






Annexe 1 : Cartographie des sources lumineuses



-  Iodure métallique
-  LED
-  Sodium haute pression
-  Lampe mercure
-  Fluo

Annexe 2 : Cartographie de la comparaison EP avec les normes



Annexe 3 : Tableau récapitulatif pour le remplacement des installations vétustes

	Caractéristiques principales	Détails secondaires	Résultats	
Données techniques	Luminaires LED :			
	1) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Zelda</i> , d'une puissance allant de 47W à 128W, avec les deux températures de couleur possibles : 3000K et 4000K.	Efficacité lumineuse:	117,9 (3000K) 122,75 (4000K)	lm/W
	2) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Elipt</i> d'une puissance allant de 36W à 46W, avec comme température de couleur: 3000K	Efficacité lumineuse:	108,65	lm/W
	Nombre de luminaires de + de 30 ans et à vapeur de mercure			111
	Nombre de luminaires concernés sur toute la rue			316
	Nombre de rues concernées			19
		Rapport: nouveaux lum. et lum. total FP		25 %
	Nombre total de luminaires du réseau EP (pris en compte dans l'étude)			1'265
	Nombre de luminaires ajoutés dû à la nouvelle technologie			9
	Nombre de rues			19
		Quantité de rues "rouge"		5
		Quantité de rues "brun"		2
		Quantité de rues "bleu foncé"		0
		Quantité de rues "bleu foncé"		7
		Quantité de rues "conforme"		5
	Distance linéaire cumulée		7,36 km	
	Surface cumulée		49'072,82 m ²	
Données énergétiques	Energie électrique économisée par la nouvelle technologie LED		66'820 kWh	
		Rapport: énergie économisée et énergie totale	15 %	
	Energie électrique économisée par les abaissements		22'273 kWh	
		Rapport : abaissements et énergie LED	25 %	
	Energie totale économisée (LED+abaissements)		89'094 kWh	
	Rapport: énergie LED+abaissements et cons. totale		20 %	
	Consommation totale EP		446'755 kWh	
Données financières			Par année	Pour 30 ans - Durée de vie du luminaire
	Coût du Luminaires Eclatec Elipt		600,00 CHF	-
	Coût du Luminaires Eclatec Zelda		690,00 CHF	-
	Coût du mât 5,5m (y compris matériel électrique)		590,50 CHF	-
	Coût du mât 7m (y compris matériel électrique)		821,50 CHF	-
	Coût du mât 8m (y compris matériel électrique)		784,50 CHF	-
	Coût du mât 10m (y compris matériel électrique)		917,00 CHF	-
	Coût de la crosse 1,5m		224,50 CHF	-
	Coût d'investissement pour l'achat de luminaires		215'970 CHF	-
	Coût d'investissement pour l'achat des mâts (y compris matériel électrique)		257'520	-
	Coût d'investissement pour l'achat des crosses		32'553	-
	Coût de l'investissement pour la main d'œuvre		821'763 CHF	-
	Coût d'investissement total (Lum. + MO)		1'327'805 CHF	-
	Prix du kWh		0,189 CHF	
	Montant dû aux économies d'énergie électrique		16'839 CHF	505'161 CHF
	Coût de maintenance installation existante		14'030 CHF	420'912 CHF
	Coût de maintenance installation LED		11'993 CHF	359'775 CHF
	Comparaison sur la maintenance		2'038 CHF	6'137 CHF
	Retour sur investissement (RSI)			-57% CHF
	Temps de retour sur investissement			71 ans
Valeur actualisée nette (VAN)			-980'625 CHF	

