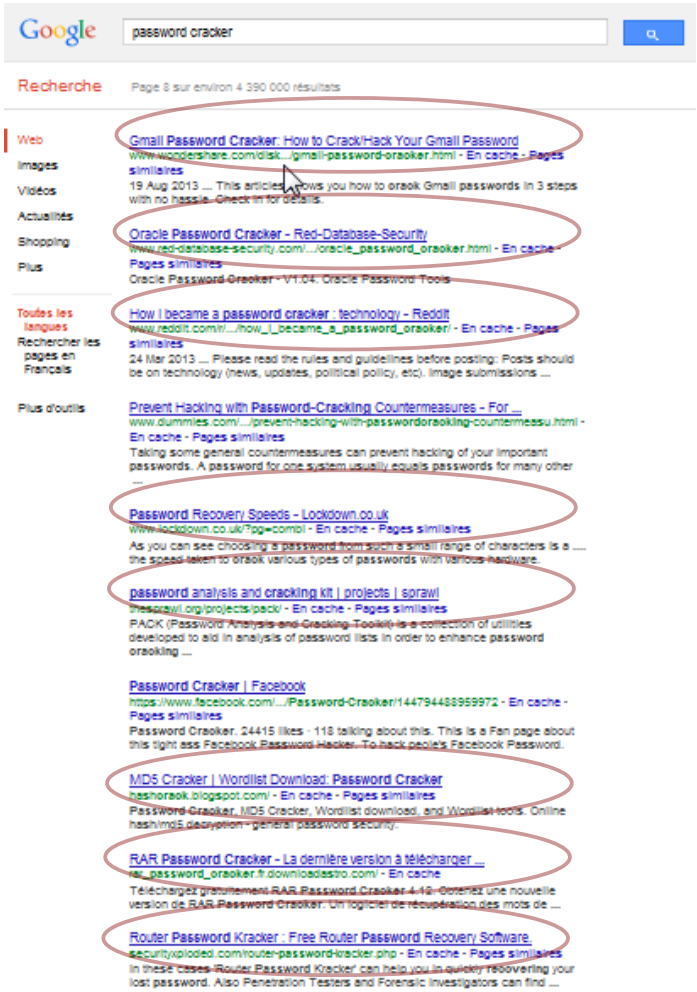
Etat de la menace 2014

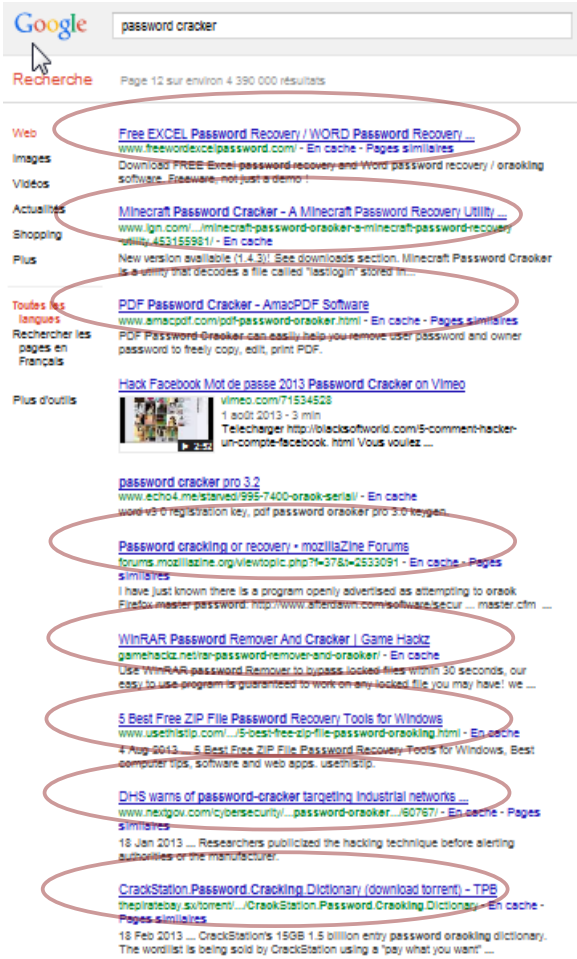
X. Delannoy

Introduction – Exemple 1 (1/2)

Page 1



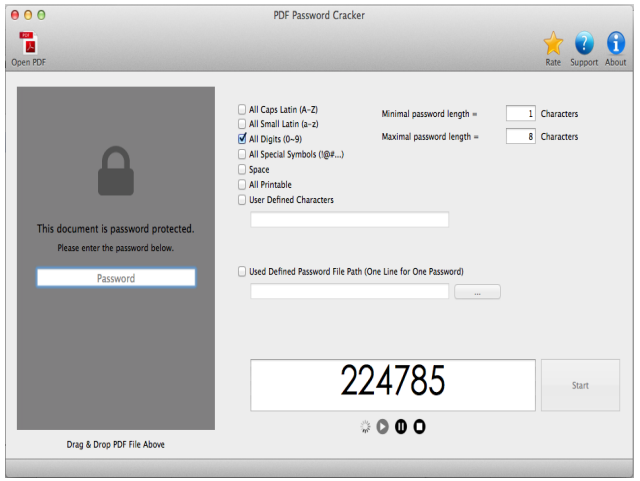
Page 8

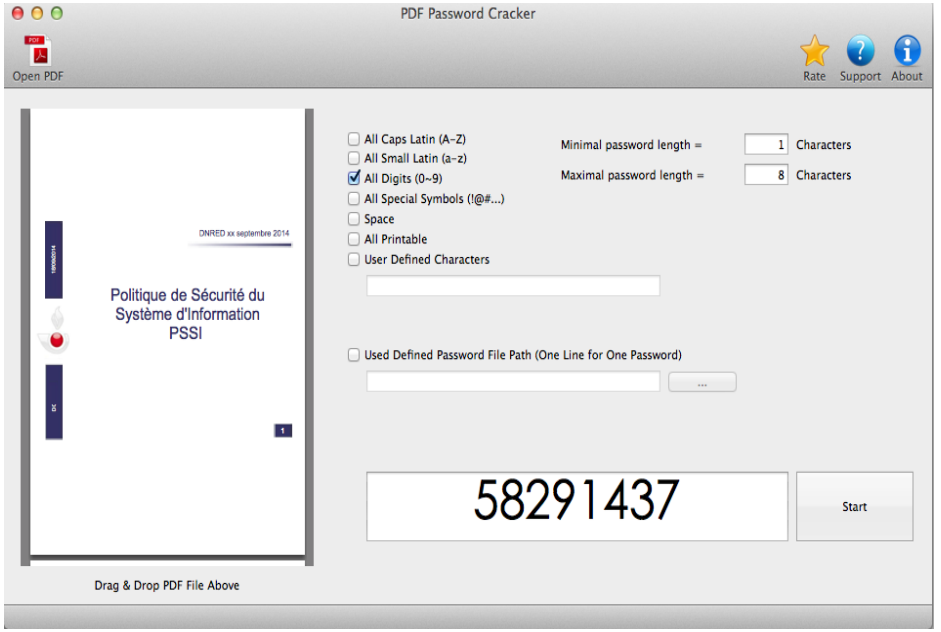


Page 13

Résultat d'une recherche Google sur « password cracker »

