



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



DESCRIPTIF TECHNIQUE PARTICULIER

MARCHE N°2022/ AERO CDC01

« Achat de deux Stations de Montage de Sous-Ensembles
mécaniques BTP »



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



UIMM
Provence-Alpes-Côte d'Azur
LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

TABLE DES MATIERES

1	REGLEMENT DE LA CONSULTATION	4
1.1	Identification de l'acheteur	4
1.2	Lieux d'exécution du marché	4
1.3	Durée du marché	4
1.4	Date et heure limites de remise des offres	4
1.5	Contenu et mise à disposition du dossier de consultation des entreprises (DCE)	4
1.6	Présentation des dossiers des candidats	5
1.7	Conditions d'envoi ou de remise des plis	5
1.8	Sélection des prestataires	6
1.9	procédure utilisée	7
1.10	Objet de la consultation	7
1.11	Informations diverses	7
2	DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA CONSULTATION	8
2.1	Objet	8
2.2	Caractéristiques générales des stations :	8
2.3	Implantation	9
2.4	Lot 01 : Système de manipulation de sous-ensembles	10
2.4.1	Caractéristiques générales des manipulateurs	10
2.4.2	Caractéristiques techniques des éléments de manipulation	10
2.5	Lot 02 : Potence / bras manipulateur ergonomique	13
2.5.1	Caractéristiques générales de la potence	13
2.5.2	Caractéristiques techniques de la potence :	13
2.6	Lot 03 : Établi	14
2.6.1	Caractéristiques générales de l'établi :	14
2.6.2	Caractéristiques techniques de l'établi :	14
2.7	Lot 04 – Table à torquer	15
2.7.1	Caractéristiques générales de la table à torquer	15
2.7.2	Caractéristiques techniques de la table à torquer :	15
2.8	Lot 5 : Installation électrique et pneumatique	15
2.9	Mémoire technique	15
2.10	Textes réglementaires et sécurité	16



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



2.11 Documentation et livrables

16



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



1 REGLEMENT DE LA CONSULTATION

1.1 IDENTIFICATION DE L'ACHETEUR

Le Centre de Formation et d'Apprentissage des Industries d'Istres, représenté par son Directeur – DOS SANTOS Jean Pierre

CFAI PROVENCE

8 Chemin de Capeau, 13800 Istres

Téléphone : 04 42 11 44 00

Le CFAI Provence a pour mission la formation d'apprentis et de salariés d'entreprise pour le secteur industriel.

Dans le cadre du financement public régional, la structure réalise ses achats en appliquant les règles de transparence de mise en concurrence exigée par les financeurs publics ; des potentiels fournisseurs, à travers un cahier des charges décrivant le besoin d'achat.

1.2 LIEUX D'EXECUTION DU MARCHÉ

CFAI Istres.

1.3 DUREE DU MARCHÉ

Le présent cahier des charges est valable uniquement pour la commande du besoin défini ci-après.

1.4 DATE ET HEURE LIMITES DE REMISE DES OFFRES

La date et l'heure limite de réception des offres est fixée au : 6 MAI 2022 à 16h

1.5 CONTENU ET MISE A DISPOSITION DU DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

- *Contenu du DCE*

→ Le présent dossier de consultation (incluant le Règlement de la Consultation - partie 1 et le descriptif technique de la consultation - partie 2) ;

- *Mise à disposition du DCE : par voie électronique*

Ce dossier de consultation est à disposition du candidat par téléchargement sur le site du CFAI : <https://www.e-marchespublics.com>

- *Modifications éventuelles du DCE*

Le CFAI Istres se réserve le droit d'envoyer au plus tard 3 jours avant la date de remise des offres des modifications de détail sur le dossier de consultation.

Les candidats devront alors répondre sur la base du dossier de consultation modifié.



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



Les candidats n'ont pas à apporter de complément au DCE.

Dans le cas où la rédaction de ce document leur semblerait anormale ou ambiguë, il leur appartiendra de le signaler par email aux contacts suivants :

berlaguet@cfaiprovence.com et **pratalli@cfaiprovence.com**

Une réponse qui précisera éventuellement les points évoqués sera alors faite à l'ensemble des candidats. Du seul fait de la remise de leurs offres, les candidats s'engagent à respecter le DCE en l'état.

