

**RAPPORT DE L'ETUDE PREPARATOIRE  
POUR  
LE PROJET D'AMELIORATION DES  
EQUIPEMENTS DE LUTTE CONTRE  
L'INCENDIE ET DE SAUVETAGE DE LA  
VILLE DE DJIBOUTI  
EN  
REPUBLIQUE DE DJIBOUTI**

**NOVEMBRE 2012**

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

**FIRE EQUIPMENT & SAFETY CENTER OF JAPAN**

IL
CR (1)
12-116

## **Avant-propos**

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a décidé de réaliser l'étude préparatoire pour le Projet d'amélioration des équipements de lutte contre l'incendie et de sauvetage de la ville de Djibouti en République de Djibouti et a confié sa mise en œuvre à Fire Equipment & Safety Center of Japan.

La mission a tenu une série de discussions avec les autorités concernées du Gouvernement de la République de Djibouti, et a effectué des études sur le terrain pour la période de janvier à novembre 2012. Le présent rapport a été finalisé à travers les travaux au Japon après le retour de la mission au Japon.

Je suis heureux de vous remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du Projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République de Djibouti pour leur coopération avec les membres de la mission.

Novembre 2012

Hidetoshi IRIGAKI

Directeur, Département du Développement industriel  
et de la politique publique

Agence Japonaise de Coopération Internationale

## **Résumé**

## Résumé

### 1. Aperçu du pays

Située à l'extrémité nord-est du continent africain, la République de Djibouti donne sur la Mer Rouge et le golfe d'Aden à l'est et entourée au nord par l'Erythrée, l'Ethiopie et la Somalie respectivement, au sud-ouest et au sud-est. La superficie est de 23.200 km<sup>2</sup> qui est 1,2 fois supérieure de l'Ile de Shikoku au Japon, avec la population de 0,82 millions d'habitants (en 2010).

Par ailleurs, Djibouti est situé dans une zone du climat tropical sec dont la température atteint parfois 50°C avec les plaines sur le long du littoral et les collines à l'intérieur ouest du pays. Les risques de survenue de l'incendie ou de propagation du feu sont haussés par le vent chaud sec appelé "Khamsin" accompagnés de la tempête de sable soufflant quelques fois par an. Il s'agit d'une zone dont la pluviométrie moyenne étant faible de 100 à 200mm provoque souvent la sécheresse et les sinistres naturels tels que l'averse et la crue brutale provoquées par le vent humide sont fréquents. Le régime hydrologique naturel des cours d'eau etc. étant maigre, les ressources en eau sont rares. L'agriculture n'étant guère développée à cause de la grande partie du territoire qui est aride (la superficie des terres arables n'est qu'environ 3% du territoire), ce pays dépend presque entièrement des aliments importés. La capitale Djibouti est une ville portuaire dans laquelle environ 60% de la population totale vivent. Sa partie nord est une zone plate et sa partie ouest est une zone collinaire.

Si on regarde par le point de vue socioéconomique, la situation financière du pays est très difficile en ne disposant presque pas de terres arables, sans l'industrie développée ni les ressources souterraines. Ce pays dépend des services des installations portuaires du port de Djibouti, du commerce de transit ou de garnison de l'armée française en tant que source de revenu.

Le PIB national est de 1,013 milliards de dollars US (en 2010, la Banque Mondiale) et le PIB par habitant est de 1.369,52 dollars US. Si on regarde la structure industrielle, occupant 81,6% du PIB national, le secteur tertiaire des services portuaires ou de l'économie avec les bases militaires etc. est dominant. Il est suivi du secteur secondaire (l'industrie etc.) et du secteur primaire qui occupent respectivement 14,9% et 3,5%. Par contre, l'économie du pays étant opprimée par la migration des nomades venant de l'intérieur du pays ou l'afflux des réfugiés venant des pays voisins de la Somalie ou de l'Erythrée, le gouvernement est obligé d'opter la politique économique d'austérité pour redresser l'économie et les finances.

### 2. Arrière plan, historique et aperçu du Projet

Environ 480.000 habitants vivent dans les quartiers d'habitation restreints de la capitale Djibouti. Or, les zones d'habitation dont la densité démographique élevée avec les rues très

étroites sont formées et continuent à s'étendre vers l'extérieur avec l'afflux des nomades venant de l'intérieur du pays ou des réfugiés venant des pays de la sous région.

Dans la ville de Djibouti, les plans de réaménagement des quartiers d'habitation ou les plans de construction des immeubles de grande hauteur sont avancés avec la croissance économique et l'urbanisation est accélérée avec le nombre des stations services qui a considérablement augmenté avec le trafic routier de plus en plus dense ou l'élargissement des zones des dépôts contenant les marchandises ou les matières combustibles et inflammables. Ainsi les risques de propagation en cas d'incendie sont devenus importants avec ces facteurs et par la densité des maisons d'habitation très élevée.

Par ailleurs, les accidents routiers sur les routes nationales principales des poids lourds etc. devenant fréquents avec l'augmentation de la circulation entre le port de Djibouti et le pays voisin l'Ethiopie, la prise de mesures lors des sinistres routiers tels que l'incendie de véhicule ou les accidents nécessitant les activités de secours a une importance capitale.

Le tableau suivant montre la situation de survenue des sinistres nécessitant l'intervention de la Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC), l'organisme responsable de l'administration de la lutte contre l'incendie et du secours.

Situation des sinistres etc. nécessitant l'intervention de la DNPC

Année	Incendies	Autres sinistres	Accidents routiers	Maladies subites	Accouchements
2006	92	117	646	234	23
2007	90	318	954	448	45
2008	71	108	1003	796	66
2009	155	250	1030	507	32
2010	135	167	991	332	25
2011	105	143	821	134	19

La DNPC menait ses activités sur la base d'une structure se reposant sur les 14 véhicules de lutte contre l'incendie et de secours de la fabrication japonaise acquis dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon mise en œuvre en 1998. Or, 14 ans étant écoulés, ces véhicules dont le fonctionnement en tant que véhicule de lutte contre l'incendie est compromis par des fuites considérables d'eau de réservoirs à cause de la corrosion due au sel contenu dans l'eau utilisée pour l'extinction du feu ou des carrosseries abîmées par la corrosion. Ainsi, certains d'entre eux (y compris l'ambulance etc.) sont hors d'usage par manque de pièces de rechange. Par conséquent, le nombre de véhicule de lutte contre l'incendie et de secours est insuffisant et les activités de lutte contre l'incendie et de secours sont compromises en ne pouvant pas faire face en cas de plusieurs incendies survenues simultanément.

Or, l'acquisition des nouveaux équipements de lutte contre l'incendie et de secours étant difficile compte tenu de sa situation financière difficile, le gouvernement djiboutien a sollicité l'octroi de l'aide financière non remboursable du Japon en vue de renforcer en urgence la structure de lutte contre l'incendie et de secours dans tel contexte.

Le présent Projet vise à assurer la sécurité de la zone couverte en améliorant la capacité de lutte contre l'incendie en vue de protéger les habitants contre les incendies etc. grâce au plan qui prévoit la mise en place des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours de taille appropriée en nombre adéquat et indispensable aux trois centres de secours dont on prévoit l'ouverture d'un entre eux en décembre 2012 de la ville de Djibouti.

### 3. Aperçu du résultat de l'étude et contenu du Projet (concept sommaire et aperçu du plan des équipements)

La mission d'étude a procédé à l'étude sur le terrain au Djibouti entre le 29 janvier et le 18 février 2012. La mission d'étude a procédé à l'étude des trois centres de secours (l'ouverture prochaine pour un d'entre eux en décembre) et à la collecte d'informations nécessaires tout en procédant aux discussions et à la confirmation du contenu de la requête avec les organismes concernés de la partie djiboutienne tels que la DNPC. La nécessité et la pertinence de la mise en place des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours étant confirmées suite à ces travaux, la mission d'étude a procédé à l'examen du contenu et de la taille nécessaires et appropriés pour la mise en œuvre du Projet en effectuant l'estimation du coût etc. et a rédigé le rapport de l'étude préparatoire après avoir expliqué et discuté avec la DNPC sur l'avant-projet du rapport de l'étude préparatoire lors de la mission d'explication entre le 24 août et le 1<sup>er</sup> septembre 2012.

La requête présentée par la DNPC demandait au total 39 véhicules consistant en camion-citerne incendie, fourgon pompe tonne, camion-citerne incendie mousse, échelle, véhicule de secours, ambulance, véhicule de transport d'équipement d'incendie, camion-grue, véhicule de test de gaz inflammables et véhicule de commandement qui sont à affecter aux trois centres de secours de la ville de Djibouti. Or, les camions-grue et des véhicules de test de gaz inflammables ont été exclus étant donné que leurs fonctions peuvent être intégrées aux autres véhicules. Ainsi, 26 véhicules ont été retenus.

Les caractéristiques locales des zones couvertes par chaque centre de secours telles que la superficie, le nombre d'habitants, l'étroitesse des rues, le nombre d'incendies survenues, les lieux d'accidents fréquents, la situation hydraulique, les bâtiments grands et moyens, les installations des matières dangereuses ou la pente des rues ont été prises en compte lors d'établissement du plan d'affectation des équipements. Ainsi, les types concrets des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours et leur nombre ont été déterminés sur la base de la situation réelle du service de la DNPC.

Le tableau suivant montre le plan d'affectation et la liste des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours.

Contenu du plan d'affectation des véhicules

		Centre de Farah-Had	Centre de Balbala	Centre Sans-fil	Total des 3 centres
1	Camion-citerne incendie 10.000 litres	1	1	2	4
2	Fourgon pompe tonne 3.500 litres	1	1	2	4
3	Fourgon pompe tonne léger 1.300 litres	1	1	1	3
4	Camion-citerne incendie mousse grande capacité	—	—	1	1
5	Camion-citerne incendie mousse	—	1	1	2
6	Echelle 25m à bras pliable	—	1	1	2
7	Véhicule de secours avec grue et projecteur	—	1	1	2
8	Ambulance bonnet 4x4	1	1	2	4
9	Véhicule de transport d'équipements incendie	1	1	2	4
Total de chaque centre		5	8	13	26

Liste des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours

Type de véhicule	Usage	Quantité
Camion-citerne incendie 10.000 L	Il s'agit du camion-citerne équipé de grand réservoir d'eau qui envoie l'eau au fourgon pompe équipé de réservoir s'occupant d'extinction du feu en approchant le maximum au lieu d'incendie. Etant équipé d'une pompe d'envoi d'eau, il peut intervenir même tout seul.	4
Fourgon pompe tonne 3.500 L	Il s'agit du fourgon pompe équipé du réservoir de taille moyenne qui s'occupe des activités d'extinction du feu. Il sera utilisé en recevant l'eau envoyée par le camion-citerne incendie 10.000 litres en cas d'incendie propagée.	4
Fourgon pompe tonne léger 1.300 L	Il s'agit du fourgon pompe léger devant intervenir rapidement au stade précoce d'incendie en arrivant au lieu d'incendie des quartiers dont les rues sont très étroites. Il sera utilisé en recevant l'eau envoyée par le camion-citerne incendie 10.000 litres en cas d'incendie propagée.	3
Camion-citerne incendie mousse grande capacité	Il éteint le feu en projetant beaucoup de mousse par le système de projection de mousse en cas d'incendie des matières inflammables à grande échelle. Il peut aussi envoyer la mousse à l'échelle qui est équipée du système de projection de mousse en hauteur. Il peut être utilisé en tant que camion-citerne ou fourgon pompe en cas d'incendie ordinaire.	1
Camion-citerne incendie mousse	Il s'occupe des activités d'extinction du feu en projetant la mousse sur les véhicules accidentés ou en cas d'incendie des inflammables des stations service etc. Il est utilisé comme fourgon pompe pour la projection d'eau en cas d'incendie ordinaire des bâtiments.	2

Type de véhicule	Usage	Quantité
Echelle 25 m à bras pliable	Elle s'occupe du sauvetage des personnes en hauteur de plus de 2 étages lors d'incendie et d'extinction du feu. Elle s'occupe des activités d'extinction du feu en projetant l'eau ou la mousse par le bout d'échelle lors des incendies des quartiers d'habitation à densité élevée où les véhicules ne peuvent pas approcher facilement ou d'incendies des réservoirs extérieurs des matières inflammables etc.	2
Véhicule de secours avec grue et projecteur	Il s'occupe de l'enlèvement des obstacles à l'aide de la grue, du sectionnement des tôles etc. à l'aide d'équipement hydraulique de secours pour sauver les blessés. Etant équipé d'équipement d'éclairage, il aidera aussi les activités nocturnes de secours.	2
Ambulance bonnet 4x4	Elle s'occupe du transport rapide des malades/blessés aux établissements médicaux tout en apportant les premiers secours aux malades/blessés par l'inhalation d'oxygène etc. et en essayant d'empêcher la dégradation.	4
Véhicule de transport d'équipements incendie 1	Il servira du moyen de transport au commandant supérieur aux lieux de sinistres ou de la collecte d'informations tout en s'occupant du transport des équipements et du personnel aux lieux de sinistre. Il est équipé des équipements contre les sinistres chimiques (détecteur de gaz inflammable, ensemble de combinaison de protection chimique).	2
Véhicule de transport d'équipements incendie 2	Il servira du moyen de transport au commandant supérieur aux lieux de sinistres ou de la collecte d'informations tout en s'occupant du transport des équipements et du personnel aux lieux de sinistre.	2

#### 4. Période et coût approximatif du Projet

Le coût approximatif du Projet en charge de la partie djiboutienne en cas de mise en œuvre du présent Projet dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon est estimé à 1,3 millions de yens japonais (le coût de la partie japonaise est confidentiel). La période du Projet depuis la conclusion de l'Echange de Notes (E/N) jusqu'à la réception des équipements (les périodes de la conception pour la mise en œuvre, l'approvisionnement des équipements et de la formation initiale sur les manœuvres incluses) est de 24 mois.

#### 5. Evaluation du Projet

(1) La mise en œuvre du présent Projet dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon est jugée pertinente par des raisons suivantes.

1) L'objectif du présent Projet est de fournir les moyens pour protéger les vies et les biens d'environ 480.000 habitants de la capitale Djibouti dans laquelle 60% de la population du pays vivent contre les sinistres tels que l'incendie. Il s'agit d'un projet dont le degré d'urgence est élevé par le point de vue de la sécurité de la vie des citoyens et qui répond aux exigences de l'objectif supérieur du pays étant donné que la lutte contre l'incendie etc.

est rendue de plus en plus difficile à cause de la vétusté des équipements de lutte contre l'incendie malgré le degré de danger de propagation du feu en cas d'incendie très élevé.

- 2) Il existe nombreuses maisons inflammables dont la structure favorise la propagation du feu dans les quartiers d'habitation à densité élevée dans lesquels nombreux habitants de la ville vivent. D'ailleurs, les activités de lutte contre l'incendie sont rendues très difficiles à cause des rues qui sont étroites ou l'insuffisance d'aménagement hydraulique de lutte contre l'incendie tel que la bouche incendie. Les 7 parmi 17 véhicules actuels de lutte contre l'incendie et de secours sont hors d'usage. Cette situation peut être améliorée grâce à la mise en œuvre du présent Projet.

(2) Les effets de la mise en œuvre du Projet qu'on peut escompter sont les suivants.

- 1) Une structure de lutte contre l'incendie fiable peut être établie par le renouvellement des véhicules vétustes et l'affectation des nouveaux véhicules de renforcement.

Ainsi, les véhicules utilisables/véhicules affectés passent de ;

10 sur 17 (59%) à 26 sur 26 (100%).

- 2) On peut escompter les effets tels que le raccourcissement du temps d'intervention ou d'étalement des raccords ou l'augmentation du volume d'eau embarquée pour faire face aux incendies à grande envergure simultanées ou aux incendies des grands bâtiments. Le tableau suivant montre l'exemple de ces effets quantitatifs.

Exemple des effets quantitatifs

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible	Effets
Temps nécessaire jusqu'à l'intervention (distance jusqu'au lieu de 5km)	10 minutes	7,5 minutes	Réduction de 2,5 minutes
Temps nécessaire pour l'étalement des raccords (on peut approcher d'avantage grâce aux véhicules plus petits)	5 minutes	2 minutes	Réduction de 3 minutes
Total du volume d'eau embarquée dans les réservoirs	50.000 litres	73.100 litres	Augmentation de 23.100 litres

3) En plus des effets cités ci-avant, les effets suivants peuvent être escomptés.

- Les vies, les corps et les biens des habitants peuvent être protégés grâce au renforcement de la capacité de lutte contre l'incendie. Ce qui va contribuer aussi à la réduction de la pauvreté.
- Les facteurs de contrainte des activités sociales pouvant être réduites par l'allégement des dégâts des sinistres, les activités économiques peuvent être rendues fluides indirectement.
- On peut réduire la destruction de l'environnement causée par les sinistres.

## Table des matières

Avant-propos

Résumé

Table des matières

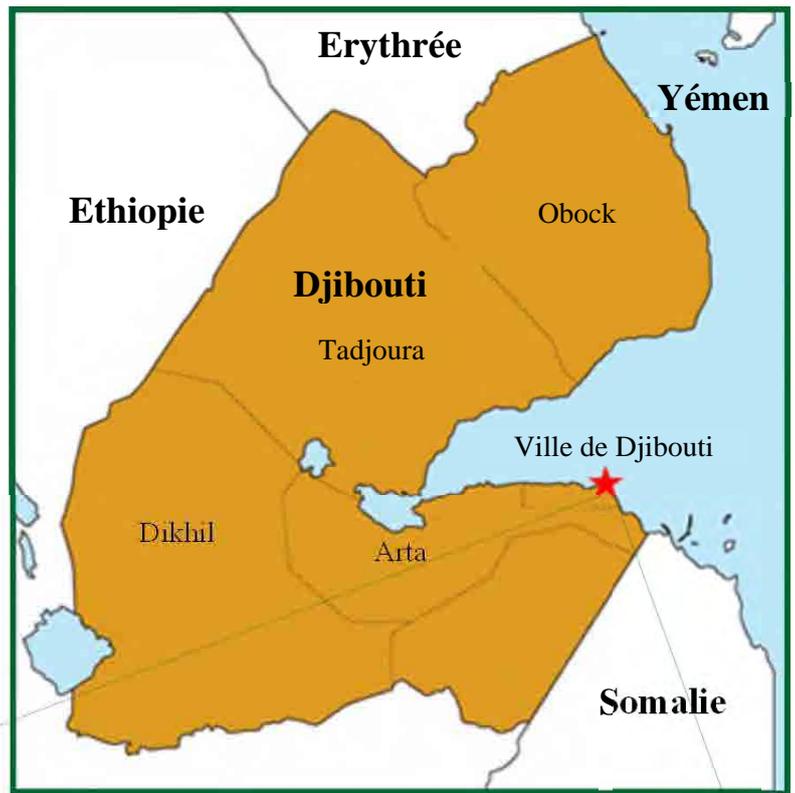
Carte d'emplacement du site du Projet /Photos

Listes des figures et des tableaux /Liste des acronymes

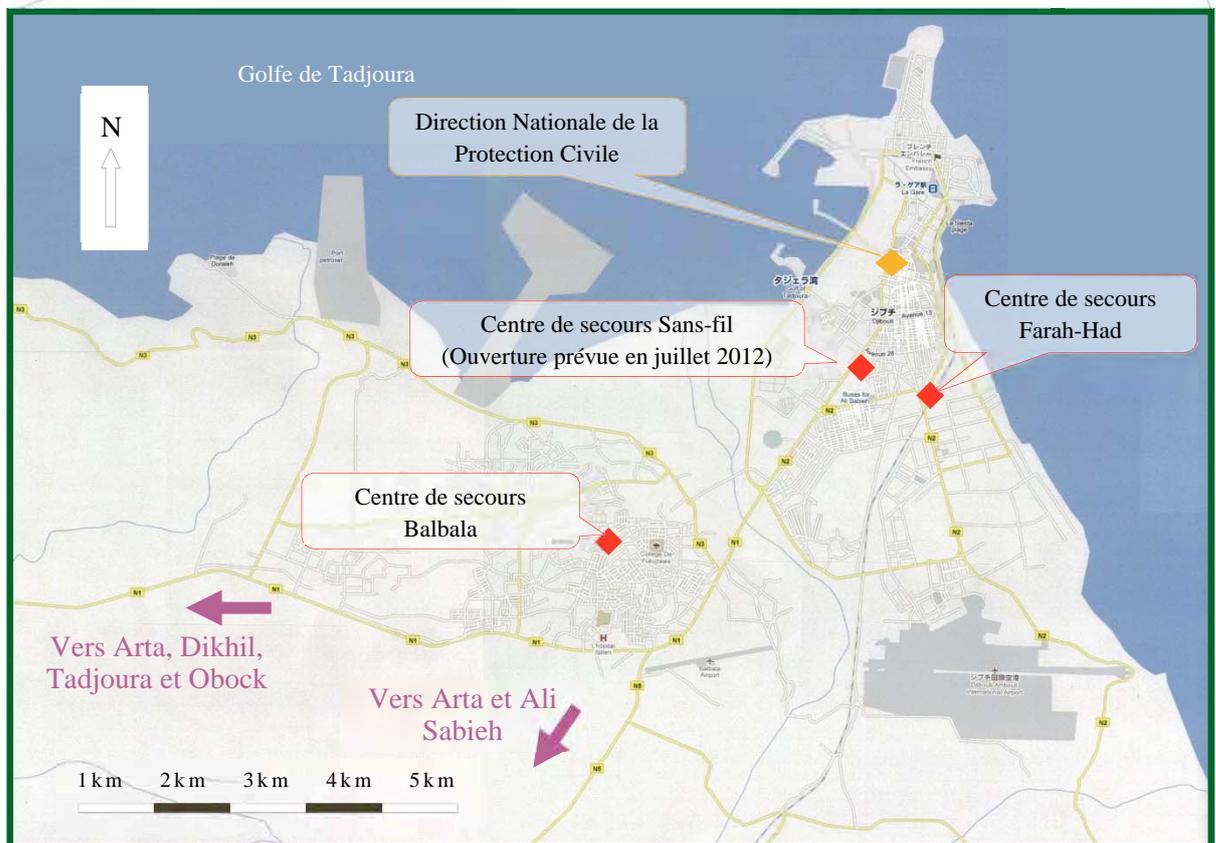
	<u>Page</u>
Chapitre 1 Arrière plan et aperçu du Projet.....	1-1
1-1 Arrière plan, historique et aperçu de la requête relative à l'aide financière non remboursable.....	1-1
1-2 Conditions naturelles .....	1-2
1-3 Considérations environnementales et sociales .....	1-3
 Chapitre 2 Contenu du Projet .....	 2-1
2-1 Aperçu du Projet .....	2-1
2-1-1 Objectif supérieur et objectif du Projet.....	2-1
2-1-2 Aperçu du Projet.....	2-1
2-2 Concept de base du Projet.....	2-2
2-2-1 Politique du Projet .....	2-2
2-2-1-1 Politique de base.....	2-2
2-2-1-2 Conditions naturelles et mesures à prendre .....	2-5
2-2-1-3 Conditions socio-économiques.....	2-6
2-2-1-4 Conditions d'approvisionnement.....	2-7
2-2-1-5 Principes relatifs à l'utilisation des entreprises locales .....	2-8
2-2-1-6 Capacités de maintenance et d'entretien de l'organisme d'exécution.....	2-8
2-2-1-7 Principes pour la détermination du grade des équipements.....	2-8
2-2-1-8 Principes d'approvisionnement et durée des travaux du Projet.....	2-9
2-2-2 Plan de base .....	2-9
2-2-2-1 Plan général .....	2-9
2-2-2-2 Plan d'équipements .....	2-23
2-2-3 Dessin schématique .....	2-29
2-2-4 Plan d'approvisionnement .....	2-32
2-2-4-1 Principes d'approvisionnement.....	2-32
2-2-4-2 Points à retenir lors de l'approvisionnement .....	2-33
2-2-4-3 Répartition des tâches d'approvisionnement et d'installation.....	2-33

