



Park your bike & go !

Spécifications client, recommandations techniques & éléments de marketing

Version 0.2 du 07/11/2010 – bon pour diffusion préliminaire

Auteurs : Pascal Morenton – pascal.morenton@ecp.fr, Laurent Cabaret – laurent.cabaret@ecp.fr

Contexte

La France est le 4^{ème} pays au monde consommateur de vélos avec 5 vélos pour 100 habitants et en 2009, il s'est vendu plus de 3,1 millions de cycles représentant un chiffre d'affaires de plus 1,3 Milliards d'euros si l'on inclue les accessoires et équipements¹.

Les trajets urbains réalisés en vélo sont en constante augmentation. L'un des besoins émergents relatifs à cette augmentation est la lutte contre le vol lors de petits arrêts. Il n'est en effet pas rare qu'un vol « opportuniste » touche un cycliste ayant laissé sans surveillance et sans protection son vélo lors d'un court achat (boulangerie, marchand de journaux etc).

L'objectif de l'étude est de proposer un nouveau type de système antivol permettant de mettre en protection un vélo dans un temps aussi court que possible.

Critique des solutions actuelles

Pour l'instant, la seule alternative proposée aux cyclistes est l'utilisation de systèmes antivol certes efficaces² mais nécessitant :

- l'utilisation d'une clef souvent perdue au fond d'un sac, d'une poche ; retrouver cette clé est parfois long et fastidieux ...
- la mise en place malaisée d'un antivol, que celui-ci soit rigide ou souple ; on se prend dans les rayons, l'antivol est trop court ...
- etc

¹ Conseil National des Professions du Cycle (<http://www.tousavelo.com>)

² Fédération Française des Usagers de la Bicyclette (http://bicycode.org/html/pg_hm/antivols.php)

Le résultat est que, bien souvent, le cycliste préfère laisser son vélo sans protection et ceci d'autant plus que l'arrêt est court. Les vols « opportunistes » peuvent alors s'opérer ...



Un antivol efficace mais lourd et nécessitant l'utilisation d'une clé



Un type d'antivol qui donne souvent du « fil à retordre » à son utilisateur !



Un antivol moins connu mais nécessitant l'utilisation d'une clé pour la serrure

Cas d'utilisation de la solution

Le système à concevoir devra être utilisé dans le cas d'utilisation suivant :



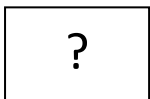
Phase A : le cycliste arrive près d'un magasin



Phase B : il utilise la béquille de son vélo pour le stationner à proximité du magasin



Phase C : le cycliste retire la sacoche amovible avant dans lequel il trouvera, en autres, la monnaie qui lui permettra de régler ses achats



Phase D : le système « Park your bike and go ! » sécurise son vélo avec un temps de mise en œuvre aussi faible que possible



Phase E : le cycliste peut vérifier visuellement que son vélo est en sécurité



Phase F : le cycliste réalise son achat



Phase G : le cycliste rejoint son vélo ; le système de protection du vélo est désactivé en un temps aussi court que possible



Phase H : une intervention manuelle permet de verrouiller le système empêchant tout déclenchement intempestif du système de protection



Phase I : le cycliste peut s'assurer visuellement du bon verrouillage du système



Phase J : le cycliste peut reprendre sa route en toute sécurité

Etude demandée

A vous d'inventer un nouveau type d'antivol basé sur un système mécatronique peu coûteux, fiable et facile d'emploi !

Le principe retenu devra démontrer son efficacité lors d'une démonstration avec un prototype qui devra être pleinement fonctionnel.

L'étude sera réalisée dans le cadre de la société Eurodetect³ qui vous sera présentée plus avant lors du lancement effectif du projet.

Cahier des charges fonctionnel

Un premier cahier des charges a été établi de façon assez sommaire. Il conviendra de le préciser ou de le compléter par des discussions avec les utilisateurs potentiels du système et la société EuroDetect vous ayant mandaté pour mener cette étude.

Les fonctions en italique sont données pour information mais ne seront pas étudiées dans le cadre de l'étude de cas.

Phase installation

F1 : le système devra pouvoir se monter sur tout type de vélo avec un outillage classique disponible chez un particulier : clés, tournevis etc.

F2 : le montage devra être irréversible ; une fois monté le système ne pourra pas être démonté sans destruction d'un ou plusieurs éléments du système lui-même ou du vélo hôte.

Phase utilisation (voir ci-dessus le cas d'utilisation retenu)

F3 : le système antivol doit permettre le blocage temporaire de la rotation de la roue arrière

F4 : le blocage effectif de la roue arrière doit se faire sans recours à une clé ni à aucun outil spécial

³ Société purement virtuelle créée pour l'occasion mais possédant néanmoins un site web: <http://www.eurodetect.fr/>

F5 : un dispositif visuel doit permettre de vérifier l'état du système antivol : en service ou hors service.

F6 : un dispositif doit permettre – par un moyen mécanique - de rendre impossible l'activation du système de façon inopinée, notamment en phase de roulage

F7 : le système doit pouvoir fonctionner sans intervention pendant un an avec une utilisation quotidienne de 2 blocages du vélo hôte en moyenne.

F8 : la masse du système doit être inférieure à 0,500 kg

F9 : un changement de pile demandé doit être indiqué visuellement

Phase maintenance

F10 : le changement de pile doit pouvoir se faire sans outillage spécial

Contraintes techniques

Le prototype réalisé devra être aussi proche que possible de l'exemplaire de série. Cependant, des solutions techniques retenues pour le prototype pourront être différentes de celles de la solution finalisée destinée à la production en série, afin de prendre en compte les limitations intrinsèques aux moyens de prototypage. Ces limitations vous seront présentées tant en électronique qu'en mécanique.

Par ailleurs, pour des raisons de rationalisation des moyens industriels, il a été décidé d'utiliser des piles boutons de type CR2025⁴.

Coût et séries envisagées

Une rapide étude de marché a établi que :

- la première année, on vise la vente de 10 000 unités exclusivement en France
- la seconde année, le produit sera distribué en Europe avec un objectif de 100 000 unités vendues
- la troisième année, la distribution sera mondiale avec un objectif de 250 000 unités vendues

Le prix de vente en France ne devra pas être supérieur à 50 euros TTC.

⁴ par exemple : <http://www.renata.com/pdf/3vlithium/DBCR2025.05.pdf>