Introduction – Exemple 1 (2/2)





- Sur i7 quadri-coeur génération 2012 (Mac) :
  - **1,5 minute** pour casser le mot de passe 291437 (6 chiffres)
  - **2h30 heures** pour casser le mot de passe **58**291437 (8 chiffres) (AES128)
  - 708 jours (estimation) pour un code secret alpha numérique (0-9 ; a-z ; A-Z) à 8 positions
- Un serveur Xeon E7-8837 est 7 fois plus rapide
  - **25 minutes** (estimation) pour le code à 8 chiffres
  - **100 jours** (estimation)pour le code alphanumrique → **10 jours** avec 10 serveurs


Quel niveau de risque ?
This is the third biennial Risk Index, commissioned by Lloyd's to assess corporate risk priorities and attitudes among business leaders across the world.
LLOYD'S RISK INDEX 2013
2011
2013
Loss of customers/cancelled orders 1
Talent and skills shortage 2
Reputational risk 3
Currency fluctuation 4
Changing legislation 5
Cost and availability of credit 6
Price of material inputs 7
Inflation 8
Corporate liability 9
Excessively strict regulation 10
1 High taxation
2 Loss of customers/cancelled orders
3 Cyber risk
4 Price of material inputs
5 Excessively strict regulation
6 Changing legislation
7 Inflation
8 Cost and availability of credit
9 Rapid technological changes
10 Interest rate change
Symantec.
12

Introduction – Exemple 4

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=v1yb-wWwAEQ

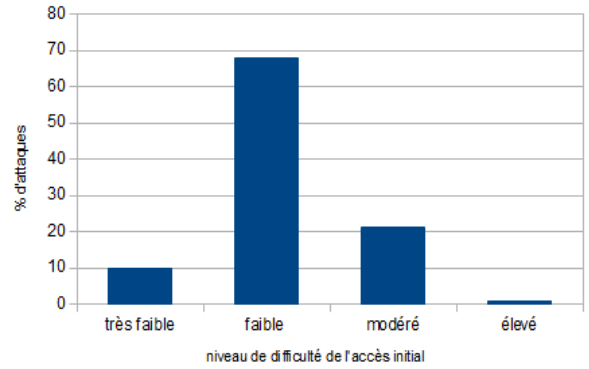
Voir aussi le groupes de hacker chinois à louer « Hidden Lynx »

Périmètre, objet et sources pour l'état de la menace

- Objet
  - Appréhender la prévalence des attaques/infractions en conditions réelles
- Sources
  - nombreuses, mais pas de vision globale/agrégée
    - Sophos, Imperva, Symantec, IBM, Juniper research, Verizon, Mc afee, IDC, … (Anssi?)
    - chaque éditeur fait une synthèse sur les menaces qu'il propose de couvrir (éditeurs antivirus → malwares)
  - parfois partisanes, voire contradictoires
  - rester vigilant et corréler les résultats
  - seule étude relativement générale :
    - Verizon : 47000 incidents de sécurité, 19 organisations dont plusieurs CERT, 671 infractions.
- Utilité
  - évaluer la vraisemblance des scénarios de menace pesant sur une application et plus généralement sur le SI.

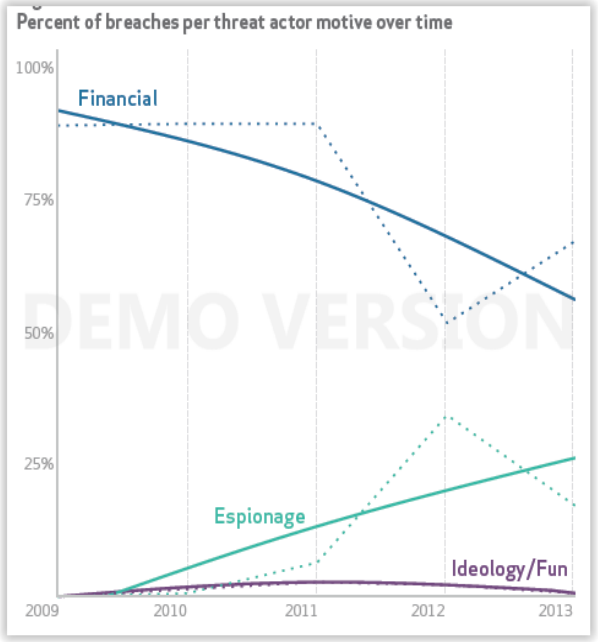
- L'état de la menace est pollué par des mythes entretenus
  - par les opportunité commerciales
    - le cloud est sûr (dixit un vendeur de cloud)
  - le confort que procure un statu quo largement accepté même s'il est faux
    - les attaques sont bloquées par l'antivirus du poste de travail
    - l'usurpation d'adresse IP (IP spoofing) est une attaque facile à mener
  - des effets d'annonce spectaculaires mais non représentatifs
    - Stuxnet vise les cibles industrielles iraniennes : pas la France ni l'informatique de gestion

- Événement de sécurité
  - potentielle tentative de compromission de l'intégrité, la confidentialité et la disponibilité du SI
- Incident de sécurité
  - l'intention de compromission est confirmée (attaque)
- Infraction
  - la compromission est avérée



