

« L'esprit SOLEX : la modernité pour tous et pour longtemps »



Le Solex électrique : *e.Solex*

1 LA SAGA SOLEX®

1.1 LA NAISSANCE DU SOLEX

Conçu durant la deuxième Guerre Mondiale par Marcel Mennesson et Maurice Goudard, le cyclomoteur Solex a été commercialisé pour la première fois en 1946.

Dans le contexte difficile de l'immédiat après-guerre, la France en reconstruction est à la recherche d'un moyen de transport économique et peu gourmand en énergie. Le Solex, dont le prix de vente est inférieur au salaire mensuel minimum et dont la consommation énergétique est très faible, répond parfaitement à ces deux exigences.

À l'aube de l'ère de l'automobile, le Solex fait figure de moyen de transport de masse. Il entrera ainsi dans la légende en occupant une place de premier ordre dans l'histoire de la motorisation populaire.

Séduisant par son coût, sa sécurité, sa simplicité et sa sobriété, il sera utilisé aussi bien pour les loisirs que pour les trajets quotidiens.

Moyen de transport facile d'emploi, économique et fiable, le Solex a rapidement rencontré un vif succès : 8 millions d'exemplaires ont ainsi été commercialisés entre 1946 et 1988 en France et dans le reste du monde.

Véritable symbole de la France d'après-guerre et reflet du développement français durant les « Trente Glorieuses », la « bicyclette qui roule toute seule » a laissé une empreinte indélébile dans la mémoire de plusieurs générations. Utilisé par tous, présent aussi bien à la ville qu'à la campagne, Solex verra son existence pérennisée par sa capacité à s'adapter aux changements techniques durant plus de trente ans. Son succès mondial (diffusion dans 70 pays dès 1959) a véhiculé et renforcé l'image de Solex comme élément du patrimoine culturel et industriel français.

Le 7 novembre 1988, les derniers Solex sortirent des chaînes de production de son usine française. Les 100 derniers exemplaires seront pour la grande majorité vendus aux enchères au profit des « restos du cœur ».



1.2 LE RENOUVEAU DU SOLEX : LE E-SOLEX®



En 2005, le Solex renaît de ses cendres sous l'impulsion de Jean Pierre Bansard, un chef d'entreprise français. C'est en juin 2004 que sa société « Cible », rachète le nom Solex. Son ambition : ressusciter la marque mythique.

Pas question de verser dans le passéisme. Au contraire, le e-Solex devra être en avance sur son temps. Pour cela, Jean Pierre Bansard fera appel à un grand nom du design : Pininfarina. Six mois de coopération intensive et fructueuse ont permis de donner au e-Solex une ligne très moderne malgré une silhouette qui évoque le cyclomoteur historique.

Le design ne fait pas tout. Il fallait également que sa motorisation soit en adéquation avec son avance stylistique. Finie la motorisation thermique et ses pollutions sonore et environnementale : le e-Solex sera donc propulsé par un moteur électrique.

À l'automne 2006, le mythe redevient réalité. La commercialisation débute. Depuis, le e-Solex a séduit tous les citoyens à la recherche d'un moyen de transport individuel, économique et écologique. Il est devenu dès sa première année de commercialisation le cyclomoteur électrique le plus vendu en France. Son succès ne s'arrête pas aux frontières françaises. On le trouve aussi en Belgique, au Luxembourg, aux Pays Bas et bientôt de nouveaux pays seront ouverts à sa commercialisation.



Signature « *electric* » placée derrière le pédalier



Afficheur numérique au guidon



Coffre avant avec phare intégré



Batterie amovible



Quatre coloris au choix

2 PRÉSENTATION DU CYCLOMOTEUR



Figure 1

- | | |
|--|---|
| 1 Guidon en aluminium et poste de commandes | 9 Coffre avant avec verrouillage à clé (charge maximale 0,3 kg) |
| 2 Selle réglable suspendue par amortisseur | 10 Porte-bagages (charge maximale 3 kg) |
| 3 Logement de batterie avec verrouillage à clé | 11 Freins à disques mécaniques avant et arrière |
| 4 Moteur électrique brushless 400 W dans le moyeu arrière | 12 Béquille centrale à rappel par double ressort |
| 5 Feu de croisement avant. Feu de position et stop arrière | 13 Rétroviseurs gauche et droit |
| 6 Catadioptres latéraux orange | 14 Contacteur à clé |
| 7 Catadioptre arrière rouge et plaque d'immatriculation | 15 Prise de rechargement de la batterie in situ |
| 8 Pédales repliables | 16 Clignotants (en option) |

