

---

FICHE RÉFLEXE

# Déni de service réseau

## Qualification

---



## A qui s'adresse-t-elle ?

Public visé :

- Responsables de la sécurité des systèmes d'information (RSSI)
- Administrateurs du système d'information

## Quand l'utiliser ?

Utiliser cette fiche lorsqu'un incident de type **déni de service réseau** est détecté ou suspecté contre un ou plusieurs services de votre organisation exposés sur Internet.

## A quoi sert-elle ?

L'objectif de cette fiche est de proposer une **aide à la qualification d'un incident de type déni de service réseau**, nécessaire pour la prise de décision des actions d'endiguement.

Les différentes actions proposées aideront à :

- **Confirmer** qu'un incident de sécurité est bien en cours, et qu'il est de type **déni de service réseau**,
- Évaluer la **gravité** de l'incident en évaluant le **périmètre** affecté, l'**impact** potentiel sur le fonctionnement de l'organisation et l'**urgence** à le résoudre.

## Comment l'utiliser ?

Deux parties principales composent cette fiche :

- La partie Conclusions attendues de la qualification correspond aux questions auxquelles la qualification devra répondre.
- La partie Méthode d'évaluation pas à pas correspond à la méthodologie pour aider à y répondre.

Cette fiche doit être exécutée en **temps court**. Pour cela, fixer un **temps contraint** (selon l'urgence pressentie) et ne pas rechercher l'exhaustivité des réponses : des **réponses approximatives** et des réponses «**je ne sais pas répondre**» sont acceptées dans un premier temps. Par la suite, une qualification plus approfondie se fera sûrement, avec plus de recul ou l'appui d'une équipe spécialisée en réponse à incident.

## SOMMAIRE

**Prérequis** 3

**Conclusions attendues de la qualification** 4

**Méthode d'évaluation pas à pas** 6

Évaluer l'incident

Mesure 1 - Confirmer l'incident de type déni de service réseau

Mesure 2 - Évaluer le périmètre informatique de l'incident

Mesure 3 - Évaluer les caractéristiques du déni de service

Mesure 4 - Évaluer l'impact de l'incident

Mesure 5 - Évaluer l'urgence à résoudre l'incident

Qualifier l'incident

**Suite des actions** 16

**Annexes** 17



# PRÉREQUIS

## □ Avoir les personnes nécessaires

S'assurer que les personnes qui effectueront la qualification de l'incident aient :

- Les **accès à l'administration et au monitoring** du système d'information sur les différents périmètres (FAI, hébergeur infrastructure réseau & ressources, services tiers)
- Les **accès aux équipements de sécurité** du système d'information et la capacité à faire des captures réseau
- Les connaissances des **schémas d'architecture** et de la **cartographie des flux d'application**
- Les connaissances techniques des applications impactées par le déni de service
- La connaissance des **priorités métier** de l'organisation

## □ Ouvrir une main courante

Dès le début de l'incident, ouvrir une **main courante** pour tracer toutes les actions et événements survenus sur le système d'information dans un **ordre chronologique**.

Chaque ligne de ce document doit représenter une action avec au minimum trois informations :

1. La date et l'heure de l'action ou de l'évènement (si estimé nécessaire, ajouter le fuseau horaire UTC)
2. Le nom de la personne ayant réalisé cette action ou ayant informé sur l'évènement
3. La description de l'action ou de l'évènement et les machines concernées

Ce document sera utile pour :

- Réaliser un historique du traitement de l'incident et partager la connaissance
- Piloter la coordination des actions et suivre leur état d'avancement
- Évaluer l'efficacité des actions et leurs potentiels impacts non prévus

Cette main courante doit être éditable et consultable par tous les intervenants. Il est déconseillé de la stocker dans le périmètre sous déni de service, mais peut l'être sur un partage de fichiers en ligne (cloud), intégrée dans le logiciel de gestion d'incident ou le SIEM si l'organisation en possède un, voire être au format papier.

## □ Avoir pris connaissance des actions déjà entreprises

Avoir pris note des personnes ayant déjà agi en réponse à l'incident en cours et des actions qu'elles ont déjà entreprises sur le système d'information. Commencer à reporter ces notes d'intervention dans la main courante.



# CONCLUSIONS ATTENDUES DE LA QUALIFICATION

Cette partie résume les conclusions auxquelles doivent mener les évaluations, qui aboutiront à la qualification de l'incident.

La partie suivante présentera des actions détaillées pour guider pas à pas ces évaluations.

## Évaluer l'incident

### Mesure 1 - Confirmer l'incident de type déni de service réseau

- ▶ L'incident de type déni de service réseau est-il confirmé ?
- ▶ L'indisponibilité ou le ralentissement d'un ou plusieurs services ont-ils déjà été constatés ?

### Mesure 2 - Évaluer le périmètre informatique de l'incident

- ▶ La cartographie du périmètre concerné, c'est à dire des équipements de la chaîne de flux du déni de service, est-elle établie ?
- ▶ Les personnes pouvant administrer ce périmètre sont-elles identifiées ?
- ▶ Le ou les éléments défaillants du périmètre sont-ils identifiés ?