2-2-4-4	Plan de supervision d’approvisionnement .....	2-34
2-2-4-5	Plan d’approvisionnement des matériels et équipements, etc. ....	2-35
2-2-4-6	Plan de formation initiale de manœuvre.....	2-36
2-2-4-7	Plan de composante soft .....	2-37
2-2-4-8	Calendrier d’exécution .....	2-38
2-3	Aperçu des tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire .....	2-39
2-3-1	Formalités à remplir par le pays bénéficiaire.....	2-39
2-3-2	Tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire.....	2-40
2-4	Plan d’exploitation et d’entretien du Projet .....	2-41
2-4-1	Effectifs .....	2-41
2-4-2	Structure de gestion et d'entretien.....	2-42
2-5	Estimation des coûts du Projet .....	2-43
2-5-1	Estimation des coûts du Projet de coopération .....	2-43
2-5-2	Coût d’exploitation et d’entretien.....	2-43
Chapitre 3	Evaluation du Projet .....	3-1
3-1	Conditions préalables pour la mise en œuvre du Projet.....	3-1
3-2	Tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble du Projet.....	3-2
3-3	Conditions extérieures .....	3-2
3-4	Evaluation du Projet.....	3-2
3-4-1	Pertinence .....	3-2
3-4-2	Efficacité.....	3-3
Annexes		
Annexe 1	Liste des membres de la mission d’étude	
Annexe 2	Calendrier des études	
Annexe 3	Liste des personnes rencontrées	
Annexe 4	Analyse chimique de l'eau potable de Djibouti	
Annexe 5	Lettre de la DNPC souhaitant les véhicules de la fabrication japonaise	
Annexe 6	Liste des documents d’informations collectés	
Annexe 7	Procès-Verbaux des discussions (PV)	
7-1	PV de la mission de l’étude préparatoire	
7-2	PV des discussions sur l’étude préparatoire (Explication du Rapport (avant-projet))	

## Emplacement du site du Projet



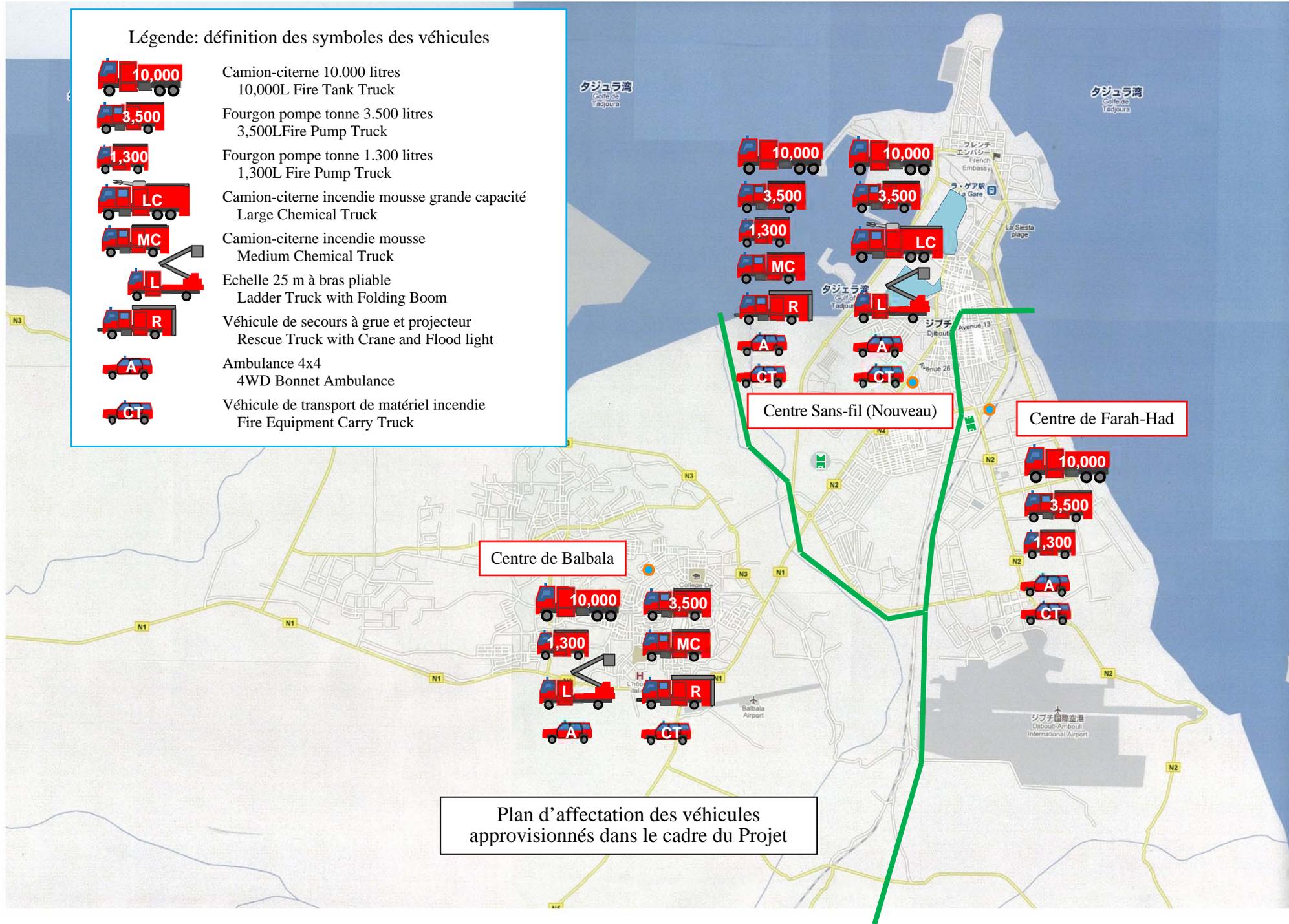
Carte de la ville de Djibouti



Emplacement du site du Projet

Légende: définition des symboles des véhicules

-  10,000  
Camion-citerne 10.000 litres  
10,000L Fire Tank Truck
-  3,500  
Fourgon pompe tonne 3.500 litres  
3,500L Fire Pump Truck
-  1,300  
Fourgon pompe tonne 1.300 litres  
1,300L Fire Pump Truck
-  LC  
Camion-citerne incendie mousse grande capacité  
Large Chemical Truck
-  MC  
Camion-citerne incendie mousse  
Medium Chemical Truck
-  L  
Echelle 25 m à bras pliable  
Ladder Truck with Folding Boom
-  R  
Véhicule de secours à grue et projecteur  
Rescue Truck with Crane and Flood light
-  A  
Ambulance 4x4  
4WD Bonnet Ambulance
-  CT  
Véhicule de transport de matériel incendie  
Fire Equipment Carry Truck



Centre de Balbala

Centre Sans-fil (Nouveau)

Centre de Farah-Had

Plan d'affectation des véhicules approvisionnés dans le cadre du Projet

## ① Situation actuelle



Une rue d'un quartier d'habitation dont la largeur est étroite et non revêtue, grands véhicules de lutte contre l'incendie ne peuvent pas accéder.



La situation du quartier des maisons d'habitation à densité élevée. Les maisons n'ayant pas d'interstice entre elles, le risque de propagation du feu est élevé.



La trace d'un incendie dans le quartier d'habitation. Un bloc entier de 6 logement, soit 300m<sup>2</sup> a été démoli par l'incendie survenue le 17 août 2012.



L'immeuble d'un hôtel à 6 étages. Les immeubles commerciaux, pour bureau ou d'habitation de plus de 9 étages sont en cours de construction ou en planification.



La route principale mène au pays voisin l'Ethiopie. La circulation des poids lourds et des remorques est très dense.



Un véhicule accidenté délaissé au côté de la route principale. Les véhicules incendiés ne sont pas rares.



Un complexe pour les matières dangereuses. 370.000 kilo litres d'essence transportés par des camions citernes est stockés dans les 31 réservoirs extérieurs.



Une bouche d'incendie hors d'usage. La coupure d'eau étant fréquente, on ne peut pas compter sur les bouches fonctionnelles.



La fuite d'eau du camion-citerne en action. La corrosion provoquée par l'eau du robinet contenant le sel étant importante, l'eau fuit par les tuyaux ou les joints.



L'état de rouille du camion-citerne. On observe la rouille même sur le châssis qui a une importance sur la rigidité du véhicule.



Le camion pour les travaux aériens en essai. La vibration de la caisse et du panier étant trop violente, son utilisation pour les activités réelles de la lutte contre l'incendie et de secours est compromise.



L'équipement hydraulique de sauvetage en essai. En ayant la fuite d'huile, on ne peut pas l'utiliser pour le sauvetage.

② Situation des projets similaires



Les véhicules offerts par l'Association Japonaise de Sapeur-Pompier. N'étant pas équipés de réservoir embarqués, ils sont utilisés pour les entraînements.



Les véhicules acquis en 1999 dans le cadre du projet de l'aide financière non remboursable du Japon. Dégradée par le sel, une partie des véhicules sont hors d'usage.

③ Situation sur le terrain



Les sapeurs-pompiers en action. La plupart des pompiers effectuent les activités sans mettre la combinaison d'incendie ni les gants.



Les sapeurs-pompiers rangés en ligne devant le Centre de Secours de Farah-Had. La combinaison bleu foncée est la tenue d'activités et celle en bleu ciel est la tenue officielle.



Exercice avec triple échelle. Ayant une structure présentant nombreuses déflexions ainsi que les crochets et la corde abîmés, on ne peut pas l'utiliser sur les lieux de sinistres.



Le Centre de Secours Sans-fil en cours de construction (le siège sera aussi abrité dans le même bâtiment). L'achèvement des travaux ainsi que la mise en service sont respectivement prévus pour octobre et décembre 2012.

## Liste des figures

	<u>Page</u>
Figure 2-2.1	Processus de détermination du plan de base ..... 2-10
Figure 2-2.2	Aperçu sur la couverture de chaque centre de secours ..... 2-15
Figure 2-2.3	Approche de véhicules et formation d'enveloppement par l'équipe de renforts dans un quartier aux maisons resserrées..... 2-17
Figure 2-2.4	Zones à fort risque de propagation du sinistre par les matières dangereuses ..... 2-18
Figure 2-2.5	Cas d'opération du camion à échelle dans un quartier aux maisons resserrées..... 2-19
Figure 2-2.6	Plan de profil du camion-citerne 10.000 litres..... 2-29
Figure 2-2.7	Plan de profil du fourgon pompe mousse ..... 2-29
Figure 2-2.8	Plan de profil du fourgon pompe tonne 1.300 litres ..... 2-29
Figure 2-2.9	Plan de profil du camion-citerne incendie mousse ..... 2-30
Figure 2-2.10	Plan de profil du fourgon pompe mousse ..... 2-30
Figure 2-2.11	Plan de profil de l'échelle ..... 2-30
Figure 2-2.12	Plan de profil du véhicule de secours ..... 2-31
Figure 2-2.13	Plan de profil de l'ambulance ..... 2-31
Figure 2-2.14	Plan de profil du véhicule de transport d'équipements incendie ..... 2-31
Figure 2-2.15	Système de mise en œuvre..... 2-33
Figure 2-2.16	Calendrier d'exécution du Projet ..... 2-38

## Liste des tableaux

	<u>Page</u>
Tableau 1-1.1 Situation des sinistres nécessitant l'intervention de la DNPC.....	1-1
Tableau 1-2.1 Température moyenne et pluviométrie .....	1-2
Tableau 2-2.1 Régime des véhicules dans les trois centres de secours (décembre 2012) .....	2-3
Tableau 2-2.2 Vérification du type de chaque véhicule de la requête .....	2-11
Tableau 2-2.3 Priorité et centre d'affectation .....	2-12
Tableau 2-2.4 Plan de disposition à chaque Centre de Secours et Caractéristiques de chaque circonscription .....	2-22
Tableau 2-2.5 Spécifications des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie .....	2-23
Tableau 2-2.6 Spécifications des équipements chargés sur les véhicules.....	2-28
Tableau 2-2.7 Répartition des tâches à prendre en charge.....	2-34
Tableau 2-2.8 Plan de mise en œuvre de la formation initiale de manœuvre .....	2-36
Tableau 2-4.1 Véhicules actuels disposés et effectif nécessaire à la DNPC (en décembre 2012 lors de l'ouverture du Centre de Secours Sans-fil) .....	2-41
Tableau 2-5.1 Frais à prendre en charge par la partie djiboutienne .....	2-43
Tableau 2-5.2 Conditions d'estimation des frais en prendre en charge .....	2-43
Tableau 3-4.1 Effets escomptés grâce au renouvellement et au renforcement en véhicule de lutte contre l'incendie et de secours .....	3-4
Tableau 3-4.2 Temps nécessaire (cas d'intervention d'urgence au lieu du sinistre situé à 5km du centre).....	3-4
Tableau 3-4.3 Temps nécessaire (départ direct par le lieu d'incendie ou par le centre de secours).....	3-4
Tableau 3-4.4 Amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie par l'adoption des petits véhicules .....	3-5
Tableau 3-4.5 Amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie grâce à l'augmentation du volume d'eau embarquée .....	3-5

## Liste des acronymes

Acronyme	Appellation en français/anglais
A/D	Accord de Don
DNPC	Directeur National de la Protection Civile
E/N	Echange de Notes
FD	Franc Djiboutien
FM	Modulation de fréquence (Frequency Modulation)
INDS	Initiative Nationale pour le Développement Social 2008-2012
ISO	Organisation internationale de normalisation (International Organization for Standardization)
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
JIS	Japanese Industrial Standard
NF	Normes Françaises
PIB	Produit Intérieur Brut
PTO	Dispositif de prise de puissance (Power Take-off)
USD	Dollar US
VHF	Bande des très hautes fréquences (very high frequency)
OMS/WHO	Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization)
4x4 (4WD)	4 roues motrices (Four-wheel Drive)

# **Chapitre 1 Arrière plan et aperçu du Projet**

## Chapitre 1 Arrière plan et aperçu du Projet

### 1-1 Arrière plan, historique et aperçu de la requête relative à l'aide financière non remboursable

La ville de Djibouti, la capitale du pays est une ville portuaire où 480.000 mille habitants qui correspondent à 60% de la population totale du pays y vivent. Les quartiers des maisons d'habitation avec les rues très étroites dont la densité démographique est très élevée continuent à s'étendre par l'afflux massif des nomades qui ont perdu leur bétail par la sécheresse ou des réfugiés venant des pays voisins tels que la Somalie. Les risques d'incendie ou d'élargissement d'incendie étant élevés dans ces quartiers, les sinistres causant les dégâts importants d'incendie sont fréquents dans ces derniers temps.

Dans la ville de Djibouti, les plans de réaménagement des quartiers d'habitation ou les projets de construction des immeubles de grande hauteur sont avancés et les bâtiments moyens sont en augmentation avec la vague d'urbanisation. Aussi, le nombre des stations services a considérablement augmenté avec le trafic routier de plus en plus dense ou les zones des dépôts stockant les marchandises ou les matières combustibles et inflammables en élargissement augmentent les risques d'incendie ou de la propagation d'incendie. Par ailleurs, les accidents routiers sur les routes nationales principales des poids lourds qui ont remplacé le transport ferroviaire avec l'augmentation du volume de marchandises transportées entre le port de Djibouti et le pays voisin l'Ethiopie devenant fréquents, la prise de mesures lors des sinistres routiers tels que l'incendie de véhicule ou les accidents nécessitant les activités de secours a une importance capitale.

Tableau 1-1.1 Situation des sinistres nécessitant l'intervention de la DNPC

Année	Incendies	Autres cas	Accidents routiers	Maladies subites	Accouchements
2006	92	117	646	234	23
2007	90	318	954	448	45
2008	71	108	1003	796	66
2009	155	250	1030	507	32
2010	135	167	991	332	25
2011	105	143	821	134	19

La DNPC menait ses activités sur la base d'une structure se reposant sur les 14 véhicules de lutte contre l'incendie et de secours de la fabrication japonaise acquis dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon mis en œuvre en 1998. Or, 14 ans étant écoulés, ces véhicules dont le fonctionnement en tant que véhicule de lutte contre l'incendie est compromis par des fuites considérables d'eau de réservoirs à cause de la corrosion dû au sel contenu dans l'eau utilisée pour l'extinction du feu ou des carrosseries abîmées par la corrosion et certains d'entre eux (y compris

l'ambulance etc.) sont hors d'usage par manque de pièces de rechange. Par conséquent, le nombre de véhicule de lutte contre l'incendie et de secours est insuffisant et les activités de lutte contre l'incendie et de secours sont compromises en ne pouvant pas faire face en cas de plusieurs incendies survenues simultanément.

Le renforcement des équipements de lutte contre l'incendie et de secours a une importance urgente et primordiale pour protéger des vies, des corps et des biens de la population tout en maintenant la sécurité de la société. Or, l'acquisition des nouveaux équipements de lutte contre l'incendie et de secours étant difficile compte tenu de sa situation financière difficile, le gouvernement djiboutien a sollicité l'octroi de l'aide financière non remboursable du Japon en 2010 en vue de renforcer en urgence la structure de lutte contre l'incendie et de secours dans tel contexte.

## 1-2 Conditions naturelles

### (1) Climat

Situé dans une zone du climat tropical sec dont la température atteint parfois 50°C, le climat du Djibouti est extrêmement sévère. Par ailleurs, les risques de survenue de l'incendie ou de propagation du feu sont haussés par le vent chaud sec appelé "Khamsin" accompagnés de la tempête de sable soufflant quelques fois durant l'année et la DNPC prend des mesures en renforçant la surveillance pendant ces périodes. Le pays est situé dans une zone dont la pluviométrie moyenne étant faible de 100 à 200mm provoque souvent la sécheresse et les sinistres naturels tels que l'averse et la crue brutale provoquées par les cyclones venant de l'Océan Indien sont fréquents.

Le Tableau 1-2.1 montre la température et la pluviométrie mensuelles.

Tableau 1-2.1 Température moyenne et pluviométrie

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.
Température moyenne maxi. (°C)	28,7	29,0	30,2	32,0	34,9	39,0	41,7	41,2	37,2	33,1	30,8	29,3
Température moyenne mini. (°C)	21,5	22,5	23,8	25,4	27,0	29,3	31,1	30,6	28,9	25,6	23,1	21,6
Pluviométrie (mm)	10,0	18,8	20,3	28,9	16,7	0,1	6,2	5,6	3,1	20,2	22,4	11,2

### (2) Topographie

Les sols sableux/rocheux et dépourvu de la végétation ne sont pas aptes à l'agriculture. Les plaines sur le littoral et les zones collinaires à l'intérieur du pays sont observés.

(3) Géologie

L'eau du robinet dont la source est l'eau souterraine contient le sel étant donné que les sols sont salins. Ce qui provoque la corrosion des véhicules de lutte contre l'incendie utilisant l'eau du robinet pour l'extinction du feu.

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

Visant à protéger les vies, les corps et les biens des habitants de la ville de Djibouti contre les sinistres tels que l'incendie ou l'accident routier à travers le renforcement de la capacité de lutte contre l'incendie et de secours par la mise en place des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours, le présent Projet contribuera à la dissuasion de la dégradation de l'environnement suite à la survenue et à la propagation des sinistres au lieu de donner les effets néfastes environnementaux et sociaux. Ainsi, le présent Projet est classifié à la catégorie C de la Directive des considérations environnementales et sociales de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

## **Chapitre 2 Contenu du Projet**

## **Chapitre 2 Contenu du Projet**

### **2-1 Aperçu du Projet**

#### **2-1-1 Objectif supérieur et objectif du Projet**

En ayant un objectif supérieur de « la protection de l'ensemble du territoire de toute sorte de catastrophe naturelles, et l'aménagement du régime de prévention contre les catastrophes » qui est défini en tant qu'objectif stratégique du pays dans le cadre du plan national de développement social pour la période entre 2008 et 2012 intitulé « l'Initiative Nationale pour le Développement Social » (2008-2012), la Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC) a établi un Plan Quinquennal afin de réduire les dégâts causés par les incendies, les accidents routiers et les catastrophes naturelles, dont le risque augmente d'année en année et menace l'ensemble du pays. Or, comme mentionné au point 1-1-1, la capacité de la lutte contre l'incendie n'arrive pas à répondre aux besoins dans la situation où s'accroissent les risques des différents sinistres dûs à l'urbanisation tels qu'incendies.

Le Plan Quinquennal de la DNPC vise à améliorer les équipements de lutte contre l'incendie et de secours tout en assurant le personnel nécessaire et en augmentant le nombre de centres de secours. Or, en n'arrivant pas à attribuer un budget nécessaire pour l'amélioration des équipements de lutte contre l'incendie et de secours, le Gouvernement djiboutien a présenté auprès du Gouvernement japonais une requête d'une aide financière non-remboursable. La DNPC compte achever la construction du nouveau centre de secours de Sans-fil avant la fin de l'année 2012 pour posséder 3 centres de secours (deux existant plus un nouveau). Quant au personnel, la DNPC prend les mesures nécessaires pour compléter en personnel nécessaire pour mettre opérationnel les nouveaux véhicules offerts dans le cadre du Projet avant l'année 2015 (année de mise en œuvre du Projet) en recrutant et en formant le nouveau personnel afin de l'affecter au niveau des trois centres de secours.

Le présent Projet vise à assurer les activités de lutte contre l'incendie rapides et efficaces après la mise en œuvre de l'aménagement en équipements de lutte contre l'incendie dans son cadre.

#### **2-1-2 Aperçu du Projet**

Le présent Projet vise à améliorer le système de lutte contre l'incendie à travers le renforcement des équipements de lutte contre l'incendie et de secours tout en tenant compte de la situation actuelle de l'intérieur de la ville de Djibouti en atteignant les objectifs ci-dessus afin de contribuer à l'amélioration de la sécurité des habitants. Les activités faisant l'objet de la coopération dans le cadre du présent Projet consistent à mettre à la disposition de 26 véhicules de lutte contre l'incendie et de secours (y compris les équipements de bord etc.) aux trois centres de secours appartenant à la

DNPC et à assurer une formation suffisante sur la manipulation, la gestion et la maintenance de ces équipements par les constructeurs.

## **2-2 Concept de base du Projet**

### **2-2-1 Politique du Projet**

#### **2-2-1-1 Politique de base**

(1) Etendue de la Coopération

- 1) En sus de l'approvisionnement en véhicules et équipements de secours et de lutte contre l'incendie, la coopération comprendra également la livraison des pièces de rechange nécessaires à l'opération des véhicules/équipements pour une certaine période.
- 2) Procéder à une formation suffisante par les fabricants/constructeurs lors de la livraison des équipements en vue d'exploiter efficacement les véhicules et équipements procurés dans le cadre du présent Projet.
- 3) Le transport des équipements du lieu de livraison jusqu'aux centres de secours de Farah-Had et Balbala devra être pris en charge par la partie djiboutienne.

(2) Choix du site cible

- 1) Les sites du présent Projet seront les 3 centres de secours (y compris le nouveau centre Sans-fil) de la ville de Djibouti.
- 2) Malgré le souhait initial d'inclure les villes de l'intérieur du pays en plus de la capitale Djibouti, ces villes ne devront pas faire partie des sites faisant l'objet du présent Projet étant donné qu'il n'existe pas d'organisation de lutte contre l'incendie.

(3) Envergure/spécification etc.

Le choix des équipements couverts par le présent Projet sera effectué selon ce qui suit :

- Equipements utilisables par le personnel de la DNPC compte tenu de leur expérience, expertise et capacités
- Equipements capables de résister à la corrosion engendrée par l'eau d'incendie à haute concentration de sel
- Equipements capables de résister à la haute température
- Mise en place de mesures contre la poussière

De plus, ci-dessous sont les sujets ayant été vérifiés durant l'étude sur le terrain à réaliser le plus vite possible par la DNPC à prendre en considération lors du choix des équipements.

