



**Rapport du Conseil communal au Conseil général**  
concernant  
**une demande de crédit d'engagement de 80'000 francs pour le remplacement des mâts d'éclairage du terrain d'entraînement**

Monsieur le président,  
Mesdames, Messieurs,

## 1 Introduction

Par le présent rapport, le Conseil communal sollicite un crédit d'engagement de dépense de 80'000 francs pour le remplacement des mâts d'éclairage du terrain d'entraînement (terrain B). Suite à un contrôle des installations électriques, il s'est avéré que la solidité des mâts n'était plus garantie et que cette installation pourrait s'avérer dangereuse pour les joueurs, les riverains et les utilisateurs du parking attenant.

## 2 Contexte

La commune possède de nombreuses infrastructures, certaines mises à disposition de la population. Parmi elles, il faut compter les terrains de sport dont l'histoire remonte aux années 70.

En 1971, sous l'impulsion des membres du FC Marin-Sports, deux terrains de sport sont créés le long de la route de La Tène : le terrain principal (A) et le terrain secondaire ou d'entraînement (B). C'est le début d'une étroite collaboration entre l'administration communale et ce club. Au fil des années, des conventions ont été élaborées afin de codifier la mise à disposition de ces terrains.



En ce début de nouvelle législature, il a semblé opportun de revoir les différentes conventions signées entre le FC Marin-Sports et la commune afin de les mettre en adéquation avec le contexte actuel (coûts de l'entretien) et les besoins du club.

Le club est aujourd'hui composé de 12 équipes, pour un total de 280 membres dont 220 enfants, parmi lesquels 80% environ sont résidents de la commune de La Tène. Ce sont ainsi 9 équipes juniors et 3 équipes adultes et seniors qui s'entraînent régulièrement sur les terrains.

Le FC Marin-Sports assure et fournit l'équipement mobile des terrains, tels que les filets et le marquage. Il a également mis en place des installations apportant une plus-value, telles que des gradins, des vestiaires et même une buvette. Il a d'ailleurs pour projet de transformer l'actuel bâtiment pour créer deux vestiaires complémentaires et une terrasse couverte.

De son côté, la commune assure une part de l'entretien des terrains, comme la tonte, l'épandage d'engrais, l'arrosage, le carottage, le sursemis, le sablage et le suivi des installations fixes.

Le remplacement du système d'éclairage des terrains de sport s'inscrit donc dans une dynamique de mise à niveau complète. Il est l'occasion de réviser les conventions entre la commune et le FC Marin-Sports, de modifier la tarification de la mise à disposition des terrains afin qu'elle soit en adéquation avec les prestations fournies et d'adapter les installations sportives aux besoins du club et aux dernières normes en vigueur. En bref, un projet d'envergure nécessitant une étroite collaboration entre les deux parties.

### 3 Développement

En début de l'année 2020, Groupe E nous a demandé de faire un contrôle des installations électriques du terrain d'entraînement B et de transmettre le rapport de sécurité y relatif. Plus précisément, il s'agissait de s'assurer de la conformité de l'installation selon l'Ordonnance sur les Installations de Basse Tension (OIBT).

Lors de son inspection, l'entreprise Livio Electricité & Téléphone a mis en évidence deux problèmes : l'absence de dispositif DDR (disjoncteur différentiel à courant résiduel) et la solidité des six mâts d'éclairage. La mise en conformité de ces installations électriques était fixée au 21 octobre 2020 par Groupe E.

En fonction du budget disponible pour l'entretien des terrains de sport, seule l'installation du dispositif DDR était possible, effectuée d'ailleurs en août 2020. Au vu de cette situation, Groupe E a accordé un délai supplémentaire, soit jusqu'au 31 décembre 2021, pour le remplacement des mâts d'éclairage.

### 4 Etat des lieux

Le contrôle des installations électriques a donc révélé la nécessité de remplacer les mâts d'éclairage du terrain d'entraînement. Ce constat n'est pas étonnant au vu de leur âge ; ils ont plus de 50 ans ! Il est à préciser que seule leur solidité est remise en question ; aucune intervention n'est nécessaire au niveau de la distribution électrique.

Le terrain B compte 6 anciens mâts en bois culminant à plus de 14 mètres de hauteur ; ceux situés du côté du parking sont encore surélevés de 2 mètres. Alors que la structure d'ancrage (en béton et munie de colliers) semble satisfaisante, la solidité de ces mâts n'est plus assurée et dans un état critique pour 3 d'entre eux.