- *Demandes de renseignements d'ordre administratif et technique*

Les candidats sont invités à poser toute question nécessaire à l'établissement de leur offre au maximum 3 jours calendaires avant la date limite de réception des offres par email aux contacts suivants : **caudrelier@cfaiprovence.com**

1.6 PRESENTATION DES DOSSIERS DES CANDIDATS

Une offre technique et tarifaire répondant à l'ensemble des critères demandés dans la partie 2. Description Technique de la Consultation est attendue pour le dépôt.

Il est attendu également par chaque candidat les pièces suivantes en cas de sélection :

- Le RIB du candidat ;
- La copie du ou des jugement(s) prononcé(s), si le candidat est en redressement judiciaire ;
- Déclaration concernant le chiffre d'affaires et les références professionnelles du candidat concernant les 3 dernières années ;

1.7 CONDITIONS D'ENVOI OU DE REMISE DES PLIS

Les dossiers devront être remis par voie dématérialisée.

1.8 PROCEDURE DEMATERIALISEE :

Les candidats doivent télécharger le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) dans son intégralité et répondre via la plateforme de dématérialisation : <https://www.e-marchespublics.com>

Afin de décompresser et pouvoir lire les documents mis en ligne, les candidats doivent notamment disposer des logiciels permettant de lire les formats suivants : ZIP, RTF, DOC, XLS, PDF, DWG, DXF.

Les plis électroniques devront impérativement être déposés intégralement sur le site avant la date et l'heure limite de remise des offres.

Les documents constitutifs de la candidature et de l'offre doivent être **accompagnés**



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



d'un certificat de signature. A cet effet, les candidats doivent être en possession d'un certificat électronique. Le certificat électronique doit être conforme aux exigences de la Directive Européenne n°1999/93/CE et des articles 1316-1 et 1316-4 du Code Civil. Il doit être délivré par un prestataire de certification et doit permettre de faire le lien entre la signature des documents et la personne physique signataire, celle-ci devant avoir le pouvoir d'engager la société candidate. Les candidats doivent prévoir **UN DELAI D'OBTENTION** pouvant aller jusqu'à plusieurs semaines selon les fournisseurs. La possession d'un certificat électronique n'est pas requise au stade du retrait du dossier de consultation (DCE) via la plate-forme.

Les échanges sont sécurisés grâce à l'utilisation du protocole https.

La durée du téléchargement est fonction du débit de l'accès Internet du candidat et de la taille des documents à transmettre.

Avertissement :

Tout fichier constitutif de la proposition, doit être traité préalablement par le candidat par un anti-virus régulièrement mis à jour.

→ **Copie de sauvegarde :**

Lorsque l'offre est envoyée par voie électronique, une copie de sauvegarde peut être envoyée dans les conditions fixées par arrêté du ministre chargé de l'économie (arrêté du 28 août 2006).

La copie de sauvegarde doit être placée dans un pli scellé comportant la mention lisible : « copie de sauvegarde ».

Le candidat qui effectue à la fois une transmission électronique et, à titre de copie de sauvegarde, une transmission sur support physique électronique ou sur support papier doit faire parvenir cette copie dans **les délais impartis** pour la remise des candidatures ou des offres.

La copie de sauvegarde ne peut être ouverte que lorsqu'a été détecté un programme informatique malveillant dans les candidatures et les offres transmises par voie électronique ou que ces dernières ne sont pas dans les délais de dépôt des candidatures et des offres.

1.9 SELECTION DES PRESTATAIRES

Après analyse du dossier des candidats, le CFAI d'Istres choisira l'offre jugée économiquement la plus avantageuse, en tenant compte des critères suivants :

- **Critère 1 :** Valeur technique de l'équipement (pondération 30%)
- **Critère 2 :** Délai de livraison proposé (pondération 30%)
- **Critère 3 :** Prix (pondération 30%)



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



UIMM
Provence-Alpes-Côte d'Azur
LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

- **Critère 4** : Qualité de la formation proposée : durée, programme, lieu (pondération 10%)

La sélection du prestataire sera réalisée par le CFAI ISTRES. Un bon de commande sera envoyé au fournisseur à compter du 3 juin 2022.

