- ☐ BÉNIN
- ☐ BURKINA FASO
- ☐ CAMEROUN
- ☐ CENTRAFRIQUE
- ☐ COMORES
- ☐ CONGO
- ☐ CÔTE D'IVOIRE
- ☐ GABON
- ☐ GUINÉE BISSAU

- ☐ GUINÉE ÉQUATORIALE
- ☐ MADAGASCAR
- ☐ MALI
- ☐ MAURITANIE
- ☐ NIGER
- ☐ SÉNÉGAL
- ☐ TCHAD
- ☐ TOGO

DOSSIER TECHNIQUE DE CONSULTATION D'ENTREPRISES

CAHIER DES PRESCRIPTIONS DE LA LOGISTIQUE vers. : 0.8

Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar

DIRECTION des ÉTUDES et PROJETS

Département Ingénierie

B.P.: 8163 DAKAR-YOFF SÉNÉGAL Tél : (221) 869 51 00 & 869 51 20 Fax : (221) 820 00 15

CERTIFIEE BVQI ISO 9001 v. 2000

FICHE SIGNALÉTIQUE DU DOCUMENT

DESCRIPTION

Titre :	**Cahier des Prescriptions de la Logistique**
Type :	**Dossier technique de Consultation d'Entreprises**
Commentaire :	Le présent document définit les exigences de la logistique.
Mots clés :	Rechanges – SAV – Formation – Documentation – Transport – Outils

HISTORIQUE

Version	Date (mm/aa)	DESCRIPTION DE L'ÉVOLUTION	OBSERVATION
0.1	06/03	Création du document	
0.2	03/04	Mise à jour indemnités de stage	
0.3	05/05	Propositions DTT du 24/05/05	Prise en compte
0.4	06/07	Mise à jour document	Validée en Comité Technique
0.5	07/07	Propositions DTI du 9/07/07	Prise en compte
0.6	07/07	Mise à jour document	Validée en interne
0.7	02/08	Mise à jour pages 9 et 20	Compléments « Formation » et « Transport »
0.8	06/10	Détail Formation : transfert CPTP	Suite demande Comité Technique APS CDIV

NOTE IMPORTANTE : *Toute nouvelle version annule et remplace la version précédente qui doit être détruite ou porter clairement sur la page de garde la mention manuscrite VERSION PÉRIMÉE.*

MAITRISE

Tâche	Identification	Fonction	Visa	Date
Rédacteur	Daniel Le BLANC	Chargé d'études		
Vérificateur	Mahamane JACKOU	Chef de Service		
Approbateur	Ibrahima SYLLA	Chef de Département		

DIFFUSION

- Par B.E. aux décideurs : DEE, DTI, DRH, Rep.
- Par mail aux concernés à titre d'information.

TABLE DES MATIÈRES :

I. INTRODUCTION 4

I.1 DÉMARCHE MAINTENANCE 5

I.2 NIVEAUX DE MAINTENANCE (NORME AFNOR X 60 011) 7

I.3 SUPERVISION 7

I.4 DISPONIBILITÉ 8

I.5 ENQUÊTES DE SATISFACTION 9

II. FORMATION 9

II.1 GÉNÉRALITÉS 10

II.2 COÛT ET PROGRAMME 10

II.3 DÉTAIL DE LA FORMATION PAR PROJET 12

III. DOCUMENTATION 12

III.1 MANUELS 12

III.2 DOCUMENTS D'EXÉCUTION DU PROJET 12

III.3 TABLEAU DE CONFORMITÉ 14

III.4 NOTIFICATION DE COMMENCER LES TRAVAUX 15

III.5 AVANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX 15

III.6 CONVOCATION POUR LES ESSAIS EN USINE 16

III.7 RÉCEPTION PROVISOIRE 17

III.8 APRÈS RÉCEPTION PROVISOIRE 17

III.9 PROPRIÉTÉ DES DOCUMENTS 18

IV. OUTILS D'ÉVALUATION / ÉQUIPEMENTS DE TESTS 18

V. RECHANGES 18

VI. TRANSPORT 19

VII. SUIVI ET SERVICE APRÈS VENTE 19

I. INTRODUCTION

Ce cahier indique les prescriptions concernant la formation, la documentation, les outils d'évaluation et équipements de tests, les rechanges, le transport, l'assistance technique, la télé-maintenance ainsi que le service après vente. Il définit les besoins minimums en support logistique pour assurer le fonctionnement correct du système fourni durant son cycle de vie, besoins qui prennent en compte les objectifs de l'ASECNA ainsi que les concepts de maintenance de l'Agence.

Ce cahier aborde la partie soutien aux équipements à fournir pour maintenir ou rétablir le système dans un état spécifié ou en mesure d'assurer un service déterminé.

