



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

# U.22 : Préparation d'intervention

## Baccalauréat Professionnel

### TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

Session 2015

## DOSSIER TECHNIQUE

« Préparation d'intervention sur un climatiseur »

Les situations professionnelles		Pages
1	<input type="checkbox"/> Préparation d'une intervention de maintenance préventive	2 et 3/5
2	<input type="checkbox"/> Préparation d'une intervention de maintenance corrective	4 et 5/5

Sous-épreuve E.22 - Unité U.22

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES		CODE 1506- TMS ST11	SESSION 2015	DOSSIER TECHNIQUE
ÉPREUVE U22	Sujet 15AD17	DURÉE 2h	COEFFICIENT 2	PAGE 1/5

## EXTRAIT CONTRAT DE MAINTENANCE DU CLIMATISEUR

### CONTRAT DE MAINTENANCE D'INSTALLATION DE CLIMATISATION

Entre les soussignés

d'une part,

d'autre part,

Nom : ITEP

L'entreprise : Lambda

Adresse : 6 place Saint-Martin 61500 SEES

SIREN : 321 655 987

Téléphone : 02 33 27 96 22

Adresse : 8 rue de Colombelles 14000 CAEN

représenté par : M. DORMOT

Téléphone : 02 31 77 36 58

agissant en qualité de : Directeur

Représenté par : M. CHAUVET

ci-après désigné le "CLIENT"

Agissant en qualité de : Directeur

ci-après désigné le "PRESTATAIRE"

### 1. OBJET

Par le présent contrat le CLIENT confie au PRESTATAIRE la maintenance de l'installation de climatisation désignée ci-dessous :

Unité Intérieure			
Marque	Référence	Situation	N°série
DAIKIN	FTXS 42 J2V1B	Local serveur	00013245

Unité Extérieure			
Marque	Référence	Situation	N°série
DAIKIN	RKS 42 J2V1B	Mur local serveur	0311-26555

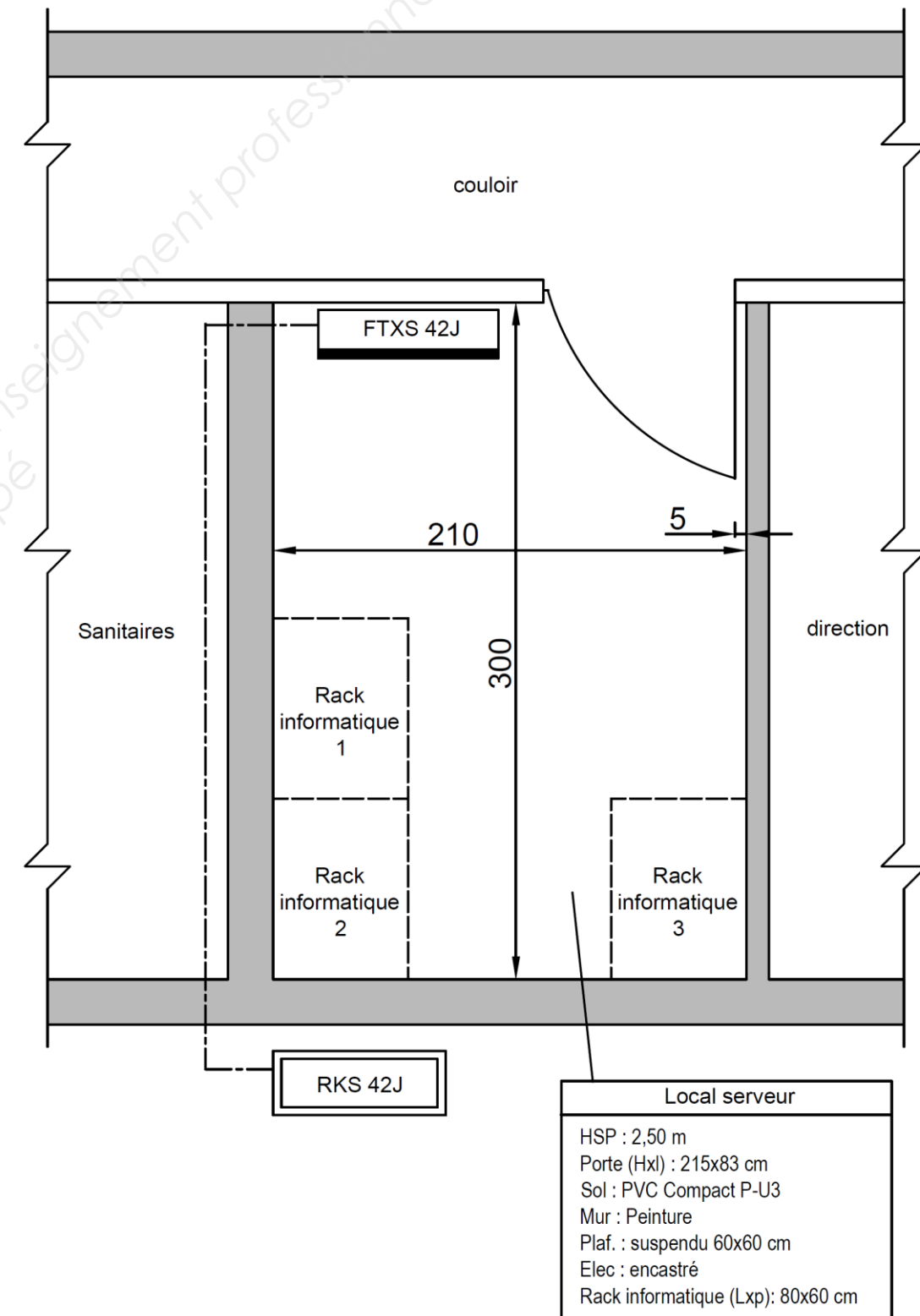
### 2. OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