### Mesure 3 - Évaluer les caractéristiques du déni de service

Type de déni	Catégorie	Vague d'attaque	Durée	Métrique	Source des requêtes	Services visés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déni de service (Dos)</li> <li>▪ Déni de service distribué (DDoS)</li> <li>▪ Déni de service distribué hautement distribué (DDoS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumétrique</li> <li>▪ Protocole</li> <li>▪ Applicatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minutes</li> <li>▪ Heures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ volume</li> <li>▪ paquet</li> <li>▪ connexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP Unique</li> <li>▪ Range IP</li> <li>▪ AS</li> <li>▪ Zone géographique</li> <li>▪ Réseau d'anonymisation</li> <li>▪ Réseau de botnet</li> <li>▪ Réseau malveillant</li> <li>▪ Infrastructure légitime</li> <li>▪ Hautement distribué</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP</li> <li>▪ FQDN</li> <li>▪ Domaine</li> </ul>

Type d'attaque	Couche OSI	Service	Protocole	Caractéristiques discriminantes (TCP Flag, User-agent, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attaque par rebond</li> <li>▪ Attaque par rebond de nos infrastructures</li> <li>▪ TCP SYN flood</li> <li>▪ UDP flood</li> <li>▪ Amplification DNS</li> <li>▪ Malformed SSL</li> <li>▪ HTTP(S) Flood</li> <li>▪ Attaque avec connaissance des faiblesses applicatives</li> <li>▪ HTTP/1.1 attack</li> <li>▪ Standard HTTP/2 attack</li> <li>▪ HTTP/2 Rapid Reset attack</li> <li>▪ Autres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau 3</li> <li>▪ Niveau 4</li> <li>▪ Niveau 6</li> <li>▪ Niveau 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DNS</li> <li>▪ SNMP</li> <li>▪ NTP</li> <li>▪ HTTP</li> <li>▪ HTTPS</li> <li>▪ Autres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCP</li> <li>▪ UDP</li> <li>▪ ICMP</li> </ul>	



## Mesure 4 - Évaluer l'impact de l'incident

- ▶ Quelles chaînes d'activité métier sont impactées ?
- ▶ L'incident cause-t-il un impact sur la réglementation ?
- ▶ L'incident cause-t-il un impact financier direct ?

## Mesure 5 - Évaluer l'urgence à résoudre l'incident

- ▶ Quelles sont les activités essentielles perturbées sans maintien d'activité pour lesquelles un rétablissement d'urgence doit être opéré ?
- ▶ Quelles sont les activités en mode dégradé pour lesquelles il faut préparer dès maintenant un rétablissement ?

## Qualifier l'incident

## Conclure quant à la gravité de l'incident

- ▶ L'incident de type déni de service réseau est-il confirmé ?
- ▶ L'incident est-il circonscrit sur mon système d'information, ou est-il étendu ?
- ▶ L'incident présente-t-il un impact fort pour mon activité métier et le fonctionnement de mon système d'information ?
- ▶ L'incident est-il urgent à résoudre, ou les activités vitales ont-elles réussi à être maintenues ?

Au final, quelle **gravité** représente cet incident de sécurité ?

