

Ce document tente de regrouper les avis d'utilisateurs et mon expérience après 1 an et 5000km.

Je commencerais par rapidement donner les bons côtés car la plupart des articles sur le net en parle déjà, mais je détaillerais les points négatifs qui sont utiles à prendre en compte avant de décider l'achat du scooter, ou juste après l'achat pour prévenir l'apparition de certains problèmes.



L'intérêt principal de ce scooter est pour moi :

le nombre d'usages d'une voiture qu'il peut remplacer, par rapport à son prix d'achat.

- autonomie de 100km (la valeur que je préfère donner en général, j'en reparle plus loin)
- capable de se charger à de nombreux endroits du fait de la batterie amovible sur roulettes
- capable de circuler sur route pour automobile (pas autoroute)
- capable de transporter un passager et une bonne quantité de bagage sans trop de difficulté
- protection contre la pluie et le froid correcte (avec une bulle haute)

Dans notre cas, c'est pour remplacer une petite citadine essence de plus de 20 ans (Yaris 1ere génération) par une alternative moins coûteuse à l'usage et moins impactante sur l'environnement.

Globalement, nous souhaitons réduire notre utilisation de ressources fossiles, malgré de petits revenus (RFR de ~8 000€ par part).

Nous l'avons acheté d'occasion âgé de 1an et 2000 km pour 5000€ avec bulle haute et platine pour topcase. De ce fait, lorsque des problèmes apparaissent, nous devons nous débrouiller pour les résoudre nous-même.

Cependant, certains des points négatifs sont suffisamment significatifs pour que plusieurs clients cherchent à mener des actions en justice.

Ce qui permet d'expliquer (sans justifier) la plupart des problèmes, c'est le fait que Silence est une nouvelle marque qui débute dans la fabrication de véhicules.

Par exemple, nous avons aussi un Yubee City 50 (Lifan E3 deluxe revendu en France) qui est un "petit scooter électrique chinois", mais qui est mieux fabriqué puisque Lifan a plus de 30 ans d'expérience.

J'ai organisé les problèmes en 3 catégories et 3 niveaux de sévérité :

- Problèmes de protection des éléments du scooter contre les solides et liquides
 - Problèmes d'ajustements et de finition
 - Problèmes de choix de conception et de programmation informatique
-
- Sévérité importante** : pouvant provoquer une chute ou un accident
 - Sévérité moyenne** : impactant la sécurité sur la route sans risque de chute ou accident
 - Sévérité faible : impactant sur le confort d'utilisation

Sommaire :

Problèmes de protection des éléments du scooter contre les solides et liquides

Roulement de direction
Etanchéité des commodos
Verrou de batterie
Compartiment batterie
Façade de la batterie

Problèmes d'ajustements et de finition

Maintien en position de la batterie
Durites des freins combinés
Ajustements des plastiques (couinements 1)
Plaquettes de frein (couinements 2)
Carénage sous plancher

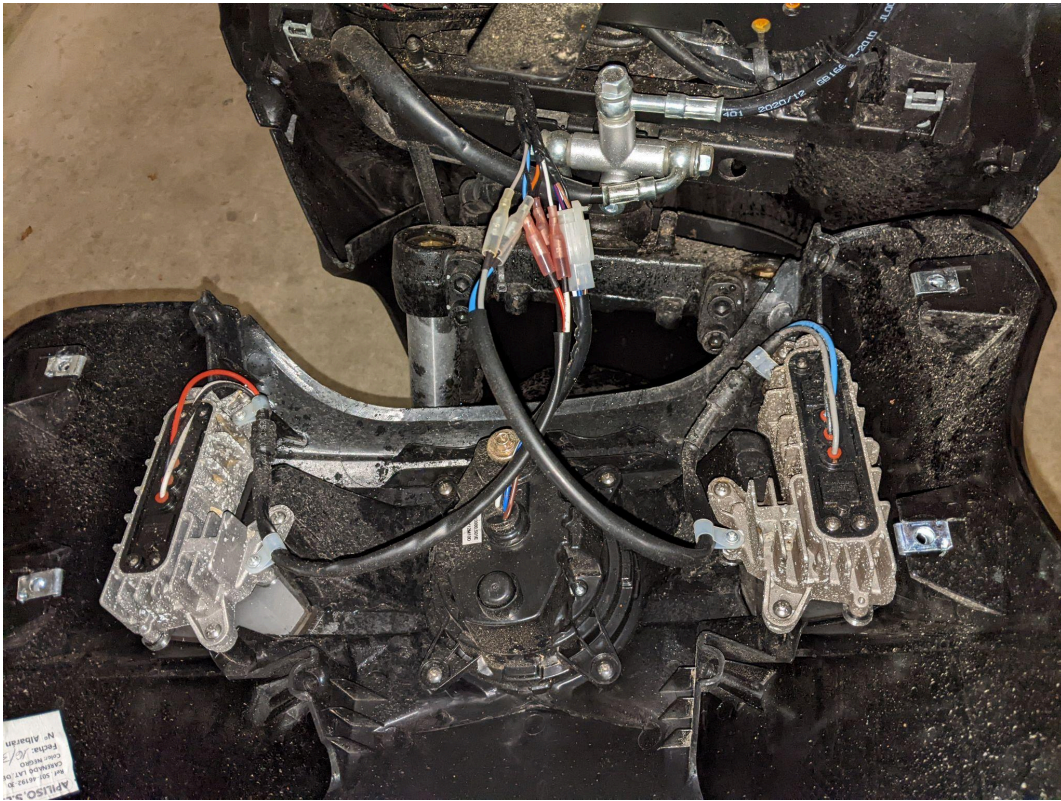
Problèmes de choix de conception et de programmation informatique

Masse non suspendue
Rigidité du cadre
Commande d'accélération et freinage
Mesure de vitesse et distance
Chargeur intégré et tension de batterie

Problèmes de protection des éléments du scooter contre les solides et liquides

- **Roulement de direction**

Le garde boue avant étant trop court, les gravillons peuvent être projetés dans le roulement de direction, et globalement dans toute la partie derrière les phares.



Ce qui va très vite user le roulement (j'ai eu un point dur lorsque le guidon est droit après 5000 km)



J'ai donc dû remplacer les roulements d'origine, mais cette opération est très difficile puisqu'un roulement est normalement assemblé à la presse hydraulique, en début de montage où l'accès autour du châssis est facile. La seule solution pour retirer la bague extérieure du roulement inférieur a été d'utiliser une dremel (ou autre outil similaire) pour la couper en essayant de ne pas trop couper la colonne de direction.



Le plus problématique n'est pas tant la corrosion visible par la couleur orange, que les traces des rouleaux dans la bague sur la photo de droite.

