

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**

**Estimation AVP - solutions Eclairage**

**SYNTHESE ESTIMATION AVP**

		C'e (€HT) périmètre du programme	C'e (€HT) des travaux hors périmètre du programme	Coût Phasage (€HT)	Ce (€HT) Coût prévisionnel
<b>Serie 0</b>	<b>Prestations générales</b>	672 000,00 €	- €	50 000,00 €	722 000,00 €
<b>Serie 1</b>	<b>Issues de secours existantes</b>	345 542,40 €	17 920,00 €	- €	363 462,40 €
<b>Serie 2</b>	<b>Protection au feu de l'ouvrage</b>	1 527 696,58 €	- €	723 414,12 €	2 251 110,70 €
<b>Serie 3</b>	<b>Ventilation</b>	943 040,00 €	- €	160 600,00 €	1 103 640,00 €
<b>Serie 4</b>	<b>Alimentation électrique</b>	947 542,50 €	- €	89 375,00 €	1 036 917,50 €
<b>Serie 5</b>	<b>Eclairage</b>	748 822,50 €	152 950,00 €	409 915,00 €	1 311 687,50 €
<b>Serie 6</b>	<b>GTC</b>	258 750,00 €	- €	49 500,00 €	308 250,00 €
<b>Serie 7</b>	<b>Signalisation verticale</b>	9 000,00 €	- €	1 166,67 €	10 166,67 €
<b>Serie 8</b>	<b>Signalisation horizontale</b>	108 073,44 €	- €	- €	108 073,44 €
<b>Serie 9</b>	<b>Maintenance équipements</b>	199 800,00 €	10 800,00 €	- €	210 600,00 €
<b>Série 10</b>	<b>Equipements différents (PAU, Anemomètres, détecteurs de NOX)</b>	265 650,00 €	1 725,00 €	59 400,00 €	326 775,00 €
<b>TOTAL GENERAL HT</b>		<b>6 025 917,42 €</b>	<b>183 395,00 €</b>	<b>1 543 370,79 €</b>	<b>7 752 683,20 €</b>

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 0 Prestations générales									
	Item	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Installations de chantier	ens	1	300 000,00 €	300 000,00 €			300 000,00 €	300 000,00 €
	Etudes d'exécution	ens	1	160 000,00 €	155 000,00 €	30 000,00 €		125 000,00 €	155 000,00 €
	Dossier des ouvrages exécutés	ens	1	40 000,00 €	40 000,00 €			40 000,00 €	40 000,00 €
	Essais	ens	1	100 000,00 €	100 000,00 €	20 000,00 €		80 000,00 €	100 000,00 €
	Vérification de Service Régulier	ens	1	35 000,00 €	35 000,00 €			35 000,00 €	35 000,00 €
	Garantie	ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
	<b>Sous total Item</b>				650 000,00 €	50 000,00 €	- €	600 000,00 €	650 000,00 €
<b>Total Serie 0</b>						<b>50 000,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>600 000,00 €</b>	<b>650 000,00 €</b>
<b>Pourcentage d'aléas</b>							<b>12,00%</b>	<b>12,00%</b>	
<b>Total pour aléas</b>							<b>- €</b>	<b>72 000,00 €</b>	
<b>Total Serie 0 y compris aléas</b>						<b>50 000,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>672 000,00 €</b>	<b>722 000,00 €</b>

Série 1 Issues de secours existantes									
	IS 472	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €			1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	2,5	800,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	9	1 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte turn&slide pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €			1 200,00 €	1 200,00 €
	Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €			1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €			240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €			180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €			700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €			500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €			2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €		4 000,00 €	- €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 472</b>				81 130,00 €	<b>- €</b>	<b>4 000,00 €</b>	<b>77 130,00 €</b>	<b>81 130,00 €</b>
	<b>IS 473</b>								
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €			1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	2,5	800,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €

	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	9	1 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte turn&slide pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €			1 200,00 €	1 200,00 €
	Néz de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €			1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-merché coloré	m	6	40,00 €	240,00 €			240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €			180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €			700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €			500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €			2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €		- €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 473</b>					- €	4 000,00 €	77 130,00 €	81 130,00 €
	<b>IS 474</b>								
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €			1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	2,5	800,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	9	1 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte turn&slide pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €			1 200,00 €	1 200,00 €
	Néz de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €			1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-merché coloré	m	6	40,00 €	240,00 €			240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €			180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €			700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €			500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €			2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €		- €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 474</b>					- €	4 000,00 €	77 130,00 €	81 130,00 €
	<b>IS 475</b>								
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €			1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	2,5	800,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	9	1 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €

	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €			2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte turn&slide pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €			1 200,00 €	1 200,00 €
	Néz de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €			1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-merché coloré	m	6	40,00 €	240,00 €			240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €			180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €			700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €			500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €			2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €		- €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 475</b>					- €	4 000,00 €	77 130,00 €	81 130,00 €
<b>Total Série 1</b>						- €	<b>16 000,00 €</b>	<b>308 520,00 €</b>	<b>324 520,00 €</b>
<b>Pourcentage d'aléas</b>							<b>12,00%</b>	<b>12,00%</b>	
<b>Total pour aléas</b>							<b>1 920,00 €</b>	<b>37 022,40 €</b>	
<b>Total Série 1 y compris aléas</b>						- €	<b>17 920,00 €</b>	<b>345 542,40 €</b>	<b>363 462,40 €</b>