- \* ANOMALIE COURANTE
- \* INCIDENT MINEUR
- \* INCIDENT MAJEUR
- \* CRISE CYBER

ANOMALIE COURANTE

INCIDENT MINEUR

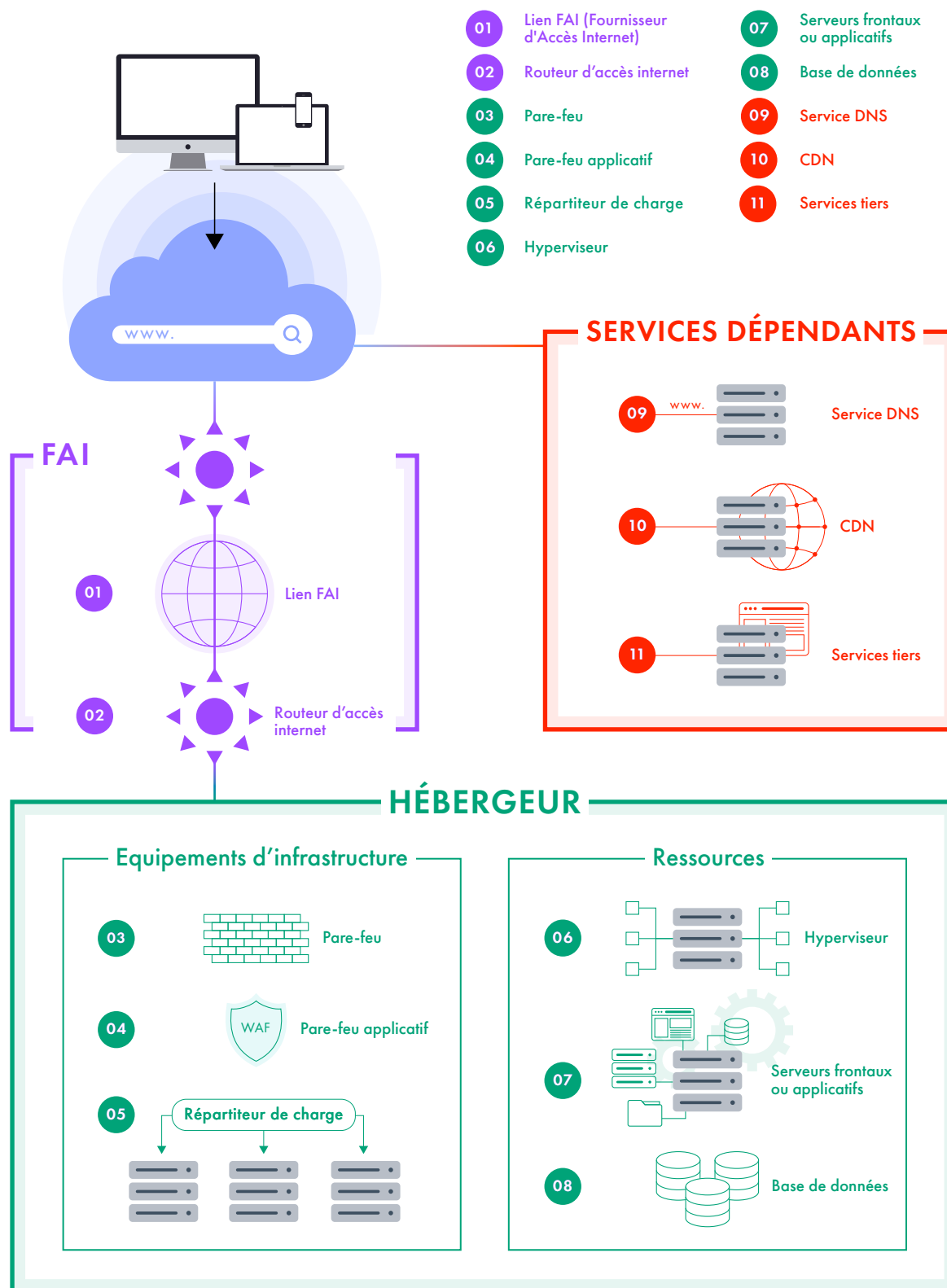
INCIDENT MAJEUR

CRISE CYBER



# MÉTHODE D'ÉVALUATION PAS À PAS

## Architecture classique de services exposés sur Internet





Le schéma d'architecture illustré sur la page précédente va servir de base pour les éléments de qualification. Il représente une architecture classique de service exposé sur internet qui devra être ajustée en fonction des conditions spécifiques dans lesquelles l'organisation opère : les variations des équipements d'infrastructure, le choix entre un hébergement sur site ou dans le cloud, etc.



#### REMARQUE :

Les services dans le périmètre [Services dépendants] peuvent également faire partie du périmètre Hébergeur [Périmètre Hébergeur]

## Évaluer l'incident

### Mesure 1 - Confirmer l'incident de type déni de service réseau

#### Action 1.a : Écarter la piste d'un incident de production

Avant de conclure que l'altération du service soit causé par un incident de sécurité, l'incident de production doit être écarté en se basant sur les éléments suivants :

- Récente mise à jour opérationnelle ou de sécurité (**MCO/MCS**)
- Récent **changement de configuration** (ex: infrastructure, règle de pare-feu, système d'exploitation, modification applicative, bibliothèque, etc.)
- Problème **constaté dans un environnement similaire** (développement, recette, pré-production, etc.)
- Expiration** de licence, contrat, certificat, nom de domaine
- Problème technique externe** : les liens internet, les composants tiers, etc.
- Compte de service** supprimé, désactivé, bloqué ou dont le mot de passe a changé/expiré
- Faiblesse de design** de l'architecture : Pic d'activité plus élevé en fonction des activités métiers (ex: clôture comptable, résultat d'examen, etc.)

#### Action 1.b : Évaluer les signaux sur le système d'information

- Supervision de sécurité :
  - **Détection du SOC** ou du NOC avec le SIEM
  - **Alertes** : pare-feux, pare-feux applicatifs, proxy inverse, commutateurs réseaux, NIPS/NIDS, etc.
- Supervision de production :
  - **Services indisponibles ou lents** (ex: erreur HTTP 503)
  - **Ressources saturées** (processeur, mémoire, disque, table d'état, réseau) dans les consoles de serveurs
  - **Processus** applicatifs ou requêtes en base de données **bloqués** ou **anormalement nombreux**
  - **Écart de volumétrie réseau** constaté par rapport à la moyenne habituellement constatée



- Signalement :
  - **Utilisateurs ou partenaires** n'accédant plus à un ou plusieurs services ou observant des ralentissements
  - **Revendication d'un attaquant** (Internet, Média sociaux, Courriel, autres)
    - › Garder une trace de la revendication en réalisant une capture d'écran, par exemple

### Action 1.c : Confirmer la nature réseau de l'incident

La nature réseau de l'incident peut être déterminée par :

- Saturation des liens** FAI
- Nombre des requêtes anormalement important dans les journaux réseaux** (pare-feu, répartiteur de charge, pare-feu applicatif, commutateur réseau, capture manuelle) ou **dans les journaux applicatifs**
- Récurrences de requêtes réseaux**

L'objectif des actions précédentes est finalement de vous aider à répondre au besoin d'évaluation suivant :

### Action 1.d : (Conclure) Confirmer l'incident de type déni de service réseau

- ▶ L'incident de type déni de service réseau est-il confirmé ?
- ▶ L'indisponibilité ou le ralentissement d'un ou plusieurs services ont-ils déjà été constatés ?

## Mesure 2 - Évaluer le périmètre informatique de l'incident

### Action 2.a : Cartographier la chaîne de flux du déni de service

A partir des journaux du **03** **pare-feu** en bordure de l'entité ou à partir des équipements **01** et **02** avec l'assistance du FAI :

- Cartographier** les équipements et les machines qui sont concernés par la chaîne de flux **depuis l'origine des requêtes** (IP sources), **jusqu'à la destination** (IP de destination)
- Identifier le ou les services visés** avec les adresses IP de destination de l'attaque
- Cartographier toutes les dépendances informatiques** (équipements et machines) des services visés



#### REMARQUE :

L'identification de chaque brique informatique traversée par la chaîne de flux du déni de service permettra de connaître les journaux à disposition qui seront utiles au diagnostic et à l'évaluation des caractéristiques de l'attaque.