2.1 CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES



Vitesse maximale : $35 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$

Autonomie : environ 1 h 30 min (soit entre 25 et 40 km selon les conditions d'utilisation)

Masse (sans batterie) : 36 kg

Hauteur de selle : minimum : 82 cm - maximum : 90 cm

2.2 MOTEUR



Contrairement au cyclomoteur Solex d'origine, le e-Solex est passé à une propulsion électrique d'où son nom « e-Solex ». Le moteur ④ n'est plus placé à l'avant mais dans le moyeu de la roue arrière. Ce moteur électrique est de type brushless. Sa puissance est de 400 W pour une alimentation triphasée sous 36 V.

2.3 ASSISTANCE AU MOTEUR PAR PÉDALAGE



Le cyclomoteur est équipé d'un pédalier ⑧ permettant d'assister si nécessaire le moteur. La transmission entre le pédalier et la roue arrière est réalisée par un dispositif de plateau-chaîne-pignon. Cela permet aussi d'utiliser le e-Solex lorsque la batterie est déchargée.

Les caractéristiques de cette transmission sont les suivantes :

Nombre de dents : $Z_{\text{Pédalier}} = 32$
 $Z_{\text{Roue}} = 16$

Rendement de la transmission : $\eta_p = 0,9$

Les pédales sont par ailleurs repliables.

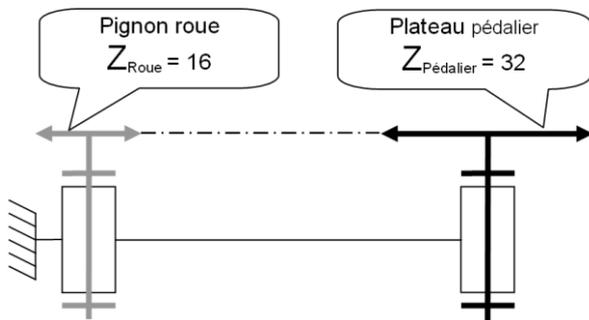


Figure 2

2.4 ROUES



Pour offrir une très bonne stabilité et une tenue de route optimale, le e-Solex est équipé de grandes roues de 17 pouces avec jantes en aluminium à rayons et pneus $17 \times 2 \frac{1}{4}$.

Pour améliorer le confort, la roue avant est installée sur une fourche télescopique.

2.5 BATTERIE



Le cadre ③ accueille une batterie lithium polymère, sans effet mémoire (37 V × 16 A·h), amovible et facilement transportable (4 kg – dimensions 380 × 90 × 90 mm).

Elle permet une autonomie d'1 h 30 min (soit entre 25 et 40 km selon les conditions d'utilisation).

Elle peut-être rechargée à domicile où sur le lieu de travail en 4 heures environ à 70% (8 heures à 100%) avec le chargeur fourni. Elle peut également être rechargée sans l'enlever de son logement grâce à une prise située sous la selle. Cette batterie est rechargeable environ 700 fois.

2.6 AFFICHEUR



Depuis la version 2.0, l'e-Solex s'est vu équipé d'un nouveau compteur digital à cristaux liquide pour plus de visibilité. Il inclut l'affichage de la vitesse, l'indication de changement de direction, un totaliseur kilométrique, un indicateur de charge de la batterie ainsi qu'un témoin lumineux de sonnerie de téléphone portable.

2.7 POIGNÉE D'ACCÉLÉRATEUR



La modification de la vitesse est commandée par la rotation de la poignée de droite. C'est un capteur à effet Hall qui relève l'angle de rotation.

2.8 ONDULEUR



Un onduleur est un modulateur d'énergie. Il reçoit les informations issues de la poignée, via une carte électronique, et module ainsi le signal électrique transmis au moteur, afin de faire varier la vitesse.