<b>Série 2</b>		<b>Protection au feu de l'ouvrage</b>							
	<b>Prix généraux protection au feu</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Qualité, Sécurité, Environnement, gestion des déchets	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Dévoisement de chemins câbles	ml	2028	150,00 €	304 200,00 €	152 100,00 €		152 100,00 €	304 200,00 €
	<b>Sous total Prix généraux protection au feu</b>				309 200,00 €	152 100,00 €	- €	157 100,00 €	309 200,00 €
	<b>Section courante + issues - Protection N2</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Dalle	m²	10096	149,50 €	1 509 352,00 €	452 805,60 €		1 056 546,40 €	1 509 352,00 €
	Piédroits	m²	0	130,00 €	- €			- €	- €
	Mur intertube	m²	0	130,00 €	- €			- €	- €
	<b>Sous total Section courante + issues - Protection N2</b>				1 509 352,00 €	452 805,60 €	- €	1 056 546,40 €	1 509 352,00 €
	<b>Rue Beauchamp - protection N2</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Dalle	m²	168	149,50 €	25 116,00 €	7 534,80 €		17 581,20 €	25 116,00 €
	Piédroits	m²	0	130,00 €	- €			- €	- €
	<b>Sous total Rue Beauchamp - protection N2</b>				25 116,00 €	7 534,80 €	- €	17 581,20 €	25 116,00 €
	<b>Rue Sedlcany - protection N2</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Dalle	m²	399	149,50 €	59 650,50 €	17 895,15 €		41 755,35 €	59 650,50 €
	Piédroits	m²	210	130,00 €	27 300,00 €			27 300,00 €	27 300,00 €
	<b>Sous total Rue Sedlcany - protection N2</b>				86 950,50 €	17 895,15 €	- €	69 055,35 €	86 950,50 €
	<b>Local technique - protection N3</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)

	Dalle	m²	609	149,50 €	91 045,50 €	27 313,65 €		63 731,85 €	91 045,50 €
	Piédroits	m²	0	130,00 €	- €			- €	- €
Sous total Local technique - protection N3					91 045,50 €	27 313,65 €	- €	63 731,85 €	91 045,50 €
Total Serie 2						657 649,20 €	- €	1 364 014,80 €	2 021 664,00 €
Pourcentage d'aléas						10,00%	12,00%	12,00%	
Total pour aléas						65 764,92 €	- €	163 681,78 €	
Total Série 2 y compris aléas						723 414,12 €	- €	1 527 696,58 €	2 251 110,70 €

<b>Serie 3</b>		<b>Ventilation</b>							
	<b>Installation ventilation</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Dépose d'un accélérateur existant	ens	16	1 500,00 €	24 000,00 €	6 000,00 €		18 000,00 €	24 000,00 €
	Accélérateur réversible 2000 N	ens	16	45 000,00 €	720 000,00 €			720 000,00 €	720 000,00 €
	Ancrage d'accélérateur	ens	16	2 500,00 €	40 000,00 €	10 000,00 €		30 000,00 €	40 000,00 €
	Pose et raccordement d'un accélérateur	ens	16	2 000,00 €	32 000,00 €	8 000,00 €		24 000,00 €	32 000,00 €
	Fourniture et pose câbles d'alimentation CR1-C1	m	2000	50,00 €	100 000,00 €	50 000,00 €		50 000,00 €	100 000,00 €
	Armoire de commande d'accélérateur	ens	16	4 500,00 €	72 000,00 €	72 000,00 €		- €	72 000,00 €
	<b>Sous total Installation ventilation</b>					146 000,00 €	- €	842 000,00 €	988 000,00 €
<b>Total Serie 3</b>						<b>146 000,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>842 000,00 €</b>	<b>988 000,00 €</b>
<b>Pourcentage d'aléas</b>						<b>10,00%</b>	<b>12,00%</b>	<b>12,00%</b>	
<b>Total pour aléas</b>						<b>14 600,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>101 040,00 €</b>	
<b>Total Serie 3 y compris aléas</b>						<b>160 600,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>943 040,00 €</b>	<b>1 103 640,00 €</b>

<b>Serie 4</b>		<b>Alimentation électrique</b>							
	<b>Prix Equipements</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Cellules HT + coffret ITI + panoplie	ens	1	280 000,00 €	280 000,00 €			280 000,00 €	280 000,00 €
	Abonnement HTA chantier	ens	1	15 000,00 €	15 000,00 €			15 000,00 €	15 000,00 €
	Dépose tableau HT	ebs	1	12 000,00 €	12 000,00 €			12 000,00 €	12 000,00 €
	Têtes de câble HT	Ft	10	1 750,00 €	17 500,00 €	8 750,00 €		8 750,00 €	17 500,00 €
	Liaisons HT	ml	90	40,00 €	3 600,00 €			3 600,00 €	3 600,00 €
	Caniveau HT + fouille	ml	10	240,00 €	2 400,00 €			2 400,00 €	2 400,00 €
	<b>Sous total Prix Equipements</b>					8 750,00 €	- €	321 750,00 €	330 500,00 €
	<b>Travaux alimentation électrique</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Fourniture pose raccordement Transformateur 800 kVA à perte réduite	ens	2	35000	70 000,00 €	10 000,00 €		60 000,00 €	70 000,00 €
	Dépose Transformateurs existants et recyclage	ens	2	5000	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Fourniture pose et raccordement des TGBT A et B	ens	2	15000	30 000,00 €			30 000,00 €	30 000,00 €
	Fourniture et pose d'une paire de TD couplé (TD E et F)	ens	1	75000	75 000,00 €	15 000,00 €		60 000,00 €	75 000,00 €
	Fourniture et pose du TD R (secours)	ens	1	30000	30 000,00 €	5 000,00 €		25 000,00 €	30 000,00 €
	Onduleur 120kVA	Ft	1	70000	70 000,00 €			70 000,00 €	70 000,00 €
	Reprise liaisons BT LT existant	ens	1	10000	10 000,00 €	5 000,00 €		5 000,00 €	10 000,00 €
	Extension DI	ens	1	3000	3 000,00 €			3 000,00 €	3 000,00 €
	TD utilités BT	Ft	1	5000	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Cablage BT LT Extension	ens	1	8000	8 000,00 €			8 000,00 €	8 000,00 €
	Mise à la terre et divers	ens	1	5000	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	Basculement départs Ouest dans TD	ens	1	7500	7 500,00 €	5 000,00 €		2 500,00 €	7 500,00 €
	Basculement départs Est dans TD	ens	1	7500	7 500,00 €	5 000,00 €		2 500,00 €	7 500,00 €
	Basculement alimentation PST	ens	1	7500	7 500,00 €	5 000,00 €		2 500,00 €	7 500,00 €
	Remplacement des alimentations des PST	ens	1	25000	25 000,00 €			25 000,00 €	25 000,00 €
	Fourniture et pose nouveau câbles C1-SH PST	ml	2000	15	30 000,00 €	15 000,00 €		15 000,00 €	30 000,00 €
	Basculement départs ondulé	ens	1	7500	7 500,00 €	5 000,00 €		2 500,00 €	7 500,00 €
	Reprise cloisons dans le local existant	ens	1	10000	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €

