UNIVERSITÉ TOULOUSE CAPITOLE	**UNIVERSITE TOULOUSE CAPITOLE** **2 Rue du Doyen Gabriel Marty** **31 000 Toulouse**

MARCHE DE TRAVAUX 2026-14

Travaux d'optimisation de chaufferies, de l'extension du rafraîchissement et de mise en œuvre d'une GTB de l'Université Toulouse Capitole

CDPGF

PHASE DCE / ind A

Lot n°02 / Sites de Toulouse – Electricité et brasseurs d'air

MAITRE D'ŒUVRE :

CYRIUS INGENIERIE
38 Allée du Terlon
Bâtiment C – Local 1
31 850 MONTRABE
Email : contact@cyrius-ingenierie.fr

Affaire n° : 24-048
Indice A / Juillet 2026
Rédacteurs : M. SALLIER & M. LASTAPIS

UT CAPITOLE
TRAVAUX D'OPTIMISATION DE CHAUFFERIES, DE L'EXTENSION DU RAFRAÎCHISSEMENT ET DE MISE EN OEUVRE D'UNE GTB

LOT N°02 - SITE DE TOULOUSE - ELECTRICITE & BRASSEURS D'AIR

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
1	**INSTALLATION DE BRASSEURS D'AIR** Suivant CCTP				
1.1	**SITE DE L'ARSENAL**				
1.1.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.1.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.1.3	**Sockage chantier**				
	- SITE ARSENAL / Parking rue Valade	Ens			
1.1.4	**Percements, réservations, rebouchages**				
	- Percement + rebouchage pour liaisons CFO pour les travaux d'installation des brasseurs d'air, avec alimentation depuis les armoires et coffres existants suivant plans :	Ens			
1.1.5	**Identification des installations électriques**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.1.6	**Consignes d'utilisation**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.1.7	**Nettoyage de chantier / protection des locaux**				
	- Ensemble des locaux avec installations de brasseurs d'air	Ens			
1.1.8	**Maintien du système de sécurité incendie**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.1.9	**Moyens de travail en hauteur**				
	- Pour les amphithéâtres et salles de lectures,	Ens			
	- Pour les autres locaux,	Ens			
1.1.10	**Dépose, repose et adaptation de faux-plafonds**				
	- Sur l'ensemble des locaux pour la pose des brasseurs d'air	Ens			
	- Sur l'ensemble des locaux et circulations pour le cheminement du câblage depuis les armoires et coffrets divisionnaires,	Ens			
1.1.11	**Création de trappes en plafonds plaque de plâtres**				
	- Sur l'ensemble des locaux avec plafonds plaque de plâtre pour la pose des brasseurs d'air	SO			
1.1.12	**Système de fixation**				
	- Prestations suivants support rencontrés	Ens			
1.1.13	**Brasseurs d'air**				
	- Modèle A : D90 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle B : D122 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle C : D132 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle D : D152 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle E : D250 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	SO			
	- Modèle F : D300 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	U			
1.1.14	**Pilotage par télécommande murale HF**				
	- Télécommande murale HF 230V	U			
1.1.15	**Pilotage par télécommande murale filaire – 4 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 4 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de contrôle, sonde de t° et H, l'ensemble de ses alimentations et câblages	Ens			
1.1.16	**Pilotage par télécommande murale filaire – 10 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 10 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de contrôle, sonde de t° et H, l'ensemble de ses alimentations et câblages	SO			
1.1.17	**Dispositif de coupure locale**				
	-Coffret et interrupteur sectionneur pour coupure local par local pour modèle A, B, C et D	U			
1.1.18	**Adaptation des armoires électriques**	U			

