

**MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES ET SERVICES**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

***Objet du marché***

ENTRETIEN-MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE GAZ  
DU CAMPUS DE L'ILLBERG DE L'UNIVERSITE DE HAUTE-ALSACE

**Lot n°2 : Entretien-maintenance des installations de fluides spéciaux**

# Sommaire

<b>1</b>	<b>OBJET DU MARCHE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CONSISTANCE ET ETENDUE DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>5</b>
3.1	CADRE REGLEMENTAIRE .....	5
3.2	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE ET DE SES PERSONNELS .....	6
<b>4</b>	<b>CONTENU DES PRESTATIONS .....</b>	<b>7</b>
4.1	MAINTENANCE PREVENTIVE.....	7
4.1.1	Vérification de l'étanchéité des équipements .....	7
4.2	ENTRETIEN COURANT .....	7
4.3	MAINTENANCE CORRECTIVE.....	7
4.4	PIECES NEUVES ET EN FIN DE VIE.....	8
<b>5</b>	<b>OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT.....</b>	<b>8</b>
5.1	ASSURANCE .....	8
5.2	SECURITE .....	8
5.3	VISITE DES LOCAUX.....	9
5.4	PLANIFICATION DES INTERVENTIONS SUR SITE .....	9
5.5	OBLIGATIONS LORS DES INTERVENTIONS SUR SITE .....	9
5.6	RAPPORTS D'INTERVENTIONS .....	9
5.6.1	Dans le cadre d'une visite de maintenance préventive .....	9
5.6.2	Dans le cadre d'une visite de maintenance corrective .....	10
<b>6</b>	<b>OBLIGATIONS DU CLIENT .....</b>	<b>10</b>
6.1	ACCES AUX LOCAUX .....	10
6.2	MISE EN CONFORMITE .....	10
6.3	ENERGIES ET UTILITES.....	10
6.4	ESSAIS PERIODIQUES.....	10
6.5	PAIEMENT .....	10
<b>7</b>	<b>OBLIGATIONS COMMUNES .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>DETAILS DES EQUIPEMENTS DU SITE.....</b>	<b>11</b>

## **1 OBJET DU MARCHÉ**

Ce marché a pour objet l'entretien et la maintenance des systèmes de production et distribution des gaz spéciaux de l'ensemble de l'ensemble des sites du Campus Illberg de L'Université de Haute Alsace à Mulhouse, de façon conforme à la réglementation en vigueur.

Il est constitué des documents :

- Le présent CCTP

## **2 CONSISTANCE ET ETENDUE DES INSTALLATIONS**

Chaque candidat déclare être parfaitement informé à la date de son offre, de la constitution des bâtiments et de la consistance de chaque installation dont il doit assurer l'exploitation.

Les données techniques de chaque équipement peuvent être relevées ou vérifiées, par chaque candidat lors de la visite obligatoire prévue au Règlement de la Consultation. Le candidat ne pourra pas prétendre avoir mal appréhendé ou ne pas avoir connaissance des équipements (en qualité et quantité) concernés par ce marché.

Les installations sont réparties sur le campus de l'Illberg sur 4 bâtiments (O, P, M, K) :

Le Bâtiment O – Institut de Recherche Jean-Baptiste Donnet (IRJBD) – 3bis, rue Alfred Werner 68093 MULHOUSE se compose des ailes suivantes :

