

Ministère de l'enseignement Supérieur et de la recherche	 MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SUPMÉCA INSTITUT SUPÉRIEUR DE MÉCANIQUE DE PARIS	3 Rue Fernand Hainaut 93406 Saint-Ouen cedex

**AVIS DE MARCHÉ à PROCÉDURE ADAPTÉE
(MAPA) MAT_TRIBO_2015_04**

OBJET DU MARCHÉ :

EQUIPEMENT DE FABRICATION DE PIÈCES EN MATÉRIAUX COMPOSITES PAR LE PROCÉDE DE MOULAGE PAR INJECTION DE RESINE (RESIN TRANSFER MOULDING)

Acquisition d'équipement de fabrication de pièces en matériaux composites par le procédé de moulage par injection de résine (RTM):

Le présent marché à procédure adaptée (MAPA) définit les spécifications techniques minimales des nouveaux équipements dédiés au procédé de Resin Transfer Moulding (RTM). Pour mettre en place ce procédé, il nous faut acquérir les différentes machines listées ci-dessous:

- **la presse**, permettant de chauffer les pièces et de maintenir en contact deux moules ;
- **l'unité d'injection**, permettant d'injecter la résine dans les moules (au minimum à partir d'un pot de résine de 3 l) ;

Ces équipements seront utilisés dans un cadre de la recherche scientifique, ainsi une attention toute particulière sera apportée à la qualité et la simplicité de l'interface utilisateur. En l'occurrence, celle-ci devra être particulièrement claire et facile à manipuler. De plus, l'accès aux différents éléments et grandeurs physiques, telles que la température, la pression etc., devra être facile, afin d'une part de faire évoluer les équipements ultérieurement et d'autre part d'instrumenter certaines parties de façon spécifique.

La prestation représente un seul lot. Le présent document a pour objet de fixer les spécifications techniques et les contraintes exigées pour ce lot à l'établissement SUPMÉCA.

Pour que l'offre soit recevable il est impératif de répondre à la configuration de base et à toutes les spécifications demandées.

Acquisition de la documentation technique :

Le candidat s'engage à délivrer toute la documentation nécessaire à la mise en œuvre de l'équipement fourni, en particulier :

- Le titulaire fournit une notice (support papier) en français ou en anglais décrivant les raccordements (alimentations et évacuations) indispensables au fonctionnement du matériel.
- Le titulaire s'engage à fournir au plus tard à la livraison et sans supplément de prix toute la documentation et ses éventuels rectificatifs (support papier), rédigés si possible en français ou éventuellement en anglais, nécessaires à une utilisation, à un fonctionnement correct d'équipement, et à sa maintenance.
- En cas d'existence d'une documentation en ligne, le candidat en précisera les modalités d'accès.

Si la documentation accompagnant le matériel n'est pas fournie, le matériel est réputé non livré tant que cette documentation fait défaut.

Spécifications techniques et fonctionnelles: Presse et unité d'injection

a) Presse

La presse pourra accueillir entre ses plateaux deux moules d'une surface de 500(L) x 500(l) mm environ. Nous serons amenés à utiliser différents types de moules qui pourront avoir une épaisseur variable. Ainsi il est important de pouvoir régler la course entre les plateaux (0-200mm au minimum). Le chauffage du système sera régulé mais le refroidissement réalisé à la température ambiante.

Concernant l'alimentation électrique et pneumatique (ou autres) pour faire fonctionner la machine, vous devrez nous fournir la liste détaillée des besoins.

L'ensemble des principales fonctions de l'équipement est synthétisé ci-dessous.

a. Les fonctions

i. Fonctions principales

FP1 Maintenir en contact deux moules sous pression
 FP2 Chauffer les moules et asservir leurs températures

ii. Fonctions de contrainte

FC1 Permettre d'utiliser différents moules
 FC2 Permettre à l'utilisateur d'ajuster et de contrôler les paramètres pression et rampe de chauffe et de température
 FC3 Protéger l'utilisateur
 FC4 S'adapter aux réseaux électrique et pneumatique

