



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



EBIOS
RISK MANAGER

TABLE DES MATIÈRES

QU'EST-CE QUE LA MÉTHODE EBIOS <i>RISK MANAGER</i> ?	page 2
UNE DÉMARCHE ITÉRATIVE EN 5 ATELIERS	page 3
DIFFÉRENTS USAGES D'EBIOS <i>RISK MANAGER</i>	page 13
ATELIER 1 - CADRAGE ET SOCLE DE SÉCURITÉ	page 17
ATELIER 2 - SOURCES DE RISQUE	page 33
ATELIER 3 - SCÉNARIOS STRATÉGIQUES	page 41
ATELIER 4 - SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS	page 57
ATELIER 5 - TRAITEMENT DU RISQUE	page 69
BIBLIOGRAPHIE	page 83
TERMES ET DÉFINITIONS	page 85
EBIOS <i>RISK MANAGER</i> ÉVOLUTIONS	page 95

QU'EST-CE QUE LA MÉTHODE EBIOS *RISK MANAGER*?

EBIOS *Risk Manager*¹ (EBIOS RM) est la méthode d'appréciation et de traitement du risque numérique publiée par l'Agence nationale de la sécurité et des systèmes d'information (ANSSI) avec le soutien du Club EBIOS². Elle propose une boîte à outils adaptable, dont l'utilisation varie selon l'objectif du projet et est compatible avec les référentiels normatifs en vigueur, en matière de gestion des risques³ comme en matière de sécurité numérique⁴. EBIOS *Risk Manager* permet d'apprécier les risques numériques et d'identifier les mesures de sécurité à mettre en œuvre pour les maîtriser. Elle permet aussi de valider le niveau de risque acceptable et de s'inscrire à plus long terme dans une démarche d'amélioration continue. Enfin, cette méthode permet de faire émerger les ressources et arguments utiles à la communication et à la prise de décision au sein de l'organisation et vis-à-vis de ses partenaires.

La méthode EBIOS *Risk Manager* peut être utilisée à plusieurs fins :

- mettre en place ou renforcer un processus de management du risque numérique au sein d'une organisation ;
- apprécier et traiter les risques relatifs à un projet numérique, notamment dans l'objectif d'une homologation de sécurité ;
- définir le niveau de sécurité à atteindre pour un produit ou un service selon ses cas d'usage envisagés et les risques à contrer, dans la perspective d'une certification ou d'un agrément par exemple.

Elle s'applique aussi bien aux organisations publiques ou privées, quels que soient leur taille, leur secteur d'activité et que leurs systèmes d'information soient en cours d'élaboration ou déjà existants.

1. EBIOS est une marque déposée par le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale.
2. Le Club EBIOS est une association de loi 1901 regroupant des experts individuels et organismes, issus des secteurs public ou privé. Il supporte et enrichit le référentiel français de gestion des risques depuis 2003.
3. En particulier les normes de la série ISO 31000:2018.
4. En particulier les normes de la série ISO/IEC 27000 et notamment 27005:2022 avec laquelle la méthode EBIOS RM est conforme.



UNE DÉMARCHE INTÉRACTIVE EN 5 ATELIERS

La méthode *EBIOS Risk Manager* adopte une approche de management du risque numérique partant du plus haut niveau (grandes missions de l'objet étudié) pour atteindre progressivement les fonctions métier et techniques, par l'étude des scénarios de risque possibles. Elle vise à obtenir une synthèse entre « conformité » et « scénarios », en positionnant ces deux approches complémentaires là où elles apportent la plus forte valeur ajoutée. Cette démarche est symbolisée par la pyramide du management du risque numérique (cf. figure 1).

Avec *EBIOS Risk Manager*, l'ensemble des risques est appréhendé par la combinaison :

- d'une approche par conformité pour déterminer le socle de sécurité pour les risques les plus communs, y compris ceux liés à des événements accidentels et environnementaux ;
- et d'une approche par scénarios pour identifier les risques avancés, d'origine intentionnelle, et notamment les attaques particulièrement ciblées ou sophistiquées.

Ces deux approches permettent d'éclairer les décideurs dans leurs choix de traitement du risque.