Il prescrit les besoins minimums en rechanges, suivi et service après vente, en formation, documentation, outils d'évaluation et équipements de tests.

L'objectif du Maître d'Ouvrage est de maximiser, dans l'enveloppe de coût donné, la disponibilité opérationnelle du système pendant son cycle de vie.

1. Le Soumissionnaire présentera son Plan de Développement qui doit intégrer le calcul d'optimisation de l'architecture, de la mise en œuvre et de la maintenance en regard de la disponibilité du service rendu à l'utilisateur ainsi que les produits et les activités pour les fournir sans omettre les aspects qualité et risque. Le Plan de Développement présentera également l'organisation que le soumissionnaire projette de mettre en place pour la réalisation des prestations.

Cette optimisation portera notamment sur :

- la répartition des fonctions du système dans des constituants de diverses natures,
- la fiabilité des constituants qui dépend des technologies mises en oeuvre et de la qualité des composants utilisés,
- les taux d'utilisation,
- les redondances éventuelles et les caractéristiques de celles-ci,
- l'existence de modes de fonctionnement dégradés,
- la durée des reconfigurations qui génèrent des indisponibilités,

et pour les éléments réparables :

- la durée des réparations sur site ou via un retour en usine,
- l'utilisation éventuelle et le dimensionnement de lots de rechange.

Il fera ressortir les éléments nécessaires à la fonction, les éléments supplémentaires nécessaires à la disponibilité retenue, en redondance active ou passive mais activés de façon transparente à l'utilisateur, ainsi que les éléments

de rechange sur site (fonctionnement dégradé pendant un temps relativement court) et hors site (risque d'indisponibilité).

2. Le Soumissionnaire évaluera les coûts d'obtention de la disponibilité par rapport aux risques de dégradation et proposera des valeurs de disponibilité (relativement proches) présentant les meilleurs rapports Disponibilité / Coût total.

Ses propositions prendront en considération les points ci-après.

I.1 DÉMARCHE MAINTENANCE

Les interventions sur les équipements sont nécessaires pour garantir leur bon état de fonctionnement. Pour cela, l'équipe de maintenance doit être organisée et formée pour :

- que ce bon fonctionnement soit atteint dans les meilleures conditions de coût et de réalisation ;
- que les problèmes passés et présents soient mis à profit pour améliorer la situation future de l'équipement.

La maintenance ASECNA dispose d'un Système de Management de la Qualité conforme à la norme ISO 9001 – 2000 et compte utiliser une GMAO « COSWIN » associée à un Système de Gestion de Données Techniques développé en interne pour garder en mémoire :

- les pannes et incidents qui se sont présentés.
- les coûts de remise en état.
- les temps d'indisponibilité.
- les coûts de perte de production liés à l'indisponibilité.
- les modifications techniques apportées.
- les valeurs avant et après corrections, etc.

3. Le Soumissionnaire fournira les données *constructeur* nécessaires pour constituer :

- le dossier technique qui regroupe tout ce qui est propre à l'équipement : documents, plans, schémas électriques, caractéristiques générales, nomenclatures, pièces de rechanges…
- le dossier machine qui comprend :
  - ✓ Les renseignements propres au fonctionnement de la machine (année de mise en service, configuration, modifications apportées, opérations spécifiques de réglage, travaux d'entretien, instructions diverses, résultats de contrôles et visites etc.
  - ✓ L'historique (recettes, dépannages, réparations, révisions, améliorations, etc. ainsi que les temps passés, les coûts, les sorties de pièces ou de produits).

Ces renseignements pourront ensuite être exploités pour la gestion de la maintenance de façon à :

- Constituer une source d'informations précise et complète concernant chaque équipement.
- Stocker toutes les informations relatives aux pannes, aux opérations d'entretien.
- Améliorer la disponibilité de l'équipement.
- Adapter le stock de pièces de rechange ainsi que les procédures d'entretien à appliquer.
- Optimiser la durée de vie des équipements et les coûts de maintenance.

Cette démarche, nécessaire pour dépasser le stade de l'entretien et progresser vers la maintenance, relève des concepts préventifs, curatifs et d'amélioration.

La maintenance préventive correspond à la volonté de prévoir la dégradation de l'équipement afin d'éviter d'être pris au dépourvu par la panne. Il existe alors deux solutions :

- Le changement ou la réparation systématique d'organes : c'est la maintenance systématique qui consiste à bien connaître les processus de dégradation ;
- Le changement ou la réparation des organes en fonction de leur état de dégradation : c'est la maintenance conditionnelle qui impose une surveillance de la progression du défaut.

4. Le Soumissionnaire recensera les processus de dégradation et de progression de défaut qu'il connaît et communiquera la méthodologie correspondante à suivre.