- Réduction du temps de réponse du départ du centre jusqu'à l'arrivée aux lieux
- Lutte contre la propagation de l'incendie dans les zones d'habitats à haute densité et les zones de dépôts.
- Mesures de secours et d'extinction pour les bâtiments moyens et élevés
- Mesures de secours et de sauvetage pour les accidents routiers
- Mesures d'extinction et d'interventions chimiques et autres contre l'incendie et les fuites de pétrole lors d'accidents de véhicules transportant de matière dangereuse
- Mesures d'extinction chimique pour les grandes installations de stockage de matière dangereuse

Dans le plan actuel de la DNPC, on prévoit en principe des interventions en paire par un fourgon pompe tonne de 3.500 litres et un camion-citerne de 12.000 litres, vu qu'il est difficile d'assurer la disponibilité de l'eau nécessaire à l'extinction, et sur la base de ce plan, les centres de Farah-Had et Balbala seront dotés d'une paire chacun. Compte tenu de leur nécessité pour le renfort lors des incendies de grandes envergures, les interventions lors d'incendies simultanés, ou les interventions de secours et de sauvetage lors des accidents routiers, des fourgons pompe tonne, des camions-citernes, des camions-citernes incendie mousse, des véhicules de secours et des ambulances sont affectés dans les centres de secours. Cependant, lors de l'ouverture du nouveau centre de secours Sans-fil, une partie des véhicules opérationnels y sera transférée à partir des centres de Farah-Had et de Balbala, comme l'indique le tableau 2-2.1 ci-dessous.

Tableau 2-2.1 Régime des véhicules dans les trois centres de secours (décembre 2012)

	Désignation du véhicule	Centre de Farah-Had	Centre de Balbala	Centre Sans-fil	Total par désignation
1	Camion-citerne 12.000 litres	1	1	1	3
2	Fourgon pompe tonne 3.500 litres	1	1	1	3
3	Camion-citerne incendie	—	—	1	1
4	Véhicule de secours avec projecteur	—	—	1	1
5	Ambulance	1	—	1	2
	Total par centre	3	2	5	10

Note : Les véhicules de lutte contre l'incendie ont été achetés dans le cadre du projet de l'aide financière non-remboursable japonaise de l'année 1999. L'ambulance a été achetée par la DNPC par ses propres moyens

Cependant, en ce qui concerne les véhicules achetés dans le cadre de l'aide financière de l'année 1998 ont perdu une grande partie de leur performance à cause des dégâts de la corrosion due à la haute concentration de sel dans l'eau utilisée, sans oublier qu'ils ont déjà dépassé leur durée de vie. De plus, l'ambulance achetée par la DNPC est dans un état avancé de vieillissement.

14 années se sont déjà écoulées depuis la fabrication des véhicules de l'aide financière de l'année 1999, la DNPC n'a pas un stock suffisant de pièces de rechange élément indispensable à la maintenance des véhicules, et le fabricant a déjà arrêté la fabrication des pièces nécessaires. En outre, il n'existe pas de concessionnaires des marques des véhicules utilisés et il est très difficile de procéder à une réparation et maintenance appropriées. On conclut, vu qu'il existe de nombreux véhicules non opérationnels, et que même les véhicules opérationnels ne sont pas à cent pour cent de leur performance, que la force de lutte contre l'incendie n'est pas suffisante du point de vue du nombre et de la performance. Afin de pouvoir protéger la vie des habitants de la ville de Djibouti, il faudra améliorer cette situation pour assurer des interventions rapides et immédiates et une force de lutte contre l'incendie, ce qui nécessite l'amélioration des équipements et des véhicules d'incendie.

A partir de ce qui a été mentionné ci-dessus, les équipements nécessaires à chaque centre de secours devront être étudiés par types, afin de définir le nombre nécessaire à affecter.

En outre, les spécifications et l'affectation des véhicules seront définies selon les indicateurs suivants en prenant en considération les caractéristiques de la région de chaque centre.

« Indicateurs »

- Situation des ressources hydrauliques (Nombre des bouches-incendie, leur état, présence de rivières et autres ressources)
- Présence de zones avec des routes étroites
- Situation de revêtement des routes
- Nombre d'incendies (zones résidentielles, installations portuaires, zones à dépôts, routes principales)
- Situation de la zone urbaine (constructions, surpeuplement)
- Nombre de bâtiments moyens et élevés (situation de vieillissement des constructions)
- Nombre d'installations à matières dangereuses (station d'essence, installations à réservoirs de stockage de pétrole, installations de remplissage de camions citernes)
- Nombre d'accidents routiers sur les routes nationales
- Nombre de population couverte par les trois centres de secours
- Superficie couverte par les trois centres

En outre, les spécifications et la taille à définir pour les équipements qui satisferont aux conditions suivantes :

- Des équipements opérables et gérables par la DNPC du point de vue budgétaire

- Le minimum d'équipements nécessaires afin de pouvoir faire face de manière efficace aux catastrophes éventuelles, survenues simultanément
- Des équipements qui peuvent lutter indépendamment contre l'incendie même dans les cas qui nécessitent un certain temps jusqu'à l'arrivée des renforts.
- Des équipements de radiocommunication utilisables sur la fréquence existante
- Les pièces de rechange nécessaires à la gestion et l'utilisation des équipements à acheter dans le cadre du présent Projet.
- Des équipements qui peuvent être achetés dans les limites du budget approximatif du présent Projet

### **2-2-1-2 Conditions naturelles et mesures à prendre**

#### (1) Climat

La ville de Djibouti se situe dans une zone avec un climat tropical sec dont la température atteint parfois 50°C. A cet effet, il est nécessaire de tenir compte de ce point lors de la conception des équipements. Comme mesure à prendre, la capacité de refroidissement sera renforcée au niveau des endroits qui s'échauffent facilement afin d'éviter le surchauffement après une longue durée d'utilisation, surtout pour le système hydraulique de l'échelle et le système de la pompe incendie.

En outre, il est également nécessaire de prendre les mesures contre la poussière, surtout durant la saison du Khamsin durant laquelle il pleut moins. Comme mesure à prendre pour faire face à ce genre de conditions environnementales, il est nécessaire de préparer les pièces de rechange nécessaires telles que les filtres et les éléments pour pouvoir effectuer un remplacement précoce des pièces usées.

#### (2) Topographie

Les routes non revêtues aux alentours des zones urbaine et résidentielle à haute densité se caractérisent d'un sol souple avec beaucoup de pentes et de surfaces irrégulières et bosselées, ce qui rend difficile l'accès aux lieux. Pour ce, il est nécessaire de prendre en considération la topographie de la région lors de la conception des véhicules. A cet effet, tous les véhicules seront des véhicules de types 4x4 ou 4x2 sauf l'échelle.

De plus, vu que les routes sont étroites, il faudra concevoir des véhicules qui peuvent accéder à ces routes et lutter contre l'incendie. Pour ce, il est nécessaire qu'une partie des fourgons pompes soit d'une largeur plus petite par rapport aux autres véhicules.

### (3) Ressources hydrauliques

Le nombre de bouches incendie qui existent dans la ville de Djibouti remonte à 150 bouches. Cependant, la moitié de ces bouches sont endommagées ou non opérationnelles. De plus, vu les ressources d'eau limitées (ruptures d'eau fréquentes) de la ville de Djibouti, on ne peut pas s'attendre à une disponibilité permanente de l'eau. Pour les ressources naturelles, il n'en existe pas, sauf une partie près de la plage. Vu cette situation, il est nécessaire que les fourgons pompes soient dotés d'une citerne pour qu'ils puissent être chargés d'eau en permanence.

De plus, l'eau de la ville de Djibouti contient une haute concentration de sel ce qui engendre une corrosion au niveau des équipements de lutte contre l'incendie. Selon le tableau des résultats d'analyse de l'Office National de l'Eau et de l'Assainissement de Djibouti (Annexe 4 Analyse chimique de l'eau potable de Djibouti), on constate que l'eau de la ville de Djibouti contient une haute concentration d'ions de sodium ( $\text{Na}^+$  915 mg/L), et une haute concentration d'ions de chlorure ( $\text{Cl}^-$  1.462 mg/L) qui dépassent les normes fixées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) à 200 mg/L de quatre fois pour le sodium et 7 fois pour le chlorure.

A cet effet, il est nécessaire de prendre des mesures contre la corrosion et la rouille au niveau de la citerne, le système de la pompe incendie et la tuyauterie. Comme mesure à prendre, il faudra utiliser des matériaux anticorrosion, de la peinture antirouille pour le châssis et il faudra préparer des pièces de rechange pour les vannes de drainage.

#### **2-2-1-3 Conditions socio-économiques**

La ville de Djibouti accueille depuis quelques années les nomades souffrant de la famine et les réfugiés venant des pays voisins, ce qui rend les zones habitables de plus en plus surpeuplées. Les maisons construites en bois et en zinc dans la zone urbaine, et on peut trouver une dizaine de maisons l'une à côté de l'autre sans laisser d'espace entre elles. De plus, même si l'extérieur des maisons est en blocs de pierre non inflammables, l'intérieur est en bois et contient le meuble et les articles nécessaires à la vie quotidienne, et le risque de propagation lors d'un incendie est très grand. Les véhicules ne peuvent pas accéder aux petites rues de la zone urbaine à haute densité, ce qui retarde les premières activités et gêne les activités de lutte contre l'incendie. En plus, on suppose que les activités d'évacuation de la population ainsi que les interventions de lutte contre l'incendie sont très difficiles. A cet effet et afin d'arrêter la propagation du feu lors d'un incendie, une arrivée immédiate des véhicules de lutte contre l'incendie, les activités de secours et d'extinction efficaces et optimisées sont indispensables.

Afin de minimiser les dégâts dans telle situation, les véhicules de lutte contre l'incendie doivent être ceux (1) capables d'arriver rapidement sur les lieux et de commencer rapidement les activités, (2) qui peuvent approcher le maximum aux lieux d'incendie et (3) capables de déverser l'eau de volume important etc.

D'autre part, vu la croissance économique du pays, à la suite de plusieurs facteurs notamment le commerce intermédiaire avec l'Éthiopie, on remarque l'avancement de construction de bâtiments moyens et élevés ainsi que l'augmentation du nombre des grands dépôts de stockage, l'agrandissement des installations de stockage de pétrole, sans oublier l'augmentation du volume du transport sur la route principale qui relie le pays avec l'Éthiopie, ce qui fait augmenter le risque d'accidents routiers et des incendies des camions poids-lourd.

Pour faire face auxdits risques et afin d'assurer des activités de lutte contre les catastrophes d'une manière appropriée, les véhicules à approvisionner dans le cadre du présent Projets devront être ceux adéquats tels que (1) les camions-citernes incendie mousse capable de lancer le volume important de mousse, (2) les véhicules de secours capables d'enlever les obstacles ou de couper les métaux etc., (3) les ambulances capables de procéder l'inhalation d'oxygène et de transporter les patients après traitement de secours, (4) les échelles permettant les activités appropriées à la hauteur etc.

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

##### (1) Pays d'approvisionnement

En ne disposant pas de constructeur d'automobile et des véhicules de lutte contre l'incendie et par le souhait de la DNPC qui est habitué aux véhicules japonais, les véhicules à approvisionner dans le cadre du présent Projet seront ceux de la fabrication japonaise.

En outre, la DNPC a remis à la partie japonaise une lettre exprimant son souhait pour l'achat des véhicules de la fabrication japonaise (Annexe 5).

##### (2) Lois afférentes etc.

###### 1) Immatriculation/autorisation

Les procédures d'immatriculation etc. devront être effectuées par la DNPC.

###### 2) Lois afférentes/normes

- Les véhicules devront être conformes au Code de la route de Djibouti.
- En ce qui concerne la régulation d'échappement du gaz des véhicules diesel, les véhicules du Projet devront être conformes à la régulation des constructeurs.
- Les véhicules devront être conformes aux normes automobiles en vigueur au Japon ou aux pays occidentaux.
- Les pompes devront être conformes aux normes techniques pour les pompes motorisées de lutte contre l'incendie (décrets du Ministère de l'autonomie) ou aux normes équivalentes américaines ou européennes.

- Les équipements chargés sur les véhicules devront être conformes aux normes japonaises JIS ou à celles équivalentes américaines ou européennes.
- Pour les raccords des tuyaux d'incendie, ils seront selon les Normes Françaises (NF).
- En ce qui concerne le système de la radio chargée sur les véhicules, il devra être analogique, similaire à celui existant.

#### **2-2-1-5 Principes relatifs à l'utilisation des entreprises locales**

L'utilisation des entreprises locales n'est pas prévue dans le cadre du présent Projet étant donné que les véhicules de la fabrication japonaise seront à approvisionner comme mentionné au point 2-2-1-4 "Conditions d'approvisionnement" ci-avant.

#### **2-2-1-6 Capacités de maintenance et d'entretien de l'organisme d'exécution**

- (1) Le budget de la DNPC étant limité, les pièces de rechanges suffisantes pour couvrir une certaine période et les véhicules/équipements doivent être ceux capables de minimiser les frais d'entretien.
- (2) La condition préalable pour la mise en œuvre du présent Projet est la mise en service du centre de secours Sans-fil qui sera le troisième centre de la ville (l'achèvement des travaux et la mise en service du centre sont prévus respectivement pour novembre et décembre 2012).
- (3) L'augmentation du personnel de lutte contre l'incendie étant indispensable pour la réalisation du présent Projet, l'effectif devra être plus de 190 personnes en augmentant plus de 41 personnes (l'augmentation est prévue avant la mise en œuvre du présent Projet en 2015).
- (4) Le niveau technique nécessaire pour l'opération des véhicules sera similaire de celui actuel.
- (5) La formation initiale sur l'opération des équipements consiste essentiellement à la manipulation des équipements et elle sera assurée par les fabricants des équipements concernés y compris les points d'entretiens des équipements.

#### **2-2-1-7 Principes pour la détermination du grade des équipements**

Les points suivants seront considérés afin d'assurer l'efficacité et la durabilité du Projet.

- (1) Les équipements devront être conformes à la situation des sinistres, aux conditions topographiques ou climatiques des zones ciblées, appropriés aux divers usages et robustes. Ils doivent aussi faciliter la manipulation et la gestion/maintenance.
- (2) Les équipements devront être ceux qui sont conçus et fabriqués avec les techniques reconnues et fiables, et non pas les matériels tout récents utilisant la haute technologie.

## **2-2-1-8 Principes d’approvisionnement et durée des travaux du Projet**

### (1) Méthode d’approvisionnement

Acquérir les équipements des fabricants capables de satisfaire les conditions suivantes :

- 1) Véhicules opérables par l’expérience et le niveau technique du personnel de la DNPC
- 2) Véhicules conformes aux conditions climatiques, géographiques et topographiques ainsi qu'aux règlements et aux lois relatives
- 3) Véhicules qui peuvent garder leurs capacités initiales pour une longue durée et qui sont dotés de la qualité et de robustesse pour ne pas tomber facilement en panne
- 4) Véhicules possibles à entretenir par les capacités de maintenance et de réparation de la DNPC
- 5) Véhicules sur lesquels l'utilisation des pièces électroniques etc. dont l'approvisionnement est difficile est minimisée

### (2) Durée des travaux du Projet

Le présent Projet étant celui de longue durée de 24 mois à partir de l’Echange de Notes jusqu'à la réception, il sera nécessaire d’établir un calendrier d’exécution rationnel et efficace.

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

### **2-2-2-1 Plan général**

#### (1) Processus du plan de base

La Figure 2-2.1 montre le processus pour la détermination du plan de base.

Afin de définir le plan, il faudra définir et choisir les types, les caractéristiques et les tailles du minimum d’équipements nécessaires pour maintenir le niveau standard des capacités de lutte contre l’incendie dans la ville de Djibouti. Conformément aux principes de base du point 2-2-1.1, le contenu de la requête initiale sera examiné sur la base des résultats de l’étude sur le terrain, les normes d’affectation japonaises ainsi que l’expérience dans le domaine de lutte contre l’incendie et à la suite des concertations avec la partie djiboutienne afin d’établir un plan d’affectation.

Sur la base de ce plan, il serait donc possible d’assurer la sécurité et la sûreté de la ville de Djibouti.

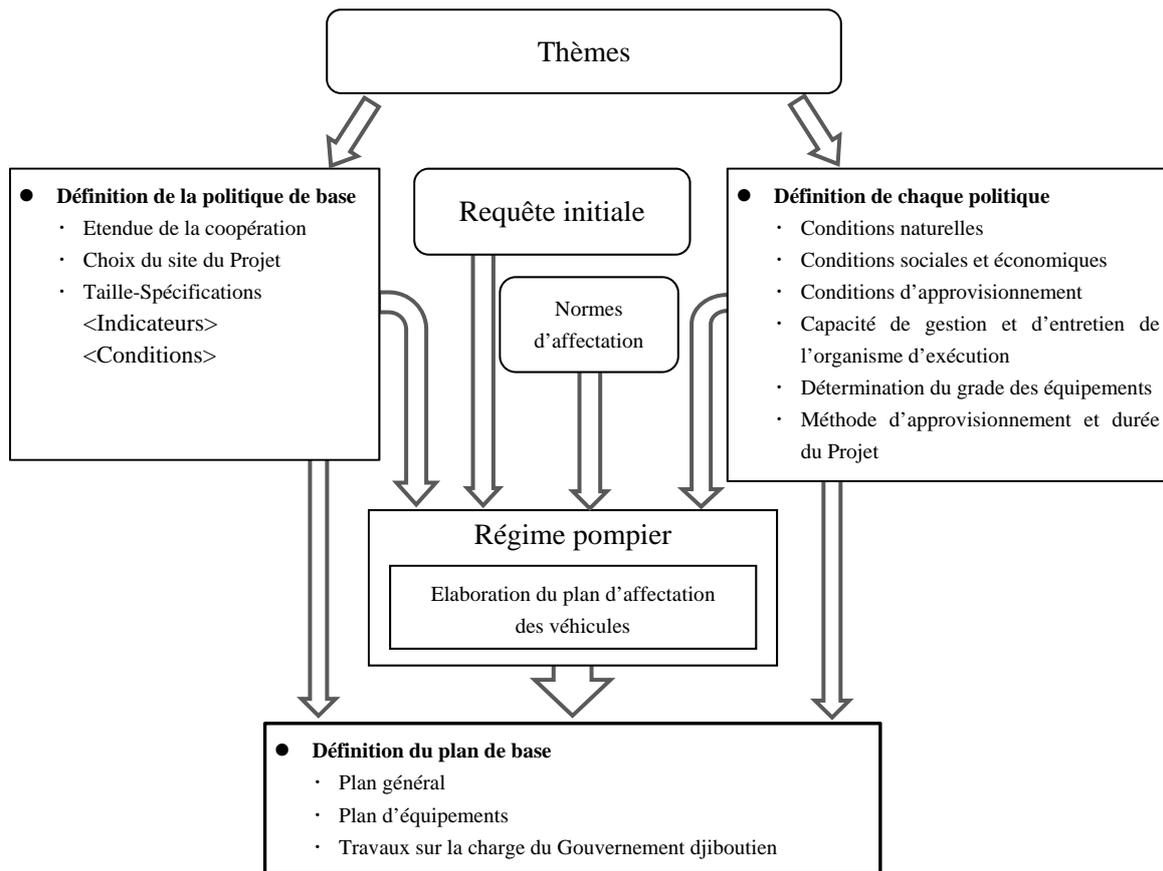


Figure 2-2.1 Processus de détermination du plan de base

Le but du plan de base n'est pas simplement l'élaboration d'un plan d'équipements pour le renouvellement des équipements dégradés, mais l'élaboration d'un plan du minimum d'équipements pour pouvoir maintenir les capacités nécessaires de lutte contre l'incendie dans la ville de Djibouti. Pour ce faire et comme première étape, il faudra établir un plan d'affectation des équipements de lutte contre l'incendie, et surtout les véhicules avec des capacités de lutte qui répondent aux besoins du processus ci-dessus.

## (2) Vérification et changement du contenu de la requête

Suite aux discussions avec la DNPC à propos de la requête initiale, il s'est avéré que l'unité mobile de risque chimique, l'unité mobile de sauvetage et déblaiement et le véhicule de commandement signifiaient respectivement un véhicule de test gaz inflammables, un camion-grue et un véhicule de commandement. Ces articles ont été éliminés du présent Projet vu qu'il est possible de les remplacer par d'autres moyens.

En ce qui concerne les équipements à part les véhicules incendie, il a été confirmé durant les discussions techniques d'avoir les équipements nécessaires et indispensables pour les activités de secours et de lutte contre l'incendie qui seront chargés sur les véhicules, y compris quelques équipements qui n'ont pas été mentionnés dans la requête initiale. En outre, les spécifications

des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie ont été confirmées à la suite des discussions techniques. Le fourgon pompe tonne 1.000 litres qui était prévu lors de l'étude d'explication du concept sommaire a été remplacé par celui de 1.300 litres suite au souhait exprimé par la partie djiboutienne d'équiper les réservoirs les plus grands possibles. Comme le montre le Tableau 2-2.2, les types et spécifications des véhicules de la requête initiale ont été vérifiés lors des discussions. Tandis que le Tableau 2-2.3 montre l'ordre de priorité de chaque type de véhicule ainsi que le lieu d'affectation.

Tableau 2-2.2 Vérification du type de chaque véhicule de la requête

Requête initiale (Décembre 2010)	Résultat des discussions	
	Désignation	Spécifications
Camion-citerne incendie grande capacité (4 unités)	Camion-citerne incendie 10.000 litres	Sera doté d'une pompe incendie et de tuyaux pour alimenter en eau le fourgon pompe tonne sur les lieux
Fourgon pompe tonne (4 unités)	Fourgon pompe tonne 3.500 litres	Sera le premier véhicule à intervenir. Sera équipé d'une pompe incendie et d'autres équipements tels que l'échelle à coulisse
Fourgon pompe tonne léger (4 unités)	Fourgon pompe tonne 1.300 litres	Interviendra en premier lieu et en principe dans les rues étroites, et sera équipé d'une pompe incendie
Camion-citerne incendie mousse (4 unités)	Camion-citerne incendie mousse	Interviendra lors des grands incendies chimiques et d'installations pétrolières. Sera équipé d'un système d'extinction à mousse, et d'une lance au-dessus du véhicule
Fourgon pompe mousse (2 unités)	Fourgon pompe mousse	Interviendra lors des incendies chimiques. Sera équipé d'un système d'extinction à mousse et d'une échelle à coulisse
Echelle (2 unités)	Echelle	Echelle de 25 mètres à bras repliable pour accéder aux bâtiments de plus de 3 niveaux et atteindre les zones inaccessibles
Véhicule de secours (2 unités)	Véhicule de secours avec grue et projecteur	Sera équipé d'une grue pour soulever les obstacles, un projecteur pour les interventions nocturnes, un treuil et d'autres équipements de sauvetage
Ambulance (5 unités)	Ambulance bonnet 4x4	Sera équipée de brancard, d'appareils respiratoires et d'autres équipements
Véhicule pick-up (6 unités)	Véhicule de transport d'équipement d'incendie	Equipé d'appareils de mesure de gaz inflammables, de tenues de protection chimique et d'autres équipements. Sera utilisé en tant que véhicule de test de gaz inflammables et véhicule de commandement.
Unité mobile de sauvetage et de déblaiement (2 unités)	Camion-grue	Unité mobile pour le déblaiement et d'élimination d'obstacles. Fonction à remplacer par celle du véhicule de secours
Unité mobile de risque chimique (2 unités)	Véhicule de test de gaz inflammables	Equipé d'appareils de mesure de gaz inflammables Fonction à remplacer par celle du véhicule de transport d'équipements incendie
Véhicule de commandement (2 unités)	Véhicule de commandement	Véhicule de commandement sur les lieux Fonction peut être effectuée par le véhicule de transport d'équipements incendie
Tuyaux diamètre 100, 70, 45 L=500 m	Tuyaux incendie	Seront chargés sur les véhicules de lutte contre l'incendie
Lance à débit variable 100	Lance à débit variable	Sera chargée sur les véhicules de lutte contre l'incendie

Tableau 2-2.3 Priorité et centre d'affectation

Désignation		Ordre de priorité			Lieu d'affectation
		A	B	C	
1	Camion-citerne incendie 10.000 L	3	1		A : S(1) F(1) B(1) B : S(1)
2	Fourgon pompe tonne 3.500 L	3	1		A : S(1) F(1) B(1) B : S(1)
3	Fourgon pompe tonne 1.000 L	3		1	A : S(1) F(1) B(1) C : S(1)
4	Fourgon pompe mousse	1		1	A : S(1) C : B(1)
5	Camion-citerne incendie mousse		2	2	B : S(1) B(1) C : S(1) B(1)
6	Echelle 25 m à bras repliable	1	1		A : S(1) B : B(1)
7	Véhicule de secours avec grue et projecteur	2			A : S(1) B(1)
8	Ambulance bonnet 4x4	3	1	1	A : S(1) F(1) B(1) B : S(1) C : F(1)
9	Véhicule de transport de matériel d'incendie	3	1	2	A : S(1*) F(1) B(1) B : S(1*) C : F(1) B(1) * indique le véhicule équipé d'appareils de mesure de gaz inflammables et de tenue de protection chimique
10	Camion-grue			2	C : S(1) F(1)
11	Véhicule de test de gaz inflammables			2	C : S(1) F(1)
12	Véhicule de commandement			2	C : S(1) F(1)
	Tuyaux				Nombre nécessaire pour les véhicules de lutte contre l'incendie
	Lance à débit variable				Nombre nécessaire pour les véhicules de lutte contre l'incendie
—		Total par ordre de priorité			A : 19 B : 7 C : 13
Ordre de priorité : « A » Inclure dans le Projet, « B » Inclure si le budget le permet, « C » Ne pas inclure dans le Projet					
Lieu d'affectation : « S » Centre de secours Sans-fil, « F » Centre de secours de Farah-Had, « B » Centre de secours de Balbala					

(3) Plan d'affectation des véhicule incendie

Le Tableau 2-2.1 montre les véhicules actuels que possèdent deux centres de secours, Farah-Had et Balbala. Ayant des fuites causées par la corrosion par la salinité de l'eau de mer, les châssis et les caisses étant dégradés par la corrosion, l'approvisionnement en pièces de rechange et de réparation étant très difficile les véhicules acquis dans le cadre du projet de l'année 1998 posent des problèmes lors des interventions. Sans oublier l'ambulance inutilisable à la suite de son vieillissement. Pour faire face à cette situation, un plan d'affectation des

véhicules de lutte contre l'incendie devra être élaboré pour la nouvelle structure composée par les trois centres de secours y compris celui Sans-fil par le renouvellement et l'augmentation des véhicules.