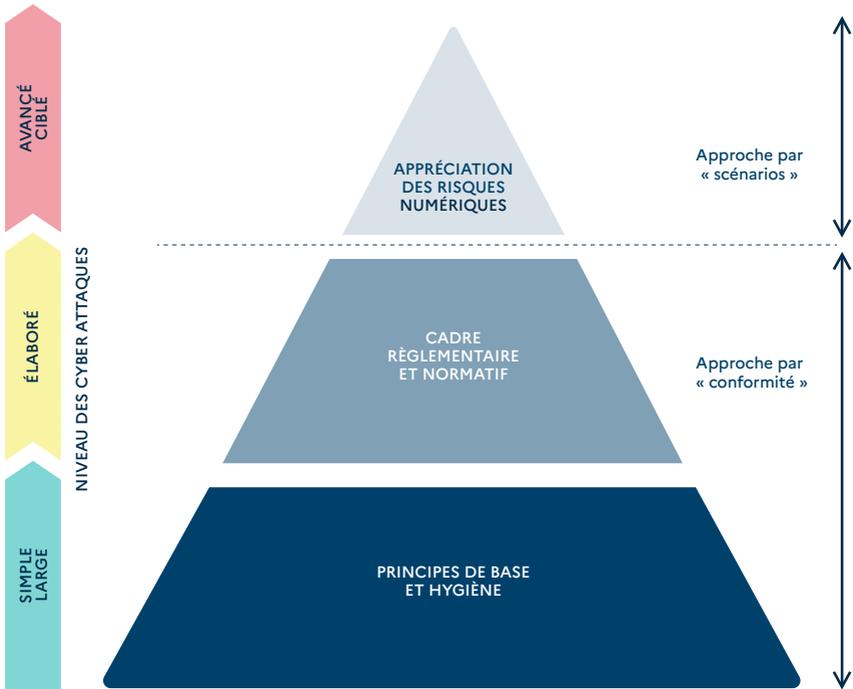
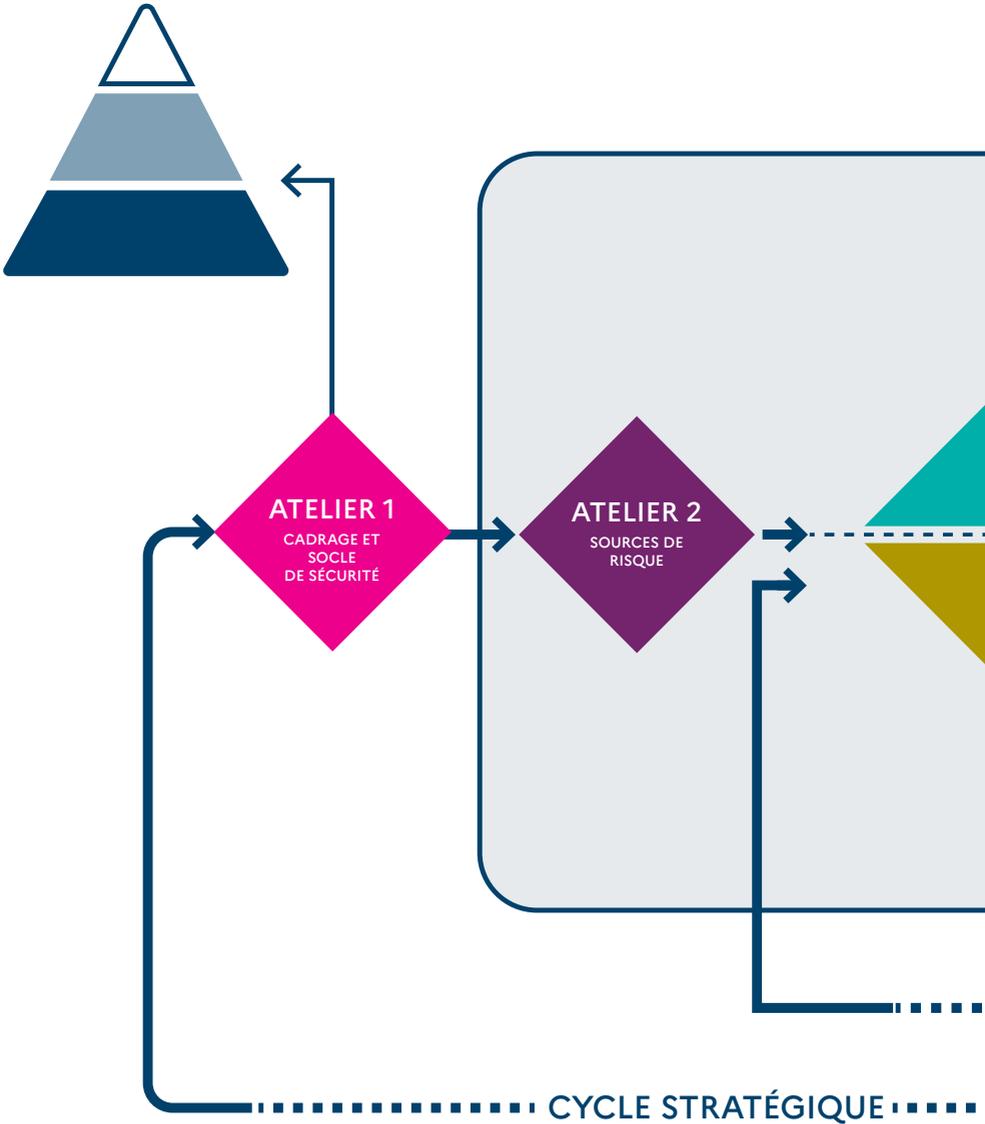
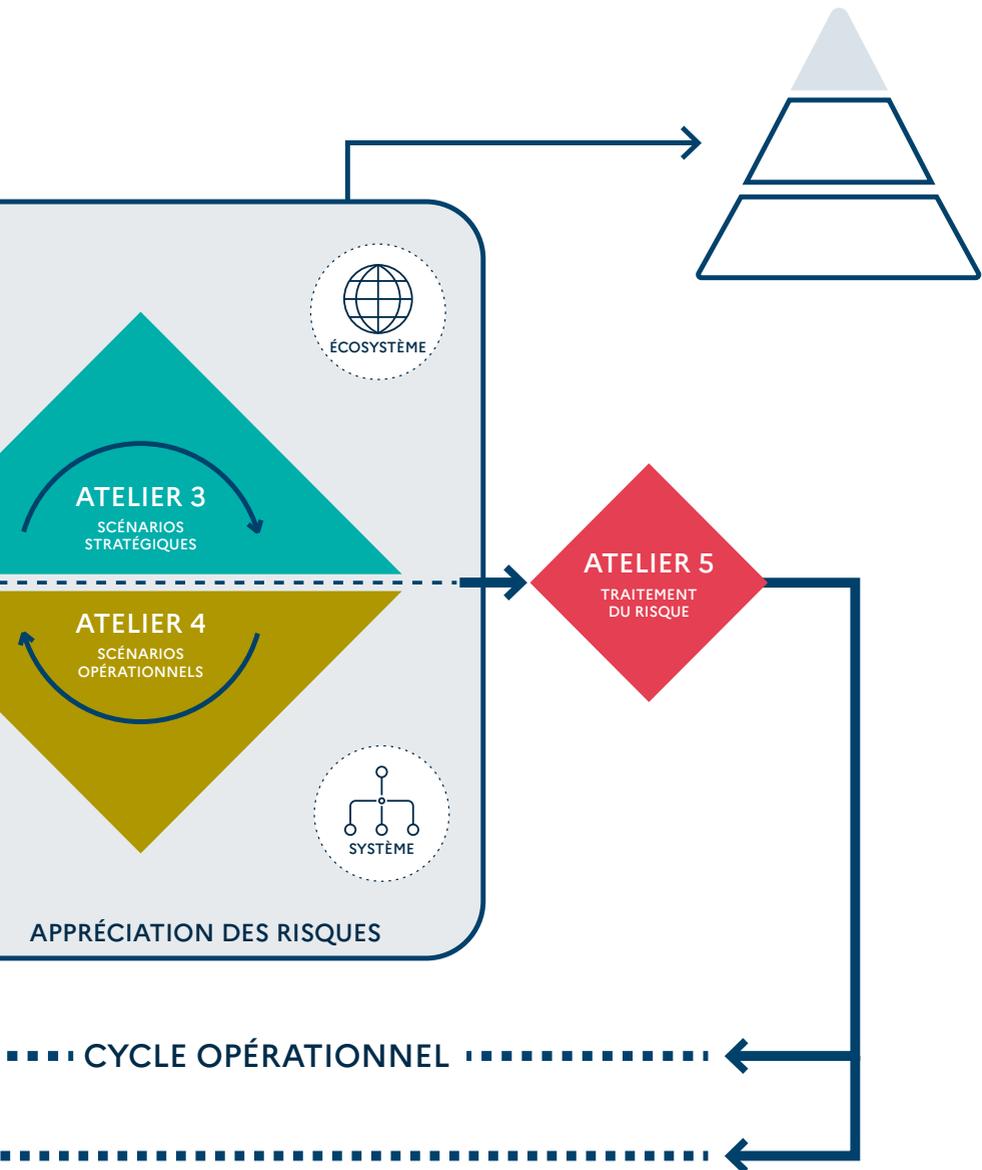


Figure 1 — Pyramide du management du risque numérique

LA MÉTHODE EBIOS RM ADOPTE UNE DÉMARCHE ITÉRATIVE QUI S'ARTICULE AUTOUR DE CINQ ATELIERS.

