



## Rapport du Conseil communal

**relatif à la demande d'un crédit cadre 2022-2025 de CHF 2'574'000.00 TTC d'impulsion à l'électrification de la flotte de véhicules et machines du Service des espaces publics**

(du 3 novembre 2021)

### au Conseil général

de la Ville de La Chaux-de-Fonds

Monsieur le président,  
Mesdames, Messieurs,

#### 1. Préambule

Le présent rapport concerne une demande de crédit relative à l'optimisation et au renouvellement partiel du parc de véhicules et d'engins du Service des espaces publics (SEP) sur la période 2022-2025. Ce renouvellement sera réalisé sur la base d'un remplacement progressif de 38 véhicules et engins (sur 163 actuellement) avec l'acquisition de modèles en version électrique lorsqu'ils existent et lorsqu'ils permettent une utilisation conforme au cahier des charges des véhicules concernés.

Ce renouvellement s'inscrit dans une vision à long terme de la neutralité des émissions de carbone, en cohérence avec les stratégies énergétiques et climatiques suisses et internationales. Le changement de motorisation de nos engins, petits et gros, est une action à notre portée et relevant de notre responsabilité. Grâce à une avancée technologique rapide, plusieurs entreprises, publiques ou privées<sup>1</sup>, en Suisse comme à l'étranger, peuvent aujourd'hui s'engager dans cette démarche qui, rappelons-le, était encore inenvisageable il y a quelques années.

---

<sup>1</sup> Comme Svedel à Neuchâtel, les villes de Lausanne, Thoune et Bâle ont procédé à l'achat de leurs premiers camions poubelles entièrement électriques dès 2018.

Bien que l'état de la technologie actuelle ne permette pas encore un passage intégral à l'électrique, nous sommes d'avis que nous pouvons aujourd'hui effectuer nos premiers pas dans cette direction. En parallèle, il importe de rester prudents et attentifs au développement d'autres technologies récentes, telles que l'hydrogène ou le biogaz, et de saisir les opportunités qui se présenteront. Bien évidemment, il s'agira aussi de tenir compte du développement de l'infrastructure d'approvisionnement qui sera déterminante pour les choix futurs.

La présente demande est aussi une réponse à la nouvelle loi cantonale sur l'énergie (LCEn), entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mai de cette année. Celle-ci incite, voire exige des collectivités publiques une attitude exemplaire en matière d'utilisation énergétique.

#### LCEn - Art. 5

*Al 1: Le Canton et les Communes veillent à garantir une utilisation économe et efficace de l'énergie, ainsi qu'à un approvisionnement énergétique diversifié.*

*Al 2: Leurs bâtiments, installations, véhicules et appareils seront conçus, choisis, adaptés et utilisés afin de servir de références auprès de la population et ainsi de l'inciter, par exemple, à poursuivre les buts de la présente loi.*

#### LCEn - Art. 6

*Al 3: Les véhicules achetés par l'État et les Communes doivent répondre aux exigences d'efficacité énergétique définies par le Conseil d'État.*

#### LCEn - Art. 64

*Al 1: Les infrastructures, installations, véhicules et appareils servant aux transports publics et individuels de personnes et de marchandises doivent être conçus, montés et exploités conformément à l'état de la technique, de manière à assurer une utilisation efficace de l'énergie et à diminuer les atteintes à l'environnement.*

*Al 2: Le Conseil d'État prend les mesures de sa compétence afin d'encourager le recours à des motorisations de véhicules particulièrement économes en énergie et de promouvoir l'utilisation des transports publics, la mobilité électrique, la mobilité douce et les systèmes de partage de véhicules.*

D'un point de vue économique, bien que l'investissement initial ponctuel soit plus élevé que pour des véhicules traditionnels, le passage à la motorisation électrique, une technologie plus simple et moins demandeuse en entretien que la motorisation thermique, débouchera sur des économies sur les frais de fonctionnement.

## **2. Demande chiffrée**

Le montant total demandé dans le présent rapport s'élève à CHF 2'574'000.00 pour le renouvellement de 17 véhicules électriques et l'équipement du bâtiment (CHF 2'380'000.00 pour les véhicules et CHF 194'000.00 pour l'équipement du bâtiment). Comme vous pourrez le constater, les véhicules thermiques ne figurent dans ce rapport qu'à titre indicatif et feront l'objet de rapports "individuels" de même que le camion-grue ordures ménagères en raison de sa différence de coût très élevée avec un véhicule thermique. La part totale de tous les véhicules électriques s'élève à 46 % du montant total des véhicules que nous souhaitons remplacer entre 2022 et 2025.