	Travaux de dépose divers et mise en déchetterie	ens	1	10000	10 000,00 €	2 500,00 €		7 500,00 €	10 000,00 €
	Servitude locaux techniques	ens	1	7 500,00 €	7 500,00 €			7 500,00 €	7 500,00 €
	Construction local technique	m²	41	3 200,00 €	131 200,00 €			131 200,00 €	131 200,00 €
	Aménagements paysager et divers	ens	1	15 000,00 €	15 000,00 €			15 000,00 €	15 000,00 €
					- €			- €	- €
	<b>Sous total Travaux alimentation électrique</b>					72 500,00 €	- €	502 200,00 €	574 700,00 €
	<b>Total Serie 4</b>					<b>81 250,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>823 950,00 €</b>	<b>905 200,00 €</b>
	<b>Pourcentage d'aléas</b>					10,00%	15,00%	15,00%	
	<b>Total pour aléas</b>					8 125,00 €	- €	123 592,50 €	
	<b>Total Serie 4 y compris aléas</b>					<b>89 375,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>947 542,50 €</b>	<b>1 036 917,50 €</b>



Serie 5		Eclairage								
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Eclairage									
	Depose installation existante normal + renfort		ens	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		30 000,00 €	60 000,00 €
	Depose installation existante sécurité		ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement installation existante sur piédroit hors CDC		ens	1	45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €		- €	45 000,00 €
	Fourniture, pose, dépose éclairage provisoire (par tube)		ens	0	300 000,00 €	- €	- €		- €	- €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose plots de jalonnement (y compris deriv.)		Ft	200	280	56 000,00 €		56 000,00 €	- €	56 000,00 €
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH + tube IRL		ml	2200	35	77 000,00 €		77 000,00 €	- €	77 000,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage de sécurité voie W et Y		ens	1	56000	56 000,00 €	14 000,00 €		42 000,00 €	56 000,00 €
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH		ml	1150	20	23 000,00 €	11 500,00 €		11 500,00 €	23 000,00 €
	Fourniture et pose Boite de dérivation résistant au feu		ens	1	10000	10 000,00 €	5 000,00 €		5 000,00 €	10 000,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage normal Voie W et Y		ens	1	115000	115 000,00 €	28 750,00 €		86 250,00 €	115 000,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie Rapide)		ml	1100	90	99 000,00 €	49 500,00 €		49 500,00 €	99 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH		ml	1100	15	16 500,00 €	8 250,00 €		8 250,00 €	16 500,00 €
	Fourniture et pose boite de dérivation		ens	1	12500	12 500,00 €	3 125,00 €		9 375,00 €	12 500,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie W		ens	1	220000	220 000,00 €	55 000,00 €		165 000,00 €	220 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH		ml	840	20	16 800,00 €	8 400,00 €		8 400,00 €	16 800,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)		ml	350	90	31 500,00 €	15 750,00 €		15 750,00 €	31 500,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation		ens	1	20000	20 000,00 €	5 000,00 €		15 000,00 €	20 000,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie Y		ens	1	185000	185 000,00 €	46 250,00 €		138 750,00 €	185 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH		ml	660	20	13 200,00 €	6 600,00 €		6 600,00 €	13 200,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)		ml	300	90	27 000,00 €	13 500,00 €		13 500,00 €	27 000,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation		ens	1	16500	16 500,00 €	4 125,00 €		12 375,00 €	16 500,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose fil pilote		ml	1850	8	14 800,00 €	7 400,00 €		7 400,00 €	14 800,00 €
	Fourniture, paramétrage, installation système de gradation et interface GTC		ens	1	15000	15 000,00 €	3 750,00 €		11 250,00 €	15 000,00 €
	Cellule photoelectrique (y compris raccordement)		ens	1	1000	1 000,00 €	250,00 €		750,00 €	1 000,00 €
	Cellule luminance (y compris raccordement)		ens	2	3000	6 000,00 €	1 500,00 €		4 500,00 €	6 000,00 €
						- €	- €		- €	- €
	Sous total Eclairage					1 156 800,00 €	372 650,00 €	133 000,00 €	651 150,00 €	1 156 800,00 €
Total Serie 5						1 156 800,00 €	372 650,00 €	133 000,00 €	651 150,00 €	1 156 800,00 €
Pourcentage d'aléas							10,00%	15,00%	15,00%	
Total pour aléas							37 265,00 €	19 950,00 €	97 672,50 €	
Total Serie 5 y compris aléas							409 915,00 €	152 950,00 €	748 822,50 €	1 311 687,50 €

