**Acte d’Engagement**

**N°2026-0137**

**Complété des Conditions Générales d’Achats**

Etude et intégration d’une chaîne de traction électrique dans un véhicule de démonstration

**ENTRE LES SOUSSIGNÉS :**

|  |  |
| --- | --- |
| **IFP Energies nouvelles**  Établissement Public à caractère Industriel et Commercial  immatriculé au RCS de Nanterre sous le numéro 775 729 155 | |
| dont le siège social est sis | 1 – 4, Avenue de Bois Préau |
|  | 92500 RUEIL-MALMAISON |
| Représenté par | Madame Laïla FENZAR |
| agissant en qualité de | Cheffe de département, ayant tous pouvoirs aux fins des présentes |

Ci-après désigné « **IFPEN** » ou le « **Client**»,

**D’une part,**

**Et**

|  |  |
| --- | --- |
| **La Société** |  |
| Forme sociale |  |
| au capital social de | Euros |
| dont le siège social est sis |  |
|  |  |
| inscrite au RCS de |  |
| sous le n° |  |
| SIRET n° |  |
| Représentée par |  |
| agissant en qualité de |  |

Ci-après désignée le « **Titulaire** »

**D’autre part.**

IFPEN et le Titulaire sont ci-après également désignés collectivement par le terme les « **Parties** » et individuellement par le terme la « **Partie** ».

**IL EST PRÉALABLEMENT EXPOSÉ QUE :**

Présentation générale

**1.1 Objet et domaine d'application**

Objet du marché : Réalisation d’un véhicule démonstrateur intégrant une chaîne de traction 48V prototype.

Prestations associées : Le sous-traitant aura la charge de réaliser l’étude d’intégration ainsi que les modifications nécessaires du véhicule de référence, fourni par IFPEN, afin de remplacer la chaîne de traction haute tension d’origine par des composants développés par IFPEN et ses partenaires.

Le livrable final sera un véhicule démonstrateur roulant, destiné à être utilisé :

* soit pour des essais de caractérisation sur banc à rouleaux (suivi de cycle, analyse de consommation),
* soit pour des essais sur route, selon les besoins du projet.

Le périmètre des prestations inclut notamment :

* une analyse préliminaire du cahier des charges et une étude d’intégration (mécanique, électrique et fonctionnelle),
* la conception et la fabrication des adaptations mécaniques et des faisceaux électriques nécessaires,
* l’approvisionnement, l’adaptation et l’intégration des boîtiers, dispositifs électroniques et électriques requis pour la reconfiguration de l’architecture électrique du véhicule, pour permettre la modification de la tension d’alimentation de la machine de traction, y compris pour les fonctions associées à la recharge,
* la validation des interfaces et des inter-systèmes,
* l’intégration mécanique et électrotechnique de la nouvelle chaîne de traction,
* la validation fonctionnelle du véhicule démonstrateur.

**1.2 Contexte**

IFPEN développe des composants pour une chaine de traction 48V (eDrive48V) pour des applications véhicules électriques pour les segments L6/L7 ou M1. Ce document a pour objet la définition des besoins et les exigences techniques pour l’intégration de la chaîne de traction électrique IFPEN dans un véhicule électrique (BEV) de référence fournie par IFPEN.

**1.3 Objectifs**

Le livrable final sera un véhicule démonstrateur roulant qui sera utilisé pour une caractérisation sur banc à rouleaux (suivi de cycle, analyse consommation) ou sur route. Les travaux nécessaires à la réalisation du démonstrateur seront organisés en 5 phases, décrits dans les sections suivantes.

