projet	CFPT	21.671.000 (par an)	

## 2. Autres obligations du Bénéficiaire (Sénégal) financées par le Don

N°	Eléments	Date butoir	Montant (en millions de yen)*
1	1) Effectuer le transport maritime (aérien) des produits du Japon vers le pays Bénéficiaire (Fournisseurs)	À déterminer	/
	2) Fournir, installer et mettre en service les équipements (Fournisseurs)		
2	Mettre en œuvre le plan détaillé, le soutien pour les appels d'offres et la supervision de l'approvisionnement (Consultant)		
	Total		XXX

\* Le Montant est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon.





<p><b><u>Rapport de suivi du projet</u></b></p> <p><b><u>Nom du Projet</u></b></p> <p><b>Accord de Don No . XXXXXXXX</b></p> <p>Mois, 20XX</p>
--

**Information sur l'organisation**

<b>Autorité (Signataire de A/D)</b>	Personne en charge _____ _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse: _____ Téléphone / FAX: _____ Email: _____
<b>Organisme d'exécution</b>	Personne en charge _____ _____ (Service) _____ Coordonnées Adresse: _____ Téléphone / FAX: _____ Email: _____
<b>Ministère compétent</b>	Personne en charge _____ _____ Ministre _____ Coordonnées Adresse: _____ Phone / FAX: _____ Email: _____

**Grandes lignes de l'Accord de Don:**

<b>Titre du projet</b>	Projet d'amélioration des équipements du Centre de Formation Professionnelle et Technique SENEGAL-JAPON pour le renforcement du développement des ressources humaines dans le secteur industriel
<b>Echange de Notes(E/N)</b>	Date de signature: Durée:
<b>Accord de Don (A/D)</b>	Date de signature: Durée :
<b>Source financière</b>	Gouvernement du Japon : Not exceeding JPY _____ mil. Gouvernement du (_____): _____

23

MA

BJ



## 1 : Description du projet

### 1-1 Objectif du projet

--

### 1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- La cohérence avec la politique de développement, le plan sectoriel, les plans de développement national et régional, et la demande du groupe cible et du pays bénéficiaire

-
---

### 1-3 Efficacités et indicateurs

- L'efficacité du projet

Effet quantitatif du projet (Indicateurs de fonctionnement et d'effet)		
Indicateurs	Initial (Année XXX)	Cible (Année XXX)
Indicateurs	Initial	Cible (Année 2023)
<b>Effet qualitatif</b>		

## 2 : Exécution du projet

### 2-1 Emplacement

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

### 2-2 Etendue

Table 2-1-1b : Etendue initialement prévue et étendue actuelle

Désignation	Initiale	Actuelle
1.		

Raison(s) de changement, si il y a lieu.

(RSP)
-------

### 2-3 Calendrier d'exécution

Désignation	Initial		Actuel
	Projet de Conception Générale (PCG)	A/D	

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet.

### 2-4 Mesures à prendre par pays bénéficiaire

#### 2-4-1 Principales mesures à prendre

Voir la pièce jointe 2.

#### 2-4-2 Activités

Voir la pièce jointe 3

#### 2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions"(RD)

Voir la pièce jointe 11.

### 2-5 Coût du projet

#### 2-5-1 Coût du projet

Désignation	Initial		Actuel		Coût (Million Yen)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel	Initial	Actuel
1.						
2.						
<b>Total</b>						

Note: 1) Date d'estimation :

2) Taux de change : 1 Euro = XXX Yens

#### 2-5-2 Coût en charge par le pays bénéficiaire

Désignation	Initial		Actuel		Coût (Million CFA)	
	Initial	Actuel	Initial	Actuel	Initial	Actuel
<b>Total</b>						

- Note: 1) Date d'estimation :  
2) Taux de change :

**S'il y a eu un écart important entre le montant prévu et le montant actuel: la (les) raison(s), les mesures d'amélioration et leurs résultats.**

--

### 2-6 Organisation de mise en œuvre

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.
- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés.

<b>Initial:</b> (PV) - Nom: - <b>Role ;</b> - <b>Situation financière ;</b> - <b>Nombre de personnel ;</b>
<b>Actuel</b> (RSP)

### 2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental comme attaché en pièce jointe 5, conformément a l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Les résultats du suivi social comme attaché en pièce jointe 5, conformément à l'annexe 4 de l'accorde de Don.
- Informations sur les résultats divulgués de suivi environnemental et social aux parités prenantes locales, chaque fois qu'applicable.