Serie 6		GTC								
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Fourniture pose et raccordement des MESD y compris swith terrain		ens	1	90000	90 000,00 €	20 000,00 €		70 000,00 €	90 000,00 €
	Fourniture d'un couple d'API et programmation		ens	1	50000	50 000,00 €			50 000,00 €	50 000,00 €
	réalisation plateforme		ens	1	10000	10 000,00 €			10 000,00 €	10 000,00 €
	Raccordement réseau GTC		ens	1	20000	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €
	Programmation et développement des fonctionnalités nouvelles y compris pour les phases provisoires et intégration des E/S au référentiel existant		ens	1	50000	50 000,00 €	15 000,00 €		35 000,00 €	50 000,00 €
	Mise à jour supervision		ens	1	50000	50 000,00 €			50 000,00 €	50 000,00 €
	Sous total						45 000,00 €	- €	225 000,00 €	270 000,00 €

<b>Total Serie 6</b>					<b>45 000,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>225 000,00 €</b>	<b>270 000,00 €</b>
<b>Pourcentage d'aléas</b>					<b>10,00%</b>	<b>15,00%</b>	<b>15,00%</b>	
<b>Total pour aléas</b>					<b>4 500,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>33 750,00 €</b>	
<b>Total Serie 6 y compris aléas</b>					<b>49 500,00 €</b>	<b>- €</b>	<b>258 750,00 €</b>	<b>308 250,00 €</b>

Serie 7		Signalisation verticale								
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
SIV	GBA Hachurée		ens	1	2500	2 500,00 €	833,33 €		1 666,67 €	2 500,00 €
SIV	Nettoyage		ens	1	1000	1 000,00 €	333,33 €		666,67 €	1 000,00 €
	Signalisation PI		Un.	4	1500	6 000,00 €			6 000,00 €	6 000,00 €
						- €				- €
						- €				- €
Sous total							1 166,67 €	- €	8 333,33 €	9 500,00 €
Total Serie 7							1 166,67 €	- €	8 333,33 €	9 500,00 €
Pourcentage d'aléas							0,00%	8,00%	8,00%	
Total pour aléas							- €	- €	666,67 €	
Total Serie 7 y compris aléas							1 166,67 €	- €	9 000,00 €	10 166,67 €

Serie 8		Signalisation horizontale								
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€ HT) programme initial	Ce (€ HT)
		Effacement signalisation existante	m	3228	25	80 700,00 €			80 700,00 €	80 700,00 €
		Nouvelle signalisation	m	3228	6	19 368,00 €			19 368,00 €	19 368,00 €
		Sous total					- €	- €	100 068,00 €	100 068,00 €
	Total Serie 8						- €	- €	100 068,00 €	100 068,00 €
Pourcentage d'aléas						0,00%	8,00%	8,00%		
Total pour aléas						- €	- €	8 005,44 €		
Total Serie 8 y compris aléas						- €	- €	108 073,44 €	108 073,44 €	

Serie 9		Maintenance équipements								
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
		Maintenance préventive	ens	1	150000	150 000,00 €			150 000,00 €	150 000,00 €
		Maintenance curative	ens	1	30000	30 000,00 €			30 000,00 €	30 000,00 €
	RAU	Remise en service des téléphones de sécurité	ens	1	5000	5 000,00 €			5 000,00 €	5 000,00 €
	SIV	Remplacement feux RV24	Un.	2	5000	10 000,00 €		10 000,00 €	- €	10 000,00 €
						- €				- €
						- €				- €
		Sous total					- €	10 000,00 €	185 000,00 €	195 000,00 €
Total Serie 9							- €	10 000,00 €	185 000,00 €	195 000,00 €
Pourcentage d'aléas							0,00%	8,00%	8,00%	
Total pour aléas							- €	800,00 €	14 800,00 €	
Total Serie 9 y compris aléas							- €	10 800,00 €	199 800,00 €	210 600,00 €

Série 10 Equipements différents (PAU, Anemomètres, détecteurs de NOX)										
			Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
RAU	Modification PAU des niches de sécurité/IS passage IP		Ft	12	5000	60 000,00 €			60 000,00 €	60 000,00 €
RAU	Paramétrage réseau et PCS au PCTT pour intégration nouveau PAU		ens	1	20000	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €
RAU	Paramétrage et intégration logicielle sur site		ens	1	7000	7 000,00 €			7 000,00 €	7 000,00 €
RAU	Insertion du RAU dans les réseaux FO existants		ens	1	20000	20 000,00 €			20 000,00 €	20 000,00 €

Ané	Anémomètre	Ft	4	4500	18 000,00 €			18 000,00 €	18 000,00 €
Ané	câblage sur MESD	Ft	4	1000	4 000,00 €	1 000,00 €		3 000,00 €	4 000,00 €
NO2	Capteur NO2	Ft	4	1500	6 000,00 €			6 000,00 €	6 000,00 €
NO2	Câblage, raccordement sur MESD	Ft	4	1000	4 000,00 €	1 000,00 €		3 000,00 €	4 000,00 €
CO	Capteur CO	Ft	4	1500	6 000,00 €			6 000,00 €	6 000,00 €
CO	Raccordement capteur CO	Ft	4	1000	4 000,00 €	1 000,00 €		3 000,00 €	4 000,00 €
SDIS	Dépose des coffrets pompiers	ens	1	2000	2 000,00 €			2 000,00 €	2 000,00 €
Niche	Reprise décrochés extincteurs	ens	1	1500	1 500,00 €		1 500,00 €	- €	1 500,00 €
	Dévoilement câble (dont SIRIUS) et équipements en tunnels (dont caméras)	ens	1	100000	100 000,00 €	50 000,00 €		50 000,00 €	100 000,00 €
OPA	Opacimètres	ens	4	7500	30 000,00 €			30 000,00 €	30 000,00 €
OPA	Câblage	ens	4	1000	4 000,00 €	1 000,00 €		3 000,00 €	4 000,00 €
Sous total						54 000,00 €	1 500,00 €	231 000,00 €	286 500,00 €
Total Série 10						54 000,00 €	1 500,00 €	231 000,00 €	286 500,00 €
Pourcentage d'aléas						10,00%	15,00%	15,00%	
Total pour aléas						5 400,00 €	225,00 €	34 650,00 €	
Total Série 10 y compris aléas						59 400,00 €	1 725,00 €	265 650,00 €	326 775,00 €
Hors périmètre pour mémoire :									
HT	Cout de raccordement- selon pré-étude ENEDIS	ens	1	0	- €	- €		- €	- €