Le prestataire assurera une visite annuelle de contrôle technique sur l'équipement désigné à l'article 1. Les visites seront effectuées par un personnel qualifié et programmées au cours du mois d'Août. Elles comporteront les opérations désignées ci-dessous :

- vérification et contrôle général des unités intérieure et extérieure ;
- vérification des supports et fixations ;
- vérification des pressions HP et BP et des températures de fonctionnement ;
- détection des fuites éventuelles de fluide frigorigène ;
- nettoyage des filtres de l'unité intérieure ;

- dépoussiérage et nettoyage des unités intérieures et extérieures ;
- vérification de l'écoulement des eaux de condensats, désinfection et nettoyage du bac à condensat et du siphon de l'unité intérieure ;
- nettoyage et enlèvement des résidus en fin de visite.

### PLAN DÉTAILLE DU LOCAL SERVEUR



## CALENDRIER DES MOIS DE JUILLET, AOUT ET SEPTEMBRE 2015

Juillet 2015							Août 2015							Septembre 2015									
n°	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	n°	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	n°	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
27			1	2	3	4	5	31						1	2	36		1	2	3	4	5	6
28	6	7	8	9	10	11	12	32	3	4	5	6	7	8	9	37	7	8	9	10	11	12	13
29	13	14	15	16	17	18	19	33	10	11	12	13	14	15	16	38	14	15	16	17	18	19	20
30	20	21	22	23	24	25	26	34	17	18	19	20	21	22	23	39	21	22	23	24	25	26	27
31	27	28	29	30	31			35	24	25	26	27	28	29	30	40	28	29	30				
								36	31														

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DU CLIMATISEUR

2-2 Spécifications techniques				RKS20J2V1B	RKS25J2V1B	RKS35J2V1B	RKS42J2V1B	RKS50J2V1B	
Niveau de pression sonore	Rafraîchissement	Haut	dBA	46			48		
		Faible niveau sonore de fonctionnement	dBA	43			44		
Compresseur	Modèle	1YC23AEXD			2YC36BXD				
	Type	Compresseur swing hermétique							
	Sortie	W			600		1.100		
Plage de fonctionnement	Rafraîchissement	Temp. ambiante	Min.	°CBS			-10		
			Max.	°CBS			46		
Réfrigérant	Type	R-410A							
	Charge	kg			0,8	1,0	1,2	1,3	1,7
Huile réfrigérante	Type	FVC50K							
	Volume chargé	l			0,375		0,65		
Raccords de tuyauterie	Liquide	DE	mm		6,35				
	Gaz	DE	mm		9,52		12,7		
	Evacuation	Type	Perçage						
		DI	mm		15,9				
	Longueur de tuyauterie	Max.	UE - UI	m		20		30	
	Charge de réfrigérant supplémentaire	kg/m			0,02 (pour longueur de tuyauterie supérieure à 10 m)				
Dénivelé	UI - UE	Max.	m		15			20	