## 3 : Opération et Maintenance (O&M)

### 3-1 Gestion de l'O&M

- Organigramme pour l'O&M
- Système d'opération et de maintenance (le nombre et la technique du personnel en charge du département responsable, disponibilité du manuel, disponibilité des pièces de rechanges etc.

<b>Initial:</b> (PV)
<b>Actuel:</b> (RAP)

### 3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût prévu et actuel pour l'O&M

<b>Initial:</b> (PV)
----------------------

#### 4 : Précautions (Gestion des risques)

- Les risques et des problèmes, si cela existe, qui pourraient influencer sur la mise en œuvre, les résultats et la durabilité du projet, et les mesures à prendre.

Problèmes au départ et mesures y afférents: (PV)	
Risques potentiels du projet	Evaluation
1. (Description du risque)	Probabilité : H/M/B
	Impact : H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
2. (Description du risque)	Probabilité: H/M/B
	Impact: H/M/B
	Analyses de probabilité et d'impact :
	Mesures de mitigation:
	Action durant la mise en œuvre:
	Plan d'urgence (éventuellement):
Problèmes actuels et mesures prises	
(RSP)	

#### 5 : Evaluation lors de l'achèvement du Project et plan de suivi

##### 5-1 Evaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet.

--

##### 5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

(RAP)
-------

**5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation**

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3.

(PCR)

(Handwritten mark)

BJ

(Handwritten signature)

Attaché

1. Plan de localisation du projet
2. Obligations spécifiques du bénéficiaire qui ne seront pas financées avec la subvention
3. Rapport mensuel soumis par le consultant
  - Annexe-photocopie du rapport d'étape de l'entrepreneur (le cas échéant)
  - Liste des membres consultants
  - Liste du personnel principal de l'entrepreneur
4. liste de contrôle du contrat (y compris l'enregistrement de la modification du contrat/de l'entente et du calendrier de paiement)
5. formulaire de suivi environnemental/formulaire de suivi social
6. fiche de suivi sur le prix des matériaux spécifiés (trimestriel)
7. rapport sur la proportion des achats (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (PMR (final) seulement)
8. images (par style JPEG par CD-R) (PMR (final) uniquement)
9. liste des équipements (PMR (final) seulement)
10. dessin (PMR (final) seulement)
11. rapport sur la RD (après projet)

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

	Articles de Matériel Spécifique	Volume Initial A	Prix Unité Initial (¥) B	Prix Total Initial C=A×B	1% du Prix Contrat D	Condition de paiement	
						Prix(Diminué) E=C·D	Prix(Augmenté) F=C+D
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unité de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi: ●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unité pour chaque matériel spécifique

	Articles de Matériels Spécifiques	1er mois, 201X	2ème mois, 201X	3ème mois, 201X	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

-  
-  
-

Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)  
(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Equipment	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Mission d'étude préparatoire I  
Note technique





**Étude préparatoire pour le Projet de renforcement  
des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue  
en collaboration avec le secteur privé en République du Sénégal**

## **Note technique**

En conformité avec les éléments convenus dans le Procès-verbal des discussions daté du 24 janvier 2019 pour l'Étude préparatoire pour le Projet de renforcement des capacités du CFPT Sénégal-Japon (Équipement) en formation continue en collaboration avec le secteur privé, le Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal-Japon (ci-après dénommé « le CFPT ») et le Consultant de la présente étude préparatoire (ci-après dénommé « le Consultant ») ont menés des discussions et confirmé les points ci-dessous.

### **1. Contenu final des équipements demandés**

Sur la base de l'Annexe 1 « Liste des équipements demandés » du Procès-verbal des discussions, le CFPT et le Consultant ont mené des discussions, et élaboré la liste finale des équipements demandés qui est jointe à l'Annexe 1 de la présente Note technique. Dans le cadre de l'analyse qu'il effectuera après son retour au Japon, le Consultant procédera à l'examen de cette liste par rapport aux critères de sélection des équipements ci-dessous afin de planifier ceux-ci.

#### **< Critères de sélection des équipements >**

- (1) Cohérence avec les besoins en développement des ressources humaines pour le commerce et l'industrie du Sénégal.
- (2) Cohérence avec les modules proposés pour les unités pédagogiques.
- (3) Cohérence avec le nombre maximum d'ingénieurs pouvant être inscrits dans les unités pédagogiques.
- (4) Cohérence avec la structure de maintenance et les mesures budgétaires mentionnées dans le plan actuel ou futur.
- (5) Une performance trop avancée n'est pas exigée (en considération de la situation où se trouvent le commerce et l'industrie sénégalais.).
- (6) Le CFPT pourra se procurer dans l'avenir des matériels



consommables et des pièces de rechange avec ses propres fonds.