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 1	Issues de secours existantes					
	IS 472	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Ce (€HT)
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	4	350,00 €	1 400,00 €	1 400,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	2,5	800,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	9	1 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €
	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
	Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 472</b>				<b>70 730,00 €</b>	<b>70 730,00 €</b>

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 1		Issues de secours existantes					
		<b>IS 472</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Ce (€HT)
		Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €
		Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €
		Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Prolongation dalles de plafond	m²	3,5	800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellément chimique	m²	11	1 000,00 €	11 000,00 €	11 000,00 €
		Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Mise en place d'une porte pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €
		Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
		Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
		Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €
		Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €	240,00 €
		Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €	180,00 €
		Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €	700,00 €
		Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €	500,00 €
		Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
		Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
		Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
		Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
		Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
		Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
		<b>Sous total IS 472</b>				85 930,00 €	85 930,00 €

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 1		Issues de secours existantes					
		<b>IS 472</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Ce (€HT)
		Rabotage de la chaussée	m²	1	7,50 €	7,50 €	7,50 €
		Préparation de la surface	m²	8,8	3,00 €	26,40 €	26,40 €
		Mise en place u béton pour les pentes	m3	0,5	600,00 €	300,00 €	300,00 €
		Mise en place du treillis soudé	m²	8,8	9,00 €	79,20 €	79,20 €
		Reconstitution de la chaussée	m²	8,8	45,00 €	396,00 €	396,00 €
		Signalisation horizontale	ml	5,5	37,50 €	206,25 €	206,25 €
		Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €
		Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Prolongation dalles de plafond	m²	3,5	800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
		Mise en place d'une porte pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €
		Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
		Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
		Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €
		Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €	240,00 €
		Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €	180,00 €
		Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €	700,00 €
		Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €	500,00 €
		Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
		Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
		Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
		Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
		Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
		Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
		<b>Sous total IS 472</b>				63 945,35 €	63 945,35 €

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 1	Issues de secours existantes					
	IS 472	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Ce (€HT)
	Terrassements	m3	63	120,00 €	7 560,00 €	7 560,00 €
	Blindage et béton projeté pour puits blindé	m²	68	600,00 €	40 800,00 €	40 800,00 €
	Renforcement et démolition paroi moulée y.c évacuation déblais	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de remise à l'état de la plateforme de l'issue	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Remblaiement	m3	50	50,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
	Génie civil pour extension	m3	7	1 900,00 €	13 300,00 €	13 300,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 300,00 €	1 300,00 €	1 300,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST)	Ft	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
	Mise en place d'une porte à deux battents pour SAS HCM120	Ft	1	9 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
	Création plateforme interne	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
	Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 472</b>				138 490,00 €	138 490,00 €

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Série 1	Issues de secours existantes					
	IS 472	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Ce (€HT)
	Terrassements	m3	63	120,00 €	7 560,00 €	7 560,00 €
	Blindage et béton projeté pour puits blindé	m²	68	600,00 €	40 800,00 €	40 800,00 €
	Renforcement et démolition paroi moulée y.c évacuation déblais	Ft	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €
	Travaux de remise à l'état de la plateforme de l'issue	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Remblaiement	m3	50	50,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
	Génie civil pour extension	m3	7	1 900,00 €	13 300,00 €	13 300,00 €
	Démolition de la dalle par sciage y compris la mise en place de soutènements provisoirs et la mise en décharge	Ft	1	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €
	Travaux de démolition interne	Ft	1	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €
	Maçonnerie (mur SAS+ Mur PST + dalle PST) y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
	Prolongation dalles de plafond	m²	3,5	800,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
	Réconstruction de la dalle du SAS y compris coffrage + bétonnage + Armatures et scellement chimique	m²	11	1 000,00 €	11 000,00 €	11 000,00 €
	Réconstruction du mur du PST et du mur du SAS y compris finitions	m²	8	350,00 €	2 800,00 €	2 800,00 €
	Mise en place d'une porte pour SAS HCM120	Ft	2	9 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €
	Mise en place d'une porte étanche entre SAS et local PST	Ft	1	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
	Main courante	m	12	100,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €
	Nez de marche	m	57	30,00 €	1 710,00 €	1 710,00 €
	Contre-marche coloré	m	6	40,00 €	240,00 €	240,00 €
	Bande d'éveil	m	3	60,00 €	180,00 €	180,00 €
	Marquage au sol de l'emplacement PMR	Ft	1	700,00 €	700,00 €	700,00 €
	Rémise en place signalisation pour PMR	Ft	1	500,00 €	500,00 €	500,00 €
	Déplacement des caméras	Ft	1	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €
	Mise en place système de ventilation (gaine + moteur)	Ft	1	20 000,00 €	20 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement armoires électriques local PST	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	Système d'assistance à l'ouverture des portes	ens	1	4 000,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €
	Rénovation des éclairages	ens	1	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €
	Déplacement équipements SAS dans la zone d'attente PMR	Ft	1	3 000,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €
	<b>Sous total IS 472</b>				<b>172 090,00 €</b>	<b>172 090,00 €</b>