2-3 Spécifications électriques				RKS20J2V1B	RKS25J2V1B	RKS35J2V1B	RKS42J2V1B	RKS50J2V1B
Alimentation électrique	Phase	1~						
	Fréquence	Hz		50				
	Tension	V		220-240				
Courant	Courant nominal de fonctionnement (RLA)	Rafraîchissement	A	2,5 (1) 2,4 (2) 2,3 (3)	3,0 (1) 2,8 (2) 2,7 (3)	4,3 (1) 4,1 (2) 3,9 (3)	6,0 (1) 5,7 (2) 5,5 (3)	6,7 (1) 6,4 (2) 6,1 (3)
	Courant de démarrage	Rafraîchissement	A	2,6	3,1	4,4	6,1	6,8
Raccords de câblage	Pour alimentation électrique	Quantité		3				
	Pour raccordement à l'unité intérieure	Quantité		4				
		Remarque		Câble de terre inclus				

## EXTRAIT DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ET ÉCHAFAUDAGES DISPONIBLES À L'ENTREPRISE LAMBDA

Caractéristiques techniques	Rollstar 205	Rollstar 254	Rollstar 295
Sécurité 3	Décret n°2004-924 du 01/09/04 Norme NF EN 1004	Décret n°2004-924 du 01/09/04 Norme NF EN 1004	Décret n°2004-924 du 01/09/04 Norme NF EN 1004
Hauteur travail maxi (1)	13,60 m	13,60 m	13,60 m
Hauteur travail du 1 <sup>er</sup> modèle	2,60 m	2,60 m	2,60 m
Dimensions	Long 2,05 X largeur 0,75 m	Long 2,54 X largeur 0,75 m	Long 2,95 X largeur 0,75 m
Dimensions extérieures (encombrement)	Long 2,17 X 0,87 m	Long 2,66 X 0,87 m	Long 3,07 X 0,87 m
Surface utile du plancher	1,95 X 0,60 m	2,44 X 0,60 m	2,85 X 0,60 m
Charge maxi admissible sur un plancher	230 kg	290 kg	340 kg
Charge maxi admissible sur l'échafaudage	460 kg	580 kg	680 kg
Diamètre des roues (aves tige à trous ou tige à vis)	200 mm	200 mm	200 mm
Diamètre des montants	40 mm	40 mm	40 mm

Dimensions (m)	rollye Hauteur Plancher 0,9m		rollye Hauteur Plancher 1,8m	
	En configuration "UTILISATION"	En configuration "Quick"	En configuration "UTILISATION"	En configuration "Quick"
Longueur ( L )	2,35	1,56	2,35	1,56
Largeur ( l )	1,74	0,69	1,74	0,69
Hauteur ( H )	1,91	1,14	2,81	2,04

Caractéristiques techniques	Tandem 4	Tandem 4 pliant
Sécurité ★★	Décret du 1 <sup>er</sup> septembre 2004 Norme PIRL	Décret du 1 <sup>er</sup> septembre 2004 Norme PIRL
Hauteur travail maxi (m)	2,85	2,85
Hauteur plancher (m)	0,52 / 0,68 / 0,85	0,52 / 0,68 / 0,85
Largeur hors tout (m) (sans stab.) (IxL)	0,63 x 1,03	0,64 x 1,03
Dimensions plié (m)	1,74 x 0,62 x 0,30	1,21 x 0,64 x 0,34
Encombrement au sol (m)	0,94 x 1,29	1,17 x 1,29
Dimensions plancher (m)	0,40 x 0,50	0,40 x 0,50
Poids (kg)	15	17,5
Charge utile	150	150
Diamètre roues (mm)	150	150
Utilisation	électricité, climatisation, installation thermique, entretien, peinture	





