

# RAPPORT DU CONSEIL COMMUNAL AU CONSEIL GÉNÉRAL CONCERNANT UNE DEMANDE DE CRÉDIT DE CHF 140'000.00 (TTC) POUR L'EXTINCTION PARTIELLE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

## 1. Historique et but de la démarche

Suite au communiqué du Conseil communal du 10 octobre 2022, l'éclairage public de la commune a été éteint le 10 novembre 2022, y compris les passages piétons<sup>1</sup>, de 23h00 à 6h00 jusqu'au 4 juin 2023.

Depuis le 5 juin 2023, les horloges des candélabres ont été modifiées pour que le village soit plongé dans la nuit dès minuit jusqu'à 6h00 du matin. Vu la période estivale, il a semblé nécessaire au Conseil communal de répondre à certains besoins de la population, notamment à la demande des restaurateurs afin que leurs terrasses soient illuminées jusqu'à minuit.

A l'instar d'autres communes ou villes de Suisse, le Conseil communal estime opportun de proposer au Conseil général d'éteindre l'éclairage public toute l'année sous réserve des passages piétons qui doivent légalement être illuminés hors période de crise en termes de ressources énergétiques. L'objet du présent rapport a pour but de garantir l'éclairage public des passages piétons tout en éteignant les autres candélabres durant les mêmes tranches horaires mentionnées ci-dessus.

Il convient de signaler que la population a accueilli de manière favorable les mesures prises en novembre de l'année dernière. Peu de réclamations sont parvenues à la commune et il paraît judicieux de pérenniser ces mesures de sobriété pour des raisons de biodiversité, de climat et de santé humaine.

## 2. Aspects financiers

### 2.1. Coûts

La société ELI10 SA, GRD pour le réseau électrique basse tension et concessionnaire pour l'éclairage public de la commune, a étudié de nouvelles pistes pour éteindre de manière partielle l'éclairage public et maintenir l'éclairage des passages piétons.

Trois variantes ont été proposées ;

- Variante « smart » CHF 462'840.00 HT
- Variante « solaire » CHF 620'000.00 HT
- Variante « câblée » CHF 130'000.00 HT

Après analyse et discussions avec le concessionnaire, la variante (y compris génie-civil) la plus adaptée au réseau d'éclairage public du Landeron est celle dite **câblée à CHF 130'000.00 HT, soit environ CHF 140'000.00 TTC.**

### 2.2. Subventions - Prélèvements au fonds

Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une demande de subventionnement.

---

<sup>1</sup> Pour faire face aux risques liés à la pénurie d'approvisionnement en électricité, le Conseil d'Etat a donné la possibilité aux communes qui décident de supprimer tout éclairage public pendant une partie de la nuit de déroger à l'Art. 26 RELRVP (en situation normale, l'éclairage des passages à piéton doit être assuré). L'arrêté est en vigueur jusqu'au 30 avril 2024.

Le Conseil communal pourrait utiliser le fonds « taxes d'équipements ». En effet, l'éclairage public est lié au chapitre des routes communales (61500) qui est soumis aux taxes d'équipements

### 2.3. Coût de fonctionnement (sans coûts d'exploitation et sans prélèvement au fonds)

Selon la LFinEC, l'éclairage public s'amortit en général sur une durée de 20 ans. En plus de l'amortissement, une charge d'intérêt calculatoire sera imputée sur ce crédit afin d'avoir des coûts complets.

Coûts calculatoires (sans prélèvement au fonds) - TTC	
Amortissements annuels	$(140'000.00) \times 5.0\% = 7'000.00$
Charges d'intérêts (1 <sup>ère</sup> année)	$(140'000.00) \times 2.5\% = 3'500.00$
Charges d'intérêts (2 <sup>ème</sup> année)	$(140'000.00 - 7'000.00) \times 2.5\% = 3'325.00$