- Aile A - Aile B - Aile C - Aile D - Aile E

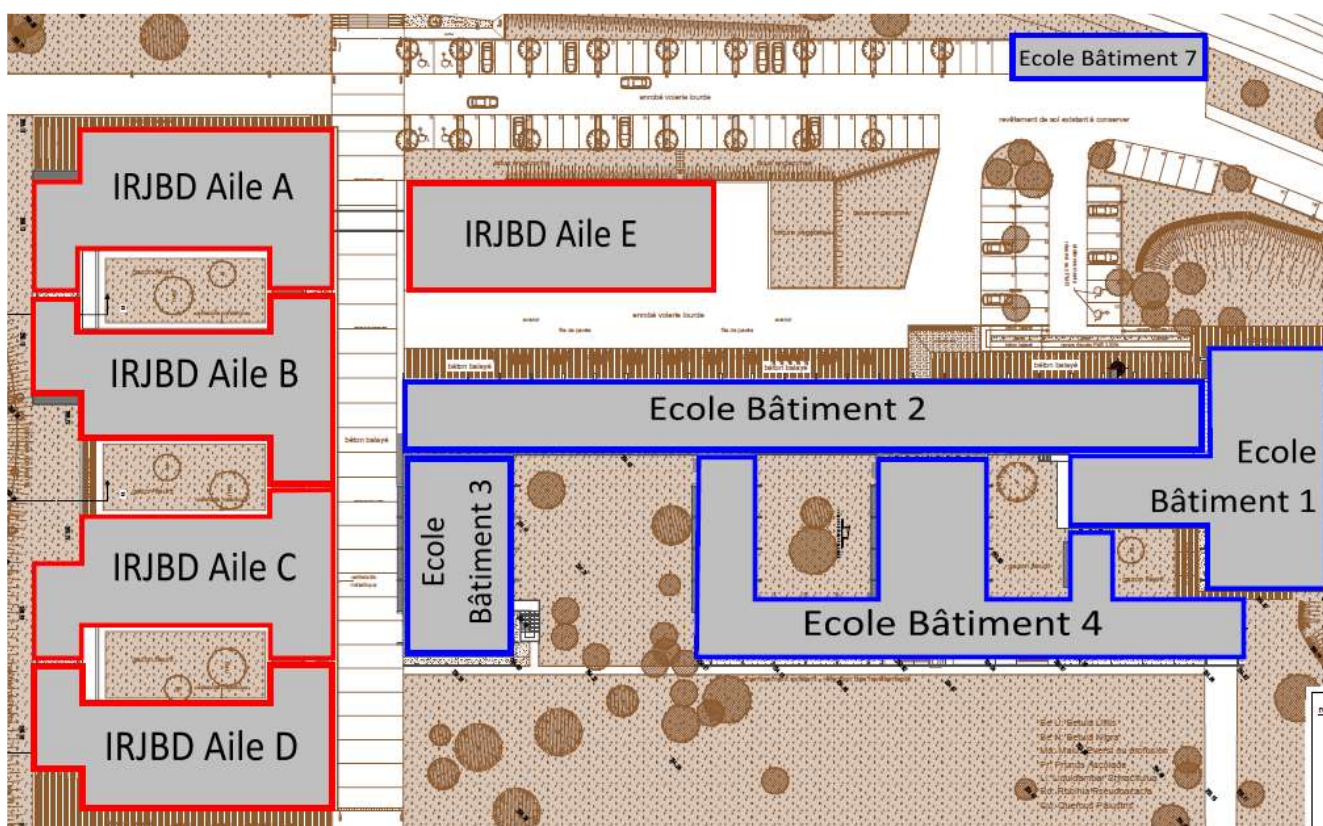
Le Bâtiment P – Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse (ENSCMu) – 3, rue Alfred Werner 68093 MULHOUSE se compose des bâtiments suivants :

- Bâtiment 1 - Bâtiment 2 - Bâtiment 3 - Bâtiment 4 (4, 4ext et 4')

Le Bâtiment M – Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud-Alsace (ENSISA WERNER) – 11, rue Alfred Werner 68093 MULHOUSE

Le Bâtiment K – Faculté des Sciences et Techniques (FST) – 18, rue des Frères Lumière 68093 MULHOUSE

Les bâtiments O et P concentrent la majorité des équipements et est nommé par la suite « Installation principale ».



Des locaux de productions (stockage bouteilles) sont disposés à l'extérieur (accolés ou non) des bâtiments.

Les gaz sont généralement distribués par des conduites en cuivre, jusqu'aux laboratoires (sur les paillasse ou dans les sorbonnes).

