



Conseil municipal

Législature 2020-2025  
Délibération **D 78-2022 R**  
Séance du 18 octobre 2022

## PROJET DE DELIBERATION

relatif au crédit d'engagement de 50 000 F pour l'étude d'un plan directeur lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates.

Vu la motion M19-2019 adoptée par le Conseil municipal le 18 juin 2019 pour un éclairage nocturne moderne, efficient et optimal à Plan-les-Ouates,

vu la motion M2520 « Une réponse politique à l'appel des jeunes pour sauver le climat » adoptée par le Grand Conseil le 18 octobre 2019,

vu la motion M15A-2021 adoptée par le Conseil municipal le 16 novembre 2021 pour une limitation de la pollution lumineuse à Plan-les-Ouates,

vu l'urgence climatique décrétée par le Conseil d'État le 4 décembre 2019,

vu la nécessité de répondre à la loi sur l'énergie LEn L 2 30 article 16 alinéa 5 concernant l'utilisation économe et rationnelle de l'énergie pour les éclairages et l'illuminations des installations de collectivités publiques,

vu la nécessité de répondre au Règlement d'application de la loi sur l'énergie REn L 2 30.01 article 12Q alinéa 7 concernant l'élaboration d'un plan directeur lumière,

vu les objectifs et la cible de consommation d'énergie primaire/habitant de l'axe 1 du Plan Climat Cantonal (PCC) 2030,

Vu la fiche 6.1 « Renforcer la résilience des écosystèmes et les capacités de migration des espèces » du PCC 2030,

vu la demande de la participation des communes pour l'atteinte des objectifs climatiques dans l'axe 7 du PCC 2030,

vu la cible de société à 2000 watts du Plan Directeur de l'Energie (PDE) de Genève,

vu la nécessité de rénover l'éclairage public suite à l'audit OPTIMA 2019 réalisé par les Services Industriels de Genève (SIG),

vu l'exposé des motifs EM 78-2022, de septembre 2022 comprenant l'ensemble des éléments techniques et financiers relatifs à cette opération,

Conformément à l'article 30, alinéa 1, lettres e et m de la loi sur l'administration des communes du 13 avril 1984,

sur proposition du Conseil administratif,

le Conseil municipal

## DECIDE

par x oui, x non et x abstention

1. D'accepter le crédit d'engagement pour l'étude d'un plan directeur lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates.
2. D'ouvrir à cet effet au Conseil administratif un crédit d'engagement de 50 000 F.
3. De comptabiliser la dépense brute prévue de 50 000 F dans le compte des investissements, puis de la porter à l'actif du bilan de la Commune de Plan-les-Ouates, dans le patrimoine administratif.
4. De consolider cette somme conjointement au crédit d'engagement pour la rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation des zones d'éclairage.
5. Au cas où cette étude n'est pas suivie de réalisation, ce crédit d'engagement sera amorti au moyen d'une annuité, dès l'année suivant la décision de non-réalisation, par le compte de résultats.

SCA/NF/vlm/phz/bg/#126'979 – SF/PL – Septembre 2022



# Commune de Plan-les-Ouates

## EXPOSE DES MOTIFS N° 78-2022

▪ Message aux membres du Conseil municipal ▪

OBJET :

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un plan directeur lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

**50'000 F**

**Plan-les-Ouates – septembre 2022**

# **Crédit d'engagement pour l'étude d'un plan directeur lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

## **CREDIT D'ENGAGEMENT**

### **EXPLICATIONS COMPLEMENTAIRES**

#### **1. Préambule**

En Suisse, les émissions lumineuses de l'éclairage public ont doublé depuis 1990 (source : OFEV).

En une décennie, les paradigmes ont bien changé sur ce sujet. Aujourd'hui, il ne s'agit plus seulement de réduire la consommation et la facture énergétique mais de prendre aussi en compte l'impact de l'éclairage sur le vivant (êtres humains, plantes, animaux). De plus les études montrent que l'utilisation excessive de la lumière artificielle est néfaste à la biodiversité et à son développement. Le défi est désormais de trouver un meilleur équilibre entre les espaces à préserver de l'éclairage artificiel et ceux qui doivent être accueillants et garantir la sécurité de toutes et tous.