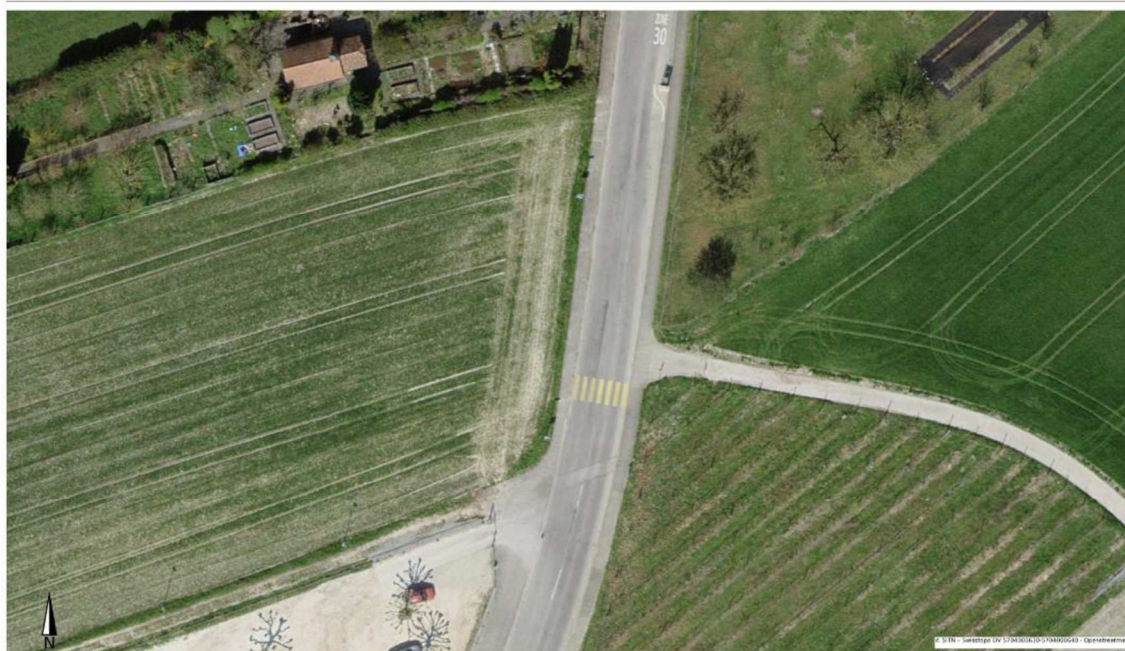
- Le montant nominal diminuera chaque année en fonction des amortissements ;
- Le taux d'intérêt correspond au taux pour un emprunt de 10 ans sur le marché actuel. Ce taux changera selon la structure de la dette de la Commune et de l'évolution des taux ;

### 3. Aspects techniques

En effet, la commune recense 31 passages piétons avec un éclairage individuel et 4 passages piétons non éclairés de manière individuelle. Le Conseil communal a alors décidé de modifier tous les luminaires individuels qui resteront allumés toute la nuit à l'exception d'un seul, celui de la Portette au Sud du Bourg. Ce dernier est en zone 50 KMh et sera supprimé pour garantir un passage dans la zone à 30 KMh, env. 40 mètres plus au nord, sans pour autant remettre un marquage au sol (voir photo ci-dessous).

GÉOPORTAIL DU SYSTÈME D'INFORMATION DU TERRITOIRE NEUCHÂTELOIS

**ine.ch**  
REPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL



Echelle 1:500

0 5 10 15m

Informations dépourvues de foi publique. Bien que ces renseignements aient été recueillis avec soin, aucune garantie n'est donnée quant à l'exactitude et la mise à jour des données de cette carte ou ce plan.

page 1/1

Impression du: mardi 11 avril 2023 07:38

Les passages non éclairés de manière individuelle ne sont pas compris dans cette demande de crédit étant donné que le but de la démarche n'est pas d'illuminer les passages piétons qui ne le sont pas actuellement.

De manière générale, le réseau d'éclairage public de la Commune du Landeron est équipé de câbles triphasés, prérequis pour alimenter de manière différenciée les passages piétons. Toutefois, sur certains tronçons (voir le rapport technique de la société Eli10 SA ci-joint pour informations complémentaires), cet équipement fait malheureusement défaut. Pour ces passages piétons, il sera donc nécessaire de tirer de nouveaux câbles. Pour les passages où le câble le permet, des changements entre luminaires et armoires seront nécessaires. Pour ceux que les passages ne le permettent pas, des travaux de génie-civil seront indispensables.

#### **4. Conclusion**

Au vu de ce qui précède, nous vous demandons d'approuver le présent rapport et d'accepter cette demande de crédit en votant l'arrêté y relatif.

Le Landeron, le 21 août 2023

Le Conseil communal

#### **Annexe :**

- Rapport technique d'Eli10SA

## **Le Landeron – Eclairage public**

### **Note technique du 14.04.2023 concernant l'extinction partielle de l'éclairage public**

Mise à jour le 06.07.2023

#### **Contexte**

La Commune du Landeron souhaite étudier l'extinction partielle de son éclairage public afin de maintenir l'éclairage des passages piétons.

La mise en place d'une extinction partielle de l'éclairage public est plus complexe d'un point de vue technique qu'une extinction complète. En effet, les infrastructures, parfois vétustes, n'ont pas été conçues en ce sens.

Ces dernières années, les technologies d'éclairage public ont fortement évolué, il est maintenant possible d'étudier de nouvelles pistes pour éteindre de manière partielle l'éclairage public d'une Commune, notamment à l'aide de luminaires dits « intelligents » ou de luminaires alimentés par un panneau solaire.

Trois variantes ont été étudiées dans le cadre de cette étude :

- Variante « smart »
- Variante « solaire »
- Variante « câblée »

#### **Passages piétons**

31 passages piétons ont été recensés sur analyse de l'orthophoto 2022 disponible sur le géoportail cantonal. Un plan devrait être établi par la Commune avec les passages piétons à maintenir pour valider l'étude.