Les gaz présents sur les sites sont :

- Gaz comburants :
  - Air reconstitué N<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>
  - Oxygène O<sub>2</sub>-i
  - Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>-i
  - Azote type u N<sub>2</sub>-u
  - Mélange Hydrogène Azote HELID'S
  - Argon Ar
  - Azote type i N<sub>2</sub>-i
  - Azote type Alpha1 N<sub>2</sub>-al1
  - Helium He
  - Protoxyde d'Azote N<sub>2</sub>O
  - Dioxyde de carbone Alpha1 CO<sub>2</sub>-al1
- Gaz combustibles
  - Acétylène C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
  - Propane C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
  - Hydrogène H<sub>2</sub>
  - Ethylène C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

La liste du matériel est disponible dans le §8.

### 3 CADRE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE

#### 3.1 Cadre Réglementaire

Pour l'exécution des prestations, le titulaire devra se conformer aux normes, règlements et directives européennes en vigueur. Sans vouloir être exhaustive, la liste ci-dessous précise les textes courants auxquels le titulaire se soumet :

- Les prescriptions du conseil national de l'hygiène.
- Le Code du Travail.
- Le règlement sanitaire départemental type.
- La norme NFC 15.100
- Le règlement de sécurité dans les établissements recevant du public
- Normes ATEX

Les normes et DTU pour l'ensemble des techniques mises en œuvre, telles que :

- Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des réceptifs à pression simples
- Arrêté du 15 Mars 2000 relatif à l'exploitation des équipements sous pression
- Décret n°99-1046 du 13 décembre 1999 relatif aux équipements sous pression
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre Septembre 1987
- DTU 65.20 Isolation des circuits appareils et accessoires Octobre 1993
- DTU 60.31 à DTU 33 Travaux de canalisations en PVC Novembre 1981

- REEF 58 L'hydraulique dans le bâtiment E6 Avril 1978
- NF A 02.008 Cuivre et alliage de cuivre - Demi-produits corroyés-Désignation conventionnelle des états métallurgique Septembre 1986
- NF A 49 111 Tubes en acier-Tubes sans soudure filetable fini à chaud - Dimensions - Conditions techniques de livraison Septembre 1978
- NF A 51.050 Classification des cuivres Août 1993
- NF A 51.120 Demi-produits en cuivre tubes ronds en cuivre à braser par capillarité. Avril 1987
- NF A 51.124 Demis produits en cuivre et alliages de cuivre tubes ronds sans soudures en cuivre pour usages généraux Juillet 1978
- NF C 15-100 Installations électriques basse tension règles (recueil 85/86 incorporés) Février 1981
- NF E 15.025 Manomètres industriels Décembre 1985
- NF P 43.007 Robinetterie de bâtiment-clapet de non-retour classe A contrôlables-spécifications techniques générales Septembre 1985
- NF.S.31.015 Mesurage en laboratoire du bruit des robinetteries et des équipements hydrauliques utilisés dans les installations d'eau Août 1982
- NF S.61.221 Matériel de lutte contre l'incendie-Plaques de signalisations pour prises et points d'eau.  
Mars 1956
- NF T 54.003 Plastiques Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié Spécifications générales Mai 1984
- NF.T.54.016 Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour la conduite de liquides sous pression Septembre 1989
- NF X 08.100 Couleurs-tuyauteries rigides Identification des fluides par couleurs conventionnelles. Février 1986
- NFA 51.120 Canalisations en tube cuivre écroui dégraissé Septembre 1983
- Tuyauteries : normes DIN 164435/316L, NFA 49-147, NFA 49-249, ISO 2037
- Robinetterie : normes ISO 5211, NFE 29-402, DIN 3337, NFE 29-470, ISO 7121, BS 5351, NFE 29-305, ISO 5752, DIN 30202 F1
- Etanchéité : ISO 5208, NFE 29311, DIN 3230/3
- Clapets de retenue inox : DIN 50049-2.2, NF EN 10201-2.2
- Flexibles et articles en inox : EN 10204/3.1.B, EN 1.1104