Ce changement de paradigme s'accompagne aussi d'une évolution technologique avec la démocratisation de la technologie LED, des systèmes communicants et de détection qui ont ouvert la voie à la gestion de l'éclairage dit intelligent. Ces derniers permettent de réduire les consommations d'énergie jusqu'à 80%, mais aussi de rendre la nuit plus belle en limitant fortement la pollution lumineuse.

La lumière fait partie intégrante de l'espace urbain, elle est indispensable à notre quotidien. La gestion de l'éclairage public est devenue un élément fondamental du développement d'une ville. De ce fait, le Conseil d'Etat en a fait une de ses priorités pour la transition énergétique, avec notamment l'alinéa 7 de l'article 12Q du Règlement d'application de la loi sur l'énergie (REn) qui précise : *Sur cette base (audit optima demandé à l'article 6), l'Etat et les communes élaborent un plan directeur lumière, lequel décrit les mesures à prendre visant à concevoir, maintenir et exploiter lesdites installations de manière exemplaire en termes d'utilisation rationnelle de l'énergie et de diminution des émissions lumineuses polluantes.*

L'élaboration d'un plan directeur lumière (PDL) en plus de répondre à une demande du Conseil d'Etat, permettra d'établir une stratégie globale dans le but d'orienter la rénovation de l'éclairage public ainsi que d'avoir une gestion efficace et intelligente de celui-ci ; ce qui permettra également, à plus long terme, de répondre aux objectifs du Plan Climat Cantonal PCC 2030, d'anticiper la réponse à certains objectifs du futur Plan Climat Communal et plus globalement aux challenges de la transition énergétique et environnementale qui doivent être une priorité pour chacun d'entre nous mais encore plus pour une collectivité publique.

## **2. Biodiversité**

Il est prouvé depuis plusieurs années que la lumière artificielle trouble les rythmes biologiques. La modification des rythmes circadiens (alternance du jour et de la nuit) et l'augmentation artificielle de la durée de fonctionnement de l'éclairage public ont des conséquences très importantes et néfastes pour un grand nombre d'êtres-vivants. La mélatonine, qui est une hormone produite pendant la nuit profonde par tous les vertébrés y compris l'Homme, voit sa sécrétion inhibée en présence de lumière.

La présence de lumière artificielle influence aussi fortement sur le comportement de nombreuses espèces (orientation, déplacement, perturbations endocriniennes, hormonales et reproductrices) et participe à leur extinction. Certaines espèces sont attirées par la lumière et ne peuvent plus jouer leur rôle biologique. Par exemple, les papillons de nuits se retrouvent piégés autour des lampadaires où ils s'épuisent, ne se nourrissent plus, ne se reproduisent pas et se font chasser à outrance par leurs prédateurs. De plus, ils ne participent plus à la pollinisation des fleurs et donc à la reproduction naturelle des espèces végétales liées. D'autres espèces au contraire, fuient à tout prix cette lumière et disparaissent totalement des territoires trop éclairés, c'est le cas par exemple des espèces patrimoniales de chauves-souris.

Afin de protéger la biodiversité, il est nécessaire de réfléchir à recréer des trames noires (corridors écologiques obscures) et à préserver les zones d'obscurité déjà existantes. Il est donc primordial de choisir judicieusement le type d'éclairage au moment de renouveler les équipements publics afin de minimiser leur influence sur les êtres vivants. Certains types d'éclairage (température/couleur froide, large spectre, forte intensité) impactent plus fortement les organismes et l'idéal est de s'orienter vers des couleurs chaudes et sur des systèmes d'éclairage qui peuvent être diminués à certaines heures de la nuit, voire même totalement éteints. De plus à présent, les nouveaux projets d'aménagement du territoire doivent obligatoirement être conçus en prenant en compte ces dimensions.

