



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE CARTHAGE

ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE CARTHAGE

Projet de Modernisation de l'Enseignement Supérieur en soutien à l'Employabilité
PROMESSE

CHAHIER DES CHARGES
Consultation N° PAQ-DGSE 01/2022

Acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale

dans le cadre du projet
« PAQ-DGSE/Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage »

CAHIER DES CHARGES
ADMINISTRATIVES

I. Introduction :

Dans le cadre de la formation d'ingénieurs à l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage (ENICarthage), l'électronique générale est parmi les modules de base. L'étudiant doit acquérir des connaissances fondamentales en circuits électriques, électronique analogique, électronique numérique et en instrumentation. En plus des séances de cours intégrés, l'étudiant doit, aussi, manipuler des travaux pratiques pour approfondir ces connaissances théoriques acquises.

II. Objectifs :

Les staffs pédagogiques et administratifs de l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage ne cessent d'apporter des améliorations aux conditions de travail dans les laboratoires aussi bien en termes d'infrastructure que de matériels et c'est dans ce cadre que s'articule l'objectif de cette mission qui a pour but d'améliorer la qualité des travaux pratiques en installant un nouveau laboratoire d'électronique générale.

Dans ce sens, parmi les tâches à réaliser nous visons à :

- Adapter le contenu des travaux pratiques aux besoins des étudiants et au contenu du cours.
- Améliorer la qualité des fascicules de travaux pratiques et les mettre à la disposition des enseignants et des étudiants concernés.
- Installer un nombre de tables et du matériel suffisant pour que tous les étudiants arrivent à pratiquer les différentes manipulations.
- Lancer une consultation pour des plaques à essai numériques commandées par PC pour une meilleure qualité et de meilleures conditions des travaux pratiques.
- Mettre à jour la liste des composants consommables et la supporter par des nouveaux composants dépendamment de la mise à jour effectuée sur les fascicules des travaux pratiques.

III. Population ciblée :

La population ciblée par ce projet d'installation et d'équipement d'un nouveau laboratoire d'électronique générale est :

- Les étudiants des différentes spécialités de l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage.
- Les enseignants permanents, contractuels et vacataires qui interviennent dans les modules de l'électronique générale et d'instrumentation.

Cette mission sera assurée dans le cadre de la réalisation du projet PAQ-DGSE de l'ENICarthage, baptisé AMILCAR, et plus particulièrement grâce aux fonds attribués au domaine I « Gestion & Gouvernance », et ce en vue d'améliorer les conditions de travail au sein des laboratoires de l'ENICarthage pour une meilleure gestion et assurance qualité de la formation d'ingénieurs comme cela a été bien stipulé dans les objectifs de cette mission.

Article 1 : Objet

L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage (ENICarthage) se propose de lancer une consultation pour l'acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale dans le cadre du projet PAQ-DGSE-ENICarthage.

Cette consultation se compose d'un seul article présenté comme suit :

N°	Désignation	Qté
01	Plateforme de conception électronique analogique / numérique	10

Article 2 : Modalité de consultation

La consultation, objet du présent dossier sera passé par voie de consultation restreinte.

Article 3 : Cahier des charges

Le présent cahier des charges comprend :

1. Les clauses administratives qui fixent les dispositions administratives applicables.
2. Les clauses techniques qui fixent les conditions et spécifications techniques applicables.
3. Les modèles à respecter lors de l'élaboration de la soumission (en annexes).

Article 4 : Présentation de l'offre

Les soumissions doivent être établies conformément aux modèles présentés dans le cahier des charges et signées.