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Solution 1		Ventilation								
	Installation ventilation	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)	
	Dépose d'un accélérateur existant	ens	16	1 500,00 €	24 000,00 €			24 000,00 €	24 000,00 €	
	Accélérateur réversible 2250 N	ens	4	50 000,00 €	200 000,00 €			200 000,00 €	200 000,00 €	
	Ancrage d'accélérateur	ens	20	2 500,00 €	50 000,00 €	12 500,00 €		37 500,00 €	50 000,00 €	
	Pose et raccordement d'un accélérateur	ens	20	2 000,00 €	40 000,00 €	10 000,00 €		30 000,00 €	40 000,00 €	
	Fourniture et pose de chemins de câbles	m	500	50,00 €	25 000,00 €	12 500,00 €		12 500,00 €	25 000,00 €	
	Protection au feu des câbles existants	m	1500	25,00 €	37 500,00 €	9 375,00 €		28 125,00 €	37 500,00 €	
	Armoire de commande d'accélérateur	ens	4	4 500,00 €	18 000,00 €			18 000,00 €	18 000,00 €	
	Sous total Installation ventilation					44 375,00 €	- €	326 125,00 €	370 500,00 €	
Total Solution 1						44 375,00 €	- €	350 125,00 €	394 500,00 €	

Solution 2		Ventilation								
		Installation ventilation	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
		Dépose d'un accélérateur existant	ens	8	1 500,00 €	12 000,00 €			12 000,00 €	12 000,00 €
		Accélérateur réversible 2250 N	ens	8	47 000,00 €	376 000,00 €			376 000,00 €	376 000,00 €
		Ancrage d'accélérateur	ens	8	2 500,00 €	20 000,00 €	5 000,00 €		15 000,00 €	20 000,00 €
		Pose et raccordement d'un accélérateur	ens	8	2 000,00 €	16 000,00 €	4 000,00 €		12 000,00 €	16 000,00 €
		Fourniture et pose de chemins de câbles	m	1000	50,00 €	50 000,00 €	25 000,00 €		25 000,00 €	50 000,00 €
		Protection au feu des câbles existants	m	1000	25,00 €	25 000,00 €	6 250,00 €		18 750,00 €	25 000,00 €
		Armoire de commande d'accélérateur	ens	8	4 500,00 €	36 000,00 €			36 000,00 €	36 000,00 €
							40 250,00 €	- €	494 750,00 €	535 000,00 €
Total Solution 2							40 250,00 €	- €	494 750,00 €	535 000,00 €

Solution 3		Ventilation								
								Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	
		Installation ventilation	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)			Ce (€HT)
		Dépose d'un accélérateur existant	ens	16	1 500,00 €	24 000,00 €			24 000,00 €	24 000,00 €
		Accélérateur réversible 2000 N	ens	16	45 000,00 €	720 000,00 €			720 000,00 €	720 000,00 €
		Ancrage d'accélérateur	ens	16	2 500,00 €	40 000,00 €	10 000,00 €		30 000,00 €	40 000,00 €
		Pose et raccordement d'un accélérateur	ens	16	2 000,00 €	32 000,00 €	8 000,00 €		24 000,00 €	32 000,00 €
		Fourniture et pose de chemins de câbles	m	2000	50,00 €	100 000,00 €	50 000,00 €		50 000,00 €	100 000,00 €
							- €			
		Armoire de commande d'accélérateur	ens	16	4 500,00 €	72 000,00 €			72 000,00 €	72 000,00 €
		Sous total Installation ventilation					68 000,00 €	- €	920 000,00 €	988 000,00 €
Total Solution 3							68 000,00 €	- €	920 000,00 €	988 000,00 €

Solution 4		Ventilation								
		Installation ventilation	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
						- €			- €	- €
		Accélérateur réversible 1600 N	ens	2	40 000,00 €	80 000,00 €			80 000,00 €	80 000,00 €
		Ancrage d'accélérateur	ens	2	2 500,00 €	5 000,00 €	1 250,00 €		3 750,00 €	5 000,00 €
		Pose et raccordement d'un accélérateur	ens	2	2 000,00 €	4 000,00 €	1 000,00 €		3 000,00 €	4 000,00 €
		Fourniture et pose de chemins de câbles	m	500	50,00 €	25 000,00 €	12 500,00 €		12 500,00 €	25 000,00 €
		Protection au feu des câbles existants	m	2000	25,00 €	50 000,00 €	12 500,00 €		37 500,00 €	50 000,00 €
		Armoire de commande d'accélérateur	ens	2	4 500,00 €	9 000,00 €			9 000,00 €	9 000,00 €
		Travaux de GC pour les bossages	ens	2	150 000,00 €	300 000,00 €			300 000,00 €	300 000,00 €
		Sous total Installation ventilation					27 250,00 €	- €	445 750,00 €	473 000,00 €
Total Solution 4							27 250,00 €	- €	445 750,00 €	473 000,00 €