Chaque mât est muni de 2 spots, alimentés depuis le sol, dont les câbles de liaison sont protégés par une glissière. Les 12 luminaires halogénures de 65 lux environ souffrent d'un temps d'allumage très long et d'un besoin de maintenance élevé. Gourmands en électricité, leur allumage est seulement possible par un système ON/OFF ; aucune adaptation des flux lumineux n'est faisable. L'ensemble de ce système est contrôlé par une armoire électrique, vérifiée et conforme selon la dernière inspection.

## 5 Investigations complémentaires

Dans le but de préciser les coûts de cette intervention et d'envisager toutes les options d'aménagements, des investigations ont été réalisées. En mars 2021, la base d'un socle a été dégagée afin de permettre à un ingénieur du groupe GVH de constater leur état général. Suite à ces observations, il a été conclu que ces supports sont dans un bon état et à même de supporter de nouveaux mâts, similaires aux anciens. L'ingénieur indique d'ailleurs que les dimensions des socles en béton sont suffisantes pour supporter des mâts d'une hauteur d'une quinzaine de mètres. Il précise également que les fondations des socles ne présentent aucun signe de déplacement ni de dégâts dans le béton. En bref, leur remplacement n'est pas nécessaire et leur réutilisation peut être envisagée en toute sécurité.

La nature de ces travaux nécessite également l'ouverture d'une mise à l'enquête de minime importance. Des démarches en ce sens ont été récemment entreprises auprès de la commune. Cette procédure a un coût. Elle compte notamment l'ouverture d'un dossier (100 francs), une publication dans la Feuille officielle (32 francs) et le suivi de ce dossier (100 francs/h). En bref, un montant minimal de 400 francs doit être prévu.

## 6 Coût financier

Avec pour objectif de réaliser les travaux en adéquation avec les besoins du club et dans le respect des dernières normes en vigueur, une investigation minutieuse du marché a été effectuée. A cet effet, deux variantes ont été étudiées, présentées ci-après. Pour chacune d'elles, un tableau comparatif a été élaboré afin de mettre en évidence les différences de prix des offres remises, notamment en ce qui concerne les coûts relatifs au matériel et aux différents travaux. Pour des raisons d'équité commerciale entre prestataires, nous avons pris l'option de ne pas faire apparaître le nom des entreprises dans le tableau comparatif. Seule l'entreprise sur laquelle s'est portée notre choix figure dans le chapitre « Sélection et présentation des travaux ».

### Variante 1

La première variante consiste à revoir l'installation d'éclairage dans son ensemble par la suppression des mâts existants et le montage de mâts métalliques. A ces coûts, il faut encore ajouter la réalisation de nouveaux socles en béton par une entreprise de génie civil (GC). En effet, malgré la bonne qualité des actuels socles en béton, l'installation de mâts métalliques ne peut se faire sur ces derniers pour des raisons de dimensions et des questions techniques.

	1.1*	1.2*
Suppression des anciennes installations ; mise en place du chantier	4'200.00	5'127.20
Matériel (mâts métalliques)	14'160.00	21'216.00
Matériel (et électricité)	36'561.00	42'903.00
Travaux	8'700.00	14'286.80
Sous-total HT	63'621.00	83'533.00
TVA 7.7%	4'898.80	6'432.10
<b>Sous-total TTC</b>	<b>68'519.80</b>	<b>89'965.10</b>
Travaux de GC, soit la création de nouveaux socles (TVA incluse)	43'333.10	64'999.65
<b>Sous-total TTC (y.c GC)</b>	<b>111'852.90</b>	<b>154'964.75</b>
Divers et imprévus (env. 10%)	11'200.00	15'500.00
<b>Prix TTC</b>	<b>123'052.90</b>	<b>170'464.75</b>
Différence en %	100	139
Classement	1	2
* L'offre 1.1 prévoit l'installation de <b>4 mâts</b> et de <b>8 luminaires</b> , alors que dans l'offre 1.2 l'installation de <b>6 mâts</b> et de <b>12 luminaires</b> est projeté.		

## Variante 2

La seconde variante se distingue par deux grandes différences, soit la réutilisation des socles actuels en béton et l'installation de mâts en bois. Il va de soi que cette variante n'a pu être envisagée qu'en vertu d'un rapport favorable de l'ingénieur du groupe GVH à ce sujet.

