



VILLE DE VERSOIX

MAIRIE

MESSAGE DU CONSEIL ADMINISTRATIF

A l'attention de Mesdames et Messieurs,
Les Conseillères Municipales et Conseillers Municipaux

VERSION N° 3

FIGÉE LE: 14.11.2022

Evolution du message :	Validé par :	Quand:	Suivi par:
Décision pour élaboration message par STVEP :	CA	14.09.2022	CL / MAU
Validation texte message par Finance et DD :	DD & Finance	29.08.2022 07.09.2022	MAU
Validation message d'investissement :	CA	28.09.2022	CL / MAU
Présentation message pour traitement par la Commission Aménagement et Transports (AT) :	CAT	11.10.2022	CL / MAU
Préavis de la Commission Aménagement et Transports (AT) :	CAT	01.11.2022	CL / MAU
Préavis de la Commission Finances, Administration et Economie :	CFAE	17.11.2022	JT / AV
Préavis de la Commission Bâtiments, gérance et protection de la population	BGPP	14.11.2022	JT / MG / AT
Vote du Conseil Municipal :	CM	21.11.2022	CL
Commande :	CA	22.12.2022	CL

**CRÉDIT 2022 DE CHF 265'000.00 TTC
AU STVEP POUR ACHAT ENGIN**

**CRÉDIT 2022 DE CHF 79'000.00 TTC
AU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL (POLICE MUNICIPALE) POUR ACHAT
VÉHICULE DE PATROUILLE**



T a b l e d e s m a t i è r e s

1. Introduction.....	3
2. Investissements relatifs aux besoins du Service Travaux, Voirie, Espace Public.....	5
3. Investissement relatif aux besoins du Secrétariat Général (Police Municipale).....	16
4. Développement durable	22
5. Procédure légale.....	23
6. Récapitulatif	23
7. Incidence sur les charges financières de fonctionnement	24
8. Conclusion	24

1. Introduction

Le plan pluriannuel des investissements régulièrement mis à jour par le Service Travaux, Voirie, Espace Public (ci-après : STVEP) est centré sur relatifs à l'évolution du parc des **véhicules**, des **engins** et des **machines** (ci-après : VEM) de l'ensemble des services communaux ; géré par STVEP pour le remplacement ou les nouvelles acquisitions de VEM, cette planification suit les principes suivants :

1. Amortissement comptable effectif sur une durée minimum de 8 ans, sauf mise hors d'usage totale due à une casse mécanique suite à un accident avec dégât total, à une usure prématurée ou à des coûts d'entretien prohibitifs.
2. Au terme d'un amortissement comptable effectif d'une durée minimum de 8 ans, analyse de leur degré d'usure et des coûts d'entretien historiques sur les 8 premières années d'utilisation.
3. Pour lisser, sur le court et le moyen termes, un montant moyen annuel d'investissement à proposer, compris entre CHF 150'000.00 et CHF 350'000.00, ponctuellement, il peut être opportun de proposer le renouvellement d'un VEM dont la durée minimum de 8 ans d'amortissement a été atteinte, en en justifiant le remplacement sur le plan technique, dans le but de ne pas surcharger les investissements projetés pour l'année ou les deux à trois années suivantes.

Pour ses propres besoins et ceux des autres services, le STVEP présente donc depuis plusieurs années un message annuel d'investissement destiné à renouveler ou à compléter le parc des VEM utilisés par ses collaborateurs ou les effectifs des autres services de l'administration communale versoisienne.

Ce message d'investissement 2022 d'un montant total TTC de **CHF 344'000.00 TTC**, est composé de deux parties :

1. Investissements répondant aux besoins du STVEP (Voirie & Espaces Verts) : **CHF 265'000.00 TTC**.
2. Investissement répondant aux besoins du Secrétariat général (Police Municipale ci-après: SG-PM) : **CHF 79'000.00 TTC**.

1.1 Investissements relatifs aux besoins du STVEP

- ⇒ Remplacement de la laveuse Pony P4T du constructeur Boschung, achetée en 2012.
- ⇒ Remplacement de la tondeuse Gianni Ferrari Turbo IV, achetée en 2014

1.2 Investissement relatif aux besoins du SG-PM

⇒ Remplacement du véhicule SUV (*Sport Utility Vehicule*) Honda CRV acheté en 2001.

Les options de motricité électrique ont été traitées pour chacun des engins et véhicule à remplacer.

Après avoir fait l'objet d'essais poussés par les utilisateurs, les aspects techniques et mécaniques des véhicules et des engins proposés dans ce message ont été analysés et validés par le chef d'atelier du STVEP.

1.3 Investissements sous l'angle des Finances et du Développement Durable

Le contenu de ce message a été lu par le chef du Service Finances et le délégué au Développement Durable en correspondant à leurs attentes respectives.

2. Investissements relatifs aux besoins du Service Travaux, Voirie, Espace Public

2.1 Laveuse

Après 10 années d'utilisation intensive, la laveuse Pony P4T du constructeur Boschung, essentiellement dédiée au lavage des chaussées, achetée en 2012, pour la somme de CHF 190'710.00, dédié aux tâches assumées par la Voirie doit être remplacée ; historiquement, les laveuses du STVEP ont toujours été intégrées et utilisées dans les dispositifs de viabilité hivernale.