Les offres préparées par le soumissionnaire doivent être présentées obligatoirement en deux parties distinctes, offre technique (A) et offre financière (B), mises dans des enveloppes séparées et cachetées, insérées dans une seule enveloppe extérieure anonyme portant l'adresse de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage. Chaque partie comprend les documents ci-après :

- **L'Enveloppe A** portant l'indication « **Offre Technique** » doit contenir :

1. Le cahier des charges techniques dûment rempli, signé, portant le cachet du soumissionnaire et paraphé sur toutes ses pages
2. Les caractéristiques techniques détaillées de l'équipement scientifique (les formulaires des propositions) **objet de la soumission pour l'article en question.**
3. Les certificats de conformités aux normes européennes
4. La documentation technique en originale, claire et détaillée, en langue française ou à défaut en langue anglaise et portant le tampon du soumissionnaire et l'indication du lot associé
5. Le(s) Délai(s) d'exécution (selon le modèle ci-joint en annexe)

- **L'Enveloppe B** portant l'indication « **Offre Financière** » doit contenir :

1. La soumission (Annexe N°4),
2. Bordereau des prix dûment rempli et signé par le soumissionnaire et portant son cachet conformément aux modèles joints en annexe. (Annexe N°5).

L'enveloppe extérieure comporte, en plus des deux offres technique et financière, **les documents administratifs suivants :**

1. Le présent cahier des charges (clauses administratives) signé, portant le cachet du soumissionnaire et paraphé sur toutes ses pages
2. La fiche de renseignements généraux sur le soumissionnaire (Annexe N°1),
3. La déclaration sur l'honneur de non faillite (Annexe N°2),
4. L'attestation relative à la situation fiscale prévue par la législation en vigueur,
5. Un certificat d'affiliation à un régime de sécurité sociale,
6. Un extrait du registre national des entreprises.

Article 5 : Date limite de réception des offres

Les offres doivent parvenir au bureau d'ordre de l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage durant l'horaire de travail par voie recommandée ou par rapide-poste ou déposée directement au bureau d'ordre au plus tard le ... **25 février 2022** ... L'enveloppe extérieure devra porter la mention:

École Nationale d'Ingénieurs de Carthage

45, Rue des entrepreneurs, Charguia 2, 2035

« A NE PAS OUVRIR »

« **CONSULTATION N° PAQ-DGSE- 01/2022** »

" Acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale dans le cadre du projet PAQ-DGSE-ENICarthage "

Toute offre qui parviendra après la date de la réception indiquée sera rejetée. Le cachet du bureau d'ordre de l'ENICarthage faisant foi.

Après la date limite indiquée, les offres reçues ne peuvent pas être ni modifiées, ni révisées, ni retirées.

Article 6 : Délai de validité de l'offre

Tout soumissionnaire sera lié par son offre pour une période de **soixante (60) jours à compter du jour** suivant la date limite fixée pour la réception des offres.

Pendant cette période, les prix et les renseignements proposés par le soumissionnaire seront fermes et non révisables.

Article 7 : Variation de la quantité des produits demandés

L'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage se réserve le droit d'augmenter ou de diminuer, dans la date limite de 20% du coût total de l'offre TTC, la quantité des produits demandés. Ceci ne devra en aucun cas occasionner une incidence sur les prix unitaires des soumissions ou sur les conditions générales et spécifiques décrites dans le présent document.

Article 8 : Demande d'éclaircissement

Tout soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur la présente consultation peut en faire la demande par écrit ou par fax. L'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage répond à toute demande d'éclaircissement reçue au moins cinq (05) jours avant la date limite de dépôt des offres.

Article 9 : Critères d'évaluation

L'évaluation des offres est assurée conformément à la procédure suivante :

1. La commission d'évaluation procédera dans une première étape à la vérification, outre des documents administratifs, de la validité des documents constitutifs de l'offre financière, à la correction des erreurs de calcul ou matérielles le cas échéant et au classement de toutes les offres financières par ordre croissant.

2. Si l'offre la moins disante à l'issue du classement final s'est avérée non conforme techniquement, il sera procédé selon la même méthodologie, le dépouillement est repris à nouveau selon le classement effectués précédemment pour les offres restantes.

