

Référence : PRO-WP1_4_2_1-CCTP-P-01436

P

CCTP POUR LA FABRICATION D'UN PROTOTYPE POUR LE MODULE HYDRAULIQUE DE L'ANNEAU DE STOCKAGE

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
Juin 2026	Responsable WP1.4.2.1	Responsable WP1.4.2 Adjoint responsable du WP1.4.2	Responsable WP1.4.2	
Destinataires	Liste de groupe(s) et/ou fonction(s) avec des virgules comme séparateur			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



FABRICATION PROTOTYPE DU MODULE HYDRAULIQUE

TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE.....	3
2. DESCRIPTION DU MODULE HYDRAULIQUE	3
2.1. LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT.....	3
2.2. CARACTERISTIQUES ET CONTRAINTES	4
2.2.1. QUALITE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE.....	4
2.2.2. CONDITION ENVIRONNEMENT	4
2.2.3. CONTRAINTE D'ASSEMBLAGE	4
2.3. MODULE HYDRAULIQUE	5
2.3.1. SUPPORT MODULE HYDRAULIQUE.....	5
2.3.2. PARTIE ELECTRIQUE.....	6
2.3.3. PARTIE HYDRAULIQUE	6
3. NETTOYAGE ET EPREUVE	9
4. PLANNING ET DELAIS	9
5. LE CADRE DE BORDEREAU DE PRIX	10
6. DOCUMENTS ANNEXES	10

1. CONTEXTE

SOLEIL engage un programme SOLEIL II nécessitant la refonte totale ou partielle des installations de refroidissement et de thermalisations notamment dans les tunnels des accélérateurs de particules.

Le programme WP1.4.2.1, dans le cadre de sa mission, doit étudier et développer, en partenariat avec l'équipe d'ingénierie « machine », les solutions techniques qui permettront d'atteindre les objectifs de performances, de stabilités et d'exploitation sur 20 à 30 ans.

Pour garantir l'obtention des objectifs précédemment indiqués, le WP1.4.2.1 engage un processus, en parallèle des études, de fabrication sous forme de prototype d'une partie des composantes des futures installations de refroidissement.

Le présent document est destiné à la consultation de sociétés spécialisées dans les domaines de l'industrie, des laboratoires, du nucléaire et des synchrotrons pour la fabrication d'un prototype de module hydraulique.

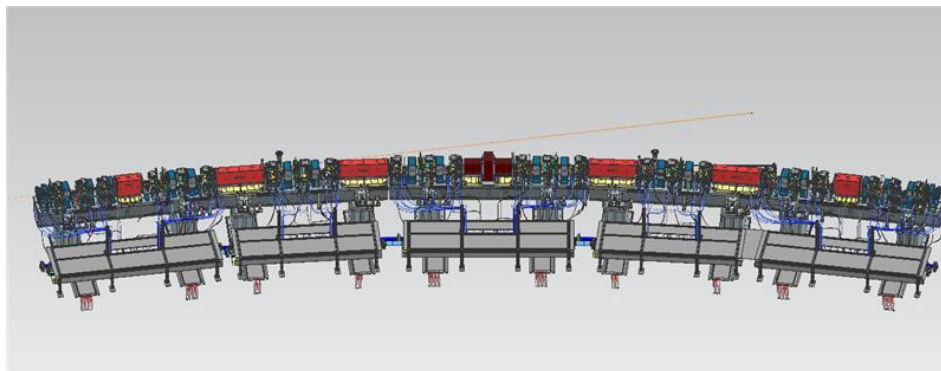
2. DESCRIPTION DU MODULE HYDRAULIQUE

2.1. LOCALISATION ET ENVIRONNEMENT

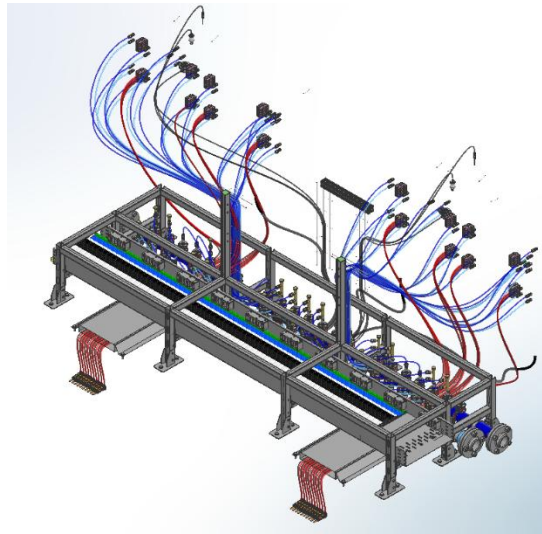
Au programme SOLEIL II, le module hydraulique sert au refroidissement des différents éléments composant l'accélérateur de particules de l'anneau de stockage disposé sur un ensemble de 84 poutres. Il y aura un module par poutre dans la future machine.

