



INSTITUT DE FORMATION FERROVIAIRE
AVENUE IBN SINA – BP 765 - AGDAL RABAT

APPEL D'OFFRES N° F001/2026



FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE **DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF**

SOMMAIRE

SECTION I	AVIS D'APPEL D'OFFRES REGLEMENT DE LA CONSULTATION
SECTION II	MODELES
SECTION III	CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP)
SECTION IV	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)
SECTION V	BORDEREAU DES PRIX



SECTION I
AVIS D'APPEL D'OFFRES
&
REGLEMENT DE CONSULTATION

INSTITUT DE FORMATION FERROVIAIRE
AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N°F001/2026
SÉANCE D'OUVERTURE DES PLIS
=====

Le **17/08/2026 à 10 heure** locale, Il sera procédé à l'Institut de Formation Ferroviaire sis à avenue Ibn Sina, Agdal RABAT, à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offre de prix concernant :

FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF

Le maître d'ouvrage : Le Président du Directoire de l'IFF.

Le dossier d'appel d'offres peut être téléchargé gratuitement à partir du site : www.iff-ma.com. Les modifications du dossier d'appel d'offres sont consultables suivant les conditions précisées dans l'article « INTRODUCTION DE MODIFICATIONS » du règlement de consultation.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **300.000,00 DH**

Le coût des prestations est estimé à la somme de : **20.000.000,00 DH/HT**

Le dépôt et le retrait des plis et des offres des concurrents s'effectuent, obligatoirement, **au bureau du président du Directoire de l'IFF sis à AVENUE IBN SINA – BP 765 - AGDAL RABAT..**

Les pièces justificatives à fournir sont celles prévues par l'article 3 du règlement de consultation.



REGLEMENT DE CONSULTATION

ARTICLE 1. COMPOSITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le présent dossier d'appel d'offres comprend :

- a. Copie de l'avis d'appel d'offres ;
- b. Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- c. Le modèle de l'acte d'engagement ;
- d. Le modèle du bordereau des prix/détail estimatif ;
- e. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
- f. Le modèle de la déclaration d'intégrité ;
- g. Le modèle de l'engagement "environnemental et social" ;
- h. Le modèle de l'engagement "efficacité énergétique" ;

ARTICLE 2. CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

Les conditions requises des concurrents sont :

1. Peuvent valablement participer et être attributaires de ce marché, les personnes physiques ou morales, qui :
 - Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
 - Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement ;
 - Sont affiliées à la Caisse nationale de sécurité sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.
2. Ne sont pas admises à participer au présent appel d'offres :
 - Les personnes en liquidation judiciaire ;
 - Les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
 - Les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prononcée ;
 - Les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans une même procédure de passation de marchés ;
 - Les prestataires de services ayant contribué à la préparation du dossier de l'appel d'offres concerné ;
 - Les ex-titulaires de marchés de l'IFF ayant fait l'objet d'une résiliation prononcée par l'IFF à titre de mesure coercitive, ayant pris effet au cours des douze à trente-six (12 à 36) mois précédant la date de publication de l'avis d'appel d'offres, sans préjudice de l'éventuelle décision d'exclusion temporaire ou définitive prononcée

ARTICLE 3. CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter, outre le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé, les pièces des dossiers administratif et technique et une offre financière.

1. Le dossier administratif, comprend :

1.1 - Pour chaque concurrent, au moment de la présentation des offres :

1. Une déclaration sur l'honneur, en un exemplaire unique, dûment signée par la personne habilitée à représenter le concurrent, conformément au modèle ci-joint.
2. Pour les groupements, une copie légalisée de la convention constitutive du groupement.
3. Le cautionnement provisoire, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres et dans les conditions fixées par l'article 9 du présent règlement.
4. La ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent.

Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :

- S'il s'agit d'une personne physique agissant pour son propre compte, aucune pièce n'est exigée ;
- S'il s'agit d'un représentant, celui-ci doit présenter selon le cas :
 - ✓ La procuration légalisée lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;

- ✓ Un extrait des statuts de la société et/ou le procès-verbal de l'organe compétent lui donnant pouvoir selon la forme juridique de la société, lorsqu'il agit au nom d'une personne morale ;
- ✓ L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.

1.2. Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché :

- a) Une attestation délivrée depuis moins d'un an par l'administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues par la réglementation. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé
- b) Une attestation délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 JOUMADA II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.
- c) La date de production des pièces prévues aux a) et b) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.
- d) Le modèle 7 (J) du Registre de Commerce
- e) L'équivalent des attestations visées aux paragraphes a), b) et c) ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance pour les concurrents non installés au Maroc.
- f) A défaut de la délivrance de tels documents par les administrations ou les organismes compétents de leur pays d'origine ou de provenance, lesdites attestations peuvent être remplacées par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.
- g) La déclaration d'intégrité signé par le représentant dûment habilité du concurrent suivant le modèle joint au présent règlement ;
- h) L'engagement "environnemental et social" signé par le représentant dûment habilité du concurrent suivant le modèle joint au présent règlement ;
- i) L'engagement "efficacité énergétique".
- j) La charte de sécurité suivant le modèle joint au présent règlement (ANNEXE A + ANNEXE B).

2. Le dossier technique comprend

- a. Une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent et mentionnant éventuellement, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations à l'exécution desquelles le concurrent a participé et la qualité de sa participation.
- b. Au moins une attestation délivrée par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a **exécuté et mis en œuvre des simulateurs de conduite des trains** durant les quinze (15) dernières années. L'attestation doit préciser notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation.

NB : Les attestations afférentes à une prestation exécutée dans le cadre d'une sous-traitance doivent être délivrées par le maître d'ouvrage public ou privé.

3. L'offre financière comprend

- a) **L'acte d'engagement** par lequel le concurrent s'engage à réaliser les prestations objet du marché conformément aux conditions prévues aux cahiers des charges et moyennant un prix qu'il propose. Il est établi en un seul exemplaire.

Cet acte d'engagement dûment rempli, et comportant le relevé d'identité bancaire (RIB), est signé par le concurrent ou son représentant habilité.

Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en chiffres et en toutes lettres.

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

- b) **L'attestation bancaire du Relevé d'Identité Bancaire (RIB) du concurrent ;**



c) le bordereau des prix et le détail estimatif dont le modèle est établi par le maître d'ouvrage et figurent dans le dossier d'appel d'offres.

Les prix unitaires du bordereau des prix, du détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif, doivent être libellés en chiffres.

En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui du détail estimatif, du bordereau des prix-détail estimatif, selon le cas, le montant de ce dernier document est tenu pour bon pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

ARTICLE 4. PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Il est demandé aux concurrents de présenter, les documents exigés. Les pièces produites par chaque concurrent doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe les concernant.

Contenu des enveloppes :

a. La première enveloppe comprend le dossier administratif et le dossier technique ainsi que le cahier des charges paraphé et signé par le concurrent.

b. La deuxième enveloppe comprend l'offre financière.

ARTICLE 5. DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS

Les plis des concurrents doivent être déposés dans les conditions fixées dans l'avis d'appel d'offres du présent dossier d'appel d'offres.

Toutes les pièces exigées par le présent règlement de consultation, doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe les concernant et ce, comme détaillé dans l'article 4 ci-dessus.

ARTICLE 6. INFORMATION DES CONCURRENTS

L'information des concurrents et demande des éclaircissements obéissent aux règles suivantes :

Tout concurrent peut demander, à l'IFF, via l'adresse du Responsable des Achats (khalid.ennamiri@iff-ma.com) de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents. Cette demande n'est recevable que si elle parvient au moins sept (7) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Responsable des Achats répondra à toute demande d'information ou d'éclaircissement reçue dans le délai prévu ci-dessus. Tout éclaircissement ou renseignement, fourni à un concurrent à la demande de ce dernier, sera communiqué le même jour et dans les mêmes conditions aux autres concurrents ayant téléchargé le dossier d'appel d'offres.

Les éclaircissements ou renseignements fournis seront communiqués au demandeur et aux autres concurrents dans les sept (7) jours suivant la date de réception de la demande d'information ou d'éclaircissement du concurrent. Toutefois, lorsque ladite demande intervient entre le dixième et le septième jour précédant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis, la réponse interviendra au plus tard trois (3) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

ARTICLE 7. VALIDITE DES OFFRES

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de soixante-quinze (75) jours à compter de la date de la séance d'ouverture des plis.

Si la commission d'appel d'offres estime ne pas être en mesure d'effectuer son choix pendant le délai prévu ci-dessus, la cheffe du département Administratif et financier saisit les concurrents, avant l'expiration de, ce délai et leur propose une prorogation pour un nouveau délai qu'il fixe. Seuls les concurrents ayant donné leur accord par tout moyen de communication donnant date certaine adressée au maître d'ouvrage, avant la date limite fixée par ce dernier, restent engagés pendant ce nouveau délai.

ARTICLE 8. DELAI D'ATTRIBUTION

L'attribution du marché doit être effectuée dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date d'ouverture des plis ou de la date de la signature du marché par l'attributaire lorsqu'il est négocié.

Dans le cas où le délai de validité des offres est prorogé conformément au deuxième alinéa de l'article 7 ci-dessus, le délai d'attribution visé au premier alinéa ci-dessus est majoré d'autant de jours acceptés par l'attributaire du marché.



Si l'attribution du marché n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage. Dans ce cas, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

ARTICLE 9. CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Le récépissé du cautionnement provisoire doit être inclus dans l'enveloppe contenant le dossier administratif conformément aux dispositions de l'article 4 ci-avant. Il sera libéré à la notification du marché contre remise du cautionnement définitif.

Le montant du cautionnement provisoire est comme indiqué dans l'avis d'appel d'offres ci-joint.

En cas de groupement, le cautionnement provisoire peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

- a) Au nom collectif du groupement ;
- b) Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
- c) En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doit préciser qu'il est délivré dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'IFF abstraction faite du membre défaillant.

Le cautionnement provisoire restera acquis à l'IFF dans les cas suivants :

- a. Si le concurrent retire son offre pendant la période de sa validité ;
- b. Si un membre d'un groupement se désiste pendant la période de validité de son offre ;
- c. Si la déclaration sur l'honneur du concurrent s'avère inexacte, par la production de faux renseignements ou pièces falsifiées ou autres ;
- d. Si le concurrent ayant présenté l'offre la plus avantageuse :
 - Ne produit pas dans le délai prescrit, les pièces du dossier administratif ;
 - Produit dans le délai prescrit, les pièces demandées du dossier administratif non conformes ou incomplètes ;
- e. Si le concurrent n'accepte pas les corrections à porter à l'acte d'engagement ;
- f. Si le concurrent modifie son offre financière ;
- g. Si le concurrent se désiste pendant le délai de validité de son offre ;
- h. Si le concurrent refuse de signer le marché dans le délai imparti fixé par le maître d'ouvrage ;
- i. Si le concurrent refuse d'accuser réception de l'approbation du marché qui lui a été notifiée dans le délai imparti.

ARTICLE 10. CRITERES D'APPRECIATION DES CAPACITES TECHNIQUES DES CONCURRENTS

Les critères d'appréciation des concurrents prennent en compte notamment :

- Les garanties et capacités juridiques, techniques et financières ;
- Les références professionnelles des concurrents, le cas échéant.

Ces critères sont appréciés en fonction des éléments et documents contenus dans les dossiers administratifs, techniques et additifs, le cas échéant.

Lorsque la présentation d'une offre technique est exigée, les critères d'admissibilité technique peuvent être complétés notamment par :

- Les qualités fonctionnelles de la fourniture ;
- Les garanties offertes ;
- Le service après-vente ;
- Les moyens humains et matériels à mettre en œuvre pour la réalisation de la prestation ;
- Les performances liées à la protection de l'environnement et au développement durable ;
- Le développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique ;
- Le degré d'utilisation des produits d'origine marocains ;

Pour l'attribution du marché, le seul critère à prendre en considération, après admission des concurrents, est le prix proposé. Toutefois, pour les fournitures induisant un coût de maintenance, le critère « coût de maintenance » peut être pris en considération. Dans ce cas, l'attribution du marché se fait sur la base du prix global combinant le prix d'acquisition et l'évaluation monétaire du coût de maintenance pendant une durée déterminée

1. LES CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS

Les critères d'admissibilité des concurrents sont basés sur l'appréciation des éléments et documents contenus dans les dossiers administratifs et techniques par la commission d'appel d'offres.

2. EVALUATION TECHNIQUE

Les capacités techniques des concurrents seront examinées par la commission d'Appel d'Offres sur la base des dossiers administratifs et techniques qu'ils ont présenté.

3. LES CRITERES D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ

Seules les offres des soumissionnaires admises sur le plan administratif et technique, seront étudiées financièrement.

Le marché sera adjugé au concurrent ayant présenté une offre moins disant (Fourniture+ maintenance sur 7 ans).

L'auteur d'une offre qui n'est pas retenue ne peut prétendre à aucune indemnité, ni contester, pour quelque motif que ce soit, le bien-fondé de la décision prise par l'IFF, notamment l'attribution du marché qui serait faite à l'un de ses concurrents.

ARTICLE 11. CONVERSION DES MONNAIES :

Le Dirham est la monnaie dans laquelle doivent être exprimés les prix des offres présentées par les soumissionnaires installés au Maroc.

Lorsque le concurrent n'est pas installé au Maroc son offre doit être exprimée en Dirham ou en monnaie étrangère convertible. Dans ce cas, pour être évalués et comparés, les montants des offres exprimées en monnaie étrangère seront convertis en dirham. Cette conversion s'effectue sur la base du cours de référence du dirham en vigueur le premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis donné par Bank Al- Maghrib.

ARTICLE 12. LANGUE DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES, DE L'OFFRE ET DU MARCHÉ :

La langue dans laquelle doivent être établies les pièces contenues dans les dossiers et les offres présentées par les concurrents est la langue Française.

Le marché sera rédigé en langue Française.

ARTICLE 13. ATTRIBUTION DU MARCHÉ :

L'attribution au titre du présent Appel d'Offres se fera **globalement**.

L'IFF se réserve le droit de ne pas donner suite aux propositions reçues au titre du présent Appel d'offres.

ARTICLE 14. GROUPEMENTS

Les dispositions relatives aux groupements sont comme suit :

Les concurrents peuvent, de leur propre initiative, constituer des groupements pour présenter une offre unique. Le groupement peut être soit conjoint soit solidaire.

Le maître d'ouvrage ne peut limiter la participation aux marchés qu'il lance, exclusivement, aux groupements ni exiger la forme du groupement.

Tout concurrent membre d'un groupement conjoint ou solidaire doit disposer d'un certificat de qualification et classification pour participer aux marchés de travaux soumis à un système de qualification et de classification tel que prévu par la réglementation en vigueur.

Tout concurrent membre d'un groupement conjoint ou solidaire doit disposer d'un certificat d'agrément pour participer aux marchés de services portant sur les études ou la maîtrise d'œuvre soumis au système d'agrément tel que prévu par la réglementation en vigueur.

A. - Groupement conjoint :

Le groupement est dit « conjoint » lorsque chacun des membres du groupement, s'engage à exécuter une ou plusieurs parties distinctes tant en définition qu'en rémunération des prestations objet du marché.

L'un des membres du groupement, désigné dans l'acte d'engagement comme mandataire, représente l'ensemble des membres vis-à-vis du maître d'ouvrage.

Ce mandataire est également solidaire de chacun des membres du groupement pour ses obligations contractuelles à l'égard du maître d'ouvrage pour l'exécution du marché.



Chaque membre du groupement conjoint, y compris le mandataire, doit justifier individuellement les capacités juridiques, techniques et financières requises pour la réalisation des prestations pour lesquelles il s'engage.

Pour les marchés de travaux soumis à un système de qualification et de classification tel que prévu par la réglementation en vigueur, chaque membre du groupement doit justifier la ou les qualifications et la classe requises pour la ou les parties pour la ou lesquelles il s'engage.

Pour les marchés de services portant sur les études ou la maîtrise d'œuvre soumis au système d'agrément tel que prévu par la réglementation en vigueur, chaque membre du groupement doit présenter l'agrément requis pour le ou les domaines d'activités correspondant à la ou aux parties pour la ou lesquelles il s'engage.

Le groupement conjoint doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et précise la ou les parties des prestations que chacun des membres du groupement conjoint s'engage à réaliser.

B. Groupement solidaire :

Le groupement est dit « solidaire » lorsque tous ses membres s'engagent solidairement vis-à-vis du maître d'ouvrage pour la réalisation de la totalité du marché.

L'un des membres du groupement désigné dans l'acte d'engagement comme mandataire représente l'ensemble des membres vis-à-vis du maître d'ouvrage et coordonne l'exécution des prestations par tous les membres du groupement.

Le groupement solidaire doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et l'ensemble des prestations que les membres du groupement s'engagent solidairement à réaliser, étant précisé que cet acte d'engagement peut, le cas échéant, indiquer les prestations que chacun des membres s'engage à réaliser dans le cadre dudit marché.

Les membres du groupement solidaire, y compris le mandataire, doivent justifier individuellement les capacités juridiques exigées.

Les capacités financières et techniques du groupement solidaire sont jugées sur la base d'une mise en commun des moyens humains, techniques et financiers de l'ensemble de ses membres pour satisfaire de manière complémentaire et cumulative les exigences fixées à cet effet dans le cadre de la procédure de passation de marché.

Les qualifications des membres du groupement sont appréciées comme suit :

- Pour les marchés de travaux soumis à un système de qualification et de classification tel que prévu par la réglementation en vigueur, le mandataire du groupement doit justifier la ou les qualifications et la classe requises, les autres membres du groupement doivent justifier individuellement au moins la ou les qualifications exigées et la classe immédiatement inférieure à la classe requise ;
- Pour les marchés de services portant sur les études ou la maîtrise d'œuvre soumis au système d'agrément tel que prévu par la réglementation en vigueur, chaque membre du groupement doit présenter l'agrément requis pour le ou les domaines d'activités exigés ;
- Pour les marchés non soumis à un système de qualification et de classification ni au système d'agrément, les membres du groupement doivent produire individuellement des attestations de réalisation de prestations similaires telles que prévues par le présent règlement de consultation.

C- Dispositions communes aux groupements conjoint et solidaire :

Le cahier des prescriptions spéciales, l'offre financière et le cas échéant l'offre technique présentés par un groupement sont signés soit par l'ensemble des membres du groupement, soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations actées dans la convention du groupement lors de la procédure de passation du marché.

Lorsque le marché est passé par appel d'offres avec présélection ou sur concours, la composition du groupement ne peut être modifiée entre la date de la remise des candidatures et celle de la remise des offres.

Un même concurrent ne peut présenter plus d'une offre dans le cadre d'une même procédure de passation des marchés que ce soit en agissant à titre individuel ou en tant que membre d'un groupement.

Chaque groupement doit présenter, parmi les pièces du dossier administratif, une copie légalisée de la convention de la constitution du groupement. Cette convention doit être accompagnée d'une note indiquant notamment l'objet de la convention, la nature du groupement, le mandataire, la durée de la convention, la répartition des prestations, le cas échéant.

En cas de groupement, le cautionnement provisoire et le cautionnement définitif peuvent être souscrits sous l'une des formes suivantes :



- a) Au nom collectif du groupement ;
- b) Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
- c) En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire et définitif ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis au maître d'ouvrage abstraction faite du membre défaillant.

ARTICLE 15. INTRODUCTION DE MODIFICATIONS

Exceptionnellement, le maître d'ouvrage peut introduire des modifications dans le dossier d'appel d'offres sans changer l'objet du marché. Ces modifications sont mises à la disposition de tous les concurrents au niveau du site : www.iff-ma.com. Ces modifications peuvent intervenir à tout moment à l'intérieur du délai initial de publicité.

L'IFF dégage ainsi toute responsabilité en cas de non observation de ces dispositions.

ARTICLE 16. REPORT DE LA DATE LIMITE DE REMISE DES OFFRES

Lorsqu'un concurrent estime que le délai prévu par l'avis de publicité pour la préparation des offres n'est pas suffisant compte tenu de la complexité des prestations objet du marché, il peut, au cours de la première moitié du délai de publicité, demander au maître d'ouvrage, par tout moyen de communication donnant date certaine, le report de la date de la séance d'ouverture des plis. La demande du concurrent doit comporter tous les éléments permettant au maître d'ouvrage d'apprécier sa demande de report.

Si le maître d'ouvrage reconnaît le bien-fondé de la demande du concurrent, il peut procéder au report de la date de la séance d'ouverture des plis. Le report, dont la durée est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage, fait l'objet d'un avis rectificatif. Cet avis est publié sur le site : www.iff-ma.com.

Dans ce cas, le report de la date de la séance d'ouverture des plis, ne peut être effectué qu'une seule fois quel que soit le concurrent qui le demande.

Le maître d'ouvrage informe de ce report les concurrents ayant téléchargé les dossiers d'appel d'offres.

ARTICLE 17. LES PIECES PRODUITES PAR LE CONCURRENT AUQUEL IL EST ENVISAGE D'ATTRIBUER LE MARCHE

La commission invite par tout moyen de communication pouvant donner date certaine, le concurrent ayant présenté l'offre la plus avantageuse à :

- Produire les pièces du dossier administratif visées ci-dessus à l'article 3.1.2 du présent règlement ;
- Confirmer les rectifications des erreurs matérielles relevées, le cas échéant ;
- Régulariser les discordances constatées entre les diverses pièces de son dossier, le cas échéant ;
- Justifier, le cas échéant, le/ les prix unitaires jugés anormalement bas ou excessif.

Elle lui fixe à cet effet, un délai qui ne peut être inférieur à sept (07) jours à compter de la date de réception de la lettre d'invitation. Ce délai peut être prorogé à la demande fondée reçue du concurrent dans le délai précité, sans dépasser le délai de validité de son offre.

Les éléments de réponse du concurrent peuvent être :

- Soit déposé, Sous format papier, contre récépissé, dans le bureau du Responsable des achats de l'IFF, sis Avenue Ibn Sina, Agdal Rabat ;
- Soit envoyé, sous format papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à l'adresse précitée ;

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au délai fixé dans la demande de la commission ne sont pas admis.

ARTICLE 18. REJET DES OFFRES

1. La commission se réunit à huis clos et procède à l'examen des pièces du dossier administratif et du dossier technique, et écarte :

- a) Les concurrents qui ne satisfont pas aux conditions requises prévues ci-dessus ;
 - b) Les concurrents qui n'ont pas présenté les pièces exigées ;
 - c) Les concurrents qui sont représentés par la même personne dans le cadre du marché ;
 - d) Les concurrents qui, lorsque la présentation du cautionnement est exigée, ont produit des récépissés du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, non original ou dont l'objet n'est pas conforme à celui de l'appel d'offres, dont le montant est inférieur à la somme demandée ou qui comporte des réserves ou des restrictions ;
 - e) Les concurrents dont les capacités financières et techniques sont jugées insuffisantes eu égard aux critères figurant au règlement de consultation.
 - f) Les concurrents ayant présenté des dossiers signés par une personne non habilitée à les engager, en particulier au niveau de la déclaration sur l'honneur.
2. Lors de L'évaluation des offres des concurrents, La commission écarte les concurrents dont les offres financières :
- a) Ne sont pas conformes à l'objet du marché ;
 - b) Ne sont pas signées ;
 - c) Sont signées par une personne non habilitée à les engager au regard de la ou des pièces justifiant les pouvoirs conférés ;
 - d) Expriment des restrictions ou des réserves ;
 - e) Maintiennent les différences constatées dans les libellés des prix, l'unité de compte ou les quantités par rapport aux données prévues dans le descriptif technique, dans le bordereau des prix/détail estimatif.

ARTICLE 19: ECARTEMENT DES OFFRES

La commission écarte l'offre d'un concurrent concerné en plus des dispositions prévues à l'article relatif au cautionnement provisoire lorsque celui-ci :

- a) Ne répond pas dans le délai imparti ;
- b) Ne produit pas les pièces exigées ;
- c) Ne confirme pas les rectifications des erreurs matérielles demandées ;
- d) Ne régularise pas les discordances constatées entre les diverses pièces de son dossier ;
- e) Produit une offre financière signée par une personne non habilitée à l'engager au regard de la ou des pièces justifiant les pouvoirs conférés ;
- f) Ne justifie pas le ou les prix jugés anormalement bas ou excessif.

Dans le cas où le concurrent ayant présenté l'offre la plus avantageuse est écarté conformément aux dispositions ci-dessus, la commission peut inviter, dans les mêmes conditions, le concurrent dont l'offre est classée deuxième.

Elle procède à l'examen des pièces et de la réponse reçue et décide soit de le retenir soit de l'écarter dans les conditions fixées ci-dessus.

Si la commission ne retient pas le concurrent concerné, elle peut inviter le concurrent dont l'offre est classée la suivante et examine les pièces et la réponse reçues, dans les mêmes conditions fixées ci-dessus jusqu'à l'aboutissement de la procédure ou la déclaration de l'appel d'offres infructueux.

ARTICLE 20. OFFRES EXCESSIVES OU ANORMALEMENT BASSES

1. Offre excessive :

L'offre la plus avantageuse est considérée excessive lorsqu'elle est supérieure de plus de vingt pour cent (20%) par rapport à l'estimation du coût des prestations établies par le maître d'ouvrage pour les marchés de travaux, de fournitures et de services.

