



OSSIR

2007/11/12

Faits techniques et retour d'expérience
d'une cellule d'expertise
dans la lutte contre le code malveillant

Jérémy Lebourdais

jeremy.lebourdais (à) edelweb.fr

Mickaël Dewaele

mickael.dewaele (à) edelweb.fr

EdelWeb / Groupe ON-X



Sommaire

- I. Présentation de la mission de cette cellule
- II. Périmètre technique couvert
- III. Moyens de protection
- IV. Moyens d'expertise d'EdelWeb
- V. Fonctionnement et organisation de la cellule
- VI. Evolution de la menace sur un an
- VII. Evolution de notre outillage
- VIII. Cas concrets d'analyse
- IX. Limites des moyens de protection
- X. Difficultés rencontrées par la cellule
- XI. Conclusion



I. Présentation de la mission de cette cellule

❑ **Objectif : assister le client dans la définition et l'application de sa politique de lutte antivirale**

❑ **Nos actions**

✓ Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

- Définition des spécifications de besoin techniques
- Qualification de solutions
- Elaboration de cahiers de recette

✓ Assistance à Maîtrise d'Oeuvre

- Réalisation de solutions spécifiques pour la lutte
 - ✓ Kit de détection basé sur plusieurs antivirus, avec remontée de traces
- Traitement des problèmes notifiés par le client
 - ✓ Incidents non répertoriés (code malveillant inconnu)
 - ✓ Anomalies (dysfonctionnement des outils)



II. Périmètre technique couvert (1/3)

- ❑ **SI du client réparti sur plusieurs sites distants géographiquement**
- ❑ **Quelques chiffres : 3000 postes de travail, 300 serveurs**
- ❑ **Systemes utilisés : Windows (majoritaire), Linux, Unix**