Ces modules hydrauliques devront parfaitement s'intégrer aux contraintes dimensionnelles imposées, les contraintes d'exploitation et les contraintes liées à l'environnement sous rayonnement.

Exemple ci-dessous d'une partie de la future machine avec des modules hydrauliques le long des poutres :



Exemple rapproché d'un module hydraulique :



2.2. CARACTERISTIQUES ET CONTRAINTES

Le choix et les critères techniques des matériels et matériaux à utiliser pour la fabrication du prototype devront répondre aux conditions suivantes :

2.2.1. QUALITE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Température de l'eau : 21°C
- Pression : 12 bar en aller / 3,5 bar en retour
- Qualité de l'eau : eau désionisée
- Résistivité : entre 7 et 9 MΩ

2.2.2. CONDITION ENVIRONNEMENT

Ces éléments seront soumis à une ambiance sous rayonnement. Les matériaux et notamment les joints intégrés dans les matériels devront résister au vieillissement.

Nous demandons qu'il soit vérifié que les composants d'étanchéité soient en EPDM.

2.2.3. CONTRAINTE D'ASSEMBLAGE

Les tuyauteries, vannes, raccords devront être en inox 316L.

Pour des raisons de risque de drainer des matières avec les produits d'étanchéité, la filasse et pâte seront proscrits.

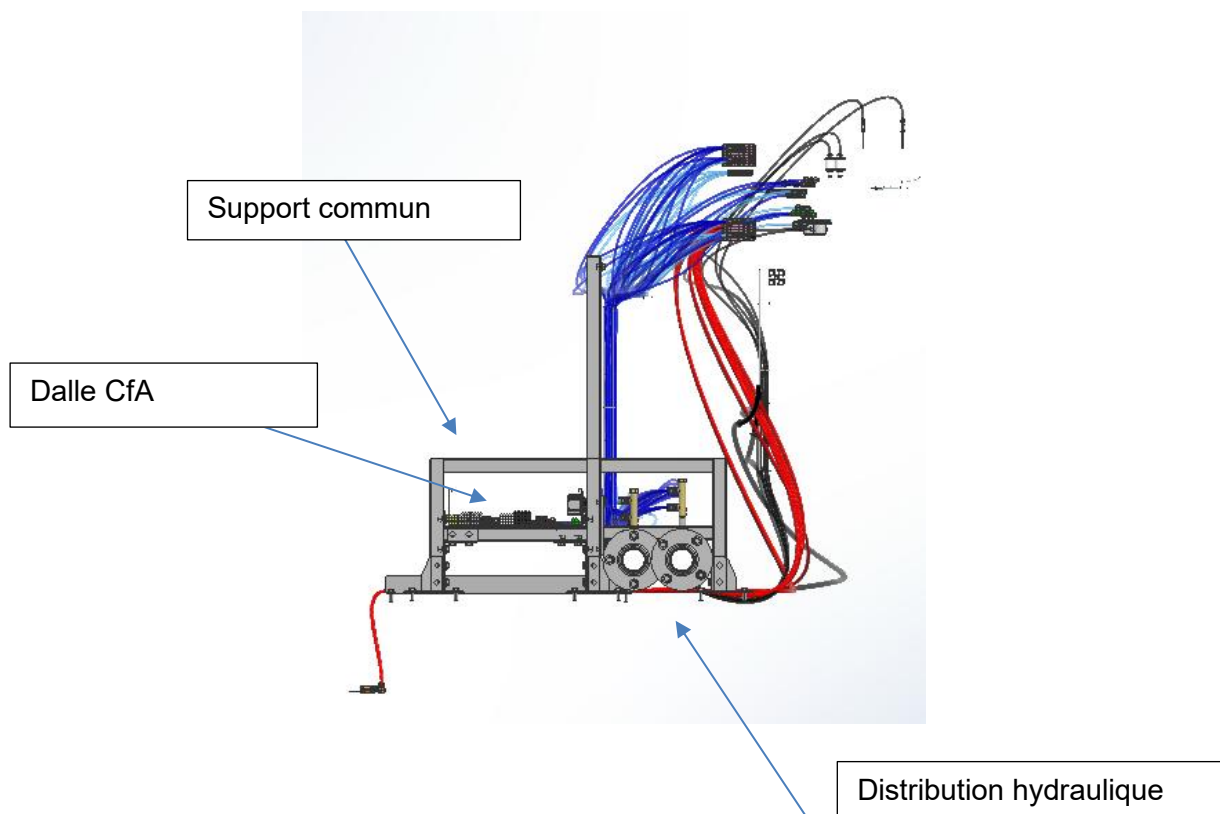
Toutes les parties démontables seront filetées ou taraudées au pas cylindrique avec joint en EPDM.