Lorsqu'une offre est jugée excessive, elle est **rejetée** par la commission d'appel d'offres.

2. Offre anormalement basse :

L'offre la plus avantageuse est considérée anormalement basse lorsqu'elle est inférieure de vingt-cinq pourcent (25%) ou plus par rapport à l'estimation du coût des prestations établies par le maître d'ouvrage pour tous les marchés.

Lorsqu'une offre est jugée anormalement basse, elle est **rejetée** d'office par la commission d'appel d'offres.



3. Offre comportant un ou des prix unitaire (s) excessif (s) ou anormalement bas :

Lorsque dans le cas d'un marché à prix unitaires, un ou plusieurs prix unitaire (s) parmi les prix figurant dans le bordereau des prix /le détail estimatif de l'offre la plus avantageuse est anormalement bas ou excessif sur la base des critères fixés aux paragraphes 1 et 2 du présent article, la commission peut inviter par écrit le concurrent concerné à justifier ce ou ces prix.

Avant de décider du rejet ou de l'acceptation de l'offre comportant un ou des prix unitaire (s) excessif (s) ou anormalement bas, la commission peut désigner une sous-commission pour examiner les justifications fournies.

Visé par Le Directoire de l'IFF

Institut de Formation Ferroviaire
Le Président du Directoire

Signé : M. Abdelkader BOUJDAD



Le Directeur Général de
L'Institut de Formation Ferroviaire

Signé : M. Ulrich BOULY



SECTION II MODELES

ACTE D'ENGAGEMENT

Appel d'offres N°F001/2026

Objet du marché : FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF

Partie réservée au concurrent

a. Pour les personnes morales

Je soussigné(prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise) agissant au nom et pour le compte de...(raison sociale et forme juridique de la société) au capital de.....adresse du siège social de la société.....adresse du domicile élu , affiliée à la CNSS sous le n°.....(1) et (2) inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (1) et (2) n° de patente (1) et (2) n° d'identification fiscale (1) et (2).

C - Partie réservée aux concurrents membres d'un groupement :

Nous soussignés :

- Membre n° 1:
- Membre n° 2:
- Membre n° n:

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A et après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

- 1) Remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix/détail estimatif établi conformément aux modèles figurant au dossier (d'appel d'offres) ;
- 2) M'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établi moi-même, lesquels font ressortir :

Montant de l'Offre de l'entreprise :

- Montant hors T.V.A. :.....(en lettres et en chiffres)
- Taux de la T.V.A. :.....(en pourcentage)
- Montant de la T.V.A. :..... (en lettres et en chiffres)
- Montant T.V.A comprise :..... (en lettres et en chiffres)

Lorsque le marché est conclu avec un groupement :

- Part revenant au membre n° 1:(en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° 2:(en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° n:(en lettres et en chiffres)

L'IFF se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte.....à (la trésorerie générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à(localité) sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro.....(1)

Fait à..... Le
(Signature et cachet du concurrent)

(1) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne pas délivrés par leurs pays d'origine, la préférence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

(2) Ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.



MODELE DECLARATION SUR L'HONNEUR (*)

Mode de passation : Appel d'offre N° F001/2026

Objet du marché : FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF

Pour les personnes morales

Je soussigné,.....(nom, prénom et qualité au sein de l'entreprise)

Numéro de tél.....numéro du fax.....

Adresse électronique.....

Agissant au nom et pour le compte de.... (Raison sociale et forme juridique de la société) au capital de.....,

Adresse du siège social de la société.....

Adresse du domicile élu

Affiliée à la CNSS sous le n°..... (1)

Inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (1)

N° de patente..... (1)

N° du compte courant postal-bancaire (RIB), en vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

Déclare sur l'honneur :

- 1 M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2 Que je remplis les conditions juridiques, techniques et financières requises ;
- 3 N'étant pas en liquidation judiciaire ;
- 4 M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance, que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales ;
- 5 M'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;
- 6 M'engager à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.
- 7 Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt ;
- 8 Attester que je dispose des autorisations requises pour l'exécution des prestations ;
- 9 certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature
- 10 Avoir pris connaissance des sanctions (Exclusion ou résiliation), relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....,le.....

Signature et cachet du concurrent

(1) : Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence aux documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

(*) en cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.



MODELE DE DECLARATION D'INTEGRITE

« Je soussigné [...], en ma qualité de représentant dûment habilité de la société [...] (la « Société ») dans le cadre de la remise d'une Offre pour les Prestations relatives à [...], conformément au dossier de Consultation n° [...] :

1. déclare et m'engage à ce que ni moi ni aucune autre personne, y compris parmi les dirigeants, employés ou représentants, agissant au nom de la Société et sur la base des instructions prise par toute personne dûment habilitée, en bonne et due forme ou avec leur connaissance et accord, ou avec leur consentement, ne commette ou ne commettra une quelconque Pratique Interdite (telle que définie ci-dessous) en rapport avec la Consultation ou dans le cadre de l'exécution des Prestations prévues au titre du Marché , et à vous informer au cas où une telle Pratique Interdite serait portée à l'attention de toute personne chargée, au sein de notre Société, de veiller à l'application de la présente déclaration (la « Déclaration ») ;
2. Pendant la durée de la Consultation et, si notre Offre est retenue, pendant la durée du Marché, désignerai et maintiendrai dans ses fonctions une personne - qui sera soumise à votre agrément, et auprès de qui vous aurez un accès illimité et immédiat et qui sera chargée de veiller, en disposant des pouvoirs nécessaires à cet effet, à l'application de la présente Déclaration ;
3. Si (i) moi-même ou un dirigeant, employé ou représentant, agissant comme indiqué ci-dessus, a été condamné par un tribunal, quel qu'il soit, pour un délit quelconque impliquant une Pratique Interdite en rapport avec n'importe quelle procédure d'appel d'offres ou fourniture de travaux, biens ou services au cours des cinq années immédiatement antérieures à la date de la présente Déclaration, ou (ii) un quelconque de ces dirigeants, employés ou représentants a été renvoyé ou a démissionné de quelque emploi que ce soit parce qu'il était impliqué dans quelque Pratique Interdite que ce soit, fournis par la présente, des précisions au sujet de cette condamnation, ce renvoi ou cette démission, ainsi que le détail des mesures prises, ou que la Société prendra, pour garantir que nos employés ne commettrons aucune Pratique Interdite en rapport avec le Marché .
4. Au cas où le Marché serait attribué à la Société, reconnais qu'il sera accordé au Maître d'Ouvrage, aux organismes prêteurs et aux auditeurs nommés par l'un ou l'autre d'entre eux, ainsi qu'à toute autorité compétente marocaine ou internationale dûment reconnue par le Royaume du Maroc, le droit d'inspecter les documents de la Société.
5. Accepte de conserver lesdits documents durant la période généralement prévue par la législation en vigueur mais, quoi qu'il en soit, pendant au moins six ans à compter de la date de réception provisoire du Marché. »

A l'effet des présentes dispositions et à moins qu'ils ne soient déjà définis dans le dossier de consultation, les expressions suivantes sont définies comme indiqué ci-dessous :

- « Manœuvre de Corruption » : fait d'offrir, promettre ou accorder un quelconque avantage indu en vue d'influencer la décision d'un responsable public, ou de menacer de porter atteinte à sa personne, son emploi, ses biens, ses droits ou sa réputation, en rapport avec la procédure de passation des marchés ou dans l'exécution d'un marché, dans le but d'obtenir ou de conserver abusivement une affaire ou d'obtenir tout autre avantage indu dans la conduite de ses affaires.
- « Manœuvre Frauduleuse » : déclaration malhonnête ou dissimulation d'informations dans le but d'influencer la procédure de passation d'un marché ou l'exécution d'un marché au préjudice d'un maître d'ouvrage, et qui comporte des pratiques collusoires entre candidats (avant ou après la remise des offres) ou entre un candidat et un consultant ou représentant d'un maître d'ouvrage en vue de fixer les prix des soumissions à des niveaux non compétitifs et de priver le maître d'ouvrage des avantages d'une mise en concurrence équitable et ouverte.
- « Responsable Public » : toute personne occupant une fonction législative, administrative, de direction, politique ou judiciaire dans les Pays Concernés, ou exerçant tout emploi public dans les Pays Concernés, ou tout dirigeant ou employé d'une entreprise publique ou d'une personne morale contrôlée par une entreprise publique dans les Pays Concernés, ou tout dirigeant ou responsable de toute organisation publique internationale.
- « Pratique Interdite » : tout acte qui est une Manœuvre de Corruption ou une Manœuvre Frauduleuse.
- « Pays Concernés » : désigne le Maroc et tout autre pays impliqué du fait de l'origine des Soumissionnaires, des bailleurs de fonds ou de tout autre intervenant participant à la procédure de passation du Marché, son exécution ou son financement.

Fait à [...], le [...]
[Signature]



MODELE D'ENGAGEMENT "ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL"

Je soussigné [...] en ma qualité de représentant dûment habilité de la société [...] dans le cadre de la remise d'une Offre pour les Prestations relatives à la **fourniture et mise en œuvre de simulateurs de conduite des trains à l'IFF**, conformément au dossier de Consultation n° F001/2026 :

- A. A pris bonne note de l'importance que revêt le respect des normes environnementales et sociales ;
- B. M'engage à respecter et à faire respecter par l'ensemble de mes sous-traitants les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale en matière de protection de l'environnement et de droit du travail dont les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales en matière d'environnement, en cohérence avec les lois et règlements applicables au Maroc ; et
- C. M'engage également à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux telles que définies dans le plan de gestion environnemental et social ou, le cas échéant, dans la notice d'impact environnemental et social fourni(e) par le Maître d'Ouvrage.

Fait à [...] le [...]
[Signature]



MODELE D'ENGAGEMENT "EFFICACITE ENERGETIQUE"

Je soussigné [.....] en ma qualité de représentant dûment habilité de la société [.....] dans le cadre de la remise d'une Offre pour les prestations relatives à la :

FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF

Conformément au dossier d'appel d'offres n° F001/2026 :

- I. A pris bonne note de l'importance que revêt le respect des normes se rapportant à l'efficacité énergétique ;
- II. M'engage à respecter et à faire respecter par l'ensemble de mes sous-traitants les normes reconnues par la communauté internationale en matière de développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans le respect du droit du travail dont les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales en matière d'énergie, en cohérence avec les lois et règlements applicables au Maroc ;
- III. M'engage également à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques énergétiques telles que définies dans le plan de gestion énergétique ou, le cas échéant, dans la notice d'impact énergétique fourni(e) par le Maître d'Ouvrage.

Fait à [.....] le [.....]

[Signature]



Charte de sécurité des systèmes d'information de l'IFF

Charte de sécurité SI pour les Tiers

1. OBJET

La présente « charte de sécurité SI », destinée aux tiers (filiale, prestataire, partenaire, etc.) synthétise les exigences de sécurité des systèmes d'informations de l'IFF sur le déroulement des missions ou collaboration des tiers et l'engagement de ces derniers à respecter la politique de sécurité SI.

2. PRÉAMBULE

L'objectif étant d'assurer la sécurité de l'information et des moyens de traitement de l'information, appartenant à l'IFF, qui sont consultés, opérés, communiqués ou gérés par des tiers :

- Il convient que l'introduction de produits ou de services tiers ne nuise pas à la sécurité de l'information de l'IFF ni aux moyens de traitement de l'information.
- Il convient de contrôler tout accès aux moyens de traitement de l'information ainsi que tout traitement et toute communication d'informations par des tiers.
- Il convient d'identifier les risques pesant sur l'information et les moyens de traitement de l'IFF qui découlent d'activités impliquant des tiers, et de mettre en œuvre des mesures appropriées avant d'accorder des accès.

3. REGLES DE SECURITE APPLICABLES AUX TIERS

3.1 Confidentialité

- Le Tiers s'engage à garder strictement confidentiel et à ne pas divulguer ou communiquer, par quelque moyen que ce soit, de manière directe ou indirecte, les informations qui lui seront transmises par l'IFF ou auxquelles il aura accès lors de l'exécution du contrat.
- Le Tiers prendra toutes les mesures nécessaires pour préserver le caractère confidentiel des informations.
- Le Tiers s'engage à ne communiquer lesdites informations qu'aux membres de son personnel appelés à en prendre connaissance et à les utiliser dans le cadre du contrat qui le lie à l'IFF.
- Le Tiers s'engage à prendre toutes les dispositions pour que ses employés et sous-traitants, traitent lesdites informations conformément aux dispositions de confidentialité et d'utilisation de la présente charte.
- Les informations obtenues par le Tiers ne pourront être utilisées que pour l'exécution du contrat. Toute autre utilisation doit être soumise à l'autorisation préalable et écrite de l'IFF.
- En aucun cas, le Tiers ne pourra se prévaloir sur la base desdites informations d'une quelconque concession de licence ou d'un quelconque droit d'auteur ou de possession antérieure conformément la loi sur la propriété industrielle et la loi sur les droits d'auteurs et droits voisins.

3.2 Propriété intellectuelle

- Le présent article vise à définir les conditions et les limites d'exercice, de transfert et d'usage de toute propriété intellectuelle ou toute œuvre considérée comme telle par la loi et les conventions internationales.
- Droits de Propriété Intellectuelle en faveur de l'IFF: Tous les documents réalisés par le Tiers pour les besoins de l'IFF ainsi que les résultats et œuvres (découvertes, améliorations, mises au point, créations logicielles, code sources applicatifs, inventions brevetables ou non,...) obtenus dans le cadre du Contrat, qu'ils soient sous forme écrite ou sous toute autre forme lisible par l'homme ou par la machine, seront et resteront la propriété exclusive de l'IFF qui lui seront communiqués lors des réceptions, sans limitation de durée et dans la limite des droits des tiers.

3.3 Auditabilité

- L'IFF peut déclencher un audit conduit, par ses propres ressources ou par un tiers, sous réserve du secret des affaires et que l'organisme auditeur ne soit pas un concurrent ou ayant des intérêts communs avec le sous-traitant, et ce, pour s'assurer de la bonne exécution des termes du contrat ainsi que le respect des exigences de sécurité de l'information auquel il s'est engagé à se conformer.
- Cet audit doit être opéré au cours de l'exécution du contrat moyennant un préavis de 48 heures avant son déclenchement.
- Tout refus d'audit par le sous-traitant, ou action de sa part pouvant nuire à son bon déroulement, est considéré comme manquement contractuel.

3.4 Prestation

- Toute intervention sur un des éléments des Systèmes d'Information doit faire l'objet d'un agrément préalable du RSI de l'IFF qui valide les conditions de l'intervention et de la réalisation des tâches en collaboration avec l'entité concernée.
- L'intervention ne doit, dans la mesure du possible, porter préjudice ni à :
 - L'intégrité des systèmes et des informations ;
 - La continuité des services assurés par ces systèmes.

Engagement de bonne conduite de la société

- Attendu que l'IFF a demandé à la société _____ Société anonyme au capital de _____ Dhs, Ayant son siège social _____, Immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de _____, Sous le numéro _____, Représentée par _____, dûment habilité(e) aux fins des présentes, Une prestation de **fourniture et mise en œuvre de simulateurs de conduite des trains à l'IFF** pour laquelle ladite société est amenée à avoir accès à des systèmes ou à des informations ou se voir remettre des informations verbales ou sous tout autre forme qui appartiennent à l'IFF et qui présentent un caractère stratégique au regard de son activité ;
- la divulgation ou l'atteinte à l'intégrité ou à la disponibilité physique ou logique de ces systèmes ou informations est susceptible de nuire aux intérêts de l'IFF,
- Et après avoir pris connaissance, au travers du document intitulé « charte de sécurité SI Tiers », des exigences de l'IFF en termes de sécurité de ses Systèmes d'Information,
- La sociétés'engage à respecter clairement les termes et conditions explicitées dans la « charte de sécurité » et se doit envers l'IFF, de satisfaire les exigences formulées dans cette charte.
- Le tiers s'engage également à communiquer la « charte de sécurité » à son équipe qui sera amené, dans le cadre de la prestation, à avoir accès aux informations et Systèmes d'Information de l'IFF, et à faire signer, par le personnel concerné, l'engagement individuel joint ci-après. Le tiers est garant de la bonne exécution par son personnel des obligations susmentionnées.

Fait à _____, le _____

Pour Le tiers,

Nom : _____

Prénom : _____

Fonction : _____

Signature :

- **Intégrité des informations** : Le tiers s'assure que ses interventions ne portent aucun préjudice à l'état des informations hébergées par le système, tant pour les données de production que pour les données de configuration du matériel et des logiciels.
 - **Intégrité des ressources** : Le tiers s'assure qu'un retour en arrière est possible, dans des délais raisonnables, éventuellement fixés en fonction des attentes des entités concernées.
 - **Continuité de service** : Le tiers s'engage à ne pas altérer la continuité de service du système ou à limiter toute éventuelle interruption à la durée la plus réduite possible, sur la période la moins pénalisante pour les entités concernées.
 - Dans le cas où le tiers ne saurait garantir l'une de ces exigences, ce dernier est tenu de :
 - Pouvoir restaurer le système dans son état initial au cas où l'intervention aurait conduit à une modification préjudiciable de l'environnement de l'IFF ;
 - Limiter l'indisponibilité du système à des délais supportables par le personnel IFF, en accord avec ces derniers.
 - **Accès physiques** : L'accès aux locaux techniques doit se faire selon les modalités en vigueur à l'IFF. Il peut notamment être exigé que le personnel du tiers soit accompagné par un agent de l'IFF pendant son intervention.
 - **Accès logiques** : Dans le cas où un accès au système est indispensable, le tiers se voit remettre un accès restreint et temporaire qu'il devra utiliser dans le seul cadre de la prestation en cours. Toute autorisation est strictement personnelle et ne peut, donc, en aucun cas être cédée, même temporairement, à un tiers
 - Toute intervention du tiers doit faire l'objet d'un compte-rendu détaillé précisant :
 - Le périmètre de l'intervention ;
 - Le mode opératoire suivi ;
 - Les résultats de l'intervention ;
 - Les incidents rencontrés et les anomalies détectées.
 - La détection de toute anomalie ou incident pouvant remettre en cause la sécurité des Systèmes d'Information doit être rapportée immédiatement au RSSI.
 - Enfin, toute dérogation à l'un des principes fondamentaux de sécurité de l'IFF ou à l'une des règles décrites dans cette charte doit être soumise à l'autorisation préalable du RSI. Cette dérogation ne soustrait en rien le tiers à son obligation de trouver des moyens afin de limiter au maximum les risques potentiels qu'il fait encourir au système d'information dans le champ de son intervention.
- 3.5 Engagement du tiers
- **Engagement du tiers** : Le tiers, en tant que personne morale, s'engage à respecter les principes et règles exposés dans la présente charte en signant et retournant une copie de la page présentée en annexe A.
 - Toute intervention ne pourra être réalisée sans la signature préalable des engagements du tiers et de son équipe.



ANNEXE B

Engagement individuel de bonne conduite du personnel du prestataire

- La société _____ a souscrit vis-à-vis de l'IFF un engagement de bonne conduite relatif à la sécurité des Systèmes et informations de l'IFF selon les termes et conditions exposés dans le document libellé « Charte de sécurité SI pour les Tiers » et dont le présent formulaire constitue une annexe.
- Conformément à l'engagement ci-dessus mentionné, le prestataire doit s'assurer que ses collaborateurs engagés dans la réalisation de la prestation auprès de l'IFF signent un formulaire confirmant qu'ils ont été informés et souscrivent aux obligations contenues dans ladite « Charte de sécurité SI pour les Tiers ».

Je confirme être employé de la société présentatrice, et avoir lu, compris et accepté les termes de la « Charte de sécurité SI pour les Tiers ».

Fait à _____, le _____

Nom : _____
Prénom : _____
Fonction : _____

Signature :

2026



SECTION III

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP)

CHAPITRE PREMIER : GENERALITES

ARTICLE 1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Appel d'Offres a pour objet la livraison des simulateurs multifonctions comportant :

- **Fourniture de Six (06) simulateurs multifonction (SMF) pour les TGVM, CAF et RER Hyundai Rotem.**
- **Installation et mise en service de l'ensemble des simulateurs.**
- **Préparation à l'exploitation des simulateurs.**
- **Maintenance des simulateurs pendant la période de garantie.**
- **Maintenance des simulateurs sur une période de 7 ans après la période de garantie**

En plus des prestations visées ci-dessus, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, de demander au Titulaire la réalisation des **Prestations Optionnelles** suivantes :

- **Option N°1** : Renforcement du simulateur multifonction.
- **Option N°2** : Acquisition des vidéos et leur génération en images 3D

ARTICLE 2. PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ A LA DATE DE SA CONCLUSION

Les Pièces Constitutives du Marché à la date de son entrée en vigueur sont les suivantes :

- L'acte d'engagement ;
- Le CPS comprenant :
 - a. Le Cahier Des Clauses Administratives Particulières ;
 - b. Le Cahier Des Clauses Techniques Particulières ;
 - c. Les Annexes.
- Le Bordereau des Prix/Détail Estimatif.
- La déclaration d'intégrité.
- L'engagement environnemental et social.
- La charte de sécurité SI (annexe A et annexe B).
- L'engagement "efficacité énergétique".

ARTICLE 3. REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHÉ

D'une manière générale, le Titulaire est tenu de s'assurer de l'accord préalable du Maître d'Ouvrage sur l'application de tout règlement technique.

Le Prestataire s'engage, y compris en donnant toutes les notifications et en payant tous les droits, à respecter en tous points la législation et la réglementation applicables ainsi que toute décision émanant d'une autorité et relative à ou ayant des conséquences sur l'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Marché.

Le Prestataire doit indemniser le Maître d'Ouvrage de tout préjudice découlant de la méconnaissance par le Prestataire d'une loi, d'un règlement ou d'une décision prise par une autorité.

Le Prestataire ne pourra en aucun cas, exciper de l'ignorance des textes et documents de référence dans le présent Marché pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

ARTICLE 4. PIÈCES CONTRACTUELLES POSTÉRIEURES A LA CONCLUSION DU MARCHÉ

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du Marché deviennent des Pièces Constitutives du Marché et acquièrent la même valeur, dans la hiérarchie des Pièces Constitutives du Marché, que le CPS.

Elles comprennent :

- Les Ordres de Services ;
- La décision du maître d'ouvrage de modifier les prestations en cours d'exécution ;
- Les avenants éventuels.

ARTICLE 5. ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHÉ

Le Marché sera considéré comme valable et définitif à compter de la date de notification de son approbation au prestataire par Ordre de Service du Président du Directoire de l'IFF.

Toutefois, l'entrée en vigueur du Marché est subordonnée à la notification au Titulaire par le maître d'ouvrage de l'Ordre de Service prescrivant le commencement de son exécution.

ARTICLE 6. ELECTION DU DOMICILE DU TITULAIRE

Toutes les notifications qui seront effectuées par le Maître d'Ouvrage au Prestataire dans le cadre du Marché se feront, au choix du Maître d'Ouvrage, par lettre remise en mains propres contre récépissé, lettre recommandée avec avis de réception livraison express avec accusé de réception ou par voie d'huissier auprès du Prestataire.

L'adresse du domicile élu par le Prestataire pour les besoins de l'exécution du Marché est celle qui est indiquée dans l'Acte d'Engagement.

En cas de changement de domicile, le Prestataire est tenu d'en aviser le Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

Au cas où une lettre adressée au Prestataire au domicile élu par ce dernier serait retournée à l'IFF avec la mention « non réclamée », l'IFF pourra faire signifier ladite lettre au Prestataire, par huissier, aux frais du Prestataire. Si l'huissier est empêché par le Prestataire de signifier la lettre, le contenu de cette dernière sera réputé connu du Prestataire et lui sera donc opposable.

ARTICLE 7. EXERCICE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

Dans le cadre de l'exécution du présent Marché, le **Maître d'Ouvrage** est l'Institut de Formation Ferroviaire représenté par **Le président du Directoire de l'IFF**.

Le **Maître d'Ouvrage** accomplit avec l'assistance du Maître d'œuvre et sous réserve des attributions relevant exclusivement de l'Autorité Compétente, les actes d'exécution du marché.

Dès lors, les stipulations du CCAP relatives à des actes ou décisions à prendre par le Maître d'Ouvrage doivent s'interpréter, sauf stipulation expresse contraire ou si le contexte exige qu'il en soit autrement, comme renvoyant à des actes ou décisions relevant des attributions du représentant du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre (MOE) du marché sera désigné par le représentant du Maître d'Ouvrage après la notification d'approbation du marché. A cet effet, le MOE assure en coordination avec le représentant du MOA les missions ci-après (liste non exhaustive) :

- Notifie au titulaire les ordres de service ;
- Sollicite l'accord du MOA sur toute modification apportée dans l'exécution du Marché ;
- Notifie au titulaire, par ordre de service, la ou les décision(s) liées à l'exécution du Marché quant aux modifications survenues en cours d'exécution du marché ;
- Assiste le représentant du Maître d'Ouvrage dans tous les actes d'exécution techniques, financiers et administratifs inhérents au Marché ;
- Instruit, les réclamations du titulaire ;
- Assiste le représentant du MOA dans le cadre des opérations préalables à la Réception Provisoire et des opérations préalables à la Réception Définitive.