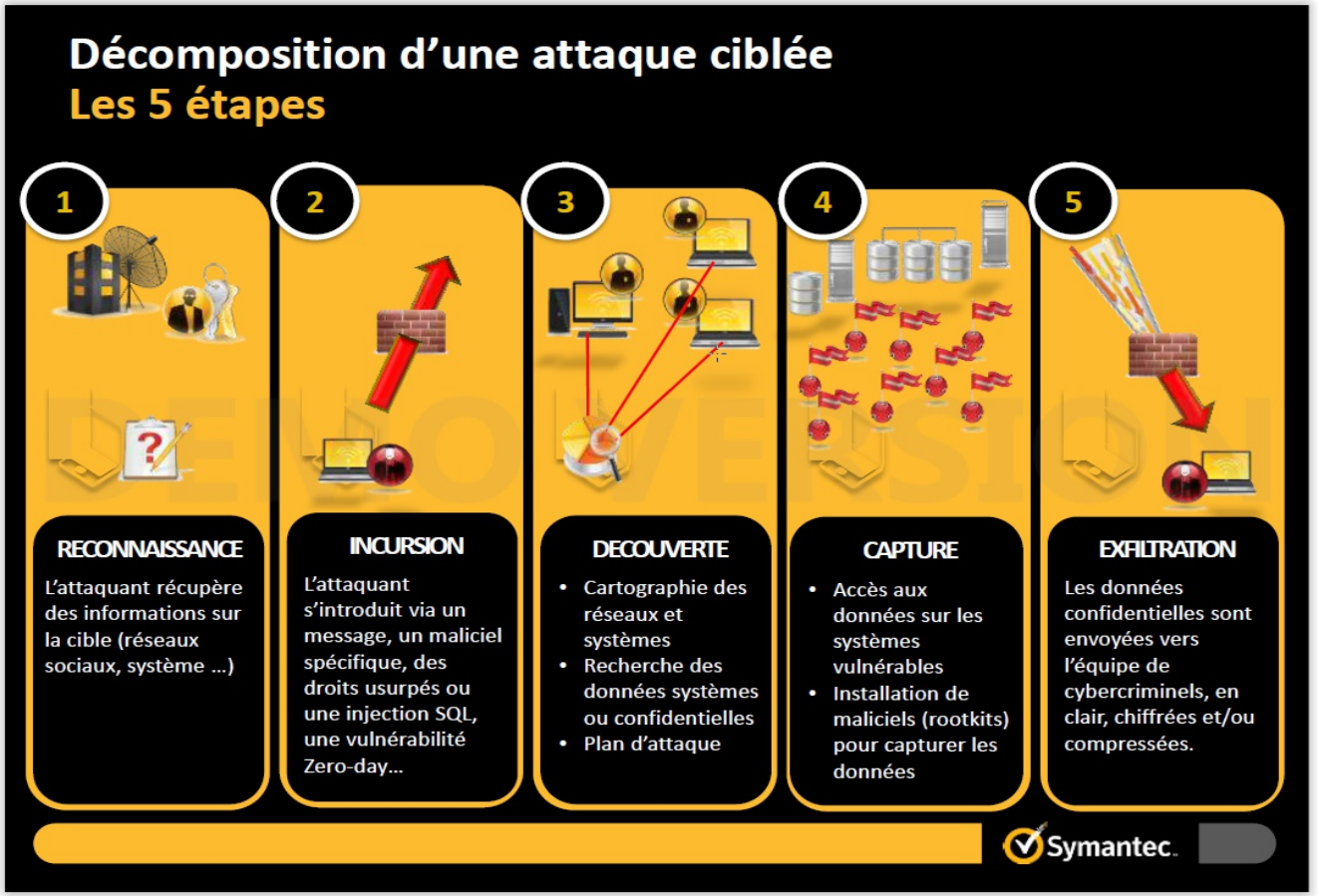
Mythe 1 : La Sophistication (1/2)

- Mythe
  - les attaques sont désormais très sophistiquées
- Réalité
  - les attaquants vont au plus simple :
    - ils utilisent ce qui est simple et qui marche tant que ça marche
    - l'objectif n'est plus le « challenge » technique mais d'arriver rapidement à l'objectif qui n'est pas technique : gain financier, espionnage, ...
  - la création de nouvelles menaces sur les mobiles s'est ralentie car les auteurs préfèrent améliorer celles déjà existantes
  - 84 % des infractions sont réalisées en quelques minutes ou quelques heures(Verizon2013)
  - 80 % des attaques de type injection SQL sont automatisées (Havij, SQLmap, …)(Integra2012)
  - le niveau de difficulté des infractions augmente mais reste simple

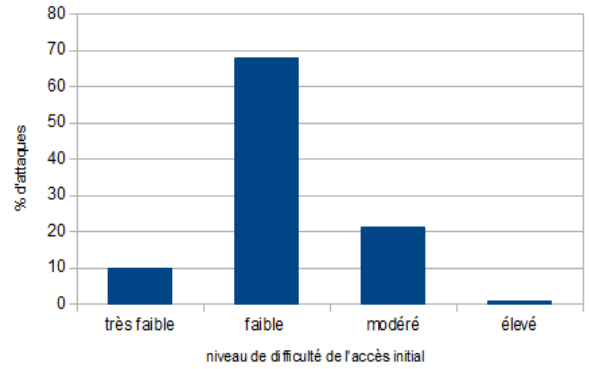


Verizon, 2014

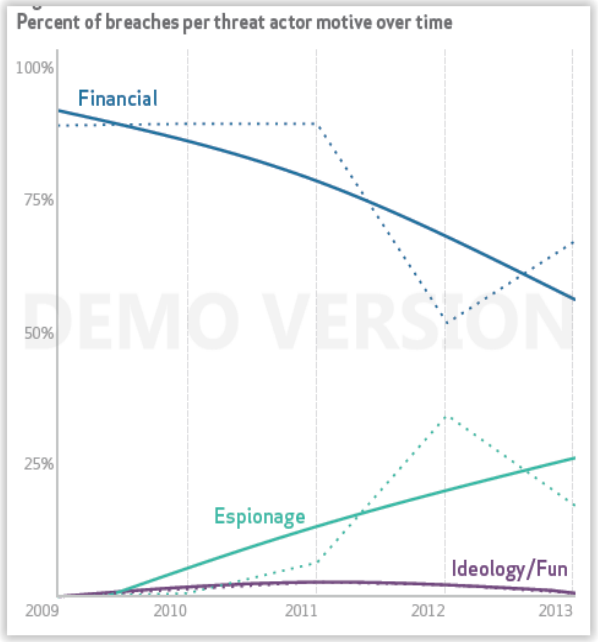
- Les attaques sophistiquées combinent des techniques simples



Mythe 1 : La Sophistication (1/2)

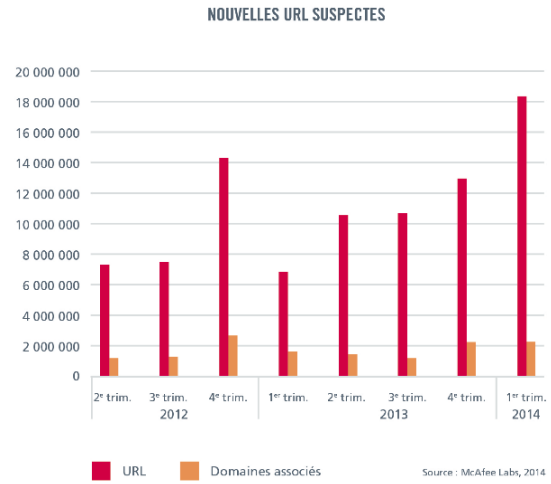


- Mythe
  - les attaques sont désormais très sophistiquées
- Réalité
  - les attaquants vont au plus simple :
    - ils utilisent ce qui est simple et qui marche tant que ça marche
    - l'objectif n'est plus le « challenge » technique mais d'arriver rapidement à l'objectif qui n'est pas technique : gain financier, espionnage, ...
  - la création de nouvelles menaces sur les mobiles s'est ralentie car les auteurs préfèrent améliorer celles déjà existantes
  - 84 % des infractions sont réalisées en quelques minutes ou quelques heures(Verizon2013)
  - 80 % des attaques de type injection SQL sont automatisées (Havij, SQLmap, …)(Integra2012)
  - le niveau de difficulté des infractions augmente mais reste simple