La maintenance curative correspond à une attitude passive d'attente de la panne ou de l'incident ; la réaction consiste alors à éliminer le défaut, grâce à un dépannage ou une réparation.

5. Le Soumissionnaire recensera les types de panne ou d'incident connus et assurera la formation qui permettra d'éliminer le défaut dans les délais prescrits.

La maintenance améliorative ou corrective nécessite une réflexion pour minimiser le coût de fonctionnement sans diminuer la disponibilité ou pour se débarrasser définitivement des défaillances prévisibles.

Cette réflexion dans le cadre du service management de la qualité intéresse également le Fabricant qui recherche l'amélioration des performances de ses équipements.

6. Le Soumissionnaire indiquera comment sa participation à cette réflexion apparaîtra dans le cadre d'un éventuel contrat de maintenance.

I.2 NIVEAUX DE MAINTENANCE (Norme AFNOR X 60 011)

	Types de travaux	Personnel d'intervention	Moyens
1er	Relever les alarmes reçues et les recenser pour les statistiques ; Initier les tests internes et analyser leurs résultats ; Assurer les diagnostics des pannes ; Restaurer les services par reconfiguration au niveau de certain poste de supervision.	Superviseur technique en poste H24.	Progiciels.
2ème	Opérations mineures de maintenance préventive ; Réglages simples prévus par le constructeur au moyen d'organes accessibles sans aucun démontage d'équipement.	Assistant technique	Outillage léger.
3ème	Identification et diagnostic de pannes, échange standard d'éléments accessibles en toute sécurité.	Technicien spécialisé	Appareils de mesure et Rechanges disponibles sur site.
4ème	Cette maintenance est assurée régionalement dans des ateliers ayant reçus l'agrément du fabricant (intervention sur les modules).	Équipe encadrée par un Ingénieur	Outillage spécialisé, bancs de test.
5ème	Pour toute réparation non réalisable par le Maître d'Ouvrage. 7. Un Contrat de maintenance sera donc proposé, en option, par le Soumissionnaire pour réaliser ce niveau de maintenance.	Gestionnaire et fabricant	Moyens proches de la fabrication

I.3 SUPERVISION

8. Tous les équipements doivent disposer de ports d'entrée / sortie série leur permettant d'être contrôlés et configurés à distance dans leur intégralité et en temps réel.

Le système de supervision est destiné à centraliser sur un ou plusieurs PC du commerce l'ensemble des alarmes et des logiciels de configuration de tous les équipements fournis.

Il devra être capable de délivrer plusieurs fois par jour un message de synthèse donnant l'état de fonctionnement des différents systèmes et des pannes et basculements de la dernière période écoulée.

Ces messages seront acheminés, via le réseau de l'Agence, vers les centres régionaux et la direction générale de l'ASECNA en vue de l'obtention d'une

image instantanée de l'ensemble des moyens techniques et pour l'élaboration de statistiques.

I.4 DISPONIBILITÉ

Formulation du problème :
Les sous-ensembles identifiés de type « redondance avec rechanges » sont illustrés par la figure 1.

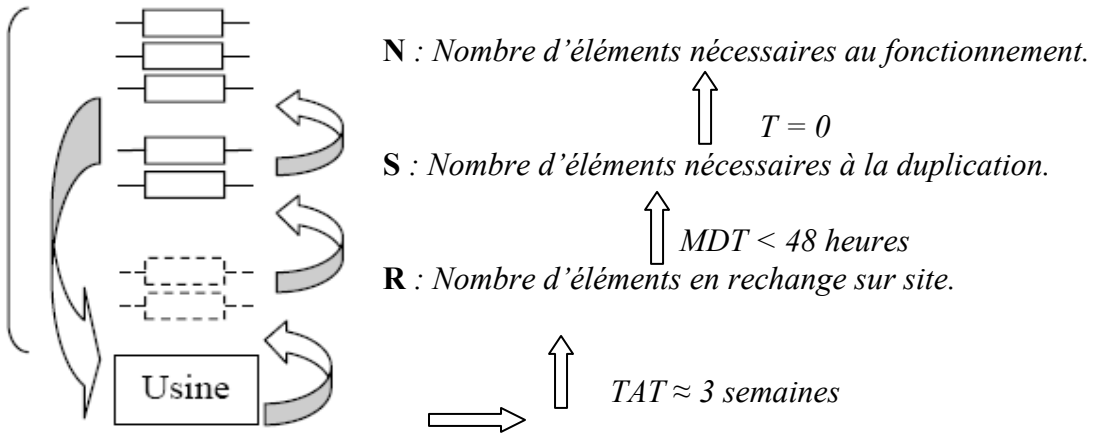

Figure 1 – Redondance M parmi N avec stock de rechanges S

Dans cette configuration de redondance, N éléments sont nécessaires au fonctionnement du sous-ensemble et S+R éléments supplémentaires constituent soit des éléments en redondance active ou passive, mais activés alors dans un délai suffisamment bref pour ne pas avoir d'incidence significative sur le fonctionnement du sous-ensemble, soit des éléments de rechange disponible sur site en nombre S, dont l'utilisation conduit à une indisponibilité de relativement courte durée (MDT : Mean Down Time). La remise en état des divers éléments nécessitant un temps beaucoup plus long (TAT : Turn Around Time).