Les éléments mécaniques accouplés aux raccords démontables devront permettre la bonne étanchéité avec des portées plates.

2.3. MODULE HYDRAULIQUE

Le module hydraulique peut être décomposé en 3 parties :

1. Le support module qui sera commun aux fluides et aux courants faibles
2. La dalle électrique pour les câbles des courants faibles
3. La distribution hydraulique



2.3.1. SUPPORT MODULE HYDRAULIQUE

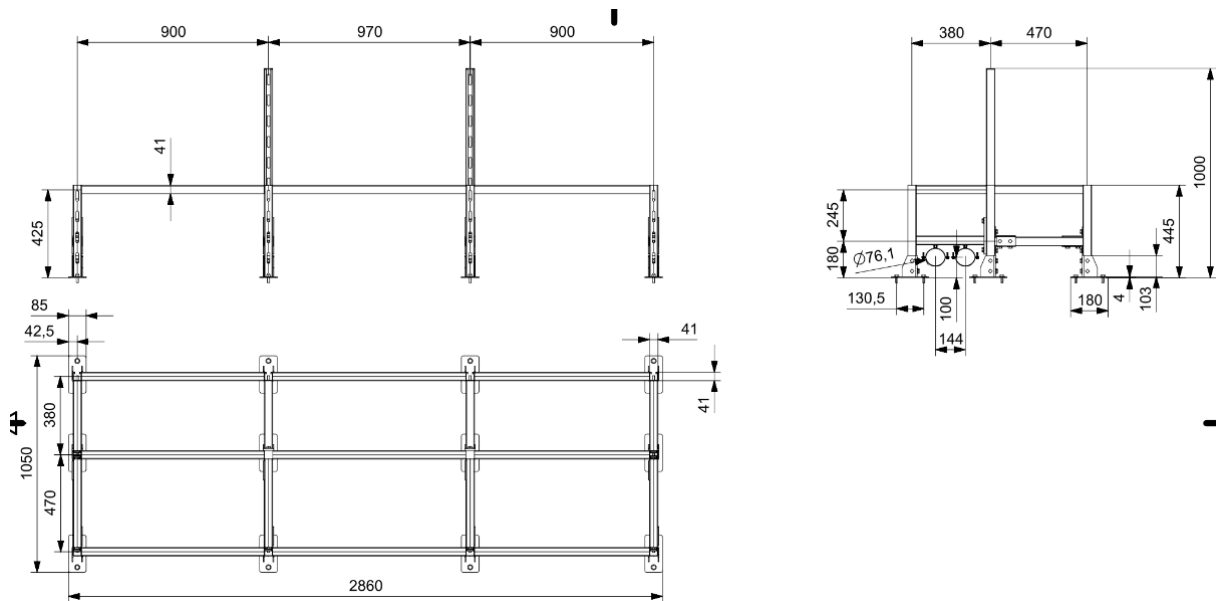
La structure du support du module sera composée d'éléments préfabriqués de chez MUPRO ou équivalent afin de limiter le poids des éléments de la structure.

La solidité de la structure doit garantir le bon maintien des éléments techniques qui y seront rattachés. Les pieds seront prévus (en phase chantier) fixés au sol au travers de platines aux points d'ancrage de sol via des gougeons. L'orifice de la platine de pied devra être dimensionnée pour laisser une certaine latitude pour un repositionnement.

Pour assurer une bonne exploitation de l'installation, il sera prévu d'installer des plaques à bord tombé pour que le personnel SOLEIL puisse travailler en position debout sur ce même module.