Toute modification ultérieure relative à la désignation du MOE ou ses missions est communiquée au titulaire par ordre de service du représentant du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 8. NANTISSEMENT

En cas de nantissement, les dispositions applicables sont celles prévues par la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le Dahir n°1-15-05 du 29 rabii II 1436 du 19 février 2015. En vue de l'établissement de l'acte de nantissement, le maître d'ouvrage remet au titulaire, sur demande et sans frais, une copie du marché portant la mention « EXEMPLAIRE UNIQUE » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché, et ce conformément aux dispositions de l'article 4 de la loi n°112-13 susmentionnée.

Le responsable habilité à fournir au titulaire ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement ou de subrogation les renseignements et les états prévus à l'article 8 de la loi n° 112-13 est le Maître d'ouvrage.



Le comptable assignataire est seule habilité à effectuer les paiements au nom de l'IFF entre les mains du bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 9. GROUPEMENT

Si le Marché est attribué à un groupement, les stipulations du présent Article seront applicables, étant précisé que (i) les stipulations de l'Article 9.2 ne seront applicables que si le groupement est conjoint et (ii) les stipulations de l'article 9.3 ne seront applicables que si le groupement est solidaire.

11.1. Stipulations générales

Chaque membre du groupement a la qualité de cocontractant du Maître d'Ouvrage au titre du Marché.

La convention de groupement ne fait pas partie des Pièces Constitutives du Marché et ses stipulations ne sont pas opposables à l'IFF qui n'y est pas partie.

En cas de défaillance du mandataire du groupement dans l'exercice de son mandat, les autres membres du groupement sont tenus de lui désigner un remplaçant dans un délai qui sera fixé par le Maître d'ouvrage par ordre de service.

Les notifications devant être effectuées par le Maître d'Ouvrage seront faites auprès du mandataire du groupement.

11.2. Groupement conjoint

Chaque membre du groupement n'est tenu d'exécuter que la ou les Prestation(s) qui lui est (sont) impartie(s) aux termes de l'Acte d'Engagement et n'a droit qu'au paiement du (des) Prix du Marché correspondant à ladite (auxdites) Prestation(s).

Le mandataire du groupement est, toutefois, solidaire de l'ensemble des membres du groupement et, à ce titre, il est tenu d'exécuter toute Prestation en cas de défaillance du membre du groupement chargé de son exécution.

L'IFF se libérera des sommes dues par lui au titre du Marché en faisant donner crédit aux comptes bancaires qui lui auront été communiqués à cet effet par le mandataire du groupement.

11.3. Groupement solidaire

Les membres du groupement sont engagés solidairement vis-à-vis de l'IFF pour l'exécution du présent Marché, chaque membre du groupement étant ainsi engagé, à titre individuel, à l'égard de l'IFF pour l'exécution de l'ensemble des Prestations, et ce même en cas de défaillance de l'un des membres du groupement.

L'IFF se libérera des sommes dues au titre du Marché à chaque Titulaire en faisant donner crédit au compte bancaire qui lui aura été communiqué à cet effet par le mandataire du groupement.

ARTICLE 10. SOUS-TRAITANCE

Le Titulaire, dans la limite de 50% du Montant du Marché est en droit de sous-traiter une partie des Prestations.

Le Titulaire est libre du choix de son (ses) sous-traitant(s). Le (les) sous-traitant(s) devront cependant respecter les conditions requises des concurrents.

En cas de recours à la sous-traitance, le Titulaire doit notifier au Maître d'Ouvrage par lettre recommandée avec avis de réception :

- La nature des Prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- L'identité ainsi que la raison ou dénomination sociale et l'adresse du (des) sous-traitant(s) ;
- Une copie certifiée conforme du (des) contrat(s) de sous-traitance.

Le Maître d'Ouvrage dispose de la faculté de récuser le (les) sous-traitant(s) dans un délai de quinze (15) jours à compter de la réception de la notification mentionnée à l'alinéa précédent.

En aucun cas le Maître d'Ouvrage n'est lié juridiquement au(x) sous-traitant(s).

Nonobstant l'acceptation par le Maître d'Ouvrage du choix du (des) sous-traitant(s), le Titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du Marché, tant envers le Maître d'Ouvrage qu'envers les tiers.

Le Titulaire est tenu de contrôler le respect par le(s) sous-traitant(s) de ses (leurs) obligation(s) au titre du(s) contrat(s) de sous-traitance.

ARTICLE 11. AUGMENTATION DANS LA MASSE DES FOURNITURES - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES

1. Augmentation dans la masse des fournitures

Le Maître d'Ouvrage pourra exiger du Titulaire, par Ordre de Service, l'augmentation dans la masse des fournitures logiciels et ce dans la limite de 20% du montant du Marché.

L'Ordre de Service visé à l'alinéa précédent prévoit, en tant que de besoin, une prorogation du délai de Livraison.

2. Prestations supplémentaires

Le cas échéant, des Fournitures supplémentaires, pourront être commandées par le Maître d'Ouvrage et feront l'objet d'un avenant au Marché.

ARTICLE 12. AUTORISATION D'IMPORTATION

Pour permettre au Maître d'Ouvrage d'obtenir en temps utile le(s) titre(s) d'importation des Fournitures, le Titulaire est tenu de lui adresser, dès l'entrée en vigueur du Marché, les factures proforma des Fournitures à importer, accompagnées de la documentation technique y afférente.

Le Titulaire déclare avoir pris connaissance des lois et règlement applicables en matière d'importation et s'engage à s'y conformer.

ARTICLE 13. INFORMATIONS TECHNIQUES

Le Titulaire devra s'engager à communiquer à l'IFF, sur simple demande de celui-ci, toutes informations techniques relatives à la fourniture.

Tous les frais inhérents à la communication desdites informations seront à la charge du Titulaire.

ARTICLE 14. RÈGLES DE SÉCURITÉ

Le Titulaire est soumis, dans le cadre de l'exécution du Marché, aux obligations résultant des lois et règlements applicables en matière de sécurité.

S'agissant des Prestations exécutées dans les emprises de l'IFF, le Titulaire doit se conformer aux règles de sécurité applicables, ainsi qu'aux prescriptions des règlements et consignes de sécurité de l'IFF. Le Titulaire doit, sous sa responsabilité, dispenser à son personnel la formation nécessaire et lui faire observer toutes les dispositions de ces règlements et consignes.

Le Titulaire devra faire en sorte de soumettre ses sous-traitants éventuels aux mêmes obligations que celles qui sont énoncées au présent Article.

Le Titulaire reste seul responsable envers l'IFF du respect de ses obligations et doit remettre aux sous-traitants éventuels intervenant dans les emprises de l'IFF un exemplaire des documents mentionnés au présent Article.

CHAPITRE II - MODALITES ET DELAIS DE LIVRAISON DES FOURNITURES

ARTICLE 15. DISPOSITION GENERALES RELATIVES A L'EXECUTION DU MARCHÉ

1. Informations par le Titulaire

Du seul fait de la signature du Marché, le Titulaire reconnaît avoir reçu du Maître d'Ouvrage, toutes les indications générales qui lui sont nécessaires pour l'exécution de toutes les Prestations et travaux du Marché.

Le Titulaire sera tenu de faire lui-même les démarches nécessaires afin d'obtenir les indications écrites et figurées qui pourraient lui manquer pour la réalisation des Prestations. Dans ces conditions, il ne pourra pas se prévaloir du manque d'information ou de renseignements :

- Soit pour justifier la non-exécution d'un Ordre de Service ou d'une prescription quelconque du Maître d'Ouvrage ;
- Soit pour s'exonérer de l'une quelconque de ses obligations au titre du Marché.

2. Documentation sur les conditions de réalisation des prestations

Le Titulaire est réputé avoir étudié toutes les conditions du présent appel d'offres et avoir lui-même contrôlé en détail que les Prestations peuvent être exécutées conformément à ces conditions.

Le Titulaire ne peut élever aucune réclamation ni demander aucune indemnité au cas où il estimerait que du fait des renseignements donnés dans les Pièces Constitutives du Marché et tout autre document, il aurait subi une perte ou des dépenses imprévues par suite de mésestimation des risques ou de toutes sujétions.

Les Pièces Constitutives et autres documents joints au Marché ou remis par le Maître d'Ouvrage au Titulaire au cours de l'exécution du Marché, doivent être vérifiés par le Titulaire. Celui-ci est tenu de (i) signaler au Maître d'Ouvrage toutes les erreurs ou omissions qui ne sauraient échapper à un prestataire qualifié ou qui lui apparaîtraient en raison de sa propre expérience et (ii) de proposer en conséquence toutes les modifications qu'il juge nécessaires d'apporter à ces pièces et documents pour assurer la bonne exécution du Marché.

Ces modifications ne peuvent conduire à une diminution de la qualité de la réalisation des Prestations et doivent faire l'objet de propositions motivées adressées par le Titulaire au Maître d'Ouvrage en temps utile.

Pour tous documents, mémoires, notes techniques, plans, etc. le Titulaire est tenu d'utiliser le système métrique et les unités de mesure s'y rattachant et de fournir lesdites pièces en texte français qui seul fait foi.

Le Titulaire assume, dans tous les cas, l'entière responsabilité de l'exécution du Marché, nonobstant l'examen par le Maître d'Ouvrage des documents techniques qui lui sont soumis, ainsi que le suivi et le contrôle exercés par le Maître d'Ouvrage au cours de l'exécution des Prestations, y compris pour les Prestations confiées à des sous-traitants.

3. Formalités à la charge du Titulaire

Toutes les autorisations, licences, permis et formalités nécessaires à la réalisation de l'ensemble des Prestations et ceci auprès des organismes concernés devront être conduites, demandés et obtenus par le Titulaire.

Le coût et les délais d'obtentions de ces autorisations, licences, permis et formalités seront entièrement à la charge du Titulaire.

4. Réunions

Le Titulaire sera tenu d'organiser ou d'assister aux réunions tenues dans le cadre de l'exécution des Prestations. De plus il participera à toute réunion organisée par l'IFF afin de lui permettre de cerner toutes les contraintes liées au Marché et au Projet et mener à bien les Prestations qui lui sont confiées.

Les réunions d'avancement et techniques seront échelonnées le long de la durée d'exécution du Marché et seront programmées d'un commun accord entre l'IFF et le Titulaire. Le titulaire prend à sa charge le déplacement les représentants de l'IFF

Toutefois si la nature des Prestations l'exige, des réunions exceptionnelles seront tenues sans que le Titulaire ne puisse réclamer de ce fait une plus-value ou une quelconque indemnité.

ARTICLE 16. QUALIFICATIONS - RESPONSABILITE DU TITULAIRE

1. Qualifications du Titulaire

Le Titulaire déclare être parfaitement qualifié et posséder toute l'expérience et les compétences requises pour la réalisation des Prestations.

Au cas où, à n'importe quel stade de l'exécution du Marché, il apparaîtrait que les informations concernant les références, les capacités techniques et financières du Titulaire seraient erronées, l'IFF sera en droit, sans préjudice des autres moyens contractuels et extracontractuels dont celui-ci dispose, de résilier le Marché aux torts et frais du Titulaire.

2. Responsabilité du Titulaire

Le Titulaire est entièrement responsable de la parfaite réalisation des Prestations conformément à tous les documents d'exécution du Marché établis ou approuvés par ses soins.

Cette responsabilité s'étend lors de l'exécution des Prestations jusqu'à la Réception Définitive du Marché et l'expiration du délai de garantie indiqué à l'Article 4 Chapitre III.

Le Titulaire doit, à tout moment, s'acquitter de ses obligations avec toute la compétence, le soin et la diligence raisonnablement attendus de sa part.

A ce sujet, l'attention du Titulaire est attirée sur le fait que les approbations par l'IFF des rapports et documents établis et remis par le Titulaire, attestent leur conformité au regard des dispositions contractuelles. Toutefois, elles ne dégagent en rien la responsabilité du Titulaire au titre de ses obligations contractées dans le cadre du Marché.

Cette responsabilité restera totale et entière aussi bien pour les documents et rapports établis que pour les modifications demandées par l'IFF.

Pendant l'exécution du Marché et jusqu'à la Réception Définitive du Marché, le Titulaire sera tenu de faire corriger, à ses frais, tous les défauts de conception et de réalisation des Prestations. Il est tenu de remettre en parfait état, dans un délai fixé par l'IFF, le système ayant subi des avaries, non imputables à l'IFF et, ceci, sans préjudice de la réparation par le Titulaire des dommages, directs et immédiats ayant effectivement résulté de ces défauts ou vices ou de l'exécution des Prestations objet du Marché.

Le Titulaire doit faire remplacer, réparer ou rectifier, à sa charge, les systèmes défectueux et mal exécutés et ceux qui viendraient à s'avarier par suite de mauvaise qualité ou de vice dans l'exécution ou dans l'implémentation des Prestations.

D'une façon générale, le Titulaire assume les risques et les responsabilités découlant des lois, règlements et normes en vigueur.

ARTICLE 17. ORGANISATION DU PROJET

1. Agrément du Directeur de Projet

Le Titulaire sera représenté par un directeur de projet qualifié et agréé par le Maître d'Ouvrage (le « **Directeur de Projet** »).

Le Directeur de Projet doit avoir des références personnelles (CV à l'appui) attestant qu'il a dirigé des prestations de conception et réalisation de simulateurs de conduite des trains que celles faisant l'objet du présent CCTP.

La direction du Projet devra être assurée sans interruption.

Le Directeur de Projet doit être habilité, au nom du Titulaire, à prendre les décisions, à signer les attachements et à recevoir les Ordres de Service de l'IFF.

Une copie de la délégation des pouvoirs qui lui sont conférés doit être remise à l'IFF au plus tard trente (30) jours après la Date d'Entrée en Vigueur du Marché.

2. Le personnel clé

Le Titulaire s'engage à affecter au Projet une équipe pluridisciplinaire de haut niveau (formation supérieure), parlant couramment la langue française, ayant une expérience confirmée dans les prestations ayant pour objet la simulation de conduite des trains avec une bonne expérience dans le domaine de conception, d'intégration et de réalisation des systèmes d'information et dans la gestion de projets similaires.

Les membres de l'équipe permanente du Titulaire intervenant sur la mission s'engagent à exécuter leurs Prestations dans les règles de l'art, selon les normes et standards professionnels les plus élevés.

L'IFF pourra demander au Titulaire d'adjoindre à la réalisation du Projet, le cas échéant, en remplacement ou en complément, des experts particulièrement qualifiés.

Le Titulaire s'engage à satisfaire ces demandes dans les limites des charges et des coûts prévus au Marché.

Si la qualification d'un responsable, cité ci-dessus, n'apparaît pas suffisante du point de vue du Maître d'Ouvrage, son remplacement ou l'assistance jugée nécessaire sera exigée du Titulaire qui ne pourra élever aucune réclamation à ce sujet.



L'IFF désignera une équipe projet IFF ayant les compétences nécessaires dans les domaines couverts par le présent Projet.

3. Changement du personnel clé charge des prestations

Sauf dans le cas où le Maître d'Ouvrage en aura décidé autrement, aucun changement ne sera apporté au personnel clé composant l'équipe proposée par le Titulaire pour l'accomplissement des Prestations qui lui sont confiées au titre du Marché.

Si, pour des raisons indépendantes de la volonté du Titulaire, il s'avère nécessaire de remplacer un des membres clé du personnel, le Titulaire fournira une personne de qualification égale ou supérieure et soumettra ses références à l'approbation préalable du Maître d'Ouvrage.

Par ailleurs, tout membre clé ne faisant plus partie du personnel du Titulaire pendant l'exécution des Prestations doit être remplacé, dans un délai de quinze (15) Jours au plus tard à compter de son départ par un autre membre ayant au moins des qualifications professionnelles équivalentes. Dans les deux cas, le Titulaire soumettra, à l'approbation du Maître d'Ouvrage, les pièces justifiant les qualifications et l'expérience de la personne proposée pour le remplacement.

Si le Maître d'Ouvrage estime, raisonnablement, qu'il n'est pas satisfait de la performance d'un membre du personnel clé, le Titulaire devra, sur demande motivée du Maître d'Ouvrage, fournir immédiatement un remplaçant dont les qualifications et l'expérience seront acceptables pour le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire ne pourra soumettre aucune demande de paiement au titre des coûts supplémentaires résultant du retrait ou du remplacement de toute personne du personnel, incluant celles du personnel clé.

ARTICLE 18. PLATEFORME INFORMATIQUE

1. Fourniture de la plateforme technique pour le simulateur de conduite

Le Titulaire fournira et installera la plateforme technique (Serveurs, Baie, Rack... logiciels de base, SGBD, sauvegardes, drivers,) et tous les logiciels nécessaires pour la réalisation des prestations conformément aux spécifications du présent CCTP.

Le Titulaire s'engage à ce que la plateforme livrée soit supportée par son constructeur et ne figure pas dans sa liste de fin de vie. Cette précision sera justifiée par attestation récente, datant de moins d'un (1) mois avant la livraison du matériel à l'IFF, fournie et émargée par le constructeur du matériel.

Pendant la réalisation du projet ou pendant la phase de garantie, si la plateforme matérielle proposée s'avère insuffisante pour supporter le nombre d'utilisateurs et les fonctionnalités décrites dans le présent CCTP, le Titulaire s'engage à procéder à sa charge, sans coût financier pour l'IFF, à l'extension de cette plateforme et prendre à sa charge, tout impact généré relatif à la conformité des licences par rapport à cette extension.

Si un équipement matériel s'avère nécessaire pour la réalisation des prestations de mise en œuvre de ladite solution et que le Titulaire ne l'a pas proposé dans son offre, l'IFF considère que ledit équipement matériel sera fourni, sans coût financier pour l'IFF, par le Titulaire.

Le Titulaire doit remettre par la suite les manuels qui décrivent toutes les installations et les configurations mises en place, ainsi que les dossiers d'administration et d'exploitation de tous les produits installés.

Le Titulaire fournira les spécifications techniques détaillées de la plateforme matérielle, réseau et postes de travail qui permettront l'exploitation optimale du simulateur de conduite. Il fournira aussi les besoins en espace de stockage.

2. Fourniture des logiciels, système de gestion de bases de données (SGBD) et outils de réalisation et exploitation du simulateur de conduite

Tous les logiciels, licences et outils nécessaires à l'exploitation du simulateur de conduite sont fournis et installés par le Titulaire, notamment les systèmes d'exploitation, le système de gestion des bases de données.

Le Titulaire doit fournir et installer les dernières versions stables et certifiées compatibles avec la plateforme matérielle de la solution à implémenter.

La liste des logiciels et outils fournie par le Titulaire dans son offre n'est pas limitative et il ne peut prétendre à aucune réclamation ni indemnité si, en cours d'exécution des Prestations, il est amené à modifier ou à compléter ces outils.

Le Titulaire s'engage à livrer les médias d'installation de tous les logiciels proposés ainsi que les licences (serveurs & clients), les clés d'installation et les clés d'activation correspondantes à chaque logiciel livré.

Le Titulaire certifie que les quantités des licences qui seront livrées dans le cadre du marché sont conformes par rapport aux exigences et clauses de licencing des éditeurs en termes de quantité.

Le Titulaire fournira après la livraison une attestation par laquelle il liste tous les médias logiciels et licences livrés à l'IFF dans le cadre de la mise en œuvre du simulateur de conduite. Il y certifiera que ces médias logiciels et licences sont ceux nécessaires pour la mise en œuvre, l'administration, l'exploitation, la sauvegarde et la maintenance du simulateur de conduite.

Pendant la réalisation du simulateur de conduite ou après sa réception (garantie et maintenance), si un média logiciel ou licence s'avère nécessaire et qu'il n'a pas été livré, il s'engage à le livrer, sans coût financier, dans un délai maximal ne dépassant pas trois semaines calendaires.

Le Titulaire devra remettre par la suite les manuels qui décrivent toutes les installations et les configurations mises en place, ainsi que les dossiers d'administration et d'exploitation de tous les produits installés.

Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque, en fourniture et en prestation.

ARTICLE 19. EXECUTION DES PRESTATIONS

1. Généralités

La réponse au présent Appel d'Offres amènera le concurrent à effectuer une visite préalable aux locaux à l'IFF où seront réalisées les prestations objet du présent appel d'offres.

Le Titulaire aura à assurer l'ensemble des points décrits ci-après, étant entendu que le Marché, qui sera notifié, portera sur une fourniture « **clés en mains** » du simulateur de conduite avec toutes les installations « **en ordre de marche** ».

Les concurrents sont réputés avoir pris connaissance des contraintes techniques de tous ordres imposées par l'environnement existant, en milieu ferroviaire, et d'en avoir tenu compte dans l'établissement de leurs offres.

2. Fourniture de documents par l'IFF

L'IFF permettra au Titulaire de consulter tous les documents disponibles et de procéder aux relevés sur le matériel les cas échéants.

Les documents nécessaires à la réalisations des Prestations seront remis avec l'Ordre de Service de commencement d'exécution du Marché.

3. Planning de réalisation

Le concurrent doit joindre à son offre technique, un planning détaillé de réalisation des Prestations, en indiquant les méthodes et les moyens humains et matériels nécessaires.

A cet effet, le Titulaire établira un programme d'exécution qui donnera dans le cadre du délai contractuel, l'échelonnement détaillé dans le temps des principales opérations élémentaires que nécessite l'exécution du Marché. Il doit notamment contenir :

- La conception et réalisation des logiciels du SMF ;
- La fabrication du prototype de la cabine du SMF et sa réception en usine ;
- L'approvisionnement des différents équipements notamment ceux des cabines du SMF ;
- L'aménagement des locaux mis à disposition par l'IFF pour l'installation du SMF ;
- Les essais de réception provisoire ;
- La réception provisoire du marché.

4. Documents à soumettre par le Titulaire à l'approbation de l'IFF

Tous les documents à fournir par le Titulaire doivent être rédigés en français.

Les plans et dessins d'ensembles et d'interfaces du matériel à fournir accompagnés des notices techniques, seront soumis en quatre (04) exemplaires à l'approbation de l'IFF qui s'engage à en retourner deux (02) au Titulaire dans un délai de quatre (04) semaines à dater de leur réception par l'IFF, revêtus de son visa ou avec ses observations, pour l'exécution du marché.

Ces dessins devront être adressés à l'IFF, par groupes complets permettant de les examiner utilement, et le délai de quatre (04) semaines ne commence à courir pour chaque dessin qu'à partir du moment où l'IFF est en possession de tous les éléments nécessaires pour pouvoir juger en connaissance de cause.

Aucun changement, rectification ou modification d'une nature quelconque ne peut être apporté par le Titulaire aux dessins approuvés par l'IFF sans approbation écrite de celui-ci.



Malgré le visa apposé par l'IFF sur les dessins et schémas, le Titulaire reste seul responsable de la bonne exécution du marché.

5. Fourniture de documents et logiciels

Le Titulaire remettra à l'IFF, avant le début des essais sur site, la documentation suivante :

- Manuel utilisateur de référence (référence de toutes les fonctions)
- Manuel d'utilisation (guide d'utilisation)
- Spécification des fonctions logicielles
- Spécification des matériels
- Spécification du site d'accueil du SMF et de l'installation
- Plan de prévention pour l'installation sur site
- Documents de support aux formations utilisateur
- Documents de support aux formations à la maintenance
- Plan de maintenance
- Manuel de maintenance pour les utilisateurs (entretien périodique)
- Manuel de maintenance pour les mainteneurs (guide de maintenance)
- Rapports de maintenance préventive
- Liste des pièces de rechange
- Déclaration de conformité CE (si applicable, ou adaptée au Maroc)
- Dossier de fabrication (schémas électriques, mécaniques et fonctionnels)
- Documentations des fournisseurs
- Cahier d'observation en garantie
- les licences des logiciels de base utilisés.

Ces documents et logiciels seront propriété de l'IFF qui en fera l'usage qu'il voudra sans paiement d'aucune royauté ou redevance.

6. Stockage des pièces de rechange et outillage du Titulaire

L'IFF s'engage à mettre gratuitement, pendant la période d'exécution du marché, à la disposition du Titulaire, un local permettant le stockage des pièces de rechange et outillage appartenant au Titulaire.

Les représentants du Titulaire auront le libre accès, de jour comme de nuit, sur les lieux où seront réalisées les prestations, objet du présent appel d'offres. Leurs interventions doivent être toujours effectuées en présence d'un agent IFF.

ARTICLE 20. LIEU DE LIVRAISON

1. Stipulations applicables si le Titulaire est établi au Maroc

La livraison des Fournitures devra être réalisée par les moyens propres du Titulaire à l'adresse suivante :

Institut de Formation Ferroviaire (IFF)

Avenue Ibn Sina

Agdal Rabat - Maroc

A cet effet, le Titulaire est tenu d'aviser le Maître d'Ouvrage par mail, quarante-huit (48) heures au moins avant la date de livraison.

Le transport s'effectue, sous la responsabilité et aux frais du Titulaire, jusqu'au lieu de livraison défini au présent Article. Le conditionnement, le chargement, l'arrimage, le déchargement, la mise en place et le rangement des Fournitures seront effectués sous la responsabilité et aux frais du Titulaire.