Le Soumissionnaire devra indiquer par sous-ensemble :

- l'aptitude à accomplir la fonction requise dans les conditions données et pendant un temps donné (Fiabilité) ; cette aptitude sera caractérisée par la moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) ;
- la facilité à le maintenir ou à le remettre en état de fonctionnement satisfaisant (Maintenabilité) ; cette facilité sera caractérisée par la moyenne des temps techniques de réparation (MTTR) prenant en compte l'architecture du sous ensemble et ses rechanges ;
- **la Disponibilité en résultant au cours du cycle de vie**.

Il décrira son modèle de calcul de Fiabilité et de Maintenabilité lui permettant d'évaluer la disponibilité et indiquera également, dans la mesure du possible,

les MTBF, MTTR et durées de réparation connues et de sortie d'usine par élément.

9. Le Soumissionnaire indiquera la courbe de disponibilité évaluée dans le temps du système global en fonction des redondances (active et passive), du service après vente, de la formation et des outils de tests proposés.

I.5 ENQUÊTES DE SATISFACTION

Le Soumissionnaire fournira des modèles de fiche d'enquête de la satisfaction apportée par les équipements fournis aux utilisateurs. L'analyse par l'ASECNA de ces enquêtes périodiques pendant tout le cycle de vie permettra d'évaluer l'équipement à des fins d'agrément, d'amélioration ou de remplacement.

II. FORMATION

L'environnement aéronautique international se caractérise de nos jours, par le développement accéléré des nouvelles technologies et par l'évolution constante des normes et règlements internationaux de l'aviation civile et de la météorologie. Dans un tel contexte, les ressources humaines de l'Agence devront donc disposer de compétences techniques et managériales adaptées aux métiers stratégiques sur lesquels se recentre l'Agence, engagée dans la recherche de la satisfaction des besoins internes, de ceux des usagers de ses centres de formation, et de l'industrie aéronautique en général.

Ainsi, les actions en matière de formation au sein de notre Agence devront viser :

- l'adaptation des processus de formation aux exigences du management de la qualité ;
- l'adéquation des programmes de formation avec les exigences normatives d'exploitation et de réglementation internationales ;
- l'adaptation des compétences professionnelles aux postes et aux évolutions technologiques ;
- le renforcement des capacités managériales du personnel de l'Agence ;
- l'amélioration continue de la formation et du recyclage des formateurs ;
- l'insertion professionnelle des agents dés leur prise de fonction ;
- l'évaluation régulière du personnel formé et des programmes de formation ;
- la redynamisation de la formation pratique dans les cellules d'instruction des centres ASECNA (CELICA) ;

- le renforcement des échanges avec les institutions partenaires dans le domaine de la formation ;
- l'ouverture des écoles (ERNAM, EAMAC, ERSI) vers les marchés extérieurs ;
- la certification des écoles de formation.

II.1 GÉNÉRALITÉS

Le Constructeur assurera pour ses équipements la formation des personnels d'exploitation, de maintenance (pour les différents niveaux de maintenance) et d'installation ainsi que du personnel chargé ultérieurement de la formation.

10. Le but est la formation :

- D'une équipe de Techniciens pour effectuer les opérations de maintenance préventive, supervision, diagnostic de panne, réparation et éventuellement administration des systèmes et réseaux ;
- Des personnels affectés à la supervision générale et aux interventions exceptionnelles sur site et aux grosses opérations de maintenance dans le cadre d'un éventuel partenariat, ainsi qu'aux études, mises à jour logicielles et évolutions du système ;
- Des Exploitants, Contrôleurs de la Circulation Aérienne, à l'utilisation des nouveaux équipements ;
- Des personnels du Maître d'Ouvrage qui seront chargés ultérieurement d'effectuer les formations ci dessus.

11. Les formations demandées seront dispensées en langue française, par du personnel compétent et habitué à la formation.

12. Le support des cours écrits et des cahiers de tests avec interprétation des mesures, de préférence en langue française, sinon en langue anglaise, ayant obtenu l'approbation du Maître d'Ouvrage, seront fournis aux participants **avec le support électronique**.