- (7) Les matériels ne deviennent pas obsolètes rapidement.
- (8) La durée de vie des matériels n'est pas courte.
- (9) Le centre prévoit de l'espace pour l'installation des matériels, la planification des équipements auxiliaires et des mesures budgétaires.
- (10) Les matériels ne sont pas destinés à des services administratifs.

## **2. Dispositions devant être prises par le CFPT**

Le Consultant a expliqué les grandes lignes des travaux décrits à l'Annexe 2 ci-jointe que le CFPT doit prendre en charge en vue de l'installation des équipements du projet. Il s'agit de la mise à disposition des lieux d'installation des équipements, de la création de l'espace pour les équipements existants devant être déplacés par le CFPT, les travaux de bouchage visant à aplanir le plancher, et ceux d'installations d'approvisionnement en électricité et en eau, etc. Le CFPT s'est engagé à terminer ces travaux au plus tard le mois de décembre 2020. D'autre part, le Consultant a expliqué au CFPT qu'en cas de fourniture de la tour CNC, il serait nécessaire de démolir partiellement les murs du rez-de-chaussée du bloc F lors du démarrage de son installation, et le CFPT s'est engagé à réaliser ces travaux à sa charge. Le Consultant estimera le coût nécessaire, et le présentera au CFPT lors de la mission prévue en avril 2019 pour l'explication de l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire.

En ce qui concerne d'éventuels destruction et déclassé des équipements fournis par les aides japonaises antérieures lors des travaux réalisés par le CFPT, le Consultant a également conseillé à celui-ci d'en rendre compte au bureau de la JICA au Sénégal et de remplir une formalité requise.

## **3. Nouvelle organisation du CFPT**

Le CFPT a organisé les nouveaux départements électrique, mécanique et informatique dans lesquels il a mis en place les unités pédagogiques existantes comme l'indique l'Annexe 3. Il a été confirmé que, parmi les unités pédagogiques ciblées par la requête finale, celle portant sur la



conception et la réalisation en chaudronnerie industrielle serait rattachée au département mécanique, alors que celle concernant le froid et la climatisation industriels relèverait du département électrique. D'autre part, parmi les unités pédagogiques ciblées par le projet, celle portant sur l'automatique relève du département électrique, tandis que les cours du CAD/CAM et de la maintenance mécanique sont inclus dans l'unité pédagogique électromécanique du département mécanique.

#### **4. Affectation des formateurs et renforcement de leurs capacités**

Grâce à son nouveau statut d'établissement autonome, le CFPT peut désormais recruter lui-même ses personnels. Il a été confirmé que les formateurs nécessaires à l'ouverture des nouvelles unités pédagogiques seraient affectés de façon suivante.

➤ **Unité pédagogique froid et climatisation industriels**

Deux (2) formateurs actuels de l'unité pédagogique maintenance des installations du bâtiment seront affectés à cette nouvelle unité pédagogique, ainsi que deux (2) nouveaux formateurs qui seront également recrutés.

➤ **Unité pédagogique conception et réalisation en chaudronnerie industrielle**

Deux (2) formateurs actuels de l'unité pédagogique électromécanique seront affectés à cette nouvelle unité pédagogique, ainsi que deux (2) nouveaux formateurs qui seront également recrutés.

Afin de poursuivre ses efforts pour une formation continue efficace, le CFPT prévoit le renforcement des capacités des formateurs des nouvelles unités pédagogiques en accueillant des candidats en tant que stagiaires pendant 6 mois et en organisant pendant les vacances de longue durée les formations avec des ingénieurs invités des entreprises.

#### **5. Opération, maintenance et gestion**

Entre juillet et août 2018, le CFPT a révisé l'inventaire des équipements grâce à l'aide du projet de coopération technique du Japon. Il est confirmé que cet inventaire est actuellement en cours de finalisation. La structure de



gestion est renforcée en apposant les numéros de gestion sur les équipements. D'autre part, les formateurs sont tenus responsables de la maintenance des équipements qu'ils utilisent. Avec les élèves, ils effectuent le contrôle quotidien et dépannent d'éventuels dysfonctionnements, et si leur intervention s'avère difficile, la cellule maintenance mise en place dans le CFPT réalisera la réparation nécessaire. Pour les réparations techniquement difficiles à réaliser au sein du CFPT, elles sont confiées aux réparateurs externes. Même après la fourniture des équipements par le présent projet, la maintenance et la gestion seront mises en œuvre de la même manière.