### Action 2.b : Identifier les moyens et les personnes en charge de l'administration

- Identifier les **moyens d'administration** de ces équipements et machines
- Identifier qui a la **responsabilité de l'administration** de ces équipements et machines





## Action 2.c : Identifier les éléments défaillants de la chaîne (impact informatique)

Le déni de service a-t-il un impact sur :

- Des ressources opérateurs [Périmètre FAI]
  - 01 Lien FAI
    - › **Surcharge** de la bande passante dans la monitoring du FAI ou le monitoring interne (sur le pare-feu en bordure par exemple)
  - 02 Routeur d'accès internet
    - › **Indisponibilité** de l'équipement dans le monitoring du FAI ou le monitoring interne (perte de ping sur l'équipement par exemple)
- Des équipements d'infrastructure réseau [Périmètre Hébergeur]
  - 03 Pare-feu, 04 Pare-feu applicatif, 05 Répartiteur de charge
    - › **Saturation** des ressources (calcul, mémoire, disque)
    - › **Indisponibilité réseau** : perte de ping, saturation des tables d'état ou de sessions
    - › Autres **alertes** dans l'interface d'administration
- Des ressources [Périmètre Hébergeur]
  - 06 Hyperviseur, 07 Serveurs frontaux ou applicatifs, 08 Serveurs de base de données
    - › **Saturation** des ressources (calcul, mémoire, disque)
    - › **Application, processus ou service bloqué** (monitoring dans l'interface d'administration ou dans les journaux applicatifs)
    - › **Indisponibilité** réseau de l'équipement dans le monitoring (perte de ping sur l'équipement par exemple)
    - › Spécifique aux bases de données :
      - Observation de **blocage de processus**
      - **Requêtes en attente**
      - **Nombre maximum de connexions atteintes**
      - **Saturation** des opérations d'entrée-sortie par seconde (I/O)
      - Autres **erreurs** observées dans l'**interface d'administration** ou dans les **journaux de base de données**
- Des ressources tiers [Périmètre Services dépendants]
  - 09 Service DNS
    - › **Indisponibilité** du service (DNS lookup sans réponse)
  - 10 CDN
    - › **Indisponibilité** du service
  - 11 Composants tiers (exemple: outils de statistique, identité, etc)
    - › **Indisponibilité** du service



### REMARQUES :

L'identification du ou des éléments défaillants est essentielle car, couplée avec la cartographie générale du ou des systèmes d'informations, elle permettra de déterminer quels sont les impacts sur l'activité métier (Action 3.a)



L'objectif des actions précédentes est finalement de vous aider à répondre au besoin d'évaluation suivant :

### Action 2.d : (Conclure) Évaluer le périmètre informatique de l'incident

- ▶ La cartographie du périmètre concerné, c'est à dire des équipements de la chaîne de flux du déni de service, est-elle établie ?
- ▶ Les personnes pouvant administrer ce périmètre sont-elles identifiées ?
- ▶ Le ou les éléments défaillants du périmètre sont-ils identifiés ?

## Mesure 3 - Évaluer les caractéristiques du déni de service

### Action 3.a : Évaluation générale

- Quel est le **nombre de vague d'attaque** observée et leur **durée** ?
- Quelles sont les **métriques** observables à partir des journaux ou des consoles des équipements **01** **02** **03** ?
  - Volumétrie (Mb/s)
    - › Si les volumes observés dépasses la capacité de la bande passante : Catégorie **[Volumétrie]**
  - Nombre de paquets par seconde (pps)
  - Nombre de connexions par seconde

### Action 3.b : Évaluation à partir de la chaîne de flux (origine et destination des requêtes)

A partir des journaux du **03** **pare-feu** en bordure de l'entité ou à partir des équipements **01** et **02** avec l'assistance du FAI, déterminer les éléments suivants :

- Déterminer le **type de déni** en identifiant les nombres d'IP source des requêtes :
  - Unique ? (Type de déni : **[Déni de service (DoS)]**)
  - Multiple ? (Type de déni : **[Déni de service distribué (DDoS)]**)
  - Massivement Multiple ? (Type de déni : **[Déni de service hautement distribué (DDoS)]**)
- La **source des requêtes** semble-t-elle venir de :
  - IP Unique ? (Source des requêtes : **[IP Unique]**)
  - Ranges IP particuliers ? (Source des requêtes : **[Range IP]**)
  - AS spécifiques ? (Source des requêtes : **[AS]**)
  - Zones géographiques spécifiques ? (Source des requêtes : **[Zone géographique]**)
  - Infrastructure d'anonymisation (Tor, vpn) ? (Source des requêtes : **[Réseau d'anonymisation]**)
  - Une infrastructure réputée malveillante ? (Source des requêtes : **[Réseau de botnet]**)
  - Sous-reseaux IP des VPS ou IAAS ? (Source des requêtes : **[Réseau malveillant]**)
  - Une infrastructure légitime, proxy ou API exposée ? (Source des requêtes : **[Infrastructure légitime]**, Type d'attaque : **[Attaque par rebond]**)
  - Difficile à différencier ou catégoriser ? (Source des requêtes : **[Hautement distribuée]**)