Le CFAI d'Istres se réserve le droit de déclarer le marché infructueux ou sans suite ou de décaler la commande dans un maximum de 6 mois.

1.10 PROCEDURE UTILISEE

Appel d'offres ouvert en application du Code de la commande publique composé de l'Ordonnance no 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique et de son décret 2018-1075 du 3 décembre modifié en mars 2019

1.11 OBJET DE LA CONSULTATION

Le présent appel à propositions a pour objet d'acheter deux Stations de Montage de BTP (Boite de Transmission Principale) pour hélicoptère « Production 4.0 » à finalité pédagogique.

Cette consultation a pour objet de retenir un fournisseur pour le besoin défini dans le Descriptif Technique particulier - partie 2 du cahier des charges.

Le besoin est divisé en lots et sera traité en marché unique. Les lots ne sont pas dissociables. Un seul fournisseur sera choisi pour l'ensemble des lots.

1.12 INFORMATIONS DIVERSES

- Le financement du CFAI d'ISTRES sur le projet ROTOR SKILLS 4.0 est réalisé en partie par des aides publiques régionales
- L'acheteur conclura le marché dans l'unité monétaire suivante : euro(s).
- Les propositions doivent être rédigées en français ou en anglais
- Les variantes ne sont pas autorisées
- Le délai de validité des offres remises est de 90 jours

La participation à cette consultation vaut acceptation sans restriction du présent cahier des charges.



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



UIMM
Provence-Alpes-Côte d'Azur
LA FABRIQUE
DE L'AVENIR

2 DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA CONSULTATION

2.1 OBJET

Pour sa filière Aéronautique, le CFAI Provence d'Istres souhaite se doter de deux stations de montage pour l'apprentissage et la démonstration d'un centre de « Production 4.0 » pour le montage de BTP.

Chaque station sera constituée :

- D'une potence / bras manipulateur ergonomique
- D'un système de manipulation de sous-ensemble ainsi que d'un chariot permettant le chargement / déchargement des sous-ensembles (sauf pour chariot de transport unique pour les deux stations)
- D'un établi ergonomique
- D'une table à torquer
- Mise en place du système électrique et pneumatique adéquat pour faire fonctionner la station.

L'objet du marché consiste donc en l'acquisition d'équipements pour la conception de deux stations de montage sécurisées permettant d'apprendre et de démontrer les possibilités des nouvelles technologies liées au développement de l'Industrie 4.0.

Ce marché est donc composé de 5 lots décrits ci-dessous :