Les besoins communiqués dans le cahier de charge transmis aux potentiels fournisseurs étaient axés sur une laveuse à moteur thermique permettant de préserver au maximum l'investissement dédié à la laveuse Pony P4T du constructeur Boschung ; l'option d'une motorisation électrique n'a pas été retenue car le temps nécessaire à la recharge des batteries n'est pas compatible avec l'engagement de cet engin dans le plan de viabilité hivernale ; en effet, les 10 heures minimum pour les recharger ne permettent pas de l'utiliser en continu de jour comme de nuit. De plus, un véhicule exige un niveau d'organisation pour la recharge (discipline sans faille de la mise en charge après utilisation) qui n'est pas forcément compatible avec un engagement nocturne ; à titre d'information, un tableau comparatif relatif aux deux engins électriques essayés est présenté ci-après.

Le STVEP a organisé, durant le printemps 2022, un programme d'essais de 3 laveuses, pendant un à deux jours pour une durée effective équivalente de conduite et de fonctionnement :

- ⇒ Laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 : essayée par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.
- ⇒ Laveuse CMAR L 2500 : essayé par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.
- ⇒ Laveuse VMEILI VM 1300 H45 E6 : essayé par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.

Ces trois engins ont fait l'objet d'appréciations transmises au chef d'atelier.

A l'issue de son analyse et de sa recommandation, le STVEP propose aux membres de la CAT de remplacer la laveuse Pony P4T du constructeur Boschung par une laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4, permettant entre autre de continuer à utiliser la plateforme de la laveuse à remplacer ; dotée d'une charge utile plus élevée et partageant la même plateforme que la laveuse CMAR L 2500, la laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 sera équipée d'une nouvelle lame à neige. La laveuse Hako est fabriquée en Allemagne à Waltershausen, en Thuringe, et vendue par la société genevoise **Grunderco SA** à Satigny, distributrice notamment des produits Hako.

Le fournisseur reprendra la laveuse Pony P4T du constructeur Boschung, équipée de son système de lavage et de sa lame à neige.

À noter, enfin, que l'équipe Voirie du STVEP utilise régulièrement une balayeuse Hako Citymaster 1250 pour le nettoyage du domaine public à son entière satisfaction.

2.1.1 Évaluations et recommandation du chef d'atelier

Marque et type	HAKO M29C	CMAR L 2500	VMEILI VM 1300 H45 E6
Couleurs véhicule:	orange RAL 2011 (orange communal)	pas d'infos	pas d'infos
Moteur:	VM 4 cyl. diesel Turbo, 2970cm3	VM 4 cyl. diesel Turbo, 2970cm3	pas d'infos
Puissance moteur:	109CV/80KW	109CV/80KW	150CV/110KW
Couple Nm/tmin	420Nm à 1100/min	420Nm à 1100/min	pas d'infos
Normes	Euro 6 stage E	Euro 6 stage E	Euro 6 stage C
Filtre à particules / SRC	oui	oui	oui
Addiblué	oui	oui	oui
Vitesse maxi	30 Km/h	30 Km/h	pas d'infos
Type de transmission:	hydrostatique à commande automotiv avec 4 roues motrice et directrice	hydrostatique à commande automotiv avec 4 roues motrice et directrice + crabe	hydrostatique avec 4 roues motrices enclenchable
Blocage différentiels	oui	oui et inter-ponts	pas d'infos
Huile hydraulique biodégradable	pas d'infos	pas d'infos	pas d'infos
Système de freinage:	4 freins à disques ventilés/système ABS	4 freins à disques ventilés/système ABS	pas d'infos
Type de suspensions:	à ressorts hélicoïdaux/amortisseurs télescopique	à ressorts hélicoïdaux/amortisseurs télescopique	double graduée
Réglage hauteur de la suspension	Non	Non	pas d'infos
Circuit hydraulique	1 x 55 l/min 200 bars	2 x 60 l/min 300 bars	2 x 60 l/min 1 x 40 l/min 32 0bars
Long. / Larg. / Haut. Véhicule:	3'955 / 1'330 / 2'190 mm	4'840 / 1'350 / 2'065 mm	pas d'infos
Poids: vide / total / utile / Kg	2'800* / 6'000 / 3'200 Kg (*sans pont)	3'300 / 6'000 / 2'700 kg	pas d'infos
Rayon de braquage int. / ext.	3'290 mm	2'700 mm	pas d'infos
Réservoir eau / pompe	1'800 litres	2'200 litres - 70 l/min avec potence de nettoyage rotation 360°	2'000 litres - 108 l/min 60 bars
Rampe de lavage	largeur max de travail: 2'300 mm et jets latéraux	largeur max de travail: 2'500 mm et jets latéraux	largeur de travail: 1'900, option 2'500 mm
Siège chauffeur pneumatique	oui	pas d'infos	oui
Caméra de recul	oui	oui	oui
Climatisation	oui	oui	oui
Conduite à droite:	oui	oui	oui
Phares de travail visibilité hivernale	oui	oui	oui
Pneus hiver / chaînes à neige	option: CHF 2'970 TTC / CHF 1'355 TTC ou pneus clouté		pas d'infos
Comptabilité avec saleuse existante Boschung:	oui, CHF 4'305.85 TTC	oui, CHF 3'100 HT	oui, CHF 1'850 HT
Lame à neige	oui, CHF 9'559.15 TTC	oui, CHF 6'800 HT	oui, CHF 12'600 HT
Garantie Usine	36 mois	24 mois	24 mois + 12 mois: CHF 4'800 TTC
Prix reprise Pony P4T voirie	CHF 18'000 TTC	CHF 15'000 TTC	pas d'infos
Prix total du véhicule	CHF 198'875.10 TTC	CHF 219'061.80 TTC	CHF 170'033.75 TTC
Choix et recommandation	1	2	3