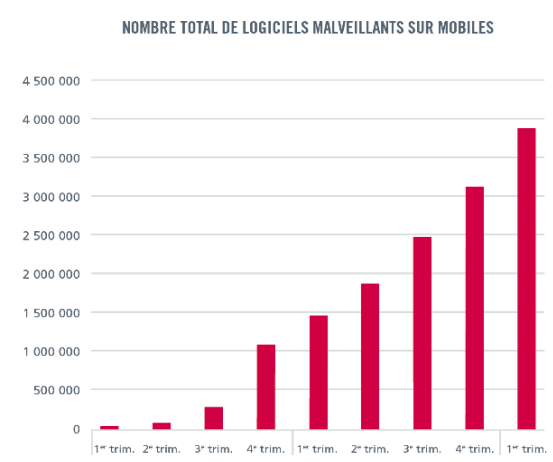


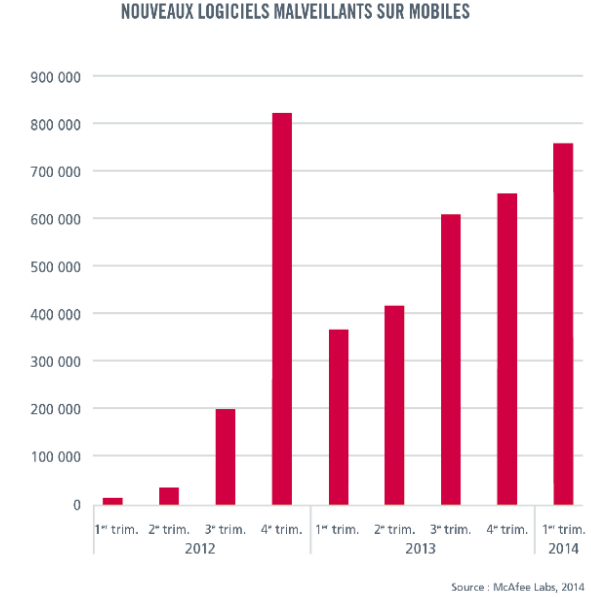
Verizon, 2014

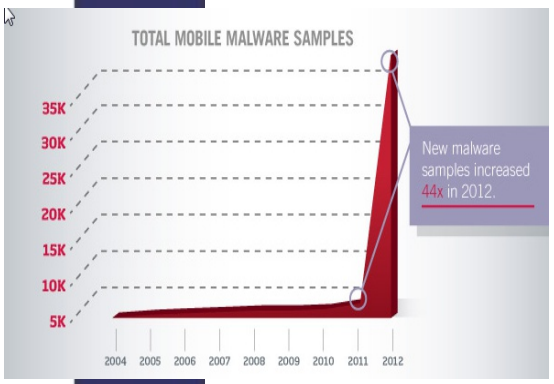
- Mythe
  - les centres de production sont la cible privilégiée des attaquants
- Réalité
  - l' « informatique locale » est un des vecteurs d'attaque significatif pour s'introduire dans le système d'information
    - 25 % des infractions impliquent un ordinateur de bureau (Verizon2013)
    - 22% des infractions impliquent un portable (Verizon2013)
    - 22 % des infractions impliquent un serveur de fichier (Verizon2013)
  - 28 % des attaques reposent sur un serveur Web compromis (Sophos2013+IBM2013)
  - une application Web est attaquée en en moyenne 4 fois par mois, certaines attaquées en permanence (Imperva 2013)



Mythe 3 : Android



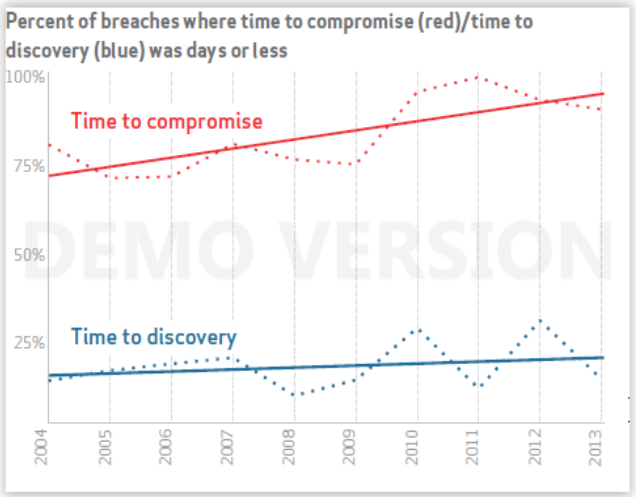




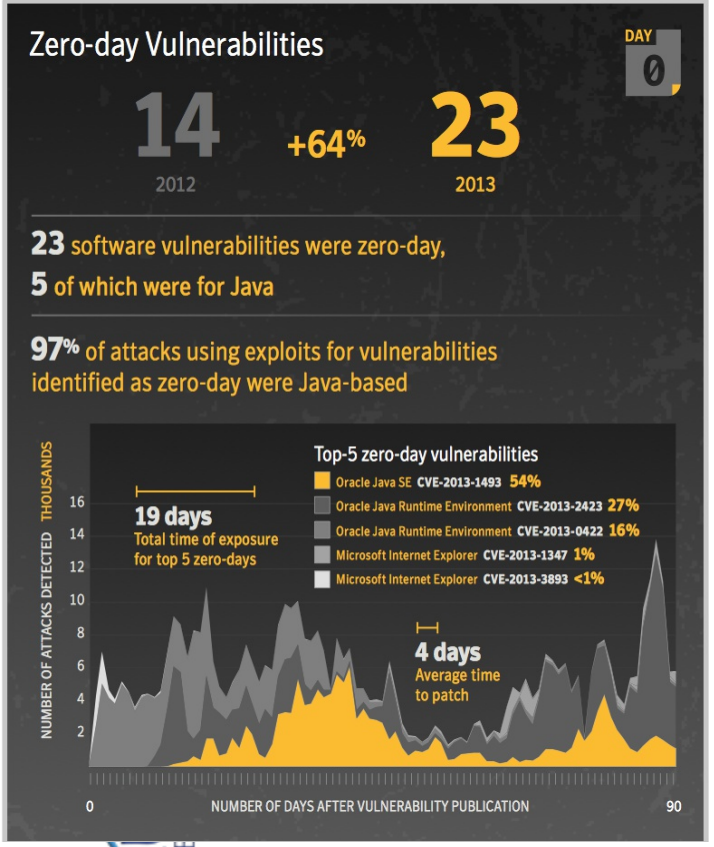
- Mythe
  - les attaques sur les systèmes Android croissent mais sont peu répandues dans l'absolu
- Réalité
  - en Australie et aux Etats Unis les systèmes Android ont une probabilité d'être attaqué supérieure aux systèmes windows (Sophos 2013)
  - +/- équivalent en France, Allemagne et Pays Bas(Sophos 2013)
  - 80 % des malwares pour mobile ciblent le système d'exploitation Android(JuniperResearch 2013) :
    - 73 % de part de part de marché et 83% des ventes(gartner2013)
  - Les malwares Android utilisent désormais les mêmes techniques que sur Windows