Le Titulaire devra assurer la livraison des Fournitures dans des conditions jugées satisfaisantes par le Maître d'Ouvrage au regard des termes du Marché. Il est rappelé, à cet égard, que l'emballage des Fournitures doit être conforme.

2. Stipulations applicables si le Titulaire est établi hors du Maroc

2.1 Lieu de livraison

Les Fournitures seront livrées suivant l'Incoterm CFR, sur quai au port de débarquement à Casablanca.

2.2 Assurance spécifique

Le Titulaire devra aviser l'IFF, le jour même de l'embarquement, des références d'expédition (nom du navire n° du vol, port/aéroport d'embarquement, date de départ, numéro du connaissement/LVI, poids brut et net et valeur des Fournitures) pour lui permettre de couvrir l'assurance qui est obligatoirement souscrite au Maroc.

Faute de quoi, le Titulaire sera tenu de remplacer les Fournitures, en cas de casse, de manquant, d'avaries,

etc. tous frais à sa charge, sans préjudice de l'application des autres stipulations du CCAP.

2.3 Dédouanement – Frais de magasinage

Pour toute expédition, le Titulaire devra adresser au :

SOGATRANS

E-mail : sogatrans.bureau@gmail.com

(BUREAU TRANSIT)

Adresse : route de Meknès, Aéroport Rabat-Salé Service Fert Aéroport Rabat-Salé.

- a. Une copie originale de la facture nécessaire au dédouanement.
- b. Un certificat de circulation des marchandises (EUR.1 Original de couleur verte), dûment visé par la douane locale, pour toute expédition de Fournitures dont le montant est supérieur à 6000,00 EUROS ou une déclaration sur facture originale pour les exportateurs agréés. Si la déclaration sur facture est établie par un exportateur agréé, le numéro d'autorisation de l'exportation doit y être mentionné.
- c. Une déclaration sur facture originale pour toute expédition de Fournitures dont le montant est inférieur ou égal à 6000,00 EUROS (pour les exportateurs non agréés).
- d. Une lettre de voiture internationale (CMR originale) pour les expéditions faites par camion.
- e. Une copie originale du connaissance consignée et notifiée au nom de l'IFF pour les expéditions maritimes.

Les pièces (b) ou (c) sont à fournir uniquement si le Titulaire est établi dans un Etat membre de l'Union Européenne.

Les frais supplémentaires (magasinage ou autres) découlant du défaut de production de ces documents seront à la charge du Titulaire.

Le Titulaire prendra à sa charge :

- Les frais de transport depuis la sortie d'usine jusqu'à la livraison sur site IFF (incoterm DAP).
- Les frais d'assurance jusqu'à la livraison sur site

L'IFF aura à sa charge :

- Les frais de douane et taxes applicables au Maroc.

2.4 Marquage des colis

Chaque colis doit porter obligatoirement le marquage du Marché correspondant comme suit :

IFF (N° du marché) CASABLANCA

(N° d'ordre du colis)

2.5 Conditionnement des Fournitures

Le Titulaire est tenu d'utiliser un emballage offrant un degré de solidité et de protection adéquate.

En cas de manquant ou avarie, le Titulaire est tenu de procéder, à ses frais et sans pouvoir réclamer de complément de rémunération à l'IFF, (i) à la livraison des Fournitures manquantes et/ou (ii) au remplacement de la (ou des) Fourniture(s) avariées.

ARTICLE 21. INSTALLATION - MONTAGE ET MISE EN SERVICE

L'installation et la mise en service de l'ensemble du matériel du SMF seront effectuées à l'Institut de Formation Ferroviaire (IFF), sise à Boulevard Ibn Sina - Agdal Rabat, par les soins du Titulaire.

La réalisation de ces opérations donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal signé par les représentants respectifs de l'IFF et du Titulaire.

L'attention du Titulaire est attirée que les travaux d'installation seront effectués sur un mis à disposition par l'IFF préalablement aménagé par ses soins, le titulaire doit spécifier les caractéristiques des locaux et les valider après leurs aménagements.

ARTICLE 22. FORMATION

Les Prestations de formation prévues au CCTP seront dispensées par le Titulaire, en cohérence avec le volume d'heures défini dans l'Offre, à un groupe du personnel de l'IFF au lieu indiqué ci-après :

Institut de Formation Ferroviaire (IFF)

Avenue Ibn Sina

Agdal Rabat

Le planning des formations est arrêté en commun accord entre l'IFF et le Titulaire, toutefois les formations doivent être réalisées en tenant compte de la préparation du déploiement des simulateurs.



Le Titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour que ces formations soient réalisées sur un environnement qui n'affecte pas le déploiement des simulateurs et tout en garantissant les exigences de ces formations.

Les formations seront dispensées par les consultants qualifiés du Titulaire désignés par lui dans l'Offre.

Si l'un des consultants désignés dans l'Offre est empêché de dispenser la formation pour une raison indépendante de la volonté du Titulaire (exemple : maladie), le Titulaire sera tenu de proposer à l'IFF un ou plusieurs remplaçant(s). A cet effet, le Titulaire présentera au Maître d'Ouvrage le(s) CV du (des) remplaçant(s) proposé(s).

L'intervention du remplaçant proposé par le Titulaire est subordonnée à l'approbation préalable de l'IFF.

ARTICLE 23. DELAI DE LIVRAISON – REPORT

1. Délais d'Exécution

Le Délai d'exécution est de **DOUZE (12) Mois** à compter de la date de notification au Titulaire de l'Ordre de Service prescrivant le commencement d'exécution du marché.

Ce Délai Global englobe la période des essais de réception provisoire, et il comprend la période de préparation et l'ensemble des Prestations comprises au Marché, y compris les prestations retenues au titre des Prestations Optionnelles.

2. Ordres de Service – Reports de Délai d'Exécution

Les demandes de report de Délai(s) d'Exécution formulées par le Titulaire pendant le Délai d'Exécution feront l'objet, en cas d'acceptation par l'IFF, d'Ordre(s) de Service prescrivant le report demandé.

En ce qui concerne les Fournitures, il peut être procédé à un report de Délai de Livraison par Ordre de Service pour neutraliser :

- La période d'approbation des prototypes, dessins, croquis, modèle, etc. ;
- Le délai du contrôle en usine effectué par l'IFF, ou par un autre organisme désigné par lui, ;
- Tout retard dans l'exécution des Prestations qui serait expressément reconnu par l'IFF comme lui étant imputable ;
- Le délai nécessaire pour désigner le transporteur qui sera chargé d'importer les Fournitures depuis l'étranger, le cas échéant.

ARTICLE 24. MODALITES ET CONDITIONS DE LIVRAISON DES FOURNITURES

1. Modalités de livraison

Toute livraison de Fournitures doit s'effectuer pendant les jours ouvrables et en dehors des jours fériés et dans tous les cas selon un programme préétabli par le Titulaire et accepté par le Maître d'Ouvrage.

La livraison des Fournitures devra donner lieu à la remise d'un bon de livraison établi en deux exemplaires cacheté, daté et signé et comportant :

1. La date de livraison ;
2. La référence au Marché et le N° du lot le cas échéant ;
3. L'identité du Titulaire ;
4. Les identifiants des Fournitures livrées (N° de l'article, désignation et caractéristique des Fournitures, quantités livrées.....etc.).

Le bon de livraison est signé par le Maître d'Ouvrage.

En signant le bon de livraison, le Maître d'Ouvrage ne fait que prendre acte de la livraison des Fournitures et ne peut être considéré comme ayant prononcé, du fait de la signature du bon de livraison, la Réception Provisoire.

Dès la signature du bon de livraison, le Maître d'Ouvrage peut procéder (i) soit à des contrôles préliminaires, à des opérations de vérification quantitative qualitative simples et ne nécessitant qu'un examen sommaire, (ii) soit directement aux opérations préalables à la Réception Provisoire.

2. Conditions de livraison

La livraison des Fournitures devra être effectuée, en présence des représentants dûment habilités du Maître d'Ouvrage et du Titulaire, au lieu de livraison défini par l'Article 6 du présent chapitre.

Si le Maître d'Ouvrage choisit d'exercer des contrôles préliminaires, comme le permet l'Article 23.1 et qu'à l'issue desdits contrôles, il apparaît que les Fournitures livrées sont, en tout ou partie, non conformes aux termes du Marché, le Maître d'Ouvrage pourra prescrire, par Ordre de Service, le remplacement des

Fournitures dont la non-conformité aura été révélée par les contrôles préliminaires.

Le Titulaire procède, à ses frais et dans les conditions définies par l'Ordre de Service visé au paragraphe précédent, (i) à l'enlèvement des Fournitures jugées non-conformes à l'issue des contrôles préliminaires et (ii) au remplacement desdites Fournitures.

Le Titulaire ne pourra réclamer à l'IFF ni indemnité, ni report du Délai de Livraison à raison de l'enlèvement et du remplacement des Fournitures qui lui sont prescrits, par Ordre de Service, au titre du présent Article.

Au moment de la livraison des Fournitures venant en remplacement des Fournitures jugées non conformes à l'issue des contrôles préliminaires, le Maître d'Ouvrage pourra procéder (i) soit à de nouveaux contrôles préliminaires (ii) soit directement aux opérations préalables à la Réception Provisoire.

ARTICLE 25. PÉNALITÉS POUR RETARD

1. Amendes pour livraison tardive de documents et logiciels

En cas de retard dans la livraison des documents faisant l'objet de l'article 19 du présent chapitre, une somme forfaitaire sera retenue au Titulaire, par semaine ou fraction de semaine de retard, dans la remise :

- Logiciels : 1000 DH
- Des notices techniques : 800 DH
- De la nomenclature : 800 DH

A condition que tous ces documents et logiciels soient considérés complets par l'IFF. Dans le cas contraire, l'IFF les considérera non livrés.

2. Pénalités pour retard

- i. En cas de retard dans la livraison de Fournitures ou l'exécution de Services ne résultant pas d'un cas de force majeure, signalé par écrit et en temps utile par le Titulaire à l'IFF et admis par ce dernier dans les conditions prévues à l'Article 22, il sera fait application au Titulaire, sans préjudice des dommages et intérêts que pourrait réclamer l'IFF, de Pénalités pour retard consistant en une retenue de 5 % (cinq pour mille) par semaine ou fraction de semaine de retard, applicable à la valeur [HT] de la fraction desdites Fournitures ou desdits Services selon le cas.
- ii. Les Jours de repos hebdomadaire ainsi que les Jours fériés ou chômés ne sont pas déduits pour le calcul des Pénalités pour retard.
- iii. Le montant des Pénalités pour retard est plafonné à 10% du Montant du Marché [HT].
- iv. Si le plafond des Pénalités pour retard, tel que défini au 3 ci-dessus, est atteint, l'IFF pourra résilier le Marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des autres mesures coercitives.
- v. L'admission par le Maître d'Ouvrage d'un cas de force majeure, dans les conditions définies à l'Article 26, donnera seulement droit au Titulaire, pour la partie des Fournitures et/ou des Services en cause, à une prorogation du ou des Délai(s) d'Exécution correspondant(s) pour une durée égale à celle du retard occasionné par le cas de force majeure. La seule échéance du Délai d'Exécution ainsi prorogé suffira pour constituer le retard et faire courir les Pénalités pour retard, sans qu'il soit besoin de sommation ni de mise en demeure préalable.
- vi. Le montant des Pénalités appliquées au titre du présent Article sera déduit d'office sur les règlements dus au Titulaire. Si le retard se prolonge au-delà d'un (1) mois, l'IFF pourra (i) résilier le Marché, pour la fraction des Fournitures et/ou des Services concernée par le retard, sans indemnité en faveur du Titulaire, et (ii) faire exécuter l'équivalent de ladite fraction du Marché par un tiers aux frais, risques et périls du Titulaire. La mise en œuvre par le Maître d'Ouvrage de cette faculté de résiliation partielle du Marché est sans préjudice de l'application, jusqu'à la notification au Titulaire de la décision de résiliation partielle du Marché, des Pénalités pour retard prévues au présent article.

ARTICLE 26. FORCE MAJEURE

Sont considérés comme cas de force majeure, pour les besoins du présent Marché, les événements qui répondent à la définition de la force majeure telle qu'elle résulte des dispositions des articles 268 et 269 du Dahir du 12 août 1913 formant code des obligations et contrats.

Les intempéries et autres phénomènes naturels constitutifs d'un cas de force majeure s'entendent de circonstances d'une gravité telle qu'elle rend impossible l'exécution de Prestations.



En cas de survenance d'un événement considéré par le Titulaire comme constitutif d'un cas de force majeure au sens du présent Article, le Titulaire pourra notifier au Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai maximum de sept (7) Jours à compter de la survenance de l'événement, une demande de prorogation du Délai d'Exécution de la ou des Prestations dont l'exécution est affectée par ledit événement.

Si le Maître d'Ouvrage estime la demande de prorogation du Délai d'Exécution fondée, il en donnera acte au Titulaire et prorogera ledit Délai d'Exécution à due concurrence.

La carence du Titulaire ou de ses sous-traitants ne pourra en aucun cas justifier une prorogation d'un Délai d'Exécution.

Si une situation de force majeure persiste pendant une période continue de 60 jours au moins, le Marché pourra être résilié (i) unilatéralement à l'initiative du Maître d'Ouvrage ou (ii) par accord des Parties précédé d'une demande de résiliation amiable adressée par le Titulaire au Maître d'Ouvrage.



CHAPITRE III - RECEPTIONS ET MODALITES DE REGLEMENT

ARTICLE 27. SURVEILLANCE DE LA FABRICATION DES FOURNITURES

L'IFF pourra exercer ou faire exercer par un organisme tiers, à tout moment pendant la durée du Marché, un contrôle sur la fabrication des Fournitures dans le ou les lieux de fabrication des Fournitures. Dans le cadre de ce contrôle, les Contrôleurs pourront procéder à toutes les vérifications qu'ils jugeront utiles.

Le Titulaire devra faciliter l'exercice du contrôle prévu au présent Article et établir à ses frais tous les calibres, échantillons et spécimens requis par les Contrôleurs.

Les Contrôleurs pourront entrer, de jour comme de nuit, pendant les périodes de travail dans les locaux du Titulaire. Le Titulaire n'est pas tenu d'assumer la rémunération des Contrôleurs.

L'IFF informe le Titulaire des résultats du contrôle par un Ordre de Service prescrivant, le cas échéant, toute mesure devant être prise par le Titulaire pour que les Fournitures soient conformes aux termes du Marché. Le Titulaire (i) ne pourra réclamer ni indemnité, ni report de Délai de Livraison à raison de la mise en œuvre des mesures prescrites par ledit Ordre de Service et (ii) assumera seul les conséquences d'un éventuel retard dans l'exécution du Marché résultant de la mise en œuvre desdites mesures.

De même, un éventuel retard dans l'exécution du Marché résultant d'un défaut de coopération du Titulaire avec les Contrôleurs ne pourra donner lieu à aucune prorogation du Délai de Livraison et le Titulaire assumera seul les conséquences dudit retard.

Si, pour des raisons qui ne sont pas imputables au Titulaire, les Contrôleurs ne parviennent pas à exercer le contrôle prévu au présent Article, le Titulaire devra procéder lui-même audit contrôle et en communiquer les résultats à l'IFF dans un délai et selon des conditions prévues par un Ordre de Service qui lui sera notifié à cet effet.

ARTICLE 28. ESSAIS ET PRE- RECEPTION EN USINE

Le Titulaire procédera, suivant un plan établi par ses soins et approuvé par l'IFF, à des essais ayant pour objet de tester le bon fonctionnement du SMF.

1. Réception en usine du prototype de la cabine du SMF

Avant la fabrication des cabines de simulateur de conduite, le Titulaire procédera à la fabrication d'un prototype de la cabine du simulateur de conduite, et effectuer des essais ayant pour objet de tester sa conformité aux termes du Marché.

Ces essais seront effectués en présence des contrôleurs IFF. A cet effet, le Titulaire avisera le Maître d'Ouvrage du commencement des essais au plus tard 15 Jours à l'avance.

A cet effet, le Titulaire utilisera un logiciel de simulation de conduite de train pour vérifier l'aptitude du prototype au bon fonctionnement des organes de la cabine du SMF (platines, manipulateurs de traction, de freinage, écrans tactiles, ...).

Si les essais sont jugés concluants par les contrôleurs IFF, un procès-verbal de pré-réception du prototype de la cabine du SMF sera établi. Si ledit procès-verbal ne fait état d'aucune réserve, le Titulaire pourra procéder à la fabrication en série des cabines du simulateur de conduite.

Si les essais sont jugés non-concluants par les contrôleurs, le Maître d'Ouvrage en avise immédiatement le Titulaire par écrit. Le Titulaire devra alors remédier, à sa charge et dans un délai raisonnable fixé par Ordre de Service, aux vices, défauts, imperfections, etc. ayant conduit les Contrôleurs à juger les essais non-concluants. Le Titulaire ne pourra réclamer à l'IFF aucune indemnité à raison des conséquences qui résulteraient, pour le Titulaire, d'un refus d'approbation du prototype.

A l'issue du délai mentionné au paragraphe précédent, de nouveaux essais seront effectués en présence des contrôleurs IFF. Si lesdits essais ne sont pas jugés concluants par les contrôleurs pour un motif imputable au Titulaire, le Maître d'Ouvrage pourra décider de résilier le Marché, sans préjudice de l'application des autres mesures coercitives.

2. Recette en usine du logiciel du SMF

Le Titulaire réalise la recette usine avant la livraison du logiciel du SMF et son installation dans son environnement de production.

Après achèvement de ces tests, le Titulaire adressera au Maître d'Ouvrage :

- La note d'organisation de la Recette Usine ;
- Le cahier de Recette Usine ;



- Le cahier d'observation de la Recette Usine.

3. Réalisation des tests de fonctionnement sur site

Après installation par le Titulaire de l'ensemble des éléments du SMF, les tests de recette utilisateur seront réalisés conjointement entre le Titulaire et l'IFF.

Le but de ces tests est de s'assurer que toutes les fonctionnalités prévues dans le CCTP sont bien implémentées et de reconnaître que l'ensemble du SMF fonctionne parfaitement et apte au bon fonctionnement. Des essais d'exploitabilité et en particulier le respect des exigences d'architecture technique et les tests de performance seront effectués.

Le Titulaire adressera la note d'organisation de la recette usine pour le logiciel du SMF et le cahier de la recette usine ainsi que le cahier d'observation de la recette usine au moins deux (2) mois avant le début de la période de ces tests.

Les tests se dérouleront sur l'ensemble des modules du SMF à savoir le poste de conduite.

Le Titulaire aura auparavant livré et installé le système d'exploitation et tous les logiciels de base et outils nécessaires pour l'implémentation et l'exploitation du SMF, ainsi que les données des formations techniques nécessaires.

ARTICLE 29. RÉCEPTION PROVISOIRE

A la date d'achèvement des prestations dans les règles de l'art et en conformité avec l'ensemble des obligations spécifiées dans le marché, signalée à l'IFF par le Titulaire, l'IFF procède aux opérations préalables à la Réception Provisoire, lesquelles consistent à connaître que l'ensemble du simulateur de conduite fonctionne parfaitement

L'achèvement des opérations préalables à la Réception Provisoire est constaté par un procès-verbal dressé sans délai et signé par l'IFF et le Titulaire.

Dans un délai de 15 Jours à compter de la date dudit procès-verbal, l'IFF notifie au Titulaire, par Ordre de Service, (i) soit une décision de prononcer la Réception Provisoire, (ii) soit une décision de refus de prononcer la Réception Provisoire.

Si la Réception Provisoire est prononcée, elle prend effet à la date d'achèvement des Prestations indiquée par l'Ordre de Service mentionné au paragraphe précédent.

ARTICLE 30. RECEPTION DEFINITIVE

La Réception Définitive sera prononcée à l'expiration d'un délai de deux [02] ans à compter de la date d'achèvement des Prestations indiquée dans l'Ordre de Service notifiant au Titulaire la décision de l'IFF de prononcer la Réception Provisoire, à condition que le Titulaire se soit acquitté de l'ensemble de ses obligations au titre du Marché y compris la remise de l'engagement écrit cité au CCTP.

ARTICLE 31. RETENUE DE GARANTIE

La Retenue de Garantie est fixée à sept pour cent (7%) du Montant du Marché TTC, tel que modifié le cas échéant. Elle est prélevée sur chaque situation d'acompte.

La Retenue de Garantie pourra être remplacée, à la demande du Titulaire, par un cautionnement bancaire délivré par une banque Marocaine agréée et ce conformément à la réglementation en vigueur.

Ledit cautionnement peut être constitué par tranches successives d'un montant égal à la valeur de la Retenue de Garantie.

Dans un délai de trois (3) Mois à compter de la date à laquelle la Réception Définitive aura été prononcée, le paiement de la Retenue de Garantie sera effectué / le cautionnement qui remplace la Retenue de Garantie sera restitué à la suite d'une mainlevée délivrée par l'IFF.

ARTICLE 32. GARANTIES CONTRACTUELLES

Le matériel, logiciels et pièces livrés sont garantis par le Titulaire.

Durant la période de garantie, la maintenance des simulateurs de conduite est assurée par le Titulaire, et à sa charge, dans les conditions du CCTP.

1. Délai de Garantie

1. Le Délai de Garantie court entre la date de prise d'effet de la Réception Provisoire, telle que définie à l'Article 29 du présent chapitre, et la date à laquelle la Réception Définitive est prononcée.

2. Pendant le Délai de Garantie, le Maître d'Ouvrage peut prescrire, par Ordre de Service, toute prestation qu'il juge utile. A cet égard, le Titulaire peut être tenu, notamment, de :
 - Remplacer, à ses frais et sans préjudice des dommages intérêts dont il pourrait être redevable vis-à-vis de l'IFF la ou les Fourniture(s) présentant des vices de fabrication ou défauts de matière
 - Remédier à toute imperfection ou anomalie affectant les Fournitures.
3. Lorsqu'un vice ou défaut paraissant imputable au Titulaire est constaté, l'IFF en informe le Titulaire et l'invite par Ordre de Service à participer, dans un délai fixé par l'IFF, à un examen contradictoire en vue de rechercher les causes dudit vice ou défaut et d'en déterminer l'imputabilité.
4. Les frais d'analyses et d'essais portant sur les Fournitures seront entièrement à la charge du Titulaire.

2. Garantie des logiciels de base et le SGBD :

Pendant la période de garantie, le Titulaire assurera sans frais supplémentaires le bon fonctionnement des logiciels en fournissant et installant les mises à jour mineures du système d'exploitation, des logiciels de base, du SGBD et de la documentation associée.

ARTICLE 33. CAUTIONNEMENT DÉFINITIF

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du Montant du Marché TTC.

Si le Titulaire ne constitue pas le cautionnement définitif dans un délai de trente (30) jours suivant la date de la notification de l'approbation du Marché, le montant correspondant est prélevé sur la première situation de règlement et sur les suivantes en cas d'insuffisance.

Le cautionnement définitif sera restitué dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la date de la Réception Provisoire.

L'acte de cautionnement définitif doit être délivré par une banque marocaine agréée et ne doit en aucun cas porter de date limite de validité. Le Titulaire veille à ce que l'acte de cautionnement demeure valide tant que le Marché sera en vigueur.

Les stipulations suivantes du présent Article sont applicables si le Marché est attribué à un groupement.

Le cautionnement définitif peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

1. Au nom collectif du groupement ;
2. Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
3. En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux 2) et 3) ci-dessus, le récépissé du cautionnement définitif ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser (i) qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement et (ii) qu'en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'IFF, quel que soit le membre du groupement qui est défaillant.

ARTICLE 34. NATURE DES PRIX

Le Marché est à prix global.

Les Prix sont détaillés au moyen de la décomposition de Prix forfaitaires et de sous détails de Prix unitaires. La décomposition d'un prix forfaitaire est présentée sous la forme d'un détail estimatif comprenant, pour chaque ensemble déterminé d'une partie des Prestations :

- La quantité à exécuter ; et
- Le prix de l'unité correspondant.

ARTICLE 35. CARACTERE DES PRIX

Les Prix sont fermes et non révisables.

Si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, telle que définie dans le règlement de consultation relatif à l'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage répercute cette modification sur le[s] Prix lors du règlement.

ARTICLE 36. IMPOTS ET TAXES



1. Prescriptions et sujétions particulières

Le Titulaire s'engage à se conformer aux obligations prévues par la législation fiscale marocaine en matière d'impôts et taxes. A cet effet, il devra notifier à l'IFF les coordonnées de son Représentant Fiscal domicilié au Maroc, dûment accrédité auprès de l'Administration Fiscale marocaine.

Le Titulaire est censé s'être renseigné auprès :

1. Des administrations et organismes financiers intéressés tel que l'Office des Changes et les banques marocaines, en ce qui concerne notamment les conditions de transfert à l'étranger des sommes qui lui sont payées au titre du présent marché, et ce conformément à la législation et la réglementation en vigueur au Maroc.
2. De l'Administration des Douanes, en ce qui concerne les conditions administratives et financières concernant l'admission temporaire ou définitive des fournitures, des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution du Marché. Il est précisé que les actes suivants seront effectués par le Titulaire et à ses frais :
 - a. Transit et dédouanement du matériel importé au Maroc.
 - b. Acheminement du matériel dédouané jusqu'au lieu de réalisation.
3. De l'Administration Fiscale Marocaine pour tout ce qui concerne ses obligations fiscales.
4. Du Ministère de l'Emploi sur la législation du travail en vigueur au Maroc et sur toutes les charges qui en découlent.