Article 10 : Les prix

Pendant la période de validité de l'offre, les prix sont fermes et non révisables.

Article 11 : Prix bas

Si une offre de prix est jugée anormalement basse, l'acheteur public propose de la rejeter, et ce, après avoir demandé par écrit les précisions qu'il juge utiles et après vérification des justifications fournies.

Article 12 : Attribution du bon de commande

Le bon de commande doit être conclu et reçu par le soumissionnaire retenu avant tout commencement de l'exécution

Article 13 : Délai d'exécution

Le délai d'exécution prend effet à compter de la date du lendemain de la réception du bon de commande signé. Ce délai est fixé à soixante (60) jours.

Le délai d'exécution comprend la livraison, l'installation des équipements, avec un planning détaillé d'exécution, et la mise en marche du matériel commandé.

Article 14 : Réception

- La réception sera prononcée par une commission prévue à cet effet, constituée par les représentants de l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage, sur la base des conditions de la consultation. La réception provisoire ne pourra être prononcée que si les fournitures répondent, après vérification nécessaire, à toutes les spécifications prescrites dans le cahier des charges et à toutes celles proposées par le soumissionnaire dans son offre.

La vérification et le contrôle technique ne seront assurés qu'en présence du soumissionnaire ou de son représentant.

- Un procès-verbal sera établi, daté et signé par tous les membres de la dite commission et les responsables de l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage.

- Pour toute livraison non-conforme aux prescriptions de la consultation, l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage pourra au préalable mettre en demeure le fournisseur par simple lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax.

- Le fournisseur est tenu de remplacer les articles jugés non conformes dans un délai ne dépassant sept (07) jours, à compter de la date de mise en demeure.

- Chaque fois que le fournisseur prévoira un retard sur le planning de livraison, il en avisera immédiatement l'École Nationale d'Ingénieurs de Carthage par écrit, en exposant les raisons de son retard, sa durée probable et les mesures qu'il compte prendre pour y remédier.

Article 15 : Sous-traitance

Le soumissionnaire doit en assurer personnellement l'exécution. Il ne peut ni en faire apport à une société, ni en confier son exécution à autrui.

Article 16 : Annulation

L'acheteur public peut annuler un ou plusieurs articles ou toute la consultation pour des motifs techniques ou financiers ou pour des considérations d'intérêt général. Les candidats en sont informés.

Article 17 : Modalité de paiement

Le paiement définitif se fera après réception des équipements, sans aucune réserve, sur présentation du bon de commande et de la facture en quatre exemplaires signés et approuvés par l'administration et par l'entreprise.

Article 18 : Pénalité de retard

Pour chaque jour de retard non justifié par écrit à l'avance, apporté dans la livraison et la mise en marche des matériels commandés, le fournisseur devra une pénalité calculée en raison de un pour mille (1‰) par jour de retard sur la valeur totale de la consultation toutes taxes comprises.

Le montant total de ces pénalités ne doit pas excéder cinq pour cent (5%) de la valeur totale de la consultation éventuelle.

Article 19 : Garantie

Le fournisseur garantit le matériel à livrer contre tout vice de fabrication ou défaut de matière pendant un délai minimum d'un (1) an à compter de la date de réception provisoire du matériel ou produits installés. Cette garantie s'entend matériel, main d'œuvre et déplacement.

Le fournisseur garantit que toutes les fournitures livrées en exécution de cette consultation sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux.

Article 20 : Réglementation

Pour tout ce qui n'est pas stipulé aux dispositions du présent cahier des charges, l'exécution du marché éventuel sera régie par :

- Le code de la comptabilité publique.
- Le décret N°1039-2014 du 13 mars 2014 portant réglementation des marchés publics.