- Mythe
  - les données sont piratées durant leur transport sur Internet
- Réalité
  - très peu d'infractions sur des données en transit sur les réseaux(Verizon 2013)
  - les données sont principalement vulnérables(Verizon 2013)
    - au repos (dans les bases de données et les serveurs de fichiers)
    - en cours de traitement (dans les serveurs applicatifs)
  - Sécuriser un lien est relativement facile. Voir la démarche de Galileo qui cible la source ou la destination

Mythe 5 : Visibilité



- Mythe
  - Les attaques sont visibles (si je suis piraté, je le sais)
- Réalité
  - les attaques sont furtives
  - 69 % des infractions sont repérées par un tiers indirectement(Verizon 2013)
  - 66 % des infractions restent ignorées pendant des mois (ce qui augmente l'impact)(Verizon 2013)
  - 4 % des infractions sont détectées après plusieurs années(Verizon 2013)



ADOBE READER	$5,000-$30,000
MAC OSX	$20,000-$50,000
ANDROID	$30,000-$60,000
FLASH OR JAVA BROWSER PLUG-INS	$40,000-$100,000
MICROSOFT WORD	$50,000-$100,000
WINDOWS	$60,000-$120,000
FIREFOX OR SAFARI	$60,000-$150,000
CHROME OR INTERNET EXPLORER	$80,000-$200,000
IOS	$100,000-$250,000

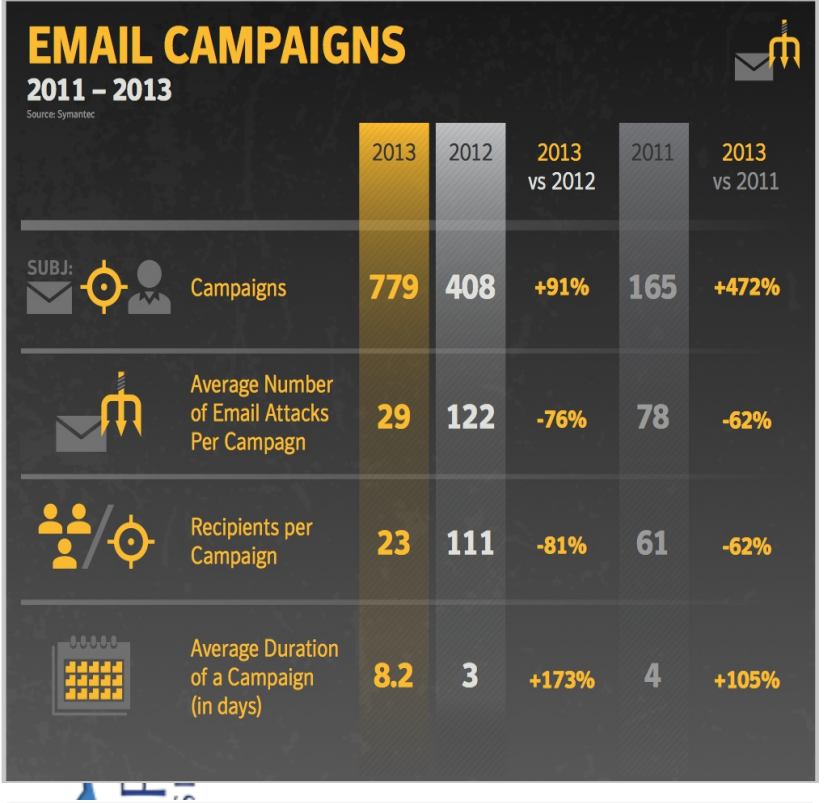
Mythe 6 : les correctifs de sécurité

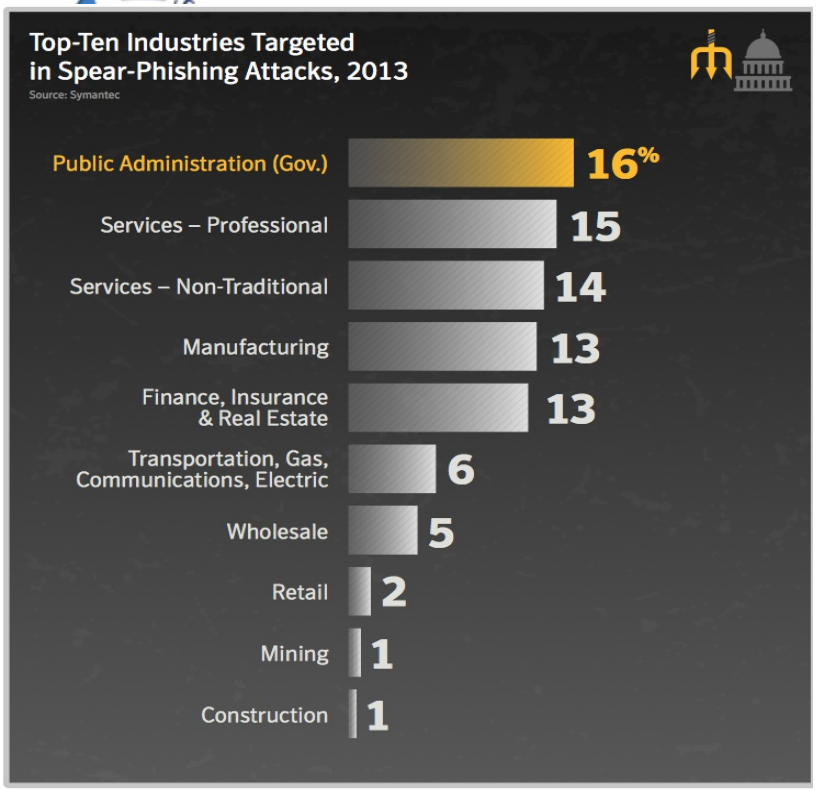
- Mythe :
  - les attaques exploitent des systèmes non patchés (correctifs de sécurité non appliqués)
- Réalité
  - les correctifs de sécurité permettent de se protéger des attaques opportunistes (50% des attaques(IBM2013)) mais ...
  - pas des attaques basées sur des 0-day
    - 0-day :vulnérabilité exploitée mais pas de correctif disponible
    - 14 vulnérabilités publiées 0-day en 2012(symantec2013)
    - non publiées ?
    - forte hausse de l'exploitation des 0-day en 2013(F-secure2013)
  - certains logiciels courants sont mal développés et contiennent beaucoup de vulnérabilités et donc un fort potentiel de 0-day
    - Adobe reader : 58 vuln critiques depuis le début de l'année
    - Par comparaison, Microsoft word : 15 vuln critiques depuis le début de l'année

Mythe 7 : « tout » technique (1/3)

- Mythe
  - les attaques exploitent des vulnérabilités techniques
- Réalité
  - Oui, mais …
  - l'humain joue souvent le rôle de catalyseur pour leur exploitation
  - 29 % des infractions utilisent de l'ingénierie sociale (Verizon 2013)
  - 95 % des attaques d'espionnage soutenues par un état s'appuient sur du hameçonnage (phishing) ou du harponnage (spear phishing) (Verizon 2013)
  - les vecteurs d'installation des malwares utilisés dans les infractions sont principalement liés à l'utilisateur
    - Installation directe: 74 % (app malicieuse) (Verizon 2013)
    - Pièce jointe d'un mail : 47 % (Verizon 2013)