#### 1) Critères d'affectation

Si on compare avec la situation en 1998 où le premier projet de coopération financière non-remboursable a été mis en œuvre, elle est considérablement changée par la création et l'extension des bases de réservoirs pétroliers, par l'extension de la zone dense d'habitation ou des dépôts de stockage ou par l'augmentation du commerce de transit. Ainsi, il est nécessaire de prendre des mesures contre les incendies chimiques, des mesures contre les risques de propagation du feu ou des mesures de secours pour les accidents routiers en renouvellement et en augmentant les camions citernes, les fourgons pompe, les camions incendie mousse, les échelles, les véhicules de secours ainsi que les ambulances.

La DNPC n'a pas de critères précis d'affectation de véhicules, et procède aux activités de lutte contre l'incendie selon le cas en utilisant les 14 véhicules acquis en 1998 à savoir 3 camions citernes, 4 fourgons pompe, 1 camion incendie mousse, 1 véhicule de secours, 4 ambulances et 1 véhicule de transport de matériels, à partir des centres de secours Farah-Had, Balbala et PK12 qui n'existe plus maintenant. Le temps nécessaire pour arriver aux lieux est de moins de 5 minutes pour les zones couvertes par les centres, et 10 minutes pour les zones non couvertes par les centres. Cependant, vu l'état des véhicules et la nécessité de remplir de nouveau la citerne d'eau, ce temps est souvent dépassé et il est nécessaire d'examiner des nouvelles mesures.

Comme critère d'affectation de véhicule au Japon, et dans les zones urbaines, il faut avoir un fourgon pompe pour chaque 20.000 personnes, et si on applique ce critère sur la ville de Djibouti, il est nécessaire d'avoir au moins 24 fourgons. Il est souhaitable d'avoir un grand nombre de véhicules incendie équipés de réservoir d'eau, vu qu'il n'existe pas de fleuve ou rivière et que les ruptures d'eau surviennent souvent dans la ville. Cependant, il serait efficace d'établir un plan d'affectation et définir le nombre de véhicules nécessaire sur la base d'étude d'exemples d'interventions contre les propagations de feu réussies. Selon les quelques cas qu'on a étudiés sur place à Djibouti, on constate que lors des interventions pour arrêter la propagation du feu lors d'un incendie de grande envergure, on mobilise trois équipes composées d'un fourgon pompe tonne 3.500 litres et d'un camion-citerne de 12.000 litres chacune, ce qui donne un total de 6 véhicules. En général, pour éteindre le feu d'un bâtiment, il est nécessaire d'utiliser de 10.000 à 15.000 litres en utilisant deux sorties d'eau, et pour un feu de trois bâtiments il faudra plus de 30.000 litres et plus de 4 sorties d'eau, et le nombre de véhicules utilisé réellement pour ce genre d'intervention équivaut à ce qui a été mentionné ci-dessus. En partant de ce concept, et vu qu'on ne peut pas compter sur les bouches incendie dans la ville de Djibouti, il est

nécessaire d'avoir toujours 3 équipes composées d'un fourgon pompe et d'un camion-citerne de grande capacité afin de lutter contre la propagation du feu. Il faudra également y ajouter une autre équipe qui pourra intervenir lors des incendies simultanés, lors des périodes de maintenance et d'entretien des véhicules et lors des interventions qui exigent du renfort. En outre, il est nécessaire de prévoir des véhicules incendie de petite taille qui pourraient accéder les rues étroites des zones urbaines à haute densité de population inaccessibles pour les grands véhicules. Cependant, en comparaison avec les zones urbaines japonaises à haute densité de population, celles de la ville de Djibouti ne sont pas d'une grande envergure, et il n'est pas de se conformer à la lettre les critères japonais d'affectation de véhicules.

## 2) Plan d'affectation

La ville de Djibouti dont la zone du nord de la ville donne sur le Golfe d'Aden est une ville portuaire servant de base de commerce international du pays voisin l'Ethiopie, il existe nombreuses installations portuaires telles que les magasins pour l'import/export, les bases des réservoirs des matières dangereuses. Les caractéristiques des zones couvertes par les trois centres de secours sont les suivantes.

1. La zone couverte par le centre de secours Farah-Had, dont le nombre d'habitants est de 131.000 habitants, est une zone caractérisée des rues et routes étroites et d'habitats à haute densité, et regroupe des dépôts de stockage de matières inflammables telles que le bois. Cette zone est à proximité de l'Aéroport international de Djibouti.
2. La zone couverte par le centre de secours Balbala se situe sur une colline et est caractérisée par des routes étroites et de grandes zones résidentielles. Le port de Doraleh qui regroupe de grandes installations pétrolières est l'un des éléments constituant cette zone. Son nombre d'habitants s'élève à 216.000 habitants.
3. Avec 137.000 habitants, la zone couverte par le nouveau centre de secours Sans-fil regroupe des dépôts de stockage de marchandises à destination du port de Djibouti, des hôtels, des magasins, des bâtiments moyens et élevés ainsi que des bâtiments administratifs et des habitats à haute densité caractérisés de routes étroites. Le centre de secours Sans-fil sera dans le même terrain que le quartier général de la DNPC de la ville de Djibouti, et en même temps de l'ensemble du territoire.

La Figure 2-2.2 "Aperçu sur la couverture de chaque centre de secours" schématise les points ci-dessus.

Le centre de secours Balbala se trouve dans une zone qui connaît un grand mouvement des camions poids lourd de transport de marchandises vers l'Ethiopie à travers certaines routes nationales. Ce mouvement peut engendrer des accidents routiers qui peuvent être la cause d'incendie, et le centre de secours de Sans-fil devra être équipé de véhicules

appropriés pour intervenir de manière efficace lors des activités de secours et de lutte contre l'incendie. En outre, il est nécessaire de prendre en considération la nature de la ville et la disponibilité des ressources en eau pour définir un plan d'affectation de véhicules de lutte contre l'incendie grands et dotés de citerne d'un grand volume.

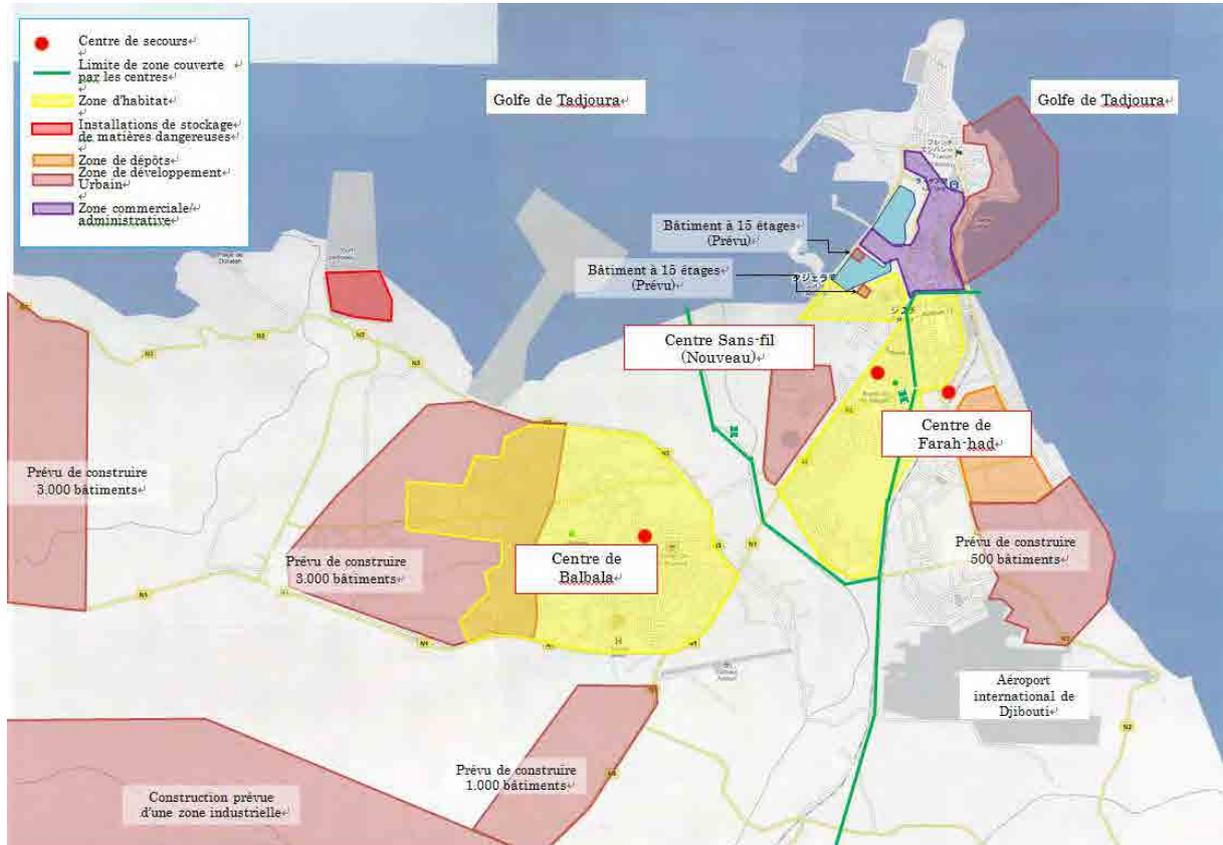


Figure 2-2.2 Aperçu sur la couverture de chaque centre de secours

- i) Camion-citerne 10.000 litres/fourgon pompe tonne 3.500 litres/fourgon pompe tonne 1.300 litres

Les routes principales de la ville de Djibouti est d'une largeur suffisante pour conduire les grands véhicules de lutte contre l'incendie, mais les routes étroites des zones d'habitat à haute densité restent toujours inaccessibles aux grands et moyens véhicules. De plus, vu qu'on ne peut pas avoir recours au bouches incendie, et vu qu'il n'existe pas de rivières dans la ville de Djibouti, on ne peut compter que sur l'eau des fourgons pompe et des camions citernes.

Cependant, si on se focalise uniquement sur la capacité et le volume de la citerne d'eau, il faudra préparer des véhicules de grande taille, ce qui rendra plus difficile l'accès aux rues étroites. Afin de pouvoir réagir de manière rapide et efficace, il sera nécessaire de réduire la taille des véhicules en réduisant la capacité de leurs citernes d'eau.

A cet effet et afin de pouvoir lutter contre le feu de manière rapide, immédiate et avec suffisamment d'eau, il est nécessaire de collaborer entre des véhicules qui interviennent immédiatement et directement sur les lieux, et des véhicules qui les alimentent en eau de l'arrière.

Pour l'affectation des camions citernes et des fourgons pompe, il est nécessaire de se conformer aux règles suivantes des activités de lutte contre l'incendie lors de la constitution des équipes :

- Pouvoir traverser même les rues étroites, accéder aux lieux de l'incendie et procéder immédiatement à l'extinction par l'eau
- Alimenter les véhicules en eau afin de pouvoir procéder à une extinction par l'eau pour une longue durée
- Pouvoir constituer une équipe sur les lieux qui puisse encercler le feu

La Figure 2-2.3 "Approche de véhicules et formation d'enveloppement par l'équipe de renforts dans un quartier aux maisons resserrées" schématise les points ci-dessus.

L'affectation des unités dont chacune est composée d'un fourgon-pompe tonne à réservoir 1.300L, d'un fourgon-pompe tonne à réservoir 3.500L et d'un camion-citerne incendie 10.000L à chaque centre concerné est prévue dans le cadre du présent Projet en vue d'assurer les activités de lutte contre l'incendie efficaces et sûres grâce aux actions enchaînées ci-après;

- ① Le fourgon-pompe tonne à réservoir 1.300L arrive au voisinage immédiat des lieux de l'incendie d'une rue étroite pour commencer à projeter de l'eau au premier stade.
- ② Le fourgon-pompe tonne à réservoir 3.500L arrive aux lieux de l'incendie en sens opposé pour se former en double enveloppement.
- ③ le camion-citerne incendie 10.000L alimente en eau le fourgon-pompe tonne léger à réservoir 1.300L ou le fourgon-pompe tonne à réservoir 3.500L à l'arrière.

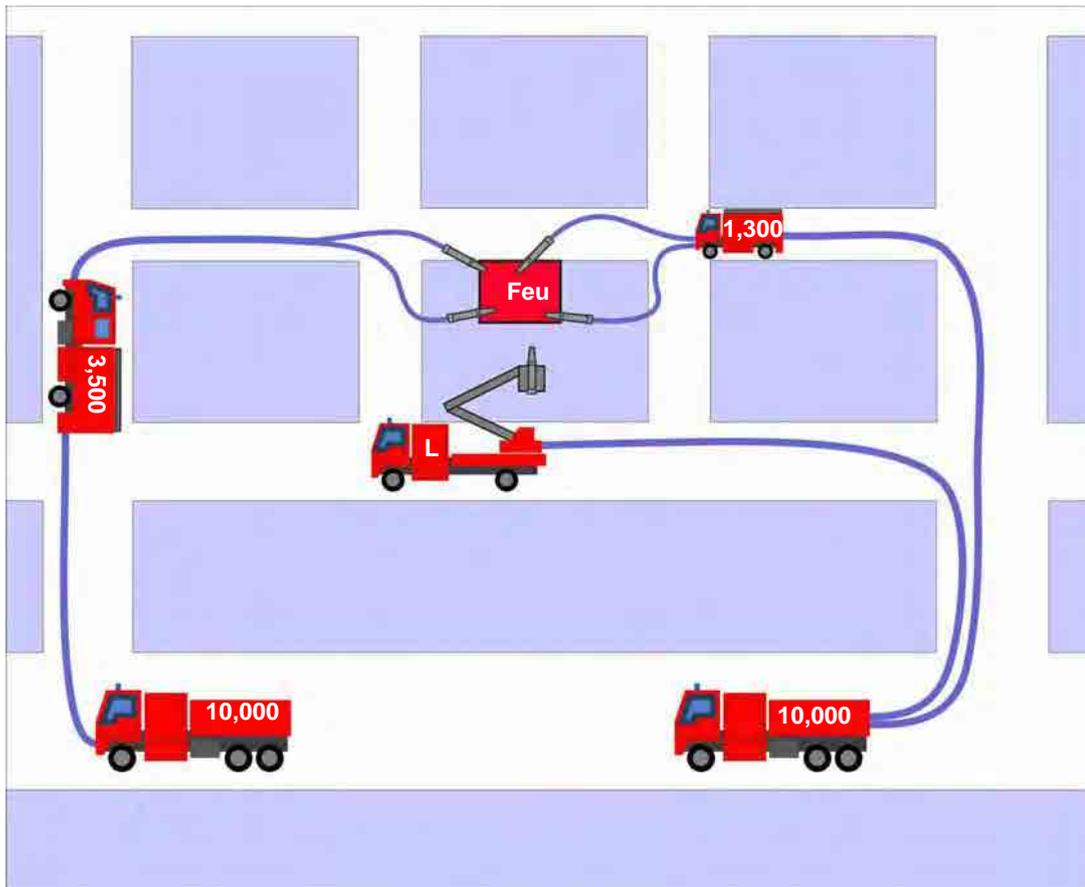


Figure 2-2.3 Approche de véhicules et formation d’enveloppement par l’équipe de renforts dans un quartier aux maisons resserrées

L’unité de déploiement de base se constitue des trois types de véhicule, à savoir le fourgon-pompe tonne à réservoir 3.500L, le fourgon-pompe tonne léger à réservoir 1.300L et le camion-citerne incendie 10.000L. Mais ces trois engins ne sont pas suffisants pour faire face à la propagation de l’incendie ou à la situation de multiples incendies simultanés. Dans les circonstances de propagation du feu telles que indiqué dans le Figure 2-2.3 ci-dessous, l’opération de lutte contre l’incendie se déploie non seulement en collaboration entre ces trois engins mais aussi avec les renforts envoyés par d’autres centres de secours depuis quelques années à Djibouti. L’intervention de renforts est indispensable pour assurer une quantité suffisante d’eau d’extinction. En outre, de sorte que les véhicules incendie ne soient pas obligés de suspendre l’opération pour se ravitailler en eau d’extinction, en plus d’une unité de base déjà déployée, encore une unité doit être disposée au Centre de Secours Sans-fil jouant un rôle de centre de base.

ii) Camion-citerne incendie mousse / fourgon-pompe mousse

Pour faire face aux feux d’hydrocarbure comme l’essence et le gasoil, il est nécessaire de disposer le fourgon mousse qui projette de la mousse pour éteindre l’incendie. Comme

un grand nombre de poids lourds et de camions-citernes transportant des matières dangereuses circulent sur la route principale qui traverse les zones résidentielles dans la ville, il se produit fréquemment des accidents de la route causant les incendies de véhicule et de matières dangereuses. Cela influencerait beaucoup sur la vie des résidents du voisinage aussi. En outre, il y a beaucoup de stations d'essence à fort risque de propagation des incendies le long de la route, ce qui impose la nécessité du fourgon mousse qui peut répondre à l'incendie de matières dangereuses. Il existe également des zones d'entrepôt et des équipements portuaires où les produits dangereux inflammables sont manipulés, et une installation gigantesque du réservoir de stockage (31 dépôts) de 370.000kL au Port de Doraleh situé à 10km à l'ouest de la ville. La Figure 2-2.4 ci-dessous montre les zones à fort risque de propagation lors du sinistre de matières dangereuses dans la ville de Djibouti.

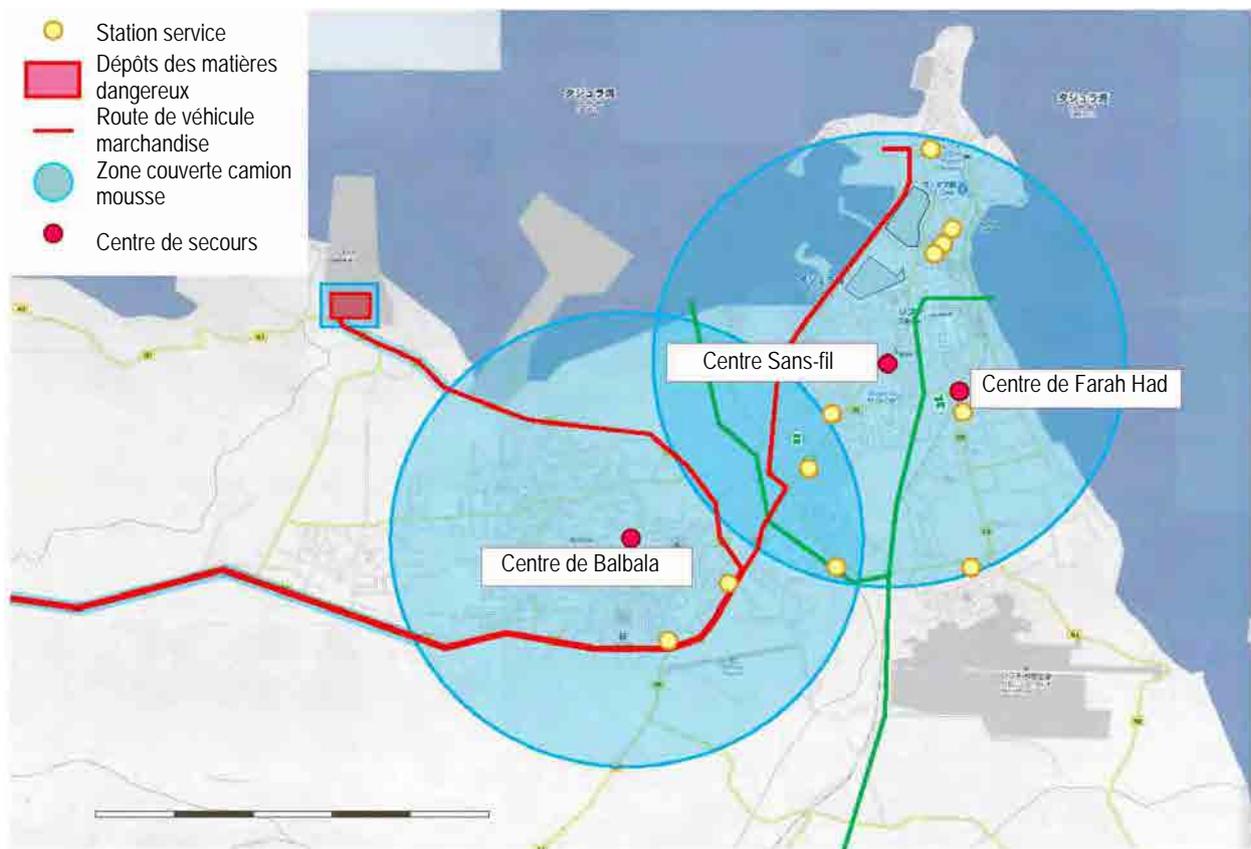


Figure 2-2.4 Zones à fort risque de propagation du sinistre par les matières dangereuses

Le camion-citerne incendie mousse et le fourgon-pompe mousse seront disposés dans la circonscription du Centre de Secours Sans-fil où il y a beaucoup de stations d'essence, des installations portuaires et des zones d'entrepôt. Et le fourgon-pompe sera disposé pour la circonscription du Centre de Secours Balbala dans laquelle un grand nombre de véhicules transportant des matières dangereuses circulent sur la route nationale. Ce faisant, les

fourgons mousse peuvent arriver aux lieux de l'incendie en moins de 5 minutes environ, et même compte tenu des conditions routières de la ville, la sphère qu'ils peuvent atteindre dans un délai fixé s'étend dans un rayon d'environ 3 km. Comme le montrent les cercles bleus dans la Figure 2-2.4 Zones à fort risque de propagation du sinistre par les matières dangereuses, toutes les stations-services de la ville se trouvent dans un rayon de 3 km autour du Centre de Secours Balbala et du Centre de Secours Sans-fil, et ces sphères peuvent comprendre également les zones d'entrepôt, les installations portuaires et les routes nationales.

### iii) Camion à échelle

Ce type de véhicule est nécessaire pour l'opération de lutte contre l'incendie à des endroits très élevés et l'opération de sauvetage des personnes qui n'ont pu y échapper lors de l'incendie des immeubles moyens et élevés à plus de trois étages (R+2 : il existe environ 110 bâtiments dans la ville de Djibouti). En outre, comme le montre la Figure 2-2.5 "Cas d'opération du camion à échelle dans un quartier aux maisons resserrées", s'il est difficile d'accéder aux lieux de l'incendie surtout dans un quartier aux maisons resserrées et aux rues étroites ou dans une zone d'entrepôt, l'échelle repliable est bien utile pour pouvoir atteindre d'en haut, au-delà des immeubles environnants, le bâtiment en proie du feu propagé, et l'échelle à bras repliable doit avoir une longueur de plus de 25m de sorte à atteindre la hauteur de la plupart des immeubles dans la ville. Et lors de l'incendie d'une installation du réservoir de stockage en plein air (dont la hauteur s'élève à environ 20m), il est possible de projeter du liquide mélangé d'eau/mousse provenant du camion mousse vers l'intérieur du réservoir à l'aide d'une lance fixée à l'extrémité de l'échelle.