Cela indique que des creux se sont formés, en partie à cause des gravillons qui font office d'abrasif, mais aussi possiblement car les roulements d'origine sont des premier prix, fait d'un acier pas suffisamment dur. Les rouleaux vont vouloir rester dans ces creux, ce qui **génère un point dur dans la direction, qui fait facilement perdre l'équilibre sur un 2 roues.**

Si vous avez le problème de point dur dans la direction, déjà bon courage pour le démontage, et ensuite, voilà la référence des roulements :

roulement haut = 32005 : d25 D47 B15 | [lien vers ceux que j'ai installé](#)

roulement bas = 32907 : d35 D55 B14 | [lien vers ceux que j'ai installé](#)

Prévoir également une graisse visqueuse pour protéger les nouveaux roulements de la corrosion.

Sinon, pour protéger le roulement inférieur des gravillons il existe une extension de garde boue possible à imprimer en 3D [ici](#)

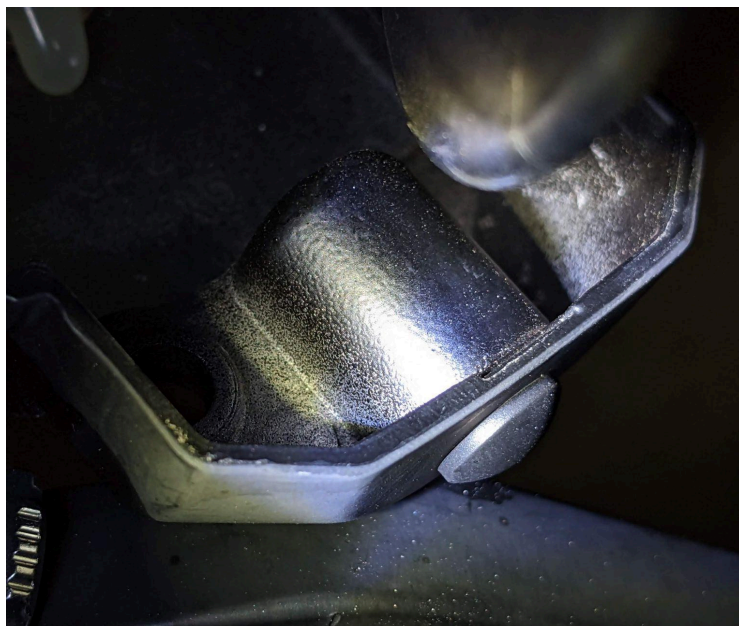


Ou vous pouvez acheter une bavette comme [ici](#)

Personnellement j'ai aussi ajouté un morceau de feuille bitumée fixé au bas de la colonne de direction pour protéger le roulement au plus près.

- **Etanchéité des commodos**

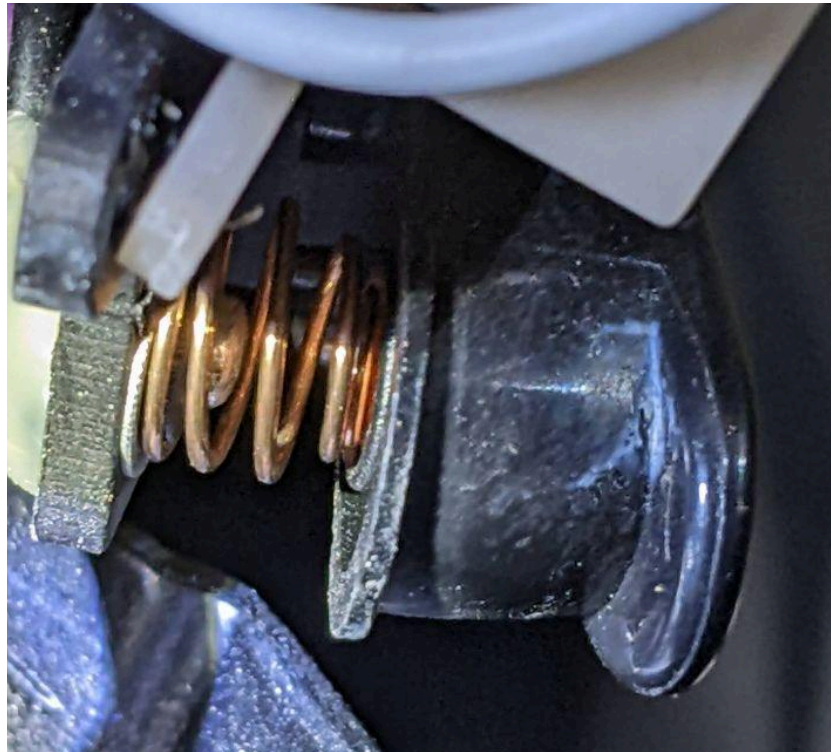
Il n'y a pas de joint sur les coques formant les comodo ni autour des boutons, donc si le scooter reste sous la pluie pendant plusieurs heures, il est très probable que certaines commandes ne fonctionnent plus.



Dans mon cas c'était le klaxon, et puisque c'est une commande rarement utilisée, on ne s'en rends compte qu'au mauvais moment.

La partie électrique de ce bouton (qui est la même sur le bouton MODE et INFO du commodo droit) n'est pas du tout protégée, ce n'est qu'un ressort relié à une coupelle conductrice sur le bouton qui ferme le circuit entre une coupelle et un plot sur la partie fixe.

[vidéo du bouton](#)



Ajouter de la graisse visqueuse ici aidera à éviter que l'eau n'accède aux parties conductrices.
Il n'y a que 2 vis cruciformes pour ouvrir le commodo, mais dans mon cas, celle du haut était trop rouillée pour être dévisser.
J'ai donc dû la percer et j'ai remplacé les 2 par des vis hexagonales en inox. (tête hexagonal pour moins risquer d'arrondir la matière en forçant pour la dévisser)

Mise à jour décembre 2023 :

Même problème survenu au contacteur de la poignée de frein droite (puisque je l'utilise beaucoup moins souvent que le frein combiné à gauche)

Pour l'instant je n'ai pas eu le temps d'ouvrir ce commodo pour faire le même nettoyage.

Ce que ça implique :

- Le frein régénératif n'est plus présent avec la poignée droite
- Le feu arrière ne s'allume pas lorsque je ne freine que de la poignée droite
- L'ouverture de la selle motorisé n'est plus possible car il faut que les 2 poignées de frein enfoncées soient détectées

● Verrou de batterie

Étant à un endroit très exposé, le verrou à des risques de mal s'enclencher et de se défaire en roulant.
Il faut bien s'assurer que le verrou fasse un "clic" net indiquant qu'il est en place [vidéo](#)



Ici c'est après un nettoyage, mais avant, le côté batterie était couvert de graviers et le bouchon côté roue protège bien la serrure, mais est couvert de poussière qui se retrouvera sur vos mains à chaque fois que vous le manipulez.