**1.3.1 PHASE 1 Analyse préliminaire du CdC et étude d’intégration**

Les principaux travaux à réaliser dans le cadre de cette phase sont :

* Réaliser une expertise du véhicule de référence (architecture système, CAO, CAN)
* Définir l’architecture de la nouvelle chaine de traction avec composants approvisionnés par l’IFPEN
* Définir tous les sous-systèmes/composants nécessaires à l’intégration mécanique de la chaine de traction IFPEN, y inclus l’adaptation du circuit de refroidissement et intégration de nouveaux systèmes électriques et électroniques.
* Concevoir des pièces d’adaptation / plans faisceaux / interfaces électrotechniques, sélection en vue de leur approvisionnement de tout composant électrique et/ou électronique nécessaire à l’implémentation des fonctions de traction électrique ou de recharge de la batterie 48V.
* Etudier l’intégration des modules identifiés par IFPEN pour le pack batterie 48V.
* Etudier l’allègement du véhicule en ciblant la masse définie par IFPEN (cf. Annexe technique).
* Effectuer une analyse des risques sur l’ensemble du périmètre de la prestation
* Livraison des livrable demandés par l’IFPEN.

**1.3.2 PHASE 2 Fabrication des adaptations mécaniques / faisceaux électriques**

Sur la base de l’étude réalisée dans la phase n°1, les travaux de cette phase consisteront dans :

* Réaliser toutes les pièces mécaniques nécessaires à l’intégration mécanique de la chaine de traction IFPEN (transmission intégrée avec machine électrique IFPEN, convertisseur de puissance IFPEN, packaging d’une batterie 48V à partir de composants fournis par IFPEN).
* Réaliser les faisceaux électriques, de puissance et de contrôle (y inclus l’assemblage du pack batterie) nécessaires au fonctionnement du véhicule (traction électrique et recharge).

**1.3.3 PHASE 3 Validation des inter-systèmes**

Le périmètre des travaux de cette phase concernera l’ensemble des tests fonctionnels qui permettront de valider les échanges entre les différents calculateurs présents sur le démonstrateur :

* Développer les fonctions logicielles nécessaires à l’intégration des nouveaux calculateurs IFPEN dans l’environnement véhicule existant (calibrations, passerelles entre ECUs véhicule et ECUs IFPEN)
* Effectuer la validation électrotechnique et fonctionnelles des inter-systèmes (liaisons ECUs / procédure réveil / arrêt /… gestion des défauts).
* A défaut de disposer des informations concernant les échanges entre ECUs, réaliser le reverse engineering pour reconstruire les messages indispensables à l’intégration des ECUs IFPEN.

**1.3.4 PHASE 4 Intégration mécanique et électrotechnique**

Les travaux suivants seront à réaliser dans le cadre de cette phase :

* Intégration mécanique de la chaîne de traction 48V (pack batterie, machine électrique, de l’électronique de puissance et de contrôle, transmission).
* Intégrations du câblage (faisceaux puissance et contrôle) nécessaire au fonctionnement du véhicule

**1.3.5 PHASE 5 Validation du véhicule**

L’objectif de cette phase est de valider le bon fonctionnement du véhicule en vue de son exploitation pour des essais de qualification réalisés par IFPEN. Les principales procédures indispensables à l’utilisation du véhicule (réveil / mode drive / arrêt / gestion des modes dégradés / …) seront à valider pour permettre l’exploitation du véhicule à des fins de démonstration.

**IL EST CONVENU CE QUI SUIT :**

# DÉFINITIONS

**Cahier des Charges**: à la définition donnée en préambule.

**Conditions Générales d’Achats (CGA)** : signifie les conditions générales d’achats d’IFPEN, version du 1er février 2020, figurant en annexe 2 des présentes.

**Conditions Particulières** : signifie le présent document ayant valeur de conditions particulières aux CGA au sens de l’article 1.2 desdites CGA.

**Offre du Titulaire** : signifie l’offre technique et commerciale du Titulaire réf. …………………. en date du …………………. figurant en annexe 3 des présentes.

**Prestations**: à la définition donné en préambule.

# OBJET

Les présentes Conditions Particulières ont pour objet de préciser les conditions de la réalisation des Prestations par le Titulaire, en complément ou en dérogation des Conditions Générales d’Achats d’IFPEN.