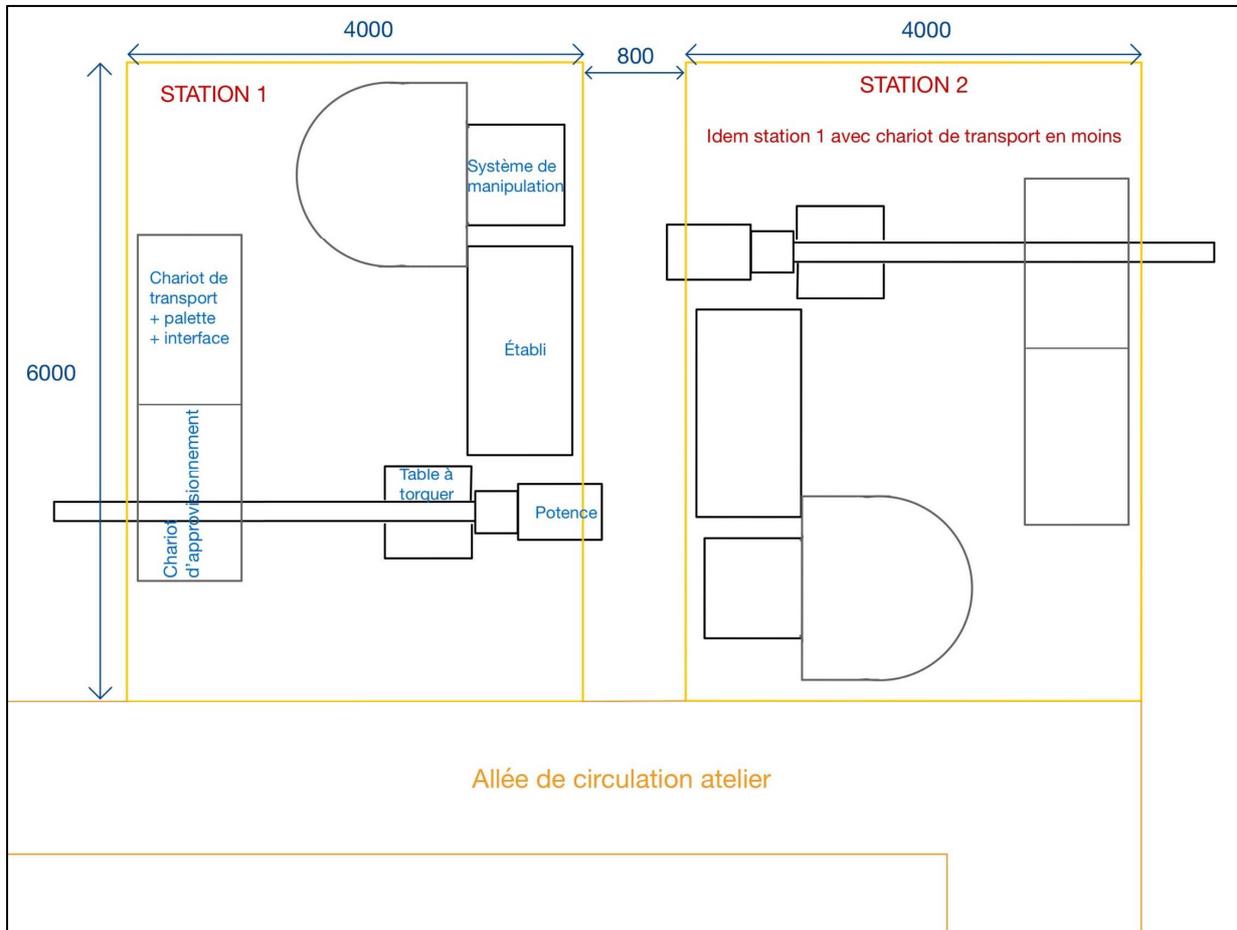
- **LOT 1** : Système de manipulation de sous-ensembles
- **LOT 2** : Potence / bras manipulateur ergonomique
- **LOT 3** : Établi
- **LOT 4** : Table à torquer
- **LOT 5** : Installation électrique et pneumatique

2.2 CARACTERISTIQUES GENERALES DES STATIONS :

Ces stations permettront la formation des apprentis dans les domaines suivants

- L'assemblage aéronautique
- Emmanchement
- Flux de production
- Nouvelles technologies de l'industrie 4.0

2.3 IMPLANTATION





2.4 LOT 01 : SYSTEME DE MANIPULATION DE SOUS-ENSEMBLES

2.4.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DES MANIPULATEURS

Les deux systèmes de manipulation de sous-ensembles seront des positionneurs qui permettront de faciliter les opérations sur les pièces et favoriseront une posture ergonomique correcte pour l'apprenti.

Chaque système de manipulation sera équipé d'une interface permettant de faire le lien entre le manipulateur de sous-ensembles et les ensembles dynamiques sur lesquels l'apprenti devra travailler.

A chaque système de manipulation sera associée une palette qui servira à poser et transporter les interfaces

Pour transporter les interfaces et les palettes, il faudra prévoir un chariot compatible.

2.4.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES ELEMENTS DE MANIPULATION

La liste suivante, présente les caractéristiques techniques auxquels les éléments devront répondre en termes de poids, dimensions, charge maximale, etc...