La laveuse VMEILI VM 1300 H45 E6 n'a pas été retenue car son gabarit était trop large, son rayon de braquage trop long et ses autres caractéristiques techniques ne correspondaient pas du tout au cahier des charge transmis par le STVEP. Lorsque la mention *pas d'info* est présente dans le tableau ci-dessus, cela signifie que l'information n'a pas été transmise dans les offres reçues ; les comparaisons entre les différents véhicules ont été effectuées grâce aux essais sur le territoire versoisien et aux contenus des offres transmises.

Dans le tableau des coûts ci-après, le coût total TTC de la laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 a été majoré de 10 % dans le but de prévenir une éventuelle hausse des matières et équipements intégrés dans sa fabrication car plus de trois mois se seront écoulés entre la remise de l'offre par le fournisseur et la commande auprès de celui-ci.

2.1.2 Laveuses électriques – Évaluation du chef d'atelier

Marque et type	VMEILI M1300 BEAT.e	BOSCHUNG P3.0
Couleur du véhicule:	pas d'infos	pas d'infos
Type de propulsion:	électrique	électrique
Puissance et couple moteur:	120 kW / 163 CV	pas d'infos
Type de transmission:	4 roues motrices	4 roues motrices
Type de batteries:	lithium/ions	lithium/ions
Puissance batteries:	60 kW/h	54.4 kW/h
Autonomie:	200 km / 8 heures d'utilisation	10 heures
Temps de recharge:	4 heures 120 kW / 1 heure rapide	8 heures / 1h20 min rapide
Catégorie énergétique:	A	A
Vitesse du véhicule:	45 km/h	40 km/h
Diamètre de braquage:	6'100 mm	6'350 mm
Dimensions du véhicule Long. / Larg. / Haut.:	4'050 / 1'350 / 2'150 mm	4'060 / 1'230 / 1'990 mm
Poids du véhicule à vide/total:	3'200 / 6'400 kg	2'000 / 4'000 kg
Prix reprise Pony P4T voirie:	pas d'infos	CHF 17'531.95 TTC
Prix du véhicule:	CHF 313'281.65 TTC	CHF 248'992.60 TTC
Choix et recommandation	1	2

2.1.3 Caractéristiques techniques de la laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 (enclenchables)



Moteur diesel VM R754EU6	4 cylindres / 2'979 cm ³
Puissance	109 CV / 80 kW à 2'300-2'600 t./min.
Couple	420 Nm / de 1'100 t/min.
Transmission	Hydrostatique continue à gestion électronique
Motricité	4x2 (4 x4 enclenchable)
Vitesse maximale de transport	30 km/h
Poids à vide / Poids total / Charge utile	3'000 kg / 6'000 kg / 3'000 kg
Poids maximum par essieu	2'100 kg
Longueur / Largeur / Hauteur	3'955 mm / 1'330 mm / 2'190 mm
Rampe de lavage (largeur maximale de travail)	2'300 mm
Norme pollution	Euro 6 step E (filtre à particules intégré)
Garantie constructeur	3 ans

2.1.4 Coûts de la laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4

Equipement:	Montant TTC	
Véhicule laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 (modèle 2023) :	CHF	181'287.20
Système de cuve et rampe de lavage Fiedler FTS 1800 :	CHF	56'907.60
Montage de la saleuse Boschung existante :	CHF	4'305.90
Lame à neige Zaugg G6-160 :	CHF	10'862.70
Total brut laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 :	CHF	253'363.40
Rabais 14.40 % :	CHF	-36'488.30
Reprise laveuse Pony P4T du constructeur Boschung :	CHF	-18'000.00
Total net laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 :	CHF	198'875.10
Réserve hausse de prix (10 %) :	CHF	19'890.00
Montant total laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 avec réserve hausse de prix :	CHF	218'765.10

Garantie sur véhicule et options:	3 ans
Délai de livraison (en date du 13.09.2022) :	6 mois