Le Titulaire procédera en temps utile et à ses frais à toutes les démarches découlant des obligations imposées ci-dessus, l'IFF ne pouvant en aucune manière être tenu d'intervenir dans ces démarches.

2. Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

Conformément à la législation fiscale marocaine, l'ensemble des fournitures et prestations objet du présent Marché, sont soumises à la TVA au taux en vigueur.

a. Fournitures

La TVA sur les fournitures en devises sera supportée par l'IFF qui se chargera de la payer directement à l'importation auprès de l'Administration Fiscale Marocaine.

b. Prestations

L'article 115 du Code Général des Impôts (CGI) relatif à la TVA sur les opérations réalisées par les entreprises non-résidentes admet le choix entre les deux possibilités ci-après :

Accréditation d'un représentant fiscal

Lorsque l'entreprise non-résidente réalise des opérations soumises à la TVA, elle a la possibilité de faire accréditer auprès de l'Administration Fiscale un représentant domicilié au Maroc.

Ce représentant doit s'engager à se conformer aux obligations auxquelles sont soumis les redevables exerçant au Maroc. Il est tenu par conséquent de déclarer et de verser la TVA exigible.

A cet effet, après notification du Marché, l'entreprise non résidente doit communiquer à l'IFF :

- Le bulletin de notification de l'identifiant fiscal délivrée par l'Administration Fiscale Marocaine;
- Et les références bancaires de son représentant fiscal.

Par ailleurs, l'entreprise non-résidente doit mentionner sur ses factures le numéro d'identification fiscale « IF » et l'Identifiant Commun des Entreprises « ICE » qui lui ont été attribués par l'Administration Fiscale Marocaine.

Pour le besoin du règlement de la TVA, le représentant fiscal fournira à l'IFF, une facture de TVA en dirhams relative au montant des prestations facturées par l'entreprise non-résidente.

Le montant de la TVA sera converti en dirhams au cours de change de la banque du Maroc du jour du règlement des prestations correspondantes.

Le compte bancaire du représentant fiscal doit être mentionné sur les factures de TVA.

Dans le cas où l'entreprise non résidente souhaiterait procéder au changement du mode de liquidation de la TVA en adoptant le système d'auto liquidation de la TVA, elle devra obligatoirement fournir à l'IFF les documents suivants :

- Un document fourni par la DGI attestant la radiation du représentant fiscal.
- Une lettre autorisant l'IFF à procéder à l'auto-liquidation de la TVA sur les factures restantes à payer, ultérieures à la date de radiation.
- L'auto-liquidation de la TVA par l'IFF se fera à partir de la date de réception desdits documents.

Adoption du système d'auto liquidation

A défaut d'accréditation par l'entreprise non résidente d'un représentant fiscal domicilié au Maroc, l'IFF est obligatoirement redevable de la TVA due, au lieu et place de l'entreprise non résidente.

A cet effet, l'entreprise non résidente doit établir une lettre par laquelle elle désigne l'IFF comme redevable de la TVA vis-à-vis de la Direction des Impôts sous le système d'auto liquidation en précisant qu'elle ne dispose pas de représentant fiscal au Maroc. Cette lettre est à adresser à l'IFF après notification du Marché.

3. Retenue à la source

Conformément aux dispositions des articles 15, 154 et 160 du CGI, institué par l'article 5 de la loi de finances n°4306 pour l'année budgétaire 2007, tel qu'il a été modifié et complété, une retenue à la source au taux en vigueur est opérée sur les montants des produits bruts énumérés à l'article 15 du code précité, qui sont payés à des sociétés étrangères non-résidentes.

Toutefois, cette retenue n'est pas due lorsque les Prestations sont rendues par une succursale, un établissement stable ou une installation fixe d'affaires au Maroc de la société étrangère, sans intervention du siège de cette dernière.

La retenue à la source acquittée est libératoire de tout autre impôt direct. Elle constitue, en outre, un avoir fiscal que la société intéressée peut faire valoir dans l'Etat de son domicile lorsque cet Etat est lié avec le Royaume du Maroc par une convention fiscale tendant à éviter la double imposition.

Pour se faire, l'IFF délivrera un document attestant la déclaration et le paiement de la retenue à la source à l'Administration Fiscale Marocaine.

Il y a lieu de signaler que la retenue à la source est comprise dans le prix du Marché et sera défalquée de la facture avant règlement.

4. Articles fiscaux relatifs aux marchés conclus avec des fournisseurs résidents au Maroc

Le Titulaire s'engage à se conformer aux obligations prévues par la législation fiscale marocaine en matière d'impôts, taxes et retenues à la source.

5. Droits d'enregistrement

Les deux (2) exemplaires du marché signé par les deux parties sont assujettis d'office à la formalité d'enregistrement conformément à la réglementation en vigueur. Les formalités d'enregistrement seront à la charge du Titulaire.

ARTICLE 37. MODALITES DE REGLEMENT

1. Un acompte de 10% du montant du marché à l'issue d'un délai de 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date d'entrée en vigueur du Marché, contre présentation d'une facture d'acompte et d'une caution de restitution d'acompte portant sur un montant égal à celui de l'acompte ;
2. Ce cautionnement sera restitué dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la date de la Réception Provisoire.
3. Fourniture et mise en œuvre des logiciels du SMF :
 - 33% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la Réception Recette Usine.
 - 50% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la Réception Provisoire.
4. Fourniture des cabines du SMF :
 - 15% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la réception en usine de la cabine du SMF ;
 - 68% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la Réception Provisoire de l'ensemble des cabines du SMF.
5. Fourniture des équipements des postes formation, préparateur et observateurs :
 - 43% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date à la livraison ;
 - 40% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la Réception Provisoire.
6. Maintenance des simulateurs de conduite : 100% sur situations mensuelles au fur et à mesure de l'exécution des Prestations et de l'établissement contradictoire d'un attachement durant la durée contractuelle de 7 ans après les deux (2) années de garantie.



7. Acquisition des vidéos et leur génération des images 3D : 83% du montant du prix forfaitaire correspondant à 60 jours pour les concurrents nationaux ou étrangers, à compter de la date de la Réception Provisoire
8. Retenue de garantie de 7% du montant du marché à la date d'expiration du Délai de Garantie.

Toutefois, le concurrent pourra proposer des conditions de paiement différentes de celles indiquées ci-dessus. Dans ce cas, il sera tenu compte dans l'évaluation des offres de toute variation par rapport aux conditions susmentionnées.

NOTA : Pour les concurrents étrangers, le paiement par crédit documentaire ne peut être accepté par l'IFF que dans le cas où le Titulaire supporte tous les frais et commissions y afférentes. Tout retard de livraison lié à la procédure d'ouverture du crédit documentaire sera imputé au titulaire

ARTICLE 38. FACTURATION

Chaque facture du Titulaire devra faire apparaître :

- Le numéro et date de la facture
- Le montant HT de la facture
- Le Taux et montant de la TVA
- Le N° d'identifiant fiscal
- Le N° de la patente
- Les quantités livrées/exécutées, le montant total à payer (arrêté en chiffres et en lettres) ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant ;
- N° CNSS
- N° compte bancaire
- Raison sociale et adresses exactes
- N° du Marché
- Signature et cachet du Titulaire.

Toute facture ne comportant pas ces précisions sera retournée au Titulaire sans donner lieu à paiement. Le retard de paiement subséquent sera considéré comme étant imputable au seul Titulaire et celui-ci ne saurait, dès lors, élever une quelconque réclamation au sujet dudit retard.

Le règlement sera effectué sur la base des factures en application des prix du Bordereau des Prix – Détail Estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de l'application des Pénalités, le cas échéant.

Les factures relatives au présent Marché doivent être établies en Cinq (5) exemplaires originaux, libellées obligatoirement au nom de :

INSTITUT DE FORMATION FERROVIAIRE
Avenue Ibn Sina
Agdal – Rabat

Ces factures, accompagnées des procès-verbaux de Réception Provisoire, sont à adresser directement par le Titulaire à l'adresse suivante :

INSTITUT DE FORMATION FERROVIAIRE
Département Administratif et Financier
Avenue Ibn Sina
Agdal – Rabat

CHAPITRE IV : CLAUSES DIVERSES

ARTICLE 39. ASSURANCES - RESPONSABILITE

1 –Le fournisseur devra, dans les deux semaines qui suivent la notification de l’approbation du Marché, contracter une police d’assurance auprès d’une entreprise d’assurance agréée, couvrant dès le début de l’exécution du Marché et pendant toute la durée de celui-ci :

- a) La responsabilité découlant de l’utilisation des véhicules automobiles pour les besoins de l’exécution du Marché ;
- b) Le risque d’accidents du travail pouvant survenir au personnel du Prestataire, étant entendu que le Maître d’Ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages ou indemnités à payer en cas d’accidents survenus aux personnels du Prestataire et/ou de ses sous-traitants.

A ce titre, le Prestataire garantira le Maître d’Ouvrage contre toute demande de dommages intérêts ou indemnités et contre toute réclamation, plainte, poursuite, frais, charge et dépense de toute natures relatifs à ces accidents.

Le Prestataire est tenu d’informer, par écrit, le Maître d’Ouvrage de tout accident survenu pendant l’exécution du Marché.

2 - Ces dispositions ne sont pas applicables si le Prestataire a déjà souscrit une police d’assurance couvrant de tels risques.

3 - Aucun règlement ne sera effectué tant que le Prestataire n’aura pas adressé au Maître d’Ouvrage 3 copies certifiées conformes des attestations des assurances contractées pour la couverture des risques énumérés au paragraphe 1 du présent Article.

Le Prestataire est tenu, chaque fois qu’il en est requis, de présenter sans délai la justification du paiement régulier des primes d’assurance prévues ci-dessus.

4 - Toutes les polices d’assurance mentionnées au paragraphe 1 du présent Article doivent comporter une clause interdisant qu’il soit procédé à leur résiliation sans aviser au préalable le Maître d’Ouvrage.

ARTICLE 40. PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE

Le Prestataire garantit le Maître d’Ouvrage contre tout recours, réclamation et revendications concernant les fournitures, procédés et moyens utilisés pour l’exécution des Prestations et émanant des prestataires de brevets d’invention, licences d’exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service.

Il appartient au Prestataire d’obtenir les cessions, licences d’exploitation ou autorisations nécessaires à l’exécution du Marché et de supporter la charge des frais et des redevances y afférents.

En cas d’actions dirigées contre le Maître d’Ouvrage par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service utilisés par le Prestataire pour l’exécution des Prestations, ce dernier doit (i) , si le Maître d’Ouvrage le lui demande, intervenir à l’instance et (ii) indemniser le Maître d’Ouvrage de tous dommages et intérêts que le Maître d’Ouvrage serait condamné à payer ainsi que des frais supportés par lui.

Plus généralement, le Prestataire tiendra le Maître d’Ouvrage indemne des conséquences de toute nature induites par la violation, par le Prestataire, de droits de propriété industrielle et commerciale dans le cadre de l’exécution du Marché.

Sauf autorisation écrite expresse et préalable du Maître d’Ouvrage, le Prestataire ne peut faire usage, à d’autres fins que celles du Marché, des renseignements et documents qui lui sont fournis par le Maître d’Ouvrage.

Les engagements souscrits par le Prestataire, tels que décrits aux précédents paragraphes du présent Article, survivront à l’expiration ou la résiliation du Marché, quelle qu’en soit la cause.

L’IFF se réserve le droit exclusif de disposer des résultats des prestations objet de ce marché. Les documents établis par le fournisseur livrable (livrable issu d’une prestation réalisée dans le cadre du présent marché) deviennent propriété de l’IFF qui pourra les utiliser sans aucune redevance ni restriction.

ARTICLE 41. CONFIDENTIALITE ET COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET

Le Prestataire s'engage à ne pas divulguer et à ne pas laisser divulguer à un tiers, sans autorisation écrite préalable de l'IFF, des Informations Confidentielles, notamment les informations qui se rapportent aux renseignements recueillis et aux documents reçus par la Prestataire ou portés à sa connaissance à l'occasion de l'exécution du Marché.

Le Prestataire s'engage également à ne pas communiquer et ne pas laisser divulguer, sans autorisation écrite préalable de l'IFF, les éléments d'information qui lui auraient été communiqués par l'IFF préalablement à l'entrée en vigueur du Marché.

De manière générale, le Prestataire s'interdit de faire des informations qui lui sont communiquées par l'IFF un usage préjudiciable à l'IFF.

Le Prestataire ne pourra faire état des résultats du Marché par une communication à caractère public, quels qu'en soient la nature et le support, sans l'accord écrit préalable de l'IFF.

ARTICLE 42. RESILIATION DU MARCHE

Le Maître d'Ouvrage peut résilier le Marché dans les conditions prévues le cahier de clauses générales techniques de l'Office National des Chemins de Fer (ONCF). L'autorité habilitée à prononcer la résiliation du Marché est l'Autorité Compétente.

ARTICLE 43. LANGUE

La langue du Marché est la langue française.

Tous les documents à remettre par le Prestataire au Maître d'Ouvrage doivent, s'ils ne sont pas en langue française, être accompagnés d'une traduction officielle en langue française qui seule fera foi.

Les communications entre le Prestataire et le Maître d'œuvre seront effectuées en langue française.

ARTICLE 44. TITRES DES CHAPITRES ET ARTICLES DU CCAP

Les titres des chapitres du présent CCAP et des Articles ont uniquement pour objectif de faciliter la lecture des Articles et ne sauraient affecter le sens ou l'interprétation des Articles.

ARTICLE 45. LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

Le Prestataire ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, et à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans le cadre de l'exécution du Marché.

Le Prestataire ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur l'exécution du Marché et/ou en vue de l'attribution d'un marché ultérieur.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des personnes intervenant dans l'exécution du Marché.

ARTICLE 46. REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Le droit applicable au Marché est le droit Marocain.

Le tribunal compétent pour connaître des litiges opposant le Maître d'Ouvrage au Titulaire dans le cadre de l'exécution du Marché est le tribunal administratif de Rabat.

SECTION IV

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

ARTICLE 1. OBJET

Pour accompagner le développement du réseau et systèmes ferroviaires Marocain, l'IFF envisage de se doter d'un nouveau simulateur à six cabines.

L'acquisition de ce nouveau simulateur permettra à l'IFF d'assurer :

- La formation des conducteurs des futures rames TGVM, CAF et RER Hyundai Rotem ;
- La formation continue de maintien des compétences des conducteurs.

ARTICLE 2. NATURE DES PRESTATIONS ATTENDUES

1. Offre de base

La réponse souhaitée à cet appel d'offre concerne la fourniture « clés en main » de simulateurs de conduite, à installer dans les locaux mis à disposition par l'IFF.

1-1. Fourniture des simulateurs de conduite

Cette prestation comprendra la conception et la réalisation de :

- Six (06) simulateurs de conduite avec platine interchangeable pour chacun des types de matériel Rames à Grande Vitesse (TGVM), Rames Automotrices CAF et RER ;
- Deux (02) postes instructeurs ;
- Un (01) poste préparateur indépendant pour l'élaboration des scénarios de simulation, le paramétrage de ligne et la construction de scénarios comprenant à minima :
 - 1 éditeur de lignes ;
 - 1 éditeur de scénarios ;
 - 1 éditeur de signaux ;
- Un (01) poste observateur ;
- Un (01) ensemble informatique de gestion du simulateur et de calcul des images de synthèse en temps réel ;
- Une (01) base de données dans laquelle seront paramétrés à minima :
 - Pour le Matériel Roulant (MR) : 3 séries de MR (TGVM, automotrice CAF et RER) ;
 - Pour les lignes :
 - 200 km de LGV spécifiques voie banalisée BAL ERTMS Niveau 2 avec transition sur l'ETCS Niveau 1 aux installations terminales et le raccordement sur la ligne classique ; Kenitra / Casa Sud
 - 130 km de Lignes Classiques génériques comprenant l'ensemble des systèmes d'exploitation du réseau ferré Marocain (BAL, BAPR, ETCS de niveau 1) Casa / Kenitra en 3 voies
 - Bibliothèque de modules nécessaires pour éditer une ligne « générique » du réseau marocain (à minima : double voie, voie unique, voie banalisée, avec une signalisation ETCS Niveaux 0, 1 et 2, BAL, BAPR) ;
 - Pour les scénarios : les formateurs IFF devront pouvoir concevoir eux-mêmes les scénarios correspondant à leurs besoins.
- Une fonction évaluation des stagiaires qui permettra au formateur d'avoir accès à un module évaluation dans lequel il disposera des éléments suivants :
 - Un journal de la simulation ;
 - Un rapport de fin de session de simulation ;
 - Un module d'auto-évaluation.

1-2. Préparation à l'exploitation des simulateurs de conduite.

Cette prestation d'accompagnement comprendra à minima :

- Les formations de quatre (04) formateurs et deux (02) préparateurs IFF pour la maîtrise de ces outils (simulateur de conduite, poste instructeur et poste préparateur) ;
- La fourniture de toute la documentation technique, fonctionnelle et de maintenance ;

Toute la documentation nécessaire à ces formations est remise au cours des stages. Elle comprend :



- Une description complète de toutes les fonctionnalités accessibles aux utilisateurs en fonction de leur habilitation ;
- Les mesures de dépannages simples et précautions d'emploi niveaux 1 et 2 ;
- Les mesures de sécurité éventuelles ;
- Tous les documents d'animation nécessaires à la démultiplication de la formation à d'autres utilisateurs (sous forme de fichiers informatiques modifiables : traitement de textes).

1-3. Installation et mise en service des simulateurs de conduite.

Le Titulaire devra fournir les plans et valider la réalisation par l'IFF des installations fixes permettant d'accueillir :

- Les simulateurs de conduite, les postes formation, le poste préparation et le poste observateurs ;
- Les salles et bureaux nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble (installations techniques).

Les simulateurs de conduite seront installés dans le bâtiment de l'IFF à Rabat.

Les installations fixes doivent être définies par le Titulaire qui doit préciser les installations :

- Cloisonnement, isolation phonique, ...
- Electriques (protections, climatisation, sonorisation,...)
- Télématiques (connexions INTERNET).

A partir du plan de masse de l'espace réservé au simulateur à l'IFF, le Titulaire devra proposer un aménagement des salles à remettre à l'IFF. L'installation sera à la charge du Titulaire pour permettre la mise en exploitation du simulateur de conduite (seule la fourniture, à partir du réseau de distribution, d'une alimentation électrique nécessaire et suffisante reste à la charge de l'IFF. Le concurrent précisera la puissance nécessaire à installer).

Dans son offre, le Titulaire fournira :

- Le plan d'agencement global en y indiquant les différents postes et mobiliers ;
- Le planning de réalisation des travaux d'infrastructure à réaliser à l'IFF pour accueillir le SMF.

Le Titulaire devra intégrer dans la conception et l'installation de la solution, la contrainte liée au déménagement ultérieur du SMF, en garantissant la facilité et la souplesse de pose et dépose des équipements afin de réduire les coûts liés à ce transfert en optimisant cette opération notamment en ce qui concerne les accessoires et équipements des futurs locaux (climatisation, éclairage, ...).

1.4. Maintenance du simulateur de conduite pendant la période de garantie.

Le Titulaire assurera la maintenance des simulateurs de conduite pendant deux (2) ans correspondant à la période de garantie dans les conditions de l'article 5 du présent CCTP.

ARTICLE 3. CONCEPTION/REALISATION DU SIMULATEUR DE CONDUITE

Le Titulaire devra proposer des simulateurs de conduite devront permettre de simuler différents types de matériel roulant (TGVM, automotrice CAF et RER).

L'objectif pour l'IFF est de disposer d'une solution lui assurant :

- De disposer de fonctionnalités de formation permettant les formations initiales et continue des conducteurs, les formations aux incidents d'exploitation ;
- D'optimiser les coûts d'acquisition en évitant d'acheter tous les équipements de la cabine (seuls certains éléments constitutifs du simulateur seront des équipements réels installés sous forme de platines amovibles : manipulateurs, boutons poussoirs, ...) ;
- D'économiser sur les locaux de formation nécessaires, étant donné le faible encombrement de ces équipements et les faibles contraintes d'accès lors de l'installation.

1. Configuration des simulateurs et description de ses équipements

Le SMF se répartit sur 4 espaces distincts :

1-1. Espace conduite

Description

Les stagiaires disposeront de 6 cabines individuelles équipés chacun de :

- **Un simulateur multifonction.**

Le SMF sera basé sur un poste de conduite, reflète le plus fidèle possible d'une cabine d'engin réel. Le concurrent devra proposer la base la plus uniforme possible (et/ou la représentative) pour supporter à la fois les dalles tactiles et les platines interchangeables correspondant aux types de matériel TGVM, CAF et RER. La totalité du pupitre, en tout premier lieu, doit être particulièrement soignée, les agents

de conduite ayant besoin de se retrouver dans leur ambiance habituelle sonore, visuelle et tactile pour s'immerger réellement dans l'exercice simulé.

La répartition entre équipements réels (ou reconstitués) et équipements émulsés sur les écrans tactiles sera définie conjointement entre l'IFF et le Titulaire. Il est demandé de prévoir une conception modulaire pour pouvoir incorporer facilement des platines échangeables d'équipements en vue de la simulation de différents types de matériel roulant.

Le concurrent devra proposer une solution reposant sur des appareillages réels ou s'en approchant, de manière à permettre aux conducteurs de se retrouver dans une situation la plus proche de la réalité.

Il est prévu de simuler sur des écrans différents :

- Les équipements de mise en service (voltmètre batterie, contacteur batterie,...) ;
- Le bloc cabine comprenant notamment le panneau arrière de disjoncteurs et dis rupteurs (commutateur de sécurité auxiliaire...) ;
- La visite de la rame ;
- Une vue des téléphones de voie, mais également le report signal ou repère (nécessaires lors de la phase reconnaissance).

• **Un système de visualisation ;**

Il projette des images de synthèse aussi réalistes que possible, calculées et présentées en temps réel. Leur défilement est lié au sens de marche et à la vitesse apparente du train simulé. L'image présentée doit être soit renvoyée à l'infini soit, à défaut, la plus éloignée possible du conducteur pour donner de la profondeur apparente.

Ces images de synthèse seront diffusées sur un grand écran LED (à minima 75') se trouvant face au pupitre de conduite.

Grâce aux divers appareils de commande, le conducteur peut agir sur la vitesse apparente. Ces variations de vitesse se traduisent en défilement des images pour recréer les impressions de la conduite.

• **Un système de sonorisation ;**

Les différents sons sont diffusés en cabine au minimum en stéréophonie, aux postes formateur et observateurs, par des sources réglables séparément en volume et judicieusement positionnées. Elles reproduisent les différents bruits et sons :

- D'ambiance (roulement, vitesse, moteurs, train croiseur ou doublé/doubleur, ouvrage d'art, tunnel, freins, sifflet 2 tons ...),
- De sécurité (veille automatique, signal d'alarme, éclatement de pétard, radio GSM-R ...),
- Des sons synchronisés aux images et à certains appareils de conduite.

Ce système doit assurer la diffusion distincte (sans effet Larsen) dans l'espace des observateurs de tous les sons émis dans la cabine, de toutes les paroles y compris les systèmes de radiophonie et d'interphonie. Un minimum de 20 sons reproduits simultanément est requis.

Plus généralement, une « ambiance cabine » très proche de la réalité devra être garantie par une bonne corrélation entre vision, sonorisation : les temps de latences (déphasages) doivent être inférieurs à 70 ms.

Livrables

Pour ce faire, chaque cabine de simulateur de conduite sera équipée de :

- Un pupitre de conduite combinant des équipements réels (ou reconstitués) et les écrans tactiles suivants, pouvant être mutualisés :
 - Un ou plusieurs pour l'émulation des équipements non inclus sur le pupitre ;
 - Un pour l'IHM contrôle commande ;
 - Un pour l'IHM SIAC ;
 - Un pour la vue de la rame (avec accès intérieur et extérieur hors cabine) ;
 - Un pour le dispositif de radio ;
 - Un pour les téléphones de voie, signal et alarmes ;
 - Un pour le report signal (vue du signal).
- Un système de génération des effets se composant :
 - D'un ensemble de calcul et de présentation des images de synthèse calculées en temps réel (images de la ligne telles qu'elles sont perçues par un mécanicien) à un seul canal ;



- D'un ensemble de reproduction des sons stéréophonique au minimum ;
- Un système de communication oral indépendant du fonctionnement du simulateur (interphonie),
- Un système d'enregistrement des actions du conducteur à base de caméra vidéo ou de webcam,
- Un dispositif qui indique au conducteur les appareils à remettre en bonne position. C'est le cas au démarrage d'une simulation ou au redémarrage après gel et retour en arrière (reprise et jeu). Ceci peut être fait oralement à l'aide d'une voix naturelle ou de synthèse en langue française, ou par indication sur les écrans de contrôle à la disposition du stagiaire.
- Un dispositif d'éclairage de la cabine indépendant du fonctionnement du simulateur.
- Les variations d'ambiance lumineuse tel que le jour et la nuit les entrées et sorties des tunnels et toutes variations de lumière sont automatiques afin d'immerger au maximum le conducteur dans la simulation.
- Un dispositif indiquant l'utilisation du SMF devant les cabines (par exemple « simulation en cours »).