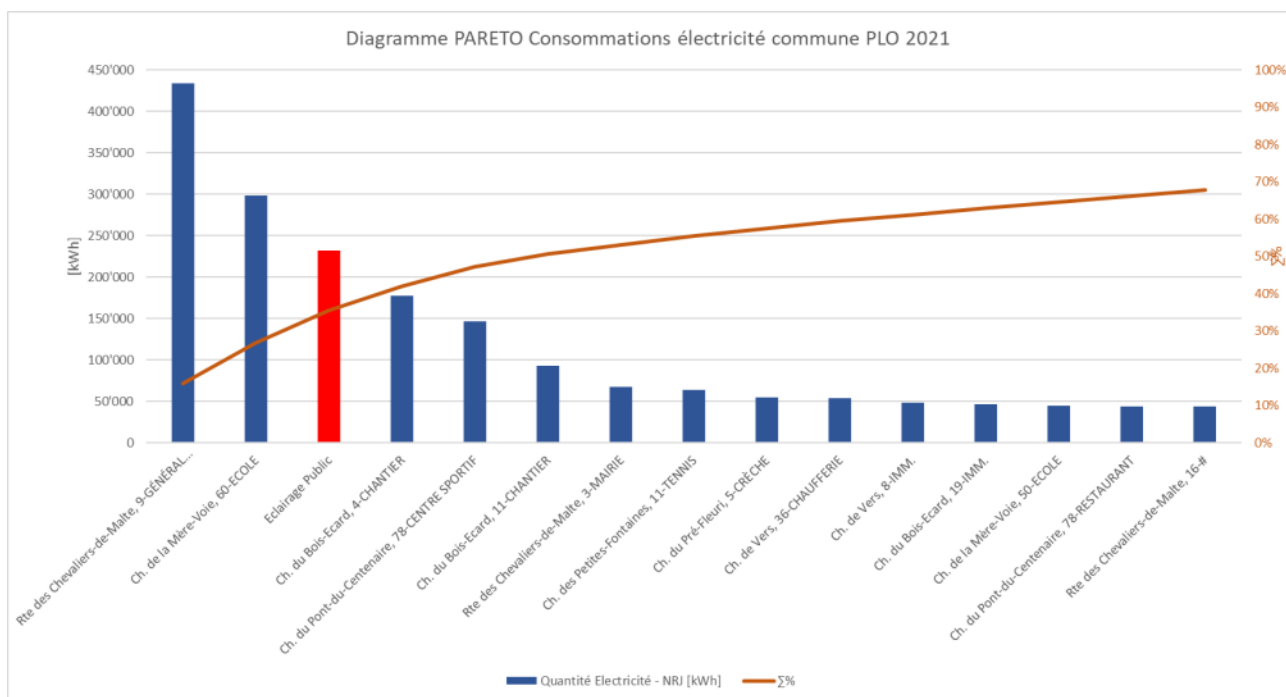
Cette démarche de réflexion sur l'impact de l'éclairage public s'inscrit par ailleurs pleinement dans le cadre du Plan Cantonal Biodiversité 2020-2023, de la stratégie biodiversité 2030, dans les stratégies environnementales du nouveau PDCom et viendra compléter les études du crédit d'engagement en cours « pour un concept de développement de la biodiversité à Plan-les-Ouates – Etape I » (D 196-2020).

Une collaboration avec le CCO-Genève (groupe genevois pour l'étude et la protection des chauves-souris) sera réalisée durant l'élaboration du PDL. La chauve-souris est dans le contexte de la biodiversité nocturne considérée comme une espèce parapluie, si nous arrivons à protéger les chauves-souris, cela sera bénéfique à de nombreuses autres espèces.

### 3. Consommations

#### Consommations d'électricité de la Commune et enjeux sur l'éclairage public

La Commune de Plan-les-Ouates compte 132 points de livraison électrique toutes utilisations confondues (bâtiments administratifs, écoles, centres sportifs, éclairage public, etc.) pour une consommation totale en 2021 d'environ 2'750'000 kWh. Ci-dessous, le diagramme de Pareto des 15 plus gros consommateurs d'électricité de la Commune, dont l'éclairage public mis en rouge ; ces 15 consommateurs représentent environ les 2/3 de la consommation totale d'électricité de la Commune.