II. Périmètre technique couvert (2/3)

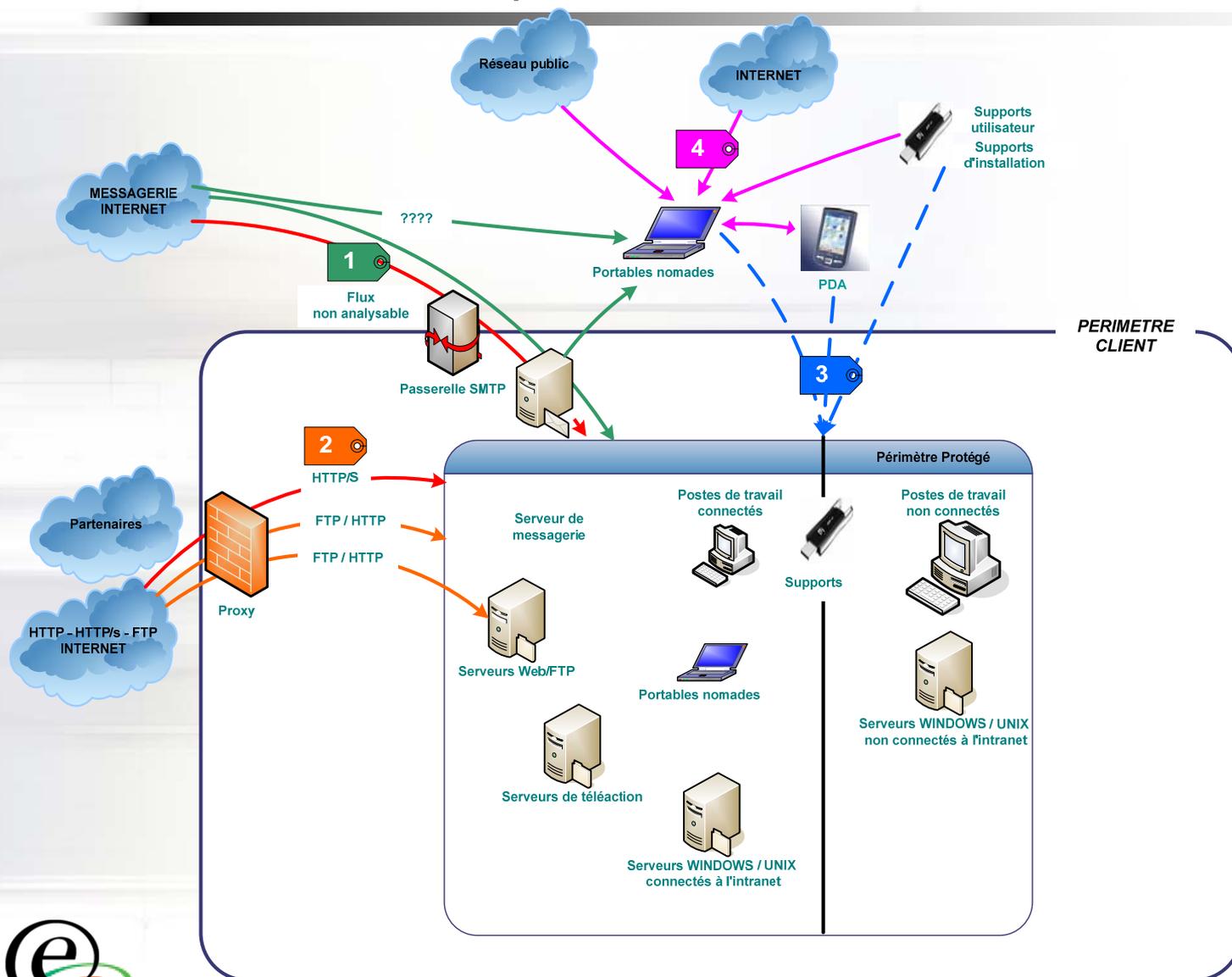
□ Les biens à protéger

- ✓ Serveurs
- ✓ Postes de travail fixes et nomades
- ✓ Supports transportant des fichiers

□ Les flux de données

- ✓ Flux entre l'extérieur et l'intérieur du SI
 - HTTP, HTTPS, FTP
 - Mail externe
 - Supports (clés USB, CDROM, ...)
 - ...
- ✓ Flux internes au SI
 - Mail interne
 - Echanges de fichiers entre serveurs et postes de travail
 - Supports

II. Périmètre technique couvert (3/3)



III. Moyens de protection (1/3)

□ **Application des principes de défense en profondeur**

- ✓ P1 : Indépendance des moyens de protection lorsqu'ils sont placés sur des lignes de défense différentes
- ✓ P2 : Complétude : moyens adaptés aux niveaux de gravité des menaces
- ✓ P3 : Surveillance et réaction en cas d'alerte
- ✓ P4 : Contrôle du bon fonctionnement des moyens

□ **Ces principes de défense en profondeur sont appliqués**

- ✓ dans l'organisation
- ✓ dans les technologies, et en particulier la défense ne doit pas reposer uniquement sur un produit ou une technologie quelle que soit sa qualité
- ✓ dans la mise en œuvre

III. Moyens de protection (2/3)

□ Principes de protection des flux

- ✓ Utilisation de produits et de solutions disponibles sur le marché
- ✓ Contrôle par au moins deux antivirus pour chaque flux
- ✓ Alerte immédiate sur détection d'un code malveillant, pour assurer une réactivité maximale
- ✓ Détection d'un code malveillant au plus près de son arrivée dans le SI
- ✓ Mise en quarantaine
- ✓ Pas de désinfection automatique

III. Moyens de protection (3/3)

FLUX	Emplacement	Antivirus
Messagerie externe	Serveur mail	AV1 – AV2
	Poste de travail	AV4
Messagerie interne	Serveur mail	AV3 – AV2
	Poste de travail	AV4
Données	Serveurs de fichiers	AV2 – AV3
	Poste de travail	AV4
	Kit d'analyse	AV4 – AV3 – AV2
	Kit d'analyse utilisateur	AV3
Supports	Stations dédiées au contrôle de support	AV2 – AV3
	Poste de travail	AV4
Web/FTP	Proxy HTTP	AV5
	Poste de travail	AV4

IV. Moyens d'expertise d'EdelWeb (1/2)

□ Matériel

- ✓ Reproduction de l'architecture de protection du client
- ✓ Serveur de virtualisation
 - Images de test des différents systèmes d'exploitation Microsoft
 - Images des systèmes utilisés chez le client

□ Humain

- ✓ Matière grise ;-)

□ Logiciel

- ✓ Outils
 - Sysinternals Tools, Malware Analysis Pack, Ollydbg, ...
- ✓ Outils maison
 - Analyse de logs systèmes, analyse de trafic réseau, pot de miel, ...
 - Base de virus détectés par le client depuis plus de 5 ans (plus de 1000 codes)



IV. Moyens d'expertise d'EdelWeb (2/2)

□ Compétences

- ✓ Gestion d'infections critiques
- ✓ Analyse de codes malveillants (plus de 10 analyses/mois depuis plus de 5 ans)
- ✓ Expertise forte en sécurité Windows
- ✓ Analyse bimestrielle des régressions (qualité de détection et fonctionnalités)

□ Veille

- ✓ Différentes sources d'informations (mailing-lists, éditeurs AV, CERT-IST, sites web, ...)
- ✓ Techniques utilisées par les codes malveillants
- ✓ Solutions de sécurité et nouvelles fonctionnalités
- ✓ Bulletin de veille bimestriel adapté à l'environnement du client



V. Fonctionnement et organisation de la cellule (1/2)

□ **Fonctionnement de la cellule**

1. Astreinte chaque jour ouvré de 9h00 à 18h00
2. Réception des appels téléphoniques et des éléments de diagnostic (logs, souches virales,...)
3. Assistance du client dans le recueil des éléments de diagnostic
4. Reproduction des problèmes sur la plate-forme technique du laboratoire
5. Rédaction et qualification des procédures palliatives et correctives
6. Diffusion aux établissements des procédures
7. Support auprès des établissements pour l'application des procédures
8. Diffusion des fiches, notes, bulletins et procédures au client