b. Les caractéristiques minimales

Fonctions	Critères	Niveaux
FP1 : Maintenir en contact deux moules sous pression	<ul style="list-style-type: none"> Pression minimale de fermeture sur moules Masse maximale totale des moules 	<ul style="list-style-type: none"> 4 bars 200 Kg
FP2 : Chauffer les moules et asservir leurs températures	<ul style="list-style-type: none"> Température de chauffe Max des Moules Chauffe homogène Durée de chauffe 	<ul style="list-style-type: none"> 250 °C +/-3 °C ≤ 1h
FC1 : Permettre d'utiliser différents moules	<ul style="list-style-type: none"> Taille moyenne des moules 	<ul style="list-style-type: none"> 500 (L) x 500 (l) mm H max 200 mm
FC2 : Permettre à l'utilisateur d'ajuster et de contrôler les paramètres	<ul style="list-style-type: none"> Distance utile entre les plateaux Régulations séparées des circuits de chauffe des deux plateaux Synchroniser les circuits de chauffe si nécessaire Pression de fermeture P 	<ul style="list-style-type: none"> 0-200mm Réglage indépendant des programmes de chauffes sup/inf Réglage et mesure de Pfermeture
FC3 : Protéger l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> Isolation des parties chaudes Isolation des parties électriques Protection contre des fuites de résine éventuelles Collecter les émanations possibles lors du fonctionnement, et assurer la connectivité avec gaine d'extraction d'air standard Maintenir les moules en position fermée en cas d'absence d'énergie 	
FC4 : S'adapter aux réseaux électrique et pneumatique	<ul style="list-style-type: none"> Électrique Pneumatique 	<ul style="list-style-type: none"> 230 V/50 A triphasé / 50 Hz Neutre norme IT 6 bars

b) Unité d'injection de résine

L'unité pourra accueillir un volume de résine au minimum de 3 litres. La structure du contenant devra résister à des pressions d'utilisation ~ de 6 bars. Le contenant devra être livré avec la machine. Le type de résine principalement employé dans cette application sera une résine thermodurcissable mono composant de type RTM6. Bien entendu, l'unité devra également nous permettre d'utiliser d'autres types de résine mono ou bi composant. L'installation devra

permettre de fonctionner en deux modes :

- Infusion : la résine est aspirée par une pompe à vide dans la préforme ;
- Injection RTM : injection de la résine de deux manières distinctes.

A savoir, d'une part l'injection de la résine avec une régulation de pression et, d'autre part, d'injecter la résine une régulation de débit et une limitation de pression. Dans le cas de l'infusion, la résine sera chauffée afin d'assurer son transfert, puis celle-ci sera mise en mouvement par la dépression du sac à vide. Une mesure aisée du volume infusé devra être possible. Dans le cas de l'injection, la résine sera chauffée et transférée par l'intermédiaire d'une pompe. La température de chauffage sera réglée afin de contrôler la viscosité de la résine.

Il est souhaitable d'avoir un système de pilotage et la gestion de l'ensemble de l'instrumentation. Ainsi le système permettra à la fois de programmer les cycles de fonctionnement de l'unité et d'acquérir les données fournies par les capteurs de l'unité d'injection mais aussi les moules situés dans la presse.

On pourra donc accéder à :

- la pression et débit d'injection
- la quantité de résine injectée
- la température de la résine dans le contenant et au niveau de l'injecteur dans le moule
- l'ensemble des données à sauvegarder et l'affichage sera réaliser un temps réel.

Lors de chaque essai d'infusion/injection, l'ensemble des données sera sauvegardé par le système de pilotage et d'acquisition autonome (PC). Le développement de cette application (par exemple sous le logiciel Labview) devra nous permettre de faire évoluer l'interface au cours du temps, ainsi l'application fournie devra être ouverte et laissée libre à toute modification de notre part.

Le PC aura une configuration minimale, à savoir, un disque dur de 500 Go et un système d'exploitation Windows 7, des ports USB et réseau Ethernet.

Le système doit être modulaire et permettre d'ajouter des capteurs supplémentaires (non limitatif) par exemple des thermocouples.....