2.1.5 Descriptif SAV de la société Grunderco SA

▪ Nombre de personnes dédiées au SAV.	4 personnes sur la partie communale
▪ Taux d'occupation des personnes dédiées au SAV.	100 %
▪ Qualification(s) professionnelle(s) des personnes dédiées au SAV.	Entre 5 et 20 ans d'expérience dans les machines communales avec des formations régulières sur les différents produits.
▪ Pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées (le traitement de ce point est facultatif ; ne pas y répondre ne saurait en aucun cas être une raison pour éliminer l'offre du fournisseur).	La filtration et l'entretien courant selon les préconisations du constructeur.
▪ Stock des pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées constitué et maintenu auprès du fournisseur du véhicule.	Les filtres sont en stock chez Grunderco ou disponibles chez Hako Schweiz AG sous 24 heures.
▪ Capacité à mettre à disposition un véhicule de rechange, similaire ou identique au véhicule acheté par la Ville de Versoix.	Sous 48 heures environ et sous réserve de disponibilité, un véhicule similaire ou identique pourra être mis à disposition de la Ville de Versoix.
▪ Description du canal ou des canaux à disposition pour la fourniture des pièces de rechange.	MULTICAR le constructeur → Hako Schwiz AG l'importateur Suisse → Grunderco SA
▪ Nombre d'intermédiaires entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	1 intermédiaire
▪ Points critiques sur le chemin entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	Aucun
▪ Localisation géographique du (des) fournisseur(s) des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	Hako Schweiz AG – Zeughausstrasse 21 – 6210 Sursee
▪ Délai moyen de mise à disposition des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	1 à 2 jours ouvrables

2.2 Tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237

Achetée en 2014 au prix de CHF 53'000.00, la tondeuse frontale Gianni Ferrari Turbo IV a été touchée ces quatre dernières années par des pannes récurrentes dues à une utilisation intensive et non adéquate - transferts routiers trop fréquents et tractages de remorques.

Les besoins communiqués dans le cahier de charge transmis aux potentiels fournisseurs étaient axés sur une tondeuse frontale (plateau de coupe placé à l'avant de l'engin) à moteur thermique ; l'option d'une motorisation électrique n'a pas pu être analysée car le marché adressé ne la propose pas ; en effet, la surcharge pondérale engendrée par les batteries n'est pas compatible avec la portance des terrains à tondre.

Le STVEP a organisé, durant le printemps 2022, un programme d'essais de 3 tondeuses, pendant un à deux jours pour une durée effective équivalente de conduite et de fonctionnement :

- ⇒ Tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 : essayée par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.
- ⇒ Tondeuse frontale Gianni Ferrari Turbo 4 : essayée par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.
- ⇒ Tondeuse frontale à ramassage central GRILLO FD 13.09 – 4WD : essayée par le chef de secteur Voirie – Espaces Verts et son équipe, et par le chef d'atelier.

Ces trois engins ont fait l'objet d'appréciations transmises au chef d'atelier.

A l'issue de son analyse et de sa recommandation, le STVEP propose aux membres de la CAT de remplacer la tondeuse frontale Gianni Ferrari Turbo IV par une tondeuse frontale à ramassage central **Iseki SF 237**, d'une constitution plus robuste. La tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 est fabriquée au Japon, à Yashiro-machi, Kengun-machi, et vendue par le Cercle des Agriculteurs à Satigny, distributrice notamment des produits Iseki.

La tondeuse frontale à ramassage central **Iseki SF 237** sera dédiée uniquement aux tontes, sans tractage de remorque, selon un plan de charge moins intensif du fait de l'entretien différencié mis en place depuis plusieurs années sur les parcelles communales à entretenir. Son moteur de 1'826 cm³ qui offre plus de couple et une puissance de 35 CV, permet aussi de moins solliciter le moteur dans les régimes élevés. Son système d'entraînement de la turbine par l'intermédiaire d'embrayage multidisques, permet de limiter l'usure et la casse (par rapport à un entraînement par courroies).

Le fournisseur reprendra la tondeuse frontale Gianni Ferrari Turbo IV.

2.2.1 Évaluations et recommandation du chef d'atelier

Marque et type	ISEKI SF 237 4WD	GIANNI FERRARI TURBO 4	GRILLO FD 13.09 4WD
Moteur	Iseki 3 cyl. Diesel 1'826 cm ³	Kubota 4 cyl. Diesel 1'498 cm ³	Yanmar 3 cyl. Diesel 1'331 cm ³
Puissance	25.7 kW / 35 CV	19.11 kW / 26 CV	19.11 kW / 26 CV
Normes pollution	Stage 5	Stage 5	Stage 5
Filtre à Particules	Pas d'infos	Pas d'infos	Pas d'infos
Transmission/4x4	Hydrostatique / Oui	Hydrostatique / Oui	Hydrostatique / Oui
Entrainement	régulation de l'avancement avec la pédale d'accélérateur	régulation de l'avancement avec la pédale d'accélérateur	Pas d'infos
Blocage différentiel	Oui, sur essieu avant	Oui, sur essieu avant	Oui
V.max	15 km/h	18 km/h	15 km/h
Poids à vide	1'270 kg	1'070 kg (avec plateau 1'300mm)	1'230 kg
Largeur plateau de coupe	1'520 mm (+ CHF 1'970 TTC)	1'300 mm	1'550 mm (+ CHF 650)
Bac de ramassage	950 litres	1'300 litres	900 litres
Vidage hauteur	Oui, hauteur max: 2'125 mm	2'200 mm	2'000 mm
Huile hydr. Bio	Non (manque dans l'offre)	Non (manque dans l'offre)	Non (manque dans l'offre)
Système turbine	aspiration centrale, entraînement par embrayages multidisques, régime : 2'640 t/min	aspiration centrale, entraînement par courroies	Aspiration centrale, système d'accélérateur et commande électromagnétique
Nettoyage radiateurs de refroidissement + divers	Système avec nettoyage auto du radiateur	Avec ouverture latérale	Système avec nettoyage auto du radiateur
Pneus Gazon	Oui	Oui	Oui
Siège pneumatique	Oui, pneumatique	Oui, pneumatique	Oui, pneumatique
Arceau de sécurité	Oui	Oui	Oui
Dimensions machine Long. / Larg. / Haut.	3'390 / 1'562 / 2'120 mm (avec arceau)	2'800 / 1'250 / 1'860 mm	3'250 / 1'410 / mm - hauteur non communiquée
Frais divers	CHF 455 TTC	CHF 400	0
Forfait mise en service	CHF 600 TTC	CHF 700	CHF 600
Rabais	0	CHF 5'630 HT	0
Prix machine	CHF 50'585 TTC	CHF 55'630 HT	CHF 52'174 HT
Reprise ancienne machine	CHF 11'000 TTC	5'000 CHF HT	CHF 5'774 HT
Prix total TTC :	CHF 39'585 TTC	CHF 48'465 TTC	CHF 47'000 TTC
Choix et recommandation	1	2	3