2.9 ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION



Pour répondre à la législation, l'e-Solex est équipé d'un feu de croisement à l'avant ⑤ (puissance 15 W) et de deux feux arrières rouges : un de position (puissance 5 W) et un de stop (puissance 21 W).

Il peut, en option, être équipé d'un kit de clignotants ⑩ .

2.10 SCHÉMA ARCHITECTURAL DE LA COMMANDE DE ROUE ARRIERE

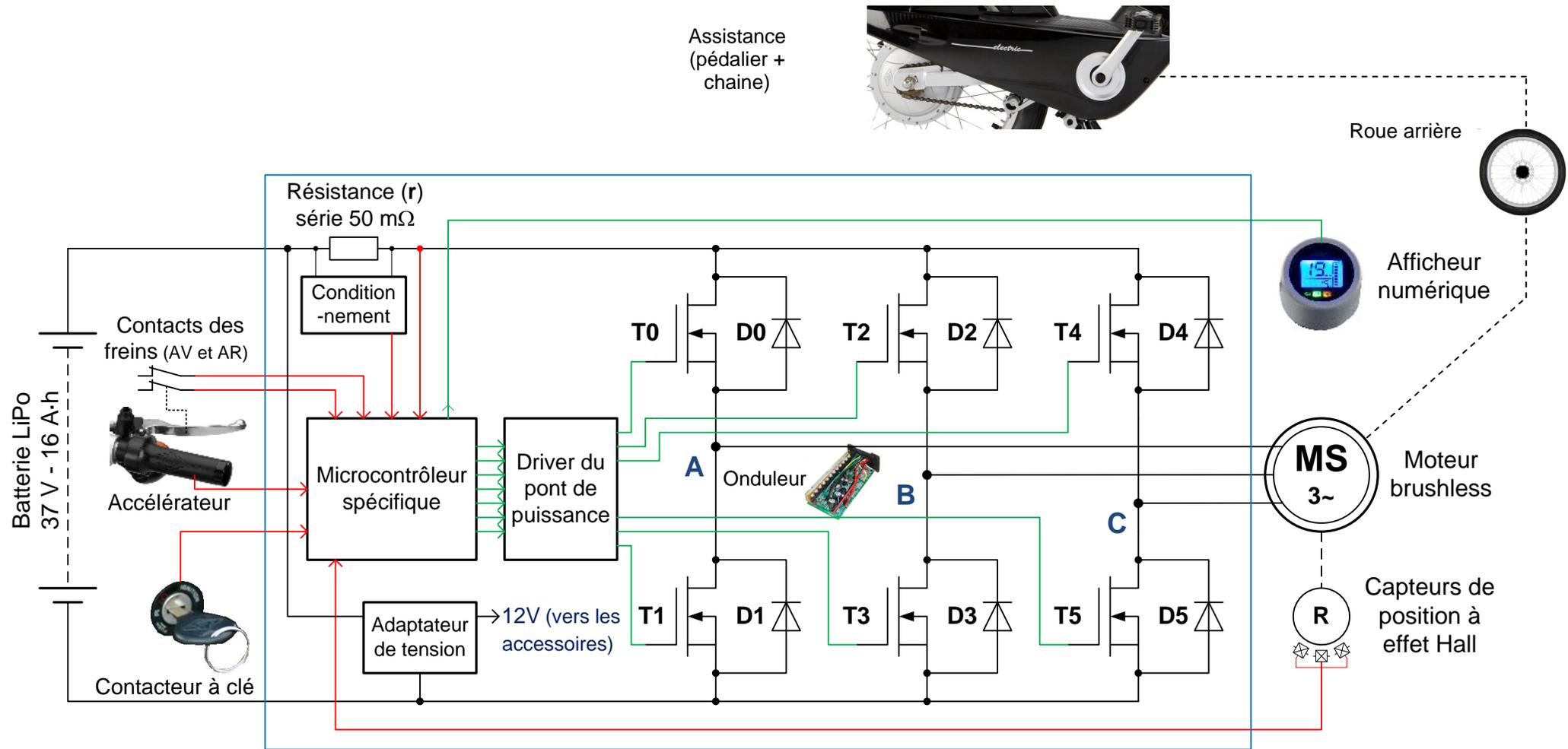


Figure 4