Figure 2 — Une démarche itérative en 5 ateliers





ATELIER 1

CADRAGE ET SOCLE DE SÉCURITÉ

Le premier atelier vise à identifier l'objet de l'étude, les participants aux ateliers et le cadre temporel. Au cours de cet atelier, vous recensez les missions, valeurs métier⁵ et biens supports relatifs à l'objet étudié. Vous identifiez les événements redoutés associés aux valeurs métier et estimez la gravité de leurs impacts. Vous évaluez également la conformité au socle de sécurité.

NOTE : l'atelier 1 permet de suivre une approche par « conformité », correspondant aux deux premiers étages de la pyramide du management du risque numérique et d'aborder l'étude du point de vue de la « défense ».

ATELIER 2

SOURCES DE RISQUE

Dans le deuxième atelier, vous identifiez et caractérisez les sources de risque (SR) et leurs objectifs de haut niveau, appelés objectifs visés (OV). Les couples SR/OV jugés les plus pertinents sont retenus au terme de cet atelier. Les résultats sont formalisés dans une cartographie des sources de risque.

5. Les « valeurs métier » correspondent aux « biens essentiels » de la méthode EBIOS 2010.

ATELIER 3

SCÉNARIOS STRATÉGIQUES

Dans l'atelier 3, vous allez acquérir une vision claire de l'écosystème et établir une cartographie du niveau de dangerosité induit par la relation avec les parties prenantes majeures de l'objet étudié. Ceci va vous permettre de bâtir des scénarios de haut niveau, appelés scénarios stratégiques. Ils représentent les chemins d'attaque qu'une source de risque est susceptible d'emprunter pour atteindre son objectif. Ces scénarios se conçoivent à l'échelle de l'écosystème et des valeurs métier de l'objet étudié. Leur gravité est ensuite estimée. À l'issue de cet atelier, vous pouvez déjà définir des mesures de sécurité sur l'écosystème.

ATELIER 4

SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS

Le but de l'atelier 4 est de construire des scénarios techniques reprenant les modes opératoires susceptibles d'être utilisés par les sources de risque pour réaliser les scénarios stratégiques. Cet atelier adopte une démarche similaire à celle de l'atelier précédent mais se concentre sur les biens supports critiques. Vous estimez ensuite le niveau de vraisemblance des scénarios opérationnels obtenus.

NOTES :

- Les ateliers 3 et 4 s'alimentent naturellement au cours d'itérations successives.
- Les ateliers 2, 3 et 4 permettent d'apprécier les risques, ce qui constitue le dernier étage de la pyramide du management du risque numérique. Ils sollicitent le socle de sécurité selon des axes d'attaque différents, pertinents au regard des menaces considérées et en nombre limité pour en faciliter l'analyse.

ATELIER 5

TRAITEMENT DU RISQUE

Le dernier atelier consiste à synthétiser l'ensemble des risques étudiés et à définir une stratégie de traitement du risque. Cette dernière est ensuite déclinée en mesures de sécurité inscrites dans un plan de traitement du risque. Lors de cet atelier, vous établissez la synthèse des risques résiduels et définissez le cadre de suivi des risques.

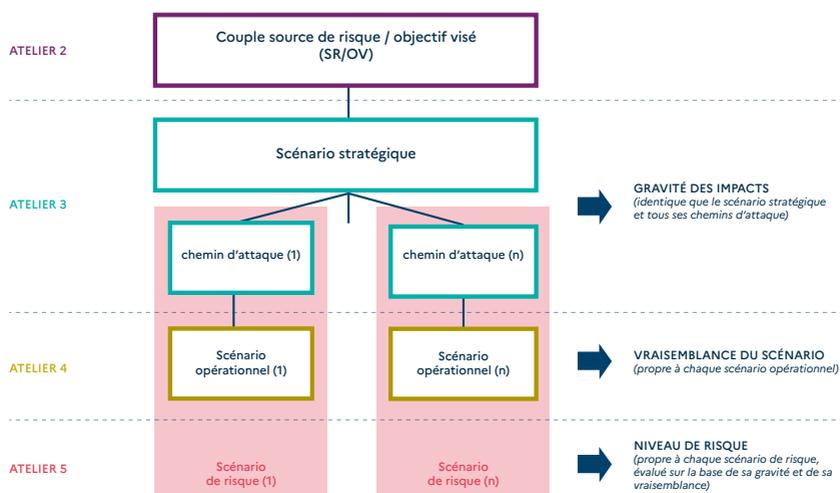


Figure 3 —Lien entre les différents ateliers

NOTE : en général, chaque chemin d'attaque d'un scénario stratégique donne lieu à un scénario opérationnel. Un scénario de risque correspond à l'association d'un chemin d'attaque et de son scénario opérationnel.

LES CYCLES

La démarche prévoit deux cycles, dont les durées sont définies lors du premier atelier :

- un cycle stratégique revisitant l'ensemble de l'étude et en particulier les scénarios stratégiques ;
- un cycle opérationnel revenant sur les scénarios opérationnels à la lumière des incidents de sécurité survenus, de l'apparition de nouvelles vulnérabilités et de l'évolution des modes opératoires.

UN EXEMPLE SUIVI PAS À PAS

La méthode est illustrée avec l'exemple d'une entreprise fictive de biotechnologie fabriquant des vaccins. Cet exemple se veut réaliste dans l'objectif de fournir au lecteur une illustration concrète et pédagogique de la méthode.



SOCIÉTÉ DE BIOTECHNOLOGIE FABRIQUANT DES VACCINS



Estimation d'un niveau de maturité faible en matière de sécurité du numérique



Sensibilisation basique à la sécurité du numérique à la prise de poste des salariés



Existence d'une charte informatique



La présence de ce pictogramme dans un atelier indique qu'une fiche méthodologique permettant d'aller plus loin sur le sujet abordé existe dans le supplément. N'hésitez pas à vous y référer.



**DIFFÉRENTS
USAGES D'EBIOS
*RISK MANAGER***

EBIOS *Risk Manager* est une méthode adaptable. Elle constitue une **véritable boîte à outils**, dont le niveau de détail et le séquençement des activités à réaliser pour chaque atelier, seront adaptés en fonction des objectifs. La manière dont s'applique la méthode diffère selon le sujet étudié, les livrables attendus, le degré de connaissance du périmètre de l'étude ou encore le secteur auquel on l'applique. La grille ci-après propose des cas d'usage selon l'objectif visé.