Une même attaque peut utiliser plusieurs vecteurs



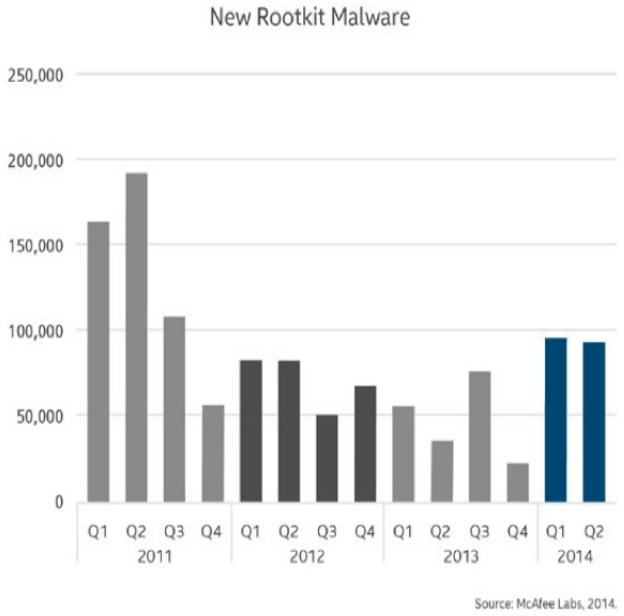


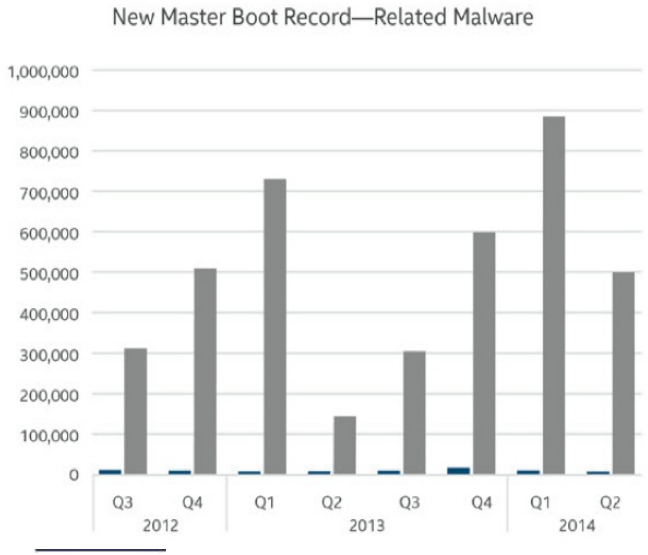
Mythe 7 : « tout » technique (2/3)

- Spear phishing
  - Phishing ciblé (APT)
  - 91% de campagne en plus par rapport entre 2012 et 2013 (symantec 2014)
  - 472% de campagnes de plus entre 2011 et 2013 (symantec 2014)
  - Les administrations sont particulièrement visées (symantec 2014)
  - De mieux en mieux ciblées
    - de moins en moins de mail pour une attaque : -76% entre 2012 et 2013 (symantec 2014)
  - De plus en plus discret
    - Mails étalés sur une période plus longue : de trois jours en 2012 à huit jours en 2013(symantec 2014)

- Les mails de spearfishing peuvent renvoyer vers un site infecté ou contenir directement une charge malveillante dans un document joint
- Format des documents joints (symantec 2014)
  - .exe reste une valeure sure
  - .pdf, .doc, .xls en baisse
  - .class et .jpeg en hausse
- Etapes d'une attaque

  - **l'intrusion** : l'attaquant prend pied sur un système informatique ;
  - **la persistance** : l'attaquant met en place les moyens lui permettant de régulièrement se connecter en toute discrétion à ce système ;
  - **le déplacement latéral** : l'attaquant accède à des systèmes liés à celui compromis. Scénario classique: l'attaquant capture les identifiants des utilisateurs des systèmes compromis et les utilise à leur insu pour accéder aux données des applications.
  - **l'exfiltration** : l'attaquant rapatrie discrètement les données sur son serveur.

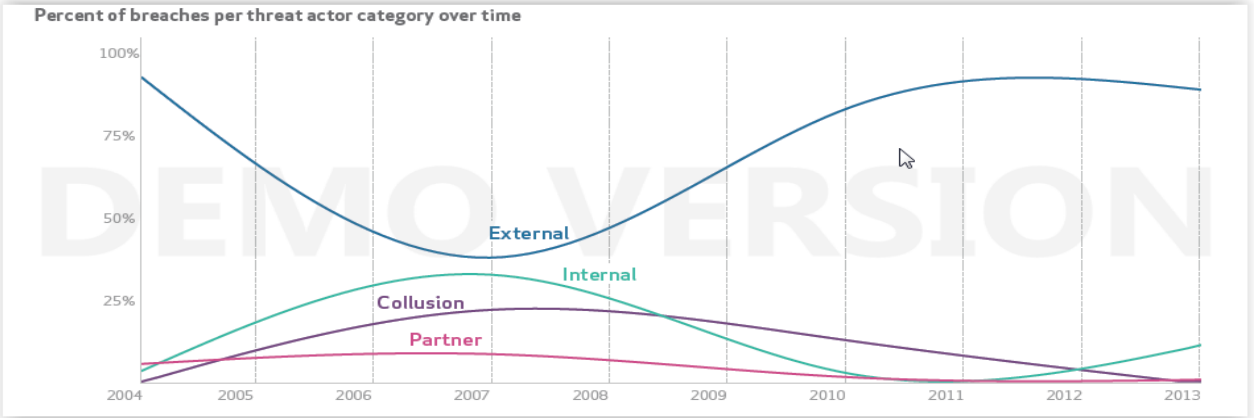




Mythe 8 : antivirus

- Mythe
  - la sécurité du poste de travail est assurée par son antivirus
- Réalité
  - 75% des malwares ne sont trouvés que dans une seule organisation (Verizon 2013)
    - les attaquants sont en capacité de construire des malwares spécifiques adaptés à la cible et donc difficilement détectables par l'AV.
  - dans 39 % des infractions mettant en œuvre un malware celui-ci est un root-kit donc difficilement détectable par l'antivirus (Verizon 2013)
  - les fichiers de signature « débordent » et doivent être purgés des anciennes signatures (Mc Afee-Platinum)

- Mythe
  - les attaques sont fréquemment menées par des personnes internes à l'organisation.
- Réalité
  - 86 % des infractions n'ont pas d'origine interne (Verizon 2013)
  - 1 % des infractions ont pour origine un partenaire (Verizon 2013)
  - 8 % des fuites de données sont dues à un attaquant interne (symantec 2013)
  - 13 % des infractions ont une origine interne (Verizon 2013)