II.2 COÛT ET PROGRAMME

Le coût de chaque formation comprendra :

- la formation avec remise des documents utiles (manuels servant de support de cours, etc ...) et des fichiers électroniques correspondants,
- le transport avion dans les conditions les plus économiques pour le Maître d'Ouvrage du lieu d'affectation (aéroport) du stagiaire au lieu d'hébergement, et de ce dernier au lieu des cours (aller et retour).

Le Soumissionnaire indiquera les différentes possibilités d'hébergement et de restauration.

Les indemnités de stages reçues par chaque stagiaire, conformément aux textes en vigueur à l'Asecna, sont mentionnées à titre indicatif dans le tableau ci-après :

Lieux du stage	**Stagiaires**	**Indemnités journalières**	
		Les dix premiers jours	Dès le onzième jour
Europe (zone €).	Technicien	96 250 F CFA	61 500 F CFA
	Ingénieur	110 000 F CFA	70 000 F CFA
Afrique (zone CFA).	Technicien	66 250 F CFA	20 000 F CFA
	Ingénieur	75 000 F CFA	22 500 F CFA

Il est demandé au Soumissionnaire, pour faciliter la comparaison des Offres, de proposer ses coûts unitaires de formation en usine par programme / semaine (cinq jours ouvrables) et par groupe de sept stagiaires ainsi que ses coûts de formation par semaine de présence sur site du formateur.

13. Le Fournisseur sera tenu d'établir un programme de formation détaillé, en harmonie avec la planification globale du projet, basé sur l'analyse des besoins en formation qui permettra de déterminer le type et les lieux de formation. Ce programme devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage qui pourra modifier, en accord avec l'Attributaire, la durée et le programme de ces formations pour tenir compte des profils des stagiaires et des contraintes d'exploitation. Le programme précisera le détail des objectifs pédagogiques et le niveau requis pour suivre cette formation.

La formation devra se dérouler en plusieurs sessions de façon à ne pas trop diminuer les effectifs ; elle s'effectuera avant la recette usine puis sur chaque site et éventuellement dans les écoles agréées par le Maître d'Ouvrage.

La formation technique, hors sites, devra se placer en fin de mise au point en usine des équipements afin de permettre aux stagiaires concernés d'effectuer les manipulations et relevés de mesures pour la réception usine.

Le nombre de stagiaires maximum par stage, la durée de la formation, les éventuels recyclages, avec les programmes associés apparaîtront clairement dans la proposition du Soumissionnaire et seront justifiés en fonction des prérequis et de la complexité du matériel ou système proposé.

Les références pédagogiques des formateurs seront indiquées.

14. À intervalle régulier et à la fin de chaque module, le Soumissionnaire effectuera un test qui permettra d'évaluer les performances atteintes. Chaque test sera réalisé à l'aide des documents et procédures standardisés et approuvés par le Maître d'Ouvrage. Le Fournisseur établira un rapport sur le déroulement du stage indiquant les objectifs atteints, qu'il enverra au Maître d'Ouvrage. Il proposera comment le Maître d'Ouvrage

pourra évaluer les résultats en fin de formation et pendant la période de garantie.

II.3 DÉTAIL DE LA FORMATION PAR PROJET

La « Participation du personnel à l'ingénierie et au suivi du projet », la « Formation en usine », la « Formation sur site » ainsi que l'Information générale à offrir sont détaillées dans le « Cahier des Prescriptions Techniques Particulières ».

III. DOCUMENTATION

15. L'Entrepreneur joindra à son Offre sur support CD - PC les fichiers (de préférence lisibles à partir de Microsoft Office) relatifs à l'élaboration complète de son Offre.

III.1 MANUELS

16. L'Entrepreneur devra assurer la fourniture des manuels de maintenance et d'utilisation de préférence *en langue française*, sinon en anglais, pour chaque équipement de sa fourniture. Il assurera, également la fourniture des dossiers de plans d'installation mis à jour après travaux. Ces documents seront présentés en classeur avec pochette plastique pour chaque plan ou mieux.

La documentation sera disponible sur supports papier et électronique.

La documentation sera distribuée en trois exemplaires à l'autorité compétente représentant le Maître d'Ouvrage pour approbation.

Après approbation, elle sera distribuée :

- Pour la documentation technique, en deux exemplaires, par centre de maintenance (local, régional et général),
- Pour les manuels d'exploitation, en deux exemplaires, par centre d'exploitation et aux Directions concernées.

III.2 DOCUMENTS D'EXÉCUTION DU PROJET

La documentation liée à l'exécution du projet devra être suffisamment claire pour permettre au Maître d'Ouvrage d'en analyser le contenu et de retenir les options qui lui sembleront les mieux adaptées à ses besoins d'aujourd'hui et de demain.