- Déterminer les **services visés** (IP de destination des requêtes) :
  - IP
  - **Domaine**
  - **FQDN**
- L'incident génère-t-il beaucoup de trafic sortant (réaction possible) ? (Type d'attaque : **[Attaque par rebond de nos infrastructures]** : nos infrastructures participent à un déni de service)

### Action 3.c : Évaluer le caractère discriminant

- Identifier le ou les **discriminants** du déni de service (trouver un ou des motifs communs ou réguliers)
  - **Déni de service sur les protocoles niveau 3** (catégorie **[Protocole]**, couche OSI **[Niveau3]**):
    - › **Diagnostic à partir des journaux des équipements** 01 02 03 04 05 07
    - › Attaque sur les protocoles liée à tout élément informatique sur le réseau (mais plus particulièrement ceux exposés sur internet dans le cadre d'une attaque depuis l'extérieur)
      - Inondation de requêtes ICMP (**[Ping flood, Attaque Smurf, Ping de la mort]**)
  - **Déni de service sur les protocoles niveau 4** (catégorie **[Protocole]**, couche OSI **[Niveau4]**):
    - › **Diagnostic à partir des journaux des équipements** 01 02 03, et 09 pour les requêtes DNS
    - › Attaque sur les protocoles liée à tout élément informatique sur le réseau (mais plus particulièrement ceux exposés sur internet dans le cadre d'une attaque depuis l'extérieur)
      - Inondation de requêtes TCP (Type d'attaque **[TCP SYN Flood]**)
      - Inondation de requêtes UDP (Type d'attaque **[UDP Flood]**)
      - Inondation de requêtes DNS (Type d'attaque **[DNS Flood]**, **[Amplification DNS]**)
      - Inondation de requêtes SNMP, NTP, autres
  - **Déni de service sur protocole TLS** (catégorie **[Protocole]**, couche OSI **[Niveau6]**) :
    - › **Diagnostic à partir des journaux des équipements** 01 02 03 04 05 07
    - › Attaque sur le protocole TLS liée aux équipements et/ou serveurs portant la terminaison TLS
      - Inondation de requêtes SSL malformées causant une surcharge des processeurs des serveurs HTTPS (Type d'attaque **[Malformed SSL]**)
  - **Déni de service applicatif** (catégorie **[Applicatif]**, couche OSI **[Niveau7]**) :
    - › **Diagnostic à partir des journaux des équipements** 01 02 03 04 05 06 07 08
    - › Attaque sur les services web HTTP, HTTPS (Type d'attaque **[HTTP(S) Flood]**)
      - Entête HTTP
        - › Inondation de requêtes GET
        - › Inondation de requêtes POST
        - › User-Agent récurrent
        - › Autres entêtes HTTP récurrentes
      - Requêtes anormales (Catégorie **[Protocole]** ou **[Applicatif]**)
        - › Requêtes ou téléversements en nombre conduisant à un dépassement de la capacité (CPU, mémoire, stockage)
        - › Requêtes de très longue durée bloquant les sessions ouvertes (observation avec Netstat ou sur les pare-feux)



- › Requêtes forgées pour créer un bug dans l'application (Type d'attaque [Attaque avec connaissance des faiblesses applicatives])
- › Bug protocolaire (Catégorie [Protocole], Type d'attaque [HTTP/1.1 attack, Standard HTTP/2 attack, HTTP/2 Rapid Reset attack])
- › Requêtes exploitant de mauvaises configurations d'infrastructure (Exemple : fonctionnalité gourmande en ressource)
- › Requêtes en nombre saturant les ressources des équipements de filtrage (règles gourmandes dans les pare-feux applicatifs)

• **Autres éléments discriminants :**

- › **Diagnostic à partir des journaux des équipements** 01 02 03 04 05 06 07 08
- › Quels autres éléments semblent discriminant dans la caractérisation de l'incident ?
  - Protocole ([UDP], [TCP], [ICMP])
  - Service ([DNS], [SNMP], [NTP], [HTTP], [HTTPS], [Autres])
  - TCP flags
  - Port de destination
  - Autres caractéristiques discriminantes

L'objectif des actions précédentes est finalement de vous aider à répondre au besoin d'évaluation suivant :

**Action 3.d : (Conclure) Évaluer les caractéristiques du déni de service**

Type de déni	Catégorie	Vague d'attaque	Durée	Métrique	Source des requêtes	Services visés
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déni de service (Dos)</li> <li>▪ Déni de service distribué (DDoS)</li> <li>▪ Déni de service distribué hautement distribué (DDoS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumétrique</li> <li>▪ Protocole</li> <li>▪ Applicatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minutes</li> <li>▪ Heures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ volume</li> <li>▪ paquet</li> <li>▪ connexion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP Unique</li> <li>▪ Range IP</li> <li>▪ AS</li> <li>▪ Zone géographique</li> <li>▪ Réseau d'anonymisation</li> <li>▪ Réseau de botnet</li> <li>▪ Réseau malveillant</li> <li>▪ Infrastructure légitime</li> <li>▪ Hautement distribué</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP</li> <li>▪ FQDN</li> <li>▪ Domaine</li> </ul>