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
1.1.19	**Arrêt des équipements techniques via centrale SSI**				
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » existante				
	- Site de l'ARSENAL : BU ARSENAL (brasseurs d'air des salles de lectures avec fonction arrêt CTA existante depuis GMSI/modules déportés)	Ens			
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » à créer				
	- Site de l'ARSENAL : Brasseurs d'air amphithéâtre B, C, D, E, F	Ens			
1.1.20	**Câblage**				
	- Câbles classés C -s2, d2, a2 type FR-N1X6G3, de section 2x1,5mm² et 3G1,5mm²	Ens			
1.1.21	**Moulures**				
	- Moulures Dlplus de marque Legrand ou équivalent, de dimensions 20/32/40x12,5/20mm suivant filerie et	Ens			
1.1.22	**Conduits rigides**				
	- Fourniture et pose de conduits rigides type IRL 3321 pour la distribution apparente de certains	Ens			
1.1.23	**Programmation, mise en service**				
	Brasseurs d'air modèle A, B, C, D	Ens			
	Brasseurs d'air modèle E et F	Ens			
1.1.24	**Valorisation des CEE**	Ens			
	SOUS TOTAL 1.1 - SITE DE L'ARSENAL				
1.2	**SITE DES ANCIENNES FACULTES**				
1.2.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.2.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.2.3	**Sockage chantier**				
	- SITE ARSENAL / Parking rue Valade	Ens			
1.2.4	**Percements, réservations, rebouchages**				
	- Percement + rebouchage pour liaisons CFO pour les travaux d'installation des brasseurs d'air, avec alimentation depuis les armoires et coffres existants suivant plans :	Ens			
1.2.5	**Identification des installations électriques**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.2.6	**Consignes d'utilisation**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.2.7	**Nettoyage de chantier / protection des locaux**				
	- Ensemble des locaux avec installations de brasseurs d'air	Ens			
1.2.8	**Maintien du système de sécurité incendie**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.2.9	**Moyens de travail en hauteur**				
	- Pour les bibliothèques du bâtiment Lautman,	Ens			
	- Pour les amphithéâtres du bâtiment Lautman,	Ens			
	- Pour l'amphithéâtre du bâtiment CRA,	Ens			
	- Pour l'amphithéâtre du bâtiment CUJAS	Ens			
	- Pour les autres locaux,	Ens			
1.2.10	**Dépose, repose et adaptation de faux-plafonds**				
	- Sur l'ensemble des locaux pour la pose des brasseurs d'air	Ens			
	- Sur l'ensemble des locaux et circulations pour le cheminement du câblage depuis les armoires et coffrets divisionnaires,	Ens			
1.2.11	**Création de trappes en plafonds plaque de plâtres**				
	- Sur l'ensemble des locaux avec plafonds plaque de plâtre pour la pose des brasseurs d'air	U			
1.2.12	**Système de fixation**				
	- Prestations suivants support rencontrés	Ens			
1.2.13	**Brasseurs d'air**				
	- Modèle A : D90 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle B : D122 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle C : D132 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle C' : D132 / Modèle IZYFAN - SAMARAT LED de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle D : D152 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle E : D250 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	U			
	- Modèle F : D300 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	U			
1.2.14	**Pilotage par télécommande murale HF**				
	- Télécommande murale HF 230V	U			

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
1.2.15	**Pilotage par télécommande murale filaire – 4 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 4 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de	Ens			
1.2.16	**Pilotage par télécommande murale filaire – 10 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 10 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de	Ens			
1.2.17	**Dispositif de coupure locale**				
	-Coffret et interrupteur sectionneur pour coupure local par local pour modèle A, B, C et D	U			
1.2.18	**Adaptation des armoires électriques**	U			
1.2.19	**Arrêt des équipements techniques via centrale SSI**				
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » existante	SO			
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » à créer				
	- Site des ANCIENNES FACULTES : Brasseurs d'air amphithéâtre CUJAS	Ens			
1.2.20	**Câblage**				
	- Câbles classés C -s2, d2, a2 type FR-N1X6G3, de section 2x1,5mm² et 3G1,5mm²	Ens			
1.2.21	**Moulures**				
	- Moulures Dlplus de marque Legrand ou équivalent, de dimensions 20/32/40x12,5/20mm suivant filerie et	Ens			
1.2.22	**Conduits rigides**				
	- Fourniture et pose de conduits rigides type IRL 3321 pour la distribution apparente de certains	Ens			
1.2.23	**Programmation, mise en service**				
	Brasseurs d'air modèle A, B, C, D	Ens			
	Brasseurs d'air modèle E et F	Ens			
1.2.24	**Valorisation des CEE**	Ens			
	SOUS TOTAL 1.2 - SITE DES ANCIENNES FACULTES				
1.3	**SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS**				
1.3.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.3.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.3.3	**Sockage chantier**				
	- SITE ARSENAL / Parking rue Valade	Ens			
1.3.4	**Percements, réservations, rebouchages**				
	- Percement + rebouchage pour liaisons CFO pour les travaux d'installation des brasseurs d'air, avec	Ens			
1.3.5	**Identification des installations électriques**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.3.6	**Consignes d'utilisation**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.3.7	**Nettoyage de chantier / protection des locaux**				
	- Ensemble des locaux avec installations de brasseurs d'air	Ens			
1.3.8	**Maintien du système de sécurité incendie**				
	- Travaux d'installation des brasseurs d'air	Ens			
1.3.9	**Moyens de travail en hauteur**				
	- Pour les autres locaux,	Ens			
1.3.10	**Dépose, repose et adaptation de faux-plafonds**				
	- Sur l'ensemble des locaux pour la pose des brasseurs d'air	Ens			
	- Sur l'ensemble des locaux et circulations pour le cheminement du câblage depuis les armoires et coffrets	Ens			
1.3.11	**Création de trappes en plafonds plaque de plâtres**				
	- Sur l'ensemble des locaux avec plafonds plaque de plâtre pour la pose des brasseurs d'air	U			
1.3.12	**Système de fixation**				
	- Prestations suivants support rencontrés	Ens			
1.3.13	**Brasseurs d'air**				
	- Modèle A : D90 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle B : D122 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle C : D132 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle C' : D132 / Modèle IZYFAN - SAMARAT LED de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle D : D152 / Modèle IZYFAN - SAMARAT de marque SAS BRASSEURS D'AIR ou équivalent	U			
	- Modèle E : D250 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	SO			
	- Modèle F : D300 / Modèle Airslim S de marque MAGNOVENT ou équivalent	SO			