# DOCUMENTS CONTRACTUELS

Les Conditions Particulières et leurs Annexes reflètent l'intégralité de l’accord des Parties sur l’objet défini à l'article 1. Cet accord annule et remplace tout document de même objet précédemment échangé entre les Parties.

Les documents contractuels applicables à la réalisation des Prestations par le Titulaire sont listés ci-dessous et classés dans un ordre décroissant de priorité en cas de divergence entre leurs contenus :

* Les présentes Conditions Particulières et son annexe « Procès-verbal de réception »,
* Annexe 1: Le Cahier des Charges,
* Annexe 2 : Les Conditions Générales d'Achat datant de 2024,
* Annexe 3 : L’Offre technique et commerciale du Titulaire référencée ………………,
* Annexe 4 : L'attestation d'assurance du Titulaire.

Aucun autre document ne pourra entrer dans le champ contractuel, sauf expressément convenu entre les Parties.

# MODALITÉS FINANCIÈRES

# 4.1. Prix

Le TITULAIRE s’engage à livrer les prestations demandées et les fournitures demandées :

aux prix indiqués ci-dessous ;

Taux de la TVA :

Montant hors taxes[[1]](#footnote-1) :

Montant hors taxes arrêté en chiffres à : ……………………………………………………………………………….

Montant hors taxes arrêté en lettres à : ………………………………………………………...................................

Montant TTC[[2]](#footnote-2)4 :

Montant TTC arrêté en chiffres à : ………………………………………………………….......................................

Montant TTC arrêté en lettres à : ………………………………………………………………………………………..

OU

aux prix indiqués dans l’offre commerciale du TITULAIRE jointe au présent document en Annexe ….

IFPEN se libère des sommes dues en exécution du présent marché par virement au compte ouvert :

Au nom XXXXX auprès de la banque XXXXXXX, sous la référence suivante :

RIB : …………………………

IBAN : …………………………

SWIFT : …………………………

# 4.2. Avance

Avance (article R. 2191-5 du code de la commande publique) :

Je renonce au bénéfice de l'avance :

NON  OUI

(Cocher la case correspondante.)

Conformément à l’article R2191-7 du Code de la Commande Publique, le montant de l’avance est fixé à …% du montant initial du marché toutes taxes comprises du marché.

# 4.3 En application de l’article 4.4 des CGA, les Parties conviennent de l’échéancier de paiement suivant :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versements | Etapes/Echéancier | % du montant total du marché | Enclenchements |
| 1 | PHASE 1 Analyse préliminaire | XX% | A compter du PV de réception signé des deux parties |
| 2 | PHASE 2 Fabrication des adaptations mécaniques / faisceaux électriques | XX% | A compter du PV de réception signé des deux parties |
| 3 | PHASE 3 Validation des inter-systèmes | XX% | A compter du PV de réception signé des deux parties |
| 4 | PHASE 4 Intégration mécanique et électrotechnique | XX% | A compter du PV de réception signé des deux parties |
| 5 | PHASE 5 Validation du véhicule | XX% | A compter du PV de réception signé des deux parties |

Les Parties conviennent de formaliser leur accord sur les termes des présentes par leur signature de manière électronique.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pour IFPEN :**  Laïla FENZAR  Cheffe du département Achats | **Pour le Titulaire**  [Nom]  [Titre] |

**ANNEXE 1 : Cahier des Charges**

**ANNEXE 2 : Conditions Générales d’Achat IFPEN du 1er février 2020**

**ANNEXE 3 : Offre du Titulaire référencée** ………………….

**ANNEXE 4 : Attestation d’assurances**

1. Le montant de l’offre établie à partir de prix unitaires est calculé par référence à la quantité estimée dans l’avis d’appel à la concurrence. [↑](#footnote-ref-1)
2. 4 Ne pas remplir lorsque les règles de TVA intracommunautaire prévoient le paiement de la TVA par l’acheteur. Dans ce cas, celui-ci doit indiquer son numéro d’identification au titulaire avant la date de facturation. [↑](#footnote-ref-2)