Systeme de manipulation de sous-ensembles :

Pour rappel, il en faudra deux au total. Voici ses caractéristiques attendues :

Système de manipulation de sous-ensembles			
Charge maximale	250 kg	Angle d'inclinaison	± 180 degrés
Vitesse d'inclinaison	0,1 – 1,3 rpm	Couple d'inclinaison maximal	2500 Nm
Réglage de la hauteur de l'axe d'inclinaison	600 – 2150 mm	Niveau de puissance acoustique pondéré	≤ 85 dB
Classe de protection électrique IP	IP 55	Hauteur	< 3000 mm
Longueur	< 1200 mm	Largeur avec plaque de base	< 1200 mm
Équipements à intégrer		<ul style="list-style-type: none"> - Arrêt d'urgence accompagné d'une décélération contrôlée progressive - Télécommande standard pour les mouvements manuels et les validations automatiques - Scanner de sécurité pour scanner la zone devant le manipulateur 	



Interface de sous-ensembles :

Pour rappel, il en faudra deux au total. Voici ses caractéristiques attendues :

Interface de sous-ensembles			
Poids	< 150 kg	Fixation sur le manipulateur	Attaches manuelles
Longueur	< 1300 mm	Hauteur	< 600 mm
Largeur	< 650 mm		
Données à prendre en compte		<ul style="list-style-type: none">- Doivent être compatibles avec le système de manipulation et la palette- Doivent être adaptées aux ensembles dynamiques concernés- Doivent être résistantes (cadre principal acier)	

Palette :

Pour rappel, il en faudra deux au total. Voici ses caractéristiques attendues :

Palette			
Poids	< 150 kg	Charge maximale	550 kg
Données à prendre en compte		<ul style="list-style-type: none">- Les dimensions doivent se conformer au chariot et aux interfaces	

Chariot de transport

Pour rappel, il en faudra un seul. Ce chariot servira aux deux stations de montage. Voici ses caractéristiques attendues :

Chariot de transport			
Poids	< 250 kg	Charge maximale	700 kg
Hauteur	< 1250 mm	Longueur	< 1450 mm
Largeur	< 1150 mm		
Données à prendre en compte		<ul style="list-style-type: none">- La palette doit pouvoir être placée dans le chariot- Les 4 roues doivent comprendre un frein et un système de blocage à 90°- Intégration d'une poignée amovible afin de favoriser l'ergonomie	



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



Chariot d'approvisionnement de pièces

Pour rappel, il en faudra deux au total. Ce chariot permettra de transporter et stocker les pièces à proximité de la zone de travail afin que l'opérateur ai à sa disposition les pièces sur lesquelles il doit travailler et effectuer des opérations.

Voici ses caractéristiques attendues :

Chariot d'approvisionnement			
Poids	< 50 kg	Hauteur	< 800 mm
Largeur	< 650	Longueur	< 850 mm
Nombre de tiroirs	> 4	Charge maximale pour un tiroir	30 kg à 90 kg
Nombre étagère	> 3	Charge maximale pour une étagère	≥ 160kg



2.5 LOT 02 : POTENCE / BRAS MANIPULATEUR ERGONOMIQUE

2.5.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POTENCE

La potence devra permettre de déplacer des charges délicates dans un environnement sécuritaire. Elle doit offrir un avantage ergonomique à l'opérateur.

2.5.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA POTENCE :

Pour rappel, il en faudra deux au total (une dans chaque station de montage). Voici ses caractéristiques attendues :

Potence / bras manipulateur ergonomique			
Portée max (accessoire de levage + charge)	200 kg	Course verticale de la charge	3700 mm
Vitesse max de levage	0,15 m/s (cas charge max)	Rayon de travail	≤ 4200 mm
Niveau sonore	≤ 70 dB	Classe de protection électrique IP	IP 54 / IP 55
Hauteur	< 5700 mm	Largeur	< 700 mm
Longueur	< 5600 mm	Poids	< 1400 kg
Classe de protection électrique	IP 54	Tension d'alimentation	230 V – 50/60 Hz monophasé
Équipements à intégrer		<ul style="list-style-type: none">- Plaque de base extra large de façon à répartir la charge- Système d'arrêt mécanique en cas de panne de courant- Frein moteur en cas de vitesse de descente trop élevée- Système de « main sensible »- Bras articulé- Auto-équilibrage du système selon la charge- Mode « Flottant » : possibilité de manipuler la charge avec les mains	



2.6 LOT 03 : ÉTABLI

2.6.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ETABLI :

Table élévatrice et surface de travail qui permettra à l'apprenti de réaliser les opérations nécessaires sur les pièces dans une posture ergonomique correcte

2.6.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'ETABLI :