Une partie dudit montant total s'élevant à CHF 483'333.30 relève du domaine «autoporteur» des déchets (non soumis au principe de l'autofinancement). La part qui viendra grever le budget de la Ville s'élèvera, quant à elle, à CHF 2'090'666.70. Enfin, les coûts d'entretien à charge du budget de fonctionnement de la commune seront, eux, diminués. Toutefois, sans expérience dans le domaine, il est à ce stade difficile de chiffrer ladite diminution.

## **3. Situation actuelle au niveau de la commune**

### **3.1 Machines électriques existantes**

Depuis plusieurs années, les services procèdent à l'acquisition de machines-outils, voitures et petits véhicules électriques. Ainsi, le parc des véhicules électriques existant, y compris dans les autres services, se compose de :

- 1 élévateur Hyster au SEP, secteur voirie ;
- 1 élévateur Hyster au SEP, à la déchetterie intercommunale ;
- 3 aspirateurs de rue (Glutton) au SEP, secteur voirie ;
- 1 voiture hybride plug-in à la Sécurité publique ;
- 1 voiture électrique à la Gérance communale.

En parallèle, le SEP a récemment acquis les outils de travail électriques suivants :

- 4 débroussailleuses ;
- 8 souffleurs ;
- 18 taille-haies.

De manière générale, nos investissements sont restés modestes en matière d'engins électriques jusqu'à présent. Dans ce rapport, nous proposons d'investir de manière beaucoup plus conséquente dans la motorisation électrique de divers véhicules et machines.

### **3.2 Production d'électricité photovoltaïque sur la commune**

Pour produire des effets d'économie d'énergie et de diminution d'émission de CO<sub>2</sub>, la mutation du parc des véhicules doit être accompagnée d'une production d'électricité propre et locale et nécessite simultanément un investissement dans une infrastructure à même de fournir l'énergie nécessaire.

Dans ce but, la Ville envisage la pose systématique de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques tant sur les nouvelles constructions que lors des réfections de toitures sur les bâtiments publics tant du patrimoine administratif que financier, et ceci y compris dans le périmètre UNESCO (comme évoqué par ailleurs dans le programme de législature). En plus des surfaces déjà équipées en panneaux photovoltaïques, une première estimation faite par Viteos SA fait état d'une surface disponible supplémentaire de plus de 10'000 m<sup>2</sup>, répartie sur 20 sites (dont 750 m<sup>2</sup> sur la toiture du SEP), soit une production annuelle d'environ 2'850'000 kWh/an. Pour rappel, la consommation annuelle d'un ménage est d'environ 5'000 kWh/an selon l'OFEN.

## **4. Parc de véhicules du Service des espaces publics**

Pour assurer ses missions, le SEP dispose d'un parc de véhicules et de machines composé de 163 engins roulants. Ce parc de véhicules, bien qu'important, est aussi limité et entretenu au mieux. Les fonctions, coûts et caractéristiques des équipements concernés varient beaucoup dans la mesure où la gamme s'étend des camions lourds équipés d'agrégats aux petites machines horticoles ou de chantier, en passant par des véhicules utilitaires (de service ou de livraison), des balayeuses et des voitures de service.

Le tableau suivant résume le parc véhicules et sa valeur à neuf estimée.

<b>Parc véhicules et machines du Service des espaces publics</b>	<b>CHF TTC</b>	<b>CHF TTC / pc</b>
19 camions (entre 10 et 32 T)	6'529'856.95	343'676.68
20 fourgons et camionnettes	1'244'999.50	62'249.98
5 balayeuses autoportées	934'590.10	186'918.02
36 petites machines (brouettes à chenilles, fraiseuses à neige, motofaucheuses, tondeuses, motoculteurs, pilonneuses, machines à traces, etc.)	331'066.45	9'196.29
10 fraiseuses autoportées	2'620'877.75	262'087.78
11 engins de chantier et de manutention (chargeuses, pelles-rétro, rouleau compresseur, élévateurs, etc.)	922'483.80	83'862.16
13 remorques	65'230.00	5'017.69
5 roulottes de chantier	59'004.00	11'800.80
12 petits porte-outils (déneigement trottoirs)	2'465'233.35	205'436.11
9 grands porte-outils (Mercedes Unimogs)	2'601'855.65	289'095.07
9 microtracteurs	698'149.25	77'572.14
3 petits transporteurs	110'254.75	36'751.58
5 véhicules utilitaires (jeep, pick-up)	224'609.00	44'921.80
6 véhicules de service (SUV, voitures de tourisme)	112'406.00	18'734.33
<b>Total pour le service</b>	<b>18'920'616.55</b>	