Dans mon cas, le plastique autour s'aligne aussi très mal avec la serrure, et je dois le déformer pour replacer le bouchon en caoutchouc correctement.

Je ne retire pas souvent la batterie, donc n'ai pas encore cherché beaucoup de solutions, mais il existe [une pièce en impression 3D censée mieux protéger le barillet ici](#).

- **Compartiment batterie**

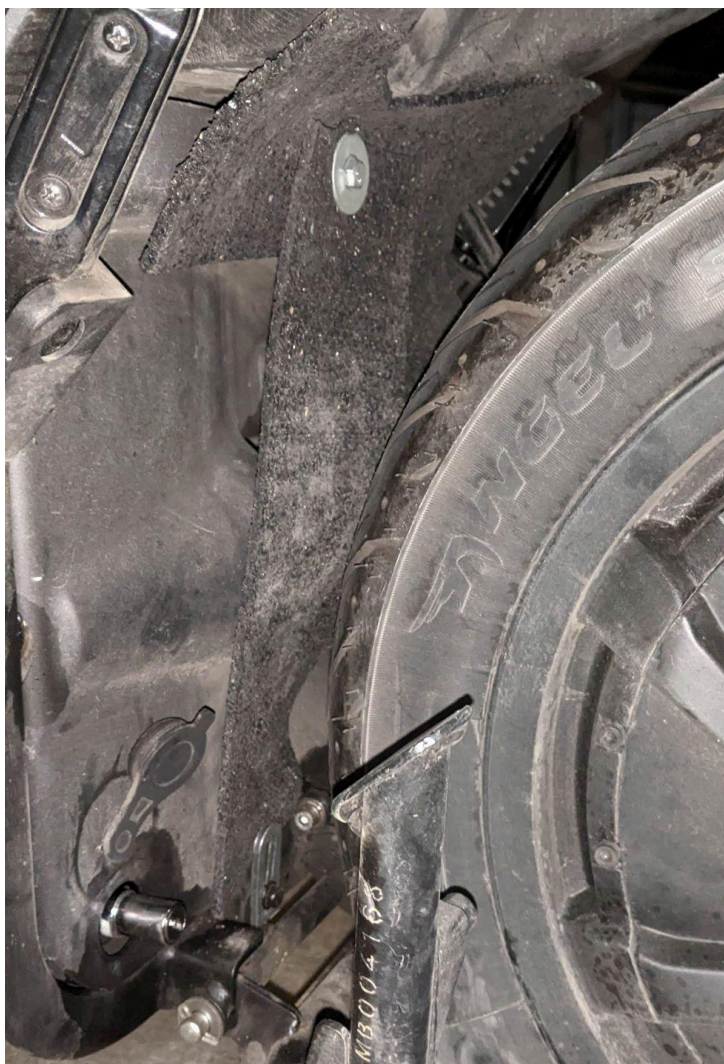
Puisqu'il n'y a pas de garde boue arrière et que le monobras oscillant nécessite une attache large, il y a de nombreuses ouvertures entre la roue arrière et le compartiment batterie.

Ce dernier se trouve donc très vite remplis de graviers, difficile à évacuer de tous les recoins, et la batterie s'en prend aussi pas mal.



La solution serait un garde boue arrière adapté au scooter, mais la forme nécessaire risque d'être complexe pour être correctement fixé au bras oscillant.

Ma solution imparfaite est encore des feuilles bitumées fixées par les quelques vis aux alentours.





- **Façade de la batterie**

Je n'ai pas eu ou entendu parler de problème à ce niveau, mais il y a des grandes ouvertures autour de la poignée de la batterie qui risque de laisser passer de l'eau vers le connecteur du chargeur placé dans sa façade.





Problèmes d'ajustements et de finition

- **Maintien en position de la batterie**

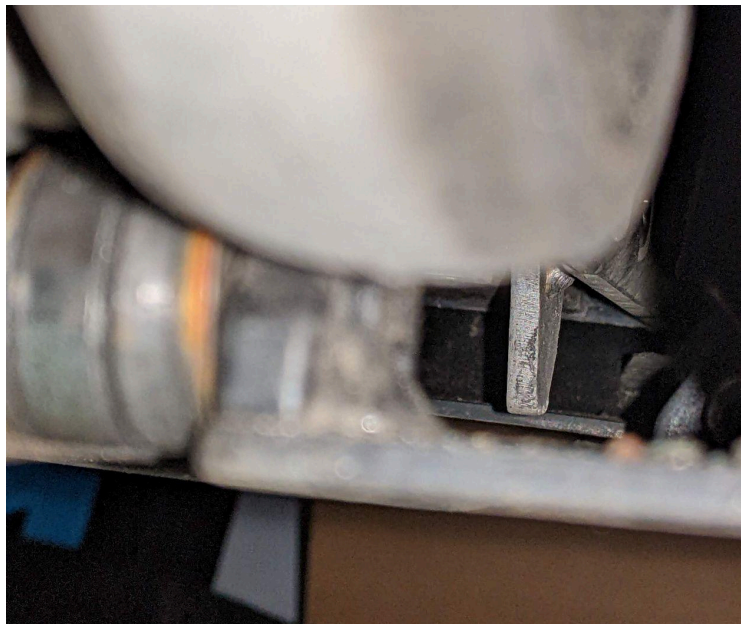
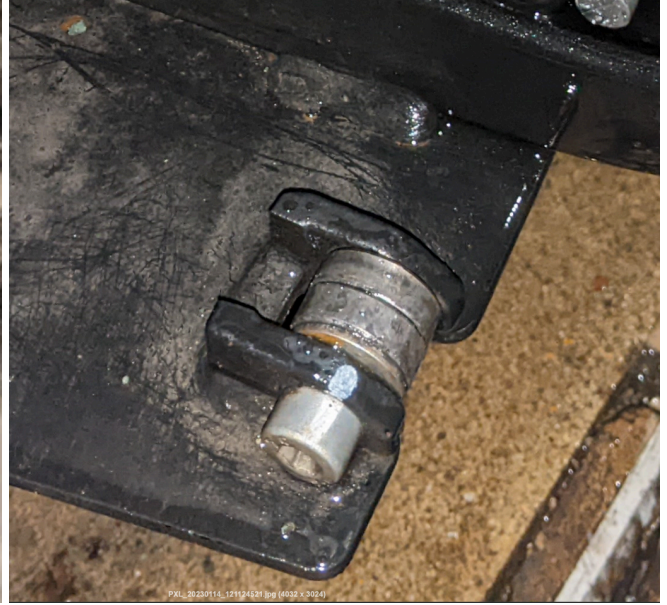
Je pense que c'est le problème de fiabilité qui peut apparaître le plus tôt : **la batterie qui se déconnecte en roulant et donc coupe toute l'alimentation du scooter**, n'étant pas suffisamment bien maintenue.