L'ensemble des principales fonctions de l'équipement est synthétisé ci-dessous.

a. Les fonctions

i. Fonctions principales

FP1 Injecter la résine dans les moules maintenus fermés par la presse

FP2 Infuser la résine dans les préformes

ii. Fonctions de contrainte

FC1 Permettre à l'utilisateur de piloter et acquérir les paramètres

FC2 Protéger l'utilisateur des sources chaudes

FC3 Conditionner la résine

FC4 S'adapter aux réseaux électriques et pneumatiques

FC5 Permettre une mobilité de l'unité

b. Les caractéristiques minimales

Fonctions	Critères	Niveaux
FP1 : Injecter la résine dans les moules maintenus fermés par la presse	<ul style="list-style-type: none"> • Pression d'injection régulée • Débit d'injection piloté • Température d'injection de la résine 	<ul style="list-style-type: none"> • $P \leq 6$ bars • Gamme de 5 à 500 $\text{cm}^3\text{min}^{-1}$ • ajustable
FP2 : Infuser la résine dans les préformes	<ul style="list-style-type: none"> • Température d'infusion • Volume résine infusé 	
FC1 : Permettre à l'utilisateur de piloter et d'acquérir les paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Débit, P, V injectée • Cycle d'injection • T résine dans le contenant et T du tuyau 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptif et pilotable

	d'injection	
	<ul style="list-style-type: none"> • Choix du mode d'injection (injection/infusion) 	
FC2 : Protéger l'utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> • Isolation des parties chaudes • Isolation des parties électriques • Protection contre des fuites de résine éventuelles 	
FC3 : Conditionner la résine	<ul style="list-style-type: none"> • Pression max du contenant de résine • Quantité de résine injectable • Chauffer la quantité de résine 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 bars environ • 3 l environ • nécessaire
FC4 : S'adapter aux réseaux électrique et pneumatique	<ul style="list-style-type: none"> • Electrique • Pneumatique 	<ul style="list-style-type: none"> • 230 V/50 Hz • 6 bars
FC5 : Permettre une mobilité de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilité • Longueur tuyau d'injection 	<ul style="list-style-type: none"> • à proximité de la presse • environ 2 m

c) Options à chiffrer séparément de l'offre de base

Une attention particulière sera donnée à la modularité des équipements et à leurs capacités d'évolution. Ainsi le candidat pourra proposer et chiffrer séparément des options, et en particulier celles citées ci-dessous.

a. Pompe à vide

Une pompe à vide est nécessaire dans le cas de l'injection (dégazage du moule et de la préforme, extraction de l'air) et l'infusion de résine (elle assure alors la pression motrice de transfert de résine). Dans le cas de l'injection, la pompe aspirera l'air présent dans le moule et assurera l'extraction de l'air pendant le remplissage. Dans le cas de l'infusion, la pompe créera la dépression utile au remplissage de la préforme.

Ainsi la pompe aura les caractéristiques suivantes :

- débit mini d'aspiration : 16 m³/h
- mesure du vide intégré

b. Mobilité du plateau de la presse

Le plateau inférieur de la presse peut être mobile en translation grâce à une liaison glissière permettant de l'extraire de la presse, et d'autre part, d'utiliser le plateau inférieur dans le cadre de l'infusion notamment.

c. Système de refroidissement

L'utilisation de la presse se fera dans un premier temps avec un refroidissement à l'air libre. Des évolutions futures pourront nous amener à utiliser un système de refroidissement à eau/huile. Ainsi il est important pour nous d'avoir la possibilité de connecter un système permettant de refroidir les plateaux de la presse (un plateau intermédiaire percé par exemple).

d. Chariot de transport des moules

Les moules nécessitant d'être déplacés lors des différentes phases (nettoyage, instrumentation, injection), il nous faudra un chariot.

Celui-ci aura les caractéristiques suivantes :

- Charge maxi : 300 Kg
- Plage de levée : 500-1200 mm environ
- Taille min du plateau : 500 (L) x 500 (l) mm

e. Kit de démarrage

Le kit de consommables avec la matière nécessaire pour la formation

b. Livraison et installation

L'offre comportera une prestation de livraison, d'installation et de mise en service du matériel sur le site de l'école : 3, rue Fernand Hainaut à Saint-Ouen (93). Le lieu précis d'implantation de l'appareil sera précisé au moment d'organiser sa livraison.