Les passages piétons dans l'enceinte du C2T n'ont pas été considérés dans le cadre de cette étude.

### Estimation des coûts solution « smart »

La tendance actuelle est aux objets connectés, le monde de l'éclairage public s'inscrit dans cette tendance, les luminaires actuels peuvent en effet être programmés et pilotés à distance. Avec un parc complètement équipé de luminaires intelligents, il est possible de choisir, de manière individuelle, la programmation d'un luminaire (puissance, horaire,...) et connaître de manière instantanée son état (par ex. panne). Ceci en s'affranchissant du câblage actuel.

La grande majorité des luminaires actuels datant de moins de 10 ans, leur remplacement par des luminaires intelligents n'est pas d'actualité. Une variante avec l'ajout d'un boîtier supplémentaire connecté au luminaire existant a par conséquent été étudié (afin de rendre ceux-ci connectés). Néanmoins, les coûts de cette solution sont élevés (notamment besoin en main d'œuvre pour installation, câblage et perçage du mât).



*Figure 1 : Boîtier supplémentaire pour gestion à distance des luminaires existants*

Le tableau ci-dessous propose une première estimation financière du passage complet à un parc intelligent avec l'ajout d'un boîtier sur le mât (Figure 1).

	<b>Coûts par luminaire</b>	<b>Nombre de luminaires</b>	<b>Total</b>
<b>Le Landeron</b>	<b>840 CHF</b>	<b>551</b>	<b>462'840 CHF</b>

La présente solution implique un investissement élevé pour la Commune. Outre les possibilités d'extinction, la flexibilité de gestion, la simplification de la maintenance et les économies d'énergie sont des plus-values de ce système. Un abonnement annuel est facturé pour l'accès et la maintenance de la plateforme de télégestion.

**Estimation des coûts solution « solaire »**

Il est aujourd'hui possible d'installer des mâts équipés de panneaux solaires et de batteries. Ceux-ci n'ont donc pas besoin d'être raccordé au réseau. Certaines versions « hybride » permettent le rechargement via le réseau quand celui-ci est en fonction.



*Figure 2 : luminaire « solaire »*

Cette solution est intéressante pour les endroits qui sont éloignés de tout réseau ou alors qui ne sont pas équipés d'un réseau récent. Néanmoins, au vu des coûts engendrés, il n'est pas intéressant de la généraliser pour tous les passages piétons. Les coûts pour l'installation de mâts solaires sur tous les passages piétons de la Commune sont visibles dans le tableau ci-dessous. A noter que pour respecter la norme SLG 13201 deux luminaires sont comptés par passage piéton.

	<b>Coûts par passage piéton</b>	<b>Nombre de passages piétons</b>	<b>Total</b>
<b>Le Landeron</b>	<b>20'000 CHF</b>	<b>31</b>	<b>620'000 CHF</b>

### Estimation des coûts solution « câblée »

La possibilité d'extinction d'une partie des luminaires via la solution « câblée » dépend du type de câble et de l'architecture du réseau existant. Il est donc nécessaire d'étudier les passages piétons au cas par cas. C'est ce qui a été réalisé dans le cadre de cette étude.

De manière générale, le réseau d'éclairage public de la Commune du Landeron est équipé de câbles triphasés, ce qui est un prérequis pour alimenter de manière différenciée les passages piétons. Sur certains tronçons ce n'est néanmoins pas le cas. Pour ces passages piétons, il est donc nécessaire de tirer de nouveaux câbles. Pour les passages où le câble le permet, des changements au niveau des autres luminaires de la lignée ainsi que dans l'armoire de distribution sont nécessaires.

Pour chaque passage piéton, les travaux ont été chiffrés (y compris génie-civil). Les passages piétons ont été classifiés en deux catégories : les passages piétons éclairés aujourd'hui par un éclairage individuel et ceux qui ne bénéficient pas d'un éclairage dédié. Pour la deuxième catégorie, le chiffrage inclus par conséquent l'ajout de nouveaux points lumineux. Les coûts sont résumés dans les tableaux ci-dessous (numérotation des passages piétons en annexe) :

Passages piétons avec éclairage individuel :

<b>N° passage piétons</b>	<b>Coûts HT</b>
<b>1</b>	4'200
<b>2</b>	4'500
<b>3/4/5</b>	7'400
<b>6/9/10</b>	5'000
<b>12/13/14</b>	5'800
<b>15/16</b>	5'500
<b>17</b>	16'000
<b>18/19</b>	29'000
<b>20</b>	5'200
<b>21</b>	8'200
<b>22</b>	1'700
<b>23/24</b>	7'100
<b>25</b>	2'300
<b>27</b>	2'600
<b>28</b>	7'200
<b>29/30</b>	11'700
<b>31</b>	6'900
<b>Total</b>	<b>130'300</b>

Passages piétons non éclairés de manière individuel :

<b>N° passage piétons</b>	<b>Coûts HT</b>
<b>7/8/11</b>	24'000
<b>26</b>	9'000
<b>Total</b>	<b>33'000</b>

## Synthèse et proposition

Les coûts de chaque variante sont résumés dans le tableau ci-dessous.