Dakar, le 7 février 2019



---

**Tomohiro TAMAKI**

Consultant en chef

INTEM Consulting, Inc.



---

**Babacar SECK**

Directeur

Centre de Formation Professionnelle  
et Technique Sénégal-Japon

Annexe-1 Liste finale des équipements demandés

Annexe-2 Contenu des dispositions devant être prises par le CFPT

Annexe-3 Organigramme du CFPT

## Annexe-1 Liste finale des équipements demandés

N°	N° de code	Nom des équipements	Quantité	Priorité
1	CDI-01	Cisaille-guillotine hydraulique à commande numérique	1	A
2	CDI-02	Rouleuse croqueuse hydraulique à 4 rouleaux	1	A
3	CDI-03	Presse plieuse hydraulique	1	A
4	CDI-04	Grue mobile élévatoire	1	A
5	CDI-05	Poinçonneuse cisaille universelle	1	A
6	CDI-06	Table d'oxycoupage et plasma automatique	1	A
7	CDI-07	Cintreuse profilés	1	A
8	CDI-08	Poste de soudage à l'arc	6	A
9	CDI-09	Poste de soudage TIG	6	A
10	CDI-10	Poste de soudage MIG/MAG	6	A
11	CDI-11	Poste de soudage oxyacétylénique	6	A
12	CDI-12	Poste de soudage par résistance	1	A
13	CDI-13	Cabine de soudage	12	A
14	CDI-14	Tronçonneuse disque abrasif	1	A
15	CDI-15	Aspirateur pour poussière/fumée de soudure	1	A
16	CDI-16	Table de soudage	4	A
17	CDI-17	Transpalette	5	A
18	CDI-18	Table de traçage	4	A
19	CDI-19	Scie contoureuse	1	A
20	CDI-20	Scie à ruban	1	A
21	CDI-21	Meule portative	4	A
22	CDI-22	Touret à meuler fixe	4	A
23	CDI-23	Forge électrique à charbon	2	A
24	CDI-24	Outillage tôlerie	12	A
25	CDI-25	Outillage soudage	12	A
26	CDI-26	Compresseur d'air	1	B
27	CDI-27	Plieuse électrique universelle	1	B
28	CDI-28	Four de séchage pour électrodes	1	B
29	CDI-29	Machine de découpe plasma	1	C
30	CDI-30	Machine de découpe laser CO <sub>2</sub> hybride	1	C
31	CDI-31	Presse hydraulique	1	C
32	CDI-32	Soudeuse-Génératrice	2	C
33	CDI-33	Découpe par jet d'eau	1	C
34	CDI-34	Cintreuse à galets	1	C
35	CDI-35	Etau chantier-maintenance fixe	12	C
36	CDI-36	Tronçonneuse aluminium	4	C
37	CDI-37	Positionneur de soudage	1	C
38	CDI-38	Machine de perçage radial	1	C
39	CDI-39	Gabarit de pliage des soudures	1	C
40	CDI-40	Cintreuse manuelle	1	C
41	CAD-01	Tour à commande numérique	1	A
42	CAD-02	Machine d'usinage par décharge électrique	1	A
43	CAD-03	Compresseur d'air	1	A
44	CAD-04	Diviseur universel 1/40 ajustable avec les accessoires standards	1	A