Il est indispensable que le simulateur, découpé en modules, puisse recevoir de façon aisée les différentes extensions, adaptations, modifications, qui seront nécessaires ou intéressantes durant toute la durée de vie fixée à 20 ans minimum (en y intégrant une remise à niveau à mi- vie). Les différents éléments du pupitre occupent les emplacements permettant leur échange dans les conditions habituelles des engins réels et utilisent la même connectique sauf exception agréée par l'IFF. Des adaptations des éléments réels sont nécessaires tout au long de la vie du simulateur y compris pour les opérations mi vie ou évolutives.

Pour un changement aisé des platines relatives aux différentes configurations, il faudra équiper le SMF de détrompeurs permettant de limiter le risque d'erreurs de manipulations.

1.2. Espace formation

Il comprend trois postes : Deux postes formateurs et Un poste des observateurs.

Description du poste du formateur

Chaque poste formateur est utilisé pour :

- Choisir et lancer les exercices (voire les modifier) en programmant :
 - Le scénario (dans la base de données créée et alimentée par le préparateur) répondant aux objectifs de la séance de formation ;
 - L'heure de circulation (reproduite sur la pendule de bord) ;
 - Les conditions atmosphériques : brouillard, pluie, neige, soleil, nuage, tempête de sable (tous ces éléments devant être paramétrables en création de scénarios ou en direct par le formateur).
- Suivre pendant les exercices :
 - Les actions du conducteur,
 - Les indications du pupitre,
 - Les différents sons ou messages diffusés,
 - Les communications du conducteur avec :
 - Le régulateur,
 - L'agent sécurité d'une gare,
 - Le conducteur d'un autre train,
 - L'agent commercial train...
- Communiquer avec le conducteur en jouant les différents rôles ci-dessus,
- Revisualiser l'enregistrement du dernier scénario déroulé (tous les éléments du simulateur devant interagir comme au cours de la simulation).
- Faire une évaluation du stagiaire

Le poste formateur devra proposer 2 environnements différents pour le pilotage de la simulation (qui feront l'objet de propositions de la part des industriels, puis seront validés par l'IFF) :

- Un environnement proposera toutes les fonctionnalités disponibles, cela étant réservé à des utilisateurs expérimentés ;
- Un environnement simplifié sera également proposé pour permettre une utilisation du simulateur par des utilisateurs plus occasionnels. Cet environnement permettra à minima de lancer la séance de simulation à partir d'une bibliothèque de scénarios prédéfinis (préalablement modélisés par le préparateur).

La définition d'exercices, l'intervention du formateur dans le déroulement d'un scénario doivent être réalisées d'une manière conviviale, par utilisation d'une souris de qualité et, exceptionnellement d'un clavier. Un dispositif spécialement aménagé permet l'interruption momentanée (gel de l'image et du son, commandes inactives) et la reprise aisée de la simulation (après remise en bonne position éventuelle des commandes du pupitre).

Livrables – poste du formateur.

Les deux postes formateurs permettent de suivre l'ensemble des simulateurs de conduite. L'architecture du poste formateur sera définie conjointement entre l'IFF et le Titulaire et devra :

- Proposer 2 environnements différents pour le pilotage de la simulation (propositions du Titulaire à valider par l'IFF) :
 - Un environnement proposant toutes les fonctionnalités disponibles, ceci étant réservé à des utilisateurs expérimentés ;
 - Un environnement simplifié permettant une utilisation du simulateur par des utilisateurs plus occasionnels (avec par exemple un accès avec un profil utilisateur limité à la séquence de simulation).
- Permettre de faire fonctionner chaque poste élève : pour suivre 1 élève en particulier ou 3 élèves simultanément.

Chaque poste formateur comprendra notamment :

- **Un système de visualisation, constitué des écrans à LED, permettant :**
 - L'affichage des divers menus de commande,
 - La représentation schématisée des sections successives de la ligne, les itinéraires tracés, la vitesse autorisée dans les différents cantons, l'aspect des signaux lumineux, ainsi que la position des convois,
 - La visualisation des images ligne 3D observées par le conducteur dans sa cabine,
 - La visualisation de l'intérieur de la cabine pour montrer les gestes et les réactions du conducteur même en cas de faible luminosité,
 - La visualisation aisée des différents indicateurs de la cabine (lampes, pictogrammes, manomètres, voltmètres et ampèremètres, afficheurs, ...).
- **Un système de sonorisation avec la cabine.**
Réglable en volume et avec microphone orientable, il doit permettre au formateur (et aux observateurs) d'écouter le conducteur dans la cabine sans utiliser la radio ;
- **Une console de communication.**
Ce système phonique entre le conducteur (sélectionné sur la console) et le formateur qui joue les différents rôles des correspondants possibles (régulateur, gare, agent de train, voyageur en rame, ...) comprend une radio GSM-R, un interphone et une sonorisation (communication entre le conducteur et les voyageurs) avec un seul microphone à disposition du formateur pour ces fonctions. Avec 2 formateurs aux commandes du poste instructeur, le Titulaire veillera à prévoir un système de micro-casque indépendant afin que les formateurs puissent converser avec leurs élèves sans dérangement.
- **Un système d'inter phonie entre le poste formateur et la cabine.**
Cet interphone permettra au formateur de communiquer avec le stagiaire, en dehors des scénarios en cours.
- **Un système d'enregistrement (« reprise » ou « rejeu »).**
L'enregistrement du scénario en cours s'effectue automatiquement depuis le début jusqu'à la fin de la simulation. Un dispositif de pointage permet une recherche et un calage rapide sur des séquences à rejouer. La restitution de tous les événements de conduite enregistrés est synchronisée avec le défilement des images ligne et la sonorisation (même après plusieurs arrêts ou retour en arrière) aussi bien en simulation qu'en rejeu.
Les enregistrements sont restitués par les systèmes de visualisation et de sonorisation dans l'espace des participants :
 - Le formateur peut repérer un point de l'itinéraire qu'il souhaite identifier pour y revenir rapidement en cours ou à la fin du scénario,
 - Les positions ainsi repérées peuvent être ensuite appelées pour rejeu.

- **Sur le plan bureautique :**

- Un ensemble clavier/souris sans fil ou équivalent de commande ;
- Un système de sauvegarde (Disque externe, clé USB, ...) ;
- Un dispositif d'impression couleur rapide et silencieux ;
- Un fauteuil ergonomique à roulettes (piètement à 5 branches) ;
- Un bureau informatique avec tiroirs de rangements pour les documents.

- **Une caméra d'enregistrement du stagiaire.**

Cette caméra permettra au moniteur de pouvoir enregistrer le stagiaire, afin de visualiser les gestes métiers.

Description du poste « observateurs ».

Pour rendre le système plus attractif, plus convivial et plus efficace, un emplacement (une salle) pour des « observateurs » doit être aménagé : il s'agit en fait de conducteurs également en formation qui profitent de l'expérience d'un de leurs collègues en cabine de simulation (le formateur pourra choisir la cabine qu'il souhaite retransmettre au poste observateurs), et participent activement lors du « rejeu » et de l'évaluation finale.

Pour ce faire, les observateurs disposeront d'un appareillage audiovisuel leur permettant :

- D'observer le déroulement des exercices, et en particulier, de visualiser :
 - Les images ligne 3D observées par le conducteur,
 - Les actions du conducteur dans le poste de conduite,
 - Les informations importantes du pupitre données par des afficheurs et celles données par les IHM contrôle commande et SIAC,
 - Les informations importantes des systèmes (l'affichage devant apparaître au cours d'un événement et/ou en cours d'utilisation) GSM-R, etc ...
- D'entendre parfaitement :
 - Tous les sons perçus dans l'espace conduite,
 - Toutes les conversations entre le conducteur en cabine et le formateur.

Livrables – poste observateurs.

Pour ce faire, l'espace formation sera équipé d'un poste des observateurs se composant au moins :

- D'un système de visualisation à LED permettant de pouvoir observer, via un dispositif de multi fenêtrage ou un groupe d'écrans à LED, les différentes vues (les normes médicales et ergonomiques pour la disposition et la qualité des systèmes de visualisation devront être respectées).
- Du mobilier nécessaire à l'accueil de 8 stagiaires.

1.3. Espace préparation.

Description.

Un poste préparateur indépendant sera dédié à la création d'exercices pour les simulateurs. Une interface spécifique permettra d'élaborer les exercices qui seront mis à la disposition des formateurs : depuis la construction d'une ligne générique à la définition de scénarios fictifs. La création d'exercices doit être réalisée d'une manière conviviale, par utilisation d'une souris de qualité et, exceptionnellement d'un clavier.

Un émulateur permettra de jouer le scénario créé afin d'avoir une vue directe 3D en retour sur les éléments posés tels que déclencheurs, timer, etc... L'utilisation de cet émulateur permettra de minimiser l'immobilisation par le préparateur d'un simulateur pour apprécier l'exercice avant la phase de validation.

Un dispositif de récupération des scénarios existants sera intégré aux fonctionnalités du poste préparateur évitant ainsi la perte de scénarios en cas d'évolution notamment logicielle des simulateurs.

Livrables

Outre le poste préparateur, le mobilier permettant son utilisation sera fourni (bureau avec rangements possibles fermant à clé ainsi qu'une armoire de qualité pour l'utilisateur).

1.4. Local technique.

Ce local (ou armoire) recevant l'ensemble de matériel informatique, systèmes électriques et de distribution de puissance, ainsi que tout l'appareillage encombrant et bruyant, et d'une manière générale tout ce qui doit être réfrigéré (par climatisation, ventilation ...) doit être conçu dans les normes en ce qui concerne les protections électriques, détection et extinction d'incendie, réduction de la nuisance sonore,



1.5. Environnement global de fonctionnement

L'ensemble des postes et installations doit pouvoir fonctionner dans des locaux banalisés où :

- La température peut varier entre 10°C et +40°C ;
- L'hygrométrie peut varier entre 20 et 90% ;
- L'environnement électromagnétique peut être important, l'isolement galvanique et les filtres doivent être particulièrement efficaces ;
- L'alimentation électrique fournie est à la tension de 220 Volts (50 Hz), les prises de courant au standard marocain. Le concurrent précisera les caractéristiques requises : puissance, emplacement des appareils, points de livraison, ... ;
- En cas de coupure inopinée de l'alimentation électrique, une alimentation secourue doit être fournie, et dans ce cas, les programmes informatiques ne sont pas détériorés et les mémoires ne sont pas modifiées de façon à permettre l'arrêt du simulateur dans des conditions optimales (le formateur sera alerté par un message sur l'écran de contrôle/commande et l'invitera à stopper le simulateur. Le message doit être appuyé par un buzzer) ;
- Les onduleurs doivent être dimensionnés pour permettre d'arrêter dans de bonnes conditions les simulateurs de conduite dans un temps opératoire de 10 minutes minimum,
- La hauteur sous plafond n'excède pas 2,50 m.

L'ensemble des postes et installations doit :

- Comporter un dispositif de filtrage et d'isolement du courant d'alimentation ;
- Rassembler les appareils bruyants dans un local technique indépendant. Le concurrent doit préciser la masse totale de ces appareils qui ne doit pas excéder une portance d'habitation classique ;
- Être protégé contre les risques d'incendie et de déprédations.

Le Titulaire doit :

- Préciser les dispositions particulières à observer pour l'implantation des simulateurs ;
- Fournir un devis de masse et des schémas d'encombrement ;
- Livrer les simulateurs en modules démontables respectant les ouvertures d'accès à partir du plan des salles remis par l'IFF ;
- En cas de nécessité, installer des chemins de câbles ou des goulottes permettant les passages afin d'éviter d'avoir des câbles traînant par terre.

2. Programme fonctionnel du logiciel de simulation

Une grande importance est accordée à l'ergonomie générale du logiciel car il doit pouvoir être utilisé par des personnes n'ayant pas une culture informatique avancée.

Pour ce faire, le simulateur fourni devra remplir à minima les fonctions décrites ci-après.

2.1. Espace conduite

Le logiciel de simulation doit reproduire fidèlement les conditions dans lesquelles les conducteurs sont amenés à évoluer.

Simulation visuelle de l'environnement extérieur en ligne.

Réalisation des images.

L'utilisation d'images de synthèse réalistes est retenue. Seules les voies parcourues normalement par le Matériel Roulant sont modélisées pour être effectivement parcourues en simulation. Les autres voies peuvent être modélisées mais non parcourues afin de s'approcher des situations réelles de conduite. L'IFF identifiera les « gares clés » pour lesquelles l'ensemble des voies (voies principales + voies de service de triage ou faisceau de garage) devront être parcourables.

Les images 3 D représentent les infrastructures réelles tels que les gares, les parcours terminaux, les jonctions entre voies (caténaires et appareils) ainsi que leur environnement naturel. Elles incluent en particulier :

- Les établissements ferroviaires visibles (gares, postes d'aiguillage, triages, centres de maintenance,...) ;
 - Tous les éléments extra-ferroviaires de grande taille, remarquables ou intéressants (monuments, rivières, routes à grande circulation, grands immeubles caractéristiques, ponts et ouvrages d'art, ...).
- Les habitations sans caractère particulier peuvent être plus génériques (en respectant toutefois l'environnement : urbain, rural...) ainsi que le paysage non bâti (en respectant toutefois les

répartitions par nature : champ, forêt,... et devra être visible jusqu'à une distance de 10 Km maximum) ;

- Les aiguilles de traversée permettant de passer d'une voie sur l'autre (y compris au sein d'une même gare terminus ou de desserte) sont respectées dans leur disposition (longueur, déclivité et courbure) et dans leur emplacement (PK).

Les images affichées comprennent aussi la signalisation classique et des événements normaux (train croiseur, doubleur, précédent, etc.) ou fortuits (obstacle, signal d'alerte lumineux par train croiseur, etc.). Un dispositif de détection de collision est intégré et déclenche le gel de la simulation et un message explicatif. Toutefois, un attelage de deux rames en cas de secours par exemple, avec la rame précédente est possible à très basse vitesse en provoquant l'arrêt du train simulé.

L'environnement permet la simulation :

- Des conditions d'éclairement diurnes ou nocturnes (à apparition progressive puisque liés à l'heure fictive de la pendule de bord) d'une manière très réaliste et la plus confortable possible (NB : chaque exercice pourra durer de 5 à 20 minutes) ;
- des conditions météorologiques : la neige au sol (sauf en tunnel), le brouillard (faible, important ou par nappes successives), la tempête de sable, la pluie (avec un réglage possible sur l'intensité de celle-ci), le niveau d'ensoleillement (ciel pouvant être plus ou moins nuageux et/ou plus ou moins ensoleillé), l'éblouissement en fonction de l'heure de la simulation (fonction de la position du soleil), une dégradation de l'adhérence selon différents possibles (niveau sec, humide et gras devra être paramétrable).

La représentation des personnages sur les quais se fera en images de synthèse 3D. Le préparateur pourra paramétrer la gestion des flux et la densité des personnages (en fonction de la gare desservie et de la période de l'année, de la semaine, de la journée, ...) afin de traduire fidèlement les diverses situations rencontrées par les conducteurs.

Lorsque l'environnement ferroviaire (de part et d'autre de la plateforme ferroviaire) sera visible au-delà des abords proches de la plateforme ferroviaire, celui-ci sera représenté sur une distance minimum de 500 m (et maximum de 700 m) de part et d'autre de la plateforme ferroviaire.

Lorsque les voies ferrées se trouvent à proximité de routes, le trafic routier sera simulé afin d'obtenir un réalisme plus important. En particulier, aux abords des passages à niveau sur ligne classiques, des animations de voitures devront être réalisées pour sensibiliser et exercer les conducteurs à un enjeu de sécurité fort sur le réseau ONCF (Voiture en approche du PN qui s'arrête au PN, voiture en approche du PN qui franchit le PN en brisant les barrières, ceci étant réalisé avec des véhicules routiers différents).

Animation et qualité des images.

De très haute qualité, les images 3D présentées sont le point le plus délicat du simulateur. Ce sont elles qui donnent une appréciation globale du système. Pour ce faire,

- La fonction d'anti-aliasing est impérative (des textures de taille petite ou moyenne sont admises).
- Le nombre de couleurs est suffisant pour qu'il n'existe jamais la moindre ambiguïté dans la signalisation représentée dans ses teintes normalisées.
- L'animation des images est liée à la vitesse réelle du train. La qualité n'est pas altérée par la vitesse apparente d'animation, laquelle pourra varier entre - 60 et + 350 Km/h. Aucun effet de saccade des images n'est toléré même aux très basses vitesses inférieures à 10 Km/h.
- Les images sont nettes quelle que soit la distance apparente des objets présentés (sauf bien sûr en cas de brouillard) et leur nature.
- Le nombre minimum d'images par seconde est de 60 en toutes circonstances. L'entrelacement de trame n'est pas admis.
- La définition de l'image est supérieure ou égale à 1920x1080 points (du calcul de l'image à son affichage à l'écran). Le constructeur précisera très exactement celle qu'il souhaite retenir.
- Les événements et la signalisation sont parfaitement synchronisés avec les images des voies auxquelles ils sont liés. Il n'y a pas de saut d'image lorsqu'un événement est commandé (apparition ou disparition). L'image ligne est parfaitement stable lors de l'arrêt du train et l'enchaînement est régulier (absence de saccade) même aux points de changement d'itinéraire.
- Les traverses sont représentées de telle sorte qu'il n'y a pas d'effet stroboscopique lorsque l'on circule sur l'une quelconque des voies à n'importe quelle vitesse.

- Certains feux clignotent à une vitesse indépendante de la vitesse du train et du gel éventuel du scénario.
- La taille des feux, pancartes, etc. est adaptée pour permettre une bonne lisibilité, quelle que soit la distance d'observation, tout en restant cohérente avec la réalité. Cette taille peut donc ne pas être constante, mais sans variation importante brutale gênante (cela doit ne pas être perceptible à l'œil). La valeur des points kilométriques doit être lue facilement (à au moins 100 mètres) tout en conservant une taille proche de la réalité (même en cours de simulation pour des vitesses allant de 0 à 350 km/h).
- La position des aiguilles est identifiable à 100 mètres environ.
- Les diverses plaques portées par les signaux et repères, doivent être lisibles à au moins 100 mètres tout en conservant une taille cohérente avec la réalité. Ceci implique un très bon contraste.
- Les gros objets (Bâtiment Voyageur, ouvrages d'art, ...) sont en principe visibles à une distance minimale de 2000 mètres, les plus petits (signaux, feux ...) à 1500 mètres environ.
- L'effet de dévers est pris en compte.
- les réglages des appareils demeurant aussi stables que possible, même après un arrêt complet du système.
- Les gares sont éclairées la nuit ainsi que les souterrains et tunnels (il sera néanmoins possible de ne pas éclairer les souterrains ou tunnels dans la phase de préparation des scénarios).
- L'émission des signaux d'alerte lumineux a une conséquence sur les autres circulations (suivant la réglementation ONCF, et sur l'image ligne en cas de faible luminosité ambiante, quel que soit le train émetteur. Idem dans le cas d'allumage d'une torche à flamme rouge,
- L'animation de véhicules routiers le long des voies, la gestion des flux routiers, et les véhicules sur les parcs de stationnement, doit être prévue

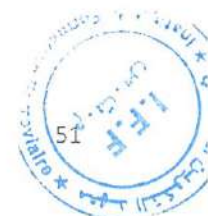
Simulation sonore de l'ambiance en cabine.

La fonction sonorisation restitue :

- Les sons pour créer une « ambiance conduite » réaliste, en tunnel ou à l'air libre :
 - Bruits de la circulation (variables en fréquence et en intensité) liés au roulement, au franchissement des appareils de voie, au passage des ouvrages d'art, ...
 - Attelage, choc, croisement de train.
- Les sons nécessaires au conducteur pour apprécier :
 - Les différentes plages de vitesse, les accélérations et les marches sur l'erre ;
Le son des équipements haute tension (alimentation des blocs moteurs) est constant en marche sur l'erre et varie en intensité et en fréquence en fonction de l'intensité du courant de traction dans les moteurs et de la vitesse ;
 - Le freinage : échappement d'air lié à l'utilisation du frein, du bouton poussoir d'urgence, ...
- Les sons indispensables pour traiter l'aspect sécurité des circulations doivent être reproduits avec une très grande fidélité :
 - Veille Automatique (VA) : son RA (relâchement d'appui) et son CA (contrôle d'appui) ;
 - Signaux de correspondance en provenance de l'agent d'accompagnement ;
 - Le sifflet émet deux sons : 370 ou 660 Hz ;
- Explosion de 1 ou 3 pétards (ce son ponctuel est commandé ou programmé par le formateur ou bien automatiquement) ;
 - Alarme voyageurs ;
 - Fonctionnement de la radio, de l'alerte radio, de l'interphonie, ...
- Les bruits parasites internes ou externes (ventilateur, compresseur, convertisseur, ...).

La reproduction des sons s'effectue en cabine soit à l'aide des appareils réels (buzzer, ...) soit à l'aide de plusieurs haut-parleurs (gauche/droite minimum). Vingt (20) sons simultanés au moins peuvent être générés en cabine (tels que VA, ERTMS, RS, GSMR, ...), bien que certains ne puissent pas coexister du fait des situations rencontrées. Selon le cas, les sons peuvent être ponctuels ou continus, constants pour certains, variables dans la forme ou dans l'intensité pour d'autres, compatibles ou non avec un ou plusieurs autres sons.

Simulation de la conduite



Les simulateurs doivent reproduire, par des effets visuels et sonores, les actions du conducteur sur la cinématique du train en tenant compte :

- Du profil de ligne (pentes, rampes et dévers) ;
- De la résistance à l'avancement (frottements, résistance de l'air, effet des courbes et inertie des masses tournantes), de l'effort de "décollage" du train (effort minimum pour que le train commence à rouler), de la masse et de la composition du train ;
- De l'intensité aux moteurs, du nombre de ceux-ci en service ;
- Des temps de réaction au freinage (serrage, desserrage) ;
- De l'adhérence ;
- De la vitesse initiale.

Il doit être tenu compte, dans certains exercices, de situations techniques dégradées tels que moteurs isolés, freins isolés ou défectueux, adhérence dégradée, ...

Pendant la conduite du train, le conducteur dispose, comme dans la réalité de l'affichage au pupitre des divers paramètres de conduite tels que :

- Vitesse du train ;
- Intensités motrices ;
- Pression d'air des freins ;
- Signalisation de cabine s'il y a lieu ;
- Voyants de contrôle, etc.

Il agit également sur les divers automatismes des dispositifs de sécurité tels que :

- Veille Automatique ;
- Système Informatique d'Aide à la Conduite (SIAC) (si MR équipé) ;
- Radio GSM-R bi-mode ;
- Interphonie ;
- Les IHM Contrôle-Commande.

Le SIAC doit être représenté et doit inclure toutes les pages relatives à la préparation courante, à la conduite normale ainsi qu'au dépannage.

Dans le simulateur multifonction devront être implémentés :

- Carnet de bord ;
- Outil d'enregistreur des gestes conduites du conducteur (ATESS) ;
- Système d'Information Voyageurs Embarqué (SIVE) (fonction matériel) ;
- Le Guide de Dépannage Informatique (GDI),

Il peut aussi être amené à dépanner l'engin :

- Apparition d'indices de pannes : allumage de voyants, chute de pression aux manomètres de frein, absence d'indice normal, etc.
- Action sur les motrices et remorques modifiant les indications en cabine ou la cinématique de la rame.

Conduite en situation nominale

Le conducteur peut, grâce aux appareils de commande, agir en temps réel sur la vitesse de défilement des images, d'une manière cohérente avec la réalité.

La conduite de l'engin moteur simulé se décompose en étapes et en séquences :

- Mise en service : mise sous tension, mise en service du compresseur, mise en service du frein, tests fonctions de sécurité ;
- Traction : commande de la mise en marche du train par le réglage de l'effort moteur ;
- Freinage : commande du freinage électrique ou pneumatique, freinage combiné ou d'urgence ;
- Fonctions annexes : indication de la vitesse, vitesse imposée, heure paramétrée par le formateur, veille automatique, avertisseur, fermeture des portes, signalisation du train, éclairage, chauffage, sablage, utilisation des IHM contrôle commande et SIAC, ...

Anomalies techniques

Le simulateur permet de provoquer toute une série d'anomalies sur le matériel roulant ou l'infrastructure : elles sont possibles depuis le pupitre du poste formateur, soit en cours de préparation de scénario, soit en cours de déroulement de scénario (temps réel). La plupart des incidents peuvent être déclenchés (lieu, temps, conditions, déclencheurs, ...) :

- Soit immédiatement ;
- Soit lorsque l'engin simulé atteint un certain point à définir (exemple : PK 121,126),
- Soit lorsque le conducteur rencontre ou déclenche une certaine situation.

Les modèles informatiques des MR simulés permettront de reproduire leur fonctionnement à l'identique (retranscription des schémas basse tension, de puissance et des auxiliaires ainsi que pneumatique). Ces modèles devront permettre de créer l'ensemble des anomalies utiles et nécessaires pour chaque type de matériel (a minima le total indiqué ci-après par série de MR).