### 3.2 Qualifications de l'Entreprise et de ses Personnels

Etant donné la nature des équipements mis en œuvre, le titulaire devra :

- Avoir reçu une formation et donc posséder un agrément valide des constructeurs (GCE DRUVA, Cahouet, AIR LIQUIDE) l'autorisant à réaliser des opérations de réparation et de révision de son matériel
- Disposer du matériel nécessaire à la recherche de fuite telle que demandée (notamment détection de fuites à l'hélium) : le titulaire fournira les références (marques et types) des matériels concernés.

## 4 CONTENU DES PRESTATIONS

### 4.1 Maintenance Préventive

#### 4.1.1 Vérification de l'étanchéité des équipements

Il s'agit ici de vérifier périodiquement (tous les ans) la bonne étanchéité des réseaux et des équipements qui y sont installés. Test d'étanchéité systématique depuis le poste de production à l'entrée des laboratoires de toutes les centrales par fermeture des vannes bouteilles et des vannes d'entrée des laboratoires pendant 4 h avec relevé des pressions. Un produit de type « 1000 bulles » sera utilisé sur les différentes soudures et assemblages présents, réseaux en pression. Produit de type 1000 bulles = détection de fuites de l'ordre de  $10^{-2}$  mbar l/s d'hélium.

Si un doute persiste, la mesure sur un temps défini avec un manomètre de précision étalonné pourra valider l'étanchéité d'un tronçon de réseau. Un relevé sera effectué le soir après le départ des utilisateurs, puis un nouveau relevé sera effectué le matin avant l'arrivée des utilisateurs : les relevés doivent être identiques, les vannes sur les bouteilles étant fermées. (Test > 12 heures). En cas de fuite rencontrée, une recherche au détecteur de fuites à l'hélium pourra être effectuée à la demande de l'UHA au temps passé suivant tarif de prix du marché.

Limite de prestations : cette vérification d'étanchéité aura lieu du poste de production à l'entrée des laboratoires.

Lors du contrôle annuel un test de fonctionnement et d'étanchéité des électrovannes devra être réalisé (coupure manuelle par boîtier de commande MVA) : après vérification de la fermeture de l'électrovanne, ouvrir une vanne en aval pour vider la pression du réseau, contrôler la chute de pression puis refermer la vanne. Une fois le test effectué, l'installation sera remise en ordre de marche.

Le titulaire prévoira forfaitairement dans son offre le remplacement des matériels qui nécessiteraient un changement selon la périodicité préconisée par le constructeur tels que :

- Les kits de maintenance pour les équipements : Oromed Centreole ZE1710.
- Pastille d'éclateurs pour les réchauffeurs électriques à changer tous les 2 ans

### 4.2 Entretien Courant

De manière générale, Le titulaire prévoira forfaitairement dans son offre le remplacement de tout matériel existant dont les caractéristiques techniques se sont dégradées et ne correspondent plus à celles attendues et d'un montant inférieur à 100 € HT (voyants, relais, fusibles, visserie et petite boulonnerie, joint, produit de test d'étanchéité...)

### 4.3 Maintenance Corrective

Le titulaire assurera les dépannages des installations, objet du présent marché, sur appel du Client, avec un délai d'intervention inférieur à quarante-huit (48) Heures ouvrées pour se rendre sur les lieux.