Dans le tableau des coûts ci-après, le coût total TTC de la tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 a été majoré de 10 % dans le but de prévenir une éventuelle hausse des matières et équipements intégrés dans sa fabrication car plus de trois mois se seront écoulés entre la remise de l'offre par le fournisseur et la commande auprès de celui-ci.

2.2.2 Caractéristiques techniques de la tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237



Moteur Iseki diesel stage V	3 cylindres / 1'826 cm ³ turbo
Puissance	25.7 kW / 35 CV
Couple	112 Nm / de 1'800 t/min.
Transmission	Hydrostatique
Motricité	4 roues motrices
Vitesse maximale de transport	15 km/h
Poids avec bac + tondeuse	1'270 kg
Longueur / Largeur / Hauteur (au-dessus arceau	3'339 mm / 1'562 mm / 2'120 mm
Largeur plateau de coupe	152 cm
Capacité bac	950 l.
Norme pollution	Euro 5 (filtre à particules intégré)
Garantie constructeur	3 ans

2.2.3 Coûts de la tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237

Equipement:	Montant TTC	
Tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 :	CHF	37'250.00
Plateau de coupe SCMA54 (largeur 152 cm) avec lame haute performance :	CHF	6'000.00
Aspirateur collecteur à gazon avec vidange en hauteur :	CHF	8'250.00
Expertise antipollution + forfait de mise en service avec livraison :	CHF	1'055.00
Total brut véhicule :	CHF	52'555.00
Reprise tondeuse frontale Gianni Ferrari Turbo IV :	CHF	-11'000.00
Total net tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 :	CHF	41'555.00
Réserve hausse de prix (10 %) :	CHF	4'160.00
Montant total frontale à ramassage central Iseki SF 237 avec réserve hausse de prix :	CHF	45'715.00
Garantie sur véhicule et options		2 ans

2.2.4 Descriptif SAV de la société Grunderco SA

▪ Nombre de personnes dédiées au SAV.	2 mécaniciens : 1 rive gauche + 1 rive droite
▪ Taux d'occupation des personnes dédiées au SAV.	100%
▪ Qualification(s) professionnelle(s) des personnes dédiées au SAV.	Diplôme AP- BEP mécanique machines d'espace verts – mention complémentaire : diesel, climatisation et systèmes hydrauliques. Diplôme BAC Pro machines agricoles.
▪ Pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées (le traitement de ce point est facultatif ; ne pas y répondre ne saurait en aucun cas être une raison pour éliminer l'offre du fournisseur).	Lames, courroies, filtres.
▪ Stock des pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées constitué et maintenu auprès du fournisseur du véhicule.	Pièces en stock sur site Grunderco (Satigny).
▪ Capacité à mettre à disposition un véhicule de rechange, similaire ou identique au véhicule acheté par la Ville de Versoix.	En cas d'arrêt prolongé, mise à disposition véhicule ISEKI diesel 26 CV, largeur de coupe 132 cm, avec plateau ventrale et bac à herbe vidange en hauteur 210 cm.
▪ Description du canal ou des canaux à disposition pour la fourniture des pièces de rechange.	En tant qu'agent ISEKI, comme seul intermédiaire.
▪ Nombre d'intermédiaires entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	Commandes de pièces détachées faites au Cercle des agriculteurs directement chez notre importateur ISEKI
▪ Points critiques sur le chemin entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	Transporteurs et douane
▪ Localisation géographique du (des) fournisseur(s) des pièces nécessaires pour assurer le SAV ; fournir liste des intermédiaires avec adresses, e-mails et noms des contacts.	France - Belgique 90 % Allemagne 10%. Livraison direct agents SUISSE. Iseki Traktoren Suisse - kontakt@iseki.ch Cercle des Agriculteurs - nicolas.longey@cage.ch
▪ Délai moyen de mise à disposition des pièces nécessaires pour assurer le SAV.	72H

3. Investissement relatif aux besoins du Secrétariat Général (Police Municipale)

3.1 Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique

Après plus de 20 ans d'utilisation, le SUV - *Sport Utility Vehicule* - Honda CRV doit être remplacé.