N°	N° de code	Nom des équipements	Quantité	Priorité
45	CAD-05	Tireuse de plans	1	A
46	CAD-06	Imprimante 3D	1	A
47	CAD-07	Scanner 3D	1	A
48	CAD-08	Ordinateur de bureau + logiciel CATIA	13	A
49	CAD-09	Licence du logiciel AUTOCAD	13	B
50	MMI-01	Camera de thermographie infrarouge	4	A
51	MMI-02	Caméra Endoscopique PCE Instruments	4	A
52	MMI-03	Détecteur de défauts à ultrasons	4	A
53	MMI-04	Détecteur de fuites à ultrasons	4	A
54	MMI-05	Banc pour diagnostic par analyse vibratoire et alignement d'arbres	4	A
55	MMI-06	Kit d'analyse de lubrifiants	1	A
56	MMI-07	Equipement de diagnostic de pollution	1	A
57	MMI-08	Vibromètre laser	4	A
58	MMI-09	Equipement de nettoyage d'huile	1	A
59	MMI-10	Appareil de mesure de distorsion	2	A
60	MMI-11	Analyseur de spectre	1	A
61	MMI-12	Compresseur	1	A
62	MMI-13	Chauffe-roulement	1	A
63	MMI-14	Tachymètre	4	A
64	MMI-15	Appareil de test de pénétration portatif	1	A
65	MMI-16	Testeur de particules magnétiques	4	A
66	MMI-17	Extracteur à griffes	4	A
67	MMI-18	Comparateur à cadran	8	A
68	MMI-19	Clé dynamométrique	4	A
69	MMI-20	Jauge de hauteur	4	A
70	MMI-21	Micromètre digimatic à touches interchangeable	4	A
71	MMI-22	Micromètre d'alésage	4	A
72	MMI-23	Equerre d'ingénieur	4	A
73	MMI-24	Clés à ergot réglables	1	A
74	MMI-25	Jauge de profondeur micrométrique Digimatic	4	A
75	MMI-26	Assortiment de 360 cales de lignage	1	A
76	MMI-27	Ordinateur portable	13	B
77	MMI-28	Microsoft Office	13	B
78	MMI-29	Thermomètre	1	B
79	MMI-30	Logiciel de maintenance OPTIMAIN	13	B
80	MMI-31	Moteur HDI Common rail	1	B
81	MMI-32	Minuteur	1	B
82	MMI-33	Ventilo-convecteur	1	C
83	MMI-34	Perceuse à colonne	3	C
84	FCI-01	Chambre froide positive monophasée	1	A
85	FCI-02	Chambre froide négative monophasée	1	A
86	FCI-03	Tunnel de congélation triphasée	1	A
87	FCI-04	Chambre froide démontable	2	A
88	FCI-05	Kit enseignant pour chambre froide industrielle négative	1	A
89	FCI-06	Kit enseignant pour chambre froide industrielle positive	1	A

*[Signature]*  
B1

N°	N° de code	Nom des équipements	Quantité	Priorité
90	FCI-07	Kit élève pour chambre froide industrielle négative	8	A
91	FCI-08	Kit élève pour chambre froide industrielle négative	8	A
92	FCI-09	Fabrique de glace didactic	1	B
93	FCI-10	Equipement pour technologie de matériels frigorifiques	1	A
94	FCI-11	Centrale de Traitement d'Air (eau glacée)	1	A
95	FCI-12	Centrale de traitement d'air régulée	1	A
96	FCI-13	Valise d'étude d'un régulateur de climatisation 3 boucles	4	A
97	FCI-14	Kit d'accessoires gaine types flexible, rectangulaire, circulaire	16	A
98	FCI-15	Kit Aéraulique soufflage, reprise bouches gainable, plenum	16	A
99	FCI-16	Système de contrôle et de supervision des équipements HVAC	16	A
100	FCI-17	Ordinateur de bureau	16	A
101	FCI-18	Ordinateur portable	5	A
102	FCI-19	Tableau blanc a roulette	3	A
103	FCI-20	Imprimante en couleur	1	A
104	FCI-21	Imprimante noir et blanc multifonction	1	A
105	FCI-22	Disque dur externe	2	A
106	FCI-23	Vidéo projecteur fixé / écran	1	A
107	FCI-24	Vidéo projecteur mobile / écran	2	A
108	FCI-25	Commande et régulation de circuits dans les installations de froid et de climatisation	5	A
109	FCI-26	Technique de régulation appliquée	5	A
110	FCI-27	Régulation de la température d'air	5	A
111	FCI-28	Système de détection d'incendie	5	A
112	FCI-29	Système de d'adduction d'eau	5	B
113	FCI-30	Système d'extinction d'incendie	1	A
114	FCI-31	Réfrigérateur domestique	3	A
115	FCI-32	Congélateur domestique	2	A
116	FCI-33	Fontaine d'eau glacée	1	C
117	FCI-34	Installation frigorifique à compression	1	B
118	FCI-35	Thermodynamique du circuit frigorifique	1	B
119	FCI-36	Régulation de puissance dans les installations frigorifiques	1	B
120	FCI-37	Régulateurs secondaires dans les installations frigorifiques	1	B
121	FCI-38	Tour de refroidissement par voie humide	1	B
122	FCI-39	Système de conduit d'air	1	B
123	FCI-40	Appareils de mesure	1	A
124	FCI-41	Matériel pour la récupération du fluide frigorigène	1	A
125	FCI-42	Protection et sécurité	18	A
126	FCI-43	Pompe à huile pour compresseur	2	A
127	FCI-44	Jeu d'outillage	1	A
128	ATM-01	Banc de régulation	4	A
129	ATM-02	Banc de simulation	4	A
130	ATM-03	Kit de régulation	4	A
131	ATM-04	Kit des travaux pratiques pour automatisme	1	B



## Annexe 2 Contenu des dispositions devant être prises par le CFPT

\* Les travaux à la charge du CFPT pour chaque bloc sont détaillés ci-dessous.