OBJECTIF DE L'ÉTUDE	ATELIERS PRINCIPAUX À CONDUIRE OU EXPLOITER				
	1	2	3	4	5
Identifier le socle de sécurité adapté à l'objet de l'étude	X				
Être en conformité avec les référentiels de sécurité numérique	X				X
Évaluer le niveau de menace de l'écosystème vis-à-vis de l'objet de l'étude			X (note 1)		
Identifier et analyser les scénarios de haut niveau, intégrant l'écosystème		X	X		
Réaliser une étude préliminaire de risque pour identifier les axes prioritaires d'amélioration de la sécurité	X (note 2)	X	X (note 3)		X (note 4)
Conduire une étude de risque complète et fine, par exemple sur un produit de sécurité ou en vue de l'homologation d'un système	X	X	X	X	X
Orienter un audit de sécurité et notamment un test d'intrusion			X	X	
Orienter les dispositifs de détection et de réaction, par exemple au niveau d'un centre opérationnel de la sécurité (SOC)			X	X	

NOTE 1 : (étape a) de l'atelier uniquement ; cela ne nécessite pas d'avoir conduit au préalable les ateliers 1 et 2.

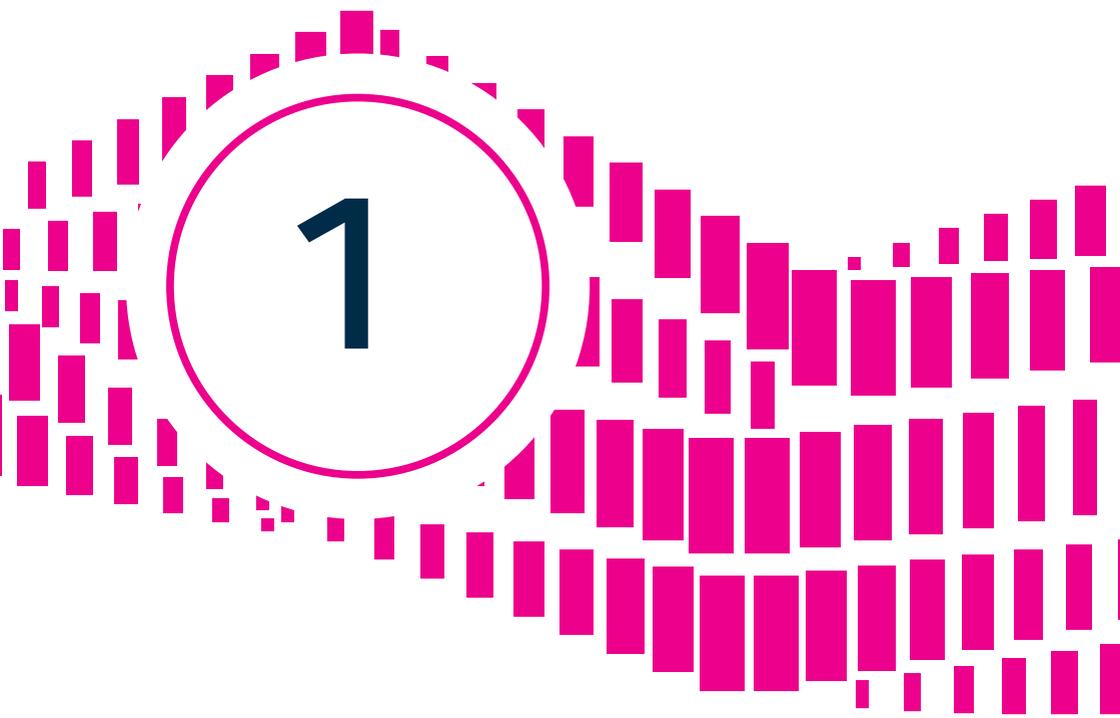
NOTE 2 : dans le cadre d'une étude préliminaire, le degré de profondeur de l'atelier 1 est à adapter (exemple : ne recenser que les principales valeurs métiers, réaliser une analyse sommaire du socle de sécurité).

NOTE 3 : l'étude préliminaire des risques peut nécessiter de rechercher une technique simple pour estimer la vraisemblance des scénarios stratégiques.

NOTE 4 : (étape b) de l'atelier (plan de traitement du risque uniquement).

Selon les contextes particuliers, ne pas s'interdire d'aller chercher des éléments d'autres ateliers qui ne font pas l'objet de croix dans ce tableau.

CADRAGE ET SOCLE DE SÉCURITÉ



1

1/ LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

Le but de ce premier atelier est de définir le cadre de l'étude, son périmètre métier et technique, les événements redoutés associés et le socle de sécurité.

Cet atelier est un prérequis à la réalisation d'une appréciation des risques. A l'issue de cet atelier, des mesures de sécurité permettant de réduire les écarts du socle pourront être inscrites dans le plan de traitement du risque de l'atelier 5. La période à considérer pour cet atelier est celle du cycle stratégique.

2/ LES PARTICIPANTS À L'ATELIER⁶

Les rôles des participants ou les rôles équivalents dans votre organisation sont :

- Direction (ou décideurs ayant le bon niveau de délégation);
- Métiers;
- Responsable de la sécurité des systèmes d'information (RSSI) ou Responsable de la sécurité numérique du périmètre de l'étude;
- Directeur des systèmes d'information (DSI) et/ou responsable informatique du périmètre de l'étude.

3/ LES DONNÉES DE SORTIE

À l'issue de l'atelier, vous devez avoir identifié :

- les éléments de cadrage : objectifs de l'étude, rôles et responsabilités, cadre temporel;
- le périmètre métier et technique: missions, valeurs métier, biens supports;
- les événements redoutés et leur niveau de gravité;
- le socle de sécurité: liste des référentiels applicables, état d'application, identification et justification des écarts.

6. L'équipe pourra être complétée par toutes personnes jugées utiles.

7. La durée de l'atelier est proposée à titre indicatif. Elle n'inclut pas le travail de préparation et de formalisation à réaliser en amont et en aval.

8. RACI : Responsable de la mise en œuvre de l'activité, Autorité légitime pour approuver l'activité, Consulté pour obtenir des informations nécessaires à l'activité, Informé des résultats de l'activité.

4/ LES ÉTAPES DE L'ATELIER

Cet atelier peut par exemple se dérouler sur une à trois séances d'une demi-journée⁷. L'objectif sera de :

- a. définir le cadre de l'étude ;
- b. définir le périmètre métier et technique de l'objet étudié ;
- c. identifier les événements redoutés et estimer leur niveau de gravité ;
- d. déterminer le socle de sécurité et en évaluer la conformité.

5/ COMMENT PROCÉDER ?