Type d'attaque	Couche OSI	Service	Protocole	Caractéristiques discriminantes (TCP Flag, User-agent, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attaque par rebond</li> <li>▪ Attaque par rebond de nos infrastructures</li> <li>▪ TCP SYN flood</li> <li>▪ UDP flood</li> <li>▪ Amplification DNS</li> <li>▪ Malformed SSL</li> <li>▪ HTTP(S) Flood</li> <li>▪ Attaque avec connaissance des faiblesses applicatives</li> <li>▪ HTTP/1.1 attack</li> <li>▪ Standard HTTP/2 attack</li> <li>▪ HTTP/2 Rapid Reset attack</li> <li>▪ Autres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau 3</li> <li>▪ Niveau 4</li> <li>▪ Niveau 6</li> <li>▪ Niveau 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DNS</li> <li>▪ SNMP</li> <li>▪ NTP</li> <li>▪ HTTP</li> <li>▪ HTTPS</li> <li>▪ Autres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCP</li> <li>▪ UDP</li> <li>▪ ICMP</li> </ul>	



## Mesure 4 - Évaluer l'impact de l'incident

En s'appuyant sur la **cartographie générale du système d'information**, sur la cartographie précédemment établie en **Action 2.a : Cartographier la chaîne de flux du déni de service** et sur l'identification du ou des éléments défaillants en **Action 2.c : Identifier les éléments défaillants de la chaîne (impact informatique)** :

### Action 4.a : Évaluer les impacts sur l'activité métier

- Quelles sont toutes les **activités métiers** impactées par le déni de service, à usage interne ou externe (client, partenaire, etc.) ?
- Le service impacté par le déni fournit-il un service à d'autres applications externes (dépendance d'application) ?
  - Contacter les services de communication pour informer les parties intéressées
- Quelles activités perturbées sont **vitales** pour l'organisation ?
  - Si votre organisation possède un BIA (Business Impact Analysis), ces activités perturbées en font-elles parties ?
- Parmi les activités perturbées, certaines provoquent-elles :
  - Une atteinte à l'image de l'entité ?
  - Une importante perte financière ?
  - Un danger sur les personnes (par exemple : données de santé) ?



#### REMARQUE :

Le service visé par l'attaque va conduire à une **défaillance** d'un ou plusieurs éléments de la chaîne de flux pouvant causer **indirectement un déni sur d'autres services**. En général, plus l'élément défaillant est haut dans la chaîne, plus le nombre de services impactés indirectement augmente.

### Action 4.b : Évaluer les impacts réglementaires

- Le système d'information affecté est-il soumis à une réglementation particulière (OSE, OIV, etc) ?
- Le système d'information affecté traite-t-il des données à caractère personnel ?
  - Données personnelles d'utilisateurs internes à l'organisation
  - Données personnelles d'utilisateurs externes
  - Données sensibles en sens RGPD (santé, origine raciale, etc)



#### REMARQUES :

Une indisponibilité de l'accès à la donnée est une violation au sens RGPD, une notification au Délégué à la protection des données (DPD ou DPO) est à prévoir en cas d'impact significatif sur les personnes pour la tenue de registre des incidents et éventuellement une déclaration à la CNIL.



#### Action 4.c : Évaluer les éventuels impacts financiers de l'attaque

- L'attaque a-t-elle des conséquences financières directes avec un abus d'utilisation de fonctionnalités facturées (génération de SMS, appel à un outil tiers, démarrage automatique de services payant ou de machines virtuelles, etc.) ?

#### Action 4.d : Évaluer les impacts des actions d'endiguement entreprises

- Des actions d'endiguement ont-elles déjà été entreprises ? Si oui :
  - Des flux ont-ils été filtrés ou coupés ?
    - › Si oui, sur quels équipements ?
  - Y a-t-il un impact sur les activités métier ?

L'objectif des actions précédentes est finalement de vous aider à répondre au besoin d'évaluation suivant :

#### Action 4.e : (Conclure) Évaluer l'impact sur les métiers de l'incident

- ▶ Quelles chaînes d'activité métier sont impactées ?
- ▶ L'incident cause-t-il un impact sur la réglementation ?
- ▶ L'incident cause-t-il un impact financier direct ?

### Mesure 5 - Évaluer l'urgence à résoudre l'incident

#### Action 5.a : Évaluer l'urgence à résoudre l'incident

Pour chacune des activités vitales impactées identifiées précédemment :

- Existe-il une procédure de continuité d'activité en mode nominal ?
- Existe-il une procédure de maintien d'activité en mode dégradé ?
- Si oui :
  - Ces procédures sont-elles déjà en cours de mise en oeuvre ?
  - Combien de temps pourraient-elles tenir ?
- Sous combien de temps ces procédures peuvent-elles être mise en oeuvre opérationnellement ?

L'objectif des actions précédentes est finalement de vous aider à répondre au besoin d'évaluation suivant :

#### Action 5.b : (Conclure) Évaluer l'urgence à résoudre l'incident

- ▶ Quelles sont les activités essentielles perturbées sans maintien d'activité pour lesquelles un rétablissement d'urgence doit être opéré ?
- ▶ Quelles sont les activités en mode dégradé pour lesquelles il faut préparer dès maintenant un rétablissement ?



## Qualifier l'incident

### Conclure quant à la gravité de l'incident :

- ▶ L'incident de sécurité de type déni de service réseau est-il confirmé ?
- ▶ L'incident est-il circonscrit sur mon système d'information, ou est-il étendu ?
- ▶ L'incident présente-t-il un impact fort pour mon activité métier et le fonctionnement de mon système d'information ?
- ▶ L'incident est-il urgent à résoudre, ou les activités vitales ont-elles réussi à être maintenues ?

Au final, quelle **gravité** représente cet incident de sécurité ?