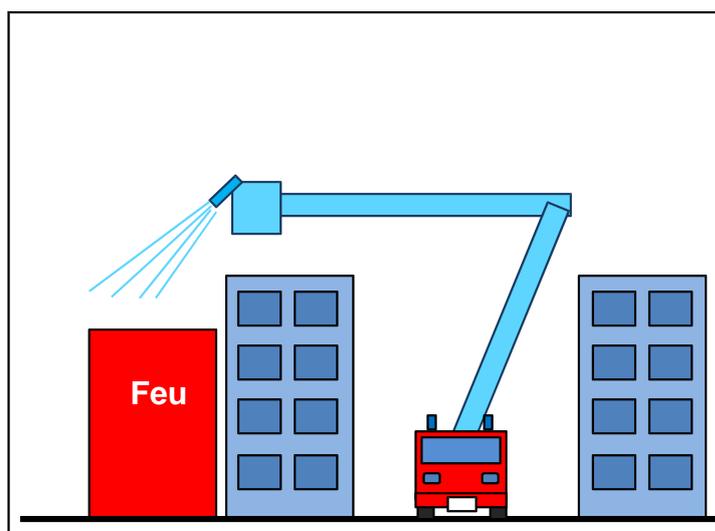


Figure 2-2.5 Cas d'opération du camion à échelle dans un quartier aux maisons resserrées

Il y a nombreux immeubles moyens et élevés à plus de deux étages dans la ville et la zone d'accès difficile avec des rues étroites est en pleine expansion. Pour faire l'opération dans une telle zone, le sauvetage au premier stade de l'incendie et la projection d'eau d'en haut par le moyen du camion à échelle sont efficaces. À cet effet, ce type d'engin muni d'une échelle repliable de 25m doit être disposé respectivement aux Centres de Secours Sans-fil et Balbala d'où cette opération est faisable.

iv) Véhicule de secours routier avec grue et projecteur

Le véhicule de secours sert à l'opération de sauvetage des personnes enfermées dans une voiture à cause de l'accident de la circulation ainsi que des personnes, suffoquées par la fumée, qui n'ont pu échapper à l'incendie. Comme il se produit fréquemment des accidents de la circulation des grands camions de marchandise et camions-citernes transportant des matières dangereuses sur la route principale, la demande d'intervention à la DNPC est en augmentation et cette dernière doit effectuer souvent l'opération de sauvetage dans les zones résidentielles lors de l'incendie.

Il est nécessaire d'atteindre les lieux de l'incendie ou du sauvetage approximativement en moins de 10 minutes.

De ce qui précède, il faut disposer ce type d'engin respectivement aux Centres de Secours Sans-fil et Balbala desquels l'accès à la route nationale est facile et dont la circonscription comprend la plupart des zones résidentielles. À l'aide du projecteur, ce véhicule peut également assurer l'opération efficace de nuit dans un endroit à peu de réverbères.

v) Ambulance type bonnet 4x4

Actuellement, le nombre d'urgences se monte à 1.500 cas par an dans la ville de Djibouti, atteignant le sommet de 2.000 cas en 2008. Parmi ces cas d'urgence, environ 1.000 par an sont attribués aux accidents de la route. Étant donné que les blessés sont souvent en danger de mort par l'aggravation subite de l'état à la suite de la lésion cérébrale, de la fracture complexe et de l'hémorragie massive, il est nécessaire de prendre des mesures d'urgence et les transporter aux établissements hospitaliers le plus tôt possible. L'ambulance doit être disposée à tous les Centres de Secours car il y a des fortes demandes dans toute la ville. Deux ambulances y compris celle ajoutée pour renforcement doivent être disposées en particulier pour le Centre de Secours Sans-fil dont la circonscription englobe les zones portuaires où il se produit souvent des accidents du travail parmi les dockers.

vi) Véhicule de transport d'équipements d'incendie

Ce type de véhicule sert à :

- ① le ravitaillement des tuyaux d'incendie et du matériel de lutte contre l'incendie, tel qu'émulseur qui manquent aux lieux de l'incendie ;
- ② le transport des tenues de protection chimique et du détecteur de fuites de gaz pour estimer le risque d'explosion aux lieux de la fuite de gaz inflammable, etc. ; et
- ③ le transport des officiers tels que les directeurs ainsi que des sapeurs-pompiers en renfort sur les lieux lors du sinistre de grande envergure.

Le véhicule de transport sera disposé à tous les 3 Centres de Secours étant donné que des catastrophes ou des sinistres particuliers, pour lesquels ce type de véhicule est bien utile, peuvent se produire dans toutes les circonscriptions. En outre, deux véhicules de transport y compris celui ajouté pour renforcement doivent être disposés au Centre de Secours Sans-fil qui se situe au même endroit que le siège.

vii) Autres équipements d'incendie

Charger chaque véhicule de tuyaux d'incendie et d'autres équipements nécessaires à l'opération du sauvetage et de l'extinction d'un incendie.

Compte tenu de ce qui précède, le Tableau 2-2.4 montre le plan de disposition à chaque centre de secours et les caractéristiques de chaque circonscription.

Tableau 2-2.4 Plan de disposition à chaque Centre de Secours et Caractéristiques de chaque circonscription

	Caractéristiques de circonscription												
	Nombre total de véhicules												
	9-2	9-1	8	7	6	5	4	3	2	1	C	B	A
	Véhicule de transport d'équipements d'incendie	Véhicule de transport d'équipements d'incendie (à charger les équipements chimiques)	Ambulance type bonnet 4x4	Véhicule de secours routier avec grue et projecteur	Camion à échelle repliable 25m	Fourgon-pompe mousse	Camion-citerne incendie mousse	Fourgon-pompe tonne léger à réservoir 1.000L	Fourgon-pompe tonne à réservoir 3.500L	Camion-citerne incendie 10.000L	Sapeurs-pompiers (personnes)	Superficie de circonscription	Population de circonscription (personnes)
Centre de Secours	Farah-Had	Balbalala	Sans-fil	Siège	Centre de formation	Garage							
	1	--	1	--	--	--	--	1	1	1	90	110km <sup>2</sup>	131.000
	1	--	1	1	1	1	--	1	1	1	75	450km <sup>2</sup>	215.906
	--	2	2	1	1	1	1	1	2	2	90	70km <sup>2</sup>	136.895
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12	--	--
		<p>Centre de Secours qui se charge de la région de l'Est de la ville de Djibouti (Superficie du site 15.000m<sup>2</sup>)                      Zone aux maisons resserrées et aux rues étroites                      Sites prévus pour construction de logements (500 bâtiments)                      Zone d'entrepôt stockant du combustible comme du bois                      Zone des habitations moyennes et élevées                      Centre de Secours le plus proche de l'Aéroport international de Djibouti</p>											
		<p>Centre de Secours qui se charge de la vaste région de l'Ouest de la ville de Djibouti (Superficie du site 13.000m<sup>2</sup>)                      Zone aux maisons resserrées et aux rues étroites                      Sites prévus pour construction de logements (3.000 bâtiments)                      Routes principales pour logistique traversent (Route Nationale 1 et 3).                      Superficie la plus grande par rapport aux autres circonscriptions                      Grande station de stockage de pétrole au port de Doraleh (31 réservoirs)</p>											
		<p>Centre de Secours qui sert de base avec le siège et se charge de la région Centrale et du Nord de la ville de Djibouti                      Zone aux maisons resserrées et aux rues étroites                      Zone de travaux des bâtiments élevés (Combinaison bureau/magasin)                      Zone d'entrepôt et de manutention au port de Djibouti                      Routes principales pour logistique traversent (Route Nationale 1 et 2).                      Quartier commercial, hôtelier et administratif (gouvernement et ville) à des immeubles moyens et élevés</p>											
		<p>Sur le même terrain que le Centre de Secours Sans-fil (Superficie du site 16.000m<sup>2</sup>)                      Siège de la DNPC servant de base pour la lutte contre l'incendie</p>											
		<p>Sur le même terrain que le Centre de Secours Sans-fil                      Centre d'éducation et de formation pour les sapeurs-pompiers, centre de diffusion sur la protection contre l'incendie et le sinistre pour citoyens</p>											
		<p>Sur le même terrain que le Centre de Secours Sans-fil                      Nombre de fosses pour l'entretien : 2</p>											

### 2-2-2-2 Plan d'équipements

Les spécifications des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie, ainsi que les autres équipements sont indiquées dans les Tableaux 2-2.5 et 2-2.6.

Tableau 2-2.5 Spécifications des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie

#### Partie 1 : Articles communs

Désignation	Spécifications
Mesures contre la corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le matériel utilisé pour la pompe, le réservoir et la tuyauterie du fourgon pompe sera un matériel anticorrosifs</li> <li>● Mesures contre la corrosion surtout pour la partie inférieure des véhicules (panneau externe, châssis, marchepied, etc.)</li> </ul>
Mesures contre la haute température	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avoir une grande capacité de refroidissement pour le système hydraulique de la pompe et celui de l'échelle</li> <li>● Installer un système de climatisation dans la cabine</li> </ul>
Mesures contre la poussière	Avoir une grande capacité contre la poussière pour le filtre d'alimentation en air
Mesures contre la nature des routes	Des véhicules 4x4 ou 2x4, sauf l'échelle
Eléments principaux	Gyrophares bleus/Amplificateur de son (avec sirène électronique)/Radio
Raccords	Raccords des tuyaux incendie : NF (Normes Françaises)
Peinture	Rouge (toit de l'ambulance sera peint en blanc)
Pièces de rechange	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3 ans de pièces de rechange pour les pièces du châssis, et 5 ans de pièces de rechange pour les pièces de lutte contre l'incendie</li> <li>● Définir le nombre de pièces de rechange telles que les vannes de drainage, les éléments d'alimentation en air, etc. en tenant compte des changements précoces des pièces</li> </ul>

#### Partie 2 : Camion-citerne 10.000 litres

Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Véhicule doté d'une grande citerne qui alimentera les fourgons pompe tonne qui interviennent directement sur les lieux</li> <li>● Equipé également d'une pompe et peut intervenir indépendamment contre les feux</li> </ul>	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : Pas plus de 2,5×9,5×3,3 m	
Poids total	Pas plus de 24.000 kg	
Capacité en siège	3 personnes (simple cabine)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 250 kw	
Type de configuration	4x2	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Pompe	Performance : 0,85 Mpa/h-2000 litres/min Emplacement : au milieu Type: PTO	
Capacité du réservoir	Pas moins de 10.000 litres	
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccords pour aspiraux</li> <li>● Tuyaux, tricoises</li> <li>● Lance</li> <li>● Raccords de réduction, divisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipements de secours tels que les gaffes</li> <li>● Câbles de franchissement</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

### Partie 3 : Fourgon pompe tonne 3.500 litres

Description	● Véhicule de lutte contre l'incendie équipé d'une citerne de taille moyenne qui intervient directement sur les lieux. Lors d'une propagation de feu, il sera alimenté en eau par le camion-citerne 10.000 litres	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,45×7,6×3,2 m	
Poids total	Pas plus de 13.000 kg	
Capacité en siège	6 personnes (double-cabines)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 145 kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Pompe	Performance : 0,85 Mpa/h-2000 litres/min Emplacement : au milieu Type: PTO	
Capacité du réservoir	Pas moins de 3.500 litres	
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccords pour aspiraux</li> <li>● Tuyaux, tricoises</li> <li>● Lance</li> <li>● Raccords de réduction, divisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Echelle à coulisse</li> <li>● Equipements de secours tels que les gaffes</li> <li>● Câbles de franchissement</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

### Partie 4 : Fourgon pompe tonne 1.300 litres

Description	● Véhicule qui interviendra sur les lieux en accédant aux rues étroites afin de lutter contre le feu à un stade précoce de l'incendie. Un véhicule à pompe petit avec le minimum d'eau, de personnel et de matériel. Lors d'une propagation de feu, il sera alimenté en eau à partir du camion-citerne 10.000 litres	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,3×6,1×2,8 m	
Poids total	Pas plus de 6.000 kg	
Capacité en siège	3 personnes (simple cabine)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 85 kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Pompe	Performance : 0,85 Mpa/h-2000 litres/min Emplacement : au milieu Type: PTO	
Capacité du réservoir	Pas moins de 1.300 litres	
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccords pour aspiraux</li> <li>● Tuyaux, tricoises</li> <li>● Lance</li> <li>● Raccords de réduction, divisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Echelle à coulisse</li> <li>● Equipements de secours tels que les gaffes</li> <li>● Câbles de franchissement</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

## Partie 5 : Camion-citerne incendie mousse

Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Camion-citerne mousse qui interviendra lors d'un feu de matières dangereuses en utilisant une grande quantité de mousse et la lance-canon sur le haut du véhicule. La lance de mousse est possible depuis l'endroit à hauteur à l'aide de la lance-canon du bout de l'échelle selon le cas.</li> <li>● Il peut être utilisé en tant que camion-citerne ou fourgon pompe même lors des incendies ordinaires</li> </ul>	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,5×10,0×3,5 m	
Poids total	Pas plus de 26.000 kg	
Capacité en siège	6 personnes (double cabines)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 250 kw	
Type de configuration	4x2	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Pompe	Performance : 0,85 Mpa/h-2000 litres/min Emplacement : au milieu Type: PTO Système mélangeur : système proportionneur Proportion : 3% 6% Lance mousse	
Capacité du réservoir	Réservoir d'eau : pas moins de 9.000 litres	Réservoir d'émulseur : 1.000 litres
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccords d'aspiraux, etc.</li> <li>● Tuyaux et tricoises</li> <li>● Lance d'eau/lance de mousse</li> <li>● Raccords de réduction, divisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Echelle à coulisse</li> <li>● Equipements de secours tels que les gaffes</li> <li>● Câbles de franchissement</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

## Partie 6 : Fourgon pompe mousse

Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Véhicule qui interviendra lors des feux causés par des accidents routiers ou des feux de stations d'essence, en utilisant la mousse</li> <li>● Elle aura les mêmes caractéristiques que les fourgons pompe tonne et peut intervenir même lors des incendies de bâtiments</li> </ul>	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,45×7,6×3,3 m	
Poids total	Pas plus de 14.000 kg	
Capacité en siège	6 personnes (double cabines)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 145kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Pompe	Performance : 0,85 Mpa/h-2000 litres/min Emplacement : au milieu Type: PTO Système mélangeur : système proportionneur Proportion : 3% 6%	
Capacité du réservoir	Réservoir d'eau : pas moins de 3.200 litres	Réservoir d'émulseur : pas moins de 300 litres
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Raccords pour aspiraux, etc.</li> <li>● Tuyaux et tricoises</li> <li>● Lance d'eau, lance de mousse</li> <li>● Raccords de réduction, divisions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Echelle à coulisse</li> <li>● Equipements de secours tels que les gaffes</li> <li>● Câbles de franchissement</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

## Partie 7 : Echelle 25 m à bras repliable

Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Véhicule qui interviendra pour sauver les personnes coincées dans les bâtiments R+2 et plus</li> <li>● Capable de lancer de l'eau ou de la mousse à partir de l'extrémité de son échelle pour faire face aux incendies des bâtiments moyens et élevés, les incendies des bâtiments des zones difficiles à accéder et les incendies des installations des matières dangereuses</li> </ul>	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,5×10,0×3,8 m	
Poids total	Pas plus de 16.000 kg	
Capacité en siège	3 personnes (simple cabine)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 170kw	
Type de configuration	Propulsion	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Echelle	Nacelle à l'extrémité de l'échelle Hauteur : 25 mètres Rayon de travail : 15 mètres	Poids limite : 270 kg (3 personnes) Dispositif de sécurité : système d'arrêt automatique de prévention de surcharge et de chute
Lance-canon	Lance à l'extrémité de l'échelle (eau, mousse), Raccord de tuyaux lors des accès aux lieux	
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tuyaux et tricoises</li> <li>● Lance d'eau</li> <li>● Raccords</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipements de secours tels que les haches</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>

## Partie 8 : Véhicules de secours avec grue et projecteur

Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Véhicule qui interviendra lors des incendies et accidents routiers pour sauver les blessés par le déblaiement des obstacles, la coupe ou l'écartement des matières en acier. Sera également équipé d'un projecteur pour les interventions nocturnes</li> </ul>	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 2,50×8,5×3,5 m	
Poids total	Pas plus de 13.000 kg	
Capacité en siège	6 personnes (double cabines)	
Moteur	Type : moteur diesel Puissance : pas moins de 140 kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Principaux équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Grue : 3 tonnes</li> <li>● Treuil : 5 tonnes</li> <li>● Projecteur : plus de 2.000 w, hauteur de 6 mètres à partir du sol</li> </ul>	
Principaux équipements chargés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ecarteur hydraulique</li> <li>● Scie circulaire</li> <li>● Tenue anti-feu</li> </ul>	

### Partie 9 : Ambulance bonnet 4x4

Description	● Véhicule équipé d'oxygène pour les interventions de secours et de prévention d'aggravation pour les blessés et les malades, et service de transport immédiat aux établissements médicaux	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 1,9x5,1x2,4 m	
Poids total	Pas plus de 3.200 kg	
Capacité en siège	Pas moins de 4 personnes (3 pompiers + 1 blessé)	
Moteur	Type : moteur diesel    Puissance : pas moins de 85kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Principaux équipements chargés	● Brancard ● Civière à aube	● Insufflateurs ● Masques ● Equipements des premiers secours

### Partie 10 : Véhicule de transport d'équipements incendie 1

Description	● Véhicule pour le transport des équipements, de matériels et de troupes, qui sera également utilisé pour le déplacement des personnes de grade supérieur vers les pour la prise de commande et la collecte des informations. Chargé d'équipements pour les incendies chimiques	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 1,9x5,1x2,4 m	
Poids total	Pas plus de 3.200 kg	
Capacité en siège	Pas moins de 5 personnes	
Moteur	Type : moteur diesel    Puissance : pas moins de 85 kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Principaux équipements chargés	● Appareil de mesure de gaz inflammables ● Tenue de protection chimique ● Tenue anti-feu ● Torche	

### Partie 11 : Véhicule de transport d'équipements incendie 2

Description	● Véhicule pour le transport des équipements, de matériels et de troupes, qui sera également utilisé pour le déplacement des personnes de grade supérieur vers les pour la prise de commande et la collecte des informations	
Dimensions	Largeur x Longueur x Hauteur : pas plus de 1,9x5,1x2,4 m	
Poids total	Pas plus de 3.200 kg	
Capacité en siège	Pas moins de 5 personnes	
Moteur	Type : moteur diesel    Puissance: pas moins de 85 kw	
Type de configuration	4x4	
Conduite	Volant à gauche, direction assistée	
Principaux équipements chargés	● Tenue anti-feu ● Torche	

Tableau 2-2.6 Spécifications des équipements chargés sur les véhicules

Equipements	Description
Tuyaux	Désignation : 45 70, Longueur : 20 m, Raccords : NF (Normes Françaises)
Lance	Diamètre : 45 70, Lance à débit variable, Raccords : NF (Normes Françaises)
Aspiraux	Désignation : 100, Longueur : 4 m, Raccords : NF (Normes Françaises)
Echelle à coulisse	Longueur totale : pas moins de 8,5 m, Charge maxi. : pas moins de 120 N en un endroit
Appareil de mesure de gaz inflammables	Eléments mesurés : gaz inflammables, anoxie
Tenue anti-feu	Casque, tenue, pantalon, ceinture, bottes, gants