A DÉFINIR LE CADRE DE L'ÉTUDE

Pour initier l'atelier, commencer par exposer l'objet et les attendus de la réunion aux participants. Accordez-vous sur les **objectifs** de l'étude. Ceux-ci peuvent être par exemple la mise en place d'un processus de management du risque cyber dans l'organisme, l'homologation d'un système d'information ou encore l'identification du niveau de sécurité à atteindre pour obtenir une certification produit. Selon l'objectif défini, il en est déduit le niveau de granularité de l'étude et les ateliers à conduire.

Identifier ensuite les **participants** aux différents ateliers, leurs rôles et leurs responsabilités dans le cadre de l'étude (animateur de l'atelier, contributeur, décideur, etc.). Pour cela, vous pouvez par exemple réaliser une matrice de type RACI⁸. À cette étape, il est indispensable d'identifier quelle est la personne responsable d'accepter les risques résiduels au terme de l'étude.

Définir ensuite le **cadre temporel** de l'étude (durées des cycles opérationnel et stratégique). Ces durées doivent être adaptées aux contraintes projet et cohérentes avec le cadre légal, réglementaire et normatif en vigueur. Communément, pour une homologation de système d'information, les durées sont de trois ans pour le cycle stratégique et d'un an pour le cycle opérationnel.

Des aspects relatifs à la gestion de projet comme le planning des ateliers à mener, les contraintes de disponibilité ou de ressources pourront également être abordés.

Enfin poser les différentes **hypothèses et contraintes** qui devront être prises en compte dans l'analyse.

B DÉLIMITER LE PÉRIMÈTRE MÉTIER ET TECHNIQUE

Dans un deuxième temps, vous allez recenser les missions, valeurs métier et biens supports relatifs à l'objet de l'étude. Les questions qui pourront être posées sont :



- À quoi sert l'objet de l'étude? Quelles sont ses missions principales, ses finalités, ses raisons d'être ?
- Quels sont les processus et les informations majeures permettant à l'objet étudié de réaliser ses missions ?
- Quels sont les services numériques, applications, réseaux informatiques, structures organisationnelles, ressources humaines, locaux, etc. qui permettent de mener à bien ces processus ou de traiter ces informations ?

Commencer par lister l'ensemble des **missions** de l'objet étudié, c'est-à-dire les finalités et raisons d'être majeures de ce dernier (la manière dont il participe à la création de valeur, par exemple). Selon le niveau de granularité de l'étude, les missions à identifier peuvent parfois être intrinsèques à l'objet étudié mais sont généralement celles de l'organisme dans lesquelles l'objet s'inscrit.

De la même manière, recenser ensuite l'ensemble des **valeurs métier** associées à l'objet de l'étude, à savoir les informations ou processus jugés importants, dans le cadre de l'étude, et qu'il convient de protéger. Les valeurs métier représentent le patrimoine informationnel qu'une source de risque aurait intérêt à attaquer pour atteindre ses objectifs (exemple : service d'annulation de réservations en ligne, informations clients, résultats de travaux de R&D, phase de déploiement d'un projet, savoir-faire en conception de pièces aéronautiques, etc.). Dans le cas d'une information transverse à plusieurs processus, il peut être opportun de l'isoler et de l'identifier comme valeur métier. A l'inverse, lorsque des informations

9. Pour classer les valeurs métier, il est possible de juger si leurs besoins de sécurité sont « très importants », « notables » ou « négligeables ». Il est également possible pour l'évaluation des besoins de sécurité d'une valeur métier d'utiliser des échelles de cotation, par exemple celles à 3 ou 4 niveaux utilisées dans les exemples de la méthode EBIOS 2010. Toutefois, l'objectif n'est pas la recherche d'une valeur absolue mais plutôt d'une position relative des valeurs métier les unes par rapport aux autres.

sont parties intégrantes d'un processus, il peut être plus pertinent de laisser ces informations dans le processus. La description de ce dernier devra alors clairement les faire apparaître.

À ce stade, l'objectif n'est pas de rechercher l'exhaustivité mais bien de veiller à limiter le nombre de valeurs métier pour ne garder que celles identifiées comme essentielles ou sensibles. Procéder ainsi permet de conserver une certaine agilité dans l'étude et de réduire le travail au niveau utile et acceptable. Pour parvenir à cette fin, vous pouvez par exemple :

- considérer des ensembles d'informations plutôt que des informations isolées;
- classer les valeurs métier selon leurs besoins de sécurité (disponibilité, intégrité, confidentialité, etc.)⁹.

En termes de volumétrie, 5 à 10 valeurs métier constituent généralement une base suffisante pour orienter la suite de l'étude. Les valeurs métier qui n'auront pas été retenues pourront cependant hériter des mesures prises pour protéger les autres valeurs métier.

Lister ensuite les **biens supports**¹⁰ relatifs à chaque valeur métier. Il s'agit des éléments du système d'information sur lesquels les valeurs métier reposent. Pour cela, appuyez-vous sur la cartographie du système d'information de l'organisme¹¹.



NOTE : à ce stade, vous pouvez limiter l'identification des biens supports aux plus importants, par exemple un à trois biens supports pour chaque valeur métier. Ils seront ensuite complétés lors de l'élaboration des scénarios opérationnels.

10. Si la sécurité de ces biens ne dépend pas directement de l'objet de l'étude, ce seront des parties prenantes et non des biens supports.

11. Pour la construire, il est possible de s'appuyer sur le guide de l'ANSSI, Cartographie du système d'information – guide d'élaboration en 5 étapes. Guide, 2018.

Exemple : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

MISSION	IDENTIFIER ET FABRIQUER DES VACCINS		
DÉNOMINATION DE LA VALEUR MÉTIER	Recherche & développement (R&D)		
NATURE DE LA VALEUR MÉTIER (<i>processus ou information</i>)	Processus		
DESCRIPTION	<p>Activité de recherche et développement des vaccins nécessitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'identification des antigènes ; ▪ la production des antigènes (vaccin vivant atténué, inactivé, sous-unité): fermentation (récolte), purification, inactivation, filtration, stockage ; ▪ l'évaluation préclinique ; ▪ le développement clinique. 		
PROPRIÉTAIRE (<i>interne/externe</i>)	Pharmacien		
DÉNOMINATION DU/DES BIENS SUPPORTS ASSOCIÉS	Serveurs bureautiques (<i>internes</i>)	Serveurs bureautiques (<i>externes</i>)	Systèmes de production des antigènes
DESCRIPTION	Serveurs bureautiques permettant de stocker l'ensemble des données de R&D	Serveurs bureautiques permettant de stocker une partie des données de R&D	Ensemble de machines et équipements informatiques permettant de produire des antigènes
PROPRIÉTAIRE (<i>interne/externe</i>)	DSI	Laboratoires	Laboratoires

Fabriquer des vaccins	Traçabilité et contrôle
Processus	Information
<p>Activité consistant à réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le remplissage de seringues (stérilisation, remplissage ; étiquetage) ; ▪ le conditionnement (étiquetage et emballage). 	<p>Informations permettant d'assurer le contrôle qualité et la libération de lot (exemples: antigène, répartition aseptique, conditionnement, libération finale...)</p>
Responsable production	Responsable qualité
Systèmes de production	Serveurs bureautiques (<i>internes</i>)
Ensemble de machines et équipements informatiques permettant de fabriquer des vaccins à grande échelle	Serveurs bureautiques permettant de stocker l'ensemble des données relatives à la traçabilité et au contrôle, pour les différents processus
DSI + Fournisseurs de matériel	DSI

NOTE : au cours de cette étape, vous pouvez être amené à identifier des valeurs métier ou biens supports placés sous la responsabilité d'entités extérieures à votre organisation. Ces éléments pourront être repris dans l'atelier 3, lors de l'estimation de la dangerosité des parties prenantes de l'écosystème.