A titre d'information, la Ville de Neuchâtel compte 188 engins roulants pour une valeur de CHF 14'726'000.00. La valeur plus élevée de notre parc véhicules s'explique par l'équipement complémentaire et les agrégats divers nécessaires pour le déneigement.

Le SEP entretient par ailleurs 29 véhicules et engins supplémentaires pour le compte d'autres services communaux d'une valeur de CHF 1'317'473.45.

## 4.1 Principes de renouvellement des véhicules et engins

Le principal objectif du renouvellement des véhicules est la maîtrise des coûts de maintenance qui augmentent en fonction de l'âge et de l'intensité d'usage. Du fait que les engins neufs présentent généralement un meilleur bilan écologique en termes d'émissions polluantes, de bruit et de consommation, ils se prêtent mieux à un usage intensif et leur conception peut correspondre au mieux à nos besoins (déneigement par exemple). Nous n'achetons généralement pas de véhicules d'occasion.

Ainsi, le remplacement des véhicules du SEP est géré en tenant compte de nombreux facteurs liés au véhicule tels que l'état, l'âge, le kilométrage ou le nombre d'heures d'utilisation. En parallèle, il est systématiquement tenu compte des besoins réels, des coûts d'entretien et de l'évolution des pratiques. Enfin, les moyens financiers mis à disposition du service pour le renouvellement du parc véhicules prennent une part déterminante dans le choix final.

Les anciens véhicules sont généralement revendus au fournisseur du nouveau modèle.

## 5. Typologie des véhicules à renouveler

Le SEP utilise les véhicules les mieux adaptés aux spécificités de ses activités et à l'évolution de ses missions en attachant une grande importance à leur efficacité, tout en veillant à l'ergonomie ainsi qu'aux aspects liés à la sécurité au travail. Une attention particulière est aussi portée à la mutualisation, à la polyvalence et à la multifonctionnalité nécessaires aux différents secteurs du service. Par exemple, les microtracteurs utilisés par le secteur vert en été sont utilisés par la voirie pour déneiger l'hiver. Le principe consiste à amortir les investissements au maximum, en laissant le moins possible d'engins à l'arrêt.

Les types de véhicules qui nécessitent un remplacement entre 2022 et 2025 sont détaillés ci-après.

### Fiche N°1 - Camions-grues pour la collecte des déchets

Les prestations de collecte des déchets ont considérablement évolué ces dernières années en lien avec la nouvelle organisation dans ce domaine. La majorité des déchets ménagers est déposée aujourd'hui dans des conteneurs enterrés et des points de collecte desservis par des véhicules dotés de moyens de levage qui ont remplacé les anciens camions à benne.

Ces véhicules sont utilisés toute l'année exclusivement pour la collecte des déchets.

#### Fiche N°2 - Fourgons de cantonnier

Les véhicules sont utilisés pour le nettoyage des rues (littering) et la vidange des corbeilles à déchets. Leur usage s'étale sur toute l'année.

#### Fiche N°3 - Balayeuses autoportées

Les engins sont utilisés pour le balayage / brossage des rues. Ils sont principalement utilisés durant la période estivale (de mi-avril à fin octobre).

#### Fiche N°4 - Camions multibennes

Ces camions sont utilisés pour la collecte de déchets, les transports de matériaux et marchandises et pour le déneigement.

#### Fiche N°5 - Camions à pont basculant

Ces camions sont utilisés pour les travaux d'entretien du domaine vert, de génie civil, pour les transports de matériaux et marchandises et enfin pour le déneigement. Pour augmenter leur polyvalence, ils seront remplacés par des camions multibennes.

#### Fiche N°6 - Camionnettes polyvalentes

Les véhicules sont destinés à un usage tout au long de l'année pour le transport de personnes, d'outils et de matériaux.