## Étape de préparation

Action	Acteur	Commentaires
Consultation des documents internes (fiche de données de sécurité, document unique, cartographies des risques, zonage ATEX)	Chargé de sécurité EU	La consultation renseigne sur d'éventuels risques particuliers (toxicité, explosion...).
Reconnaissance interne du ou des lieux d'intervention	Chargé de sécurité EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la présence de produits inflammables dans les locaux adjacents.</li> <li>Faire attention aux éléments traversant les murs et cloisons, et susceptibles de conduire la chaleur (gainés, tuyauteries...).</li> </ul>
Rédaction des procédures d'autorisation de travail et des demandes de consignation associées	Signataires du permis de feu	Définir et mettre en œuvre une procédure de consignation/déconsignation « en sécurité » de toute ou partie de l'installation.
Vidanges et dégazage des volumes creux (silos, réservoirs, canalisations...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Selon le cas, réaliser un remplissage par eau ou un inertage (attention au risque d'anoxie).
Contrôle de l'atmosphère si nécessaire (explosimètre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Rechercher les éventuelles fuites (gaz, solvants...).
Ventilation des zones de travail et/ou des locaux attenants si nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Mettre éventuellement en place une ventilation mécanique par un dispositif adapté notamment dans les zones confinées.
Éloignement des matières et produits inflammables (chiffons, cartons, plastique, bois, bidons...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Eloigner les produits et matières inflammables à une distance d'au moins 10 m du lieu d'intervention et de toute source d'inflammation.
Nettoyage de la zone	Personne compétente interne ou externe	Éliminer déchets, poussières, dépôts gras...
Protection de tous les éléments combustibles ou inflammables qu'il n'aura pas été possible d'éloigner	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protéger les éléments inflammables par la pose de bâches ignifugées ou de plaques jointives.</li> <li>Prévoir un arrosage complémentaire si nécessaire.</li> </ul>
Colmatage des ouvertures, interstices... par des matériaux incombustibles (sable, plaque métallique, bâche incombustible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Spécialiste interne ou externe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opération à réaliser dans un rayon de 10 m au moins.</li> <li>Faire attention aux planchers, galeries techniques, faux-planchers et faux-plafonds.</li> </ul>
Mise en place de moyens d'extinction et d'alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Spécialiste interne</li> </ul>	Ces moyens, situés à proximité immédiate de la zone de travail, comprennent au minimum 1 extincteur 9 litres à eau et 1 extincteur adapté au risque du local.
Balisage de la zone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Matérialiser la zone afin d'interdire l'ajout de matériel augmentant le risque initialement établi (stockage temporaire de carton ou de produit divers). Visualiser les éventuelles zones de co-activité.
Vérification de l'état de l'outillage utilisé	Superviseur des travaux EU ET responsable des travaux EI	Par exemple, sur un matériel de soudage, différentes sources d'incident ont été relevées : tuyères endommagées, brûleurs bouchés, manomètres déréglés, vannes rouillées, tuyaux mal adaptés, détériorés, trop minces ou cassants, graisse sur la robinetterie et les garnitures à oxygène, raccords spéciaux inexistantes.

## Étape de réalisation

Action	Acteur	Commentaires
Surveillance par une personne formée à la première intervention	Surveillant de sécurité désigné sur le permis de feu	Surveillance difficile à réaliser par l'opérateur qui est absorbé par son travail et dont le champ de vision est limité par le port des EPI.
Positionnement des bouteilles le plus loin possible des zones de soudure	Opérateur	Disposer les tuyaux souples de manière à ne pas les détériorer et, si nécessaire, les protéger (passages de véhicules, angles vifs...).
Utilisation de support incombustible et ne propageant pas la chaleur pour déposer les outils et les pièces présentant des surfaces chaudes	Opérateur	Disposer ces supports lors de la phase de préparation.
Maintien de l'accessibilité des issues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Opérateur</li> </ul>	
Contrôle de l'atmosphère (explosimètre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chargé de sécurité EU</li> <li>Personne compétente interne ou externe</li> </ul>	Réaliser ce contrôle ponctuellement ou en continu si nécessaire.
Extinction des étincelles et éléments incandescents	Opérateur et surveillant de sécurité	