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
1.3.14	**Pilotage par télécommande murale HF**				
	- Télécommande murale HF 230V	U			
1.3.15	**Pilotage par télécommande murale filaire – 4 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 4 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de	SO			
1.3.16	**Pilotage par télécommande murale filaire – 10 brasseurs**				
	- Télécommande MAGNOCONTROL 10 ou équivalent avec coffret d'intégration, contrôleur, écran de	SO			
1.3.17	**Dispositif de coupure locale**				
	-Coffret et interrupteur sectionneur pour coupure local par local pour modèle A, B, C et D	U			
1.3.18	**Adaptation des armoires électriques**	U			
1.3.19	**Arrêt des équipements techniques via centrale SSI**				
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » existante	SO			
	- Issue d'une fonction « arrêt technique » à créer	SO			
1.3.20	**Câblage**				
	- Câbles classés C -s2, d2, a2 type FR-N1X6G3, de section 2x1,5mm² et 3G1,5mm²	Ens			
1.3.21	**Moulures**				
	- Moulures Dlplus de marque Legrand ou équivalent, de dimensions 20/32/40x12,5/20mm suivant filerie et câblage.	Ens			
1.3.22	**Conduits rigides**				
	- Fourniture et pose de conduits rigides type IRL 3321 pour la distribution apparente de certains appareillages.	Ens			
1.3.23	**Programmation, mise en service**				
	Brasseurs d'air modèle A, B, C, D	Ens			
	Brasseurs d'air modèle E et F	SO			
1.3.24	**Valorisation des CEE**	Ens			
	SOUS TOTAL 1.3 - SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
2	**ALIMENTATIONS SPECIFIQUES** Fourniture et pose suivant CCTP				
2.1	**SITE DE L'ARSENAL**				
	- UI VRV BAT PR NIV R+1 / Unité intérieures VRV des locaux du bâtiment PRINCIPAL niveau R+1 en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI VRV BAT PR NIV R+2 / Unité intérieures VRV des locaux du bâtiment PRINCIPAL niveau R+1 en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI VRV BAT PR NIV R+3 / Unité intérieures VRV des locaux du bâtiment PRINCIPAL niveau R+1 en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UE VRV BAT PR NIV TOITURE / Unité extérieure VRV en toiture du bâtiment PRINCIPAL SUD en câble FR-N1X6G3 5G6mm^2	U			
	- UI EG BAT J NIV R+1 / Unité intérieures EG des locaux du bâtiment J niveau R+1 en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- COFF CTA BAT J NIV VS / Coffret ELEC CTA en vide sanitaire du bâtiment J en câble FR-N1X6G3 5G2,5mm²	U			
	- UE EG BAT J NIV RDC / Unité extérieure EAU GLACE en RDC du bâtiment J en câble FR-N1X6G3 5G10mm^2	U			
	- UI EG BAT AMPHI NIV RDC / Salle G / Unité intérieures EG des locaux du bâtiment AMPHI niveau RDC en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UE EG BAT AMPHI NIV TOITURE / Unité extérieure EAU GLACE en toiture du bâtiment AMPHI en câble FR-N1X6G3 5G25mm^2	U			
	SOUS TOTAL 2.1 - SITE DE L'ARSENAL				
2.2	**SITE DES ANCIENNES FACULTES**				
		SO			
	SOUS TOTAL 2.2 - SITE DES ANCIENNES FACULTES				
2.3	**SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS**				
	- UI MURALE EG BAT A TOUT NIVEAU / Unité intérieure EG murale du bâtiment A en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG BAT C R+4 / Unité intérieure EG murale du bâtiment C en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG BAT E RDC / Unité intérieure EG murale du bâtiment E en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm²	U			
	- UI MURALE EG BAT E R+3 / Unité intérieure EG murale du bâtiment E en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm²	U			
	- UI MURALE EG BAT F R+2 (MF229) / Unité intérieure EG murale du bâtiment F en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm²	U			
	- UI MURALE EG BAT F R+4 (MF402) / Unité intérieure EG murale du bâtiment F en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm²	U			
	SOUS TOTAL 2.3 - SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
3	**COMPTAGE D'ENERGIE / PILOTAGE D'EQUIPEMENTS**				
	Fourniture et pose suivant CCTP				
3.1	**SITE DE L'ARSENAL**				
3.1.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.1.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.1.3	**Centrale de comptages – 6 départs triphasés / 18 monophasés**				
	Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.1.4	**Centrale de comptages – 3 départs triphasés / 9 monophasés**				
	Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.1.5	**Rallonges Tores de comptages**				
	Références RAL-3TC-5M et RAL-3TC-10M de marque ECO-ADAPT ou équivalent technique.	U			
3.1.6	**Modules entrées/sorties**				
	Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules entrées/sorties avec gestion multi protocoles Modbus, Référence 4U4O-H-IP isma MINI-IP de marque BTIB ou équivalent. Compris alimentation et protection				
	Site ARSENAL	U			
	Site BU ARSENAL	U			
3.1.7	**Modules convertisseur Mbus/BACNET-IP**				
	Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules type convertisseur de protocole permettant la reprise des informations de comptage type Mbus et leur renvoi sur le réseau TCP/IP en BACNET-IP réf	U			
3.1.8	**Coffret mural**				
	Fourniture et pose de coffrets permettant l'intégration des centrales de comptages et dispositifs de pilotages / remontées d'alarme.	U			
3.1.9	**Contacts d'ouverture magnétique applique**				
	Référence : MK-2400-S1 de marque VANDERBILT ou équivalent.	U			
3.1.10	**Câblage contact d'ouverture**				
	Câblage des détecteurs par câbles SYT1 2 paires 8/10°,	Ens			
3.1.11	**Câblage bus comptage**				
	Câble 2 paires SYT 9/10e avec blindage général, com^pris accessoires	Ens			
3.1.12	**Mise en service**				
	Ensemble des équipements de comptages et modules E/S	U			
	Reprise des comptages existants BU ARSENAL	U			
3.1.13	**Assistance au lot GTB**				
	Prestations suivant CCTP	Ens			
	SOUS TOTAL 3.1 - SITE DE L'ARSENAL				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
3.2	**SITE DES ANCIENNES FACULTES**				
3.2.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.2.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.2.3	**Centrale de comptages – 6 départs triphasés / 18 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.2.4	**Centrale de comptages – 3 départs triphasés / 9 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.2.5	**Rallonges Tores de comptages** Références RAL-3TC-5M et RAL-3TC-10M de marque ECO-ADAPT ou équivalent technique.	SO			
3.2.6	**Modules entrées/sorties** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules entrées/sorties avec gestion multi protocoles Modbus, Référence 4U4O-H-IP isma MINI-IP de marque BTIB ou équivalent. Compris alimentation et protection	U			
3.2.7	**Modules convertisseur Mbus/BACNET-IP** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules type convertisseur de protocole permettant la reprise des informations de comptage type Mbus et leur renvoi sur le réseau TCP/IP en BACNET-IP réf	U			
3.2.8	**Coffret mural** Fourniture et pose de coffrets permettant l'intégration des centrales de comptages et dispositifs de pilotages / remontées d'alarme.	U			
3.2.9	**Contacts d'ouverture magnétique applique** Référence : MK-2400-S1 de marque VANDERBILT ou équivalent.	U			
3.2.10	**Câblage contact d'ouverture** Câblage des détecteurs par câbles SYT1 2 paires 8/10°,	Ens			
3.2.11	**Câblage bus comptage** Câble 2 paires SYT 9/10e avec blindage général, com^pris accessoires	Ens			
3.2.12	**Mise en service** Ensemble des équipements de comptages et modules E/S	U			
3.2.13	**Assistance au lot GTB** Prestations suivant CCTP	Ens			
	SOUS TOTAL 3.2 - SITE DES ANCIENNES FACULTES				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
3.3	**SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS**				
3.3.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.3.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.3.3	**Centrale de comptages – 6 départs triphasés / 18 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.3.4	**Centrale de comptages – 3 départs triphasés / 9 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.3.5	**Rallonges Tores de comptages** Références RAL-3TC-5M et RAL-3TC-10M de marque ECO-ADAPT ou équivalent technique.	SO			
3.3.6	**Modules entrées/sorties** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules entrées/sorties avec gestion multi protocoles Modbus, Référence 4U4O-H-IP isma MINI-IP de marque BTIB ou équivalent. Compris alimentation et protection	U			
3.3.7	**Modules convertisseur Mbus/BACNET-IP** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules type convertisseur de protocole permettant la reprise des informations de comptage type Mbus et leur renvoi sur le réseau TCP/IP en BACNET-IP réf	U			
3.3.8	**Coffret mural** Fourniture et pose de coffrets permettant l'intégration des centrales de comptages et dispositifs de pilotages / remontées d'alarme.	U			
3.3.9	**Contacts d'ouverture magnétique applique** Référence : MK-2400-S1 de marque VANDERBILT ou équivalent.	U			
3.3.10	**Câblage contact d'ouverture** Câblage des détecteurs par câbles SYT1 2 paires 8/10°,	Ens			