La traçabilité de ces interventions devra être réalisée et transmise au client par voie électronique à l'adresse suivante :

[cvc.dgpi@uha.fr](mailto:cvc.dgpi@uha.fr)



Le titulaire devra prévenir le client avant remplacement de pièces ou éléments défectueux. Dans le cadre d'un dépannage, ces pièces ou éléments seront facturés par Le titulaire au client s'ils ne sont pas considérés appartenir à la liste du §4.2

Le montant facturable de l'intervention sera défini en fonction des différents montants indiqués dans le bordereau de prix unitaires s'ils sont définis :

$$\text{Montant facturable} = \text{Montant du déplacement} + \text{temps de présence} \times \text{tarif horaire} + \text{Montant des pièces d'un prix unitaire supérieur à 100 € HT}$$

#### 4.4 Pièces neuves et en fin de vie

Les pièces de rechanges sont effectuées avec des produits identiques à ceux utilisés lors de l'homologation des matériels et pour lesquelles le fabricant s'est engagé à assurer le service des pièces détachées. Les pièces de rechange pourront être remplacées par des produits équivalents à la demande spécifique de l'UHA (non prévus au tarif) qui prendra également en charge toute modification nécessaire pour une adaptation éventuelle.

L'élimination conformément aux textes en vigueur des éléments à durée de vie limitée, des pièces non réutilisables, des éléments est à la charge du prestataire. Un bordereau de suivi de déchets (modèle CERFA n°07 320) sera établi le cas échéant.

## 5 OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

### 5.1 Assurance

Le titulaire couvrira par une assurance à son nom :

- Les risques de responsabilité civile découlant des articles 1382 à 1384 du Code civil (accidents, incendies, explosions, vols, dégâts des eaux)
- Les risques de responsabilité professionnelle liés à l'exécution des prestations du présent marché.

### 5.2 Sécurité

Le titulaire est responsable de la bonne observation des règlements de sécurité.

Les dispositions du décret n°92-158 du 20 février 1 992 sont applicables. Chaque année, un plan de prévention écrit sera rédigé par l'Université et le prestataire avant le commencement des prestations à l'issue d'une visite préalable du « chantier ». Le plan de prévention décrira notamment les risques particuliers encourus et les mesures de prévention envisagées.

Le Titulaire doit enseigner au personnel placé sous son autorité les diverses consignes de sécurité générales et particulières propres à l'établissement qui lui ont été communiquées par l'Université et contrôler fréquemment que ces consignes sont parfaitement connues des intéressés.

Le personnel doit obligatoirement être muni d'une carte d'identité de son entreprise.



### 5.3 Visite des locaux

Le titulaire doit faire de façon obligatoire une visite du site. Il ne pourra pas se prévaloir par la suite d'un manque d'informations quant aux accès, équipements (en nombre et qualité) ...

### 5.4 Planification des Interventions sur site

Le titulaire du marché doit, lorsque le marché sera notifié, et à chaque date anniversaire, proposer un calendrier d'intervention concernant les visites préventives. Ce calendrier sera validé ou ajusté par le responsable du site, et chaque intervention sera confirmée par écrit quinze (15) jours auparavant.

L'université se réserve le droit de déplacer une visite pour des raisons d'exploitation, elle en informe le titulaire au moins quarante-huit (48) heures avant la date prévue.

### 5.5 Obligations lors des interventions sur site

A la fin de chaque visite/intervention, le titulaire devra :

- Compléter et signer le registre de sécurité du site
- Informer le responsable du site quant aux incidents constatés ainsi que les incidents prévisibles dès qu'il peut les déceler, en indiquant les conséquences que pourraient entraîner la non-intervention du Souscripteur et la non-exécution des travaux nécessaires à leur prévention
- Remettre dans un état de propreté trouvé à son arrivée les locaux dans lesquels il a été amené à intervenir.

### 5.6 Rapports d'interventions

#### 5.6.1 Dans le cadre d'une visite de maintenance préventive

Un rapport d'intervention détaillé est envoyé en 1 exemplaire au responsable du site sept (7) jours au plus tard après la visite. L'envoi sera doublé par voie électronique à l'adresse suivante :

[cvc.dgpi@uha.fr](mailto:cvc.dgpi@uha.fr)

Il contiendra :

- Les observations faites au cours des visites (dysfonctionnement...)
- Les dates des visites périodiques ou d'interventions curatives effectuées avec le détail des travaux effectués et des pièces remplacées
- Le constat de tout manquement, de toute non-conformité éventuelle des matériels visés par la réglementation en vigueur et du risque d'inefficacité de la protection installée consécutive à toute cause justifiable ne relevant pas des engagements contractuels du titulaire. Le titulaire informera également l'Université des opérations de maintenance corrective qui se révéleront nécessaires.