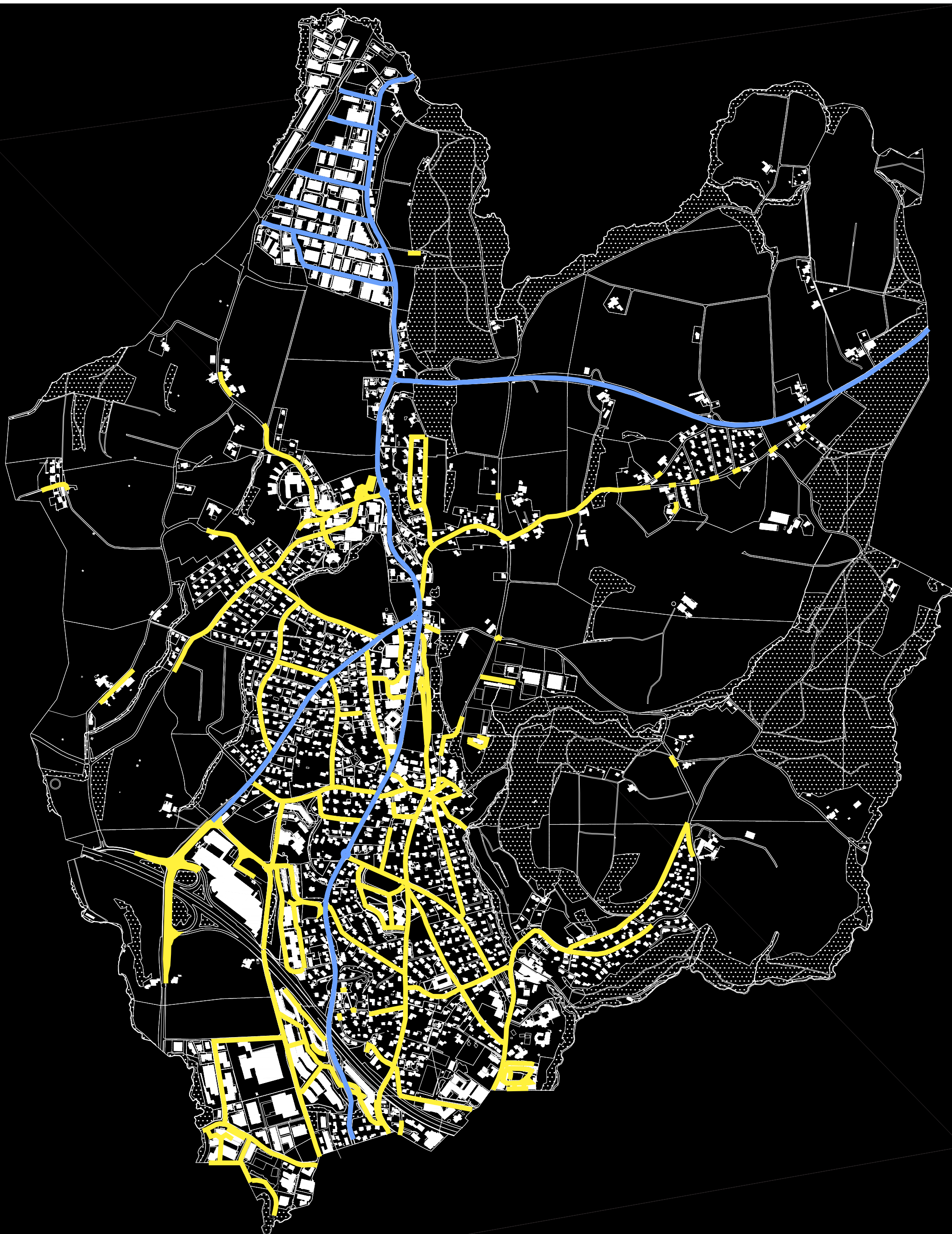
Annexe 4 : Tableau récapitulatif pour le remplacement des installations énergivores