3.3.11	**Câblage bus comptage** Câble 2 paires SYT 9/10e avec blindage général, com^pris accessoires	Ens			
3.3.12	**Mise en service** Ensemble des équipements de comptages et modules E/S	U			
3.3.13	**Assistance au lot GTB** Prestations suivant CCTP	Ens			
	SOUS TOTAL 3.3 - SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
3.4	**SITE TSE / ECLUSE**				
3.4.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.4.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.4.3	**Centrale de comptages – 6 départs triphasés / 18 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.4.4	**Centrale de comptages – 3 départs triphasés / 9 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	U			
3.4.5	**Rallonges Tores de comptages** Références RAL-3TC-5M et RAL-3TC-10M de marque ECO-ADAPT ou équivalent technique.	SO			
3.4.6	**Modules entrées/sorties** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules entrées/sorties avec gestion multi protocoles Modbus, Référence 4U4O-H-IP isma MINI-IP de marque BTIB ou équivalent. Compris alimentation et protection	U			
3.4.7	**Modules convertisseur Mbus/BACNET-IP** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules type convertisseur de protocole permettant la reprise des informations de comptage type Mbus et leur renvoi sur le réseau TCP/IP en BACNET-IP réf	SO			
3.4.8	**Coffret mural** Fourniture et pose de coffrets permettant l'intégration des centrales de comptages et dispositifs de pilotages / remontées d'alarme.	U			
3.4.9	**Contacts d'ouverture magnétique applique** Référence : MK-2400-S1 de marque VANDERBILT ou équivalent.	U			
3.4.10	**Câblage contact d'ouverture** Câblage des détecteurs par câbles SYT1 2 paires 8/10°,	Ens			
3.4.11	**Câblage bus comptage** Câble 2 paires SYT 9/10e avec blindage général, com^pris accessoires	SO			
3.4.12	**Mise en service** Ensemble des équipements de comptages et modules E/S	U			
3.4.13	**Assistance au lot GTB** Prestations suivant CCTP	Ens			
	SOUS TOTAL 3.4 - SITE TSE / ECLUSE				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
3.5	**SITE CHAUFFERIE CENTRALE**				
3.5.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.5.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'installation des compteurs et dispositifs de pilotage	Ens			
3.5.3	**Centrale de comptages – 6 départs triphasés / 18 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	SO			
3.5.4	**Centrale de comptages – 3 départs triphasés / 9 monophasés** Fourniture, pose et câblage de centrale de comptage référence PE6-Eth de marque ECO-ADAPT ou équivalent, compris Tores de courant ouvert, tores souples, câbles USB, disjoncteur de protection	SO			
3.5.5	**Rallonges Tores de comptages** Références RAL-3TC-5M et RAL-3TC-10M de marque ECO-ADAPT ou équivalent technique.	SO			
3.5.6	**Modules entrées/sorties** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules entrées/sorties avec gestion multi protocoles Modbus, Référence 4U4O-H-IP isma MINI-IP de marque BTIB ou équivalent. Compris alimentation et protection	U			
3.5.7	**Modules convertisseur Mbus/BACNET-IP** Fourniture et l'intégration dans les armoires existantes de modules type convertisseur de protocole permettant la reprise des informations de comptage type Mbus et leur renvoi sur le réseau TCP/IP en BACNET-IP réf	U			
3.5.8	**Coffret mural** Fourniture et pose de coffrets permettant l'intégration des centrales de comptages et dispositifs de pilotages / remontées d'alarme.	U			
3.5.9	**Contacts d'ouverture magnétique applique** Référence : MK-2400-S1 de marque VANDERBILT ou équivalent.	U			
3.5.10	**Câblage contact d'ouverture** Câblage des détecteurs par câbles SYT1 2 paires 8/10°,	U			
3.5.11	**Câblage bus comptage** Câble 2 paires SYT 9/10e avec blindage général, com^pris accessoires	Ens			
3.5.12	**Mise en service** Ensemble des équipements de comptages et modules E/S	U			
3.5.13	**Assistance au lot GTB** Prestations suivant CCTP	Ens			
	SOUS TOTAL 3.5 - SITE CHAUFFERIE CENTRALE				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
4	**RESEAU DE COMMUNICATION** Fourniture et pose suivant CCTP				
4.1	**SITE DE L'ARSENAL**				
4.1.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.1.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.1.3	**Percements, réservations, rebouchages** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.1.4	**Dépose et repose de faux-plafonds** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.1.5	**Câblage de distribution capillaire** Fourniture et tirages de câbles 550MHz catégorie 6a, version S/FTP, avec gaine extérieur LSOH et catégorie C2, en 2x4 paires torsadées, à âme AWG 23	ml			