- \* **ANOMALIE COURANTE**
- \* **INCIDENT MINEUR**
- \* **INCIDENT MAJEUR**
- \* **CRISE CYBER**

ANOMALIE COURANTE

INCIDENT MINEUR

INCIDENT MAJEUR

CRISE CYBER



## SUITE DES ACTIONS

Si l'incident de sécurité est confirmé et qu'il est de type déni de service alors, en cohérence avec le **périmètre de compromission** évalué :

- ▶ Mettre en œuvre des **mesures d'endiguement** pour contenir l'attaque.
  - Fiche suivante conseillée : [Fiche réflexe - Déni de service réseau - Endiguement](https://www.intercert-france.fr/fichesreflexes-remediation/files/FicheReflexe-DeniDeService-Endiguement.pdf) (<https://www.intercert-france.fr/fichesreflexes-remediation/files/FicheReflexe-DeniDeService-Endiguement.pdf>)



### REMARQUES :

Dans le cas de prestation externalisée, demander si des prestations peuvent être activées afin d'atténuer le déni de service (incluses et en supplément) et sous quel délai elles pourraient être mises en œuvre de façon effective.

Parallèlement, piloter la suite du traitement de cet incident et demander de l'aide pour résoudre l'incident, en cohérence avec les **impacts** identifiés :

- ▶ Mettre en œuvre une **gestion d'incident cyber** pour piloter la résolution de l'incident.
  - Voir les annexes [Contacts](#) et [Déclarations](#).

De plus, si l'incident a un **périmètre étendu** sur le système d'information, qu'il a un **impact fort** et qu'il nécessite une **résolution urgente** :

- ▶ Activer le dispositif de **gestion de crise cyber** de l'organisation pour piloter la résolution de l'incident et la continuité d'activité.
  - Guide conseillé : [Crise cyber, les clés d'une gestion opérationnelle et stratégique](https://cyber.gouv.fr/publications/crise-cyber-les-cles-dune-gestion-operationnelle-et-strategique) (<https://cyber.gouv.fr/publications/crise-cyber-les-cles-dune-gestion-operationnelle-et-strategique>)





# ANNEXES

## Définitions

### Qualifier un incident

Qualifier un incident signifie :

- **Confirmer** qu'un incident de sécurité est bien en cours et si oui, déterminer précisément sa **nature**.
- **Évaluer la gravité/priorité de l'incident** en évaluant le **périmètre** affecté, l'**impact** potentiel sur le fonctionnement de l'organisation et l'**urgence** à le résoudre.

La qualification permettra de prendre des décisions éclairées sur la réponse à l'incident et d'allouer les ressources appropriées pour le résoudre.

### Endiguer un incident

L'endiguement désigne l'ensemble des actions prises au début d'un incident de sécurité informatique destinées à en contenir l'ampleur. Elles n'ont généralement pas vocation à être prolongées durablement.

### Axes d'évaluation

- **Périmètre** : Le périmètre d'un incident désigne son étendue sur le système d'information et dans son administration.
- **Impact** : L'impact d'un incident désigne le niveau de perturbation et de dommage potentiel qu'il engendre pour l'organisation.
- **Urgence** : L'urgence d'un incident désigne la rapidité avec laquelle il faut réagir pour rétablir les activités essentielles impactées.

### Degrés de gravité

- **Anomalie courante** (gravité faible) : Une anomalie courante est un incident de sécurité ne représentant pour l'instant pas de menace sérieuse pour la sécurité du système d'information et n'entraînant pas d'impact significatif sur l'activité métier. Elle nécessite tout de même d'être correctement qualifiée pour confirmer son faible degré de gravité.
- **Incident mineur** (gravité modérée) : Un incident mineur est un incident de sécurité représentant une menace limitée pour le système d'information et entraînant - ou risquant d'entraîner - un impact modéré sur l'activité métier.
- **Incident majeur** (gravité élevée) : Un incident majeur est un incident de sécurité représentant une menace sérieuse pour le système d'information et entraînant - ou risquant d'entraîner - un impact fort sur l'activité métier.
- **Crise cyber** (gravité critique) : Une crise cyber représente un incident de sécurité ayant un **périmètre étendu** sur le système d'information, un **impact fort** sur l'activité métier et nécessitant une **résolution urgente**.



## Contacts

La gestion d'un incident cyber implique de faire appel à des équipes spécialisées au sein de CERT/CSIRT, qui appuieront les équipes internes dans la réalisation de leurs actions de défense.

Qui ?	Comment ?	Pour qui ?
CERT/CSIRT interne de l'organisation		
CERT/CSIRT externe en prestation de réponse à incident	<a href="https://www.cybermalveillance.gouv.fr/diagnostic/accueil">https://www.cybermalveillance.gouv.fr/diagnostic/accueil</a> <a href="https://cyber.gouv.fr/produits-services-qualifies">https://cyber.gouv.fr/produits-services-qualifies</a>	Pour les petites organisations : consulter le registre des prestataires spécialisés sur <i>Cybermalveillance</i> ( <a href="https://www.cybermalveillance.gouv.fr/diagnostic/accueil">https://www.cybermalveillance.gouv.fr/diagnostic/accueil</a> )  Pour les organisations opérant un système d'information complexe : faire appel à un Prestataire qualifié de Réponse à Incidents de Sécurité (PRIS) ( <a href="https://cyber.gouv.fr/produits-services-qualifies">https://cyber.gouv.fr/produits-services-qualifies</a> )
CSIRT régional	<a href="https://www.cert.ssi.gouv.fr/csirt/csirt-regionaux">https://www.cert.ssi.gouv.fr/csirt/csirt-regionaux</a>	Pour les organisations de taille intermédiaire : collectivités territoriales, PME, ETI ou associations
CERT sectoriel	<a href="https://www.cert-aviation.fr">https://www.cert-aviation.fr</a> <a href="https://www.m-cert.fr">https://www.m-cert.fr</a> <a href="https://esante.gouv.fr/produits-services/cert-sante">https://esante.gouv.fr/produits-services/cert-sante</a>	Pour les organisations du secteur de l'aviation, maritime ou santé
CERT-FR	<a href="https://www.cert.ssi.gouv.fr/contact">https://www.cert.ssi.gouv.fr/contact</a>	Pour les administrations et les opérateurs d'importance vitale et de services essentiels