### 2-2-3 Dessin schématique

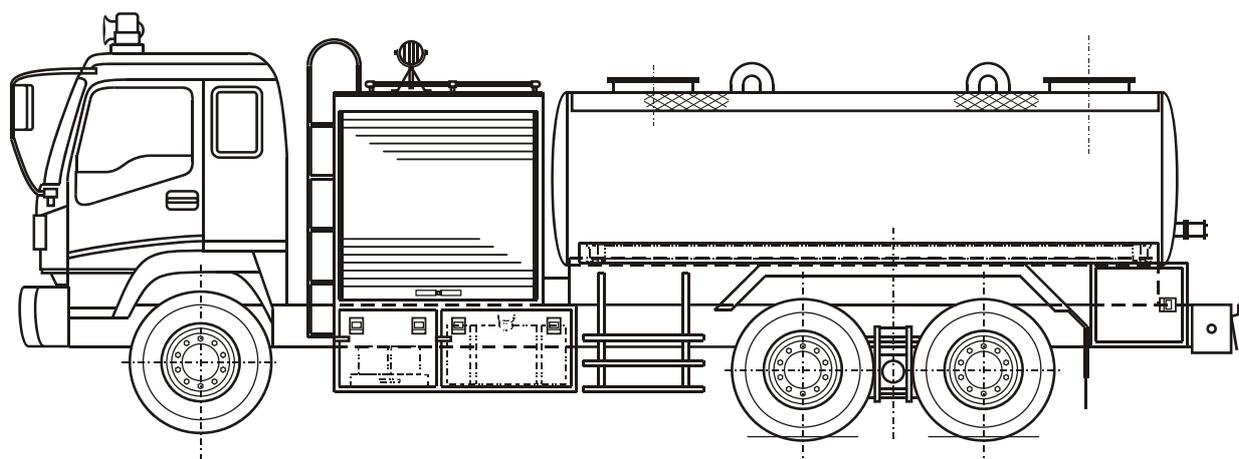


Figure 2-2.6 Plan de profil du camion-citerne 10.000 litres

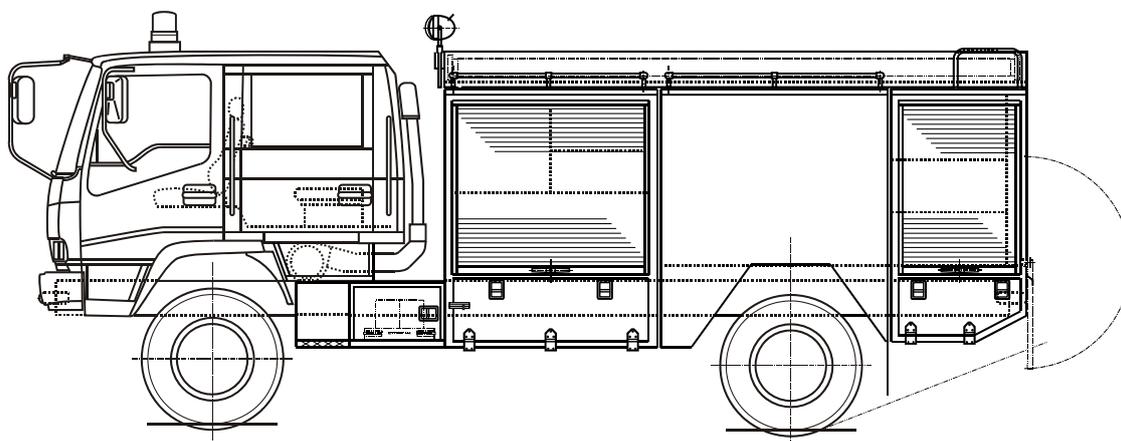


Figure 2-2.7 Plan de profil du fourgon pompe mousse

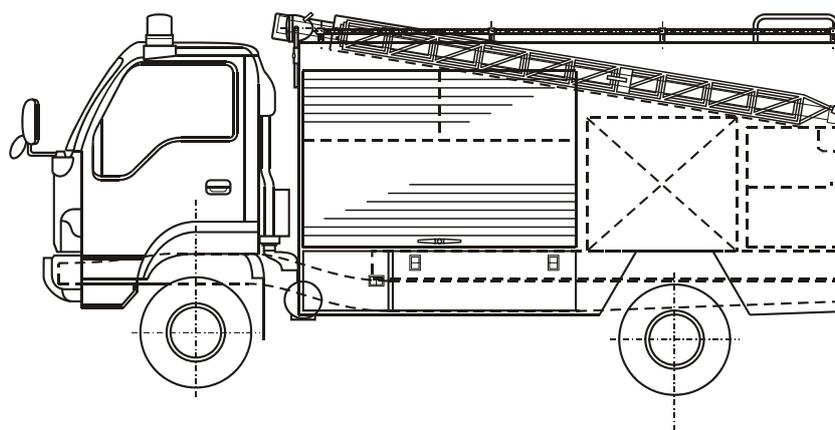


Figure 2-2.8 Plan de profil du fourgon pompe tonne 1.300 litres

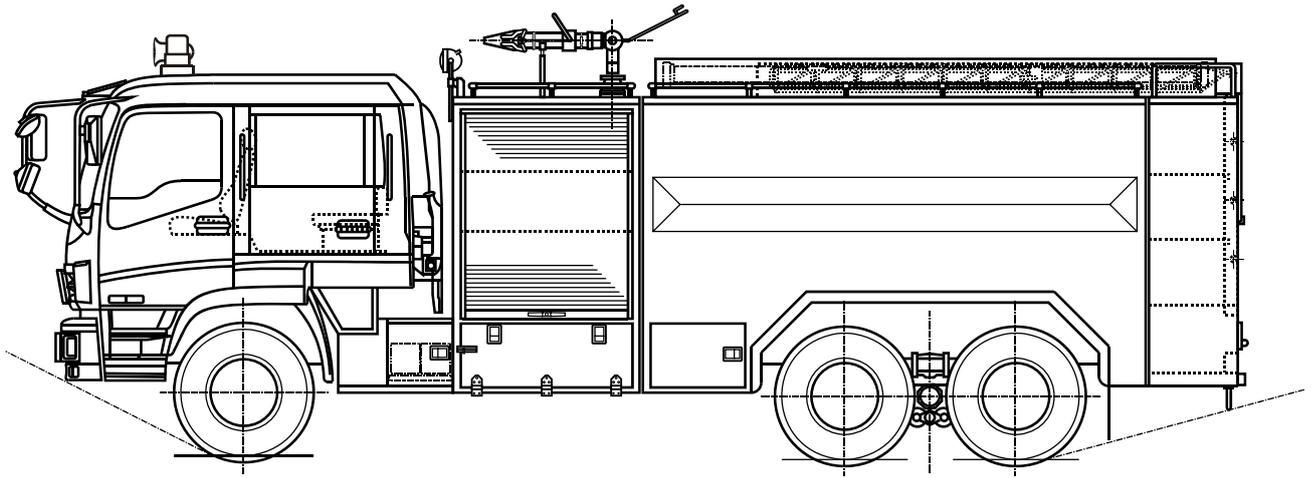


Figure 2-2.9 Plan de profil du camion-citerne incendie mousse

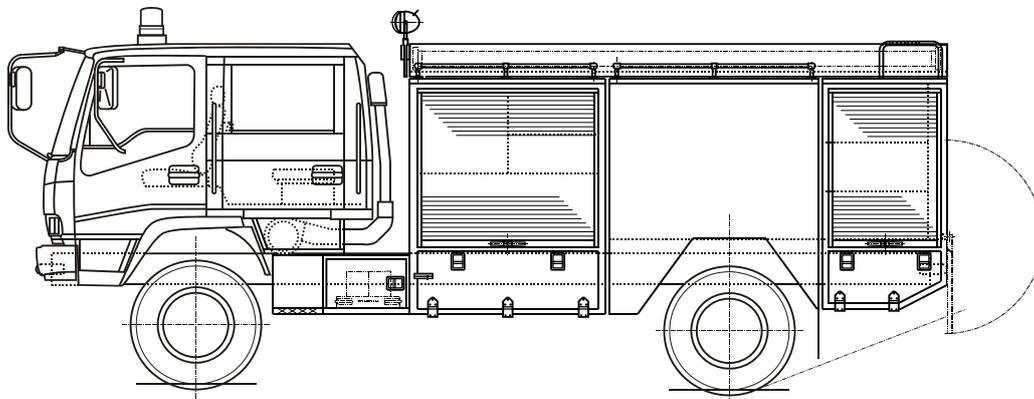


Figure 2-2.10 Plan de profil du fourgon pompe mousse

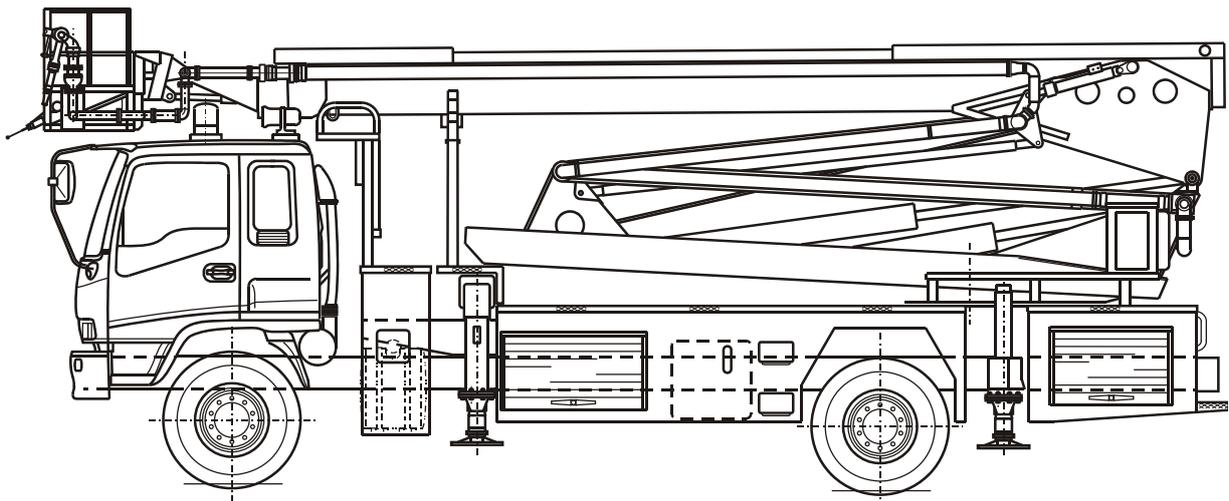


Figure 2-2.11 Plan de profil de l'échelle

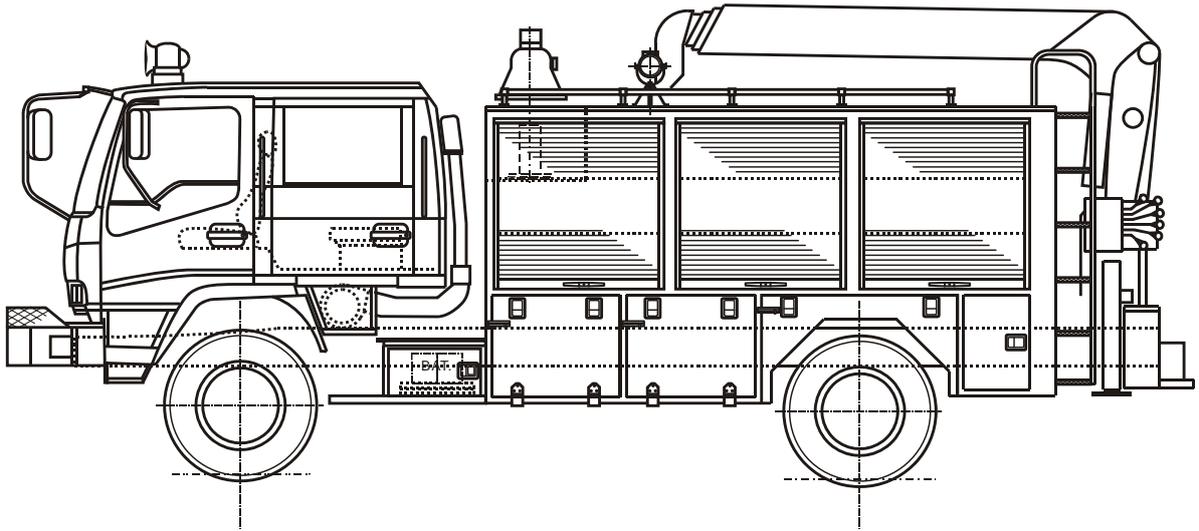


Figure 2-2.12 Plan de profil du véhicule de secours

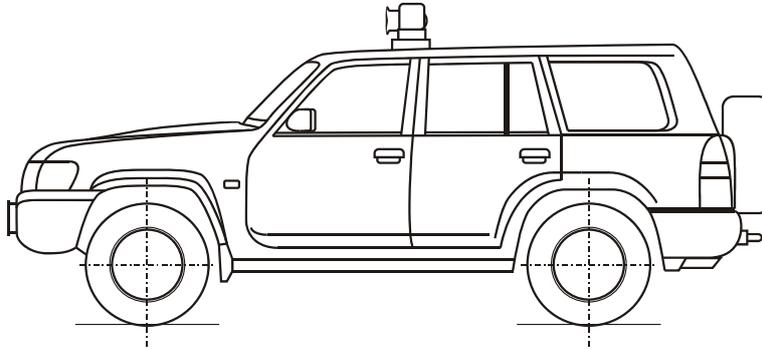


Figure 2-2.13 Plan de profil de l'ambulance

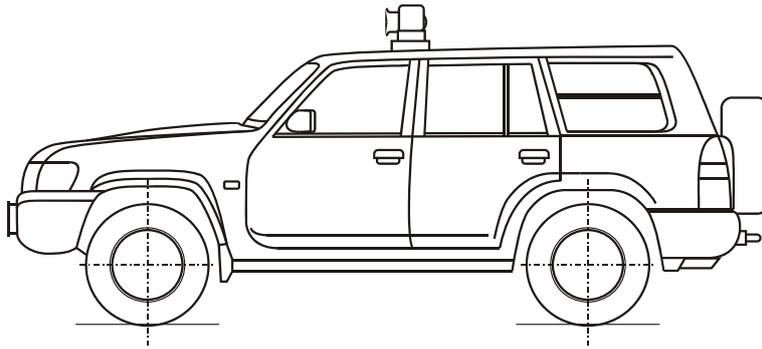


Figure 2-2.14 Plan de profil du véhicule de transport d'équipements incendie

## **2-2-4 Plan d'approvisionnement**

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

#### (1) Points fondamentaux

Le présent projet devra s'exécuter conformément aux Directives de l'Approvisionnement pour la Coopération Financière Non Remboursable du Japon comme suit :

- 1) À la suite de l'approbation par le Conseil des ministres du gouvernement japonais, ce dernier devra conclure l'Échange de Notes (E/N) avec le gouvernement djiboutien concernant la coopération financière non remboursable. Ce qui sera suivi par la conclusion de l'Accord de Don (A/D) entre le gouvernement djiboutien et la JICA.
- 2) Après la conclusion de l'E/N et de l'A/D, la partie djiboutienne devra conclure un contrat avec un consultant japonais. Et à la suite de la vérification du contrat par la JICA, les services y énoncés devront être immédiatement commencés.
- 3) Le consultant devra élaborer le dossier d'appel d'offres sur la base du rapport de l'étude préparatoire et obtenir l'approbation de la partie djiboutienne.
- 4) Organiser l'appel d'offres pour sélectionner le fournisseur japonais des équipements.
- 5) Bien que l'appel d'offres soit organisé par l'organisme d'exécution, le consultant devra y coopérer pleinement.
- 6) Le fournisseur qui aura adjudgé la fourniture des équipements devra conclure un contrat d'approvisionnement avec la partie djiboutienne, et après la vérification du contrat par la JICA, il devra commencer immédiatement les services d'approvisionnement.

#### (2) Principes d'approvisionnement des matériels et équipements

Sur la base des principes de la Coopération Financière Non Remboursable (générale) et des points suivants, les véhicules fabriqués au Japon seront fournis. Les deux (2) points ci-dessous sont soulevés pour les raisons de l'approvisionnement des véhicules fabriqués au Japon.

- 1) Les véhicules incendie et les ambulances ne sont pas fabriqués à Djibouti.
- 2) La DNPC demande fortement les véhicules fabriqués au Japon (voir Annexe 5-2)

### (3) Structure de mise en œuvre

La structure de mise en œuvre du projet est comme suit :

- 1) L'organisme d'exécution est la DNPC.
- 2) L'exploitation et l'entretien des équipements de lutte contre l'incendie, qui seront fournis dans le cadre du projet, seront assurés par la DNPC.
- 3) La structure de mise en œuvre du projet se constitue d'organismes djiboutiens et japonais comme dans la Figure 2-2.15 ci-dessous.

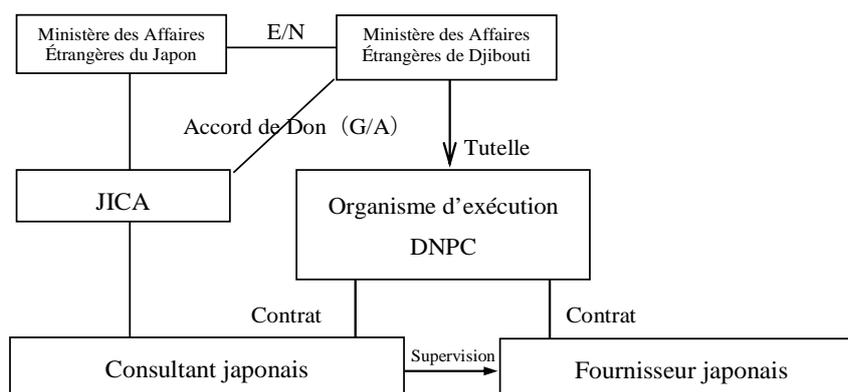


Figure 2-2.15 Système de mise en œuvre

#### 2-2-4-2 Points à retenir lors de l'approvisionnement

Avant de commencer le processus d'approvisionnement des matériels et équipements de lutte contre l'incendie, le calendrier d'exécution doit être établi en considération des points suivants, de sorte que les équipements soient transportés et remis sans difficultés :

- (1) Le fournisseur doit s'assurer de la situation de transport des matériels et équipements, et veiller à ce que le dédouanement et la réception de ceux-ci soient promptement effectués.
- (2) La partie djiboutienne doit veiller à prendre des dispositions nécessaires à l'exonération d'impôts et à remplir les formalités douanières, de l'autorisation pour le transport terrestre, de l'immatriculation des véhicules incendie et de la mise en service de la radio de véhicule sans difficultés.

#### 2-2-4-3 Répartition des tâches d'approvisionnement et d'installation

Le transport et l'entretien des matériels et équipements de lutte contre l'incendie à fournir dans ce projet seront assurés par la partie japonaise jusqu'à ce que ceux-ci soient remis à la ville de Djibouti. Après la réception, la partie djiboutienne s'en chargera.

Le Tableau 2-2.7 suivant montre la répartition des tâches à prendre en charge relatives à l'approvisionnement et à l'installation des équipements.

Tableau 2-2.7 Répartition des tâches à prendre en charge

N°	Tâches à prendre en charge	Partie japonaise	Partie djiboutienne
1	Assurer le terrain pour le bâtiment destiné à l'installation et au stockage des équipements fournis dans le cadre du Projet et construire ce bâtiment		•
2	Prévoir un magasin pour le stockage des pièces de rechange		•
3	Fourniture, essai, réglage et formation de manœuvre des véhicules incendie et des ambulances	•	
4	Fourniture du carburant et de l'eau nécessaires à N°3		•
5	Fourniture et formation de manœuvre des équipements dans les véhicules	•	
6	Fourniture des pièces de rechange nécessaires au manœuvre initial	•	
7	Aménagement des installations d'électricité, d'alimentation en eau et d'évacuation de l'eau nécessaires à l'utilisation des équipements fournis		•
8	Exonération d'impôts et dédouanement sur les équipements fournis		•
9	Immatriculation des véhicules incendie et des ambulances, formalités de la mise en service de la radio de véhicule		•
10	Transport des équipements fournis jusqu'au lieu de remise	•	*
11	Transport des équipements fournis à partir du lieu de remise jusqu'à chaque centre de secours		•

\* S'il est nécessaire d'obtenir la permission ou l'autorisation etc. pour le transport des équipements du lieu de déchargement jusqu'au lieu de la réception, les formalités nécessaires sont à la charge de la DNPC.

#### 2-2-4-4 Plan de supervision d'approvisionnement

Conformément à la procédure d'exécution énoncée dans les Directives de l'Approvisionnement pour la Coopération Financière Non Remboursable du Japon, le consultant japonais devra conclure un contrat de prestation des services relatif à la conception d'exécution du projet et à la supervision d'approvisionnement avec le gouvernement djiboutien. Après la vérification du contrat par la JICA, il commencera à mettre en œuvre les services dont l'essentiel est montré comme suit :

##### (1) Services relatives à la conception d'exécution

###### 1) Conception d'exécution

Sur la base de l'E/N et du résultat de l'étude préparatoire, le consultant devra donner une confirmation définitive du contenu du projet, passer en revue les spécifications des équipements et élaborer le dossier d'appel d'offres nécessaire pour que les participants à la soumission puissent estimer le coût relatif à l'approvisionnement et au transport des équipements.

###### 2) Services relatifs à l'appel d'offres

Le consultant devra concerter la sélection des participants à la soumission ainsi que les modalités d'appel d'offres, etc. avec l'organisme d'exécution de Djibouti, et à la place de ce dernier, il devra effectuer les services de l'appel d'offres ci-dessous :

- Élaboration du dossier d'appel d'offres
- Avis d'appel d'offres
- Distribution du dossier d'appel d'offres
- Assistance à la séance d'ouverture des plis
- Évaluation des offres
- Élaboration du rapport d'évaluation de l'appel d'offres

(2) Services relatifs à la supervision d'approvisionnement

Le consultant devra superviser le bon déroulement de la fabrication des véhicules incendie/ambulances ainsi que l'approvisionnement des équipements de véhicule suivant le contrat. Pour faire avancer le projet comme prévu, il devra prendre des contacts étroits avec le fournisseur et la partie djiboutienne et partager les informations connexes avec eux. Et si le problème se produit, il devra prendre toute mesure aussitôt que possible.

Lors de l'essai des performances et de l'inspection à l'usine, etc., l'ingénieur spécialisé en équipements incendie devra y assister pour plus de sûreté sur le plan du contrôle de qualité.

En outre, l'ingénieur de supervision d'approvisionnement devra assister à l'essai, au réglage et à la formation initiale de manœuvre avant la remise, délivrer le certificat d'achèvement et élaborer le rapport final des services, etc. Comme cela, il devra superviser le processus à partir de l'arrivée des équipements jusqu'à la remise de ceux-ci.

**2-2-4-5 Plan d'approvisionnement des matériels et équipements, etc.**

(1) Fournisseur

Conformément aux spécifications élaborées par le consultant, le fournisseur devra réaliser la conception, la fabrication, l'essai et l'inspection à l'usine, l'emballage, le transport des véhicules/matériels et équipements. De plus, il devra s'assurer pleinement de la capacité en siège et de la situation d'essai de la mise en service de ces engins par l'essai et l'inspection sur place avant de les remettre.

En outre, en consultation suffisante avec la DNPC, le fournisseur devra élaborer un cahier des charges relatif au transport du lieu de déchargement au lieu de remise s'il est nécessaire d'obtenir une permission de le faire.

Toutefois, les formalités y afférentes devront être remplies par la partie djiboutienne.

(2) Origine des matériels et équipements

Se procurer des véhicules fabriqués au Japon conformément aux mentions dans l'article 2-2-4-1 (2) " Principes d'approvisionnement des matériels et équipements".

(3) Plan de transport

Le transport s'effectuera par voie maritime du Japon au port de Djibouti. Le transport à l'intérieur de Djibouti après déchargement (à peu près 15km) se fera par leurs propres moteurs pour les véhicules et par camion conteneur pour les matériels et équipements.

**2-2-4-6 Plan de formation initiale de manœuvre**

(1) Méthodes et contenu de formation

Les véhicules à approvisionner dans le cadre du présent Projet étant des nouveaux matériels pour Djibouti par rapport au ceux approvisionnés en 1998 dans le cadre du projet d'aide financière non remboursable du Japon, les méthodes de manipulation ainsi que leurs mécanismes ont des points différents par rapport aux ceux existant. Ainsi, une formation suffisante assurée par les ingénieurs et les opérateurs des fabricants devra être effectuée. Mettre l'accent sur les points techniques relatifs à la conduite, à la manipulation et à l'entretien des équipements en tenant compte de l'intention de la DNPC.

(2) Plan de mise en œuvre

La formation devra être mise en œuvre conformément au plan de mise en œuvre de la formation initiale de manœuvre indiqué au Tableau 2-2.8 suivant.

Tableau 2-2.8 Plan de mise en œuvre de la formation initiale de manœuvre

Modèle de véhicule	Cible	Contenu
Camion-citerne incendie 10,000L	• Chef Mécanicien Représentant des membres (de chaque véhicule)  • Responsable de l'éducation et de la formation	• Conduite et manière d'entretien du véhicule • Manœuvre et manière d'entretien de l'unité de pompe et du doseur de mousse, etc. • Manœuvre et manière d'entretien des équipements de véhicule
Fourgon-pompe tonne 3.500L		
Fourgon-pompe tonne léger 1.300L		
Camion-citerne incendie mousse		
Fourgon-pompe mousse		
Camion à échelle repliable 25m	• Tous les membres de l'équipage • Responsable de l'éducation et de la formation	• Conduite et manière d'entretien du véhicule • Manœuvre et manière d'entretien de l'unité d'échelle, etc. • Manœuvre et manière d'entretien des équipements de véhicule

Modèle de véhicule	Cible	Contenu
Véhicule de secours routier avec grue et projecteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les membres de l'équipage</li> <li>• Responsable de l'éducation et de la formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite et manière d'entretien du véhicule</li> <li>• Manœuvre et manière d'entretien de la grue et du projecteur</li> <li>• Manœuvre et manière d'entretien des équipements de véhicule</li> </ul>
Ambulance type bonnet 4x4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les membres de l'équipage</li> <li>• Responsable de l'éducation et de la formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite et manière d'entretien du véhicule</li> <li>• Manœuvre et manière d'entretien des équipements de véhicule</li> </ul>
Véhicule de transport d'équipement d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les membres de l'équipage</li> <li>• Responsable de l'éducation et de la formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite et manière d'entretien du véhicule</li> <li>• Manœuvre et manière d'entretien des équipements de véhicule</li> </ul>
Radio de véhicule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les membres de l'équipage</li> <li>• Responsable de l'éducation et de la formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manœuvre et manière d'entretien de la radio de véhicule</li> </ul>

#### 2-2-4-7 Plan de composante soft

La technologie de lutte contre l'incendie de Djibouti se conforme aux normes françaises. Les sapeurs-pompiers du pays ayant une bonne maîtrise des véhicules japonais accordés en 1999, la requête sur l'exécution de la composante soft (Formation technique de lutte contre l'incendie) n'est pas remise par la partie djiboutienne. En outre, il est considéré que le problème technique ne se posera pas sur la lutte contre l'incendie à condition que le fournisseur effectue suffisamment la formation initiale de manœuvre et d'entretien lors de la remise des engins. Compte tenu de ce qui précède, la composante soft ne sera pas réalisée.

### 2-2-4-8 Calendrier d'exécution

La Figure 2-2.16 montre le calendrier d'exécution du présent Projet.