C'est un problème que beaucoup d'autres scooters électriques avec batterie amovible ont, mais ici puisqu'elle est probablement la batterie amovible la plus lourde, il est d'autant plus difficile de la maintenir correctement tout en permettant de l'extraire facilement.

Sans compter le verrou optionnel, la batterie est maintenue au châssis par 2 systèmes et le connecteur du scooter est maintenu à la batterie par un 3eme.

1er système : la structure où sont montés les roues de la batterie possède 2 crochets qui évite à la batterie de tomber de son logement (par la gauche du scooter) tant que les roues ne sont pas déployées : [vidéo 1](#) [vidéo 2](#)
Mais ce système ne maintient pas la batterie au fond de son logement, seulement vers la moitié pour éviter qu'elle ne tombe au sol.

Les crochets viennent buter contre ces roulements



(sur la photo de droite la batterie est totalement insérée, on peut voir le crochet et le roulement éloignés l'un de l'autre)

2ème système : La béquille centrale actionne un levier qui pousse la batterie vers l'avant du scooter. Il sert à éviter que la batterie ne puisse bouger d'avant en arrière lors de l'accélération et du freinage. On verra que c'est ce mouvement qui pose problème, mais pas à cause du levier.

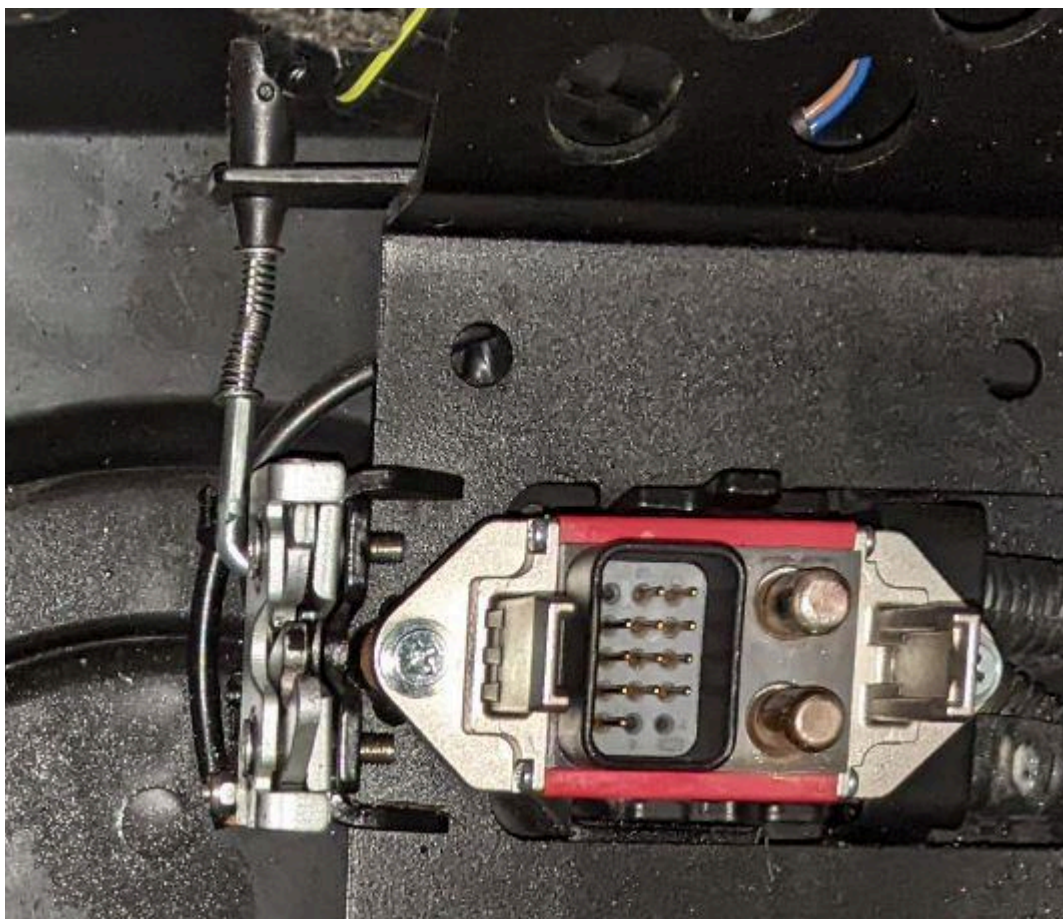




(béquille déployée à gauche, béquille repliée au milieu, à droite ne pas prendre en compte la flèche rouge, je n'ai plus la photo originale, le levier se déplace vers la droite de l'image lorsque la béquille est déployée)

3eme système : similaire aux systèmes de verrouillage de la selle sur ce scooter ou sur d'autres, un crochet (qui se déverrouille avec le levier dans la selle) maintient la batterie par une tige métallique proche de son connecteur

Il y a aussi 2 broches autour du connecteur pour assurer que la partie mâle et femelle se suivent au mieux. Ce système évite à la batterie de glisser vers la gauche et qu'elle ne commence à glisser de son logement (mais cette fois la batterie est maintenue entièrement dans le logement, pas à mi chemin comme le 1er système)



Le problème pourrait sembler venir du système puisque en lien avec le connecteur, mais il est en réalité très bien pensé.

Le connecteur sur le châssis du scooter est même monté sur des “silent bloc” pour lui permettre de bouger légèrement afin de suivre les mouvements de la batterie.

Le mouvement possible n'est que quelques millimètres cependant [vidéo](#)

Le problème est que ce mouvement peut être bien plus important en réalité, de l'ordre de 1 centimètre [vidéo](#)
Sur la vidéo on peut voir du joint orange que j'ai ajouté pour essayer de mieux caler la batterie, mais en placer ici n'a pas eu d'effet.

L'origine du problème est la fixation du rail gauche sur lequel la batterie glisse.

Le rail droit (côté connecteur) est fixé rigidement au châssis alors que le rail gauche est aussi sur "silent bloc" pour que la batterie ne se coince pas lorsqu'on l'insère.

Sauf que ces silent bloc sont bien trop petits pour supporter l'inertie de la batterie lors des chocs sur la route.