<b>Variante « smart »</b>	<b>462'840 CHF HT</b>
<b>Variante « solaire »</b>	<b>620'000 CHF HT</b>
<b>Variante « câblée »</b>	<b>163'300 CHF HT</b>

La Commune du Landeron a consenti de gros investissement il y a moins de 10 ans pour remplacer l'entier de l'éclairage public de la Commune par de l'éclairage LED. Il n'est donc pas justifié de remplacer à nouveau l'entier du parc par de nouveaux luminaires intelligents. La solution qui consiste à ajouter un système de communication sur chaque mât occasionne des frais élevés mais permet une meilleure flexibilité.

La variante « solaire » n'est pas conseillée comme les passages piétons sont proches des réseaux existants.

Pour le cas de la Commune du Landeron, nous préconisons donc le choix de la variante câblée. En effet celle-ci est la moins onéreuse des variantes étudiées et la meilleure sur le point de vue de la durabilité. Au vu des coûts pour mettre en place cette dernière, il n'est pas intéressant d'imaginer une variante mixte (smart-solaire-câblée).

A noter que pour réduire les coûts, certains passages piétons pourraient être déplacés ou supprimés.

Quel que soit la variante retenue, il est conseillé d'installer des luminaires « smart » pour tout changement futur effectué sur les luminaires. Le parc de luminaire deviendra par conséquent « smart » au fur et à mesure des remplacements effectués.

Une offre définitive peut être fournie par Eli10 pour chaque variante selon les besoins de la Commune.



**Mise à jour du 06.07.2023 – Choix du Conseil Communal**

Le Conseil Communal a choisi de ne pas ajouter des luminaires supplémentaires pour les passages piétons qui ne sont aujourd'hui pas éclairés de manière individuel (passages piétons n° 7/8/11 et 26). Le Conseil Communal a également décidé de supprimer le passage piéton n°31. Le tableau des coûts mis à jour est donc le suivant :

<i>N° passage piétons</i>	<i>Coûts HT</i>
<b>1</b>	4'200
<b>2</b>	4'500
<b>3/4/5</b>	7'400
<b>6/9/10</b>	5'000
<b>12/13/14</b>	5'800
<b>15/16</b>	5'500
<b>17</b>	16'000
<b>18/19</b>	29'000
<b>20</b>	5'200
<b>21</b>	8'200
<b>22</b>	1'700
<b>23/24</b>	7'100
<b>25</b>	2'300
<b>27</b>	2'600
<b>28</b>	7'200
<b>29/30</b>	11'700
<b>Total</b>	<b>123'400</b>