Les besoins de la Police municipale communiqués dans le cahier des charges transmis aux potentiels fournisseurs étaient axés sur un véhicule de type SUV, véhicule surélevé par rapport à une voiture classique avec un gabarit de taille supérieure - 4 x 4, à propulsion 100 % électrique, avec besoin de connexion à une source extérieure de courant électrique (borne de rechargement), en tenant ainsi compte des enjeux du développement durable, avec une consommation la plus limitée possible en électricité, tout en permettant d'assurer tous les types de transports à effectuer par les membres de la Police Municipale. Celle-ci ne souhaitait pas opter pour un utilitaire pas assez adapté aux transports de personnes.

Le STVEP a organisé, en juillet 2022, un programme d'essais de trois véhicules (sur trois constructeurs contactés) :

- ⇒ Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 : essayé par le chef d'atelier et les membres de la Police Municipale en 2022.
- ⇒ Hyundai IONIQ 5 ORIGO 4WD : vu par le chef d'atelier en 2022 ; non essayé par les membres de la Police Municipale car ne correspondait pas du tout au cahier des charges (notamment : habitabilité insuffisante).
- ⇒ Honda CR-V 2.0 i : essayé par le chef d'atelier en 2022 et les membres de la Police Municipale en 2021.

Ces engins ont fait l'objet d'appréciations transmises au chef d'atelier.

A l'issue de son analyse et de sa recommandation, le STVEP propose aux membres de la CAT d'acquérir un véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4, propulsé par un moteur 100 % électrique, fabriqué en Europe, en République Tchèque (Tchéquie), à fournir par **AMAG Automobile et Moteurs SA** au Petit-Lancy.

Au niveau du gabarit du véhicule, le Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 se démarque pour sa garde de toit plus haute, ainsi plus adaptée aux personnes de grandes tailles. Sa charge utile est également plus grande, ce qui n'est pas négligeable avec le transport de matériels. A l'heure actuelle, la technologie lithium-ion équipe la majeure partie des véhicules électriques avec une similitude des produits chez les constructeurs qui se démarquent par des prestations différentes au niveau des garanties sur les batteries. Pour ce qui concerne le Skoda, une prolongation de la garantie de 3 ans a été insérée dans l'offre. Le Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 est positionné en catégorie énergétique **A**.

Les communes de Carouge, Lancy, Onex et Thônex sont déjà équipées d'un SUV Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4

Ce véhicule dont la propulsion par moteur électrique a été privilégiée par les membres du Conseil administratif (à contrôler) sera stationné au 3^{ème} sous-sol du parking sous-terrain du Bolero et nécessitera la fourniture et l'installation d'une borne électrique pour recharger ses batteries.

3.1.1 Évaluations et recommandation du chef d'atelier

Marque et type	SKODA ENYAQ iV 80x 4x4	HYUNDAI IONIQ 5 ORIGO 4WD	HONDA CR-V 2.0i MMD HYBRIDE 4WD
Couleur du véhicule:	Blanc	Blanc	Blanc
Type de propulsion:	électrique, moteur synchrone à aimants permanents à l'arrière et moteur asynchrone à l'avant	Pas d'infos	Hybride essence/électrique
Puissance et couple moteur:	265 CV / 425 Nm	325 CV	146 CV essence-184 CV électrique / 315 Nm
Type de transmission:	4 roues motrices	4 roues motrices	4 roues motrices
Type de batteries:	lithium-ion	lithium-ion	lithium-ion
Puissance batteries:	77 kWh	77.4 kWh	Pas d'infos
Autonomie:	460 kilomètres	481 kilomètres	x
Temps de recharge:	7h30 en courant alternatif avec puissance de 11 kW	7h20 en courant alternatif avec puissance de 11 kW	x
Consommation d'électricité/équivalence en essence:	23 kWh / 100 km - 2.53 l / 100 km	17.9 kWh / 100 km - 2.1 l / 100 km	Combinée 7.1 l. (essence)
Catégorie énergétique:	A (0 g/Km de CO ₂ en mode conduite) et (5 g / km de CO ₂ en fourniture d'électricité)	A (0 g / Km de CO ₂ en mode conduite) et (4-5 g / km de CO ₂ en fourniture d'électricité)	D 36 g / km de CO ₂
Dimensions du véhicule Long./Larg./Haut.:	4'649 / 1'879 / 1'616 mm	4'635 / 1'890 / 1'605 mm	4' 600 / 1'855 / 1'689 mm
Poids du véhicule à vide/total:	2'193-2'381 kg / 2'746 kg	2'200 kg / 2'560 kg	1'726 kg / 2'275 kg
Équipement de série:	Complet avec chargeur batterie 135 kW (CC), climatisation, caméra de recul, radio DAB+ et diverses assistances de conduite	Complet avec chargeur batterie, climatisation, caméra de recul, radio DAB+ et diverses assistances de conduite et garantie batterie 8 ans / 160'000 km	Complet avec, climatisation, caméra de recul, radio DAB+ et diverses assistances de conduite et 3 ans de garantie
Options:	Prolongation garantie 3 ans 150'000 km, roues hivernales complètes, pack Plus et jantes alu 20" Total: CHF 4'700 TTC.	Couleur spéciale (Polar White) Total: CHF 300 TTC	Peinture métal: CHF 850 TTC Roues hivernales: CHF 2'200 TTC Total: CHF 3'050 TTC
Prix de base du véhicule:	CHF 63'350 TTC	CHF 55'900 TTC	CHF 44'900 TTC
Prix équipements Police:	CHF 10'913.60 TTC	Ne figure pas dans l'offre	Ne figure pas dans l'offre
Rabais flotte:	20% - CHF 12'670 TTC	5% - CHF 2'810 TTC	CHF 7'229.90 TTC
Prix équipements optionnels et accessoires (roues d'hiver)	CHF 4'740.00		
Forfait de livraison:	CHF 600 TTC	CHF 600 TTC	CHF 415 TTC
Prix total net du véhicule:	CHF 66'933.60 TTC	CHF 53'990.00 TTC	CHF 41'500.00 TTC
Prix et installation borne de recharge dans parking:	CHF 4'706.90 TTC	CHF 4'706.90 TTC	CHF 4'706.90 TTC
Choix et recommandation:	1	2	3