#### Fiche N°7 – Petits porte-outils

Ces véhicules sont des porte-outils "universels". Équipés d'agrégats adéquats, ils permettent un usage polyvalent : transport de personnes, transport de matériaux, déneigement des trottoirs, lavage, arrosage, etc. Ils sont utilisés été comme hiver par les différents secteurs du service.

#### Fiche N°8 – Gros porte-outils

Ces véhicules sont des porte-outils "universels". Équipés d'agrégats adéquats, ils permettent un usage polyvalent : transport de personnes, transport de matériaux, travaux de génie civil, déneigement des routes, jalonnement, etc. Leur puissance élevée autorise l'utilisation dans des conditions extrêmes, par exemple pour le déneigement des routes extra-urbaines. Leur morphologie tout-terrain (taille et hauteur du pont notamment) les rend moins polyvalents pour un usage en période estivale en milieu urbain.

#### Fiche n°9 - Microtracteurs

En période estivale, les équipes du secteur vert utilisent ces engins pour la gestion des espaces paysagers, le transport de machines et d'outils de travail. En hiver, ils sont utilisés pour le déneigement des trottoirs et passages piétonniers.

#### Fiche n°10 – Véhicules utilitaires (SUV & pick-up)

Les missions du secteur ateliers nécessitent l'utilisation de véhicules pour le transport de personnes, de matériaux et d'outillages spécifiques. Leur usage est annualisé.

#### Fiche n°11 – Voitures de tourisme

Ces véhicules sont utilisés pour le transport de personnes, de matériaux et d'outillages spécifiques. Leur usage est annualisé.

#### Fiche n°12 – Machine à déchiqueter le bois

Cette machine est utilisée pour le déchiquetage du bois lors des travaux de taille et d'abattage d'arbres. Son usage est annualisé.

#### Fiche n°13 – Machine à désherber

Cette machine est utilisée pour le désherbage à l'eau chaude / vapeur d'eau. Son usage est saisonnier.

## **6. Choix de motorisation**

### **6.1 Options disponibles et choix de la motorisation électrique**

Afin de pouvoir renoncer aux carburants fossiles, la production d'une quantité d'énergie de sources renouvelables, locales et en quantité suffisante est nécessaire et constitue un réel défi pour la société.

Bien que cette technologie soit aujourd'hui assez répandue, le choix d'une motorisation électrique coûte encore aujourd'hui plus cher à l'achat. Nous n'avons actuellement que peu d'expérience dans le domaine, mais, d'après les estimations des fournisseurs, en rapportant les coûts sur la durée de vie des véhicules et en tenant compte des frais d'exploitation (entretien, carburant, etc.), la différence est nettement moindre que ce qu'il paraît au premier abord, voire même parfois en faveur du véhicule électrique. Outre l'aspect financier, il s'agit bien évidemment de considérer le facteur déterminant de l'impact environnemental favorable au véhicule électrique.

Sur cette base, une étude conjointe entre la ville de Neuchâtel et notre commune, confiée sur mandat à un spécialiste et portant sur deux grands véhicules types, a été menée ce printemps. Le but consistait à comparer les impacts en fonction de six types de motorisation (diesel, biodiesel, gaz naturel, biogaz, électrique et hydrogène) en s'appuyant sur quatre indicateurs environnementaux significatifs, soit :

- l'empreinte CO<sub>2</sub> ;
- l'impact sur la santé humaine ;
- l'utilisation des ressources ;
- le bruit.

Il ressort qu'une motorisation au biogaz serait, en l'état actuel, la plus favorable en considérant les quatre indicateurs susmentionnés. En terme de prix, c'est également l'une des variantes les plus concurrentielles. Cependant, contrairement au gaz naturel, cette énergie n'est pas encore disponible en ville de La Chaux-de-Fonds. Bien que cette option reste ouverte à plus long terme, rien n'indique que cette technologie se développe dans la région dans les années à venir.

La conclusion de cette étude met en évidence l'intérêt de passer à une motorisation électrique pour les camions de collecte de déchets. Pour les camions de déneigement, plus énergivores, la technologie électrique est actuellement limitée par la performance des batteries. En parallèle, il sera nécessaire de poursuivre une politique volontariste pour favoriser les investissements publics et privés dans les infrastructures de production d'électricité propre et locale.