Les documents techniques seront fournis (lors de la remise des offres) en trois exemplaires et un original signé. Le fait qu'une offre soit retenue n'entraîne pas une approbation implicite des matériels cités ou dont la documentation est jointe à la proposition.

Sauf dérogation explicitement mentionnée dans l'offre et ensuite dans le contrat qui en résulte les prescriptions techniques du Maître d'Ouvrage priment sur celles contenues dans les diverses propositions et documentations et doivent être respectées.

Ces documents auront, entre autres, pour objet de :

- définir, de façon précise, les prestations de l'Entrepreneur, leurs limites et les options proposées. Il est précisé que ces prestations devront comprendre l'ensemble des fournitures et des travaux nécessaires à la réalisation d'installations conformes au cahier des spécifications techniques particulières, fonctionnelles et opérationnelles et que, sauf remarques de l'Entrepreneur, toutes les prestations en conséquence seront considérées implicitement incluses à la proposition,
- répertorier les omissions, les inexactitudes et les interprétations ambiguës éventuelles relevées dans les spécifications des cahiers des charges. Ces anomalies devront faire l'objet d'estimations séparées jointes à la proposition. Si elle les estime justifiées, le Maître d'Ouvrage pourra inclure les prestations ainsi définies à la proposition de base,
- préciser les dispositions générales que l'Entrepreneur entend retenir dans le cadre de l'exécution du contrat :
  - ✓ calendrier de réalisation,
  - ✓ nombre estimé et qualification des personnels employés, sur le site et pour la direction du projet,
  - ✓ liste des principaux sous-traitants,
  - ✓ dispositions transitoires ou provisoires envisagées,
- Indiquer la manière et les moyens qui pourront être mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage pour assurer la maintenance des équipements et systèmes fournis ; éventuellement indiquer les coordonnées des sociétés locales capables d'assurer la maintenance des systèmes.

De plus, ces documents fournis pour approbation et qui constituent le dossier de présentation du matériel comporteront:

- Des informations sur la conception générale des matériels et de leur installation,
- le manuel d'exploitation du matériel,
- la description et les organigrammes d'exploitation,
- les méthodes de chargement des logiciels et de modification des paramètres courants d'exploitation,

- Une description de tous les équipements à mettre en place et de leurs principaux accessoires (caractéristiques, origine, marque, etc…),
- Une liste de conformité avec les spécifications techniques (générales et particulières) faisant clairement apparaître les différences,
- Une liste des instruments d'exploitation et de maintenance nécessaires à la maintenance des Équipements,
- Toutes les spécifications techniques, tableaux de mesure, catalogues, documentations relatifs aux matériels proposés,
- Les listes des programmes et logiciels éventuellement employés,
- Les références des matériels de ce type déjà en service,
- Une liste détaillée de pièces de rechanges et de consommables prévue pour couvrir les besoins pendant la période de garantie.

III.3 TABLEAU DE CONFORMITÉ

Le Soumissionnaire fournira une liste de conformité pour chacun des fournitures et travaux qu'il aura à réaliser, **en détaillant chaque liste non conforme,** en référence aux différents titres des prescriptions particulières et générales du Maître d'Ouvrage, **jusqu'au dernier sous titre de non conformité**.

Le tableau de conformité fournit une référence croisée entre les documents de l'appel d'offre (n° page et chapitre) et l'emplacement de la réponse correspondante fournie par le Soumissionnaire. Le Soumissionnaire doit également indiquer dans ce tableau la conformité de sa proposition par rapport à ce qui est demandé pour chaque tâche identifiée dans le dossier de consultation.

Cette conformité, ou note d'évaluation en pourcentage de conformité entre ce qui est demandé et ce qui est proposé, sera utilisée après vérification pour départager les soumissionnaires.

Le modèle suivant sera utilisé :

Dossier de Consultation			**Réponse du Soumissionnaire**	
Indices n° / para n°	**Localisation de l'indice**	**Résumé de l'Intitulé**	**Note (%)**	**Localisation Offre et Renvoi du Commentaire sur la prestation et le pourcentage de conformité**
16 / 1	Page **: 12**	**3.1 MANUELS**		
…				

III.4 NOTIFICATION DE COMMENCER LES TRAVAUX

Le dossier d'approbation à fournir ***dans un délai maximum d'un mois*** après la notification de commencer les travaux tiendra compte des modifications demandées par le Maître d'Ouvrage pendant le dépouillement. Ce dossier pourra être en anglais dans le cas où la traduction française ne serait pas encore disponible. Toutefois, dans ce cas, la traduction devra être soumise ultérieurement au Maître d'Ouvrage pour approbation.