L'entreprise dans son étude veillera à prendre en compte une charge d'exploitation de 450 kg pour le dimensionnement des profilés. Une étude sera nécessaire.

Les dimensions devront être impérativement respectées tel que présenté ci-dessous :



2.3.2. PARTIE ELECTRIQUE

Cette partie est sans objet pour cette consultation

2.3.3. PARTIE HYDRAULIQUE

Au moment de la rédaction de ce document, des études sont toujours en cours. Il manquera quelques éléments techniques complémentaires sans que cela dénature la maquette du module décrit pour cette consultation.

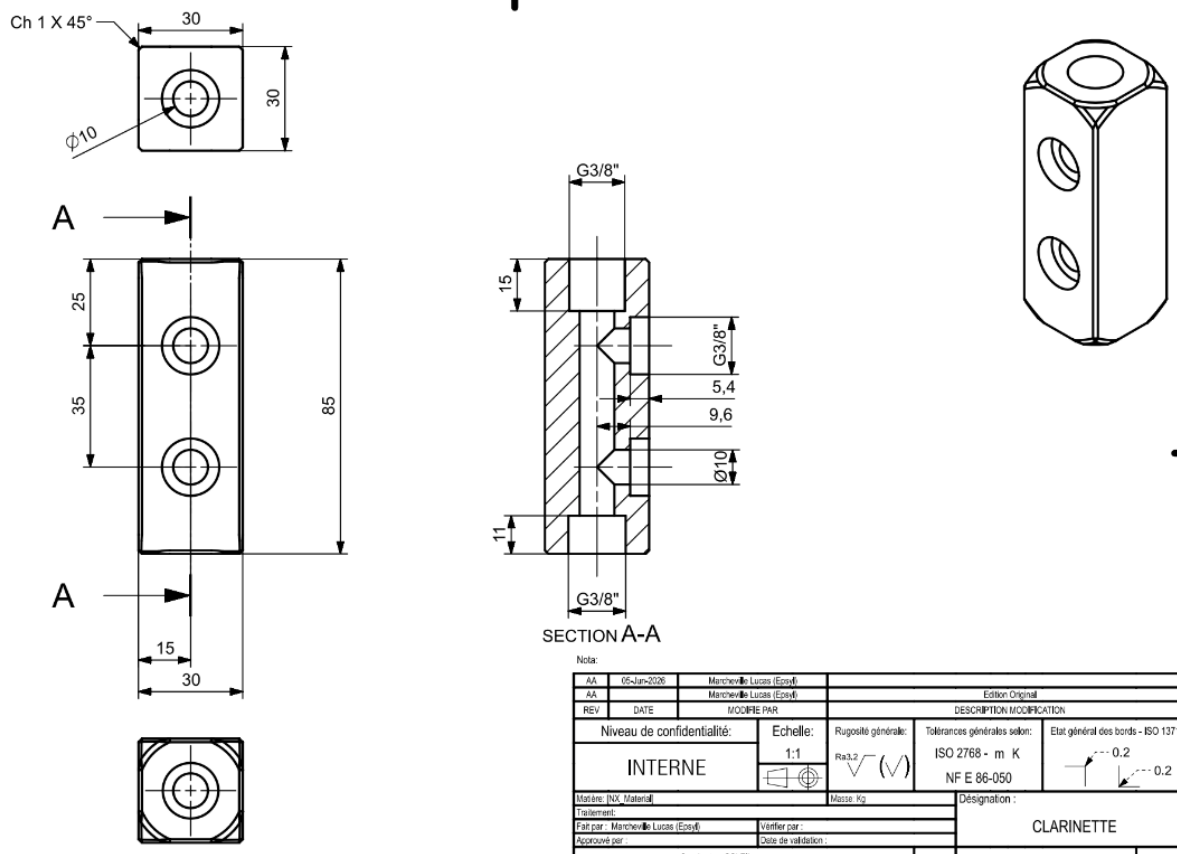
La distribution principale est assurée par deux collecteurs (aller et retour) en tube acier inox 316L DN65 dont les extrémités seront équipées de brides. Les tubes seront fixés par des colliers équipés de résilient.

Sur cette distribution des vannes à boisseaux sphériques 3 pièces en DN10 3/8" de marque MECA INOX ou équivalent seront réparties à intervalle régulier (au total 42 aller et retour). Les vannes seront équipées d'une collerette à souder côté distribution principale et collerette taraudée pour la distribution secondaire. La partie taraudée sera au pas cylindrique avec une partie plate pour recevoir un joint en EPDM.