Il convient toutefois de suivre l'évolution technologique, très rapide dans ce domaine. Le développement parallèle de la motorisation à l'hydrogène pour les véhicules lourds mérite une attention particulière. Comme nous l'avons dit en préambule, il conviendra de suivre, voire d'être acteurs du développement des infrastructures d'approvisionnement en hydrogène.

## **6.2 Comparaison des coûts à l'achat**

Les objets à renouveler dans la planification 2022-2025 sont en fin de vie. Le tableau en annexe (annexe 1) liste l'ensemble des véhicules à renouveler ou à acquérir entre 2022 et 2025 en comparant les coûts d'achat pour une motorisation thermique ou électrique. Chaque groupe de véhicules types est doté d'une fiche technique jointe au présent rapport (annexe 2).

Le budget demandé dans ce rapport est une enveloppe. En fonction de l'état réel des véhicules, l'année de renouvellement pourrait être modifiée.

### **6.3 Comparaison sur la durée de vie des véhicules selon la motorisation**

L'acquisition de véhicules à motorisation électrique est aujourd'hui plus onéreuse en comparaison de la motorisation thermique. Toutefois, l'approche financière ne doit pas s'arrêter au seul coût d'achat, mais elle doit aussi tenir compte des coûts d'utilisation et d'entretien tout au long de la durée d'exploitation des engins.

La ville de Neuchâtel a effectué une comparaison détaillée des coûts totaux des motorisations thermiques et électriques pour une petite balayeuse et pour un camion-poubelle sur la durée de vie admise de 12 ans.

Il ressort de cette étude que les coûts globaux de la petite balayeuse avec une motorisation électrique sont inférieurs à sa variante thermique (-5.4 %). En termes d'impact écologique, la diminution d'émissions de CO<sub>2</sub> sur la même période s'élève à 153 tonnes, soit une diminution de 85 %.

Pour le camion-poubelle, la différence financière est encore très significative puisque le surcoût atteint 30 % par rapport à un camion à moteur thermique. L'émission de CO<sub>2</sub> est réduite d'environ 322 tonnes annuellement, soit une diminution de 85 % également.

<b>Petite-balayeuse</b>	<b>Moteur thermique [CHF, TTC]</b>	<b>Moteur électrique [CHF, TTC]</b>	<b>Commentaires</b>
Investissement	160'000.00	250'000.00	
Coût de l'énergie sur 12 ans	92'400.00	45'600.00	
Taxe RPLP	0.00	0.00	RPLP uniquement sur le transport de marchandises
Services d'entretien périodiques sur 12 ans	60'000.00	0.00	Hypothèse : services périodiques sur vhc. thermiques sans objet sur la technologie électrique.
<b>Coûts totaux sur 12 ans</b>	312'400.00	295'600.00	
<b>Différence sur 12 ans</b>		<b>-16'800.00 (-5.4 %)</b>	
	<b>[tonnes]</b>	<b>[tonnes]</b>	
Émissions CO <sub>2</sub> -éq., 12 ans [t]	181	28	
<b>Différence CO<sub>2</sub>-éq., 12 ans [t]</b>		<b>-153 (-85 %)</b>	

<b>Camion-poubelle complet</b>	<b>Moteur thermique [CHF, TTC]</b>	<b>Moteur électrique [CHF, TTC]</b>	<b>Commentaires</b>
Achat	450'000.00	1'000'000.00	
Energie sur 12 ans	192'000.00	96'000.00	
Taxe RPLP	132'000.00	0.00	Pas de RPLP à ce jour sur les véhicules électriques
Différence d'entretien sur 12 ans	75'000.00	0.00	Hypothèse : services périodiques sur vhc. thermiques sans objet sur la technologie électrique.
<b>Coûts totaux sur 12 ans</b>	849'000.00	1'096'000.00	
<b>Différence sur 12 ans</b>		<b>247'000.00 (+30 %)</b>	
	<b>[tonnes]</b>	<b>[tonnes]</b>	
Émissions CO <sub>2</sub> -éq., 12 ans [tonnes]	378	56	
<b>Différence CO<sub>2</sub>-éq., 12 ans [tonnes]</b>		<b>-322 (-85 %)</b>	

## 6.4 Bilan

Les différences de coûts mises en évidence par l'étude précitée de la ville de Neuchâtel sont basées sur les prix actuels de l'électricité, des carburants fossiles et d'acquisition des véhicules. A l'avenir, avec le développement local de la production électrique propre et la généralisation des motorisations non thermiques, la différence diminuera, voire s'inversera complètement.