Il comprendra :

- la description et le fonctionnement de chaque unité et sous-ensemble constituant le matériel,
- les schémas électriques et électroniques détaillés,
- les grilles de câblage par sous-ensemble, les points de test et de mesure,
- l'implantation en baies et consoles ainsi que l'emplacement des cartes dans les sous-ensembles,
- la distribution énergétique et les raccordements des lignes,
- les plans de raccordement des matériels et les interfaces des différentes unités,
- le synoptique de fonctionnement et d'intégration,
- un manuel de maintenance préventive comportant des fiches de plan d'entretien journalières et mensuelles,
- un document donnant les principales méthodes de dépannage,
- une documentation décrivant les organigrammes et l'utilisation des programmes de test,
- le planning précis d'exécution du contrat (études, visites sites, intégration, formation, fabrication, transport, installation, réceptions),
- le projet d'installation de chantier,
- le sommaire détaillé des formations qui devront être réalisées,
- les dispositions transitoires envisagées si nécessaire,
- le projet de mise en service des nouvelles installations,
- la liste des pièces de rechanges.

III.5 AVANT L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

La documentation à fournir au moins trois semaines avant l'exécution des travaux comprendra :

- Les plans précis de disposition et d'implantation des équipements,
- Les synoptiques ou diagrammes de raccordement entre les différents équipements,

- Les schémas de dispositifs divers qu'il est chargé de concevoir et de réaliser,
- Les plans donnant les itinéraires des tranchées indiquant le repérage des câbles, la position des bornes, des boites de jonction, etc... ,
- Les plans de câblage et d'assemblage des armoires, consoles... ,
- Les caractéristiques des câbles et dispositifs de protection retenus, assortis des calculs justificatifs et de toutes les informations et recommandations justifiant les choix,
- Tous les plans d'ensemble et de détail, ainsi que toutes les notices et notes justificatives qui pourraient s'avérer nécessaires,
- Des planches de couleurs en vue du choix des peintures.

Ces notices dont le projet sera soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage comprendront en outre :

- Des photos d'ensemble pour la présentation du matériel,
- Les caractéristiques d'emploi du matériel et les performances,
- La description du matériel et l'explication détaillée de son fonctionnement. Ce texte sera illustré par des croquis ou schémas partiels, chaque fois que cela sera utile à la compréhension,
- Toutes les indications nécessaires à l'installation, la mise en service, l'exploitation et la maintenance,
- La nomenclature complète des différents composants et pièces détachées,
- Un schéma général détaillé de l'ensemble,
- Un jeu de photos avec repères et planches dans le but de montrer dans le détail le maximum d'éléments constituant les circuits ou de faciliter l'installation du matériel.

III.6 CONVOCATION POUR LES ESSAIS EN USINE

L'Entrepreneur devra fournir à l'approbation de l'autorité compétente, au moins trois semaines avant présentation en recette, trois exemplaires des procédures de recettes et cahiers de mesure qui comprendront :

- Les plans approuvés relatifs à l'équipement essayé,
- Une notice technique complète des équipements,
- La liste des essais envisagés avec la valeur des paramètres espérés et les tolérances requises. Cette liste sera approuvée dans un délai de 2 semaines par le Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit d'ajouter des essais supplémentaires si nécessaire,
- La procédure de déroulement des essais décrits ci-dessus avec la description des montages utilisés, les appareils de mesure employés et la justification de la méthode utilisée,

- Les cahiers de résultats des essais.

III.7 RÉCEPTION PROVISOIRE

Pour la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur devra fournir au moins trois semaines avant la date fixée pour le début de la recette à l'approbation de l'autorité compétente :

- un programme détaillé des essais et mesures à effectuer lors de la recette. Ce programme sera approuvé dans un délai de 2 semaines par le Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit d'ajouter des essais supplémentaires si nécessaire,
- un jeu de tous les plans ou documents indispensables à la compréhension et à l'entretien ultérieur des installations.

Les plans et documents comprendront :

- Les schémas électriques avec nomenclature des pièces détachées de tous les tableaux et dispositifs divers réalisés par l'installateur et non inclus dans les notices fournies au titre du matériel principal,
- Les diagrammes ou synoptiques de chaque système installé,
- Les carnets de câbles, par fonctions principales, de l'ensemble de l'installation
- Les feuillets d'occupation des réglettes dans les répartiteurs, feuillets sur lesquels seront mentionnés :
  - ✓ le numéro de la réglette (ex. réglette R1)
  - ✓ l'origine des câbles au départ (ex. câble NR TP 008 allant au CRD)
  - ✓ l'affectation des différents conducteurs.
- Les plans d'exécution complets et précis des installations réalisées,
- Les plans de repères du cheminement des câbles enterrés,
- Les notices des appareils, documents et notes nécessaires à l'entretien et à l'exploitation des installations.