	2.1*	2.2*	2.3 Soluxa**
Suppression des anciennes installations ; mise en place du chantier	3'900.00	3'900.00	4'620.00
Matériel (mâts en bois)	7'434.00	7'434.00	7'770.00
Matériel (luminaires et électricité)	42'750.00	50'420.00	39'738.00
Travaux	8'950.00	8'950.00	10'840.00
Réglage	7'281.00	7'281.00	1'990.00
Sous-total HT	70'315.00	77'985.00	64'958.00
TVA 7.7%	5'414.25	6'004.85	5'001.75
<b>Sous-total TTC</b>	<b>75'729.25</b>	<b>83'989.85</b>	<b>69'959.75</b>
Divers et imprévus (env. 10%)	7'580.00	8'400.00	7'000.00
<b>Total final TTC</b>	<b>83'309.25</b>	<b>92'389.85</b>	<b>76'959.75</b>
<b>Différence en %</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>100.00</b>
Classement	2	3	1
* Les offres 2.1 et 2.2 sont deux variantes proposées par la même entreprise ; la première prévoit de munir les 6 mâts soit avec 10 luminaires soit 12.			
** L'offre 2.3 de l'entreprise Soluxa prévoit de munir les 6 mâts avec 12 luminaires.			

A la lecture de ces tableaux, la seconde variante présente de sérieux avantages. Premièrement, l'absence des dépenses liées aux travaux de génie civil réduit considérablement les coûts. Ensuite, le choix des matériaux, soit des mâts en bois au lieu de mâts métalliques, diminue de près de la moitié les dépenses relatives au matériel. En dehors de cet avantage financier, les installations proposées sont compatibles avec les socles en béton, alors que des mâts métalliques vont de pair avec la réalisation de nouvelles fondations. Par ailleurs, les mâts sont produits avec du bois suisse et ne nécessitent aucun entretien.

## 7 Financement

La détermination des charges nouvelles est réalisée de la manière suivante :

- les charges d'amortissement ci-dessous ont été déterminées en fonction des taux de l'annexe 2 du Règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'Etat et des Communes (RLFinEC)
- le taux d'intérêt correspond au taux moyen de la dette communale selon les derniers comptes bouclés
- par un changement de la technologie d'éclairage, l'investissement permet une économie estimée à 3/4 des coûts de la consommation actuelle
- en fonction de l'économie précitée, il est proposé de prélever au fond à vocation énergétique 2/3 du coût du matériel des nouveaux luminaires :

<u>Compte des investissements</u>	<u>No. Investissement</u>	<u>Investissement en francs</u>
Dépenses d'investissement	10018101	80'000
<b>Total investissement brut</b>		<b>80'000</b>
./. Recettes d'investissement Prél. au fond à vocation énergétique		-28'300
<b>Investissement net</b>		<b>51'700</b>

<u>Charges/recettes annuelles d'exploitation</u>	<u>Taux</u>	<u>Charges en francs</u>
Amortissement de l'investissement net	5.00%	2'590
+ Intérêt sur le demi-capital investi net	1.60%	420
./. Economie annuelle d'énergie estimée		-760
<b>Total charges (+) / recettes (-) nettes annuelles nouvelles au compte de résultats</b>		<b>2'250</b>

Le terrain de football fait l'objet d'un bail à loyer avec le FC Marin-Sports. Une hausse de loyer, dont le montant n'est encore par arrêté, est actuellement en cours de discussion.

## 8 Sélection et présentation des travaux

A l'issue de cette investigation, nous arrivons à la conclusion que parmi les offres remises et les options envisagées, l'offre 2.3 remise par l'entreprise Soluxa se distingue par différents paramètres.

D'un point de vue financier, les coûts relatifs à ce réaménagement sont inférieurs aux autres offres, notamment en ce qui concerne les dépenses liées au matériel. En outre, son prix est fortement réduit du fait qu'elle prévoit la réutilisation des socles existants, évitant ainsi des dépenses supplémentaires de génie civil, contrairement aux offres 1.1 et 1.2.

Parmi les diverses options, la solution proposée par cette entreprise présente d'autres avantages. Tout d'abord, elle prévoit l'installation de mâts en bois traité de 14 mètres, dont la conception est destinée à l'éclairage sportif et respecte les normes en vigueur (VSE/AES-CH 2017).