En parallèle au bilan financier et d'émissions de CO<sub>2</sub>, il y a lieu de tenir compte d'une réduction des émissions sonores. La problématique du bruit joue en effet un rôle important dans la perception citoyenne, en particulier lors de travaux de nuit ou les week-ends. A ce sujet, des réflexions sur l'horaire de collecte de déchets et de nettoyage des rues sont actuellement en cours au SEP : par exemple, un horaire de travail de 04h00 à 12h00 pour ces activités précises permettrait une meilleure efficacité en raison de

l'absence de circulation, offrirait une ville plus propre en début de journée, et permettrait une recharge des véhicules avec du courant photovoltaïque produit durant l'après-midi.

A titre d'information, nous signalons qu'à l'heure actuelle, tous les lundis et les lendemains des jours fériés, la ville est nettoyée à partir de 04h30.

Pour les raisons susmentionnées, le Conseil communal souhaite prendre le virage électrique, de manière prudente et réfléchi. Si la technologie électrique est aujourd'hui la plus aboutie et la seule accessible à nos engins, il y a lieu de rester vigilant quant à l'évolution extrêmement rapide de la technologie et de l'offre énergétique qui devront désormais être analysées à chaque nouvelle acquisition.

## **7. Raccordement électrique du centre d'entretien (CTP)**

Afin de déterminer la capacité de charge des véhicules électriques, une analyse du raccordement de notre bâtiment de la rue du Marais 6 a été confiée à Viteos SA et à l'un de ses partenaires. Dans cette étude, trois scénarios ont été analysés :

1. Quelques véhicules électriques – Conservation de l'introduction actuelle 315A
2. Tous les véhicules (hors déneigement) électriques – Conservation du câble d'introduction actuel 350A
3. Tous les véhicules (hors déneigement) électriques – Raccordement moyenne tension 630A.

Le scénario 1 vérifie si l'introduction électrique actuelle (315A) suffit pour charger de nuit quelques véhicules électriques (1 camion de collecte de déchets, 1 brosseuse, 11 fourgons). Le résultat de l'analyse montre que l'introduction actuelle est suffisante pour recharger ces 13 véhicules durant la nuit avec des bornes de chargement "lentes" (22 kW). En partant du garage à 80 %, le camion et les fourgons peuvent tenir la journée de travail et se recharger totalement durant la nuit. La brosseuse devra, quant à elle, être rechargée durant la pause de midi. Le coût d'installation de ce scénario est d'environ CHF 60'000.00 (hors fourniture des bornes dont le coût est intégré dans le prix des véhicules).

Le second scénario simule la demande énergétique de 36 véhicules (6 camions de collecte de déchets, 21 fourgons, 2 grandes brosseuses, 3 petites brosseuses, 4 petits porte-outils) pour une recharge simultanée

durant la nuit avec des bornes de chargement lentes (22 kW). L'introduction actuelle est suffisante pour recharger ces véhicules, mais sans marge de manœuvre en cas de besoin urgent de recharge par des bornes de chargement ultrarapides (120 kW). Pour pouvoir utiliser des bornes de chargement ultrarapides, le fusible actuel de 315A doit être augmenté à 350A, ce qui est possible sans changement du câble d'introduction. En cas de chargement simultané des 36 véhicules, la puissance des bornes ultrarapides serait bridée. Par contre, si seules deux bornes ultrarapides sont activées, le chargement pourrait être effectué presque à pleine puissance. Cela pourrait par exemple être le cas en cas de besoin urgent de recharger rapidement un véhicule durant la journée. Le coût de réalisation du scénario 2 (hors fourniture des bornes) s'élève à CHF 194'000.00 pour 34 bornes de chargement lentes (22 kW) et 2 bornes de chargement ultrarapides (120 kW).

Finalement, le troisième scénario simule le même nombre de véhicules que le scénario 2, mais permet une flexibilité d'utilisation garantissant une bonne fonctionnalité pour tous les cas de figure avec la possibilité d'installer 12 bornes de chargement ultrarapides (120 kW). Dans ce cas, l'introduction électrique doit être redimensionnée à 630A pour permettre l'utilisation à pleine puissance des bornes ultrarapides. Le coût du scénario 3 (hors fourniture de bornes) est estimé à CHF 579'000.00.