(le silent bloc est la pièce jaune ici, qui s'est fait écrabouiller par le poids de la batterie)

J'ai donc placé un joint de 1cm d'épaisseur entre le rail gauche et le châssis, sur toute la longueur du rail pour répartir le poids de la batterie et que le rail la maintienne plus précisément en place vers l'arrière du scooter.





Maintenant la batterie ne se déplace plus que de quelques millimètre, comme prévu par la fixation du connecteur côté scooter [vidéo](#)

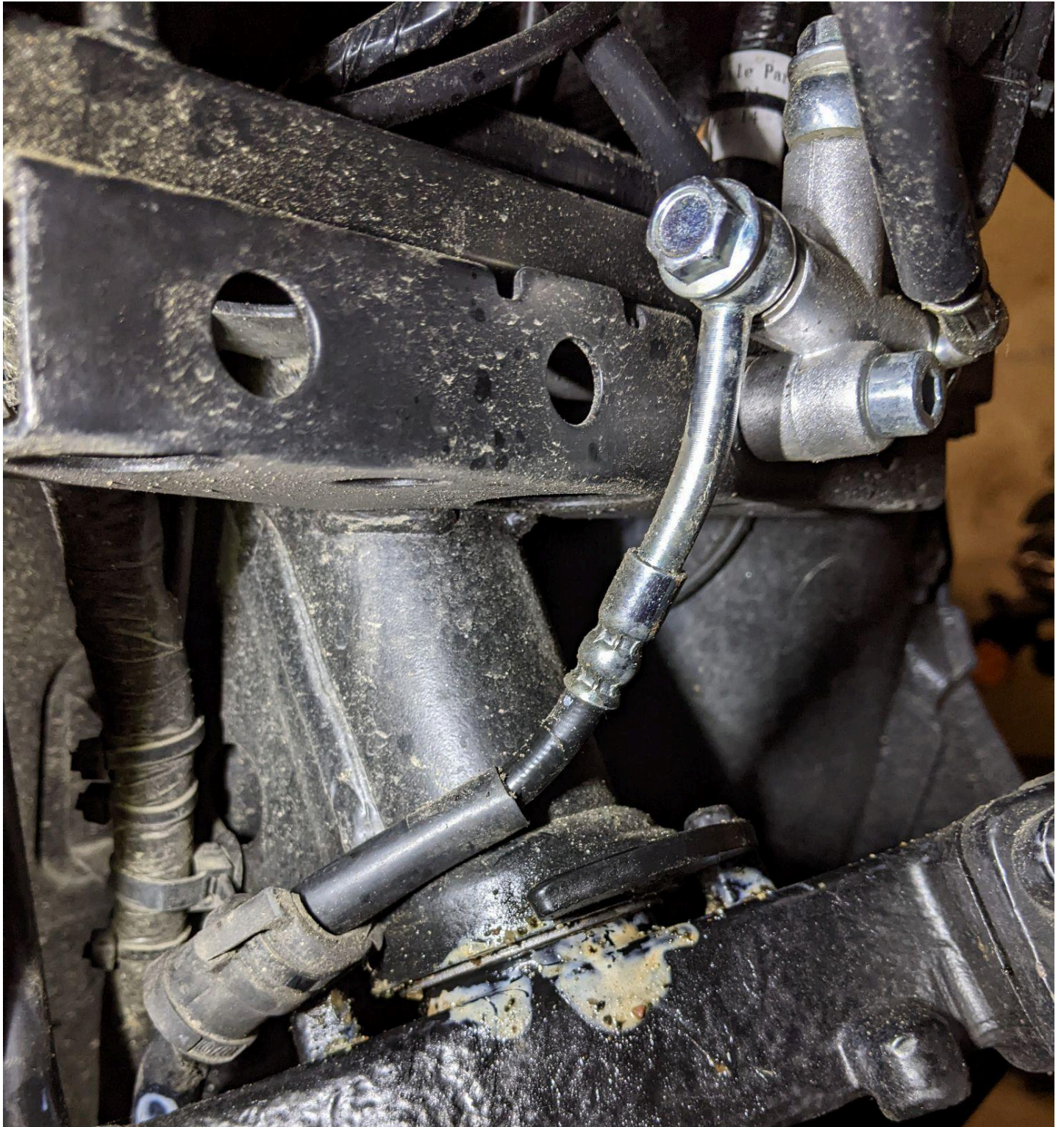
- **Durites des freins combiné**

Problème bien expliqué [ici](#)

Le frein combiné "CBS" qui permet d'actionner frein avant et arrière avec une seule poignée est censé être une amélioration de la sécurité.

Mais ici pas vraiment puisque les durites de frein se retrouvent à frotter voir risquer de se faire pincer lorsqu'on manœuvre et fait des grands mouvements de guidon.

Le distributeur de freinage est fixé au châssis, alors que la poignée de frein et le frein avant sont fixés au guidon/fourche.
Donc lorsque le guidon est tourné aux extrêmes, la durite de frein doit suivre un grand mouvement tout en n'étant pas très longue.



Je n'ai pas vraiment d'autre solution que celle indiquée dans le site [je roule en silence](#)
Cette durite peut aussi être à l'origine de grincements lorsque le guidon est tourné, pour ça un peu de graisse sur la zone qui frotte peut aider temporairement.

- Ajustements des plastiques (couinements 1)