Eli10 SA

Marcio Pinto da Silva

Jonathan Frutschi

**Annexe : Passages piétons considérés**

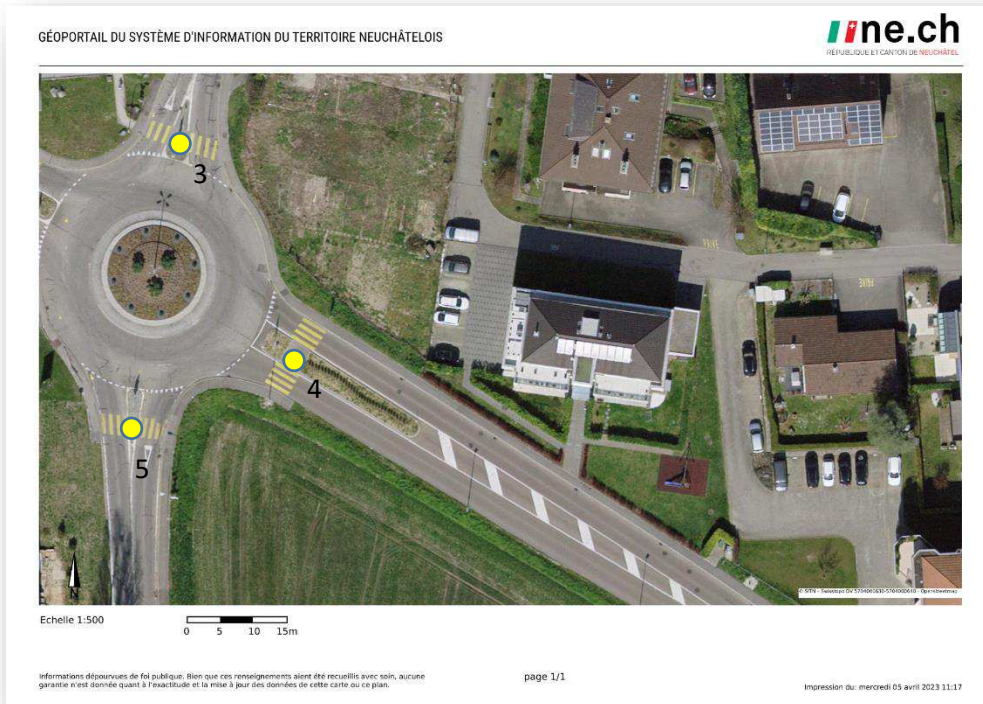
**PP n°1 – Route de Berne**



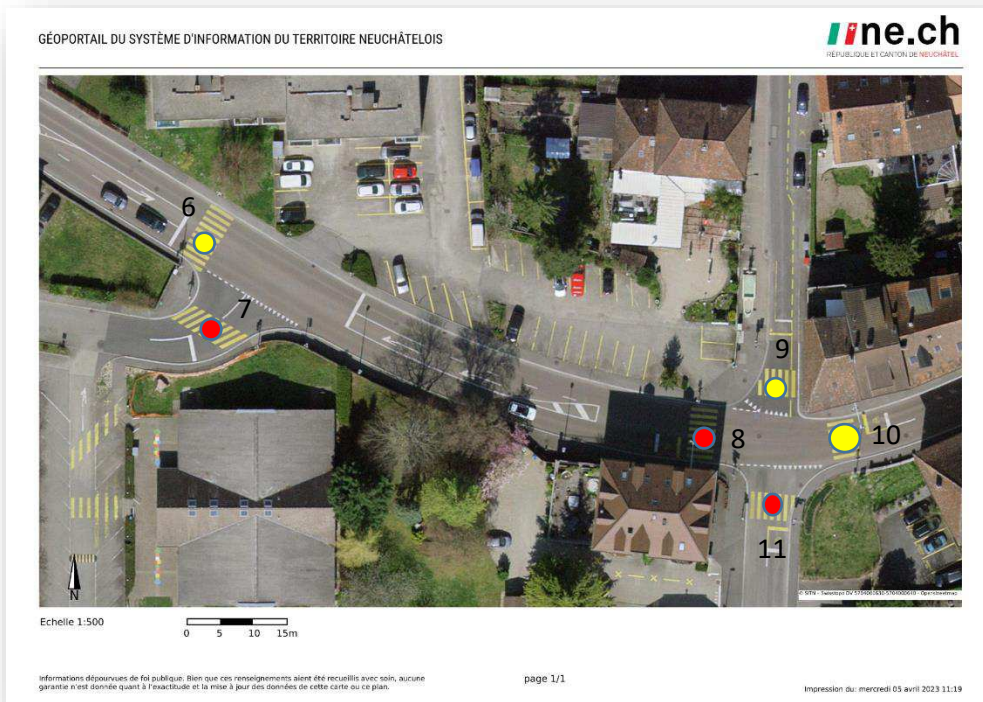
**PP n°2 – Route de Neuchâtel**



PP n°3/4/5 – Route de Berne

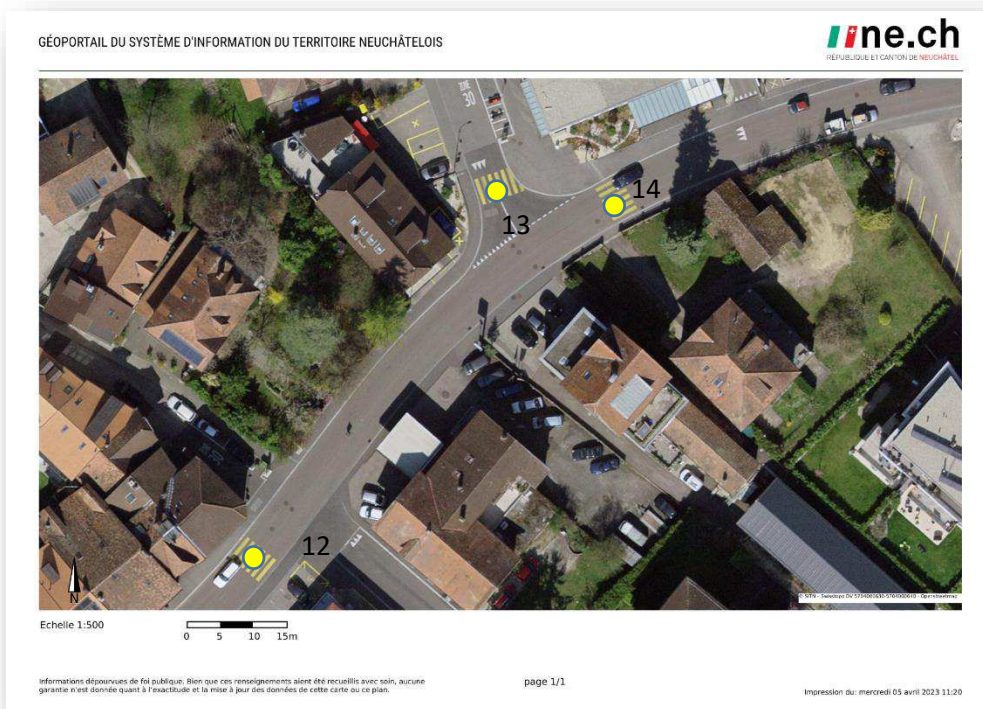


PP n°6/7/8/9/10/11 – Route de Neuchâtel





PP n°12/13/14 – Rue de Soleure



PP n°15/16 – La Russie



PP n° 17 – La Russie



PP n°18/19 – Route de la Neuveville





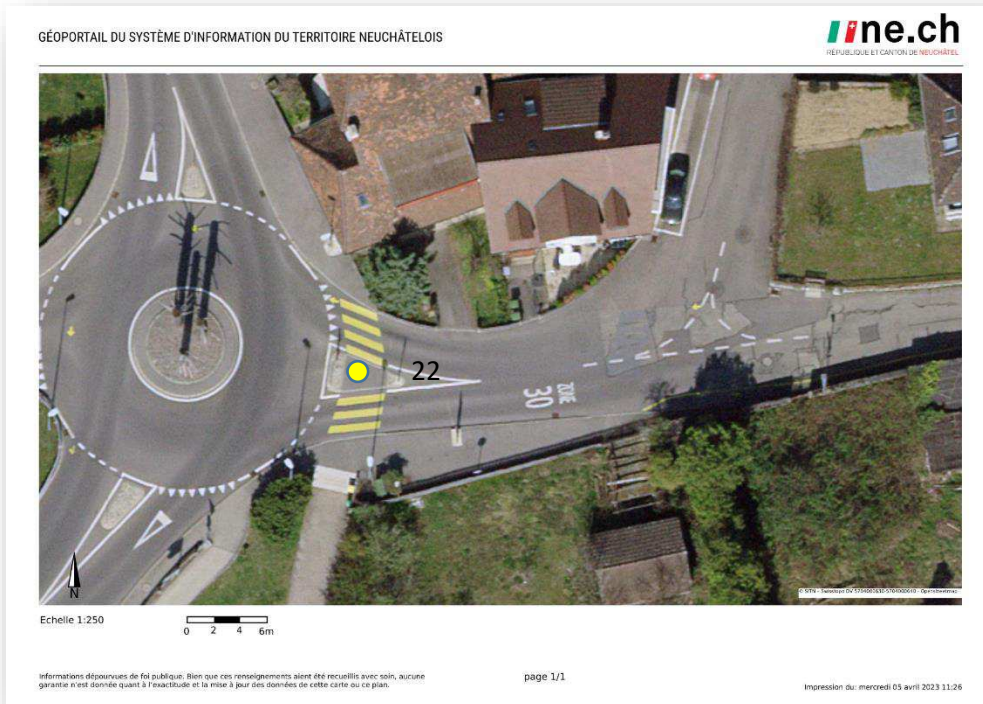
PP n°20 – Route de la Neuveville



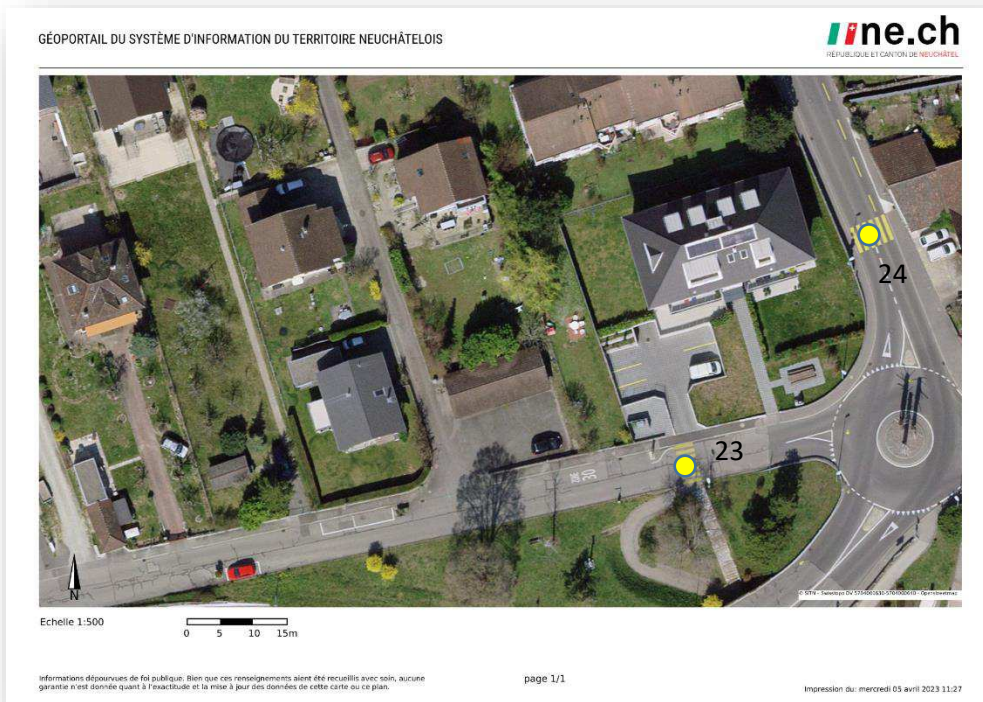
PP n°21 – Rue Saint-Maurice