4.1.6	**Prise RJ45** Fourniture, la pose et le câblage de prises RJ45 catégorie 6A STP, format saillie, de gamme MOSAIC ou PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent	U			
4.1.7	**Modification des baies réseaux** Fourniture et câblage de noyaux RJ45 cat6A blindé pour raccordement des liens cuivre créés (1 noyau par lien côté baie), Fourniture et mise en œuvre de panneau de brassage format 19'' à équiper de 24/48 connecteurs format RJ45 suivant taux d'équipements des panneaux existants	U U			
4.1.8	**Création d'une baie réseau** Baie réseau 19 pouces 21U équipé suivant CCTP	SO			
4.1.9	**Rocade fibre optique** Fibre optique de type monomode 9/125 um, 6 brins, catégorie OS2 pour réseau 10 Giga Ethernet, atténuation de 0,40 dB/km à 1310 nm, câble extérieur, protection anti-rongeur, renfort acier	SO			
4.1.10	**Switch réseau terminal** Switchs non administrés posséderont 8 ports RJ45 référence FL SWITCH 1108 de marque PHOENIX CONTACT ou équivalent. Compris alimentation et câblage	U			
4.1.11	**Cordons de brassage / cordons équipements** Cordon de brassage par prise RJ45 des baies RESEAU TECHNIQUE, Cordon équipements par point de connexion,	U U			
4.1.12	**Repérages**	Ens			
4.1.13	**Recette de l'installation**	Ens			
4.1.14	**Configuration et programmation des équipements**	Ens			
	SOUS TOTAL 4.1 - SITE DE L'ARSENAL				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
4.2	**SITE DES ANCIENNES FACULTES**				
4.2.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.2.2	**Dossier des ouvrages exécutés** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.2.3	**Percements, réservations, rebouchages** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.2.4	**Dépose et repose de faux-plafonds** Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.2.5	**Câblage de distribution capillaire** Fourniture et tirages de câbles 550MHz catégorie 6a, version S/FTP, avec gaine extérieur LSOH et catégorie C2, en 2x4 paires torsadées, à âme AWG 23	ml			
4.2.6	**Prise RJ45** Fourniture, la pose et le câblage de prises RJ45 catégorie 6A STP, format saillie, de gamme MOSAIC ou PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent	U			
4.2.7	**Modification des baies réseaux** Fourniture et câblage de noyaux RJ45 cat6A blindé pour raccordement des liens cuivre créés (1 noyau par lien côté baie), Fourniture et mise en œuvre de panneau de brassage format 19'' à équiper de 24/48 connecteurs format RJ45 suivant taux d'équipements des panneaux existants	U U			
4.2.8	**Création d'une baie réseau** Baie réseau 19 pouces 21U équipé suivant CCTP	SO			
4.2.9	**Rocade fibre optique** Fibre optique de type monomode 9/125 um, 6 brins, catégorie OS2 pour réseau 10 Giga Ethernet, atténuation de 0,40 dB/km à 1310 nm, câble extérieur, protection anti-rongeur, renfort acier	SO			
4.2.10	**Switch réseau terminal** Switchs non administrés posséderont 8 ports RJ45 référence FL SWITCH 1108 de marque PHOENIX CONTACT ou équivalent. Compris alimentation et câblage	U			
4.2.11	**Cordons de brassage / cordons équipements** Cordon de brassage par prise RJ45 des baies RESEAU TECHNIQUE, Cordon équipements par point de connexion,	U U			
4.2.12	**Repérages**	Ens			
4.2.13	**Recette de l'installation**	Ens			
4.2.14	**Configuration et programmation des équipements**	SO			
	SOUS TOTAL 4.2 - SITE DES ANCIENNES FACULTES				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
4.3	**SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS**				
4.3.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.3.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.3.3	**Percements, réservations, rebouchages**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.3.4	**Dépose et repose de faux-plafonds**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.3.5	**Câblage de distribution capillaire**				
	Fourniture et tirages de câbles 550MHz catégorie 6a, version S/FTP, avec gaine extérieur LSOH et catégorie C2, en 2x4 paires torsadées, à âme AWG 23	ml			
4.3.6	**Prise RJ45**				
	Fourniture, la pose et le câblage de prises RJ45 catégorie 6A STP, format saillie, de gamme MOSAIC ou PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent	U			
4.3.7	**Modification des baies réseaux**				
	Fourniture et câblage de noyaux RJ45 cat6A blindé pour raccordement des liens cuivre créés (1 noyau par lien côté baie),	U			