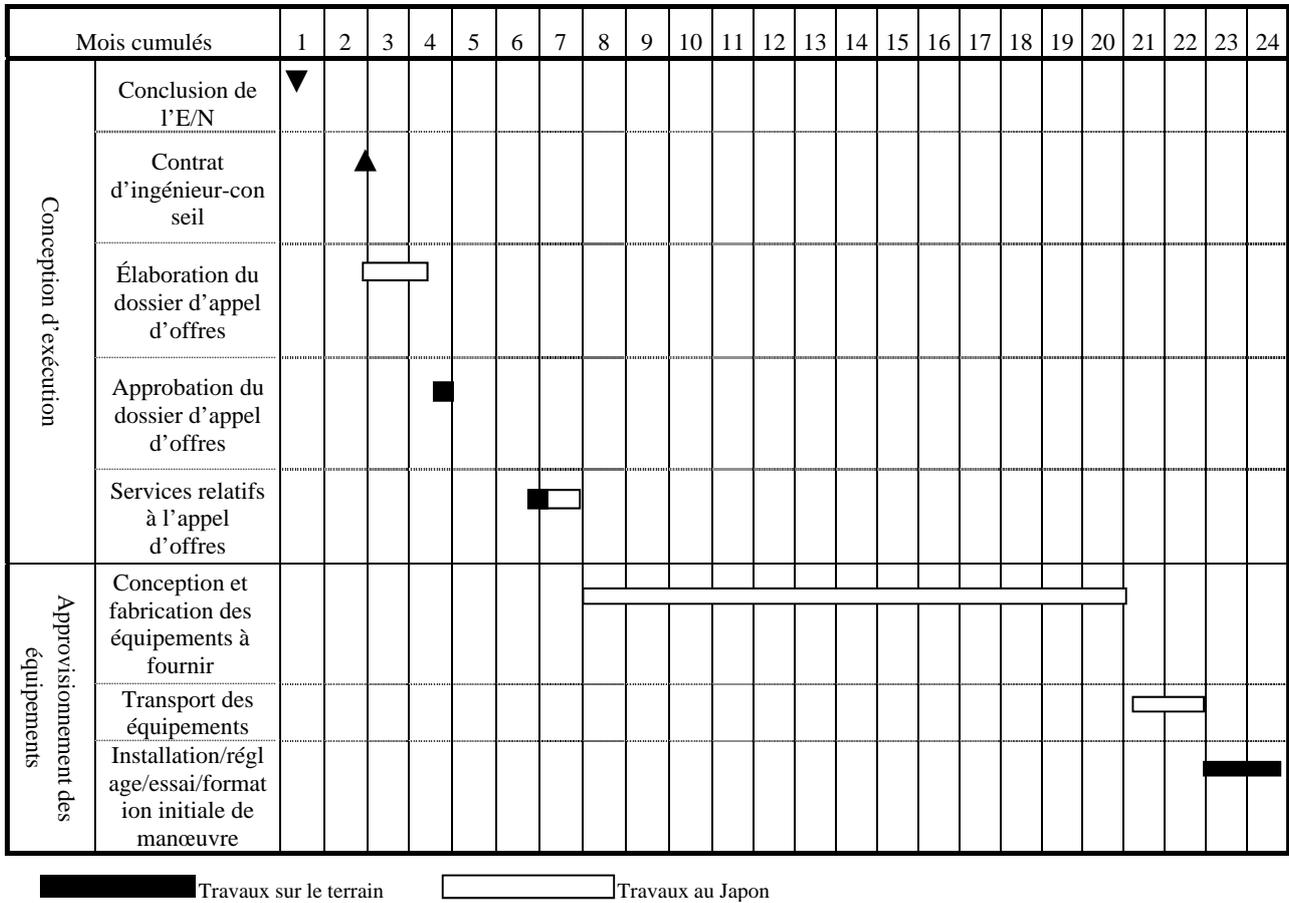


Figure 2-2.16 Calendrier d'exécution du Projet

## **2-3 Aperçu des tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire**

Le gouvernement djiboutien devra prendre des mesures suivantes si le présent Projet est mis en œuvre dans le cadre de la Coopération financière non remboursable du Japon.

### **2-3-1 Formalités à remplir par le pays bénéficiaire**

#### 1) Arrangement pour acquérir et assurer des terrains/lieux

Le gouvernement djiboutien devra assurer les lieux de stationnement des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie ainsi que les lieux pour le stockage des pièces de rechange. Même si la construction de bâtiment tel que le hangar ne sera pas nécessaire à l'exception du centre Sans-fil étant donné que les espaces disponibles à l'intérieur des installations existantes peuvent être utilisées, le gouvernement djiboutien devra assurer le droit de propriété des terrains et des bâtiments par les organismes gouvernementaux tels que la DNPC.

#### 2) Immatriculation des véhicules

Remplir les formalités pour immatriculer les véhicules incendie pour qu'ils puissent circuler sur les routes publiques.

#### 3) Exemption

Pour l'approvisionnement des matériels et équipements ainsi que l'exécution des autres services sur la base du contrat d'approvisionnement du présent Projet, il faut exempter les ressortissants japonais entrant dans le pays des droits de douane, des taxes intérieurs et d'autres charges fiscales imposables.

En outre, il faut rapidement effectuer le dédouanement des matériels et équipements à acquérir, et exonérer les taxes sur ces matériels et équipements.

#### 4) Facilités à fournir

Sur la base du contrat approuvé, il faut assurer des dispositions nécessaires aux ressortissants japonais qui entrent et séjournent dans le pays pour qu'ils puissent prêter leurs services relatifs au matériels et équipements à fournir.

En outre, il faut fournir des carburants, de l'eau d'extinction et du mousse chimique, etc. nécessaires au réglage et à l'essai.

#### 5) Délivrance de l'Arrangement bancaire et de l'Autorisation de paiement

Il faut ouvrir un compte au nom de Djibouti dans une banque au Japon et délivrer à ladite banque l'Autorisation de paiement. En outre, sur la base de l'Arrangement bancaire, il faut

payer de façon responsable la commission de notification de l'Autorisation de paiement ainsi que la commission de paiement.

### **2-3-2 Tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire**

- 1) Arrangement pour assurer des garages pour les fourgons-pompes

Le hangar dans le nouveau Centre de Secours Sans-fil qui sera achevé en décembre 2012, devra avoir les espaces ainsi que la hauteur suffisants pour abriter les véhicules prévus dans le plan de disposition.

- 2) Aménagement de l'infrastructure

À l'exception du Centre de Secours Sans-fil nouvellement construit, il n'est pas nécessaire d'aménager une nouvelle infrastructure car les véhicules seront disposés dans les centres de secours existants. Ce nouveau Centre de Secours doit être équipé de l'installation électrique, d'eau et de communication par câble et sans fil.

- 3) Fourniture du carburant nécessaire à l'essai, au réglage et à la formation initiale de manœuvre

Il s'agit de la fourniture du carburant ou d'autres matériaux nécessaires à l'essai, au réglage et à la formation initiale de manœuvre qui seront exécutés lors de la remise des équipements.

- 4) Transport des équipements

Transporter les équipements du site de la réception (nouveau siège) jusqu'aux deux Centre de Secours de Farah-Had et de Balbala à l'exception du nouveau Centre Sans-fil.

- 5) Aménagement du système d'exploitation et d'entretien des équipements fournis

Il faut assurer le personnel nécessaire à la mise en service et à l'entretien des matériels et équipements fournis.

## 2-4 Plan d'exploitation et d'entretien du Projet

### 2-4-1 Effectifs

Au moment du mois d'août 2012, les véhicules en fonctionnement dont disposent les Centres de Secours Farah-Had et Balbala sont les suivants : 3 camions-citernes incendie 12.000L (3 personnes à monter), 3 fourgons-pompes tonne 3.500L (6 personnes), 1 fourgon-pompe mousse (6 personnes), 1 véhicule de secours routier (6 personnes) et 2 ambulances (3 personnes). L'effectif nécessaire pour tous ces véhicules des deux centres réunis est de 45 personnes par équipe, et comme on travaille par 2 équipes, il faut 90 personnes en tout. Actuellement, l'effectif est suffisant car il y a 85 sapeurs-pompiers à Farah-Had et 64 à Balbala, au total 149 sapeurs-pompiers. En outre, comme l'indique le Tableau 2-4.1 « véhicules actuels disposés et effectif nécessaire à la DNPC », le manque d'effectif ne se posera pas même si le Centre de Secours Sans-fil est ouvert, parce que le nouveau système avec tous les trois centres sera mis en place par le changement de déploiement des véhicules actuels et par le mouvement de personnel.

Tableau 2-4.1 Véhicules actuels disposés et effectif nécessaire à la DNPC  
(en décembre 2012 lors de l'ouverture du Centre de Secours Sans-fil)

Effectif nécessaire pour chaque véhicule		Centre de Secours Farah-Had	Centre de Secours Balbala	Centre de Secours Sans-fil	Effectif nécessaire des 3 centres réunis
1	Camion-citerne incendie 12.000 litres (3 personnes)	1 unité (3 personnes)	1 unité (3 personnes)	1 unité (3 personnes)	3 unités (9 personnes)
2	Fourgon-pompe tonne 3.500 litres (6 personnes)	1 unité (6 personnes)	1 unité (6 personnes)	1 unité (6 personnes)	3 unités (18 personnes)
3	Fourgon-pompe mousse (6 personnes)	----	----	1 unité (6 personnes)	1 unité (6 personnes)
4	Véhicule de secours (6 personnes)	----	----	1 unité (6 personnes)	1 unité (6 personnes)
5	Ambulance (3 personnes)	1 unité (3 personnes)	----	1 unité (3 personnes)	2 unités (6 personnes)
(Effectif nécessaire) en véhicule < Effectif des 2 équipes réunies >		3 unités (12 personnes au total) < 24 personnes >	2 unités (9 personnes au total) < 18 personnes >	5 unités (24 personnes au total) < 48 personnes >	10 unités (45 personnes au total) < 90 personnes >

En DNPC, il est prévu de suppléer à des vacances créées des retraités et des victimes du devoir sur la base de « DNPC Plan quinquennal 2009 -2014 » et du présent projet d'aménagement de la capacité de lutte contre l'incendie. De plus, l'ouverture du Centre de Secours Sans-fil ainsi que l'augmentation des effectifs pour le renforcement des véhicules incendie ont été déjà autorisées par

le président de la République. Ainsi, il est prévu d'engager à l'avenir un nombre total de 200 employés par étapes. Dans l'immédiat, pour la mise en service du nouveau Centre de Secours en décembre 2012, on y affectera 100 personnes au total se composant de : 50 nouveaux recrutés, 35 personnes mutées de Farah-Had et 14 mutées de Balbala, etc. Par conséquent, on a l'intention de placer respectivement 35 et 55 personnes à Farah-Had et à Balbala.

D'autre part, le nombre total des véhicules prévus dans le cadre du présent projet de coopération s'élève à 26 unités dont le détail est comme suit : 4 camions-citernes incendie 10.000L, 4 fourgons-pompes tonne 3.500L, 3 fourgons pompes tonne léger 1.300L, 1 camion-citerne incendie mousse, 2 fourgons-pompes mousse, 2 grandes échelles, 2 véhicules de secours routiers, 4 ambulances et 4 véhicules de transport d'équipements incendie.

L'effectif des sapeurs-pompiers appartenant à la DNPC est de 181 personnes en août 2012 dont 149 sont affectés aux deux Centre de Secours de Farah-Had et de Balbala à l'exception de 32 personnes s'occupant de l'administration au siège etc. Or, au total 190 sapeurs-pompiers pour 3 centres de secours y compris le nouveau centre de Sans-fil étant nécessaire pour faire fonctionner les 26 véhicules en 2015, l'année de mise en œuvre du présent Projet, il faudra augmenter plus de 41 personnes.

La DNPC ayant un plan d'avoir l'effectif de 297 personnes en augmentant 116 personnes avant l'année 2015, le personnel nécessaire pour mettre en service les véhicules de lutte contre l'incendie et de secours sera pleinement assuré.

#### **2-4-2 Structure de gestion et d'entretien**

Les principaux items d'entretien sont toujours la vidange, le graissage de châssis, la réparation de crevaison et le remplacement de pièces, alors même que le nombre des véhicules en service serait porté à 26 unités, soit 16 unités de plus. Bien que le nombre du personnel d'entretien soit maintenu 12 personnes en 2015 (année d'exécution du projet), le problème ne se poserait pas sur le plan technique car la DNPC a, jusqu'ici, plus de 14 ans d'expériences dans l'utilisation des véhicules accordés. Pour l'entretien des véhicules incendie à fournir dans le cadre de ce projet, le fournisseur se chargera de la formation initiale de manœuvre et de la formation d'entretien lors de la remise de ces engins.

Étant donné qu'il est difficile d'acquérir rapidement des pièces de rechange dans le pays, le projet prévoit d'assurer des pièces de châssis pour 3 ans et celles spécifiques du véhicule incendie relatives à l'équipement comme pompe pour 5 ans. En outre, nous comptons assurer la facilité de fourniture en posant au fournisseur-fabricant des matériels du projet une condition telle que « posséder une(des) agence(s) à Djibouti ou dans les pays voisins » de sorte qu'il puisse vendre des pièces de rechange à Djibouti.

## 2-5 Estimation des coûts du Projet

### 2-5-1 Estimation des coûts du Projet de coopération

(1) Frais à prendre en charge par la partie japonaise

Les frais à prendre en charge par la partie japonaise restent non publiés pour leur confidentialité.

(2) Frais à prendre en charge par la partie djiboutienne

Tableau 2-5.1 Frais à prendre en charge par la partie djiboutienne

Charges à prendre en charge	Montant
Transport (du nouveau commandement jusqu'à chaque centre de secours)	33.384 FD
Fourniture du carburant nécessaire au réglage, à l'essai et à la formation initiale de manœuvre	832.000 FD
Formalités d'immatriculation des véhicules incendie	260.000 FD
Formalités de l'autorisation de paiement (commissions bancaires)	1.672. 164 FD
Total	2.797.548 FD

(3) Conditions d'estimation

Tableau 2-5.2 Conditions d'estimation des frais en prendre en charge

Item	Conditions
1. Moment d'estimation	Février 2012
2. Taux de change	1USD=78,23yens japonais 1FD=0,440 yens japonais
3. Délai d'approvisionnement	En général, l'approvisionnement des matériels doit se faire dans un délai de 16 mois après appel d'offres.
4. Autres	L'estimation doit se faire sur la base du système de la coopération financière non remboursable du gouvernement japonais.

### 2-5-2 Coût d'exploitation et d'entretien

Tandis que 181 sapeurs-pompiers sont actuellement disposés en août 2012, l'effectif sera porté à 297 employés en 2015 par la mise en œuvre du projet, soit 116 personnes de plus.

En 2011, la DNPC a dépensé 173.547.504FD (environ 76.311 mille yens japonais) en personnel, soit 958.826FD (environ 422 mille yens japonais) par personne. Il sera nécessaire de prévoir le budget supplémentaire pour le personnel de 111.223.816FD (environ 48.983 mille yens japonais) tous les ans après l'augmentation de 116 personnes. La DNPC compte augmenter d'une manière durable le budget du personnel qui accompagne l'augmentation du personnel en ayant une perspective positive grâce aux instructions données par le Président de la République.

En ce qui concerne les frais pour le carburant, le lubrifiant, les consommables et les pièces de rechanges nécessaires pour l'entretien des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie, la DNPC dépense 6.733.000FD pour l'entretien et la gestion pour 10 véhicules à l'exception des frais du carburant tel que l'essence et le gasoil qui sont directement dépensés par le Ministère des Finances. Même si le montant de 2,5 millions de FD par véhicule dont dispose actuellement la DNPC est suffisant, il sera nécessaire d'obtenir le \$budget supplémentaire pour les nouveaux véhicules (16 unités). La DNPC exige 25 millions de FD en 2012 en tant que budget pour l'entretien des véhicules. Or, on peut penser que l'augmentation considérable pour les pièces de rechange etc. ne sera pas nécessaire lors d'acquisition des véhicules neufs en 2015 (le nombre total des véhicules sera de 26).

Le présent Projet pour l'amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie est la priorité numéro 1 pour le gouvernement djiboutien comme le président de la République a directement donné ses instructions au directeur de la DNPC. Il est donc prévu d'assurer en priorité l'effectif et le budget nécessaires à l'exploitation et à l'entretien de la DNPC.

## **Chapitre 3 Evaluation du Projet**

## Chapitre 3 Evaluation du Projet

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

(1) Ouverture du Centre de Secours Sans-fil

La DNPC prévoit la mise en service du Centre de Secours Sans-fil en décembre 2012. Lors de notre étude sur le terrain effectuée en août 2012, les travaux de construction étaient presque terminés et seuls les travaux connexes tels que les installations du transformateur et du réservoir d'alimentation d'eau ainsi que les travaux de la clôture et du revêtement restaient à achever. Ainsi, il sera nécessaire de terminer l'affectation du personnel et des véhicules existants ou la mise en place des équipements de bureau etc. nécessaire pour la mise en service du nouveau centre avant la fin du mois de novembre.

(2) Augmentation du personnel sapeur-pompier

Comme indiqué au plan de la gestion et de la maintenance du Projet, la DNPC devra mettre en place au total 190 personnes aux trois centres de secours en tant que personnel nécessaire au bon fonctionnement des véhicules avant l'année 2015 où les 26 véhicules approvisionnés dans le cadre du présent Projet seront mis en place. L'effectif en date d'août 2012 étant 149, il sera nécessaire d'augmenter plus de 41 personnes.

(3) Exonération

Le gouvernement djiboutien devra assurer le dédouanement rapide des matériels et matériaux approvisionnés dans le cadre du présent Projet et exempter les imports et taxes etc. imposables dans le pays à ces matériels et matériaux.

(4) Formalités de la partie djiboutienne nécessaires pour la mise en œuvre du présent Projet

La partie djiboutienne devra procéder à l'immatriculation des nouveaux véhicules sans tarder. Elle doit assurer le(s) lieu(x) pour les essais de marche, le réglage et la formation initiale sur le manœuvre (manipulation) des équipements. Elle doit par ailleurs participer à cette formation.

(5) Tâches à prendre en charge par la partie djiboutienne

1) Fournir le carburant, l'eau pour l'extinction du feu etc. nécessaire pour le réglage/essai de marche ou la formation initiale du manœuvre des équipements approvisionnés dans le cadre du présent Projet. Prendre en charge des frais relatifs au transport des véhicules approvisionnés dans le cadre du Projet depuis le lieu de la réception qui sera le nouveau siège jusqu'aux deux Centres de Secours de Farah-Had et de Balbala à l'exception du Centre Sans-fil ainsi qu'aux frais relatifs à l'immatriculation de ces véhicules.

- 2) Ouvrir un compte dans une banque au Japon au nom de la République de Djibouti et émettre l'autorisation de paiement à la banque japonaise. La partie djiboutienne doit par ailleurs payer sous sa responsabilité les Commissions de notification de l'Autorisation de Paiement et de du paiement etc.

### **3-2 Tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre de l'ensemble du Projet**

Les tâches à prendre en charge par le pays bénéficiaire pour obtenir et maintenir les effets du présent Projet sont les suivantes.

- (1) Le personnel ayant reçu la formation initiale sur les manœuvres (sapeurs-pompiers ou mécaniciens) ou le personnel formé par ce premier devra s'occuper de l'opération et de l'entretien des équipements d'une manière continue.
- (2) Assurer le budget nécessaire pour le bon fonctionnement et l'entretien.

### **3-3 Conditions extérieures**

Les conditions extérieures du projet pour obtenir et maintenir les effets du présent Projet sont les suivantes.

- (1) Il n'y a pas de changement sur les points relatif à la lutte contre l'incendie et la prévention des sinistres dans le plan national du développement social du Djibouti.
- (2) La capacité de la gestion et de la maintenance de la DNPC ne s'aggrave pas par rapport à la celle du démarrage du Projet.

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

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

- (1) L'objectif du présent Projet étant de fournir les moyens pour protéger les vies, les corps et les biens de la population contre les sinistres dans le contexte où la prise de mesures contre les incendies simultanées ou l'élargissement des incendies à l'intérieur de la ville de Djibouti est rendue difficile à cause de la vétusté des véhicules de lutte contre l'incendie mis en place dans la ville, le présent Projet est un projet dont le degré d'urgence est très élevé.
- (2) La zone d'habitation dont la densité démographique est très élevée avec les rues étroites dont le degré de danger d'apparition et d'élargissement du feu est élevé s'étend dans la ville de Djibouti. D'ailleurs, les activités de lutte contre l'incendie sont rendues difficiles avec la situation hydraulique pour la lutte contre l'incendie qui est mauvaise. Or, les véhicules dont dispose et utilisables de la DNPC ont des énormes difficultés à cause de leur vétusté, de la corrosion ou de la fuite d'eau. Le fait d'aménager la structure de lutte contre l'incendie grâce aux véhicules tels

que le petit fourgon pompe capables d'approcher les bâtiments en feu de la zone dont les rues sont étroites et d'assurer les activités de lutte contre l'incendie rapide et efficace, est indispensable pour protéger les habitants pauvres majoritaires dans la zone d'habitation à densité démographique élevée.

- (3) Le présent Projet répond parfaitement aux exigences du Plan quinquenal 2009-2014 de la DNPC basé sur la prescription de «la protection de l'ensemble du territoire de toute sorte de catastrophes naturelles, et l'aménagement du régime de prévention contre les catastrophes » définie dans le plan national de développement social, qui est l'objectif supérieur du pays. Le plan quinquenal de la DNPC vise à prendre les mesures nécessaires pour la lutte contre l'incendie pour un objectif majeur et à établir un nouveau système de lutte contre l'incendie par la création des centres de secours, le renouvellement et le renforcement des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours.
- (4) Ce genre de projet est celui dont les effets positifs sont bien prouvés par la mise en œuvre des projets similaires de la coopération japonaise contribuant à la protection de la vie, du corps et des biens de la population dans beaucoup de pays ou par le Projet de la coopération financière non remboursable en 1998 du Djibouti.

### **3-4-2 Efficacité**

#### **(1) Effets quantitatifs**

- 1) En mettant en place les 26 nouveaux véhicules de lutte contre l'incendie et de secours tout en mettant les 17 existants (dont 10 sont utilisables et 7 sont hors de service) en hors de service, on peut obtenir une structure lutte contre les sinistres dont la capacité de lutte est améliorée.

En ce qui concerne les véhicules utilisés actuellement (10 unités), leur renouvellement est une question urgence à cause de leur état vétuste et aggravé en nécessitant l'ajout de l'eau du réservoir d'une manière continue à cause de la fuite d'eau considérable par l'érosion causée par la salinité d'eau de mer ou la carrosserie abîmée partiellement par la corrosion etc.

La situation dans laquelle on est obligé d'utiliser toujours les véhicules vétustes peut être résolue par la mise en œuvre du présent Projet et le nombre d'équipes capables d'intervenir peut être plus que doublé (2,6 fois supérieur) de 10 équipes actuelles à 26 équipes.

Tableau 3-4.1 Effets escomptés grâce au renouvellement et au renforcement en véhicule de lutte contre l'incendie et de secours

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible (à l'horizon 2015)
Véhicules mis en place	17	26
Véhicules utilisables	10	26
Véhicules hors de service	7	0
Equipes capables d'intervenir (indicateur du résultat)	10	26 (effet : renforcé jusqu'à 2,6 fois supérieur)

- 2) La performance des véhicules étant améliorée grâce au renouvellement des véhicules, le temps nécessaire jusqu'à l'arrivée sur le lieu de sinistre peut être raccourci.

Tableau 3-4.2 Temps nécessaire (cas d'intervention d'urgence au lieu du sinistre situé à 5km du centre)

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible	Effets (en 2015)
Performance de circulation	Environ 30km/h	40km/h	—
Temps nécessaire (indicateur du résultat)	10 minutes	7,5 minutes	Réduction de 2,5 minutes

- 3) Le temps de réponse (depuis le départ jusqu'à l'arrivée sur le lieu et au commencement de la lance d'eau) pour la deuxième incendie lors de deux incendies successives peut être réduit grâce au renforcement d'une équipe d'un camion citerne et d'un fourgon pompe.

Tableau 3-4.3 Temps nécessaire (départ direct par le lieu d'incendie ou par le centre de secours)

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible	Effets (en 2015)
Situation	Départ du lieu du sinistre (incendie)	Départ du centre de secours	Intervention rapide est possible
Temps nécessaire (indicateur du résultat)	6 à 10 minutes	3 à 6 minutes	Réduction de 3 à 4 minutes

\*1 L'équipe part directement du centre de secours pour la deuxième (et après) incendie signalée.

\*2 Les équipes en attente dans les centres de secours peuvent partir immédiatement après l'ordre.

\*3 Une équipe en intervention sur le lieu d'incendie nécessitant un temps pour ranger les équipements utilisés ou pour le rassemblement des sapeurs-pompiers, elle doit accuser au moins 3 à 4 minutes de retard pour le deuxième lieu d'incendie.