### **[Bloc C] Unité pédagogique froid et climatisation industriels**

#### **« A Travaux d'enlèvement pour l'installation des équipements »**

1. Démolition et enlèvement de la salle de classe C105 en béton (blocs de béton).
2. Enlèvement et déplacement des équipements fixes de l'unité pédagogique électrotechnique installés dans l'atelier.
3. Enlèvement des socles en béton des équipements ci-dessus et aplanissement du sol.
4. Enlèvement du transformateur inutilisé et de sa clôture grillagée à proximité de l'axe X5Y1.
5. Enlèvement du socle en béton de l'équipement ci-dessus.
6. Enlèvement et déplacement des équipements fixes installés dans la salle de module.
7. Enlèvement des socles en béton des équipements ci-dessus et aplanissement du sol.
8. Suppression et rebouchage de la fosse dans la salle de module, et aplanissement du sol ( finition du sol).
9. Enlèvement des tableaux de transformation électrique et de répartition installé dans la salle de module.
10. Enlèvement des prises électriques au sol.
11. Réparation des parties détériorées de la couverture.

#### **« B Travaux d'infrastructures relatives à l'installation des équipements fournis »**

1. Ajout de commutateurs triphasés et de prises triphasées et monophasées nécessaires aux équipements fournis.
2. Mise en place d'une canalisation d'eau et d'une vanne d'arrêt, et installation au sol d'une canalisation drainage et d'une bouche dans laquelle sera introduit le tube de drainage.
3. Ajout des éléments dans le tableau de distribution électrique.

#### **« C Travaux de mobilier pour les équipements »**

1. Mobilier nécessaire aux équipements à installer sur des tables.
2. Armoires de stockage des équipements dans la salle de professeurs et le magasin.
3. Tables et chaises pour les 2 salles de classe (anciennes salles de mesures et de module) (nombre de personnes prévu par salle : 16).

## « D Divers »

Les fonctions de la surveillance seront maintenues.

## **[Bloc E] Unité pédagogique conception et réalisation en chaudronnerie industrielle**

### « A Travaux d'enlèvement pour l'installation des équipements »

1. Enlèvement des volets métalliques pour le contrôle de véhicule à proximité des axes X9-10Y4 et X9-10Y1, et ajout de murs et de fenêtres.
2. Enlèvement et déplacement des équipements incrustés au sol pour le contrôle de véhicules.
3. Suppression de la fosse ci-dessus, et rebouchage et aplanissement du sol ( finition du sol).
4. Enlèvement et déplacement des 2 ponts élévateurs à 2 colonnes.
5. Enlèvement du regard pour l'huile et aplanissement du sol.
6. Enlèvement et rebouchage de la fosse de collecte d'huile, ou conversion de cette fosse en fosse d'évacuation des eaux usées.
7. Enlèvement et déplacement des équipements fixes de l'unité pédagogique mécanique automobile.
8. Enlèvement des socles en béton des équipements à proximité des axes X5-X7Y4, et aplanissement du sol.
9. Enlèvement des socles en béton des équipements à proximité des axes X7-X8Y3, et aplanissement du sol.
10. Enlèvement de la tuyauterie et des raccords de prise d'air comprimés.
11. Enlèvement et démontage de la partie relevée au niveau du sol de la tuyauterie ci-dessus.
12. Enlèvement et déplacement des équipements de pompe d'injection installés dans la salle de pompe d'injection.
13. Création d'une salle de classe (nombre de personnes prévu : 16) : réaménagement des cloisons autour du magasin, du dépôt de matériel, et de la salle de pompe d'injection (y compris la démolition et l'ajout de cloisons).
14. Réaménagement d'un magasin à proximité des axes X9-X10Y3-Y4.
15. Enlèvement des prises électriques au sol.
16. Réparation des parties détériorées de la couverture.