Ainsi, la sécurité des joueurs et des usagers du parking sera assurée. La solidité des mâts sera à nouveau garantie grâce à l'installation de supports aux dernières normes en vigueur (VSE/AES-CH 2017), et ce durant plusieurs années. Le tirage de nouveaux câbles d'alimentation, protégés par la pose de glissières de sécurité, diminuera fortement les dangers relatifs aux installations électriques (électrocution, court-circuit, etc.).

La nouvelle installation sera plus respectueuse de l'environnement. La première différence est une diminution notable de la consommation électrique. De 2'000 watts par point lumineux, elle sera réduite à seulement 550 watts par point, soit une baisse de 1'450 watt, totalisant une réduction de 17'400 watts pour la variante retenue. L'émission de CO<sub>2</sub> en sera ainsi fortement réduite.

Le nouveau dispositif sera muni d'un système d'abaissement permettant de gérer les flux lumineux, d'uniformiser leur répartition sur le terrain et les adapter aux besoins (illustration des ajustements possibles *infra*). Grâce aux réglages possibles, l'expansion de l'éclairage nocturne s'étendra nettement moins au-delà du terrain, optimisant ainsi son illumination et limitant les émissions lumineuses superflues. D'ailleurs, le recours à des diodes électroluminescentes (LED) permet également de diriger précisément vers les surfaces à éclairer et donc de limiter les émissions indésirables. Ce nouveau système augmentera donc la qualité de l'éclairage du terrain d'entraînement. Et surtout, il limitera la pollution lumineuse, opération autant favorable pour la faune et la flore (force d'attraction ; perturbation de l'horloge interne ; etc.) que pour la santé et le bien-être des êtres humains (éblouissement ; perturbation du rythme de veille et de sommeil).



Simulation : ajustement des luminaires et direction des flux

Enfin, à ces aspects environnementaux s'ajoutent les bénéfices économiques. Avec un éclairage exclusivement assuré par des diodes électroluminescentes (LED), la consommation en énergie sera très fortement réduite. Actuellement la consommation annuelle moyenne est située entre 4500 et 6000 kWh. Les coûts de maintenance seront également réduits et la durée de vie des luminaires augmentée sans souffrir d'une dépréciation de la lumière.

## **9 Conclusion**

Pour les arguments évoqués ci-dessus, nous vous demandons de bien vouloir prendre en considération le présent rapport et d'accepter le projet d'arrêté ci-après concernant la demande de crédit d'engagement de 80'000 francs pour le remplacement des mâts d'éclairage du terrain d'entraînement.

Veillez agréer, Monsieur le président, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

La Tène, le 6 avril 2021

LE CONSEIL COMMUNAL

Annexe : Projet d'arrêté du Conseil général concernant un crédit d'engagement de 80'000 francs pour le remplacement des mâts d'éclairage du terrain d'entraînement

6  
mai  
2021

**Arrêté du Conseil général**  
concernant  
**un crédit d'engagement de 80'000 francs pour le remplacement des mâts**  
**d'éclairage du terrain d'entraînement**

Le Conseil général de la Commune de La Tène,

Vu le rapport du Conseil communal, du 12 octobre 2020,  
Vu la loi sur les communes (LCo), du 21 décembre 1964,  
Vu le règlement général de commune, du 19 février 2009,  
Entendu le rapport de la commission financière,  
Entendu le rapport de la commission de l'environnement et du développement durable,  
Entendu le rapport de la commission des travaux publics et services industriels,  
Entendu le rapport de la commission d'urbanisme,  
Entendu le rapport de la commission culture, sport, loisirs, tourisme et espaces publics,  
Sur la proposition du Conseil communal,

**a r r ê t e :**

Crédit :	<b>Article premier</b>
a) montant	Un crédit d'engagement de 80'000 francs pour le remplacement des mâts d'éclairage du terrain d'entraînement est accordé au Conseil communal.
b) amortissement et comptabilisation	<b>Art. 2</b> La dépense sera comptabilisée au compte des investissements n°10018101 et amortie au taux de 5% l'an.
c) Prélèvement au fonds communal de l'énergie	<b>Art. 3</b> Les coûts liés au matériel d'éclairage seront couverts à raison de deux tiers par un prélèvement au fonds communal de l'énergie.
Exécution	<b>Art. 4</b> Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté, à l'expiration du délai référendaire.

AU NOM DU CONSEIL GENERAL  
Le président,                      La secrétaire,

P. Mattmann

T. Remexido