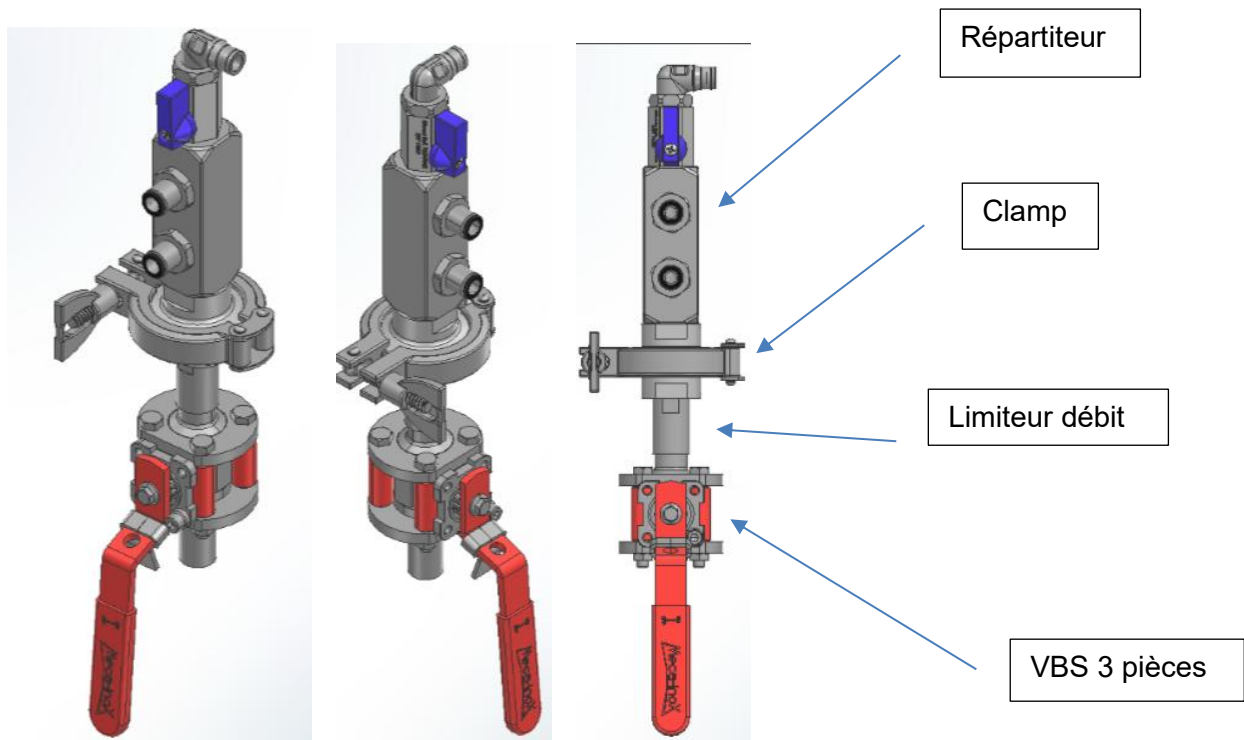
Pour la distribution secondaire et notamment pour les éléments magnétiques de la machine, il faut prévoir la fabrication et la fourniture de répartiteur (au total 24 aller et retour) en inox 316L pourvu de 2 départs en DN10 3/8". La partie haute du répartiteur sera équipé d'une petite vanne à bille en inox 316L 3/8" si possible pour la purge. Nous préconisons de fabriquer le répartiteur à partir d'un bloc plein et travaillé en usinage pour les percements et les taraudages. Les taraudages seront à pas cylindrique. Le plat du répartiteur garantira la portée de joint EPDM des raccords à installer.

Afin de permettre un démontage rapide du répartiteur et permettre un réglage en position si nécessaire, un système « clamp » en DN10 3/8" équipé de joint en EPDM sera prévu sur le répartiteur.

