

Communiqué aux médias

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 26 mars 2007

Délai d'embargo: 27 mars 2007, 18 heures

L'Empa force des cadenas de vélos: une protection contre le vol pas toujours efficace

Un vrai casse-tête: les cadenas de vélos

Dans le cas idéal, un cadenas à vélo ne s'ouvre qu'avec sa clé ou sa combinaison exacte. Bien des cyclistes connaissent toutefois la mauvaise surprise de ne plus retrouver leur vélo mais seulement des fragments d'un cadenas brisé, parce qu'un voleur a frappé. Les vélos sont un butin recherché, dans les villes il en disparaît chaque jour des masses – avec le taux d'éclaircissement misérable bien connu pour ces vols. Un bon cadenas peut certes constituer un remède, mais tous les modèles n'offrent de loin pas une protection efficace contre le vol. C'est ce que révèle une étude confiée récemment à l'Empa par «Kassensturz» l'émission d'information des consommateurs de la télévision suisse alémanique.

Tout d'abord la mauvaise nouvelle: il n'existe pas de protection à cent pour-cent contre les vols de vélos; avec un outillage professionnel et suffisamment de temps, même un cadenas cher et réputé sûr peut se forcer. La question est seulement de savoir si dans la pratique un voleur y parvient assez rapidement sans éveiller l'attention. Car un vol de vélo doit s'effectuer rapidement et avec discrétion. Un cadenas de vélo est considéré comme sûr s'il rend au moins la tâche plus difficile au voleur. Certains cadenas de vélos – c'est ce que montre l'expérience – se forcent effectivement en quelques secondes et en trois tours de main. Tous ceux qui désirent s'éviter des ennuis et des énervements devraient se soucier de munir leur vélo d'une protection adéquate contre le vol. La règle empirique applicable: plus le cadenas est massif, plus il est difficile à forcer avec des outils normaux.

Mais un cadenas massif et cher est-il vraiment plus sûr qu'un cadenas payé «trois francs six sous»? L'émission d'information des consommateurs de la télévision suisse alémanique «Kassensturz» a chargé l'Empa de procéder à des tests comparatifs sur 13 cadenas de vélo de différentes classes de prix. Sur des installations d'essais étalonnées et dans des conditions d'essai identiques, on a simulé sur ces cadenas des attaques à l'aide „d'instruments de torture» tels que cisaille à boulons, pied de biche, meule tronçonneuse et marteau à deux mains. Ceci a permis d'examiner la sécurité des différents types de cadenas et de les comparer directement entre eux.

Quelques astuces pour déjouer les voleurs de bicyclettes

Pour éviter de fournir aux voleurs occasionnels ou professionnels un manuel du parfait voleur de bicyclette, nous ne décrivons pas ici les méthodes ni les outils utilisés. Nous ne dirons que ceci: lors des essais dans les laboratoires de l'Empa on a imité dans des conditions contrôlées et documenté comment les cadenas se

comportaient avec les méthodes les plus courantes utilisées pour les forcer – mouvement de levier avec pied de biche, traction, arrachement, tronçonnage, sciage, découpage et martelage – et quand ils sont cédés et sous quelle action.

Les 13 modèles différents – parmi eux des cadenas en U, articulés, à charnière et à câble spiralés, dont quelques – uns avec des combinaisons à chiffres– ont été testés quant à leur résistance à l'ouverture. «Le premier défi qui nous était posé était de déterminer tout d'abord des conditions d'essai unifiées utilisables pour ces différents types de cadenas», a déclaré l'expert Gabor Piskoty qui assumait la direction de ces tests à l'Empa. Et il a ajouté: «Cette série d'essais n'était pas une tâche ordinaire pour nous et nous avons tout d'abord dû nous informer des méthodes qu'utilisent les voleurs de bicyclettes». Mais avec le savoir-faire dont dispose le laboratoire Matériaux et Ingénierie il est finalement parvenu avec son équipe à adapter et à régler spécialement ses installations d'essai pour ces tests. C'est ainsi que par exemple il a fallu développer et construire spécialement l'installation imitant dans des conditions reproductibles de laboratoire une attaque avec une tronçonneuse à disque. «Notre test à la tronçonneuse à disque a aussi permis de mettre en évidence les véritables différences de qualité entre les différents cadenas. Sur les cadenas à câble des étincelles et des grincements de quelques secondes et le cadenas cédaient déjà» explique Piskoty qui ajoute encore: «Avec les cadenas en U de bonne qualité cet exercice durait par contre nettement plus longtemps, soit plus de 30 secondes, et avec cette durée les étincelles et le bruit agressif ne passent certainement pas inaperçu des passants.»

Comme on pouvait s'y attendre, ce sont les cadenas en U en acier spécial les plus chers et aussi plus les plus massifs qui ont aussi résisté le plus longtemps lors des autres essais de torture mécanique. C'est ainsi que sur quelques-uns de ces cadenas, lors du test de traction et d'arrachement, il a tout de même fallu appliquer une charge de 1.6 tonnes, soit l'équivalent du poids d'une voiture de classe moyenne, pour provoquer la rupture de l'étrier de fermeture. «Mais dans l'essai de cisaillement avec une lame d'acier durci aussi, ce sont les cadenas en U qui sont sortis nettement vainqueurs. Dans cet essai nous avons déterminé avec notre machine d'essai la capacité de résistance des cadenas à une attaque avec un coupe-boulons, une sorte de pince coupante équipée de longues poignées. Le résultat étonnant: «Quelques-uns des cadenas en U testés se sont révélés si solides que dans quelques essais c'est même l'outil de coupe de notre puissante machine d'essai qui s'est rompu avant que l'acier du cadenas ne soit coupé», comme le relève Piskoty qui précise encore: «Même avec des outils professionnels, les voleurs n'ont certainement pas la tâche facile». Il faut toutefois relever que les cadenas en U sont en règle générale encombrants, rigides et relativement lourds de sorte qu'ils n'entrent pas en ligne de compte pour de nombreux cyclistes.