**MISSION DE MOE RELATIVE A LA MODERNISATION DU TUNNEL DE LA COURNEUVE**  
**Estimation AVP - solutions Eclairage**

Solution 1										
	Eclairage									
	Eclairage	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)	
	Depose installation existante normal + renfort	ens	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		30 000,00 €	60 000,00 €	
	Depose installation existante sécurité	ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €	
	Fourniture, pose, dépose éclairage provisoire (par tube)	ens	1	300 000,00 €	300 000,00 €			300 000,00 €	300 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose plots de jalonnement (y compris dériv.)	Ft	200	280	56 000,00 €		56 000,00 €	- €	56 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH + tube IRL	ml	2200	35	77 000,00 €		77 000,00 €	- €	77 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage de sécurité voie W et Y	ens	1	65000	65 000,00 €	16 250,00 €		48 750,00 €	65 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH	ml	1150	20	23 000,00 €	11 500,00 €		11 500,00 €	23 000,00 €	
	Fourniture et pose Boite de dérivation résistant au feu	ens	1	15000	15 000,00 €	7 500,00 €		7 500,00 €	15 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage normal Voie W et Y	ens	1	65000	65 000,00 €	16 250,00 €		48 750,00 €	65 000,00 €	
	Fourniture et pose Chemin de câble (deux Voies)	ml	2200	90	198 000,00 €	99 000,00 €		99 000,00 €	198 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	4400	15	66 000,00 €	33 000,00 €		33 000,00 €	66 000,00 €	
	Fourniture et pose boîte de dérivation	ens	1	9000	9 000,00 €	2 250,00 €		6 750,00 €	9 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie W	ens	1	195000	195 000,00 €	48 750,00 €		146 250,00 €	195 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1680	20	33 600,00 €	16 800,00 €		16 800,00 €	33 600,00 €	
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	19000	19 000,00 €	4 750,00 €		14 250,00 €	19 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie Y	ens	1	160000	160 000,00 €	40 000,00 €		120 000,00 €	160 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1220	20	24 400,00 €	12 200,00 €		12 200,00 €	24 400,00 €	
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	15000	15 000,00 €	3 750,00 €		11 250,00 €	15 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	interface GTC	ens	1	5000	5 000,00 €	1 250,00 €		3 750,00 €	5 000,00 €	
	Cellule photoelectrique (y compris raccordement)	ens	1	1000	1 000,00 €	250,00 €		750,00 €	1 000,00 €	
	Cellule luminance (y compris raccordement)	ens	2	3000	6 000,00 €	1 500,00 €		4 500,00 €	6 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	<b>Sous total Eclairage</b>				1 413 000,00 €	355 000,00 €	133 000,00 €	925 000,00 €	1 413 000,00 €	
<b>Total Solution 1</b>						<b>355 000,00 €</b>	<b>133 000,00 €</b>	<b>925 000,00 €</b>	<b>1 413 000,00 €</b>	

Solution 2										
	Eclairage									
	Eclairage	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)	
	Depose installation existante normal + renfort	ens	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		30 000,00 €	60 000,00 €	
	Depose installation existante sécurité	ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €	
	Déplacement installation existante sur piedroit hors CDC	ens	1	45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €		- €	45 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose plots de jalonnement (y compris dériv.)	Ft	200	280	56 000,00 €		56 000,00 €	- €	56 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH + tube IRL	ml	2200	35	77 000,00 €		77 000,00 €	- €	77 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage de sécurité voie W et Y	ens	1	56000	56 000,00 €	14 000,00 €		42 000,00 €	56 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH	ml	1150	20	23 000,00 €	11 500,00 €		11 500,00 €	23 000,00 €	
	Fourniture et pose Boite de dérivation résistant au feu	ens	1	10000	10 000,00 €	5 000,00 €		5 000,00 €	10 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	

	Fourniture et pose Luminaires éclairage normal Voie W et Y	ens	1	110000	110 000,00 €	27 500,00 €		82 500,00 €	110 000,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie Rapide)	ml	1100	90	99 000,00 €	49 500,00 €		49 500,00 €	99 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	2200	15	33 000,00 €	16 500,00 €		16 500,00 €	33 000,00 €
	Fourniture et pose boîte de dérivation	ens	1	12500	12 500,00 €	3 125,00 €		9 375,00 €	12 500,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie W	ens	1	220000	220 000,00 €	55 000,00 €		165 000,00 €	220 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1680	20	33 600,00 €	16 800,00 €		16 800,00 €	33 600,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	350	90	31 500,00 €	15 750,00 €		15 750,00 €	31 500,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	20000	20 000,00 €	5 000,00 €		15 000,00 €	20 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie Y	ens	1	185000	185 000,00 €	46 250,00 €		138 750,00 €	185 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1220	20	24 400,00 €	12 200,00 €		12 200,00 €	24 400,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	300	90	27 000,00 €	13 500,00 €		13 500,00 €	27 000,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	16500	16 500,00 €	4 125,00 €		12 375,00 €	16 500,00 €
					- €	- €		- €	- €
	interface GTC	ens	1	5000	5 000,00 €	1 250,00 €		3 750,00 €	5 000,00 €
	Cellule photoelectrique (y compris raccordement)	ens	1	1000	1 000,00 €	250,00 €		750,00 €	1 000,00 €
	Cellule luminance (y compris raccordement)	ens	2	3000	6 000,00 €	1 500,00 €		4 500,00 €	6 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	<b>Sous total Eclairage</b>				1 171 500,00 €	383 750,00 €	133 000,00 €	654 750,00 €	1 171 500,00 €
<b>Total Solution 2</b>						<b>383 750,00 €</b>	<b>133 000,00 €</b>	<b>654 750,00 €</b>	<b>1 171 500,00 €</b>