La technologie électrique n'étant pas encore suffisamment optimale pour les véhicules impliqués dans le déneigement, tous les véhicules électriques proposés dans ce rapport ont un usage essentiellement la journée. Par conséquent, leur chargement peut être effectué de nuit, de manière simultanée selon le scénario 2 dont nous proposons la réalisation. Ce scénario pourra être mis en place de manière progressive et a l'avantage de permettre la greffe du scénario 3. Cela signifie que les frais de réalisation du scénario 2 pourront, en temps voulu, être déduits de ceux relatifs au scénario 3.

## **8. Procédure d'achat**

L'achat des véhicules sera effectué dans le respect des règles définies par la loi sur les marchés publics. L'évaluation des offres sera faite en fonction de plusieurs critères (prix, technique, critères environnementaux, qualité du service après-vente, durée des garanties, etc.) dont la pondération sera déterminée en fonction du type de véhicule ou de machine. L'acquisition de certains véhicules spéciaux, dont le prix dépasse les seuils d'acquisition sur invitation, sera confiée sur mandat à une société spécialisée, ce qui

permettra de garantir le respect strict des règles du marché public et la sélection des meilleures offres.

Dans la mesure où des incertitudes techniques concernant leur fiabilité subsistent, la possibilité de procéder à la location des deux balayeuses à CHF 530'000.00 avant un éventuel achat demeure réservée.

### **Conformité au programme de législation**

Dans son programme de législation, le Conseil communal entend entamer une transition énergétique vers des énergies renouvelables et écologiques. Celui-ci souhaite agir sur différents axes :

- produire davantage d'énergie renouvelable, surtout par le recours au photovoltaïque ;
- diminuer la consommation énergétique des bâtiments par leur rénovation écologique,
- étendre le réseau du chauffage à distance ;
- diminuer autant que possible la consommation d'énergie fossile de sa flotte de véhicules.

L'investissement sollicité sous forme de crédit-cadre dans le présent rapport concerne uniquement les véhicules à motorisation purement électrique, à zéro émission, ce qui s'inscrit parfaitement dans l'ambitieux programme du Conseil communal relatif aux énergies durables. Ainsi, une production d'électricité propre et locale conjuguée à une mutation progressive du parc véhicules aura pour résultat une économie durable d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Comme déjà évoqué, les autres véhicules nécessitant un remplacement feront l'objet de rapports ponctuels, de même que le camion-grue pour les ordures ménagères en raison de la spécificité de cet achat particulièrement onéreux.

### **Conséquences sur les finances**

Les dépenses d'investissement s'élèvent à CHF 2'574'000.00 au total pour quatre ans. Une partie de ces investissements sont autofinancés, soit CHF 483'333.30 par la taxe déchets (SEP – centre 725-726-727).

En application des taux ressortant du Règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'Etat et des communes (RLFinEC) et de la durée de

vie estimée du véhicule, la charge financière est calculée sur un taux d'amortissement de 8.3 % (env. 12 ans).

Les intérêts sont calculés au taux moyen des emprunts de la Ville de 2,2 % sur la moitié de l'investissement.

<b>Part grevant le budget de la Ville</b>	
Amortissement : CHF 2'090'666.70 x 8.3 %	CHF 173'525.35
Intérêts 2.2 % sur la moitié des dépenses	CHF 22'997.35
<b>Soit une charge annuelle moyenne de :</b>	<b>CHF 196'522.70</b>

<b>Part relevant du domaine autoporteur des déchets</b>	
Amortissement : CHF 483'333.30 x 8.3 %	CHF 40'116.65
Intérêts 2.2 % sur la moitié des dépenses	CHF 5'316.65
<b>Soit une charge annuelle moyenne de :</b>	<b>CHF 45'433.30</b>

Au budget 2022, il figure des lignes séparées pour chaque achat de véhicules du SEP.

### **Conséquences sur les ressources humaines**

Les utilisateurs-trices sont associé-e-s à la procédure d'acquisition. Le confort d'utilisation, l'ergonomie et la sécurité font partie des critères pris en compte dans le choix des véhicules.