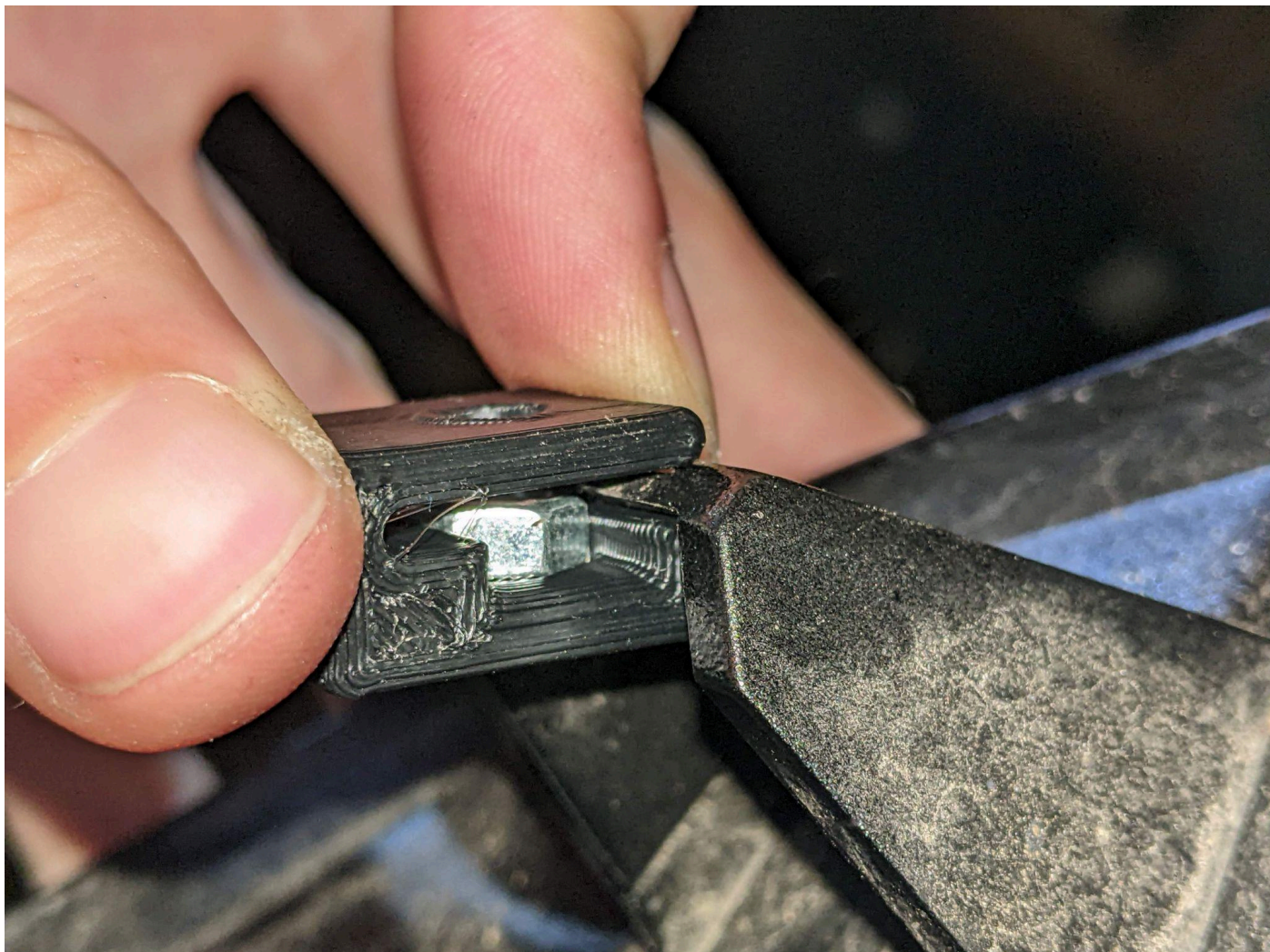
Déjà évoqué avec le cache du verrou de la batterie, d'autres endroits montrent que Silence est encore assez débutant (un peu comme Tesla il y a quelques années).

Sur mon scooter acheté d'occasion, la face avant était maintenue par une grande diversité de vis (4 torx 2 pozidrive 2 cruciforme et de 3 longueurs différentes)

Je doute que ce soit d'origine, mais probablement parce que les mauvais ajustements amènent beaucoup de contraintes sur les agrafes des plastiques

Donc plusieurs vis ont dû être remplacées, sans trop de succès puisque j'avais toujours des vibrations importantes dans les plastiques de la face avant.

Personnellement j'ai remplacé les agrafes en tôle par des pièces en impression 3D qui positionnent un écrou pour une plus grande longueur de filetage avec des vis CHC de bonne qualité.



Cette solution n'est pas forcément la meilleure puisque j'ai dû percer les trous de vis plus grands pour avoir un écrou de taille correcte et rattraper les écarts d'ajustements.

J'ai aussi ajouté un joint bord de tôle entre les 2 coques plastiques de la face avant.

J'ai aussi eu des grincement à l'avant venant de l'ajustement entre les plastiques des clignotants et de la face avant (de la graisse à résolu le problème).

Autre source de grincement : les ouvertures pour le support de topcase

Le plastique vient frotter contre les fixations et à la moindre bosse ça fait "couic"...

J'ai donc BEAUCOUP limé (pendant au moins 2h) les plastiques autour de ces fixations.