Verizon, 2014

Mythe 10 : une navigation sur des sites « tous publics » permet d'éviter tout risque

- Mythe
  - Les principaux sites web infectés sont ceux pour Adulte. Donc pas de risque lorsque les utilisateurs naviguent sur des sites « tout publics ».
- Réalité

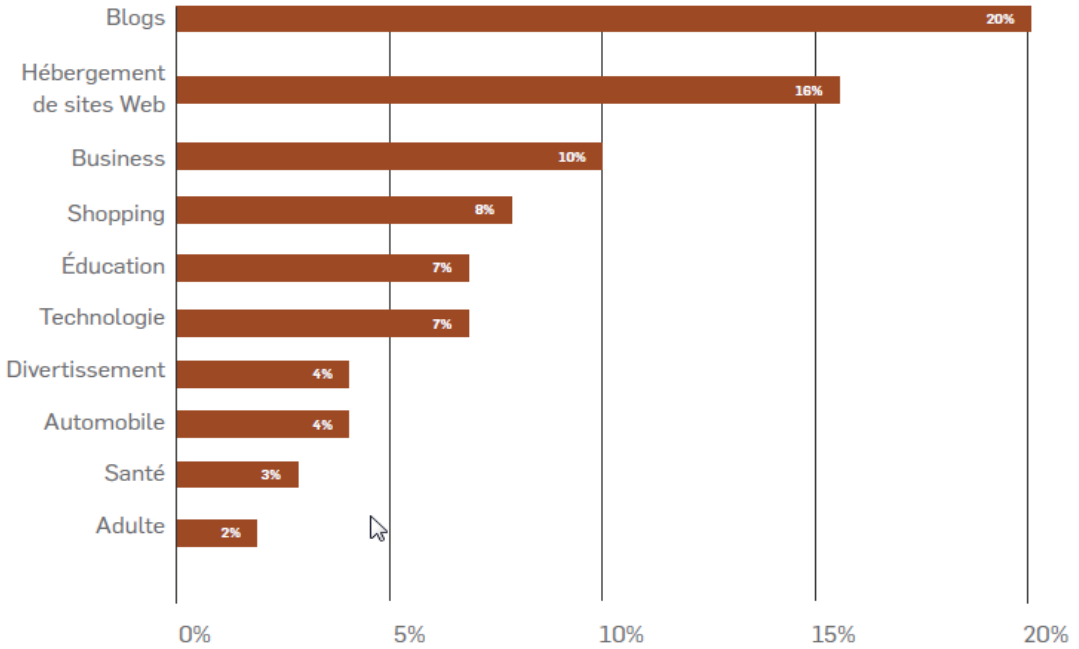
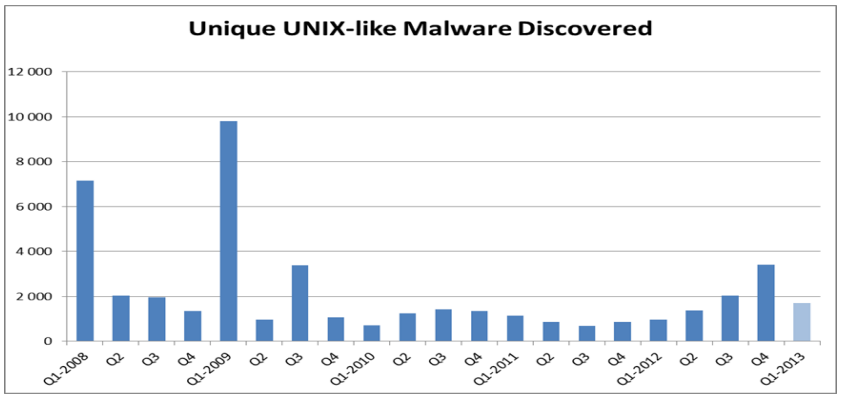


Figure 3 : Les 10 catégories de sites les plus infectées Source : TechNewsDaily

- Mythe :
  - OS X n'est pas attaqué/attaquable
- Réalité :
  - Modèle de sécurité robuste :
    - Construit sur Unix BSD
    - 10.6 introduit capacités de détection et de suppression de malwares (Xprotect)
    - 10.8 introduit les permissions d'exécution de code. L'utilisateur doit donner son accord pour l'exécution de toute application non signée par un développeur Apple.
  - Printemps 2012 : *Flashback* infecte 600000 macs. Propagation de type « drive by download »
  - Juillet 2012 : diffusion de *Morcut*
    - Permet de surveiller : frappe clavier, presse papier, applications en cours d'exécution, copies d'écran, web cam, micro, carnet d'adresse, les méta données du système de fichier, les URL consultées, la position de la souris, la localisation, …
  - Sophos découvre 4900 nouveaux malwares pour OS X chaque semaine …

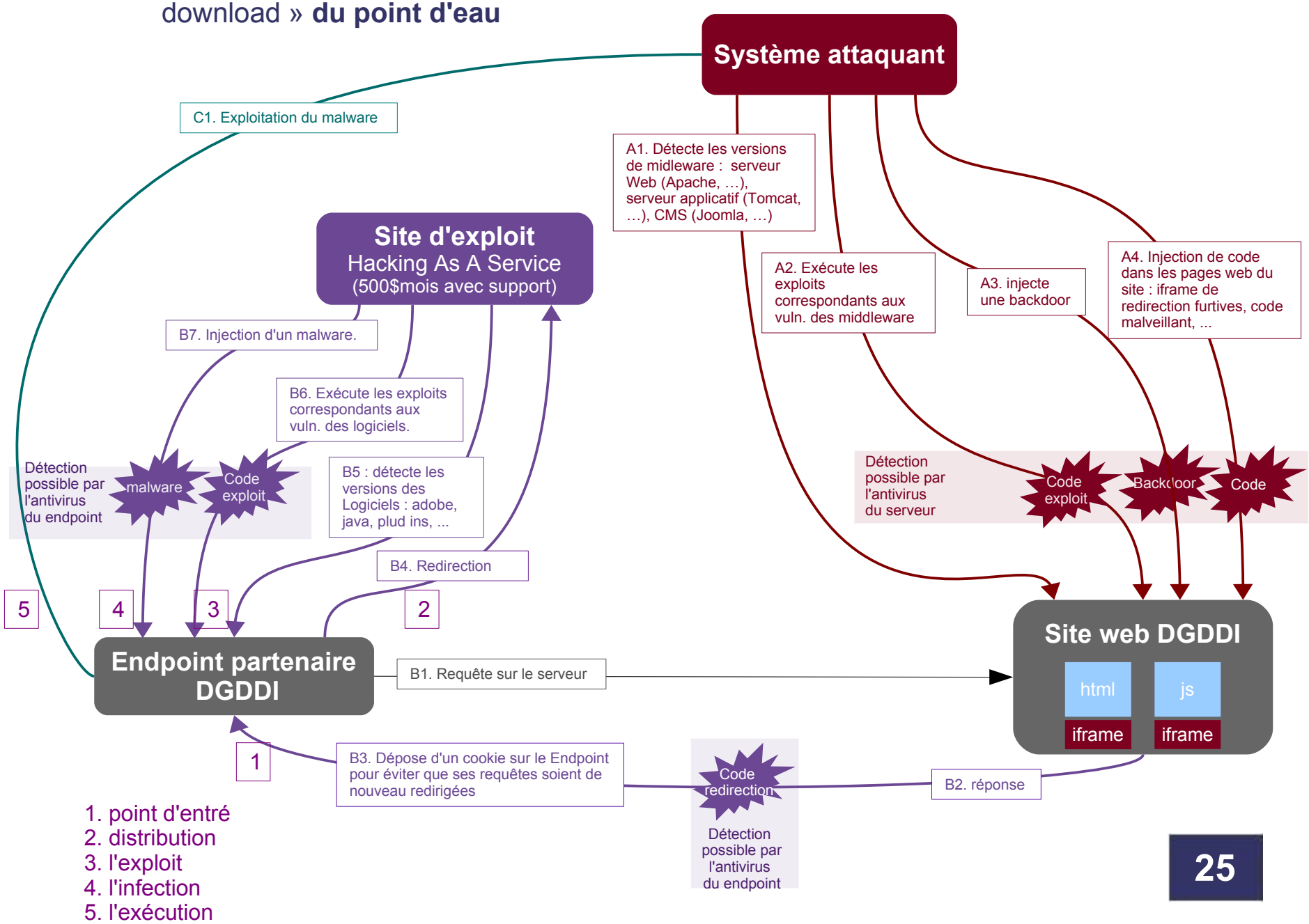
- Mythe
  - Unix n'est pas attaqué/attaquable
- Réalité
  - Plus de 500 malwares découverts par mois sur les Unix like