C IDENTIFIER LES ÉVÉNEMENTS REDOUTÉS

Identifier et caractériser les **événements redoutés** (ER) permet aux acteurs de comparer objectivement l'importance des missions et valeurs métier tout en prenant conscience des enjeux de sécurité. Dans *EBIOS Risk Manager*, les événements redoutés sont associés aux valeurs métiers et traduisent une atteinte préjudiciable pour l'organisation. Le degré de préjudice ou d'impact est estimé selon une échelle de gravité permettant la hiérarchisation des événements redoutés.

Afin de faire émerger les ER, vous pouvez pour chaque valeur métier recensée dans l'étape précédente, mener des recherches sur les effets néfastes consécutifs par exemple à une atteinte :

- à la disponibilité de la valeur métier (exemple: information inaccessible, interruption totale ou partielle de service, impossibilité de réaliser une phase d'un processus);
- à son intégrité (exemple: falsification ou modification d'une information, détournement d'usage d'un service, altération d'un processus);
- à sa confidentialité (exemple : divulgation d'information, accès non autorisé à un service, compromission d'un secret);
- à la traçabilité (exemple : perte de traçabilité d'une action ou d'une modification d'information, impossibilité de tracer l'enchaînement d'un processus);
- et plus globalement à la qualité de service et aux performances auxquelles la valeur métier doit répondre.

L'estimation de la gravité de chaque ER est fonction de ses impacts sur la valeur métier vis-à-vis :

- des missions de l'organisation ;
- de la réglementation ;
- de la nature et de l'intensité des impacts directs, voire indirects.



NOTES :

- Un événement redouté est décrit sous la forme d'une expression courte ou d'un scénario permettant une compréhension facile du préjudice lié à l'atteinte de la valeur métier concernée. L'évaluation préalable des besoins de sécurité peut aider à l'estimation de la gravité.
- Pour les ER portant atteinte à la disponibilité, nous vous recommandons de préciser au-delà de quelle perte de service le niveau de gravité mentionné est atteint (exemple : indisponibilité du service pendant une durée supérieure à 2 heures, impossibilité de diffuser des flux de données supérieurs à 1 Mbps). Cette approche vous permettra notamment d'ancrer dans votre appréciation du risque la notion de mode de fonctionnement dégradé.
- Pour estimer la gravité, considérer tous les types d'impacts envisageables – internes, externes, directs, indirects – afin de pousser les acteurs à envisager des impacts auxquels ils n'auraient peut-être pas songé de prime abord.
- À ce stade, les ER sont identifiés du point de vue de l'organisation, en dehors de tout scénario d'attaque. Ils seront ensuite utiles à l'élaboration des scénarios stratégiques (atelier 3), du point de vue de l'attaquant et pourront être actualisés dans ce cadre.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

La cotation de la gravité des impacts est effectuée sur la base de la grille suivante :

ÉCHELLE	CONSÉQUENCES
G4 <i>CRITIQUE</i>	Incapacité pour la société d'assurer tout ou partie de son activité, avec d'éventuels impacts graves sur la sécurité des personnes et des biens. La société ne surmontera vraisemblablement pas la situation (sa survie est menacée).
G3 <i>GRAVE</i>	Forte dégradation des performances de l'activité, avec d'éventuels impacts significatifs sur la sécurité des personnes et des biens. La société surmontera la situation avec de sérieuses difficultés (fonctionnement en mode très dégradé).
G2 <i>SIGNIFICATIVE</i>	Dégradation des performances de l'activité sans impact sur la sécurité des personnes et des biens. La société surmontera la situation malgré quelques difficultés (fonctionnement en mode dégradé).
G1 <i>MINEURE</i>	Aucun impact opérationnel ni sur les performances de l'activité ni sur la sécurité des personnes et des biens. La société surmontera la situation sans trop de difficultés (consommation des marges).

La société a recensé une partie des événements redoutés dans le tableau suivant :

VALEUR MÉTIER	EVÈNEMENT REDOUTÉ	IMPACTS	GRAVITÉ
R&D	Perte ou destruction des informations d'études et recherches conduisant à un fort impact, notamment sur les futures autorisations de mises sur le marché de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Missions et services de l'organisme ▪ Coûts de développement ▪ Gouvernance de l'organisme 	3
	Altération des informations d'études et recherches aboutissant à une formule de vaccin erronée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurité ou santé des personnes ▪ Image et confiance ▪ Juridiques 	3
	Fuite des informations d'études et recherches de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gouvernance de l'organisme ▪ Financiers 	3
	Interruption des phases de tests des vaccins pendant plus d'une semaine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Missions et services de l'organisme ▪ Financiers 	2
Fabriquer des vaccins	Fuite du savoir-faire de l'entreprise concernant le processus de fabrication des vaccins et de leurs tests qualité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiers 	2
	Interruption de la production ou de la distribution de vaccins pendant plus d'une semaine pendant un pic d'épidémie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurité ou santé des personnes ▪ Image et confiance ▪ Financiers 	4
Traçabilité et contrôle	Altération des résultats des contrôles qualité aboutissant à une non-conformité sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurité ou santé des personnes ▪ Image et confiance ▪ Juridiques 	4

NOTE : pour chaque ER, il est recommandé de conserver les éléments de justification pour la cotation de l'impact le plus grave.

D DÉTERMINER ET ÉVALUER LE SOCLE DE SÉCURITÉ

La définition du contenu du socle de sécurité doit être vue comme l'expression de mesures :

1. permettant de traiter les risques non délibérés ou non ciblés (souvent s'appuyant sur des référentiels standards);
2. qui ne nécessitent pas d'être justifiées par une approche par scénario (ateliers 3 et 4). En particulier, des mesures provenant de référentiels ou de législation dont l'application est obligatoire et sans interprétation.