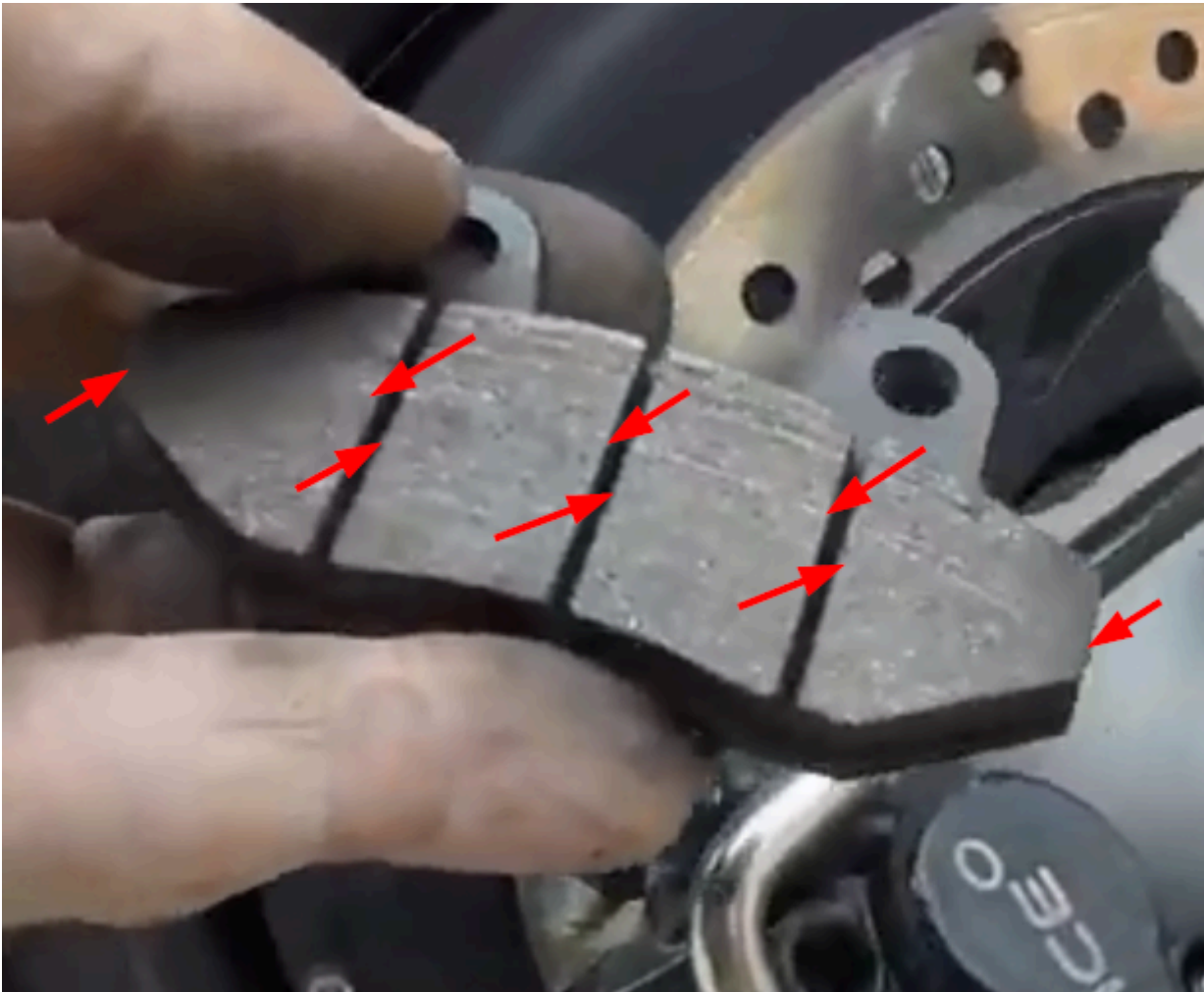


- **Plaquettes de frein (couinements 2)**

Bruits à faible vitesse venant de l'arrière = plaquettes de frein à chanfreiner

Le démontage est expliqué dans cette [vidéo](#)

Dans la vidéo il est indiqué de ne chanfreiner que les 2 extrémités des plaquettes, mais pour vraiment éliminer le problème, il faut chanfreiner toutes les arêtes perpendiculaires au disque de frein.



- **Carénage sous plancher**

Le plastique sous le plancher fait caisse de résonance avec les gravillons envoyés par la roue avant. ajouter une feuille bitumé du style de ce que l'on met sous les éviers peut réduire ces bruits.

Problèmes de choix de conception et de programmation informatique

- **Masse non suspendue**

Problème de tous les scooters avec moteur roue, amplifié ici par le fait que le moteur roue du S01 est l'un des plus gros (7-9 kW à seulement 50 V ça fait tout de même 140-180 A donc grosses sections de cuivre). Cela rend le scooter très peu confortable sur route dégradée puisque même en améliorant la suspension arrière, le poids de la roue par rapport au reste aura toujours tendance à répercuter une grande partie des chocs au châssis.

Attention aux joints de dilatation sur les ponts de 4 voies qui peuvent vite faire perdre le contrôle.

La seule solution est de réduire sa vitesse lorsque la route semble dégradée ou que l'on a un doute.

Rouler avec plus de poids aide aussi, mais ce n'est pas forcément évident de toujours avoir un passager :x

- **Rigidité du cadre**

La grande ouverture pour la batterie amovible est déjà un handicap pour la rigidité.

La partie plancher, colonne de direction et fourche à été sacrifiée pour limiter la longueur globale du scooter et garder un plancher plat et beaucoup d'espace aux genoux.

Presque trop d'espace au genoux, même pas rentabilisé par des vide poche, et le plancher plat est très étroit au centre ce qui fait que peu de sac peuvent être fixés au crochet porte sac.



(à droite les amortisseurs fixés à la fourche que sur quelques centimètre sont probablement à l'origine du guidonnage à grande vitesse)

Pas lié à la rigidité mais à la sensation de solidité générale, la béquille centrale à un jeu important qui fait que le scooter peut osciller de gauche à droite en étant dessus.

La béquille latérale n'est pas très longue, donc attention en pente, le scooter peut facilement basculer du côté de la béquille (au moins cela permet de prendre très peu de largeur en stationnement).

● Commande d'accélération et freinage

Un problème que je n'ai pas beaucoup vu abordé mais qui me gêne pas mal, c'est que l'accélérateur est très difficile à doser.

Il y a bien 3 modes : eco, city et sport mais les 3 ont la même réactivité à l'accélérateur, juste une limite de puissance maximale différente (50% en éco, 75% en city)

Sur cette [vidéo](#) vous pouvez me voir prendre 2 minutes à essayer de placer la poignée dans une position qui permet de garder la vitesse stable.

C'est plus extrême ici avec la roue qui tourne dans le vide, mais le problème est bien là en circulation aussi :

-le 1er tiers de la poignée n'accélère pas

-à partir de 2 tiers, vous êtes déjà à l'accélération maximale

-dans la partie entre deux, un angle de 1° suffit pour augmenter sa vitesse de 20km/h...

Ajouter à ça le fait que l'indication des vitesses se rafraichis 4 ou 5 fois par seconde, maintenir une vitesse compteur est mission impossible.

Un détail assez troublant : puisque le capteur d'angle de la poignée est sur le guidon directement au lieu d'être déporté via un câble, le commodo droit est plus loin de la poignée que le côté gauche



Pour le freinage, le problème vient du fait que la régénération n'est pas possible à doser : dès que le capteur de la poignée actionne le feu arrière il actionne aussi la régen à 100% (ce qui correspond à 2 rectangle sur le compteur, donc normalement 2kW de freinage).

J'avais adoré le Lifan E3 pour les ballades dans des petites rues peu fréquentées, mais ici c'est difficile d'être aussi détendu avec des commandes aussi "violentes".

(Le fait d'être très chargé en poids aide aussi pour ça)

Enfin, le fait de démarrer en mode city par défaut, qui est le seul mode sans freinage régénératif, est dangereux quand on a l'habitude de freiner avec régénération puisque le freinage arrive plus tard sur la course de la poignée.

Personnellement j'ai choisi de rester en mode sport puisque les autres modes ne sont que des limites de puissance maximale (le mode eco n'est pas plus doux pour rouler sous la pluie par exemple), et le changement de mode ne répond pas toujours bien (problème d'étanchéité en partie).

De plus, il faut être à moins de 50km/h pour pouvoir passer en mode eco.

● Mesure de vitesse et distance

Le scooter peut assez souvent arriver à son autonomie de 133 km en étant en moyenne à 115 km d'autonomie compteur ce qui est loué dans les essais.

Mais la différence entre la vitesse et distance compteur et réel est plutôt énorme : de l'ordre de 15%
Donc l'autonomie en distance réelle est plutôt de 100km.

Mon scooter qui affiche 7500km total, en à plutôt parcouru 6400.

Pour circuler à 30km/h, visez une vitesse compteur de 37 km/h

Pour circuler à 50km/h, visez une vitesse compteur de 60 km/h

Pour circuler à 80/90km/h, vous pouvez maintenir la poignée d'accélérateur au maximum, puisque les 100km/h max compteur correspondent à 85 km/h réel.

(La fonction boost du S01+ permet donc d'atteindre 90km/h, mais ce n'est qu'une modification de cartographie, le S01 standard à le même moteur, même batterie et même contrôleur).