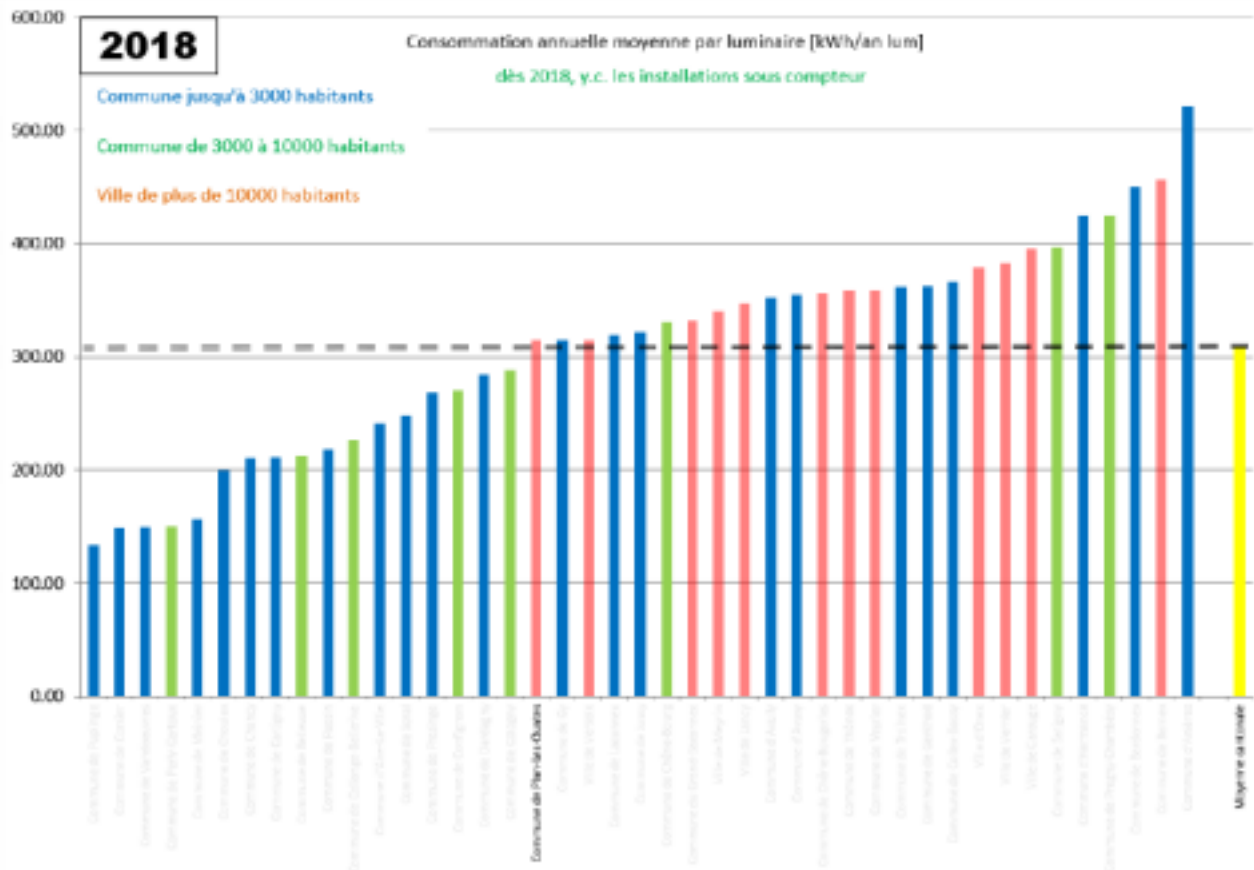


En 2021, l'éclairage public (barre rouge du graphique ci-dessus) avec environ 240'000 kWh/an consommés est le 3<sup>ème</sup> plus gros consommateur de la Commune pour environ 8.5% de la consommation totale d'électricité. L'éclairage public fait donc partie des éléments prépondérants pour atteindre les objectifs d'économie d'énergie de la Commune et pour maîtriser ses charges futures d'exploitation.

L'entretien et la consommation d'énergie de l'éclairage public représentait en 2021 un budget total d'environ 110'000 CHF<sup>1</sup> ; les enjeux financiers sur la maîtrise de cette source de consommation sont donc importants. Pour 2023, il est prévu que ce coût passe à 135'000 CHF avec l'augmentation du prix de l'électricité.

<sup>1</sup> Selon tarif électricité 2021

## La place de la Communes de Plan-les-Ouates sur le canton de Genève



En rationalisant la consommation électrique annuelle pour l'éclairage public par le nombre de luminaire, on voit que la Commune de Plan-les-Ouates se retrouve tout juste au niveau de la moyenne cantonale, bien qu'elle soit quand même la première ville de plus de 10'000 habitants du canton.