	Caractéristiques principales	Détails secondaires	Résultats		
Données techniques	Luminaires LED :				
	1) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Zelda</i> , d'une puissance allant de 47W à 73W, avec les deux températures de couleur possibles : 3000K et 4000K.	Efficacité lumineuse:	117,9 (3000K) 122,75 (4000K)	lm/W	
	2) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Elipt</i> d'une puissance allant de 36W à 46W, avec comme température de couleur: 3000K	Efficacité lumineuse:	108,65	lm/W	
	Nombre de luminaires concernés	Rapport: nouveaux lum. et lum. total FP	61	5 %	
	Nombre total de luminaires du réseau EP (pris en compte dans l'étude)		1'265		
	Nombre de luminaires ajoutés dû à la nouvelle technologie		0		
	Nombre de rues		8		
		Quantité de rues "rouges"	5		
		Quantité de rues "brunes"	3		
		Distance linéaire cumulée	1,40	km	
	Surface cumulée	9'483,70	m ²		
Données énergétiques	Energie électrique économisée par la nouvelle technologie LED		2'1472	kWh	
		Rapport: énergie économisée et énergie totale	5 %		
	Energie électrique économisée par les abaissements		7'157	kWh	
		Rapport : abaissements et énergie LED	25 %		
	Energie totale économisée (LED+abaissements)		28'630	kWh	
	Rapport: énergie LED+abaissements et cons. totale	6 %			
Consommation totale EP		446'755	kWh		
Données financières			Par année	Pour 30 ans - Durée de vie du luminaire	
	Coût du Luminaires Eclatec Elipt		600 CHF	-	
	Coût du Luminaires Eclatec Zelda		690 CHF	-	
	Coût du mât 5,5m (y compris matériel électrique)		590,50 CHF	-	
	Coût du mât 7m (y compris matériel électrique)		821,50 CHF	-	
	Coût du mât 8m (y compris matériel électrique)		784,50 CHF	-	
	Coût du mât 10m (y compris matériel électrique)		917,00 CHF	-	
	Coût de la crosse 1,5m		224,50 CHF	-	
	Coût d'investissement pour l'achat de luminaires		40'290 CHF	-	
	Coût d'investissement pour l'achat des mâts		48'877	-	
	Coût d'investissement pour l'achat des crosses		8'307	-	
	Coût de l'investissement pour la main d'œuvre		154'239 CHF	-	
	Coût d'investissement total (Lum. + crosses + mâts + MO)		251'712 CHF	-	
	Prix du kWh		0,189 CHF		
	Montant dû aux économies d'énergie électrique		5'411 CHF	162'331 CHF	
	Coût de maintenance installation existante		2'708 CHF	81'252 CHF	
	Coût de maintenance installation LED		2'251 CHF	67'527 CHF	
	Comparaison sur la maintenance		458 CHF	13'725 CHF	
	Retour sur investissement (RSI)			-30% CHF	
	Temps de retour sur investissement			43 ans	
Valeur actualisée nette (VAN)			-143'778 CHF		

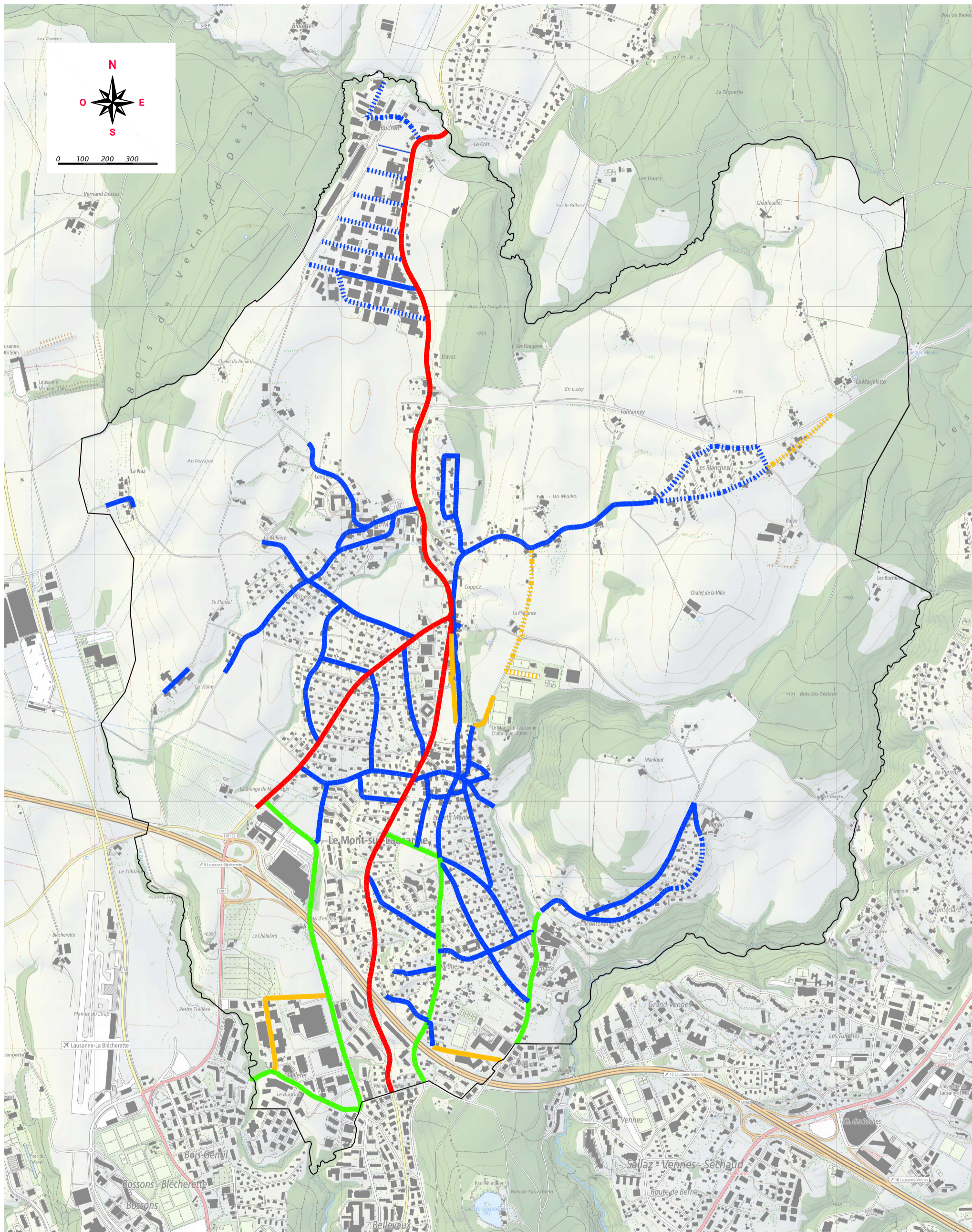
Annexe 5 : Tableau récapitulatif pour le remplacement de l'entier du parc par des LED