Le fournisseur est responsable de la livraison du matériel en bon état au sein des locaux de SUPMECA. Il sera le seul donneur d'ordre auprès du transporteur et tout incident éventuel, soit pendant le transport, soit lors du déchargement du matériel au sein des locaux de SUPMECA, sera de sa pleine et entière responsabilité.

Il se chargera du déballage dudit matériel, et de sa mise en service effective.

c. Formation

Une formation sera assurée par le candidat pour la mise en œuvre et l'utilisation des équipements, aussi bien que pour les mesures, l'exploitation des mesures, les procédures de nettoyage-rinçage, et l'entretien régulier. Si un support en ligne existe, celui-ci sera précisé dans l'offre.

d. Proposition d'un contrat de maintenance de l'appareil (contenu, périodicité, coût...)

Le candidat précisera dans son offre la durée et l'étendue de la garantie qu'il propose. La durée minimale de garantie étant fixée à 12 mois.

Dans la mesure où des logiciels sont fournis par le candidat, ce dernier s'engage à informer Supmeca des éventuelles modifications ou mises à jour, et à nous en faire bénéficier dans des conditions avantageuses.

Chaque équipement/logiciel sera livré avec un manuel d'utilisation en français ou en anglais, comprenant un guide de mise en service, et les plans de la machine (implantation, électrique, etc.), nécessaires à la maintenance des équipements.

Le candidat précisera l'ensemble des tâches de maintenance et d'entretien préventif annuel, ainsi que les étalonnages à prévoir. Ces tâches seront chiffrées hors contrat de maintenance (en précisant le coût horaire de main d'œuvre et le coût de déplacement).

Le soumissionnaire chiffrera également dans son offre le coût d'un contrat de maintenance. Les conditions d'une extension de garantie sur 3 ans seront proposées en option.

e. Spécifications de sécurité

L'installation, la mise en service, ainsi que d'éventuelles interventions seront réalisées dans le respect des procédures en vigueur relatives aux prestations effectuées dans un établissement par une entreprise extérieure.

f. Critères de classement

Les critères retenus pour juger de l'offre économiquement la plus avantageuse sont, par ordre de priorité décroissante :

- Critère 1 : Qualités et performances des caractéristiques techniques
- Critère 2 : Prix de la solution proposée, y compris le coût de fonctionnement (maintenance, support, garantie ...)
- Critère 3 : Concordance des fonctionnalités et caractéristiques techniques avec la solution recherchée
- Critère 4 : Garantie constructeur et références du prestataire sur des projets similaires

L'évaluation des dossiers se fera avec les pondérations ci-dessous :

- Critère 1 : 40 %
- Critère 2 : 30 %
- Critère 3 : 20 %
- Critère 4 : 10 %

***Les visites sur site sont possibles pour répondre à ce présent Marché.** (Prendre rendez-vous auprès de Mme KLINKOVA Olga ; olga.klinkova@supmeca.fr ; Tel : 0149452957.

Attention ! Fermeture du site du 17 juillet au 18 Août).

A-Partie réservée à la personne Publique

Marché passé en application des articles 28 et 77 du Code des Marchés Publics, et appliquant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de fournitures et services (CCAG – FCS)

a) NOM ET ADRESSE OFFICIELLE DE L'ORGANISME PUBLIC ACHETEUR :

SUPMÉCA-Institut Supérieur de Mécanique de Paris
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
3 rue Fernand Hainaut
93 400 SAINT-OUEN Cedex
Téléphone : 01 49 45 29 00
Télécopie : 01 49 45 29 91
Site internet: <http://www.supmeca.fr>

b) CORRESPONDANTS :

Auprès de Monsieur Damien REBELLET, Responsable Marchés publics
Téléphone : 01 49 45 29 08
Fax : 01 49 45 29 01
Mail : damien.rebellet@supmeca.fr

c) LIEU D'EXÉCUTION ET DE LIVRAISON :

SUPMÉCA-Institut Supérieur de Mécanique de Paris
Tribologie
3 rue Fernand Hainaut
93 400 SAINT-OUEN Cedex

d) DATE ET LIEU DE RETRAIT DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES :

L'avis d'appel à la concurrence est paru dans le BAOMP, les candidats souhaitant soumettre une offre pourront consulter et télécharger le dossier de consultation des entreprises publié sur le site internet de l'ISMEP à la rubrique « marchés publics » (www.supmeca.fr) à partir du **Lundi 1^{er} juin 2015**

e) DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES OFFRES :

Mercredi 20 juin 2015 à 14h00

f) ADRESSE AUPRÈS DE LAQUELLE LES DOCUMENTS ADMINISTRATIFS PEUVENT ÊTRE OBTENUS :

Adresse internet : <http://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-candidat-dc1-dc2-dc3-dc4>

g) ADRESSE A LAQUELLE LES OFFRES/CANDIDATURES DOIVENT ÊTRE ENVOYÉES OU DÉPOSÉES À L'ACCUEIL CONTRE SIGNATURE :

Les offres devront être adressées par pli recommandé, ou déposées aux horaires suivants (hors jours fériés) : du lundi au vendredi de 8h à 19h45 avec inscrit sur l'enveloppe cachetée :

SUPMÉCA-Institut Supérieur de Mécanique de Paris
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
3 rue Fernand Hainaut
93 400 SAINT-OUEN Cedex

Offre pour " **ÉQUIPEMENT DE FABRICATION DE PIÈCES EN MATÉRIAUX COMPOSITES PAR LE PROCÉDÉ DE MOULAGE PAR INJECTION DE RÉSINE (RESIN TRANSFER MOULDING)** ".

Nom du candidat :

"NE PAS OUVRIR"

Toutes offres réceptionnées après le Mercredi 20 juin 2015 à 14h ne sera pas recevables.

h) le pouvoir adjudicateur, se fondant sur l'article 28 du code des marchés publics se réserve le droit de Contacté par mail pour négocier avec les trois premiers candidats au classement suite à l'analyse des offres de la commission d'appel d'offre.

B-Engagement du Candidat

Nom, prénom et qualité du signataire : _____

Agissant pour le compte de la société

(indiquer le nom, l'adresse, le numéro de Siren, registre du commerce, numéro et ville d'enregistrement ou répertoire des métiers, numéro et ville d'enregistrement ou les références de son inscription à l'ordre professionnel ou référence de l'agrément donné par l'autorité compétente quand la profession à laquelle il appartient est réglementée)

- 1 Je m'engage**, conformément aux clauses et conditions contenues dans ce présent acte et son (ses) annexe(s), à exécuter les prestations demandées dans les conditions qui suivent ; sachant que toute clause, portée dans le(s) document(s), tarif(s) du titulaire ou documentation quelconque et contraire aux dispositions de ce contrat, est réputée non écrite (les conditions générales de vente du titulaire sont concernées par ces dispositions).

1.1 Montant du marché :

Référence du (des) produit(s) ou services avec prix HT, TVA, et TTC, en euros, rédigés en chiffres et lettres

_Nom du produit ou de la solution proposée : Prix HT (chiffre) et (lettre)

Prix HT (chiffre) et (lettre)

Prix TTC (chiffre) et (lettre)

1.2 Délais d'exécution :

Le marché s'exécute dès sa notification. **Cependant, aucune marchandise ne peut être livrée sans bon de commande "Sifac" émit par le service demandeur de SUPMÉCA.**

Le titulaire met à la disposition de SUPMÉCA les moyens de commande suivants :

Site Web (code d'accès) _____

Personne à contacter : (nom, tél, mail, fax) _____

1.3 Exécution des prestations :

Pour l'exécution du marché, le CCAG-FCS s'applique.

Lieu de livraison :

SUPMÉCA-Institut Supérieur de Mécanique de Paris

TRIBOLOGIE

3 rue Fernand Hainaut

93 400 SAINT-OUEN Cedex

Les services exécutés font l'objet d'une facture originale et de deux copies

1.4 Durée :

Le marché est passé pour une durée de 180 jours à compter de la notification du marché.

1.5 Paiement :

Le paiement s'effectuera selon les règles de la comptabilité publique dans les conditions prévues aux articles 8 et 8bis du CCAG-FCS

Les sommes dues au titulaire, après réalisation de tout ou partie de la prestation, seront payées dans un délai global de 30 jours, à compter de la réception de la facture ou des demandes de paiement équivalentes.