Ces résultats sont déjà positifs, mais l'effort doit continuer pour rester un exemple parmi les villes de plus de 10'000 habitants sur le canton de Genève et arriver au niveau des meilleures communes.

La réalisation de ce PDL, va permettre de définir une stratégie de rénovation ou suppression partielle de l'éclairage public pour venir challenger les résultats des meilleures communes sur le canton.

En effet, le Département des Infrastructures (DI) de l'Office cantonal du génie civil vient de mettre au concours un mandat d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour le déploiement de la stratégie d'éclairage public cantonale « Optimalux 2022-2026 ». Ce mandat comprend notamment une première phase avec l'extinction de certains secteurs et une seconde phase de démontage éventuel des installations si la première phase est validée.

### 4. Accompagnement SIG et PDL (Plan Directeur Lumière)

Dans le cadre de leur accompagnement, les SIG réalisent tous les 4 ans un audit des installations de l'éclairage public de la Commune de Plan-les-Ouates.

Pour répondre au règlement d'application de la loi sur l'énergie ainsi que dans le but de prendre en compte tous les aspects liés au remplacement de l'éclairage public (légaux, techniques, environnementaux, etc.) et de réaliser un travail qualitatif sur le long terme, la Commune souhaiterait mettre en œuvre cet audit et réaliser un plan directeur lumière. Cette étude s'établirait en étroite collaboration entre le service construction et aménagement, le service de l'environnements et des espaces verts, les SIG et le CCO-Genève (Groupe genevois pour l'étude et la protection des chauves-souris).

Les modifications concrètes des équipements et des principes de fonctionnement qui vont en découler permettront une prise en compte accrue de la biodiversité à Plan-les-Ouates.

L'établissement de ce PDL se déroulerait en 2 phases :

- La première permettant d'avoir les rendus suivants de la part des SIG :
  - o 1 plan avec la classification des voies pour respecter les normes ;
  - o 1 plan avec les temps de fonctionnement proposés selon les voies ;
  - o 1 plan sur les températures de couleurs d'éclairage proposées selon les voies.
- o
- La deuxième phase aurait pour but de valider les propositions faites (Commune et CCO) et de prioriser les étapes de la rénovation ; une fois ces éléments validés, un dossier complet bilan comportant des plans et un rapport seront fournis par les SIG.

Une fois ce PDL validé par les parties prenantes, un nouveau crédit d'engagement sera proposé par le service construction et aménagement pour mettre en œuvre les éléments de celui-ci (rénovation des éclairages obsolètes, campagne de programmation, suppression éventuelle de mâts, etc.).

Pour faire face au contexte géopolitique avec des risques de pénurie sur l'électricité pour cet hiver (l'éclairage public fait partie dans les discussions des premiers éléments qui risquent d'être éteints en cas de pénurie), ainsi que pour mettre en œuvre rapidement les programmations pertinentes de certaines installations mises au jour par le PDL, il est également prévu dans ce crédit d'engagement un budget pour la programmation des luminaires.

## 5. Calcul du montant du crédit d'engagement

Travaux / Prestations		TOTAL HT
<i>Plan Directeur Lumière</i>	SIG	Fr. 25'900.00
<i>Programmation des luminaires</i>	SIG	Fr. 15'000.00
<b>TOTAL prestations SIG</b>		<b>Fr. 40'900.00</b>
<i>Frais administratifs, conseils juridiques (estimation)</i>		Fr. 2'000.00
<i>Divers et imprévus (estimation)</i>		Fr. 3'000.00
<b>Total des coûts des études, frais, débours et hausses - HT</b>		<b>Fr. 5'000.000</b>
<b>TOTAL DU CREDIT D'ENGAGEMENT TTC ARRONDI</b>		<b>Fr. 50'000.00</b>



## **6. Planification**

La planification proposée pour mettre en œuvre ce crédit d'engagement est la suivante :

- Remise du Plan Directeur Lumière Janvier 2023
- Présentation du crédit d'engagement pour la rénovation de l'éclairage public et l'adaptation des zones d'éclairage (abaissement, extinction, suppression, etc....) Avril 2023
- Réalisation des modifications fin 2023 et 2024

Il est à noter qu'en fonction de la conjoncture géopolitique, les délais de livraison des dispositifs technologiques peuvent être variables.