Catégorie de pannes	Intitulé de la panne	TGVM	CAF	RER
Pannes mécaniques	Boite chaude	1	1	1
	Bris de glace	1	1	1
	...	...	...	...
Pannes électriques	...	...	...	...
Pannes Pneumatiques				
...				
TOTAL		80 pannes	80 pannes	80 pannes

2.2. Espace formation

Mise en service du simulateur

La commande des simulateurs s'effectue depuis le poste formateur. La mise en service du simulateur se déroulera en 3 grandes étapes :

- **Mise sous tension / démarrage des équipements.**

La mise sous tension est possible globalement ou séparément par modules protégés individuellement. Elle est différente selon qu'il s'agit d'une remise en marche complète ou journalière, certains éléments pouvant être laissés sous tension lorsque le système est inutilisé pendant quelques heures, voire quelques jours.

Aussitôt après cette mise sous tension, les divers appareils effectuent leurs autotests. Des messages indiquent l'état du simulateur. En cas de défaut dont la nature est donnée en clair, les tests s'arrêtent et une procédure de dépannage simplifiée permet de localiser l'anomalie (le formateur peut alors interrompre le démarrage des équipements). Après remise en service des éléments défectueux, la procédure d'autotest continue ou reprend au début.

- **Ouverture de session**

Chaque agent référencé peut ouvrir à son nom une session sur laquelle ses droits d'utilisateur seront fonction de son statut. La base décrivant ces utilisateurs pourra distinguer les agents habilités des « simples utilisateurs », et devra être facile à mettre à jour et à modifier.

Selon l'usage souhaité, l'utilisateur entre dans le système avec l'un des trois profils utilisateurs possibles :

- Niveau 1 – Utilisateur : autorise l'accès aux seules fonctions de simulation, l'organisation sera définie par l'IFF ;
- Niveau 2 – Responsable : permet la préparation de scénarios (sur un Poste spécifique) ;
- Niveau 3 – Administrateur : permet l'accès à toutes les fonctions, y compris le chargement de nouvelles versions de logiciels de simulation, outils de diagnostics, outils de maintenance et télémaintenance, accès à toutes les bases de données (dont une base permettant de gérer les autorisations d'accès sur tous les postes).

Dans tous les cas, en cours de simulation, l'accès direct à toutes les fonctions normales est toujours possible : c'est ainsi que la création, la modification ou la suppression d'un événement est accessible à tout formateur, et à tout moment.

Lors de la mise en service par l'un de ces profils utilisateurs, une seconde batterie d'autotests du système permet de s'assurer du bon état du simulateur. Il donne une trace de l'avancement pas à pas de la procédure de lancement et permet l'essai et le contrôle de certaines fonctions des différents appareils (bon chargement des fichiers, etc. ...). En cas de défaut, le chargement s'arrête, la nature du défaut est affichée en clair et possibilité est donnée au formateur de stopper là le lancement ou de le poursuivre si cela est possible.

- **Lancement d'un exercice de simulation**

La simulation s'obtient après sélection éventuelle du mode de « rejeu » et du scénario désiré, caractérisé par :

- Un nom ;
- Un commentaire libre explicatif ;
- Date et heure de création ;
- Sa catégorie (formation de base, perfectionnement, ...) ;
- Son objectif principal (Anomalie signalisation, Signal d'alarme...) ;
- La mission de principe à assurer ;

Un agent est chargé de constituer et d'alimenter une bibliothèque d'exercices de simulation (création de scénarios, voire modélisation de tronçons de ligne). Les scénarios peuvent être classés, triés sur requête simple des utilisateurs en fonction de tous ces critères. La liste complète ou partielle peut être éditée sur imprimante.

Les temps de lancement (chargement des bases de données et tests préliminaires à une simulation) ne dépassent pas 2 minutes tout compris. Le simple chargement d'un scénario ne dépasse pas 30 secondes.

Animation de l'exercice de simulation

L'exercice de simulation est animé par le formateur depuis l'espace de formation. Pour ce faire, il pourra exploiter :

- **Un système de sonorisation**

Il permet d'établir des communications entre le formateur (qui joue différents rôles) et le conducteur (situé dans sa cabine) :

- Pour la logistique de la séance de formation, des échanges verbaux directs Formateur/Formé sont ainsi possibles (fonction d'interphonie de service). L'appareillage correspondant à disposition du formateur doit être commun avec le système de communication décrit ci-dessous. Un seul type de communication est possible à la fois.
- Ou comme en conduite réelle :
 - Communication en cabine ;
 - Combiné radio sol train ;
 - Combiné interphonie ;
 - Communication par les téléphones de voies.

Le formateur a alors la possibilité d'identifier la nature de l'appel en provenance de la cabine. Réciproquement, il peut tout aussi bien déclencher des appels d'origines diverses en cabine.

Toutes ces communications sont intégralement audibles par les observateurs dans l'espace formation. Elles sont reproduites également par la fonction « Rejeu vidéo ».

- **Un système de visualisation reportant des indications du pupitre**

Les différents appareils indicateurs placés en cabine de conduite donnent des renseignements (vitesse, pressions d'air, allumage de lampes, radio GSM-R, IHM contrôle commande et SIAC etc. ...) qui peuvent être aussi utiles pour le formateur ou pour les observateurs.

Il est donc nécessaire que ces deux postes disposent chacun d'un système de visualisation lequel peut être :

- Intégré sur l'écran de commande/contrôle du formateur (ce qui aurait pour avantage de limiter le nombre d'écrans à surveiller à trois) ;
- Séparé des deux écrans (images 3 D + images cabine) pour les observateurs. Le mode d'affichage doit être de qualité et facilement déchiffrable par tous les participants, quelle que soit leur place.

Dans la mesure du possible, il serait bon que les afficheurs de ces deux postes aient un mode de présentation (aiguille, pictogramme, affichage digital, ...) :

- Proche si possible dans sa forme et même dans sa couleur de celui présenté sur le pupitre ;
- Le plus ergonomique et agréable possible. Une présentation type "listing" ne saurait être retenue.

Analyse de l'exercice de simulation

Afin de débriefer et d'analyser les exercices avec les conducteurs mis en situation sur le simulateur et les observateurs, le SMF doit proposer à minima les fonctions suivantes :

- **Fonction « Enregistrement – Rejeu »**

L'appareillage est capable de mémoriser en permanence tous les paramètres nécessaires pour rejouer tout ou partie des exercices simulés selon la forme demandée :

- Images des voies, sons de réalisme ou de sécurité, paramètres vitesse, pressions, intensités, position des actionneurs, etc. ...
- Conversations radio, interphone,
- Actions et gestes métiers du stagiaire sur la rame : par exemple suivi des indications du GDI....

Dès le démarrage de la simulation, le système d'enregistrement s'active automatiquement jusqu'à l'arrêt définitif de la simulation. Les enregistrements informatiques sont détruits automatiquement par le lancement d'un nouveau scénario ou par l'arrêt du simulateur (la destruction ne doit se faire qu'après édition et commentaires de l'évaluation pour éviter les contestations).

Dans l'espace participants, toutes les images, tous les paramètres qui ont pu être observés au cours de l'exercice peuvent être restitués et synchronisés intégralement à l'aide des mêmes appareils utilisés en cours de simulation, y compris (en options) la modélisation de rame et le rejeu vidéo. Les images voie 3D notamment sont diffusées devant le formateur et dans l'espace observateurs, telles qu'elles ont été vues exactement par le conducteur.

Les gestes et actions du conducteur, ainsi que les différentes conversations entre formateur et formé, sont également diffusables, dans la mesure où le formateur a bien déclenché le système d'enregistrement.

- **Fonction « Evaluation »**

Cette fonction permettra au formateur d'avoir accès à un module évaluation, sans pour autant imposer de quitter la simulation. Il disposera des éléments suivants :

- **Un journal de la simulation :**

Les simulateurs devront enregistrer automatiquement les événements et les valeurs de variables tout au long de la session de simulation. Les d'informations ci-après seront ainsi mémorisés :

- Les variables : valeurs de grandeurs physiques surveillées au cours de la simulation (pressions, vitesse, intensité,...), tracées sous forme de courbes de différentes couleurs, en fonction du temps ou de la distance parcourue ;
- Les événements survenus au cours de la simulation, affichés sous forme de liste ;
- Les gestes métiers et actions du stagiaire pendant la simulation

Une concertation entre le fournisseur et l'ONCF permettra de déterminer les variables et les événements devant apparaître dans le journal de la simulation.

En fin de session, toutes ces informations seront stockées sous forme d'un fichier exploitable ultérieurement par un outil d'analyse détaillé des données de simulation. Cet outil d'analyse détaillé devra néanmoins être accessible sans pour autant devoir quitter la simulation.

- **Un rapport de fin de session de simulation,**

Un rapport de fin de session sera généré en fin de séquence de simulation. Il sera divisé en trois parties :

- Des informations générales sur la session de simulation ;
- Des informations détaillées : détail de ce qui s'est produit durant la session de simulation ;
- Observations du formateur : observations prises durant la session de simulation.

Le formateur pourra prendre des notes au cours de la simulation. Ces notes seront ajoutées à la fin du journal de simulation et seront affichées dans le rapport de fin de session.

Ces éléments sont regroupés dans un ensemble appelé « Exercice ». Les « Exercices » devront être accessibles par le stagiaire après identification. Le formateur disposera d'un dispositif permettant l'activation ou non d'un « Exercice » pour un stagiaire.

La grille d'évaluation définira les gestes métiers, ou les capacités pouvant être appliqués à une séquence de simulation. En fonction des capacités à faire acquérir au stagiaire, le formateur peut adapter la grille d'évaluation en sélectionnant des points de contrôle prédéfinis dans une liste : ces points de contrôle devront être simples, factuels et compréhensibles sans interprétation par le stagiaire (cela pourra être une suite d'actions à réaliser, le test d'un certain nombre de valeurs,...).

Une grille d'évaluation ou un scénario pourra être utilisé dans plusieurs « Exercices ». Un point de contrôle peut être utilisé dans plusieurs grilles d'évaluation.



Arrêt du simulateur

L'arrêt du simulateur, après confirmation de l'ordre, peut-être :

- Provisoire et incomplet, pour changer de scénario, pour passer du mode préparation au mode simulation et réciproquement,
- Définitif et complet pour cesser la séance de travail (arrêt en fin de journée par exemple).

2.3. Espace préparation

Le logiciel de simulation doit permettre à l'IFF d'intervenir seul sur la construction des exercices proposés aux stagiaires, depuis la modélisation de ligne générique (tracé, mode d'exploitation, ...), jusqu'à la construction de scénario.

Pour ce faire, le Titulaire devra proposer à l'IFF une interface de paramétrage facile à prendre en main, et ne nécessitant pas d'avoir accès aux codes sources, propriété de l'industriel.

Modélisation de ligne générique.

Le préparateur disposera de tous les modules élémentaires nécessaires pour modéliser de façon générique tout ou partie du réseau ferré marocain. Il pourra notamment modifier les lignes existantes par ajout, déplacement ou retrait de signaux, aiguilles, ou tout autre élément de l'infrastructure.

Construction de scénarios.

A partir de la ligne modélisée, le préparateur peut construire de toute pièce un scénario de circulation. Pour ce faire, son poste de travail dispose d'un écran de commande, rédigé en langue française, découpé en 4 zones principales :

- La sélection du nom d'une gare permet de choisir :
 - Un point de départ normal des trains.
 - La gestion de l'affluence des voyageurs sur chaque quai.
 - Le déclenchement d'un signal d'alarme en gare (10 s après l'arrêt, ou à la fermeture des portes, ou au démarrage).
- La sélection d'un signal affiche un "menu signalisation" à base d'icônes ou de texte :
 - Composition : pour faire afficher les caractéristiques du signal ou repère et de son canton associé ou du signal et de son aspect général ;
 - Commande : pour commander les différents taux de vitesse, les aspects d'un signal lumineux, soit immédiatement, soit lorsque la rame concernée atteint un certain PK ;
 - Anomalie : pour déclencher, modifier ou arrêter un aspect anormal ponctuel de la signalisation, soit immédiatement, soit lorsque la rame atteint un certain PK.

Les signaux dotés de la fermeture automatique se ferment lors du passage de la circulation dans la mesure où le formateur l'a demandé. La propagation des aspects de signal en signal ou de canton en canton est respectée.

- La sélection d'une aiguille par la zone sensible qui l'entoure permet d'en obtenir la commande. En cas d'aiguilles associées, la commande de l'une entraîne la commande de l'autre. En tout état de cause, une aiguille ne peut être manœuvrée que si la zone où se trouve elle se trouve est libre. La relation aiguilles/signaux doit être assurée, Le Titulaire assurera la propagation de la signalisation,
- La sélection d'un plot d'itinéraire (départ) puis d'un autre (destination) permet le tracé d'un itinéraire complet avec la signalisation associée. Après le tracé d'un itinéraire, celui-ci sera matérialisé sur le schéma par un changement d'état (changement de couleur, ...) tant pour le train simulé que pour les trains croiseurs. Une prise de sens évite l'envoi de deux trains l'un vers l'autre. Tout ceci est valable soit immédiatement, soit lorsque le train simulé atteint un certain PK.

L'écran de commande du poste formateur devra avoir la même charte graphique que l'écran de commande du poste préparateur. La seule différence se situera au niveau de fonctionnalités laissées à la disposition de l'utilisateur.

Le Titulaire fournira à l'IFF une « interface Homme machine » ergonomique permettant une prise en main intuitive de l'outil pour le formateur.

Les fonctionnalités devront être accessibles et rapides :

- Itinéraire ;
- Position du train au départ ;
- Changement d'état des signaux ;



- Création d'évènements ;
- Conditions environnementales.

Le temps opératoire pour changer de scénario ne devra pas aller au-delà de 1 minute.

Le temps de chargement d'une ligne devra être d'environ 2 minutes,

Le formateur doit pouvoir contrôler son exercice sans avoir à le tester sur le simulateur.

2.4. Local technique

Pour faire tourner les logiciels et équipements qu'il installera dans le nouveau centre de formation, le Titulaire fournira une infrastructure informatique garantissant la performance et la fiabilité des outils de formation. La capacité des calculateurs devra être dimensionnée en fonction :

- Des performances des logiciels de formation (elles-mêmes fonction du réalisme de l'environnement de conduite, du nombre de scénarios paramétrés, ...) ;
- Des sollicitations des outils (amplitude d'utilisation, nombre d'utilisateurs simultanés, ...) ;
- Des attentes de l'IFF en termes d'exploitation (rapidité de mise en service, ...) ;

Le Titulaire proposera dans son offre plusieurs scénarios chiffrés. Le Titulaire veillera à intégrer dans ses scénarios les capacités de calculs supplémentaires que pourraient nécessiter les évolutions apportées aux outils de formation.

3. Modélisation du système ferroviaire

3.1. Modélisation de l'environnement de conduite – Infrastructures

Description des besoins

Le simulateur de conduite constituera un outil de formation d'autant plus efficace si les conducteurs stagiaires parviennent à s'y projeter dans des situations et environnements fidèles à ceux dans lesquels ils évolueront sur le terrain. Le réseau de l'ONCF est constitué d'une grande variété de systèmes d'exploitation.

L'IFF souhaite disposer d'un simulateur couvrant autant que faire se peut ces différents systèmes.

Pour ce faire, le Titulaire s'appuiera notamment sur les éléments descriptifs des parcours de l'infrastructure (LGV et LC).

Les bases de données, les logiciels et les mémoires de toutes natures devront être dimensionnés pour représenter les différents parcours dans leur totalité. L'IFF rappelle au Titulaire que la solution qu'il proposera devra permettre d'intégrer au fil du temps les évolutions qui seront apportées aux infrastructures ferroviaires marocaines (création de lignes nouvelles, modernisation du réseau existant, ...).

Livrables

Le Titulaire devra présenter dans sa réponse une offre proposant à minima les deux parcours suivants :

- 200 km de LGV Kenitra - Casa (y compris le raccordement sur voie classique, les PCV et PCVE) et les systèmes d'exploitation que les conducteurs pourront y rencontrer (BAL banalisé, ERTMS Niveau 2, ...) avec transition entre ERTMS Niveau 1 et Niveau 2 ;
- 130 km de LC à triple voie, double voie et voie unique exploitées soit en BAL, BAPR sous ERTMS de niveau 1 (avec trois (3) types de gares : gare origine, gare terminus et gare de passage) ;
- La simulation des gares de Casablanca Sud, Nouveau stade Hassan2 et Rabat Agdal est à prévoir dans l'offre de base.

Le Titulaire livre les bases de données relatives à tous les parcours complets y compris sa signalisation. Sont notamment présents :

- Les points kilométriques, matérialisés en principe des 2 côtés par de petites pancartes,
- Les bâtiments ferroviaires dans leur ensemble,
- Des ouvrages d'art,
- Tous les éléments importants du "décor" permettant l'identification certaine lieux, des points particuliers (gares et points remarquables).
- Les parties de voies reliant les différents points remarquables sont représentées de façon générique, toutefois, les rayons de courbures, les pentes, les rampes et le dévers, les points kilométriques des entrées et des sorties des tunnels et des viaducs sont respectés.

3.2. Modélisation de l'environnement de conduite – Matériel Roulant

Description des besoins

L'IFF souhaite disposer d'un simulateur couvrant autant que faire se peut ces différentes séries. La conception / réalisation de l'environnement du matériel roulant (MR), permettra de modéliser fidèlement

tous les paramètres nécessaires à l'exploitation en situation nominale et/ou dégradé, au diagnostic et au traitement des avaries techniques.

Livrables

Le Titulaire devra présenter dans sa réponse une offre permettant de couvrir les séries de matériel roulant assurant l'essentiel des circulations ferroviaires. Cette offre devra couvrir à minima les TGVM Maroc, CAF et RER.

Le Titulaire doit indiquer les paramètres et caractéristiques y compris le guide de dépannage informatique (GDI)

3.3. Paramétrage de l'exploitation

Le simulateur de conduite doit permettre à l'IFF de former les conducteurs à la réglementation des circulations ferroviaires, à l'exploitation des séries de matériel roulant paramétrées dans le simulateur en situation nominale et en mode dégradé.

3.3.1. En situation normale

La formation en situation nominale consiste à faire circuler le stagiaire sur le réseau sans qu'il ne rencontre aucune anomalie sur l'infrastructure ni sur le matériel roulant.

Le Titulaire devra paramétrer dans son simulateur toute la réglementation des circulations ferroviaires ONCF applicables à l'environnement de conduite « Infrastructure ». Pour ce faire, il s'appuiera sur les référentiels internes de l'ONCF régissant l'ensemble des règles de sécurité des circulations sur le réseau ferré marocain.

La solution proposée par le Titulaire permettra aux formateurs de mettre les stagiaires en situation dans des conditions nominales de circulation. Pour générer les exercices proposés aux conducteurs, les formateurs devront pouvoir gérer opérationnellement les circulations. Ils pourront ainsi :

- Choisir la ligne ;
- Choisir le Matériel Roulant ;
- Tracer les itinéraires ;
- Gérer le trafic.

3.3.2. En mode dégradé

La formation en mode dégradé consiste à confronter les stagiaires à une ou plusieurs anomalies sur l'infrastructure (ex : fermeture inopinée d'un signal carré) et ou sur le matériel roulant (ex : fuite de la conduite générale).

Pour chaque anomalie (Infrastructure ou matériel roulant), la réglementation des circulations ferroviaires ONCF et le guide de dépannage du MR décrivent la procédure à mettre en œuvre afin de préserver la sécurité des circulations et la fluidité du trafic.

La solution proposée par le Titulaire permettra :

- Aux formateurs de générer des exercices pour les conducteurs, en choisissant parmi les scénarios de modes dégradés préalablement paramétrés par le Titulaire ;
- Aux stagiaires de :
 - Diagnostiquer l'anomalie ;
 - Traiter l'anomalie selon la procédure.

Afin de permettre une bonne appropriation de l'ERTMS N2, le Titulaire assurera 60 situations liées à l'ERTMS N2.

L'IFF rappelle au Titulaire que la solution qu'il proposera devra permettre d'intégrer au fil du temps les évolutions qui seront apportées au système ferroviaire (Infrastructure + MR) et à la réglementation des circulations, et notamment de paramétrer de nouveaux scénarios de modes dégradés.

ARTICLE 4. PREPARATION A L'EXPLOITATION DES SIMULATEURS

Description des besoins

L'IFF souhaite bénéficier d'un transfert de compétences qui permettra aux futurs exploitants du Centre de Formation à la conduite de gagner rapidement en autonomie. Il s'agira donc pour le Titulaire de :

- Former 4 formateurs et 2 préparateurs aux outils du simulateur de conduite ;
- Fournir toute la documentation technique et fonctionnelle.

Le Titulaire aura à sa charge :



- L'élaboration du programme de formation ;
- La préparation des supports des modules de formation (supports formateurs et supports élèves) ;
- L'animation des séances de formation par des formateurs qualifiés ;
- Une synthèse à chaud des élèves.

A l'issue de cette formation :

- Les formateurs seront aptes à :
 - Exploiter les différents logiciels pour assurer la formation des stagiaires ;
 - Installer les équipements du centre de formation.
- Les préparateurs IFF seront aptes à :
 - Modéliser seul des parcours génériques ;
 - Construire des exercices pour les formateurs ;
 - Paramétrer les évolutions à apporter aux logiciels de formation.

Ils pourront alors former aussi bien les autres formateurs que les agents de conduite.

Livrables

Le Titulaire fournira :

- Le programme, supports et séances de formation des formateurs pour chaque personne ;
- Le dispositif d'accompagnement au démarrage ;

ARTICLE 5. MAINTENANCE DU SIMULATEUR MULTIFONCTION

La maintenance est mise en œuvre pour maintenir le taux de disponibilité des simulateurs dans leurs fonctionnalités nominales.

Le Titulaire s'engage à mettre en œuvre une maintenance du SMF (équipements et logiciels) permettant d'atteindre les objectifs de l'IFF.

Le Titulaire a la charge et la responsabilité des actions de maintenance du taux de disponibilité qui en résulte. En cas d'anomalie ou de dysfonctionnement, il lui appartient de mettre en œuvre les mesures correctives ou d'utiliser les moyens de secours mis en œuvre. Tout signalement d'anomalie ou de dysfonctionnement ou demande d'intervention doit être notifié suivant la procédure définie dans le plan de management du projet.

Le présent article a pour objet de préciser les attendus d'organisation de l'activité de maintenance des simulateurs de conduite de l'IFF. Ces activités de maintenance sont réparties sur 5 niveaux. L'IFF souhaite assurer les opérations de maintenance de niveaux 1 et 2 et confier au Titulaire les opérations de maintenance de niveaux 3 à 5.

1. Définitions et interprétations

Niveaux des activités de Maintenance :

Niveau 1 :

Réglages simples prévus par le Titulaire au moyen d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement :

- Échanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité, tels que voyants, huiles, filtres, ...
- Type d'intervention effectuée par l'exploitant sans outillage et à l'aide des instructions d'utilisation.

Niveau 2 :

Dépannages par échange standard des éléments prévus à cet effet, opérations mineures de maintenance préventive :

- Type d'intervention effectuée par un technicien habilité de qualification moyenne ;
- Outillage portable défini par les instructions de maintenance ;
- Pièces de rechange transportables sans délai et à proximité du lieu d'exploitation.

Niveau 3 :

Identification et diagnostic des pannes :

- Echanges de constituants ;
- Réparation mécaniques mineures ;
- Réglage et réétalonnage des mesureurs.

Niveau 4 :

Travaux importants de maintenance corrective ou préventive .

- Démontage, réparation, remontage, réglage d'un système ;



- Révision générale d'un équipement ;
- Remplacement d'un coffret d'équipement électrique.

Niveau 5 :

Travaux de rénovation, de reconstruction ou de réparation importante.

Matériels Couverts :

Ensemble des équipements et applications dont le Titulaire doit assurer la maintenance.

Intervention :

Désigne un acte qui matérialise l'enregistrement et le début de correction de l'anomalie décrite dans l'appel à maintenance de l'IFF.

Cette correction peut être réalisée par une action sur site ou des opérations de Télémaintenance.

Plages de maintenance :

La plage de maintenance est la période dans laquelle peut être décompté le temps de rétablissement et / ou d'indisponibilité suite à un incident.

Plage Jours ouvrés de 08h00 à 18h00 (du lundi au samedi).

Hotline :

Service d'aide technique fournie à un client, par téléphone, e-mail ou même messagerie instantanée pour résoudre des dysfonctionnements de l'application ou du Matériel Couvert sans déplacement sur site d'un technicien.

Anomalie :

Désigne tout dysfonctionnement de l'application empêchant un usage de celle-ci conformément à sa documentation et aux stipulations du cahier des charges.

Anomalie de sévérité 1

Désigne une anomalie ou un dysfonctionnement entraînant l'indisponibilité totale ou majeure du Matériel Couvert. Par indisponibilité majeure, selon l'action de formation, nous entendons par exemple : un de ces composants est hors service : manipulateur de traction ou freinage, Inverseur, BP Urg, Radio, etc.

Anomalie de sévérité 2

Désigne une anomalie ou un dysfonctionnement entraînant l'indisponibilité de fonctionnalités majeures de l'application ou du Matériel Couvert ou entraînant de graves dégradations des performances de l'application ou du Matériel Couvert. Par indisponibilité majeure, selon l'action de formation nous entendons par exemple : GDI HS, Radio HS, lampes boîtier, BP Urg Panto, etc.