Pour rappel, il en faudra deux au total. Voici ses caractéristiques attendues :

Établi			
Colonnes de levage			
Charge de pression max. admissible	2000 N	Moment de flexion statique max	Mbx stat 450 Nm
Charge de traction max admissible	F _{Traction stat} 500 N	Moment de flexion statique max	Mby stat 1200 Nm
Charge de traction max admissible	F _{Traction dyn} 50 N	Moment de flexion dynamique max	Mby dyn 550 Nm
Moment de flexion dynamique max	Mbx dyn 200 Nm	Position haute Position basse	1100 mm 700 mm
Général			
Charge maximale	270 kg	Poids	< 120 kg
Longueur	< 2100 mm	Largeur (avec support TV)	< 1200 mm
Hauteur (avec support TV)	< 1700 mm	Surface de travail	2 m x 1 m
Équipements à intégrer		<ul style="list-style-type: none"> - Support pour l'écran TV - Support pour PC - Surface adaptée au travail - Bras extensible ergonomique pour le support d'écran TV - Rebord autour de la surface de travail 	



2.7 LOT 04 – TABLE A TORQUER

2.7.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA TABLE A TORQUER

Table élévatrice et plateau de travail adapté notamment au torquage qui permettra à l'apprenti de travailler et réaliser les opérations nécessaires sur la pièce dans une posture ergonomique correcte.

2.7.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA TABLE A TORQUER :

Pour rappel, il en faudra deux au total. Voici ses caractéristiques attendues :

Table à torquer			
Adaptation du plateau	Max 1100 mm Min 400 mm	Charge maximale	250 kg
Hauteur	< 1600 mm	Longueur	< 1300 mm
Largeur	< 1150 mm	Poids	< 800 kg
Surface de travail	800x800 mm	Vitesse de levage	Autour de 1000mm/min
Équipements à intégrer	<ul style="list-style-type: none">- Plateau modulaire percé 50x50 mm, Ø10 mm- Capacité à supporter un couple de 2210 Nm min sur l'axe vertical central du plateau- Mouvement vertical du plateau actionné par un moteur- Plaque de protection amovible pour le plateau		

2.8 LOT 5 : INSTALLATION ELECTRIQUE ET PNEUMATIQUE

- L'installation électrique, pneumatique et la mise en service des équipements sont assurées par le fournisseur

2.9 MEMOIRE TECHNIQUE

Les candidats présenteront un mémoire technique comportant les éléments permettant d'analyser les offres et notamment :

- Les fiches techniques des composants constituant la plateforme
- Descriptif technique des composants, poids et encombrement pour la bonne gestion de nos formations.
- Les délais de livraison et d'installation (en jours calendaires)
- Les détails sur la garantie des matériels, telles que les conditions et délais d'intervention sur site et d'assistance technique, la durée proposée
- La nature de l'offre de formation des moyens.
- La certification CE



**RÉGION
SUD**
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



- La conformité machine avec la gestion de la sécurité qui sera donc incontournable et analysée dans le détail.

2.10 TEXTES REGLEMENTAIRES ET SECURITE

Les textes règlementaires obligent à empêcher tout accès sur l'équipement lors du fonctionnement normal, soit par cratérisation, soit par barrières immatérielles. La gestion de la sécurité sera donc incontournable et analysée dans le détail.

L'équipement proposé doit être conçu, fabriqué et testé suivant les recommandations

- Directive machine : 2006/42/CE
- Directive machine valide à la date de fabrication de la machine.
- Directive sociale : 2009/104/CE
- Directive travail : 2003/88/CE

2.11 DOCUMENTATION ET LIVRABLES

Les livrables sont les suivantes,

- Notice d'installation, notice d'utilisation et notice de maintenance
- Catalogues,
- Schéma de câblage (pneumatique et électrique)
- Brochures,
- Document technique de mise en service
- Plans d'installations,
- Documents d'utilisation,
- Plans en 3D des stations de montage
- Instructions de conduite, de sécurité et de manutention.
- L'ensemble des matériels sont garantis pour une durée minimale de 36 mois
- Les dysfonctionnements ou pannes éventuelles sont à gérer sur site
- Formation à l'utilisation des moyens