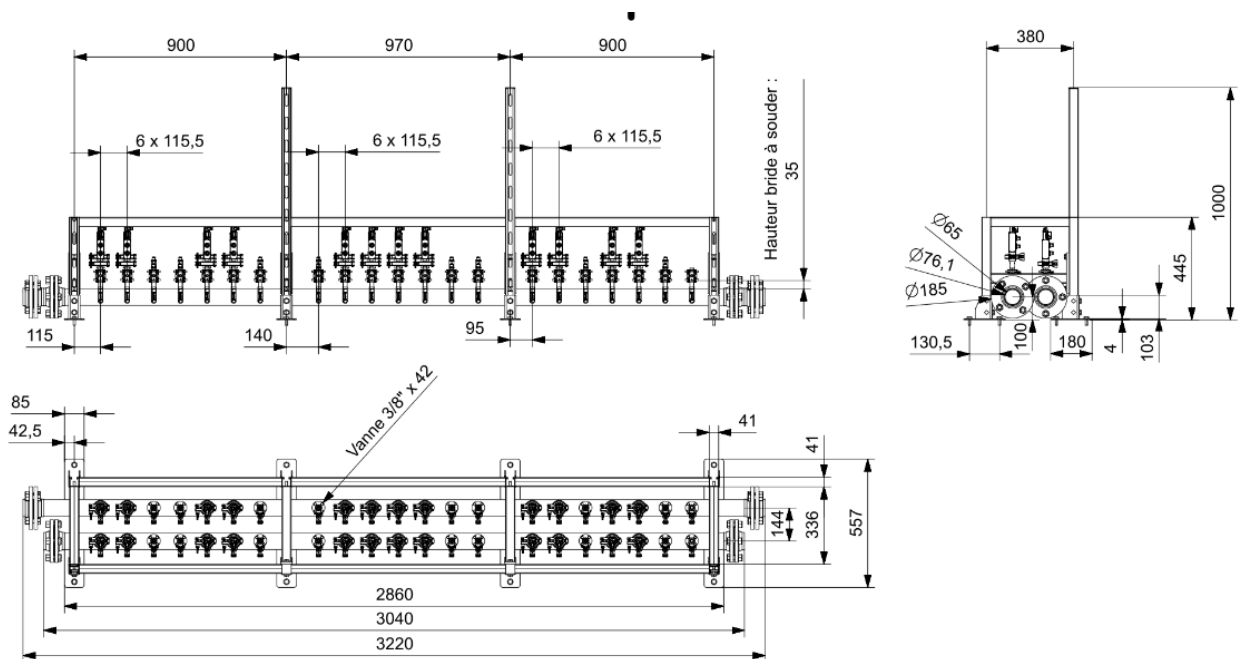
Voir ci-dessous le répartiteur :



Vue 3D du répartiteur :



Voir ci-dessous la partie hydraulique :



Ne sont pas compris dans cette prestation :

- La dalle électrique CFA
- La fourniture et pose des limiteurs de débit
- La fourniture et pose des raccords DN10 3/8" – 8 instantanés
- La fourniture et pose de débitmètre DN10 3/8" et M-F dans le sens du fluide

3. NETTOYAGE ET EPREUVE

L'entreprise en charge de cette fabrication devra prévoir le décapage et la passivation des collecteurs en inox DN65 et les répartiteurs en inox.

Les tests des épreuves hydrauliques se limiteront aux collecteurs DN65 jusqu'aux vannes 3/8"

L'entreprise fournira tous les PV des tests effectués.

4. PLANNING ET DELAIS

L'entreprise prendra à sa charge le transport et la livraison sur site du module, elle veillera à mettre en place toutes protections nécessaires pour les éléments notamment de tuyauteries aux extrémités ainsi que pour le transport.

Concernant la remise de l'offre : la date de remise au plus tard le 17/06/2026 à midi.

Livraison du module : première quinzaine de septembre 2026.

5. LE CADRE DE BORDEREAU DE PRIX

L'entreprise présentera son offre comme suit :

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Support module	Ens	1		
Répartiteur inox	U	24		
Tube inox DN65	ml			
Tube inox DN10	ml			
Bride inox DN65	U			
Vanne VBS 3/8"	U			
Vanne à bille 1/8"	U			
Clamp 3/8"	U			
Décapage passivation	Ens	1		
Transport	Ens	1		
			Total HT	

6. DOCUMENTS ANNEXES

- Fichier STEP du répartiteur : CAO000172115_AA-CLARINETTE_1 1.stp
- Fichier PDF du module : MARCHEVILLE_CAO000172147-AA 1.pdf
- Fichier PDF du support : MARCHEVILLE_CAO000172146-AA 1.pdf
- Fichier PDF du répartiteur : MARCHEVILLE_CAO000172115-A