### **Collaboration intercommunale**

Une collaboration étroite avec la ville de Neuchâtel, confrontée à la même problématique que nous, a été mise en place entre les voyers-chefs. Le partage d'informations et même des frais de certaines études est aujourd'hui en place et sera accentué à l'avenir. Dans la mesure du possible, les appels d'offres seront groupés entre nos deux entités, ce qui permettra des économies d'échelle non négligeables. Sur le plan opérationnel, le prêt de véhicules en cas d'indisponibilité temporaire est aussi régulièrement pratiqué. Une mutualisation des véhicules est aussi régulièrement évaluée, mais reste actuellement lettre morte en raison de nos besoins propres réciproques.

## Éléments relatifs au développement durable

### a) Aspect environnemental

Les aspects environnementaux ont été largement évoqués dans le chapitre N° 6 et les conséquences des choix présentés sur l'empreinte carbone de notre collectivité apparaissent conséquents même si nous n'en sommes qu'au début de notre action et si nous sommes encore très limités par les possibilités techniques et surtout la puissance des véhicules et machines offerts sur le marché.

### b) Aspect social

D'un point de vue social, nous pouvons mettre en avant le confort accru lié en particulier à la diminution du bruit tant pour la population que pour nos collaborateurs. Les conséquences positives du choix de motorisation électrique sur la santé de la population à une échelle qui dépasse celle de la commune paraissent évidentes même si elles ne sont pas chiffrables.

### c) Aspect économique

Il est intéressant de constater que les coûts des véhicules électriques ne sont pas systématiquement plus élevés sur la durée que ceux des véhicules traditionnels et que cela dépend essentiellement du type d'engin considéré.

Si on prend un peu de hauteur, on peut également relever deux points éminemment positifs liés à l'économie :

- d'une part, cela devrait donner un coup d'accélérateur à la production indigène d'électricité et amener à assez court terme la Ville à augmenter son parc de panneaux photovoltaïques pour pouvoir ensuite se fournir de "carburant" à bon marché ;
- d'autre part, notre région s'étant spécialisée dans les technologies liées au photovoltaïque, cela offre une forme de cohérence politico-économique et devrait nous permettre à l'avenir de profiter ici de procédés élaborés ici !

### d) Conséquences en termes de rayonnement de la Ville

Il va de soi que, si ce n'est déjà le cas, le regard porté de l'extérieur sur les collectivités dépendra largement de leur politique climatique; nous en voulons pour preuve le nombre de rankings publiés aujourd'hui tant sur les émissions de carbone que sur l'élimination des déchets par exemple. Ne pas se lancer dans ce projet irait à l'encontre de l'image

moderne et dynamique que le Conseil communal souhaite accoler à notre Ville.

On peut également considérer qu'il serait incompréhensible qu'une ville industrielle ouverte comme la nôtre, qui plus est dans un pays riche comme le nôtre, ne joue pas la partition qu'on attend d'elle et refuse le rôle d'exemple qui lui est dévolu naturellement.

Ce rapport a été soumis à la Commission de gestion des infrastructures, de l'urbanisme et de l'énergie, lors de sa séance du 2 novembre 2021 qui l'a accepté par 13 voix pour et 1 abstention.

Au vu de ce qui précède, nous vous remercions, Monsieur le président, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir classer le postulat "vision globale du parc de véhicules de la Ville" et de voter l'arrêté ci-dessous.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président  
Théo Bregnard

Le chancelier  
Daniel Schwaar

Annexe 1 : Comparaison des coûts à l'achat

Annexe 2 : Fiches véhicules

Annexe 3 : Postulat "Vision globale du parc de véhicules de la Ville"

LE CONSEIL GENERAL  
DE LA VILLE DE LA CHAUX-DE-FONDS

Vu un rapport du Conseil communal

arrête:

**Article premier.-** Un crédit d'engagement de CHF 2'090'667.00 TTC est accordé au Conseil communal pour l'électrification d'une partie de la flotte des véhicules et machines du Service des espaces publics (SEP) pour la période 2022-2025.

**Article 2.-** Ce crédit figurera au compte des investissements du Service des espaces publics. Un montant de CHF 483'333.00 sera attribué au secteur autofinancé des déchets.

**Article 3.-** Ces crédits seront amortis au taux de 8.3 % (12 ans).

**Article 4.-** Le Conseil communal est autorisé à conclure l'emprunt nécessaire au financement dudit crédit.

**Article 5.-** Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté après les formalités légales.

La Chaux-de-Fonds, le 23 novembre 2021

AU NOM DU CONSEIL GENERAL  
Le président                      Le secrétaire  
Alexandre Houlmann      Vincent Pittet