V. Fonctionnement et organisation de la cellule (2/2)

❑ Scénario type d'une gestion de problème

1. Détection d'un code malveillant par le client
2. Réception des détails de l'infection et des souches
3. Réalisation d'une analyse de risques adaptée au contexte du client
4. *Intervention si nécessaire (récupération des souches)*
5. Contact des éditeurs si souche non détectée
6. Analyse des souches et création d'une procédure de désinfection
7. *Désinfection sur site sur demande du client*
8. Validation et envoi de la procédure au client
9. Fermeture du problème (après désinfection)

VI. Evolution de la menace sur un an

□ Tendances constatées

- ✓ Infections de médias amovibles en nette hausse
- ✓ Majorité de trojans, de moins en moins de virus
- ✓ Nombreux adwares / spywares
- ✓ Augmentation des codes complexes
 - Fonctionnalités de rootkit
 - Modifications importantes du système
 - Infection de nombreux fichiers
- ✓ Peu de spam malveillant
- ✓ Beaucoup de variantes de certains codes (type dropper)

VII. Evolution de notre outillage

❑ 2000 et avant

- ✓ Machines physiques pour l'analyse de codes malveillants (images Ghost)

❑ 2004

- ✓ Machine de virtualisation « VMware Workstation » multiutilisateur (Windows 2003 Server)

❑ 2006 - Pot de miel

- ✓ Basé sur un système Linux émulant différents services
- ✓ Récupération des fichiers téléchargés

❑ 2007

- ✓ Améliorations des outils « maisons »
- ✓ Tableau de comparaison de détection des moteurs antivirus
- ✓ Analyse simple de l'impact d'un code sur le système
- ✓ Exécution dans un environnement fermé

VIII. Cas concrets d'analyse

❑ Trois cas types

❑ **Virut A (virus)**

- ✓ Infection des fichiers exécutables accédés par d'autres programmes
- ✓ Ouverture d'une backdoor IRC

❑ **Brontok (ver complexe)**

- ✓ Redémarre la machine lorsqu'un titre de fenêtre contient (cmd, exe, sophos, virus...)
- ✓ Processus créés reconnus comme non interruptibles
- ✓ Propagation via lecteurs réseaux et supports amovibles

❑ **Downloader BAI (trojan)**

- ✓ Télécharge via HTTP d'autres codes malveillants
- ✓ Création de service « système »

IX. Limites des moyens de protection

□ Limites des antivirus

- ✓ Décalage permanent / apparition de nouveaux codes
- ✓ Couverture partielle / types de codes
 - Rootkits très mal détectés
 - Spyware/Adware (en fonction de l'éditeur)
- ✓ Régression du niveau de détection / codes antérieurs
- ✓ Nombreuses variantes des codes
 - Le délai de prise en compte par les éditeurs est variable
 - Augmentation de la fréquence de mise à jour des signatures

X. Difficultés rencontrées par la cellule

- ❑ **Prise en compte des éditeurs parfois longue**
- ❑ **Faux-positifs pouvant avoir des répercussions importantes**
- ❑ **Récupération des souches pas toujours possible**
 - ✓ Utilisateur a supprimé la souche
 - ✓ Souches sur un média amovible plus disponible
- ❑ **Manque parfois de visibilité sur le SI du client**
 - ✓ Intervention sur site nécessaire pour obtenir les informations
- ❑ **Difficultés pour la désinfection**
 - ✓ Trop nombreux fichiers infectés ou altérés
 - ✓ Reproduction de l'infection impossible (site non disponible, souches effacées, ...)

XI. Conclusion (1/2)

❑ Pistes d'améliorations techniques

- ✓ Renforcement de la configuration des serveurs et postes de travail
 - Ex. de paramétrage : désactivation du service Server sur les postes de travail
 - Etude de mise en œuvre de pare-feux sur les postes de travail
- ✓ Protection spécifique aux équipements portables
 - Analyse de risque sur les PC portables pour le choix de solutions complémentaires
 - Etude des menaces pesant sur les PDA / Smartphone
 - Contrôle des PC portables et mise en quarantaine si non-conformité à la reconnexion (NAC / NAP)
- ✓ Détection au niveau du réseau
 - Mise en œuvre d'une sonde de détection de codes malveillants (IDS) éventuellement en coupure (IPS)

XI. Conclusion (2/2)

□ Pistes d'améliorations organisationnelles

- ✓ Sensibiliser les utilisateurs (toujours) aux évolutions de la menace
 - Exemple concret : connexion d'un disque dur externe USB infecté sur un poste de travail du SI par un utilisateur
- ✓ Améliorer les procédures de gestion de crise virale
 - Disposer de scénarios concrets de gestion de crise
 - Procédure de gestion de crise
 - Disposer et maintenir à jour les éléments nécessaires à la maîtrise d'une propagation virale
 - ✓ Description de l'architecture antivirale
 - ✓ Identification des composants critiques
 - ✓ Etat de configuration des antivirus, des moyens de surveillance et des procédures
 - ✓ Identification des supports et experts
 - ✓ Identification des moyens d'intervention : techniques et humains

Questions ?