Le registre de sécurité est signé par le Titulaire et reste entre les mains du représentant de l'Université. Le rapport d'intervention établi sur place dès la fin de l'intervention est signé conjointement par le Titulaire et l'Université qui en conserve un exemplaire.

### 5.6.2 Dans le cadre d'une visite de maintenance corrective

Un rapport d'intervention détaillé est envoyé en 1 exemplaire au responsable du site sept (7) jours au plus tard après la visite. L'envoi sera doublé par voie électronique à l'adresse suivante :

[cvc.dgpi@uha.fr](mailto:cvc.dgpi@uha.fr)

Il contiendra :

- Les opérations détaillées réalisées par localisation géographique
- L'état de l'installation

Le registre de sécurité est signé par le Titulaire et reste entre les mains du représentant de l'Université. Le rapport d'intervention établi sur place dès la fin de l'intervention est signé conjointement par le Titulaire et l'Université qui en conserve un exemplaire.

## 6 OBLIGATIONS DU CLIENT

### 6.1 Accès aux locaux

Lors des visites planifiées ou sur demande d'intervention, le Client mettra à la disposition du titulaire soit :

- Un jeu de clés/badges lui permettant d'accéder aux locaux nécessaires
- Une personne ayant accès aux locaux nécessaires

Le Client doit maintenir ces locaux en bon état, conformément aux règlements de police et d'assurance (accès aux installations, stockage adapté...)

### 6.2 Mise en conformité

Le Client devra assurer à ses frais, le maintien et la mise en conformité des locaux, suivant la réglementation en vigueur et souscrire en sa qualité de propriétaire l'assurance le couvrant de tous les risques et notamment l'incendie et les dégâts des eaux.

### 6.3 Energies et utilités

Le Client prendra à sa charge toutes les prestations et fournitures, telle que l'électricité, qui ne sont pas à la charge du titulaire, et qui sont nécessaires à la bonne marche de l'intervention.

### 6.4 Essais périodiques

Le client se chargera également des vérifications quotidiennes de constat de bon fonctionnement général et de l'absence apparente de fuites.

### 6.5 Paiement

Le Client s'acquittera dans les délais légaux en vigueur des factures émises par l'Exploitant, établies sur les bases du marché.

## 7 OBLIGATIONS COMMUNES

Un procès-verbal contradictoire de l'état des lieux est établi au début et à la fin de l'exécution du marché.

## 8 DETAILS DES EQUIPEMENTS DU SITE

			Bâtiment O					Bâtiment P			M	K	
Désignation	Marque	Type	A+ RM N	B	C	D	E	2	3	4			TOTAL
Centrale	GCE DRUVA	BMD 500-35	12	17	6	3	12	2		8			60
Centrale	CAHOUE	PMD 50										1	1
Centrale	CAHOUE	PMDH										1	1
Centrale	CAHOUE	TH1L										1	1
Centrale	AIR LIQUIDE	ML1 240-10-50									4		4
Centrale Acétylène	AIR LIQUIDE	ML-A 25 1,5 240-10-50									1		1
Centrale Acétylène	GCE DRUVA	BDM 200-29		1									1
Centrale	CAHOUE	ZE1710					4						4
Centrale Acétylène	GCE DRUVA	MF PV2854					1						1
Centrale Acétylène	GCE	MF 2/2 C2H2 25/1.5 KI								1			1
Centrale gaz spéciaux	GCE DRUVA	SMD 500-24		1									1
Clapet coupe feu	GCE DRUVA	DG91N VA		3			9			4			16
Clapet anti-retour pare flamme	WITT GASTECHNIK	85-10		1									1
Clapet anti-retour	SWAGELOKE	L129444001		1									1
Réchauffeur électrique	CAHOUE	500/1000W		2			4						6
Réchauffeur électrique	GCE DRUVA	GGP200					2			2			4
Flexible haute pression	CAHOUE	RF 1619 RF 4619					8						8
Manocontact sur haute pression	CAHOUE	20-200 bars					8						8
Electrovanne	RSG			2			5			3			10
Electrovanne	RSG	MAGVA214	13	16	6	3	6	2		6			52
Electrovanne	ASCO	SCG 356A					2						2
Electrovanne pneumatique	ASCO	E290 384N					4						4
Electrovanne	MAS MAGNET			1						3			4
Electrovanne	IMI HERION	ATEX		1			1						2
Electrovanne	PARKER	Séries 121V/122V/133 V131F										3	3
Electrovanne	DS DYNATEC	DPVA									3		3