Globalement, avec le Silence S01 attendez-vous à être surpris par le nombre de personnes qui vous dépasse si vous vous fiez au compteur.

(même en compensant le compteur, le scooter est plutôt étroit avec un petit feu arrière, donc les voitures derrière ont souvent l'impression que vous avez un petit scooter probablement limité à 45km/h et qu'il faut absolument vous dépasser même sur une route limitée à 30km/h, même si il y a un passage piéton, un virage ou s' ils quittent la route 20 mètre plus loin...)

Par contre le 0 à 50km/h est annoncé à 3.8 secondes sur le S01 standard et 3 secondes sur le S01+.

Avec mon S01 standard c'est 3.1 secondes pour être à 50km/h GPS et 2.5 secondes pour 50km/h compteur...

L'accélération n'a pas besoin d'être augmentée, c'est plutôt la maîtrise de la puissance qu'il faut améliorer (et la vitesse pour l'autoroute, mais il y a beaucoup d'autres choses que la cartographie a refaire pour qu'il soit réellement utilisable à plus de 100km/h)

● Chargeur intégré et tension de batterie

50V pour 7kW c'est peu, le Lifan est en 60V pour 1.2kW en comparaison.

Avec une tension plus élevée, les problèmes de chauffe seraient moins présents (principalement chauffe moteur à vitesse élevée maintenue en été).

Et un chargeur 600W pour une batterie de 5600Wh ça veut dire 9h20 pour une charge complète sans compter les pertes et la fin de la charge où la puissance diminue.

Sauf qu'en réalité (je l'ai mesuré à chaque recharge en extrapolant un 0% à 100%) une charge complète demande 4.8kWh, donc 8h.

Le fait que la capacité annoncée soit de 5.6kWh mais que la capacité réelle soit 4.8kWh pourrait être perçu comme une mauvaise chose.

Mais tant que l'autonomie est bien toujours dans les 100km, ça signifie juste que la consommation est plus faible que prévu

Une charge complète à 0.18€/kWh revient à 0.86€ au lieu de 1.01€

Et sa consommation de 4 kWh/100km par rapport aux 2.8kWh/100 km du Lifan est très correcte, même meilleur si normalisé par la masse de véhicule + conducteur

Lifan : 2.2kWh/100km/100kg (ou 0.22Wh/km/kg)

Silence : 2.0kWh/100km/100kg (ou 0.2Wh/km/kg)

Tesla model 3 : 1.0kWh/100km/100kg (ou 0.1Wh/km/kg) alors que l'aérodynamisme est largement meilleur.

Globalement cette différence de capacité est probablement dû à 5.6kWh brut (physiquement présent ou plutôt chimiquement exploitable dans la batterie)

Et 4.8kWh net (correspondant au passage d'un niveau de charge affiché de 100% à 0%)

On retrouve 15%, mais cette fois en marge de sécurité ou usure.

Ajouté au fait que les cellules soient en chimie LFP (qui ont une très faible variation de tension au cours de la décharge) cela permet d'avoir toujours la même puissance d'accélération à 5% de charge que à 100%, et de toujours pouvoir régénérer à 2 kW à 100% de charge.

Les autres particularité de la chimie LFP, par rapport à NMC de la majorité des autres scooter électriques sont :

en positif : moins d'usure à 100% de charge pendant longtemps, moins chère, moins de matériaux stratégiques, pas d'emballement thermique lorsque perforé

en négatif : plus lourd, plus de réduction de la capacité à des températures faibles.

Enfin, [le chargeur embarqué](#) n'est que de 600W de bonne marque et avec un très bon rendement (95.5%).

Tout ça fait que la batterie va probablement surpasser le reste du scooter en durabilité

D'autant que à ma connaissance c'est la seule batterie amovible qui à été standardisée pour plusieurs modèles de véhicules (dont la futur voiture S04)

Ce qui peut faire espérer un remplacement plus facile à l'avenir, voir plus de personnes sachant faire des réparations dessus ou plus de chance qu'un système d'échange de batterie tienne dans le temps.

Je pense que Silence à voulu à tout pris éviter les problèmes souvent reprochés aux véhicules électriques (panne de batterie rendant le véhicule inutilisable + trop chère ou trop juste en autonomie et ou performance) ils ont donc principalement accés leurs ressources de recherche et développement sur la batterie, et en comparaison ont délaissés la partie châssis/suspension/cycle.

Peut être un S01.1 apportera des solutions aux problèmes listés ici (le S01+ n'apportant qu'une suspension arrière et des stickers).

Récapitulatif des améliorations possibles

modification\critère		améliore la sécurité		améliore le confort	peu chère		rapide à réaliser	score /20	
caler la batterie	5	risque de coupure sur une irrégularité	2	conduite plus en confiance	5	<20€	4	<2h	16
protection graviers avant	5	risque de perte d'équilibre par un point dur au milieu de la direction (guidon difficile à contrôler en courbe légère)	2	direction plus rassurante	5	<20€	4	<2h	16
roulement fourche avant	5	risque de perte de frein (durite avant pincée par le mouvement de la fourche) restera la régen	2	conduite plus en confiance	4	~75€	3	<8h	14
durite de frein avant	5	risque de perte de commandes (klaxon, feu stop/régen au frein) voir coupure par neiman	2	commandes réactives et net méttant plus en confiance	4	~75€	3	<8h	14
commandes guidon/neiman	5		2		3	100~200€?	3	<8h	13
suspension avant	3	léger risque de perte d'équilibre des irrégularités (guidon qui vibre)	3	guidon qui vibre moins	2	~250€	3	<8h	11
suspension arrière	2	risque de perte d'équilibre sur une irrégularité en courbe à vitesse élevée (roue décollée du sol)	3	moins de choc dans le dos (poids du moteur roue limitant le gain possible)	1	500~1000€	5	<30min avec compresseur de ressort	11
protection graviers arrière	1	batterie endommagée ou coincée (risque faible)	3	simplifie retrait de la batterie et plus propre	4	~50€	3	<8h	11
fourche avant	4	risque de perte d'équilibre sur une irrégularité en courbe (guidon dissocié du mouvement de la roue)	4	direction plus rassurante	1	~1000€	0	plusieurs mois... (carrénage et Té à modif)	9
reprogrammation	-1	en fonction de l'intégration	3	vitesse compteur égale à vitesse réel + 100km/h réel maintenu et régen personnalisée	4	~50€	3	<8h avec essais	9
chargeur rapide	-1	en fonction de l'intégration	4	grandes distances plus rapides (200km en 4+2h VS 4+8h donc 6h VS 12h)	2	~250€	3	en fonction de l'intégration	8