### « B Travaux d'infrastructures relatives à l'installation des équipements fournis »

1. Ajout de commutateurs triphasés et de prises triphasées et monophasées nécessaires aux équipements fournis.
2. Mise en place d'une canalisation d'eau et d'une vanne d'arrêt, et installation au

sol d'une canalisation drainage et d'une bouche dans laquelle sera introduit le tube de drainage.

3. Ajout des éléments dans le tableau de distribution électrique.

**« C Travaux de mobilier pour les équipements »**

1. Mobilier nécessaire aux équipements à installer sur des tables.
2. Armoires de stockage des équipements dans la salle de professeurs et le magasin.
3. Tables et chaises pour la salle de cours à raison de 16 personnes par salle.

**« D Divers »**

Création de l'espace pour l'installation des équipements de la conception et la réalisation en chaudronnerie industrielle : enlèvement des volets métalliques pour le contrôle de véhicules entre les axes X8-X9, et ajout de murs et de fenêtres.

**[Bloc J] Unité pédagogique maintenance mécanique (J105)**

**« A Travaux d'enlèvement pour l'installation des équipements »**

Enlèvement des prises électriques au sol (actuellement hors tension) dans le laboratoire d'électromécanique, et aplanissement du sol ( finition du sol).

Enlèvement des prises électriques au sol.

**« B Travaux d'infrastructures relatives à l'installation des équipements fournis »**

Ajout de commutateurs triphasés et de prises triphasées et monophasées nécessaires aux équipements nouveaux et déplacés.

**« C Travaux de mobilier pour les équipements »**

1. Mobilier pour les équipements installés sur des tables, parmi les équipements mis en place dans le laboratoire d'électromécanique.
2. Armoires pour l'entreposage des équipements nécessaires au laboratoire ci-dessus.

**« D Divers »**

Pas de remarques.

**[Rez-de-chaussée du Bloc F] (Cours du CAD/CAM)**

**« A Travaux d'enlèvement pour l'installation des équipements »**

1. Acheminement de la tour CNC dans la salle de commande numérique. L'acheminement se fera par le volet métallique situé entre les axes X6-X7Y4. Démolition des 2 murs du dépôt entre les axes X3Y3-Y4, puis acheminement de

la machine dans la salle de commande numérique à partir de l'atelier de fabrication mécanique, et enfin remise en état des murs.

2. Dans la zone destinée à l'installation de la tour CNC, la finition du sol sera enlevée, puis la structure sera renforcée à cet effet, et enfin la fondation en béton sera réalisée au sol. Poids prévu de la nouvelle machine : 5 tonnes.
3. Mise en place d'une machine d'électroérosion dans l'atelier de fabrication mécanique : enlèvement et déplacement d'éventuels obstacles.
4. Enlèvement des prises électriques au sol.

**« B Travaux d'infrastructures relatives à l'installation des équipements fournis »**

1. Ajout d'un tableau de répartition adapté à l'installation de la tour CNC. Tableau de répartition adapté : DB-12.
2. Ajout d'un tableau de répartition adapté à l'installation de la machine d'électroérosion dans l'atelier de fabrication mécanique. Tableau de répartition adapté : DB-13.
3. Mise en place de commutateurs triphasés et de prises triphasées et monophasées nécessaires aux équipements ci-dessus.

**« C Travaux de mobilier pour les équipements »**

Armoires pour l'entreposage des équipements nécessaires au dépôt qui sera transformé à l'occasion de l'introduction de la tour CNC.

**« D Divers »**

Si la tour CNC est acheminée par l'entrée du Bloc F ou en démolissant les murs extérieurs, l'impact sur la structure, la finition et les menuiseries peut être grand.

**[1<sup>er</sup> étage du Bloc F] Unité pédagogique automatique**

**« A Travaux d'enlèvement pour l'installation des équipements »**

Enlèvement des prises électriques au sol.

**« B Travaux d'infrastructures relatives à l'installation des équipements fournis »**

Ajout de commutateurs triphasés et de prises triphasées et monophasées nécessaires aux équipements de l'automatique.

**« C Travaux de mobilier pour les équipements »**

1. Mobilier pour les équipements installés sur des tables, parmi les équipements mis en place pour l'automatique.
2. Armoires pour l'entreposage des équipements nécessaires au laboratoire et au dépôt rattachés à l'automatique.



### « D Divers »

La salle ciblée sera la « salle de dessin » du 2<sup>e</sup> étage. Les conditions pour l'installation des équipements sont réunies excepté l'alimentation triphasée à ajouter.