	Caractéristiques principales	Détails secondaires	Résultats	
Données techniques	Luminaires LED :			
	1) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Zelda</i> , d'une puissance allant de 47W à 128W, avec les deux températures de couleur possibles : 3000K et 4000K.	Efficacité lumineuse:	117,9 (3000K) 122,75 (4000K)	lm/W
	2) Luminaire routier : de marque Eclatec, modèle <i>Elipt</i> d'une puissance allant de 36W à 46W, avec comme température de couleur: 3000K	Efficacité lumineuse:	108,65	lm/W
	Nombre de luminaires concernés		890	
	Nombre total de luminaires du réseau EP (pris en compte dans l'étude)		1265	
		Rapport de luminaires remplacés	70 %	
	Nombre de rues concernées		85	
		Quantité de rues "rouge"	10	
		Quantité de rues "brun"	5	
		Quantité de rues "bleu foncé"	4	
		Quantité de rues "bleu foncé"	51	
		Quantité de rues "conforme"	15	
	Nombre totale de rues		108	
		Rapport de rues remplacées	79%	
Distance linéaire cumulée		23,78	km	
Surface cumulée		143'428,27	m ²	
Données énergétiques	Energie électrique économisée par la nouvelle technologie LED		143'081 kWh	
		Rapport : énergie économisée et énergie totale	32 %	
	Energie électrique économisée par les abaissements		47'694 kWh	
		Rapport : abaissements et énergie LED	25 %	
	Energie totale économisée (LED+abaissements)		190'775 kWh	
	Rapport : énergie LED+abaissements et cons. totale	43 %		
Consommation totale EP		446'755 kWh		
Données financières		Par année	Pour 30 ans - Durée de vie du luminaire	
	Coût du Luminaires Eclatec Elipt	600,00 CHF	-	
	Coût du Luminaires Eclatec Zelda	690,00 CHF	-	
	Coût d'investissement pour l'achat de luminaires	575'220 CHF	-	
	Coût de l'investissement pour la main d'œuvre	328'410 CHF	-	
	Coût d'investissement total (Lum. + MO)	903'630 CHF	-	
	Prix du kWh	0,189 CHF		
	Montant dû aux économies d'énergie électrique	36'056 CHF	108'1692 CHF	
	Coût de maintenance installation existante	39'516 CHF	1'185'480 CHF	
	Coût de maintenance installation LED	32'841 CHF	985'230 CHF	
	Comparaison sur la maintenance	6'675 CHF	200'250 CHF	
	Retour sur investissement (RSI)		42% CHF	
	Temps de retour sur investissement		22 ans	
Valeur actualisée nette (VAN)		- 117'712 CHF		

Annexe 6 : Proposition des températures de couleur



Annexe 7 : Plan directeur de l'éclairage public



Eclairage existant

- Eclairage à 100%
- Abaissement max 50%
- Abaissement jusqu'à 30%
- Eclairage dynamique

Eclairage projeté

- - - Abaissement jusqu'à 30%
- - - Eclairage dynamique