PP n°22 – Rue des Flamands

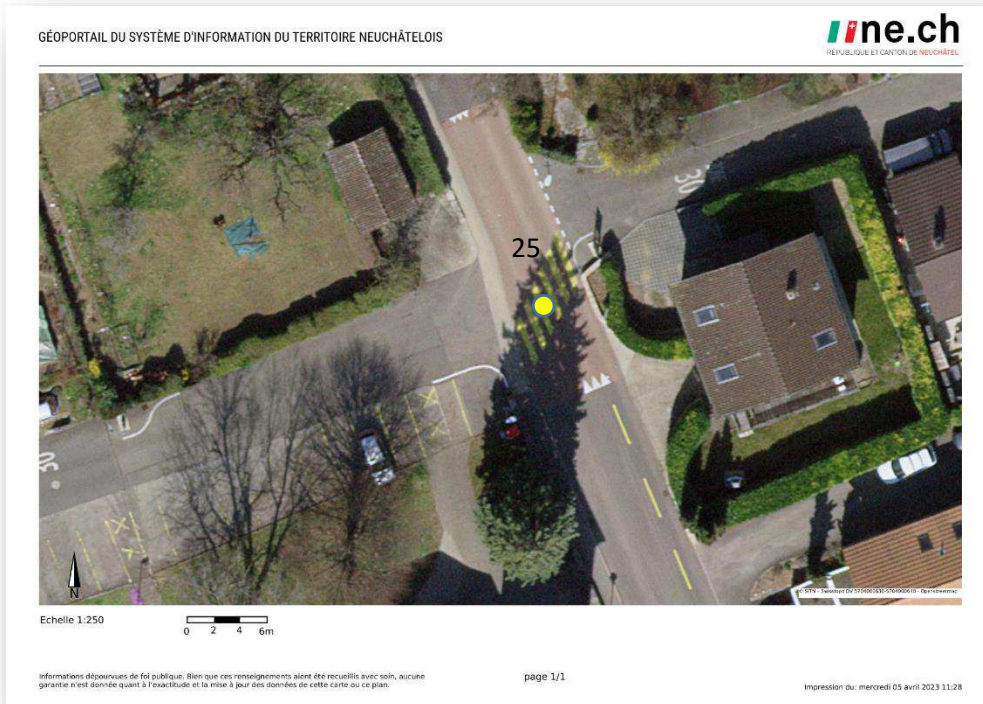


PP n°23/24 – Rue du Temple





PP n°25 – Rue du temple

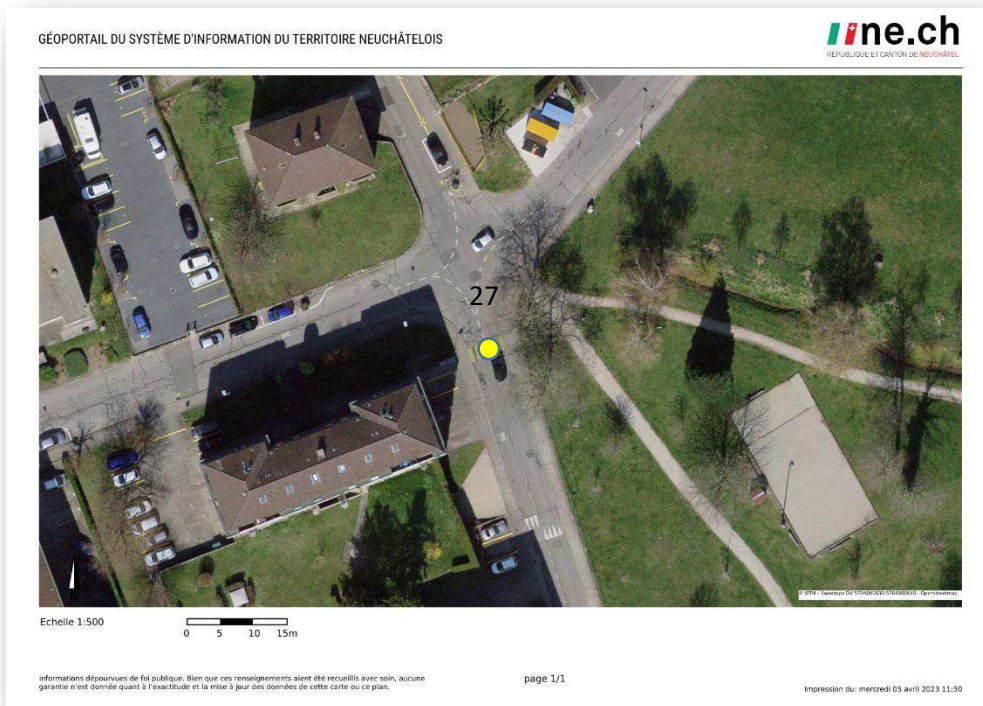


PP n°26 – Rue du temple





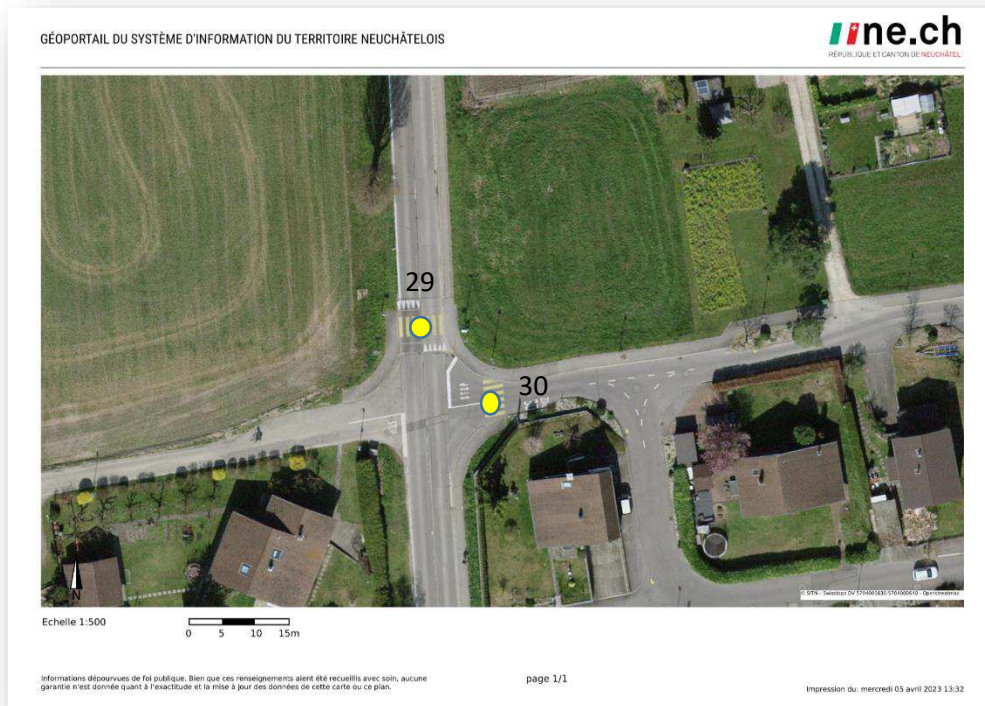
PP n°27 – Rue de la Petite Thielle



PP n°28 – Route du Jolimont



PP n°29/30 – Rue de la Croix



PP n°31 – La Portette





No 1460 Demande de crédit d'engagement de  
CHF 140'000.00 (TTC) pour l'extinction  
partielle de l'éclairage public

Le Conseil général du Landeron,  
Vu la Loi sur les communes, du 21 décembre 1964,  
Vu la Loi sur les droits politiques, du 17 octobre 1984,  
Vu le rapport du Conseil communal, du 21 août 2023,  
Sur la proposition du Conseil communal,

**A r r ê t e :**

- Article 1<sup>er</sup> Un crédit d'engagement de CHF 140'000.00 (TTC) est accordé au Conseil communal pour l'extinction partielle de l'éclairage public.
- Art. 2 Le Conseil communal est autorisé à prélever dans le fonds « Taxes d'équipements » pour les infrastructures routières, jusqu'à 50% des coûts du présent crédit.
- Art. 3 Cette autorisation de dépense est munie de la clause d'indexation des prix (selon l'indexation qui est déterminée sur la base de l'indice du prix à la construction du Mittelland), à cela peut encore s'ajouter une éventuelle hausse en lien avec la TVA.
- Art. 4 La dépense sera portée au compte des investissements et amortie au taux de 5.0% l'an à charge du chapitre 61500 « Routes communales ».
- Art. 5 Le Conseil communal est autorisé à conclure en temps opportun et aux meilleures conditions l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.
- Art. 6 Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté à l'expiration du délai référendaire.

Le Landeron, le 21 septembre 2023

**AU NOM DU CONSEIL GENERAL**

Le président :

Le secrétaire :

Jean-Philippe Senn

Yves Jakob