Dans le tableau des coûts ci-après, le coût total TTC de la Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique a été majoré de 10 % dans le but de prévenir une éventuelle hausse des matières et équipements intégrés dans sa fabrication car plus de trois mois se seront écoulés entre la remise de l'offre par le fournisseur et la commande auprès de celui-ci.

3.1.2 Caractéristiques techniques du Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique



Moteur électrique	265 PS / 195 kW iV (PS = Pferdestarke = Cheval Vapeur)
Puissance / Couple total associé	135 kW / 315 Nm
Motricité	4 x 4 (quatre roues motrices)
Type de batterie	Lithium-ions placée
Autonomie batterie	460 km
Consommation	23 kWh / 100 km
Equivalent essence	2.53 l.
CO ₂ réception par type	0 g / km
Capacité d'efficacité énergétique	A
CO ₂ lié à la production	29 g / km Valeur moyenne des émissions de CO ₂ liées à la production pour tous les véhicules en Suisse : 149 g / km Valeur cible provisoire des émissions de CO ₂ pour tous les véhicules neufs vendus en Suisse : 118 g / km
Poids total / Poids à vide / Charge utile	2'746 kg / 2'381 kg / 365 kg
Longueur / Largeur / Hauteur	4'649 mm / 1'879 mm / 1'616 mm
Empattement	2'765 mm
Garantie constructeur	5 ans ou 150'000 km
Garantie batterie	8 ans

3.1.3 Coûts Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique

Équipement:	Montant TTC	
Véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique :	CHF	63'350.00
Rabais flotte sur prix véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 - 18.56 % :	CHF	-12'670.00
Total brut Véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 :	CHF	50'680.00
Équipements optionnel :	CHF	1'550.00
Accessoires (roues hiver) :	CHF	3'190.00
Équipements police sur véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 :	CHF	10'913.60
Forfait livraison :	CHF	600.00
Total net véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 avec équipements police :	CHF	66'933.60
Borne électrique complète pour recharge véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 :	CHF	4'706.90
Total net véhicule Skoda ENYAQ + Borne électrique :	CHF	71'640.50
Réserve hausse de prix (10 %) :	CHF	7'170.00
Total net véhicule Skoda ENYAQ + Borne électrique avec réserve hausse de prix (10 %) :	CHF	78'810.50
Garantie sur véhicule et options:	5 ans ou 150'000 km	
Garantie sur batterie :	8 ans	
Délai de livraison :	avril 2023	

3.2 Descriptif SAV de la société AMAG Automobiles et Moteurs SA au Petit-Lancy

Ce tableau fera partie intégrante du contrat de vente du véhicule utilitaire acheté par la Ville de Versoix.

Points à traiter	Réponses
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre de personnes dédiées au SAV. 	3 CSAV (?) 2 mécaniciens 2 techniciens (mécatroniciens ?)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taux d'occupation des personnes dédiées au SAV. 	100 %
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualification(s) professionnelle(s) des personnes dédiées au SAV. 	1 conseiller SAV certifié Skoda 2 techniciens haute tension certifié dont 1 expert haute tension (point d'appui pour la réparation des batteries haute tension)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées (le traitement de ce point est facultatif ; ne pas y répondre ne saurait en aucun cas être une raison pour éliminer l'offre du fournisseur). 	Pneus, freins, filtre à pollen, kit anti-crevaion. Plaquettes de freins selon utilisation.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stock des pièces statistiquement les plus susceptibles de devoir être changées constitué et maintenu auprès du fournisseur du véhicule. 	Affirmatif
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacité à mettre à disposition un véhicule de rechange, similaire ou identique au véhicule acheté par la Ville de Versoix. 	?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Description du canal ou des canaux à disposition pour la fourniture des pièces de rechange. 	Entrepôt Daillens – Entrepol Buchs – Usine Skoda
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'intermédiaires entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV. 	Pas d'intermédiaire
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Points critiques sur le chemin entre le fournisseur du véhicule et le fournisseur des pièces nécessaires pour assurer le SAV. 	aucun
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localisation géographique du (des) fournisseur(s) des pièces nécessaires pour assurer le SAV. 	Daillens et Buchs (Suisse) – Usine à Pragues (République tchèque)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Délai moyen de mise à disposition des pièces nécessaires pour assurer le SAV. 	24 à 48h