Anomalie de sévérité 3

Désigne une anomalie entraînant des dysfonctionnements mineurs de l'application ou du Matériel Couvert.

Garantie de Temps de Rétablissement (GTR)

Définit le temps maximal lié à un retour normal du fonctionnement du simulateur et des outils de simulation associés, après survenue de l'incident (période décomptée à partir de la remontée d'incident via la Hotline).

2. Organisation générale de la maintenance

Les activités de maintenance assurées par le Titulaire ont pour objectif :

- De garantir un taux de disponibilité optimal des simulateurs,
- De garantir un temps de rétablissement (GTR) en mode nominal de l'application ou des équipements.

En cas d'incident, il appartient au Titulaire de mettre en œuvre les mesures correctives ou d'utiliser les moyens de secours mis en œuvre.

2.1. Maintenance préventive

Si besoin, une maintenance préventive pour le simulateur multifonction est mise en œuvre par le Titulaire qui en précise son contenu (programme, fréquence, etc.) et notamment la partie qu'il compte confier aux utilisateurs.

Pour la 1ère année de garantie, le Titulaire établit un plan de maintenance préventive au plus tard deux (2) mois avant le démarrage de la période de maintenance concernée.

Le Responsable Simulateur sur site, convenablement formé sur les opérations de maintenance de niveau 1 et 2 :

- Programme, en concertation avec le Titulaire, le planning des opérations de maintenance préventive au cours du dernier trimestre de l'année A - 1 pour l'année suivante ;

- Donne accès aux locaux et assiste le technicien de maintenance du Titulaire si besoin pendant son intervention ;
- Appose son visa à l'issue des opérations de maintenance sur le PV d'intervention contresigné par le Titulaire et en conserve une copie.

Le programme de maintenance préventive à la charge du Responsable Simulateur sur site est établi par le Titulaire en accord avec le Responsable Simulateur sur site. Il reprend les opérations à réaliser sur les équipements ainsi que leurs fréquences.

Pièces détachées des équipements et Matériels logiciels

Le Titulaire met à disposition du Responsable Simulateur sur site la ou les pièces à changer sur le simulateur multifonction « SMF » et outils de simulation associés.

Le Titulaire doit classer l'ensemble des pièces et matériels à remplacer par le site simulateur et plus particulièrement le temps estimé de remplacement.

Le remplacement d'une pièce doit être réalisé simplement par échange standard sans démontage ou ouverture d'équipements. Ces équipements et matériels logiciels sont accessibles en toute sécurité sans outillage et à l'aide d'instructions d'utilisation (hotline ou autre). Le Responsable Simulateur sur site est responsable de la Garantie du Temps de Rétablissement à partir de la mise à disposition par le Titulaire de la pièce à remplacer.

Le Titulaire met à disposition de l'IFF un stock de pièces détachées propre aux équipements du pupitre des simulateurs multifonctions « SMF et outils de simulation associés ».

La gestion de ce stock est à la charge du Titulaire.

Le Titulaire réalise un inventaire 2 fois par an avec le Responsable Simulateur sur site. Chaque pièce sortie du stock doit faire l'objet d'un PV signé par le Titulaire et contresigné par le Responsable Simulateur sur site. Il en est de même pour chaque pièce rentrante.

Dans le cadre du développement durable, après chaque intervention, la pièce défectueuse est restituée au Titulaire (lors des visites préventives programmées ou après chaque intervention du Titulaire) pour réparation ou échange.

2.2. Maintenance corrective

La correction de toute anomalie ou tout dysfonctionnement incombe totalement au Titulaire. Ce dernier se déplace sur le site du simulateur dès qu'une intervention y est jugée nécessaire et prend à sa charge tous les frais attachés à son intervention.

Maintenance corrective de niveaux 1 et 2

Dysfonctionnement détecté sur simulateur multifonctions « SMF » ou outils de simulation associés par le Responsable Simulateur sur site.

Le Responsable Simulateur sur site :

- Détermine le type d'anomalie (Logiciel, Matériel, etc) et le degré de sévérité ;
- Entre en contact avec le technicien de la maintenance via la Hotline ;
- Émet une Fiche d'intervention auprès du service maintenance du Titulaire pour le suivi de l'anomalie,
- Gère l'évolution de l'anomalie ;
- Réalise les actions de maintenance de niveau 1 ou 2 sur instructions de la Hotline ;
- S'il y a lieu, procède au remplacement de la pièce défectueuse répertoriée,
- Signe le PV de remise en état nominal contresigné par le Titulaire ;
- Assure la restitution au titulaire des pièces détachées remplacées dans le cadre du développement durable lors de la visite préventive ou d'une intervention sur site ;

Maintenance corrective de niveau 3 à 5

Il s'agit des dysfonctionnements détectés sur simulateur multifonctions « SMF » ou outils de simulation associés par le Responsable Simulateur sur site.

Le Responsable Simulateur sur site :

- Détermine le type d'anomalie (Logiciel, Matériel, etc.) et le degré de sévérité ;
- Entre en contact avec le technicien de la maintenance via la Hotline ;
- Émet une Fiche d'observation auprès du service maintenance du Titulaire pour le suivi de l'anomalie ;
- Gère l'évolution de l'anomalie.

Le Titulaire :

- Assure la maintenance corrective de niveau 3 à 5 par télémaintenance ;
- Intervient sur le site s'il y a lieu ;

- Procède au remplacement de la pièce défectueuse s'il y a lieu ;
- Signe le PV de remise en état nominal contresigné par le Responsable site Simulateur ;
- Assure le traitement des pièces détachées remplacées dans le cadre du développement durable.

3. Intervention dans les locaux de l'IFF

Les horaires normaux d'accès aux sites sont les horaires du site concerné. Toutefois compte tenu des contraintes d'exploitation, l'IFF peut être amenée à demander au Titulaire de réaliser certaines prestations en dehors des horaires normaux d'accès aux locaux.

En cas d'intervention du Titulaire dans les sites de l'IFF, le Titulaire s'engage à respecter et à faire respecter par toute personne agissant en son nom et pour son compte, le règlement de l'IFF relatif à la sécurité du personnel.

Pour toute intervention dans le site simulateur de l'IFF, le Titulaire précise la nature des interventions, et des types d'installations souhaitées pour réaliser les opérations. Elle est soumise à une autorisation d'accès de l'IFF.

4. Traitement des anomalies – GTR (garantie de temps de rétablissement).

GTR anomalie de sévérité 1

Le Titulaire doit apporter une solution à l'anomalie par un moyen de Télémaintenance, soit sous forme de solution définitive, soit sous forme de mesures de contournement, dans un délai maximum d'une (1) heure (GTR = 1h).

Dans le cas où une intervention sur site s'avère néanmoins nécessaire, ce délai est étendu à deux (2) jours ouvrés (GTR = 2j), (exemple : en cas d'appel à maintenance à 08h00 jour « j », la remise en ordre de marche doit être effective à 18h00 jour « j + 1 »).

GTR anomalie de sévérité 2

Le Titulaire doit apporter une solution à l'anomalie par un moyen de Télémaintenance, soit sous forme de solution définitive, soit sous forme de mesures de contournement, dans un délai maximum de quatre (4) heures (GTR = 4h).

Dans le cas où une intervention sur site s'avère néanmoins nécessaire, ce délai est étendu à deux (2) jours ouvrés (GTR = 2j), (exemple : en cas d'appel à maintenance à 08h00 jour « j », la remise en ordre de marche doit être effective à 18h00 jour « j + 1 »).

GTR anomalie de sévérité 3

Les parties s'accordent sur le délai d'intervention et les modalités pour corriger de façon définitive l'anomalie dans délai maximum de dix (10) jours calendaires (GTR maxi = 10). Le délai convenu doit être respecté impérativement.

A défaut de correction pour les anomalies de sévérité 1 et 2, le Titulaire doit apporter au plus vite une solution de contournement à l'anomalie ou au dysfonctionnement signalé garantissant les fonctionnalités nominales du simulateur, dans les délais ci-dessus. Une fois le contournement mis en œuvre, l'anomalie ou le dysfonctionnement est déclassé à un niveau de sévérité convenu entre les parties. Il bénéficie alors d'un nouveau délai correspondant au nouveau degré de sévérité de l'anomalie ou du dysfonctionnement signalé pour fournir une correction définitive.

5. Performance de la maintenance - Indicateurs de qualité

Traçabilité et suivi mensuel

Un état mensuel de suivi de la maintenance est produit mensuellement par le Titulaire qui le communique au Responsable Simulateur sur site au cours du mois M+1 pour chaque simulateur multifonctions « SMF » et outil de simulation associé. Cet état comprend les informations suivantes :

- Temps de fonctionnement des simulateurs (par simulateur) ;
- Temps de run par simulateur (temps pendant lequel les scénarios sont utilisés sur le simulateur) ;
- Taux de disponibilité ;
- Nombre d'appels à la hotline ;
- Nombre d'observations ;
- Nombre d'observations fermées ;
- Nombre d'observations en cours ;
- Détail des observations reprenant :
 - Le n° d'observation ;
 - Degré de sévérité ;
 - La date d'ouverture (date de l'appel à maintenance) ;

- La date de fermeture (date de remise en ordre de marche nominal avérée du simulateur) ;
- L'identifiant (détail de l'anomalie) ;
- Explication pour les observations non clôturées.
- Nombre d'intervention sur site ;
- Détail des interventions (en normalisant les désignations employées pour une même action ou une même pièce détachée remplacée) ;
- Nombre et liste de pièces détachées remplacées ;
- Suivi des actions décidées lors des réunions de suivi ou issues des visites de maintenance préventive.
- Sujets pouvant amener des difficultés particulières dans le traitement du contrat de maintenance des simulateurs.

Traçabilité et suivi annuel

Un état annuel de suivi de la maintenance est produit annuellement par le Titulaire qui le communique au Responsable Simulateur sur site au cours du mois de janvier de l'année A+1.

Cet état, analysé par les Parties concernées au cours d'une réunion commune fixée courant janvier de l'année A+1 est un bilan de l'année de maintenance écoulée. Il regroupe toutes les informations reprises sur les états mensuels, le bilan de la visite préventive et les indicateurs annuels de qualité de services.

Objectifs annuels de performance

Au regard du mode prévisionnel d'exploitation des outils de simulation (1x8h, 6 jours sur 7), l'IFF devra pouvoir s'appuyer sur une disponibilité très élevée des simulateurs de conduite pour couvrir ses besoins. Le taux de disponibilité attendu par l'IFF est de 99% sans toutefois dépasser, par simulateur, le nombre d'anomalies ci-après :

- 1 anomalie de sévérité 1 ;
- 2 anomalies de sévérité 2 ;
- 10 anomalies de sévérité 3.

Pour rappel le taux de disponibilité est calculé comme suit :

Temps effectif de disponibilité = temps de fonctionnement requis – la somme des temps d'indisponibilité (depuis la détection de l'anomalie jusqu'à la remise en service du simulateur).

Le temps de fonctionnement requis est calculé comme suit : 50 semaines de 6 jours ouvrés de 8h soit 50x6x10h= 3000 h par simulateur.

Livrables – Offre de maintenance

Le Titulaire décrira en détail le plan de maintenance qu'il propose pour atteindre l'objectif de disponibilité fixé par l'IFF tout en optimisant les coûts associés. Les services proposés pourront :

- Combiner :
 - Une hotline technique ouverte de 8h à 18h, 6 jours sur 7 ;
 - Une télémaintenance via le réseau ;
 - Des interventions sur site ;
- Être associés à des dispositifs contractuels incitatifs (fonction de la sévérité de la panne) visant à garantir une disponibilité élevée des simulateurs
 - Sévérité 1 : Désigne une anomalie ou un dysfonctionnement entraînant l'indisponibilité totale du simulateur ;
 - Sévérité 2 : Désigne une anomalie ou un dysfonctionnement entraînant l'indisponibilité de fonctionnalités majeures du simulateur ou entraînant de graves dégradations des performances du simulateur ;
 - Sévérité 3 : Désigne une anomalie entraînant des dysfonctionnements mineurs du simulateur.



Type d'intervention	Sévérité de la panne	Indicateur de performance	Objectif contractuel	Pénalités
Hotline	-	NASR: Nombre d'appels sans réponse par mois	Moins de 5 appels	NASR<=5: Pas de pénalités
				5<NASR<=10 : 2000MAD
				10<NASR<=30 : 4000MAD
				NASR>30 : 6000MAD
Télémaintenance	3	Durée de la GTR	5 jours calendaires	5<GTR<=15jrs : 1000dh/jr de retard
				15<GTR<=30jrs: 1250 MAD/jr de retard
				GTR>30jrs : 1500 MAD/jr de retard
	2	Durée de la GTR	4 h	4<GTR<=8: 200 MAD/heure de retard
				8<GTR<=12: 300 MAD/heure de retard
				GTR>12: 400 MAD/heure de retard
	1	Durée de la GTR	1 h	1<GTR<=4: 400 MAD/heure de retard
				4<GTR<=8: 500 MAD/heure de retard
				GTR>8: 600 MAD/heure de retard
Intervention sur site	3	Durée de la GTR	5 jours calendaires	5<GTR<=15jrs : 1000dh/jr de retard
				15<GTR<=30jrs : 1250dh/jr de retard
				GTR>30jrs : 1500dh/jr de retard
	2	Durée de la GTR	2 jours ouvrés	2<GTR<=8: 200 MAD/heure de retard
				8<GTR<=12: 300 MAD/heure de retard
				GTR>12: 400 MAD/heure de retard
	1	Durée de la GTR	2 jours ouvrés	2<GTR<=4: 400 MAD/heure de retard
				4<GTR<=8: 500 MAD/heure de retard
				GTR>8: 600 MAD/heure de retard

Chacune des opérations de maintenance sera chiffrée poste de charge par poste de charge (y compris le remplacement des éléments réels du pupitre). Il pourra, le cas échéant, formuler plusieurs scénarios permettant à l'IFF d'arbitrer l'équilibre « coûts / performances ».

ARTICLE 6. FIABILITE ET MAINTENABILITE

1. Fiabilité des logiciels de simulation

Au regard des besoins imminents de formation, l'IFF souhaite disposer dans les meilleurs délais d'équipements de formation faciles à prendre en main et fiables. En phase production (réalisation + tests), le Titulaire veillera à :

- Mettre en œuvre une procédure de contrôle de la qualité de son processus de production et de ses livrables ;
- Associer étroitement les experts « Traction » de l'équipe IFF/ONCF de pilotage du projet (notamment pour valider l'ergonomie des logiciels et la conformité des tests qui seront réalisés) ;

Dans sa réponse au présent appel d'offres, le Titulaire décrira, au regard de son propre retour d'expérience, l'ensemble des points critiques qui mériteront une attention toute particulière en phase de production. Pour chacun de ces points critiques, elle illustrera son savoir-faire au travers des mesures qu'elle sera amenée à prendre pour gérer au mieux cette phase du projet.

Etapes de réalisation	Points d'attention	Criticité	Mesures à prendre
Codage			
Tests avant intégration			
Intégration			
Implémentation et documentation			

2. Maintenabilité

La conception générale et l'agencement des équipements sont réalisés avec le souci de simplifier et de faciliter les opérations d'entretien courant ainsi que les échanges de modules complets, afin de maintenir à tout moment le taux de disponibilité du matériel au niveau le plus élevé. Ceci implique un accès facile de tous les organes.

L'étude est conduite dans l'esprit d'une conception modulaire : ceci est particulièrement vrai pour les simulateurs multifonctions, ceux-ci devant permettre la simulation de 3 types de matériels différents avec des changements de platines en fonctions du matériel simulé. Les fixations et les raccordements de ces modules sont conçus pour assurer une interchangeabilité rapide et aisée. Chaque appareil pris individuellement est facilement accessible et démontable (fixations rapides, coupleurs électriques, ...).

L'isolation phonique évite les bruits en provenance du mécanisme de mouvement, mais la ventilation est néanmoins assurée en toutes circonstances. Tous les points d'intervention sur les différents organes sont facilement accessibles et les pertes possibles de matière de graissage sont collectées et recueillies pour éviter les salissures. Les simulateurs sont conçus selon une architecture permettant la maintenance à plusieurs niveaux. La maintenance sera assurée soit par l'IFF soit par le Titulaire.

Le diagnostic de pannes (lors de la mise en route, ou lors du fonctionnement courant, un incident sur l'un des appareils ou sur l'un des logiciels) se traduit par un message d'alerte, non bloquant dans toute la mesure du possible. Un livret technique permet la continuation des investigations en fonction de la nature des messages ; chaque fois que possible, la simulation se poursuit, même en mode dégradé. Les conclusions peuvent être transmises à l'organisme chargé de la maintenance. Un mode "trace" (historique des instructions) est enregistré en mémoire et édité sur demande sur imprimante : il permet un dépouillement informatique plus aisé en vue du « débogage » et de la recherche des pannes fugitives ou non. Un système de télémaintenance est prévu pour intervention logicielle et diagnostic depuis les locaux du Titulaire ou de son représentant.

Il est à noter que l'environnement doit permettre une durée de fonctionnement à 2x8h par jour voire 3x8h exceptionnellement. La durée de vie prévisible est de 20 ans minimum (en y intégrant une remise à niveau à mi-vie).

ARTICLE 7. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ

La durée de vie des simulateurs est le temps pendant lequel il est possible de les maintenir en service et en bon état de fonctionnement en réparant les matériels incidentés qui les constituent ou en le remplaçant par des matériels fonctionnellement compatibles.

Le Titulaire doit garantir la pérennité de ces simulateurs de conduite pendant une période de 20 ans après la réception définitive en assurant, à sa charge, une veille d'obsolescence de tous les équipements fournis et les compétences pour la fabrication, la réparation ou l'évolution des équipements suite à obsolescence.

Ainsi, il doit assurer les prestations de soutien logistique et de garantie de pérennité des équipements de simulateurs de conduite qu'il a fournis au titre de ce marché, tout en garantissant la disponibilité.

D'autre part, il doit s'engager, sur demande et au frais de l'IFF, à réparer ou remplacer tout matériel défaillant et être en mesure de répondre à toute demande de modification des équipements fournis dans le cadre de ce marché.

Le Titulaire doit à cet effet garantir par un engagement écrit, pendant la durée de 20 ans, après la réception définitive :

- La pérennité des équipements,
- La possibilité de modifications, aux frais de l'IFF,
- La fourniture, au frais de l'IFF, de toutes les pièces de rechange nécessaires. Il reste entendu que durant le délai de garantie la fourniture des pièces de rechange est à la charge du Titulaire.

ARTICLE 8. PARCOURS DE TEST

1. Parcours de test

L'IFF exige que la solution soit déjà largement éprouvée par d'autres réseaux de chemin de fer ou de métro. Il est donc demandé à chaque Titulaire répondant au présent appel d'offre de faire la preuve de son savoir-faire et de son expérience en matière de simulateur ferroviaire (liste et description des réalisations de simulateurs multifonctions et outils légers ou équivalents). Toutes les solutions proposées dans leur réponse

devront être mises en œuvre sur des simulateurs de même nature qu'ils auront déjà réalisés ou en cours de réalisation.

Par ailleurs, chaque Titulaire devra être en mesure de présenter une démonstration animée qui reproduit, sur un support DVD, une scène de simulation et des photographies des scènes les plus représentatives.

La démonstration doit comporter au moins :

- Un parcours de 30 km de long (minimum) sous ETCS 1 et 2, vu de jour et par bonne visibilité ;
- En double voie ;
- Parcouru dans les deux sens, à basse et à grande vitesse ;
- Partiellement en tunnel et pour le reste à l'air libre ;
- Pour partie représentative d'un environnement très urbanisé avec une plateforme ferroviaire de plus de 2 voies et pour partie représentatif d'une ligne classique en milieu moyennement urbanisé ;
- Une station (incluant des quais avec public) de complexité moyenne ;
- Des signaux lumineux ;
- Quelques aiguillages ;
- Une courbe en tunnel et une autre à l'air libre ;
- Un passage inférieur (pont ou viaduc), et un passage supérieur (pont ou viaduc) ;
- Des caténaires.

Des effets de nuit, de brouillard, de neige et autres conditions atmosphériques seront aussi obligatoires dans la démonstration.

2. Engagement du Titulaire

Le Titulaire s'engagera, pour l'ensemble des parcours livrés, à une qualité d'images animées au moins égale à celle du parcours de test.

ARTICLE 9. PLATEFORME INFORMATIQUE

Le Titulaire fournira et installera la plateforme technique (Serveurs, Baie, Rack... logiciels de base, SGBD, sauvegardes, drivers,) et tous les logiciels nécessaires pour la réalisation des prestations conformément aux spécifications du présent CCTP.

Le Titulaire s'engage sur l'adéquation de l'architecture matérielle du SMF avec les fonctionnalités exigées dans le présent CCTP.

L'architecture proposée, détaillée dans son offre, doit être évolutive et les modules du logiciel de simulation doivent être indépendants de telle sorte que l'ajout, le remplacement ou la mise à jour d'un module ne doit entraîner aucune perturbation sur les autres modules.

Le Titulaire doit garantir qu'il a un plan de développement continu qui intègre les nouvelles technologies, qui assure une compatibilité ascendante des versions futures avec la version acquise dans le cadre du Marché à conclure suite au présent appel d'offres.

La solution proposée doit :

- Permettre la gestion de la sécurité et la confidentialité des données en offrant la traçabilité sur toutes les opérations effectuées sur le système ;
- Reposer sur les plateformes de sécurité d'échange avec le monde externe via internet notamment lors des mises à jour des logiciels ou lors des interventions à distance.

ARTICLE 10. OPTIONS

1. Option N°1 : Maintenance du simulateur de conduite

Le Titulaire proposera une offre de maintenance du simulateur multifonction (équipements et logiciels) pour une durée de 5-7 années (renouvelable au besoin), dans les mêmes conditions que l'article 5 du présent CCTP, à partir de la réception définitive.

Dans le cas où cette option est retenue, un contrat de maintenance sera établi entre l'IFF et le Titulaire après l'achèvement de la période de garantie.

ANNEXES

Annexe 1 – Extrait de la liste des scénarios de modes dégradés

- Un module d'autoévaluation ;
- Circulation sur la voie unique temporaire ;
- Circulation en IPCS.
- Circulation à contre voie ;
- Cas de dérangement du bloc manuel par appareil de double voie ;
- Cas de dérangement du bloc manuel par appareil de voie unique ;
- Cas d'insuffisance de freinage ;
- Circulation sur une zone de ralentissement prévue ou inopinée avec présentation d'un feu blanc à éclat ;
- Dérangement des signaux :
 - Panneau éteint ;
 - Panneau présentant un feu rouge fixe ;
 - Signal présentant un aspect anormal ;
- Rencontre d'un obstacle sur la voie parcourue ;
- Réception du signal d'alerte lumineux ;
- Allumage d'une torche à flamme rouge ;
- Alerte radio ;
- Détonation de pétards ;
- Signal d'arrêt à main
- Choc ou mouvement anormal ressenti ou Présomption de danger sur la voie parcourue ;
- Constatation d'un obstacle sur la voie voisine ;
- Voie inondée ;
- Rencontre d'un passage à niveau ouvert ;
- Ordre reçu à la suite de :
 - Dérangement des avertisseurs d'un Passage à niveau ;
 - Accident de personnes ;
- Caténaire suspendue ;
- Suppression de la tension en ligne ;
- Circulation d'un train à la suite d'un incident survenu à un véhicule (boite chaude,) ;
- Cas de rupture d'attelage ;
- Train déraillé en pleine voie ;
- Partie de train laissée en pleine voie (acheminement d'un train en deux parties) ;
- Rencontre des véhicules en pleine voie ;
- Pousse accidentelle de véhicules ;



SECTION V
BORDEREAU DES PRIX /DETAIL ESTIMATIF

F001/2026

« FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE SIMULATEURS DE CONDUITE DES TRAINS A L'IFF »

N° Prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire HT	Montant Total HT
1	Simulateur interchangeable Fourniture et mise en œuvre des logiciels du Simulateur multifonction (SMF) Avec 3 sets de platines interchangeables pour le me matériel (TGVM, CAF et Hyundai Rotem)	U	6		
2	Poste instructeur Composé de 8 écrans Connecté aux compacts Chaque écran est connecté à un simulateur	U	2		
3	Poste observateur Composé de 8 écrans Connecté aux compacts Chaque écran est connecté à un simulateur Observation gérée par le poste instructeur	U	1		
4	Poste préparateur Composé de 6 écrans Connecté aux compacts Chaque écran est connecté à un simulateur Observation gérée par le poste instructeur	U	1		
5	Logiciel de simulation (Tenant compte du : Matériel (TGVM - CAF - Hyundai), Infrastructure (200 km LGV – 130 km LC), signaux, ETCS, exercices, ressources, les outils d'édition,	U	1		
6	Maintenance 7 (Sept)ans après 2 (deux) ans de garantie	/An	-		
Montant total en HT					

Arrêté le montant total du présent bordereau des prix à la somme de : (en toutes lettres)
..... Dirhams HT.

Par le Soumissionnaire soussigné :
A....., le.....