\* Fonctionnement des nouveaux blocs et installation des équipements des unités pédagogiques.

### **[Bloc K] Unité pédagogique électrotechnique**

#### « Fonctionnement du Bloc K »

Installation des équipements de l'unité pédagogique électrotechnique provenant du Bloc C.

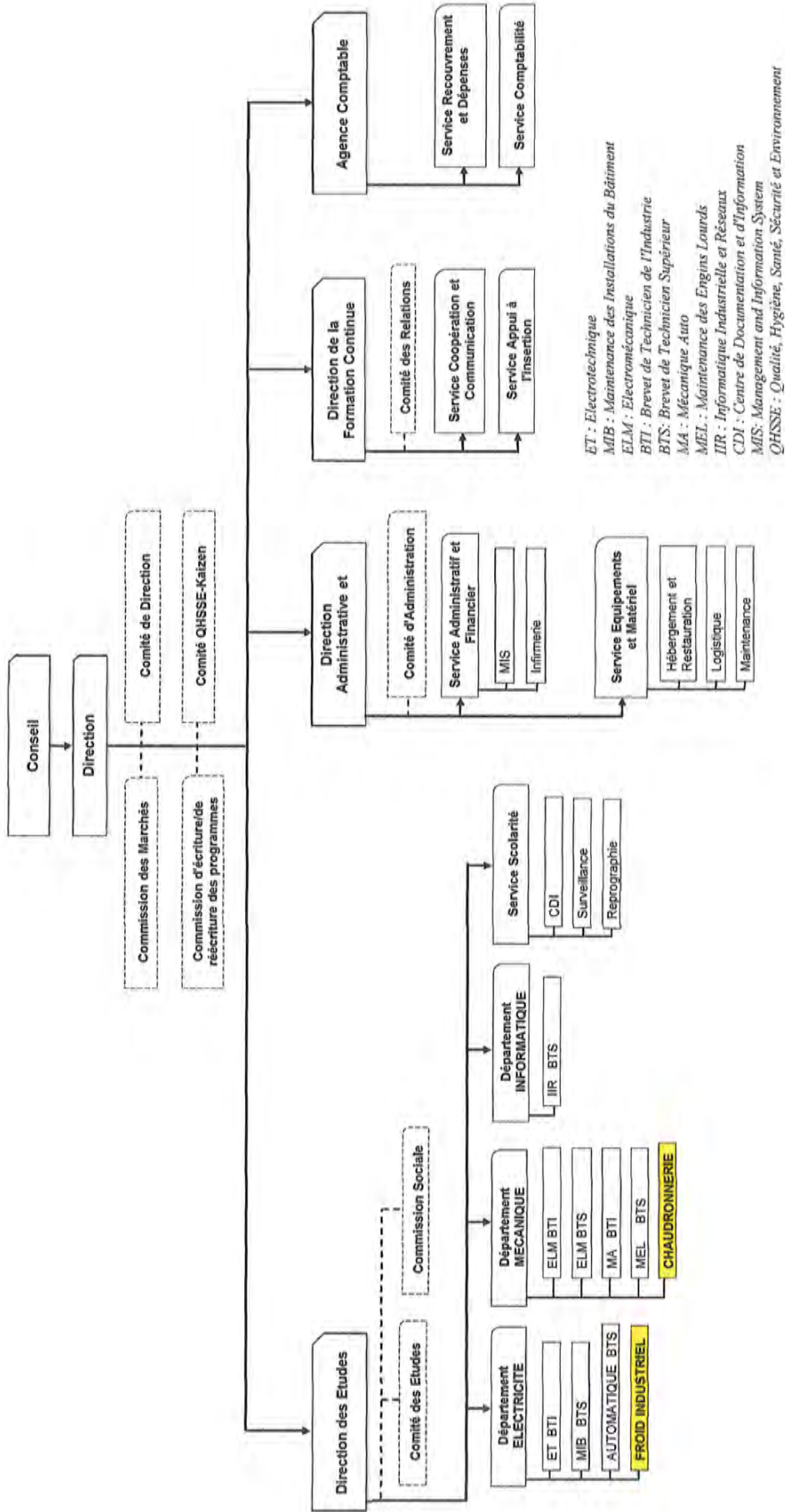
### **[Bloc L] Unité pédagogique mécanique automobile**

#### « Fonctionnement du Bloc L »

Installation des équipements de l'unité pédagogique mécanique automobile provenant du Bloc E.

FIN

# Annexe-3 Organigramme du CFPT



7 BS