4. Développement durable

4.1 Laveuse

- Continuer à avoir un véhicule utilisable tant pour sa fonction de laveuse que pour les dispositifs de viabilité hivernale permet de maintenir une rationalisation des coûts en évitant l'achat d'un véhicule uniquement utilisable durant l'hiver. En plus d'éviter ces coûts auxquels s'ajouteraient les frais d'entretien qu'impliquerait une seconde machine pour la viabilité hivernale ; le fait d'opter pour un seul véhicule permet de rationaliser l'espace de stockage. Finalement, dans une logique plus globale de réduction de la consommation, cela permet d'éviter un achat supplémentaire.
- Dans la mesure du possible et si les critères liés à l'utilisation sont remplis, il est préférable de privilégier un véhicule produit en Europe (à défaut de la Suisse).
- CO₂ : la pertinence d'opter pour un véhicule électrique émettant moins de gaz à effet de serre a été analysée, mais le temps de charge n'était pas compatible avec son utilisation.

4.2 Tondeuse frontale à ramassage central

- Privilégier un véhicule de construction plus robuste devrait permettre une utilisation sur un plus grand nombre d'années par rapport à la tondeuse actuellement utilisée par le STVEP. Par ailleurs, grâce à l'entretien différencié, l'utilisation du véhicule n'impliquera plus le tractage de remorque, ce qui devrait avoir un impact positif sur sa durée de vie.
- La pertinence d'opter pour un véhicule électrique a été analysée mais n'est, actuellement, pas compatible avec la portance des terrains à tondre.

4.3 Véhicule de la Police municipale

- Dans la mesure du possible et si les critères liés à l'utilisation sont remplis, il est préférable de privilégier un véhicule produit en Europe (à défaut de la Suisse).
- A un niveau local, le fait d'opter pour un véhicule électrique produira moins de CO₂ qu'un véhicule à moteur thermique. D'un point de vue global, les études démontrent que l'empreinte carbone sur la durée de vie est moindre pour les véhicules électriques que pour les véhicules à moteur thermique (essence ou diesel). En effet, même si la batterie est produite en Chine et transportée vers la Pologne, dont l'électricité provient principalement de sources fortement émettrices de CO₂, l'empreinte carbone de la voiture électrique demeure plus faible que celle d'un moteur thermique (<https://www.transportenvironment.org/discover/does-electric-vehicle-emit-less-petrol-or-diesel/>).

La provenance de l'électricité joue un rôle important sur l'empreinte carbone globale des véhicules électriques. En Suisse, l'électricité est principalement issue de sources renouvelables (76% en 2021 (<https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-84908.html>)).

5. Procédure légale

- Présentation message pour traitement par la Commission Aménagement et Transports (AT) : 11.10.2022
- Préavis de la Commission Aménagement et Transports (AT) : 01.11.2022
- Préavis de la Commission Bâtiments, gérance et protection de la population: 14.11.2022
- Préavis de la Commission Finances, Administration et Economie : 17.11.2022
- Vote du Conseil Municipal : 21.11.2022
- Déclenchement des commandes à l'issue du délai référendaire :: 22.12.2022

6. Récapitulatif

Equipements Service Travaux, Voirie, Espace Public			Montants TTC
Laveuse Hako Multicar M29C 4 x 4 :	Voirie	CHF	218'765.10
Tondeuse frontale à ramassage central Iseki SF 237 :	Espaces Verts (jaune)	CHF	45'715.00
Total TTC:		CHF	264'480.10
Montant de l'investissement proposé pour Service Travaux, Voirie, Espace Public :		CHF	265'000.00
Equipements Secrétariat Général (Police Municipale)			Montants
Véhicule Skoda ENYAQ iV 80 4 x 4 – 100 % électrique :	Police Municipale	CHF	78'810.50
Total TTC:		CHF	78'810.50
Montant de l'investissement proposé pour Secrétariat Général (Police Municipale) :		CHF	79'000.00
Montant total TTC des investissements proposés pour STVEP :		CHF	344'000.00

7. Incidence sur les charges financières de fonctionnement

7.1 Amortissement

Le montant net du crédit sera amorti selon les taux prévus à l'art. 40. al. 7 RAC. Pour les véhicules et machines, la durée d'amortissement est de 8 ans. Selon la planification prévue, un montant de CHF 42'125.- sera comptabilisé dans le compte de résultats, dès la première année d'utilisation des véhicules, soit dès 2023.

7.2 Intérêts

Le crédit sera financé par les liquidités disponibles de la commune. Toutefois, si celles-ci devaient être insuffisantes, le Conseil administratif pourrait contracter un emprunt. Dans ce cas, sur la base d'un taux d'intérêt de 2%, les charges annuelles seraient de CHF 6'740.-.

7.3 Autres charges d'exploitation

S'agissant d'un remplacement des VEM existants, ces acquisitions ne devraient pas avoir d'impact significatif sur les charges de fonctionnement.

8. Conclusion

Pour un développement inscrit résolument dans la durée, afin de permettre au Service Travaux, Voirie, Espace Public, et au Secrétariat Général (Police Municipale) d'accomplir leurs activités avec performance et continuer à offrir des services de qualité à la population, le Conseil administratif vous demande d'octroyer un crédit de **CHF 263'000.00 au Service Travaux, Voirie, Espace Public**, un crédit de **CHF 79'000.00 au Secrétariat Général (Police Municipale)** pour les acquisitions proposées.

Le Conseil administratif