## **7. Conclusion**

Le Conseil administratif a prévu, avec votre accord et collaboration, de mettre en œuvre ce projet et vous recommande de voter ce crédit d'engagement d'un montant de 50 000 F pour l'étude d'un Plan Directeur Lumière (PDL) en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates.

**Le Conseil administratif**

SCA/NF-VLM & SEE/VI/phz/#126'979– septembre 2022

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan  
Directeur Lumière en vue d'une rénovation de  
l'éclairage public et d'une adaptation du  
fonctionnement aux nouveaux standards sur la  
Commune de Plan-les-Ouates**

**Annexe 1**

**Estimation des coûts**

SCA - septembre 2022



# Commune de Plan-les-Ouates

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan Directeur Lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

## CREDIT D' ENGAGEMENT

### A. Travaux / Prestations

Plan Directeur Lumière	25'900.00	F
Campagne de programmation	15'000.00	F
<b>Total Travaux / Prestations HT</b>	<b>40'900.00 F</b>	

### B. Frais administratifs, divers et imprévus

Frais administratifs, conseils juridiques	Estimation	2'000.00	F
Divers et imprévus	Estimation	3'000.00	F
<b>Total frais administratifs, divers et imprévus HT</b>		<b>5'000.00 F</b>	

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan  
Directeur Lumière en vue d'une rénovation de  
l'éclairage public et d'une adaptation du  
fonctionnement aux nouveaux standards sur la  
Commune de Plan-les-Ouates**

**Annexe 2**

**Financement et coûts induits  
Investissement**

SCA - septembre 2022

## **Financement**

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan Directeur Lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

<b>1</b>	<b>Crédit brut</b>	50'000.00
----------	--------------------	-----------

### **2 Recettes**

- 2.1 Subventions cantonales
- 2.2 Participation des routes cantonales
- 2.3 Taxe d'équipement
- 2.4 Taxe d'écoulement
- 2.5 Sport-Toto
- 2.6 Subventions fédérales
- 2.7 Subventions SIG

<b>Crédit net</b>	50'000.00
-------------------	-----------

### **3 Commentaires**

## Evaluation des coûts induits

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan Directeur Lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

<b>1 Revenus annuels</b>	<b>0.00</b>
--------------------------	-------------

**Total des revenus annuels**

<b>2 Charges annuelles pour la première année</b>	<b>Durée</b>	<b>Montant</b>	<b>Taux</b>	
2.1 Charges financières		50'000.00	1.50%	750.00
2.2 Amortissements		50'000.00	0.00%	
2.3 Charges de personnel			0.00%	
2.4 Energie		50'000.00	0.00%	
2.5 Matériel et fournitures				
2.6 Maintenance par des tiers				
2.7 Prestations de tiers				
2.8 Divers, subvention complémentaire				
<b>Total des charges pour la première année</b>				<b>750.00</b>

<b>3 Coûts induits pour la première année</b>	<b>750.00</b>
---	---------------

## Investissement

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan Directeur Lumière en vue d'une rénovation de l'éclairage public et d'une adaptation du fonctionnement aux nouveaux standards sur la Commune de Plan-les-Ouates**

### PREVISION Plan annuel des investissements

Crédit global

#### Répartition selon plan des investissements

	2022	2023	Total
Dépenses brutes prévues	300'000.00	300'000.00	600'000.00
Recettes estimées			0.00

<b>Total dépenses nettes</b>	<b>300'000.00</b>	<b>300'000.00</b>	<b>600'000.00</b>
------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### PREVISIBLE Coûts des travaux

Crédit pour la réalisation **50'000.00**

#### Répartition selon exécution

	2022	2023	Total
Dépenses brutes prévues	25'900.00	24'100.00	50'000.00
Recettes estimées			

<b>Total dépenses nettes</b>	<b>25'900.00</b>	<b>24'100.00</b>	<b>50'000.00</b>
------------------------------	------------------	------------------	------------------

**Crédit d'engagement pour l'étude d'un Plan  
Directeur Lumière en vue d'une rénovation de  
l'éclairage public et d'une adaptation du  
fonctionnement aux nouveaux standards sur la  
Commune de Plan-les-Ouates**

**Annexe 3**

**Pas de document**

SCA - septembre 2022