De plus, pour les incidents complexes, une aide externe est également recommandée pour :

- Gérer la crise
- Gérer la communication interne et externe
- Augmenter les ressources humaines et capacitaires de reconstruction de votre direction informatique

Pour faciliter la mobilisation de tous ces acteurs, il est conseillé de s'appuyer sur des annuaires tenus à jour en amont et accessibles même en cas d'indisponibilité du système d'information.

## Déclarations

Conjointement à la résolution de l'incident, des déclarations doivent être procédées :

Qui ?	Comment ?	Pourquoi ?
Assureurs		Notifier son assurance cyber permet de démarrer la prise en compte de la couverture et d'identifier des prestataires que l'assureur pourra recommander ou mandater.
ANSSI	<a href="https://www.cert.ssi.gouv.fr/contact/">https://www.cert.ssi.gouv.fr/contact/</a> <a href="https://cyber.gouv.fr/notifications-reglementaires">https://cyber.gouv.fr/notifications-reglementaires</a>	L'administration, les opérateurs d'importance vitale et de services essentiels, et toute organisation impliquant des informations classifiées, doivent déclarer leurs incidents à l'ANSSI.
Dépôt de plainte	<a href="https://www.francenum.gouv.fr/guides-et-conseils/protection-contre-les-risques/cybersecurite/comment-porter-plainte-en-cas-de">https://www.francenum.gouv.fr/guides-et-conseils/protection-contre-les-risques/cybersecurite/comment-porter-plainte-en-cas-de</a>	Déposer plainte permet de déclencher une enquête et de dégager votre responsabilité en cas de propagation de l'attaque à d'autres victimes.
CNIL	<a href="https://www.cnil.fr/fr/notifier-une-violation-de-donnees-personnelles">https://www.cnil.fr/fr/notifier-une-violation-de-donnees-personnelles</a>	Les incidents affectant des données personnelles doivent faire l'objet de déclaration à la CNIL dans un délai de 72 heures.  En cas de doute, il faut faire une pré-déclaration précisant avoir subi une potentielle compromission même si aucune exfiltration de données n'a été confirmée.
Autres autorités		Une organisation d'un domaine réglementé (finance, santé, etc.) est astreinte à des obligations de déclaration spécifiques. Dans le doute, consulter le service juridique.



## Préparation

En **prévention** d'un incident, une fiche réflexe sera d'autant plus efficace si elle a pu être contextualisée et traduite en une **procédure interne et actionnable immédiatement** à son système d'information. Dans une situation d'urgence, elle augmentera la rapidité de la réponse, minimisera les erreurs de manipulation et permettra à une personne d'astreinte moins expérimentée de mener ces actions.

## Liens utiles

Lors d'une lecture préparatoire de cette fiche ou pour aller plus loin dans la compréhension et la mise en œuvre des notions évoquées, certains documents annexes peuvent être utiles :

- Fiche réflexe - Dénis de service réseau - Endiguement (<https://www.intercert-france.fr/fichesreflexes-remediation/files/FicheReflexe-DeniDeService-Endiguement.pdf>)
- Crise d'origine cyber, les clés d'une gestion opérationnelle et stratégique (<https://cyber.gouv.fr/publications/crise-dorigine-cyber-les-cles-dune-gestion-operationnelle-et-strategique>)
- Cyberattaques et remédiation (<https://cyber.gouv.fr/piloter-la-remediation-dun-incident-cyber>)



## FICHE RÉFLEXE

L'InterCERT France fédère aujourd'hui plus de 100 CERTs sur le territoire national, constituant ainsi la 1ère communauté de CERTs en France.

Cette fiche réflexe est issue de la coopération et du partage d'expérience de plusieurs de ces CERTs. Elle a pour objectif d'être un outil efficace lors des premières étapes de gestion de l'incident en cours, en proposant des actions concrètes pour débiter le processus de remédiation.

Dans la même série, vous pouvez trouver :

Chiffrement ou effacement en cours	<a href="#">Qualification</a>   <a href="#">Endiguement</a>
Compromission d'un compte de messagerie	<a href="#">Qualification</a>   <a href="#">Endiguement</a>
Compromission système	<a href="#">Qualification</a>   <a href="#">Endiguement</a>
Défacement de site web	<a href="#">Qualification</a>   <a href="#">Endiguement</a>
Déni de service réseau	<a href="#">Qualification</a>   <a href="#">Endiguement</a>

Votre expérience dans le traitement d'un incident et l'utilisation de cette fiche est précieuse. Dans le but d'améliorer sa qualité, nous vous invitons à partager vos commentaires et suggestions d'amélioration, en nous contactant à l'adresse suivante :

[fichesreflexes-remediation@intercert-france.fr](mailto:fichesreflexes-remediation@intercert-france.fr)



CC BY-NC-SA 4.0