  - Ces malwares ciblent en particulier les middlewares qui s'exécutent sur Linux (apache, tomcat, joomla, …)
    - (présentation AV serveurs de fichier)

Mythe 12 : Unix est sûr (2/5)

Cinématique simplifiée d'une attaque « drive by download » **du point d'eau**



1. point d'entré
2. distribution
3. l'exploit
4. l'infection
5. l'exécution

- Variations
  - L'attaquant peut aussi injecter du Javascript, des PDF et des objets flash.
  - Le javascript peut être obfusqué ce qui rend l'injection indétectable à la relecture du code (encode avec des outils libres).
  - Le serveur peut contenir directement le code de l'exploit à exécuter sur le navigateur
  - L'injection peut aussi exploiter un mot de passe d'administration faible qui permet d'ajouter des modules malins à Apache. Ou un « rogue » Apache.

- Responsabilité pénale : l'hébergeur d'un serveur de redirection est responsable
  - « Le fait d'entraver ou de fausser le fonctionnement d'un système de traitement automatisé de données est puni de cinq ans d'emprisonnement et de 75000 euros d'amende. » *article 323-2 du code pénal*
  - « Le fait, sans motif légitime, d'importer, de détenir, d'offrir, de céder ou de mettre à disposition un équipement, un instrument, un programme informatique ou toute donnée conçus ou spécialement adaptés pour commettre une ou plusieurs des infractions prévues par les articles 323-1 à 323-3 est puni des peines prévues respectivement pour l'infraction elle-même ou pour l'infraction la plus sévèrement réprimée. » *article 323-3 du code pénal*
  - la loi n'est pas strictement appliquée … pour l'instant

- L'exploitation des vulnérabilités des applications sur Linux est rapidement intégrée par les antivirus
  - par exemple la backdoor *Darkleech (Apache/Tomcat*

THREAT DETAILS

Linux/Backdoor-Appmod
MTIS13-062-A

THREAT IDENTIFIER(S)	Linux/Backdoor-Appmod
THREAT TYPE	Malware
RISK ASSESSMENT	Undetermined
MAIN THREAT VECTORS	Web
USER INTERACTION REQUIRED	Yes
DESCRIPTION	Darkleech is a malicious Apache server module that currently is infecting highly visited websites. First appearances date from August 2012, and through February 2013 the malware has attacked an estimated 20,000 victims. Its method of spreading is unknown, but it is known that it infects Apache installations with invisible code that exposes visitors to third-party sites used to spread malware and exploit kits like Blackhole. The malware is under continuous development; multiple versions of the injected modules have been reported. Apart from injecting iframes modules, the attack takes control of the SSH binaries, giving access to the infected site even after it has been disinfected. The malware does not attack every visitor, instead selecting victims randomly and constantly changing domains to avoid detection. The US media company Los Angeles Times and Seagate are its latest victims.

  - *Shell bash (sept 2014)*

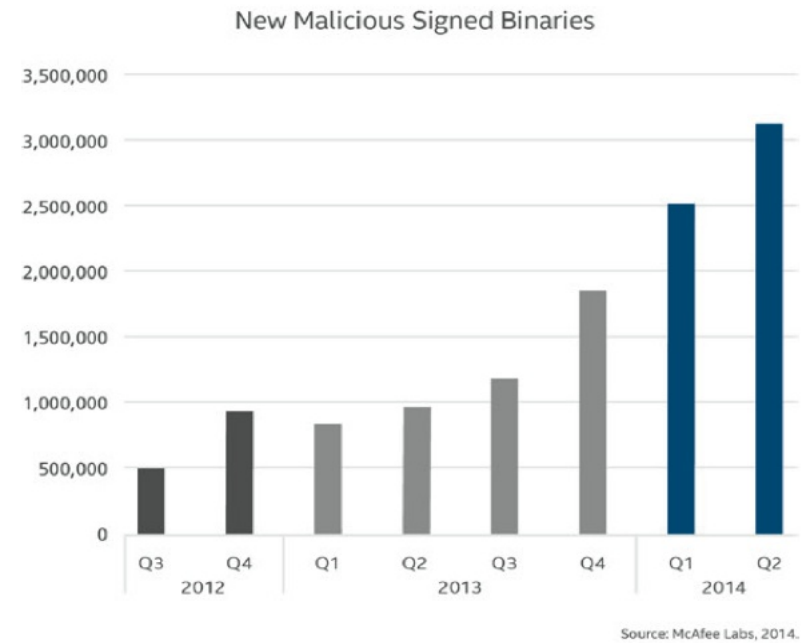
McAfee Mitigations

Several McAfee products have signatures to help mitigate this vulnerability. These include:

- **AV - AntiVirus**
  - Includes all McAfee AntiVirus products, including VSE, McAfee AntiVirus Plus, MWG, etc.
  - 7573 DAT – Detects all payload samples seen from exploit of the Bash vulnerability
    - Samples are detected as "Linux/Dingle"

Mythe 13 : applications et modules signés

- Mythe :
  - les applications/modules signés sont fiables
- Réalité :
  - Globalement vrai ...
  - mais de moins en moins



- La menace est complexe car elle
  - est en forte augmentation
  - porte sur tous les biens du SI
  - évolue
  - est polymorphe

- Formaliser et d'organiser la réponse à la menace

  ==> **la politique de sécurité**