Les intérêts moratoires éventuellement dus par SUPMÉCA, pour retard, ne sauraient courir qu'à partir de la date de vérification effective de la facture litigieuse.

Le taux d'intérêts moratoires est celui du taux de refinancement de la banque centrale Européenne (BCE) augmenté de sept points.

1.6 Avance :

Conformément à l'article 87 du code des marchés publics, une avance forfaitaire peut être versée au titulaire. Son montant en prix de base est égal à 5% du prix du marché.

- 2 **Demande** que la Personne Publique règle les sommes dues au titre du présent marché en faisant porter le montant au crédit du (des) compte(s) précisé(s) ci-après :

Banque : _____

CCP : _____

Code Guichet : _____

Numéro : _____ **Clé :** _____

(Joindre un RIB ou un RIP)

- 3 **Affirme**, sous peine de résiliation de plein droit du marché que :

-aucune des personnes physiques ou morales pour lesquelles nous intervenons ne tombe sous le coup des interdictions découlant des articles 43 et 44 du code des marchés publics ou d'une interdiction équivalente prononcée dans un autre pays ;

-que le travail sera réalisé avec des salariés employés régulièrement au regard des articles L143.3, L143.5, et L620.3 du code du travail ou des règles d'effet équivalent dans le pays auquel ils sont rattachés

- 4 **L'offre** ainsi présentée ne me lie toutefois que si son acceptation m'est notifiée dans un délai de 90 jours à compter de la date limite de remise des offres.

A :

Le :

/2015

Le candidat :

(Signature et tampon de la société)

****Tous les documents sont à nous retourner datés, paraphés et signés.***

C Réponse de la personne publique

Est acceptée la présente proposition pour valoir acte d'engagement.

A :

Le :

/2015

Le pouvoir Adjudicateur :

(Signature et tampon de la société)

ANNEXE 1 : ANNEXE TECHNIQUE ET FINANCIÈREModalités d'Analyse des offres :

Ce jugement est effectué dans les conditions prévues à l'article 53 du code des marchés publics. L'Offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères d'attribution du marché est pondérée comme suit :

CRITÈRE D'ATTRIBUTION	PONDÉRATION
Critère 1 : Qualités et performances des caractéristiques techniques	40 %
Critère 2 : Prix de la solution proposée, y compris le coût de fonctionnement (maintenance, support, garantie ...)	30 %
Critère 3 : Concordance des fonctionnalités et caractéristiques techniques avec la solution recherchée	20 %
Critère 4 : Garantie constructeur et références du prestataire sur des projets similaires	10 %

I-Caractéristiques d'équipement de fabrication de pièces en matériaux composites par le procédé de moulage par injection de résine (RTM):

(Nom et Description succincte)

NB : Joindre les plaquettes explicatives ou documentation technique.

II-Spécifications techniques et fonctionnelles :**III-Délai de livraison et d'installation :**

La Livraison, l'installation et la formations aura lieu avant le 15 Décembre 2015

IV- Formation initiale du personnel utilisateur du matériel

Conditions et durée:

V- Description de l'extension de garantie, de maintenance et de support au de là de la période initiale.

--

VI-Conditions et prix annuel du contrat de maintenance (Option):

-intervention qui suit en cas de dysfonctionnement de l'appareil : délais à préciser

-Contrôle régulier de l'appareil...

--

VI-Prix unitaire et prix global :

DPGF Prestations/Description	PRIX GLOBAL	
	HT	TTC
1- Description du matériel:		
- presse		
- unité d'injection		
- système de pilotage et d'acquisition autonome (PC)		
2 - Options		
- Pompe à vide		
- Mobilité du plateau de la presse		
- Kit de démarrage		
- Chariot		
- Système de refroidissement		
3 - Coût d'installations/paramétrage		
5 - Formation Initial du Personnels Utilisateur		
5 –maintenance (par an)		
6 - Garantie		
7 – Extension de garantie		
<u>Total Global</u>		

VII Coordonnées utiles pour le service après-vente.

Site Web (code d'accès)

Personne à contacter : (nom, tél, mail, fax)

VIII Coordonnées téléphoniques de références de prestataire sur des projets similaires.

Nom de l'entreprise	Personne à contacter	Numéro de téléphone