- 4) L'adoption du fourgon pompe tonne léger équipé du petit réservoir d'eau permettra la projection d'eau précoce en permettant à approcher le lieu d'incendie et à réduire la longueur de flexible grâce à la taille réduite du véhicule. Par ailleurs, les efforts physiques ainsi économisés peuvent être utilisés pour les activités de projection d'eau ou de secours.

Tableau 3-4.4 Amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie par l'adoption des petits véhicules

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible	Effets
Situation (supposée)	Approcher jusqu'à 200 à 300m du lieu d'incendie avec les véhicules moyens.	Approcher jusqu'à 80 à 120m du lieu d'incendie avec les petits véhicules.	On peut approcher le maximum possible
Nombre de raccords flexibles utilisés	10 à 15 raccords	4 à 6 raccords	Réduction de 6 à 9 raccords
Temps nécessaire (indicateur du résultat)	5 à 7 minutes	2 à 3 minutes	Réduction de 3 à 4 minutes

\*1 La longueur totale des raccords pour les petits véhicules est calculée 40% de celle des véhicules moyens.

\*2 L'étalement d'un raccord nécessite une minute. Si on peut approcher 100m de plus, on peut réduire 5 raccords. Ainsi, si deux pompiers procèdent à l'étalement des raccords, on peut réduire 2,5 minutes.

- 5) Le renforcement en camion citerne, en fourgon pompe tonne (équipé de réservoir d'eau) et en fourgon pompe mousse permettant d'augmenter le volume total de l'eau embarquée, les activités de la lutte contre l'incendie sont améliorées.

En ne pouvant pas du tout compter sur les bouches d'incendie en tant que source d'eau de lutte contre l'incendie à cause de la panne ou de la coupure très fréquente d'eau, l'eau embarquée sur les véhicules est presque toujours utilisée pour l'extinction du feu. Cependant, les risques d'aggravation ou de la reprise d'incendie augmentent par le temps perdu causée par l'aller-retour des véhicules entre le lieu d'incendie et celui d'approvisionnement en eau situé près de l'aéroport international de Djibouti une fois épuisée l'eau embarquée.

La DNPC lance les travaux d'installation d'un réservoir de 200 m<sup>3</sup> au niveau du centre de secours de Sans-fil dont l'ouverture est prévue pour décembre 2012. Par ailleurs, elle planifie l'installation d'un réservoir de la même capacité au centre de secours de Balbala. Ainsi elle tente d'améliorer peu à peu la situation de l'alimentation en eau.

Tableau 3-4.5 Amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie grâce à l'augmentation du volume d'eau embarquée

Indicateur	Valeur de référence	Valeur cible	Effets
Volume total de l'eau embarquée	50.000 litres (volume total de 7 véhicules)	73.100 litres (volume total de 14 véhicules)	Augmentation de 23.100 litres
Capacité de lutte contre l'incendie · Extinction du feu sur les 3 bâtiments	Possible de lutter contre l'incendie propagée à un autre endroit	Possible de lutter contre l'incendie propagée aux deux autres endroits	Possible de lutter simultanément contre les incendies de 2 endroits propagées aux 3 bâtiments

\*1 Les volumes actuels de 50.000 litres et de 73.100 litres sont ceux totaux des camions citernes, des fourgons pompes et des fourgons pompe mousse.

\*2 Plus de 30.000 litres d'eau est nécessaire pour éteindre l'incendie propagée aux trois bâtiments.

- 6) Les camions citernes peuvent intervenir tous seuls grâce à l'amélioration de la capacité de la pompe embarquée.

Equipé d'une pompe à engrenage (1.000 litres/min.), les camions citernes existants s'occupent uniquement de l'envoi de l'eau aux véhicules devant. Or, en embarquant la pompe similaire au fourgon pompe (2.000 litres/min.), on peut alléger les dégâts étant donné que les camions citernes peuvent intervenir largement en développant les 4 lignes de raccords tous seuls.

## (2) Effets qualitatifs

Les effets suivants peuvent être escomptés grâce à l'amélioration de la capacité de lutte contre l'incendie par l'amélioration (renouvellement) des équipements de lutte contre l'incendie et de secours de la ville de Djibouti.

- 1) Les équipements de lutte contre l'incendie et de secours maintiendront les performances initiales par les mesures renforcées contre la corrosion, la poussière et la haute température, etc. pour leur utilisation d'une longue durée.
- 2) Le degré de sécurité de la vie des habitants y compris les pauvres est amélioré grâce à l'amélioration de la protection des vies, des corps et des biens des habitants. Ainsi, le niveau de confiance chez les habitants envers la DNPC est aussi amélioré.
- 3) La sécurité des sapeurs-pompiers intervenant étant assurée, le moral du personnel peut être amélioré.
- 4) La destruction/dégradation de l'environnement causée par les sinistres peut être réduite.
- 5) L'aménagement en matériel planifié étant rendu possible grâce au renforcement, la prévention des pannes imprévues et inattendues ou des accidents causés par l'insuffisance d'entretien peut être améliorée.

Par ailleurs, les effets qualitatifs suivants par type de véhicules peuvent être escomptés.

- 6) La mise en place de l'échelle accroîtra la capacité des activités de lutte contre l'incendie des grands et moyens bâtiments.

Même si la DNPC dispose actuellement d'un véhicule pour les actions aériennes (d'occasion), ce véhicule ne peut être utilisé pour les activités de lieu de sinistre à cause de la vibration et du tremblement trop importants dû à la dégradation causée par la vétusté.

- i) L'échelle permettra les activités du secours et de la lutte contre l'incendie des grands et moyens bâtiments directement par la rue (environ 110 bâtiments correspondants).
- ii) Grâce aux deux échelles approvisionnées dans le cadre du présent Projet, il sera possible d'intervenir deux lieux de sinistre en hauteur simultanément comme le cas de deux incendies simultanées des 2 bâtiments grands ou moyens.

- iii) La projection d'eau par la hauteur surpassant les bâtiments de proximité lors des incendies de la zone d'habitation à densité élevée
  - iv) La projection de la mousse vers l'intérieur par la hauteur des réservoirs lors d'incendie de réservoir extérieur sera possible (il existe 31 réservoirs extérieurs correspondants).
- 7) La capacité des activités de secours des accidents routiers etc. sera améliorée grâce à la mise en place des ambulances.

Même si la DNPC dispose actuellement d'une ambulance, nombreux équipements sont inutilisables pour les activités en cas de sinistre à cause de la vétusté.

- i) Le renouvellement des équipements de secours permettant le sauvetage précoce, le taux de survie peut être amélioré.
  - ii) Grâce aux deux ambulances approvisionnées dans le cadre du présent Projet, il sera possible d'intervenir simultanément sur les deux lieux de sinistre/accident.
  - iii) Les équipements en éclairage permettront les activités nocturnes éclairées lors de sinistre peuvent être menées.
- 8) La mise en place des ambulances permettra l'amélioration de la capacité des actions de secours en pouvant assurer les traitements d'urgence des personnes subitement malades ou des blessées ainsi que leur récupération à l'hôpital etc. rapides.
- 9) La mise en place du véhicule de transport d'équipement d'incendie améliorera la capacité de l'ensemble du sapeur-pompier.
- Il est possible de renforcer les équipes de secours et de lutte contre l'incendie en ravitaillant en matériel et en personnel au(x) lieu(s) d'un sinistre à grande échelle.
  - Les équipements chimiques étant embarqués, les activités lors de sinistre chimique peuvent être menées d'une manière sécurisée.

Le degré de pertinence pour la mise en oeuvre du présent Projet dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Japon est jugé élevé pour des raisons évoquées ci-avant, et le degré d'efficacité du projet est aussi jugé élevé.

## **Annexes**

## Annexe 1 Liste des membres de la mission d'étude

### 1-1 Mission de l'Etude préliminaire

Nom et prénom	Travaux	Appartenance et titre
M. Hidetoshi ISHIOKA	Chef de la Mission	Conseiller, 1 <sup>ère</sup> division de supervision des exécutions, Département de la facilitation de financement et de la supervision des achats, JICA
Mme. Yuko Furuichi	Coordinatrice du Projet	Assistante de conseiller, Division de la gouvernance publique et de la gestion financière, Département du développement industriel et de la politique publique, JICA
M. Shinji Aoki	Chef de projet /Gestion et entretien	Directeur, Département de coopération internationale, FESC
M. Hiroaki Shimakura	Planification des véhicules d'incendie	Chef de division de planification, Département de coopération internationale, FESC
M. Yoji Nagai	Planification des ambulances	Conseiller, Département de coopération internationale, FESC
Mme. Yoko Kanahama	Plan d'approvisionnement /Estimation	Membre de l'équipe, Département de coopération internationale, FESC
M. Nassim JEBARI	Interprète	FRANCHIR Co., Ltd.

### 1-2 Présentation de la conception sommaire

Nom et prénom	Travaux	Appartenance et titre
M. Hidetoshi ISHIOKA	Chef de la Mission	Conseiller, 1 <sup>ère</sup> division de supervision des exécutions, Département de la facilitation de financement et de la supervision des achats, JICA
Mme. Yuko Furuichi	Coordinatrice du Projet	Assistante de conseiller, Division de la gouvernance publique et de la gestion financière, Département du développement industriel et de la politique publique, JICA
M. Shinji Aoki	Chef de projet /Gestion et entretien	Directeur, Département de coopération internationale, FESC
M. Hiroaki Shimakura	Planification des véhicules d'incendie	Chef de division de planification, Département de coopération internationale, FESC
M. Yoji Nagai	Planification des ambulances	Conseiller, Département de coopération internationale, FESC
M. Nassim JEBARI	Interprète	FRANCHIR Co., Ltd.

\* A part les membres indiqués ci-dessus, M. Gentaro TAKIMOTO (FESC) a participé à la mission pour effectuer des visites de sites des projets de l'aide financière non-remboursable du Japon.

Légende : JICA : Agence Japonaise de Coopération Internationale

FESC : Fire Equipment & Safety Center of Japan

## Annexe 2 Calendrier des études

### 2-1 Etude préliminaire

Calendrier			Contenu						Emplacement
N°	Date	Jours	Membres de la JICA		Membres du Consultant				
			Chef de la Mission	Chef de la Mission	Chef de projet /Gestion et entretien	Planification des véhicules d'incendie	Planification des ambulances	Plan d'approvisionnement /Estimation	
	1/28		Déplacement (Narita 22h00 → Dubai→)						
1	1/29	Dimanche	Déplacement (Dubai → Dar es Salam 15:20)		Déplacement (Narita 22:00→ Dubai →)			A bord	
2	1/30	Lundi			Déplacement (→ Addis-Abeba → Djibouti 18:20)			Djibouti	
3	1/31	Mardi	Déplacement (Dar es Salam 2:55 → Addis -Abeba → Djibouti 18:20)		11h00 Visite de courtoisie à la DNPC, Explications et concertations sur le rapport de commencement. 12h20 Visite de courtoisie au Ministère des Affaires Etrangères, 15h40 Visite de courtoisie au Bureau de la JICA			Idem	
4	2/ 1	Mercredi	9h00 Visite de courtoisie au Ministère de l'Intérieur, 10h00 Concertations avec la DNPC, vérification de l'étendue de la fourniture d'équipements, confirmation des éléments sur la charge du pays bénéficiaire, vérification du régime de gestion et d'entretien (Ministère de l'Intérieur)						Idem
5	2/ 2	Jeudi	9h00 Discussions sur le questionnaire avec la DNPC (Ministère de l'Intérieur), 14h00 Déjeuner avec Monsieur le Ministre de l'Intérieur, Etude de site (15h10 Centre de Farah-Had, Ecole de formation, 16h20 Visite au site incendié, 16h45 Centre de Balbala, 17h25 Visite au site incendié, 17h50 Visite à l'entrepôt incendié)						Idem
6	2/ 3	Vendredi	9h00 Réunion interne, 15h00 Visite au siège de la DNPC en construction						Idem
			Vérification des documents et données collectés			15h30 Etude sur les conditions de l'approvisionnement local (Hôtels)			
7	2/ 4	Samedi	Réunion interne (Mawlid)						Idem
			Vérification des documents et données collectés			15h30 Visite des bouches d'incendie, 16h00 Etude sur les conditions de l'approvisionnement local (Hôtels)			
8	2/ 5	Dimanche	Visite sur le terrain (9h30 Tadjoura, 12h10 Obock)						Idem
9	2/ 6	Lundi	Visite sur le terrain (9h00 Dikhil, 12h20 Ali Sabieh, 15h40 Arta)						Idem
10	2/ 7	Mardi	8h30 Concertations sur le procès-verbal (PV) (Ministère de l'Intérieur), Visite sur le terrain (1015 Direction du développement urbain, 11h00 Direction de l'eau, 12h10 Hôpital Peltier)						Idem
			Vérification des documents et données collectés			16h00 Etude sur les conditions de l'approvisionnement local (banque, concessionnaires des véhicules, sociétés de location des véhicules)			
11	2/ 8	Mercredi	Concertation sur le PV (8h30 Concertation, 12h30 Signatures au Ministère de l'Intérieur)						Idem
			Vérification des documents et données collectés			9h00 Etude sur les conditions de l'approvisionnement local (Agence pour l'emploi, banques, Chambre du commerce et industrie, concessionnaires des véhicules sociétés de transport)			

Calendrier			Contenu						
N°	Date	Jours	Membres de la JICA		Membres du Consultant				Emplacement
			Chef de la Mission	Chef de la Mission	Chef de projet /Gestion et entretien	Planification des véhicules d'incendie	Planification des ambulances	Plan d'approvisionnement /Estimation	
12	2/9	Jeudi	9h00 Rapport au Ministère des Affaires Etrangères, 10h00 Visite au Siège de la DNPC		11h00 Etude sur les conditions de l'approvisionnement local (banques, sociétés de transport, agence de traduction)				Idem
			16h30 Rapport à l'ambassade du Japon à Djibouti et au Bureau de la JICA (Ambassade du Japon)						
			Déplacement (19h00 Djibouti→20h10 Addis-Abeba)						
13	2/10	Vendredi	Rapport au Bureau de la JICA en Ethiopie		Vérification des documents et données collectés, Réunion		Déplacement (11:00 Djibouti → 19h35 Addis-Abeba →)		A bord/Idem
				Déplacement (19h35 Addis-Abeba →)					
14	2/11	Samedi	Déplacement (19h35 → Dubaï)	Déplacement (→ 02h55 Dubaï → 17h20 Narita)	Concertation sur la technique et interview sur le questionnaire (Ministère de l'Intérieur)		Déplacement (Dubaï→ 02h55 Dubaï → 17h20 Narita)		Djibouti
15	2/12	Dimanche	Déplacement (→Dubaï → 17h20 Narita)		Visite sur le terrain (port de Djibouti, établissements portuaires des Ports de Djibouti et Doraleh, étude sur les équipements de lutte contre l'incendie d'autodéfense et sur les équipements de lutte contre l'incendie des réservoirs du terminal d'huile)				Idem
16	2/13	Lundi			Etude sur l'équipement et la capacité technique du Centre de Farah-Had), étude sur le terrain des installations de lutte contre l'incendie des hôtels)				Idem
17	2/14	Mardi			Concertation sur l'aspect technique (Spécifications des véhicules et équipements d'incendie), étude sur les installations à produits à risque existants dans l'étendue couverts par les trois Centres, étude sur les lois relatives à la lutte contre l'incendie, mise en ordre des documents				Idem
18	2/15	Mercredi			Concertations sur la Note Technique/ Signature de la Note Technique (Ministère de l'Intérieur) / Rapport à l'ambassade du Japon et au Bureau de la JICA				Idem
19	2/16	Jeudi			Mise en ordre des documents, Réunion, etc.				Idem
20	2/17	Vendredi			Déplacement (11h00 Djibouti → 19h35 Addis-Abeba →)				A bord
21	2/18	Samedi			Déplacement (→ 02h35 Dubaï → 17h20 Narita)				

## 2-2 Etude pour la présentation du rapport sommaire

Calendrier			Contenu		Emplacement
			Membres de la JICA	Membre du Consultant	
1	8/24	Vendredi		Déplacement (Narita 22h00→Dubai→)	A bord
2	8/25	Samedi		Déplacement (→ Addis-Abeba → Djibouti 18h20)	Djibouti
3	8/26	Dimanche	Déplacement (Narita 22h00→Dubai→)	Concertation avec la DNPC (Explication des spécifications des équipements et Concertation)	Idem
4	8/27	Lundi	Déplacement (→ Addis-Abeba → Djibouti 18h20)	Concertation avec la DNPC (Signature de la Note technique) Etude sur le terrain (site incendié)	Idem
5	8/28	Mardi		Concertation avec la DNPC (planning futur), étude sur le terrain (site de construction du Centre de Sans-fil), Visite de courtoisie au Ministère des Affaires Etrangères	Idem
6	8/29	Mercredi		Concertation avec la DNPC (planning futur), étude sur le terrain (site incendié)	Idem
7	8/30	Jeudi		Concertation avec la DNPC (signature du PV), visite de courtoisie au Ministère de l'Intérieur, Rapport au Bureau de la JICA Djibouti et à l'Ambassade du Japon à Djibouti	Idem
8	8/31	Vendredi		Déplacement (11h00 Djibouti → 19h35 Addis-Abeba →)	A bord
9	9/1	Samedi		Déplacement (→ 02h35 Dubaï → 17h20 Narita)	

## Annexe 3 Liste des personnes rencontrées

### 3-1 Etude préliminaire

Organisation	Titre	Nom et prénom
Ambassade du Japon en République de Djibouti	Deuxième Secrétaire	UEDA Tatsuya
Bureau de la JICA Djibouti	Représentant Résident	HARADA Katsunari
	Conseiller de la Formation des Projets	MIYANAKA Yasue
Bureau de la JICA Ethiopie	Chef du Bureau	SHINKAWA Makoto
	Adjoint au Représentant Résident	NAKAGAWA Atsushi
Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale	Directeur des Relations Bilatérales	Yacin Houssein Douale
Ministère de l'Intérieur	Ministre	S.E.Hassan Darar Houffaneh
Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Directeur	Moussa Ragueh Miguil
	Directeur Adjoint	Guelleh Mahamoud Robleh
	Chef département contrôle des sinistres	Abdoulkader Abayazid Moussa
	Chef département Prévention Incendies	Mahamoud Moussa Mahamoud
	Chef de Secrétariat	Fahima Mahdi Mahamoud
Région de Tadjourah	Préfet	Abdourazak Daud Ahmed
	Chef département contrôle fléaux naturels et risques	Abdoulbaker Abayazid Moussa
Région d'Obock	Préfet	Omar FARADA
Région de Dikhil	Préfet	Mohamed Cheiko Hassan
Région d'Ali Sabieh	Préfet	Webèri Assoweh
Région d'Arta	Préfet	Atteyeh Waiss Bouh
Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement	Chef Division Urbanisme	Mohamed Ali Houssein
Office National des Eaux et de l'Assainissement (ONEAD)	Directeur des Etudes et Projets	Mohamed Fouad Abdo
Hôpital Peltier (hôpital d'urgence)	Directeur Général	Ali Sillaye Abdallah
	Médecin chargé de la prévention et des soins	Dr. Ilyass
Port Autonome de Djibouti	Chef de Département Incendie	Joel Nervo
Horizon Djibouti Terminals LTD FZCO	General Manager	Mohamed Hassan Abdallah
Kempinski Hotel	Security Supervisor	Nasser Salem

### 3-2 Etude pour la présentation du rapport sommaire

Organisation	Titre	Nom et prénom
Ambassade du Japon en République de Djibouti	Ambassadeur	NISHIOKA Atsushi
	Premier Secrétaire	YAMAMOTO Tomoyuki
Bureau de la JICA Djibouti	Représentant Résident	HARADA Katsunari
	Conseiller de la Formation des Projets	MIYANAKA Yasue
Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale	Directeur des Relations Bilatérales	Yacin Houssein Douale
Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement	Ministre	Hassan Omar Mohamed
Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Directeur	Moussa Ragueh Miguil
	Directeur Adjoint	Guelleh Mahamoud Robleh
	Chef département contrôle des sinistres	Abdoulkader Abayazid Moussa
	Secrétaire du Directeur	Fahima Mahdi Mahamoud

Office National de l'Eau et de l'Assainissement de la Ville de Djibouti

ANALYSE CHIMIQUE DE L'EAU POTABLE DE DJIBOUTI

Forages	Conductivité ( $\mu\text{s}/\text{cm}$ )	pH	TDS	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
				Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>
Reservoir Ambouli	3 950	8	3 373	1 462	199	453	73	915	22	166	83

## Annexe 5 Lettre de la DNPC souhaitant les véhicules de la fabrication japonaise

MINISTRE DE L'INTÉRIEUR  
ET DE LA DECENTRALISATION  
*DIRECTION NATIONALE  
DE LA PROTECTION CIVILE*



REPUBLIQUE DE DJIBOUTI  
Unité – Egalité – Paix

LE DIRECTEUR

N° 43 / 12 / DNPC

*Djibouti, le 15 / 02 / 20 12*

A

**Mr Ishioka**  
**Chef de la mission de la JICA**

**Objet : lettre de motivation de la Direction Nationale de la Protection Civile**

**Monsieur,**

Les sapeurs pompiers de la protection civile Djiboutienne ont reçu en 1998, un lot important de véhicule de secours de la part du peuple frère et du gouvernement japonais, gratuitement.

Ces véhicules de secours sont à ce jour en service opérationnels dans le corps des sapeurs pompiers de la protection civile de Djibouti.

Les sapeurs pompiers de la protection civile de Djibouti sont satisfaits des moyens japonais mis à leur disposition et souhaitent que les équipements qui seront fournis dans le cadre du présent Projet soient des produits japonais, et ce pour les raisons suivantes :

- 1- La bonne performance mécanique et technique
- 2- Robustesse et facilité d'entretien
- 3- Résistance aux conditions naturelles locales
- 4- Haute qualité au niveau de la pompe d'amorçage.

- 5- Personnel habitué à l'utilisation des véhicules étant donné que les moyens fournis en 1998 étaient des équipements japonais.
- 6- Les carrosseries des véhicules devront être renforcées et appropriés à la salinité du pays.

Veillez agréer, monsieur, l'expression de mon profond respect.

**Colonel Moussa Ragueh Miguil**  
**Directeur National de la Protection Civile**  
**Commandant du corps des sapeurs pompiers**



## Annexe 6 Liste des documents d'informations collectés

Région		Intitulé de la mission	Etude préparatoire pour le Projet d'amélioration des équipements de lutte contre l'incendie et de sauvetage de la ville de Djibouti	Type de l'étude	Aide Financière Non Remboursable	Service en charge	Fire Equipment & Safety Center of Japan Département de la Coopération Internationale
Nom du pays	République de Djibouti			Période de l'étude sur le terrain	Janvier au février 2012	Nom de la personne en charge	SHIMAKURA Hiroaki

N°	Intitulé de document	Forme	Version	Nbr page	Original /Copie	Nombre exemplaire	Organisme ayant établi	Gratuit /Payant (prix)	Classement	Indication d'usage	Nom d'utilisateur	Date livraison	Confirmation livraison
1	Initiative Nationale de Développement Social (INDS)	Document électronique			Copie	1	République de Djibouti	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
2	Plan ORSEC	Sous forme papier			Copie	1	République de Djibouti	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
3	Plan quinquenal 2009-2014 de la DNPC	Document électronique			Copie	1	Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
4	Balance Budget National	Document électronique			Copie	1	République de Djibouti	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
5	Budget annuel de la DNPC	Sous forme papier			Copie	1	Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
6	Liste des membres du gouvernement nommé par le Président de la République	Sous forme papier			Copie	1	République de Djibouti	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
7	Liste du personnel DNPC	Sous forme papier			Copie	1	Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
8	Loi portant création de la DNPC, JO	Sous forme papier			Copie	1	Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC)	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
9	Normes parasismiques de la structure du bâtiment	Document électronique			Copie	1	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Environnement	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
10	Organigramme de la DNPC	Sous forme papier		1	Copie	1	Direction Nationale de la Protection Civile	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
11	Analyse de l'eau de Djibouti	Sous forme papier		1	Copie	1	Office National de l'Eau et de l'Assainissement de Djibouti (ONEAD)	Offert (gratuit)	FESC	FESC			
12	Carte de la ville de Djibouti	Carte		1	Original	1	Librairie	Acheté (payant)	FESC	FESC			