Cette activité requiert :

1. d'identifier les exigences de sécurité applicables ou non applicables au regard des spécificités techniques du système d'information;
2. d'évaluer l'état d'application du socle et justifier les écarts;
3. le cas échéant, de déterminer les mesures complémentaires;
4. de décider de la manière de poursuivre l'étude.

Déterminer le socle de sécurité suppose d'adopter une approche par conformité, correspondant aux deux premiers étages de la pyramide de management du risque. Pour cela, vous devrez identifier l'ensemble des **référentiels de sécurité** qui s'appliquent à l'objet de l'étude. Ces référentiels peuvent être (de manière illustrative et non limitative) :

- des règles d'hygiène informatique et bonnes pratiques de sécurité (ex : guides de recommandations de l'ANSSI¹²);
- des règles de sécurité internes à l'organisation (ex : PSSI);
- des exigences de tiers que vous devez respecter (ex : exigences de clients pour la fourniture de produit ou service);
- des normes (ex : famille ISO 27000);
- des réglementations en vigueur : vous pouvez vous reporter au site de l'ANSSI¹³ qui dresse un panorama des textes réglementaires en matière de sécurité numérique.

Dans le cas où l'objet de l'étude est un système ou un produit à concevoir, déterminer les mesures à intégrer dans le référentiel d'exigences de celui-ci. Parmi ces mesures, retenir notamment celles dont la nécessité est évidente, celles qui relèvent de l'hygiène de base ou d'exigences obligatoires, et celles qui ne nécessitent pas d'arbitrage.

NOTE : le socle de sécurité aura idéalement été défini avant (ou pendant) la conception. Sa conformité peut également être traitée dans le cadre d'un système de management de la sécurité de l'information (SMSI).

Si l'objet de l'étude est un système ou un produit déjà en production, évaluer l'**état d'application** des différents référentiels listés, par exemple au moyen d'un indicateur de couleur (vert pour « appliqué sans restriction », orange pour « appliqué avec restrictions », rouge pour « non appliqué », etc.) et identifier clairement les **écarts**, ainsi que les causes de ces derniers.

Le socle de sécurité peut être formalisé dans une table¹⁴, telle que celle proposée ci-après à titre d'illustration :



12. cyber.gouv.fr/guides-essentiels-et-bonnes-pratiques-de-cybersecurite-par-ou-commenter

13. cyber.gouv.fr/sinformer-sur-la-reglementation

14. Une autre représentation de la couverture au global d'un référentiel peut consister en un rendu graphique synthétique sous forme de diagramme de Kiviati (ou radar), qui aura aussi l'avantage d'être un bon outil de communication vis-à-vis des commanditaires et autres parties prenantes de l'analyse de risque.

TYPE DE RÉFÉRENTIEL	NOM DU RÉFÉRENTIEL	ÉTAT D'APPLICATION	ÉCARTS	JUSTIFICATION DES ÉCARTS
Règles d'hygiène informatique et bonnes pratiques	Guide d'hygiène informatique de l'ANSSI	Appliqué avec restrictions	Règle 8 : identifier nommément chaque personne accédant au système et distinguer les rôles	Existence d'un compte <i>admin</i> non nominatif pour l'administration de l'ERP (solution propriétaire ne permettant pas l'administration par un autre compte)
			Règle 37 : définir et appliquer une politique de sauvegarde des composants critiques	Politique de sauve- garde en cours de rédaction par un groupe de travail

Les écarts et ces mesures doivent être déterminés et formulés de manière contextualisée à l'objet de l'étude :

- les écarts identifiés et les mesures retenues dans le socle de sécurité constituent un fondement pour l'élaboration des scénarios opérationnels;
- les mesures du socle de sécurité font partie intégrante du plan de traitement du risque, au même titre que les autres mesures issues des ateliers 3, 4 et 5.

Il est important de rappeler que, bien que les risques couverts par les référentiels du socle de sécurité ne soient pas explicitement exprimés, les mesures mises en œuvre concourent à réduire ces risques les plus courants.

Pour chaque écart, il conviendra d'évaluer comment poursuivre l'étude :

1. En cas d'écarts trop significatifs, ne pas poursuivre les ateliers suivants pour concentrer ses efforts sur le renforcement du socle de sécurité. En effet, il n'est pas pertinent d'évaluer des risques ciblés ou sophistiqués si l'objet de l'étude est vulnérable aux risques les plus courants;
2. Poursuivre en considérant la non-conformité, les scénarios de risques viendront exploiter les éventuelles fragilités du socle de sécurité pour en évaluer la gravité.

Les écarts au socle faisant émerger un risque non intentionnel peuvent être exprimés de manière empirique ou en utilisant un évènement redouté et en estimant la vraisemblance en mode express (cf. atelier 4).

NOTES :

- les résultats des études de risques précédemment réalisées seront intégrés à cette étape. En effet, ces études vous ont permis d'identifier et de mettre en œuvre des mesures de sécurité. Celles-ci font donc désormais partie du socle de sécurité de votre organisation et pourront être éprouvées dans les ateliers suivants d'appréciation des risques.
- la volumétrie et la charge de travail est différente entre chaque atelier et entre les activités qui les composent. Ainsi, l'étude du socle de sécurité qui supporte toute l'approche par conformité est une activité qui occupe une grande partie du processus d'analyse de risque.



2

SOURCE DE RISQUE

1/ LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

Le but de l'atelier 2 est d'identifier les **sources de risque** (SR) et leurs **objectifs visés** (OV), en lien avec le contexte particulier de l'étude. L'atelier vise à répondre à la question suivante : *qui ou quoi pourrait porter atteinte aux missions et valeurs métier identifiées dans l'atelier 1, et dans quels buts ?*

Les sources de risque et les objectifs visés sont ensuite caractérisés et évalués en vue de retenir les plus pertinents. Ils seront utiles à la construction des scénarios des ateliers 3 et 4.

2/ LES PARTICIPANTS À L'ATELIER¹⁵

- Direction (au minimum lors de la dernière étape de l'atelier);
- Métiers;
- RSSI;
- Un spécialiste en analyse de la menace numérique complètera éventuellement votre groupe de travail, selon le niveau de connaissance de l'équipe et le niveau de précision souhaité.

3/ LES DONNÉES DE SORTIE

À l'issue de l'atelier, vous devez avoir établi les éléments suivants :

- la liste de couples SR/OV prioritaires retenus pour la suite de l'étude;
- la liste des couples SR/OV secondaires susceptibles d'être étudié dans un second temps et qui feront, si possible, l'objet d'une surveillance attentive;
- une cartographie des sources de risque.

15. L'équipe pourra être complétée par toutes personnes jugées utiles.

4/ LES ÉTAPES DE L'ATELIER

Cet atelier, d'une durée variable, peut nécessiter 2 heures à une journée de travail¹⁶ en vue de :

- a. identifier les sources de risque et les objectifs visés;
- b. évaluer la pertinence des couples SR/OV;
- c. sélectionner les couples SR/OV jugés prioritaires pour poursuivre l'analyse.