<b>Electrovanne</b>	DS DYNATEC	STNA									2		<b>2</b>
<b>boitier de commande électrovanne</b>	GCE DRUVA	MV5	4	4	2	1	6	1	0	0			<b>18</b>
<b>boitier de commande électrovanne</b>	GCE DRUVA	MV10	0	1	0	0	0	0	0	1			<b>2</b>
<b>Détendeur de ligne en entrée</b>	GCE DRUVA	LMD545-01	0	2	0	0	0	0	0	0			<b>2</b>
<b>Détendeur de ligne en entrée</b>	GCE DRUVA	LMD500-01	49	27	6	3	6	2	0	7			<b>100</b>
<b>Support clapet</b>	CAHOUE	SMC	17	27	1	4	8	2	2	23			<b>82</b>
<b>Débitmètre avec détendeur intégré sur support clapet</b>	GCE DRUVA	SVM400	4	0	0	0	0	0	0	6			<b>10</b>
<b>Débitmètre sur sorbonne</b>	GCE DRUVA		0	0	0	0	0	13	13	0			<b>13</b>
<b>Détendeur avec Débitmètre intégré</b>	GASLINE	Flow GL Plus	0	27	0	0	0	0	0	0			<b>27</b>
<b>Manodétendeur 2ème détente sur support clapet</b>	GCE DRUVA	EMD400	0	31	4	8	1	1	0	8			<b>53</b>
<b>Manodétendeur 2ème détente vanne de fermeture sur support clapet y compris dans sorbonnes</b>	GCE DRUVA GCE DRUVA	EMD400 MVA400 SMC	7	2	19	19	157	0	0	14			<b>218</b>
<b>Détendeur</b>	AIR LIQUIDE	BS 20-3-2,5 EPDM										4	<b>4</b>
<b>Vanne gaz</b>	GCE DRUVA	MVA500	71	68	23	33	71	10	10	39			<b>315</b>
<b>Vanne</b>	SFERACO		4	9	29	20	78	0	0	7			<b>147</b>
<b>Vanne</b>	MECAINOX	14408									13		<b>13</b>
<b>Vanne</b>	HOKE	7122G6YMM										3	<b>3</b>
<b>Détendeur air labo</b>	CAHOUE	BP100/300	0	0	0	0	21	0	0	0			<b>21</b>
<b>Détendeur</b>	CAHOUE	BP500	0	0	0	0	4	0	0	0			<b>4</b>
<b>Lyre</b>	GCE DRUVA		24	34	12	6	24	4	4	16			<b>120</b>
<b>Flexible HP</b>	CAHOUE											3	<b>3</b>
<b>Flexible Acétylène</b>			0	2	0	0	2	0	0	2			<b>6</b>
<b>Lyre HP Type E</b>	GCE DRUVA		0	1	0	0	0	0	0	0			<b>1</b>
<b>Flexible Acétylène</b>	AIR LIQUIDE	18586									1		<b>1</b>
<b>Kit Flexible</b>	AIR LIQUIDE	156155									3		<b>3</b>