	Fourniture et mise en œuvre de panneau de brassage format 19'' à équiper de 24/48 connecteurs format RJ45 suivant taux d'équipements des panneaux existants	U			
4.3.8	**Création d'une baie réseau**				
	Baie réseau 19 pouces 21U équipé suivant CCTP	U			
4.3.9	**Rocade fibre optique**				
	Fibre optique de type monomode 9/125 um, 6 brins, catégorie OS2 pour réseau 10 Giga Ethernet, atténuation de 0,40 dB/km à 1310 nm, câble extérieur, protection anti-rongeur, renfort acier	ml			
4.3.10	**Switch réseau terminal**				
	Switchs non administrés posséderont 8 ports RJ45 référence FL SWITCH 1108 de marque PHOENIX CONTACT ou équivalent. Compris alimentation et câblage	U			
4.3.11	**Cordons de brassage / cordons équipements**				
	Cordon de brassage par prise RJ45 des baies RESEAU TECHNIQUE,	U			
	Cordon équipements par point de connexion,	U			
4.3.12	**Repérages**	Ens			
4.3.13	**Recette de l'installation**				
	Liens cuivres	Ens			
	Liens optiques	Ens			
4.3.14	**Configuration et programmation des équipements**	SO			
	SOUS TOTAL 4.3 - SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
4.4	**SITE TSE / ECLUSE**				
4.4.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.4.2	**Dossier des ouvrages exécutés**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.4.3	**Percements, réservations, rebouchages**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.4.4	**Dépose et repose de faux-plafonds**				
	Travaux d'extension du réseau technique	Ens			
4.4.5	**Câblage de distribution capillaire**				
	Fourniture et tirages de câbles 550MHz catégorie 6a, version S/FTP, avec gaine extérieur LSOH et catégorie C2, en 2x4 paires torsadées, à âme AWG 23	ml			
4.4.6	**Prise RJ45**				
	Fourniture, la pose et le câblage de prises RJ45 catégorie 6A STP, format saillie, de gamme MOSAIC ou PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent	U			
4.4.7	**Modification des baies réseaux**				
	Fourniture et câblage de noyaux RJ45 cat6A blindé pour raccordement des liens cuivre créés (1 noyau par lien côté baie),	U			
	Fourniture et mise en œuvre de panneau de brassage format 19'' à équiper de 24/48 connecteurs format RJ45 suivant taux d'équipements des panneaux existants	U			
4.4.8	**Création d'une baie réseau**				
	Baie réseau 19 pouces 21U équipé suivant CCTP	SO			
4.4.9	**Rocade fibre optique**				
	Fibre optique de type monomode 9/125 um, 6 brins, catégorie OS2 pour réseau 10 Giga Ethernet, atténuation de 0,40 dB/km à 1310 nm, câble extérieur, protection anti-rongeur, renfort acier	SO			
4.4.10	**Switch réseau terminal**				
	Switchs non administrés posséderont 8 ports RJ45 référence FL SWITCH 1108 de marque PHOENIX CONTACT ou équivalent. Compris alimentation et câblage	U			
4.4.11	**Cordons de brassage / cordons équipements**				
	Cordon de brassage par prise RJ45 des baies RESEAU TECHNIQUE,	U			
	Cordon équipements par point de connexion,	U			
4.4.12	**Repérages**	Ens			
4.4.13	**Recette de l'installation**				
	Liens cuivres	Ens			
	Liens optiques	Ens			
4.4.14	**Configuration et programmation des équipements**	Ens			
	SOUS TOTAL 4.4 - SITE TSE / ECLUSE				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
5	**EQUIPEMENTS DE LOCAUX TECHNIQUES** Fourniture et pose suivant CCTP				
5.1	**SITE DE L'ARSENAL**				
5.1.1	**Dossier de plans d'exécution - plans de chantier**	Ens			
5.1.2	**Dossier des ouvrages exécutés**	Ens			
5.1.3	**Percements, réservations, rebouchages**	Ens			
5.1.4	**Canalisations terminales**				
	Câbles classés Cca-s2,d2,a2 type FR-N1X6G3 et de section 2x1,5mm², 3G1,5 mm², 3G2,5 mm², 5G1,5 mm²	Ens			
5.1.5	**Conduits rigides**				
	De type IRL 3321 gris avec tous les accessoires de raccordements pour garantir une finition parfaite entre les différents éléments	Ens			
5.1.6	**Appareillages**				
	Type PLEXO 55 Gris ou blanc encastré/saillie IP55-IK07 de chez LEGRAND ou équivalent :				
	* Interrupteur simple allumage 10A à voyant,	U			
	* PC 2P+T 16A 250V avec éclipse de protection et volet,	U			
	Boîte de dérivation	U			
5.1.7	**Luminaires**				
	* Type 1 : LITED COME réf 1500-002 38W opale ON/OFF ou équivalent	U			
5.1.8	**Blocs autonomes de sécurité**				
	Bloc autonome d'évacuation SATI, Type ULTRALED 45ES de chez EATON ou équivalent	U			
	Câblage N1X6G3 de section 5G1,5 mm²	Ens			
	Mise en service	Ens			
	SOUS TOTAL 5.1 - SITE ARSENAL				
6	**PRESTATIONS DIVERSES** Fourniture et pose suivant CCTP				
6.1	**Installations de chantier communes / Participation au prorata**				
	Suivant CCTP	PM			
	SOUS TOTAL 6				