Solution 4									
	Eclairage								
	Eclairage	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)
	Depose installation existante normal + renfort	ens	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		30 000,00 €	60 000,00 €
	Depose installation existante sécurité	ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €
	Déplacement installation existante sur piedroit hors CDC	ens	1	45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €		- €	45 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose plots de jalonnement (y compris dériv.)	Ft	200	280	56 000,00 €		56 000,00 €	- €	56 000,00 €
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH + tube IRL	ml	2200	35	77 000,00 €		77 000,00 €	- €	77 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage de sécurité voie W et Y	ens	1	56000	56 000,00 €	14 000,00 €		42 000,00 €	56 000,00 €
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH	ml	1150	20	23 000,00 €	11 500,00 €		11 500,00 €	23 000,00 €
	Fourniture et pose Boîte de dérivation résistant au feu	ens	1	10000	10 000,00 €	5 000,00 €		5 000,00 €	10 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage normal Voie W et Y	ens	1	110000	110 000,00 €	27 500,00 €		82 500,00 €	110 000,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie Rapide)	ml	1100	90	99 000,00 €	49 500,00 €		49 500,00 €	99 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	2200	15	33 000,00 €	16 500,00 €		16 500,00 €	33 000,00 €
	Fourniture et pose boîte de dérivation	ens	1	12500	12 500,00 €	3 125,00 €		9 375,00 €	12 500,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie W	ens	1	195000	195 000,00 €	48 750,00 €		146 250,00 €	195 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1680	20	33 600,00 €	16 800,00 €		16 800,00 €	33 600,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	350	90	31 500,00 €	15 750,00 €		15 750,00 €	31 500,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	18500	18 500,00 €	4 625,00 €		13 875,00 €	18 500,00 €
					- €	- €		- €	- €
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie Y	ens	1	160000	160 000,00 €	40 000,00 €		120 000,00 €	160 000,00 €
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1220	20	24 400,00 €	12 200,00 €		12 200,00 €	24 400,00 €
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	300	90	27 000,00 €	13 500,00 €		13 500,00 €	27 000,00 €
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	15000	15 000,00 €	3 750,00 €		11 250,00 €	15 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	interface GTC	ens	1	5000	5 000,00 €	1 250,00 €		3 750,00 €	5 000,00 €
	Cellule photoelectrique (y compris raccordement)	ens	1	1000	1 000,00 €	250,00 €		750,00 €	1 000,00 €

	Cellule luminance (y compris raccordement)	ens	2	3000	6 000,00 €	1 500,00 €		4 500,00 €	6 000,00 €
					- €	- €		- €	- €
	<b>Sous total Eclairage</b>				1 118 500,00 €	370 500,00 €	133 000,00 €	615 000,00 €	1 118 500,00 €
<b>Total Solution 4</b>						<b>370 500,00 €</b>	<b>133 000,00 €</b>	<b>615 000,00 €</b>	<b>1 118 500,00 €</b>

<b>Solution 5</b>										
	<b>Eclairage</b>									
	<b>Eclairage</b>	Un.	Qté	Prix unitaire (€)	Cout prévisionnel (€ HT)	Dont phasage (€ HT)	Dont travaux hors programme initial	C'e (€HT) programme initial	Ce (€HT)	
	Depose installation existante normal + renfort	ens	1	60 000,00 €	60 000,00 €	30 000,00 €		30 000,00 €	60 000,00 €	
	Depose installation existante sécurité	ens	1	20 000,00 €	20 000,00 €	10 000,00 €		10 000,00 €	20 000,00 €	
	Déplacement installation existante sur piedroit hors CDC	ens	1	45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €		- €	45 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose plots de jalonnement (y compris deriv.)	Ft	200	280	56 000,00 €		56 000,00 €	- €	56 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH + tube IRL	ml	2200	35	77 000,00 €		77 000,00 €	- €	77 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage de sécurité voie W et Y	ens	1	56000	56 000,00 €	14 000,00 €		42 000,00 €	56 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble résistant au feu CR1-C1-SH	ml	1150	20	23 000,00 €	11 500,00 €		11 500,00 €	23 000,00 €	
	Fourniture et pose Boite de dérivation résistant au feu	ens	1	10000	10 000,00 €	5 000,00 €		5 000,00 €	10 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage normal Voie W et Y	ens	1	110000	110 000,00 €	27 500,00 €		82 500,00 €	110 000,00 €	
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie rapide)	ml	1100	90	99 000,00 €	49 500,00 €		49 500,00 €	99 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	1100	15	16 500,00 €	8 250,00 €		8 250,00 €	16 500,00 €	
	Fourniture et pose boite de dérivation	ens	1	12500	12 500,00 €	3 125,00 €		9 375,00 €	12 500,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie W	ens	1	195000	195 000,00 €	48 750,00 €		146 250,00 €	195 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	840	20	16 800,00 €	8 400,00 €		8 400,00 €	16 800,00 €	
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	350	90	31 500,00 €	15 750,00 €		15 750,00 €	31 500,00 €	
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	18500	18 500,00 €	4 625,00 €		13 875,00 €	18 500,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose Luminaires éclairage renforcement Voie Y	ens	1	160000	160 000,00 €	40 000,00 €		120 000,00 €	160 000,00 €	
	Fourniture et pose Câble d'alimentation C1-SH	ml	660	20	13 200,00 €	6 600,00 €		6 600,00 €	13 200,00 €	
	Fourniture et pose Chemin de câble (Voie lente)	ml	300	90	27 000,00 €	13 500,00 €		13 500,00 €	27 000,00 €	
	Fourniture et pose boîtes de dérivation	ens	1	15000	15 000,00 €	3 750,00 €		11 250,00 €	15 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	Fourniture et pose fil pilote	ml	1850	8	14 800,00 €	7 400,00 €		7 400,00 €	14 800,00 €	
	Fourniture, paramétrage, installation système de gradation et interface GTC	ens	1	15000	15 000,00 €	3 750,00 €		11 250,00 €	15 000,00 €	
	Cellule photoelectrique (y compris raccordement)	ens	1	1000	1 000,00 €	250,00 €		750,00 €	1 000,00 €	
	Cellule luminance (y compris raccordement)	ens	2	3000	6 000,00 €	1 500,00 €		4 500,00 €	6 000,00 €	
					- €	- €		- €	- €	
	<b>Sous total Eclairage</b>				1 098 800,00 €	358 150,00 €	133 000,00 €	607 650,00 €	1 098 800,00 €	
<b>Total Solution 5</b>						<b>358 150,00 €</b>	<b>133 000,00 €</b>	<b>607 650,00 €</b>	<b>1 098 800,00 €</b>	