Lu et approuvé
Le Soumissionnaire

..... le,

Le Directeur de l'École Nationale
d'Ingénieurs de Carthage

..... le, 01/02/2022



ANNEXES

ANNEXE N°1

**FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX
SUR LE SOUMISSIONNAIRE**

Nom et prénom/Dénomination sociale

Forme juridique

Adresse du siège

Téléphone

Fax

Adresse e-mail

Inscrit au registre de commerce sous le N°

N° du matricule fiscal

Fait à Le.....

Le soumissionnaire
(Cachet, nom et prénom, signature)

Fait à Le.....

Le soumissionnaire
(Cachet, nom et prénom, signature)

ANNEXE N°2

**DECLARATION SUR L'HONNEUR
DE NON FAILLITE**

Je soussigné.....

Agissant en tant que :

De la Société (ou entreprise) :

Enregistrée au registre de commerce Sous le n°

Faisant élection de domicile à (adresse complète).....

.....
Ci-après dénommé "le soumissionnaire ", Je déclare sur mon honneur de ne pas me
trouver en état de faillite ou de liquidation judiciaire.

Fait à..... Le.....

Le soumissionnaire
(Cachet, nom et prénom, signature)

Fait à.....
Le.....
(Cachet, nom et prénom, signature)

ANNEXE N°3

Garantie de la bonne exécution

Je soussigné (Nom, prénom tels que figurant sur la CIN).....

Domicilié au

Titulaire de la Carte d'Identité Nationale N°..... délivrée le

Exerçant la profession de

Dénomination commerciale de l'entreprise

Adresse du siège social

Inscription de l'entreprise au registre N°..... en date du

Agissant en qualité de

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurant ou indiquées au dossier de la consultation n°01/2022, **Acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale, dans le cadre du projet PAQ-DGSE-ENICarthage.**

Je m'engage à garantir le matériel à livrer contre tout vice de fabrication ou défaut de matière pendant un délai minimum d'un (1) an, cette garantie s'entend matériel.

Je m'engage à garantir que toutes les fournitures livrées en exécution de cette consultation sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux.

Fait à..... Le.....
Le soumissionnaire

Fait à.....
Le soussigné

ANNEXE N°4

SOUSSION

Je soussigné (Nom, prénom tels que figurant sur la CIN)

Domicilié au

Titulaire de la Carte d'Identité Nationale N° délivrée le

Exerçant la profession de

Dénomination commerciale de l'entreprise

Adresse du siège social

Inscription de l'entreprise au registre N° en date du

Agissant en qualité de

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces figurant ou indiquées au dossier de la consultation n°01/2022, Je m'engage à exécuter les prestations conformément aux caractéristiques exigées dans le cahier des charges et moyennant les prix établis dans mon offre.

Les prix que j'offre sont fermes et non révisables.

Le montant total hors taxes (H.T) de cette soumission s'élève à la somme de
..... (Montant en toutes lettres H.T) ;

Le montant total de la T.V.A est de
..... (Montant en toutes lettres T.VA) ;

Le montant total de cette soumission toutes taxes comprises (TTC) s'élève à la somme de
..... (Montant en lettres et en chiffres TTC).

Je m'engage à maintenir valables les conditions de la présente soumission pendant (60) jours fermes à compter du jour suivant la date limite de réception des offres.

Je joins à la présente soumission toutes les pièces qu'il m'est demandé de fournir.

Je m'engage, si notre Offre est acceptée, à exécuter l'ensemble des prestations conformément aux termes des articles des conditions de participation, administratives et techniques du cahier des charges.

Fait à Le

Le soumissionnaire

(Cachet, nom et prénom, signature)

ANNEXE N°5

BORDEREAU DES PRIX

Consultation N° PAQ-DGSE- 01/2022

Acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale dans le cadre du projet PAQ-DGSE-ENICarthage.