N°	DÉSIGNATION	U	Qté	P. U.	TOTAL HT
	RECAPITULATIF				
1	**INSTALLATION DE BRASSEURS D'AIR**				
1.1	SITE DE L'ARSENAL				
1.2	SITE DES ANCIENNES FACULTES				
1.3	SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				
2	**ALIMENTATIONS SPECIFIQUES**				
2.1	SITE DE L'ARSENAL				
2.2	SITE DES ANCIENNES FACULTES				
2.3	SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				
3	**COMPTAGE D'ENERGIE / PILOTAGE D'EQUIPEMENTS**				
3.1	SITE DE L'ARSENAL				
3.2	SITE DES ANCIENNES FACULTES				
3.3	SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				
3.4	SITE TSE / ECLUSE				
3.5	SITE CHAUFFERIE CENTRALE				
4	**RESEAU DE COMMUNICATION**				
4.1	SITE DE L'ARSENAL				
4.2	SITE DES ANCIENNES FACULTES				
4.3	SITE DE LA MANUFACTURE DES TABACS				
4.4	SITE TSE / ECLUSE				
5	**EQUIPEMENTS DE LOCAUX TECHNIQUES**				
5.1	SITE DE L'ARSENAL				
6	**PRESTATIONS DIVERSES**				
6.1	Installations de chantier communes / Participation au prorata				
	MONTANT TOTAL en € HT				
	TVA à 20,00 %				
	MONTANT TOTAL en € TTC				
7	**PSE N°01 / Rafraichissements locaux des bâtiments A et E de la Manufacture des Tabacs avec mise en place d'un groupe d'eau glacé**				
	Fourniture et pose suivant CCTP				
	- UI MURALE EG / BAT A NIV RDC / Unité intérieures murale EG en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG / BAT A NIV R+1 / Unité intérieures murale EG en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG / BAT A NIV R+2 / Unité intérieures murale EG en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG / BAT E NIV RDC / Unité intérieures murale EG en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- UI MURALE EG / BAT E NIV R+3 / Unité intérieures murale EG en câble FR-N1X6G3 3G1,5mm^2	U			
	- COFFRET LT GEG / BAT E NIV R+5 / Coffret électrique pour groupe eau glacé en câble FR-N1X6G3 5G35mm^2	U			
	SOUS TOTAL				