NOTA : Chaque équipement, armoire ou coffret sera livré avec sa documentation.

III.8 APRÈS RÉCEPTION PROVISOIRE

Suite aux demandes formulées pendant la recette provisoire, l'Entrepreneur sera tenu d'apporter toutes les corrections nécessaires et fournir les documentations corrigées sous trente jours.

III.9 PROPRIÉTÉ DES DOCUMENTS

Les documents fournis par l'Entrepreneur seront considérés comme appartenant au Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit d'en effectuer des copies à son usage personnel ou ultérieurement, à l'usage d'autres sociétés chargées par ses soins, d'apporter des modifications à l'installation initiale.

17. L'Entrepreneur s'engage donc à fournir une attestation autorisant le Maître d'Ouvrage à s'effectuer ces copies.

IV. OUTILS D'ÉVALUATION / ÉQUIPEMENTS DE TESTS

18. Le Soumissionnaire précisera la partie de la maintenance qui pourra être effectuée avec les appareils de mesure et l'outillage disponibles sur site et dans les laboratoires de la Direction Technique. Il justifiera l'investissement à faire pour l'acquisition d'appareils de mesure et d'outillage supplémentaires qu'il détaillera et chiffrera.

V. RECHANGES

L'ensemble des pièces de rechange comprendra :

Sur site :

- Un lot de consommables et un lot de rechanges « 1er degré » (composants, circuits intégrés, etc... lorsque la maintenance ou le dépannage peuvent être effectués sur site au niveau du composant).
- Un lot de rechanges « 2ème degré » comprenant les cartes électroniques, modules et éventuellement sous-ensembles réputés fragiles (critère estimé selon les statistiques du constructeur pour un même environnement).

19. Ces lots seront dimensionnés pour permettre le fonctionnement des équipements, ***sans interruption du service*** *compte tenu des redondances*, pendant la période indiquée dans les clauses particulières.

En Usine et/ou à la Direction Générale de l'ASECNA :

- Un lot complet de consommables et de rechanges comprenant les cartes électroniques, modules et sous-ensembles en quantité calculée par le constructeur pour maintenir le fonctionnement sur chacun des sites par échange standard.

20. Les possibilités de mises en place (stockage dans les magasins de l'ASECNA ou disponibles au niveau du Fabricant) et l'estimation du fi-

nancement de ces consommables et rechanges pendant le cycle de vie des équipements seront indiquées clairement (prix unitaires figés ou avec formule de réactualisation). L'estimation servira également pour l'évaluation des Offres.

Ce dernier lot, retenu en accord avec le Maître d'Ouvrage, fera l'objet d'un contrat de maintenance avec le Fabricant. Ce contrat tiendra compte des évolutions, mises à jour et garantira la disponibilité du système.

VI. TRANSPORT

Les matériels et autres fournitures seront emballés, regroupés dans la mesure du possible, puis livrés par voie terrestre, maritime ou aérienne, sur le site sauf stipulation contraire par ailleurs. Les différents modes de transport seront chiffrés et leurs choix justifiés (délais, sécurité, volume, norme).

Le soumissionnaire fera des propositions pour réduire les risques au niveau du transport ainsi que pour réduire les frais de magasinage.

Lors de la visite des sites, il aura à s'enquérir auprès du service magasin et transit de chaque site ASECNA :

- des formalités à accomplir pour obtenir les titres d'exonération indispensables pour lui permettre de procéder aux diverses opérations douanières et de transit nécessaires à la livraison des matériels sur site ;
- des spécificités de la réglementation et des textes en vigueur sur site.

VII. SUIVI ET SERVICE APRÈS VENTE

21. Le Soumissionnaire devra disposer d'un accès client sécurisé (INTERNET) qui permettra au Maître d'Ouvrage de prendre connaissance en temps réel de l'évolution des travaux demandés, de charger les plannings mis à jour, etc..

Le titulaire décrira son service Helpdesk : nature de l'assistance, heures d'ouverture, personnes pouvant y avoir accès, etc.

22. Les équipements à fournir seront emballés, regroupés dans la mesure du possible, puis livrés, par voie terrestre, maritime ou aérienne, sur le site sauf stipulation contraire par ailleurs. Les différents modes de transport seront chiffrés et leurs choix seront justifiés (délais, sécurité, volume, etc.).

23. Le Soumissionnaire devra disposer d'un banc de Télémaintenance qui permettra, à la demande du Maître d'Ouvrage, depuis ses usines, de faire des interventions rapides.

24. Le Soumissionnaire s'engagera à assurer et chiffrera pendant trois (3) ans:

- la réparation éventuelle sur le site de parties de sous ensembles ou d'ensembles défectueux,
- l'examen de problèmes éventuels résultant de la maintenance des équipements fournis.