Davantage un moyen de dissuasion optique que de «véritables» cadenas

Au vu des résultats de ces essais, la majorité des cadenas à câble courants et bon marché (un câble recouvert de matière plastique) viennent plutôt se classer dans la catégorie des «moyens de dissuasion optique contre l'enlèvement spontané», ainsi que le remarque Piskoty avec humour. «Grâce à leur flexibilité, ces cadenas peuvent se fixer presque partout mais dans nos essais il se sont laissé forcer, couper ou démolir, parfois même sans grande violence, en quelques secondes déjà.» Piskoty est toutefois d'avis que

la dissuasion est une protection valable contre le vol de vélos, au moins contre les nombreux vols occasionnels sans outils professionnels. Et il explique encore: «Les cadenas à câble blindés (appelés parfois aussi «boas») se prêtent bien à cela. Sur ce type de cadenas, le câble d'assurage proprement dit est blindé au moyen d'une volumineuse gaine articulée en métal dur qui, du fait de son grand diamètre, ne se laisse pas couper avec un coupe-boulon usuel et rend plus difficile son découpage avec des outils de bricolage bon marché.»

Les conclusions de ces tests de l'Empa: Un vélo ne vaut finalement que par son cadenas et cela pour autant qu'il soit encore fixé convenablement à un poteau, une barre ou un pilier solides. Les cyclistes qui veulent éviter d'être la victime d'un vol devraient s'informer des critères de sécurité des cadenas pour vélos.

L'émission «*Kassensturz*» sur SF1 du 27 mars 2007 rendra compte des essais réalisés par l'Empa. Avec les conseils et recommandations des spécialistes interviewés, cette émission contribuera certainement qu'à l'avenir moins de cyclistes se trouvent soudain sans monture.

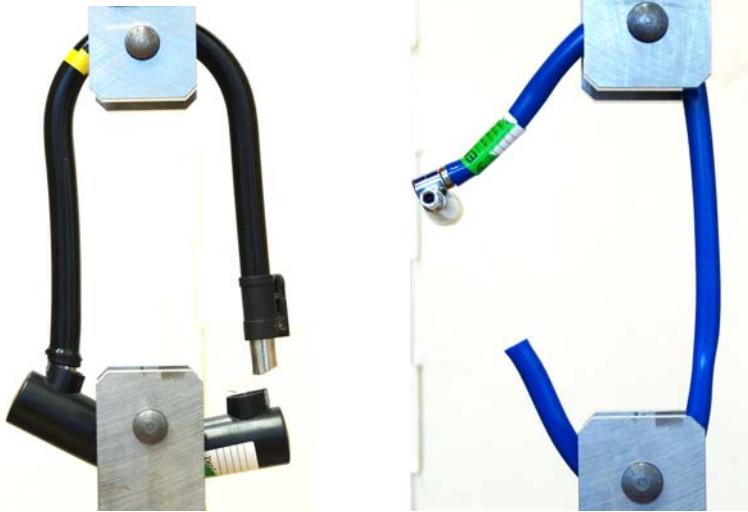
Auteur: Dr Matthias Nagel

Renseignements

Dr Gabor Piskoty, Materials and Engineering, Tel. +41 44 823 40 58, gabor.piskoty@empa.ch

Rédaction

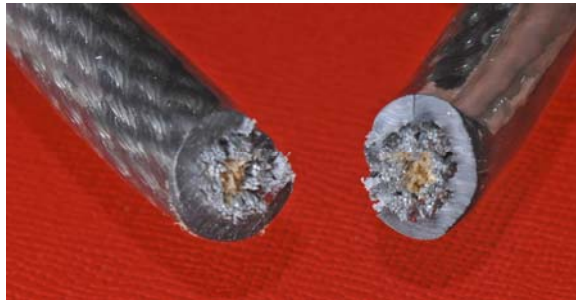
Dr Michael Hagmann, Communication, tél. +41 44 823 45 92, michael.hagmann@empa.ch



Plus de 1.6 tonnes, soit plus du poids d'une voiture de classe moyenne, ont été nécessaire pour rompre en laboratoire le solide cadenas en U (à gauche) alors qu'il n'a fallu qu'une fraction de cette force de traction pour briser le simple cadenas à câble à droite.



Même le cadenas en U le plus résistant était coupé en 50 secondes lors de l'attaque avec une tronçonneuse à disque. Les cadenas à câble les plus faibles résistaient moins de deux secondes à ce traitement.



Le test de cisailage simulait l'attaque à l'aide d'un coupe-boulon solide (à gauche). Quelques cadenas à câble étaient déjà coupés sous une faible pression.



Un essai à la masse tombante filmé avec une caméra ultrarapide: le cylindre de fermeture de ce cadenas à câble s'est rompu déjà sous le premier coup de marteau.

Les photographies en format digital peuvent téléchargées sous www.empa.ch/bilder/veloschloss