

Soif de
connaissances
scientifiques ?

Abonnez-vous 1 an à

■ POUR LA
SCIENCE

1 an ■ 12 numéros
56€ seulement !
(au lieu de ~~74,90€~~)

Plus de
25%
de réduction !



BULLETIN D'ABONNEMENT

■ POUR LA
SCIENCE

à retourner accompagné de votre règlement à : Service Abonnements • Pour la Science • 8, rue Férou • 75278 Paris Cedex 06

☐ Oui, je m'abonne et reçois **12 numéros de Pour la Science** pendant **1 an** au prix de **56€*** (au lieu de ~~74,90€~~, prix de vente au numéro). Je bénéficie également de leur version numérique sur www.pourlascience.fr

* Tarif valable uniquement en France métropolitaine et France d'Outre-Mer. Pour l'étranger, participation aux frais de port à ajouter au prix de l'abonnement : Europe 12€ - autres pays 25€.

☐ Je préfère m'abonner uniquement à la **version numérique de Pour la Science** pendant **1 an** au prix de **45€** (au lieu de ~~62,40€~~, prix de vente en ligne par numéro), soit 12 numéros consultables et téléchargeables en créant mon compte sur www.pourlascience.fr.

Mon e-mail (à remplir en majuscule – Obligatoire pour activer mon abonnement numérique)

_____ @ _____
À réception de ce bulletin, comptez un délai de 4 semaines maximum pour recevoir votre numéro d'abonné. Passé ce délai, merci de contacter le service abonnements à abonnements@pourlascience.fr

J'indique mes coordonnées :

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

CP : _____ Ville : _____

Pays : _____ Tél. (facultatif) : _____

Je choisis mon mode de règlement :

☐ Par chèque à l'ordre de *Pour la Science*

☐ Par carte bancaire

Numéro de carte _____

Date d'expiration _____

Clé _____

(les 3 chiffres au dos de votre CB)

Signature obligatoire

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-dessus sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe Pour la Science. **Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher cette case** ☐

VRAI OU FAUX

Les Mac résistent-ils mieux aux virus que les PC ?

Non, ou à peine mieux. Les Mac étaient moins victimes de virus, car leur nombre assez faible en faisait des cibles moins intéressantes pour les pirates informatiques, mais la situation commence à changer...

Jean-Yves Marion

Récemment, plusieurs virus ont attaqué les Mac. Le virus *Flashback*, démasqué en mars de cette année, aurait contaminé environ 600 000 de ces ordinateurs. Dès lors, on s'interroge : les Mac sont-ils aussi résistants aux virus qu'on le dit parfois ?

On désigne souvent les programmes malveillants (cheval de Troie, vers...) par le terme générique de virus. Les virus infectent les ordinateurs à des fins variées : voler des informations, envoyer des spams, récolter de l'argent par des mécanismes divers... Ainsi, *Flashback* envoie les internautes vers des sites « pirates », dont les propriétaires paient 0,65 centime d'euro aux concepteurs du virus chaque fois qu'un internaute arrive sur leur site. De tels virus ont donc intérêt à contaminer le plus d'ordinateurs possible.

Pour infecter un système informatique (navigateur Internet, système d'exploitation...), un virus utilise deux méthodes, souvent combinées. La première consiste à inciter l'internaute à cliquer sur un fichier contenant un programme caché, qui s'exécute alors. Le fichier peut être un lien Internet (prétendument destiné à télécharger une mise à jour, par exemple), une image, un document PDF ou *Word*...

La seconde méthode exploite les failles – ou bugs – d'un logiciel. L'utilisateur est vulnérable dès qu'il est connecté à Internet. Par exemple, une faille de *Word*, aujourd'hui corrigée, « ouvrait une porte » lorsque le logiciel chargeait des polices ; un programme

malveillant pouvait alors s'infiltrer dans l'ordinateur et dicter ses instructions.

Les Mac sont-ils moins vulnérables face à ces deux méthodes ? Leurs utilisateurs risquent moins de cliquer sur des liens frauduleux, car ils passent le plus souvent par l'*Appstore* (une plateforme de téléchargement contrôlée par *Apple*), mais le risque n'est pas nul. Quant à la seconde méthode, l'exploitation des failles, il est difficile de se prononcer. À l'origine, *Mac OS*, le système d'exploitation des Mac, a été élaboré à partir d'un système *Unix*, qui contient *a priori* moins de failles que les autres : en effet, c'est un logiciel libre (son programme est public), de sorte qu'il est en permanence analysé et corrigé par une vaste communauté d'utilisateurs. Cependant, depuis, *Mac OS* a évolué de façon notable et plus ou moins opaque, perdant probablement cet avantage, tandis que la sécurité de *Windows* a progressé.

Pas de système infaillible

Plus généralement, il est impossible de garantir qu'un programme n'a pas de faille et Fred Cohen, de l'Université de Californie, a montré dans les années 1980 qu'il ne peut exister d'antivirus infaillible. Ces résultats sont liés à l'indécidabilité algorithmique, découverte par le père de l'informatique, Alan Turing, qui aurait eu 100 ans en 2012. Dès lors, tous les systèmes informatiques sont vulnérables : les ordinateurs, les tablettes, les smartphones, les imprimantes... C'est

aussi le cas des systèmes industriels, qui sont connectés aux réseaux informatiques et pilotés par des programmes. Ainsi, le virus *Stuxnet* s'est attaqué aux centrifugeuses des centrales nucléaires iraniennes.

La rareté des virus pour Mac résulte donc plus de raisons économiques – les Mac étant environ 13 fois moins nombreux que les PC en 2012, les virus rapportent moins – que d'une solidité informatique intrinsèque. Les Mac sont peut-être un peu plus résistants, notamment grâce à leur système d'exploitation fondé sur *Unix*. Toutefois, si elle existe, cette supériorité est faible et ne résistera pas longtemps lorsque les enjeux économiques justifieront des attaques massives. C'est ce qui commence à se produire. Selon l'entreprise de sécurité informatique *Symantec*, *Flashback* aurait rapporté plus de 8 000 euros par jour à ses concepteurs !

Un moyen simple de limiter les risques d'infection est d'avoir un comportement « raisonnable » sur Internet. Un antivirus est-il utile ? Un PC sans antivirus est vite envahi par les codes malveillants. Ce n'est pas le cas des Mac pour l'instant, mais, nous l'avons vu, c'est surtout en raison d'un relatif désintérêt des concepteurs de virus. Si les Mac acquièrent des parts de marché comparables aux PC, les antivirus deviendront nécessaires...

Jean-Yves MARION dirige le Laboratoire de haute sécurité (LHS) et est codirecteur du Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications (LORIA), à l'Université de Nancy.