Raison sociale :

Matricule fiscale :

N°	Désignation	Qté	P.U HT	Total H.T
01	Plateforme de conception électronique analogique / numérique	10
TOTAL HT :			
TOTAL TVA (7%) :			
TOTAL TVA (19%) :			
TOTAL TTC :			

Montant total TTC en toutes lettres : Montant total TTC en toutes lettres :

LE SOUMISSIONNAIRE
(cachet, nom et prénom & signature)
.....le,

LE SOUS
(cachet, nom et prénom & signature)
.....le,

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES

Consultation N° PAQ-DGSE- 01/2022

Acquisition d'équipement scientifique : Plateforme de conception électronique analogique/numérique pour la mise en place d'un laboratoire d'électronique générale **dans le cadre du projet PAQ-DGSE-ENICarthage.**

Raison sociale :

Matricule fiscale :

N°	Caractéristiques techniques minimales demandées	QTE	Caractéristiques techniques proposées par le soumissionnaire
01	<p>- Plateforme de conception électronique analogique / numérique :</p> <p>- Plateforme portable :</p> <p>- Alimentations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension fixe : -12 Vcc $\pm 5\%$ / 0,2 A max. • Tension fixe: 12 Vcc $\pm 5\%$ / 0,2 A max. • Tension fixe: 5 Vcc $\pm 5\%$ / 1 A max. • Tension fixe: 3,3 Vcc $\pm 5\%$ / 1 A max. • Tension variable V+: 1 Vcc à 5 Vcc / 0,7A max. (2,1 W) • Tension variable V-: -1 Vcc à -5 Vcc / 0,7A max. (2,1 W) <p>- Entrées analogiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Accessibles à travers des connecteurs BNC et MTE * Utilisées dans : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscilloscope ➤ Analyseur de réseau ➤ Analyseur de spectre ➤ Analyseur d'impédance ➤ Multimètre * Plage de tension d'entrée minimale $\pm 15V$ * Résolution minimale 12 bits * Échantillonnage à 100 MS/s * Canal de type différentiel (MTE) * Canal de type commun (BNC) * Bande passante minimale 25MHz (BNC) 	10	<p>Utilisées dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscilloscope ➤ Analyseur de réseau ➤ Analyseur de spectre ➤ Analyseur d'impédance ➤ Multimètre <p>* Plage de tension d'entrée minimale $\pm 15V$</p> <p>* Résolution minimale 12 bits</p> <p>* Échantillonnage à 100 MS/s</p> <p>* Canal de type différentiel (MTE)</p>

- Sorties analogiques :

- * Accessibles à travers des connecteurs BNC et MTE
- * utilisées dans l'analyseur de spectre
- * Amplitude maximale de 5V
- * Échantillonnage à 100 MS/s
- Plage de mesure : $\pm 25\text{VAC/DC}$ max.

- Entrées et sorties digitales :

Utilisées dans l'analyseur numérique et les entrées sorties numériques

16 canaux d'entrées/sorties digitales

Entrées logiques (LVCMOS, 1.8V/3.3V/5V)

Sorties logiques (LVCMOS, 3.3 V, 12mA)

Possibilité de connexion à un PC via un port USB

- Compatibilité logiciel :

- Compatibilité software Windows
- Compatibilité software Linux
- Logiciel "WaveForm" inclus
- Possibilités d'effectuer des applications personnalisées dans : Python, MATLAB, C++, Visual basic, LabVIEW

Livré avec ses accessoires :

- Une boîte de rangement
- Plateforme avec Breadboard CANVAS
- Sondes d'oscilloscope
- Un câble USB
- 4 cordons de test 1 x double femelle vers 2 x 1 mâle (pas 2,54 mm)
- 1 cordon pour reprise alimentations 2 x 3 femelle (avec détrompeur) vers 6 x 1 mâle
- 1 cordon pour reprise E/S 2 x 10 femelle (avec détrompeur) vers 20 x mâle
- Une alimentation 15V / 2,4A

Garantie: (1 an minimum).

LE SOUMISSIONNAIRE

(Signature & Cachet)

.....le,