## Étape de surveillance après travaux

Action	Acteur	Commentaires
Refroidissement des éléments ou parties d'installations chaudes	Opérateur et surveillant de sécurité	
Inspection du lieu d'intervention et des abords (notamment des locaux communicants par des tuyauteries, gainés...)	Chargé de sécurité et/ou surveillant de sécurité	Vérifier, entre autres, la non-présence de surfaces chaudes, la fermeture des bouteilles de gaz utilisées pour l'opération...
Surveillance des lieux de travail et des abords	Personne désignée sur le permis de feu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance à réaliser pendant 2 h au moins après l'arrêt des travaux.</li> <li>Arrêter les travaux 2 h au moins avant la fermeture de l'entreprise si le maintien de la surveillance n'est pas possible.</li> </ul>
Déconsignation et remise à disposition de l'installation	Chargé de sécurité et personne compétente EU	

EU: Entreprise Utilisatrice  
EI : Entreprise Intervenant

**EXTRAIT DU PERMIS DE FEU**



**PERMIS DE FEU**



Le permis de feu est établi dans le but de prévention des dangers d'incendie et d'explosion occasionnés par les travaux par point chaud (soudage, découpage, meulage,...). Il est délivré par le chef d'entreprise utilisatrice ou son représentant qualifié, pour chaque travail de ce genre exécuté soit par le personnel de l'entreprise, soit par celui d'une entreprise extérieure. Il ne concerne pas les travaux effectués à des postes de travail permanents de l'entreprise.

<b>Ordre de travail donné par</b> M. DORMOT Fonction : Directeur Etablissement : ITEP de Sées		<b>Consignes particulières</b> - Balisage de la zone de travail 10m autour de l'intervention
<b>Entreprise extérieure</b> Raison sociale : ..... Représentant : .....		
<b>Travail à exécuter</b> Date : 12/11/15 Heure : de 9h30 à 12h Lieu ..... ..... Organes à traiter ..... ..... Opérations à effectuer ..... ..... .....		<b>Risques particuliers</b> - Transfert de chaleur aux tuyauteries et aux éléments internes de l'unité extérieure - Émanations toxiques en cas de présence de fluide frigorigène
		<b>Moyens de protection</b> - Mise en place d'écrans de protection - Vidange des circuits frigorifiques
		<b>Moyens d'alerte</b> L'agent de sécurité générale dispose d'un téléphone portable pour alerter les secours. Un téléphone fixe est situé à l'accueil de l'ITEP.
<b>Personnes chargées du travail et de la sécurité</b> 1° Agent de sécurité générale M. GUIDOUNE 2° Opérateur M .....		<b>Moyens de 1<sup>ère</sup> intervention</b> - Extincteur à eau pulvérisée 9 litres - Extincteur à poudre ABC 6 litres
Date : 12/11/15	Signatures	En cas d'accident, Téléphones <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     POMPIERS : 18    SAMU : 15                 </div>
Responsable établissement		
Agent de sécurité		
Opérateur		

**LISTE DES BOUTEILLES DE CHARGE ET DE RÉCUPÉRATION DISPONIBLES À L'ENTREPRISE LAMBDA**

désignation	Repère bouteille	Fluide	Charge initial [kg]	charge en cours [kg]
bouteille de charge	C01	R134a	13	10,9
	C02	R134a	13	2
	C03	R404A	10	0
	C04	R404A	15	15
	C05	R410A	10	1
	C06	R410A	16	5,9
	C07	R407C	11	2,3
	C08	R407C	18	9,8
désignation	Repère bouteille	Fluide	charge maximale autorisée [kg]	charge en cours [kg]
bouteille de récupération	R01	R134a	12,5	3,5
	R02	R404A	9,5	2
	R04	R410A	9,5	6,5
	R05	R410A	9,5	8,9
	R06	R407C	10,5	8