5/ COMMENT PROCÉDER ?

Pour mener cet atelier, vous avez besoin de connaître les missions et les valeurs métier de l'objet étudié, issus de l'atelier 1.

La caractérisation fine des sources de risque et de leurs objectifs visés nécessite de disposer d'informations précises sur l'état de la menace et doit idéalement se tourner vers le secteur concerné: attaquants ou groupes d'attaquants, ressources et motivations supposées, modes opératoires, activités les plus exposées, etc. Les bulletins quotidiens de veille sur les cyberattaques et les actualités relatives à la cybersécurité sont également de précieuses sources d'information permettant de compléter et préciser la connaissance de la menace et de la contextualiser.



16. La durée de l'atelier est proposée à titre indicatif. Elle n'inclut pas le travail de préparation et de formalisation à réaliser en amont et en aval.

A IDENTIFIER LES SOURCES DE RISQUE ET LES OBJECTIFS VISÉS

Pour mener l'atelier, vous devez vous poser les questions suivantes:

- *quelles sont les sources de risque susceptibles de porter atteinte aux missions de l'organisation ou à des intérêts supérieurs (sectoriels, étatiques, etc.)?*
- *quels peuvent être les objectifs visés par chaque source de risque en termes d'effets recherchés?*

Une façon de procéder est de passer en revue les catégories de sources de risque et d'objectifs visés pour chaque catégorie de source de risque, déterminer quel est le profil de l'attaquant et quels types d'objectifs il cherche à atteindre. Une même source de risque peut le cas échéant générer plusieurs couples SR/OV, avec des objectifs visés de natures différentes.



NOTES :

- Une des clés de succès consiste à rechercher des catégories de couples SR/OV variées afin de disposer d'un panel différencié de profils d'attaquant et d'objectifs visés à partir desquels seront établis les scénarios stratégiques de l'atelier 3. Il est également important de ne pas laisser d'angle mort : assurez-vous de couvrir le plus largement possible les valeurs métier de l'organisation.
- L'objectif visé par une source de risque peut aller au-delà du seul périmètre de l'objet de l'étude. Dans ce cas, ce dernier est susceptible de servir d'intermédiaire pour atteindre l'OV ou de subir des impacts collatéraux du fait de son exposition au risque.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

SOURCES DE RISQUE	OBJECTIFS VISÉS
Activiste	Saboter la prochaine campagne nationale de vaccination en perturbant la production ou la distribution des vaccins, pour générer un choc psychologique sur la population et discréditer les pouvoirs publics.
Concurrent	Voler des informations en espionnant les travaux de R&D en vue d'obtenir un avantage concurrentiel.
Activiste	Divulguer au grand public des informations sur la façon dont les vaccins sont conçus en collectant des photos et vidéos des tests animaliers afin de rallier l'opinion publique à sa cause.
Cybercriminel	Menace d'altération de la composition de vaccins distribués lors d'une campagne nationale de vaccination sous couvert de bioterrorisme à des fins d'extorsion d'une rançon.

B ÉVALUER LA PERTINENCE DES COUPLES SR/OV

Lorsque l'équipe aura cessé de produire de nouveaux couples SR/OV, vous pourrez évaluer la pertinence de chaque couple. L'objectif est d'identifier, dans le vivier de sources de risque et objectifs visés recensés, ceux qui vous semblent les plus pertinents. Si le retour d'expérience des participants peut constituer une première base d'évaluation, nous vous recommandons également d'utiliser des critères et métriques de caractérisation qui apporteront une certaine objectivité. Les critères d'évaluation habituellement utilisés sont :

- la motivation de la source de risque à atteindre son objectif;
- ses ressources¹⁷ (financières, compétences, infrastructures d'attaque);
- son activité (est-elle active dans le périmètre de l'objet de l'étude, dans l'écosystème, dans l'industrie concernée, dans une industrie similaire, etc.).

NOTE : attention à ne pas confondre objectifs visés et la motivation poussant la source de risque à réaliser son objectif.

C SÉLECTIONNER LES COUPLES SR/OV RETENUS POUR LA SUITE DE L'ANALYSE

Sur la base des travaux précédents, vous pouvez alors finaliser l'atelier en sélectionnant les couples SR/OV retenus pour la suite de l'étude. L'un des critères de choix est évidemment le niveau de pertinence évalué dans l'étape précédente. Privilégier des couples SR/OV suffisamment distincts les uns des autres et qui impacteront vraisemblablement différentes valeurs métier et biens supports. En termes de volumétrie, 3 à 6 couples SR/OV constituent généralement une base suffisante pour élaborer des scénarios stratégiques.

17. Notion qui regroupe les ressources financières, les capacités techniques et matérielles, les niveaux de compétence, de privilège et d'outillage.

NOTE : sans oublier l'importance de la notion de représentativité des couples SR/OV, pour des systèmes complexes, il est possible d'avoir plus de 6 couples SR/OV afin d'obtenir la couverture la plus complète possible.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

SOURCES DE RISQUE	OBJECTIFS VISÉS	MOTIVATION	RESSOURCE	ACTIVITÉ	PERTINENCE
Activiste	Saboter la campagne nationale de vaccination	Significative	Modérée	Modérée	Moyenne
Concurrent	Voler des informations	Importante	Significative	Importante	Élevée
Activiste	Divulguer des informations sur les tests animaliers	Modérée	Faible	Faible	Faible
Cybercriminel	Menace d'altération de la composition des vaccins à des fins d'extorsion d'une rançon.	Modérées	Modérées	Faible	Faible

NOTE : il conviendra de garder une trace de la justification des cotations, par exemple avec l'ajout d'une colonne justification ou d'explications. Cela permettra de pouvoir réévaluer plus facilement la cotation lors d'un prochain cycle.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

Par exemple, pour les couples :

- **Activiste / Saboter la campagne nationale de vaccination :** « Il a été noté un regain d'activité médiatique de groupes d'activistes revendiqués « anti-vaccins » à la reprise du calendrier de la vaccination anti-grippale nationale. »
- **Concurrent / Voler des informations :** « Dernière publication scientifique de BioTech informant de l'aboutissement imminent de ses recherches concernant le vaccin sur lequel nos concurrents sont en compétition acharnée. »
- **Activiste / Divulguer des informations sur les tests animaliers :** « Deux cas dans l'année écoulée d'activistes s'étant introduit dans des abattoirs pour filmer et dénoncer des maltraitements animales, mais aucun dans un laboratoire. »
- **Cybercriminel / Menace d'altération de la composition des vaccins à des fins d'extorsion d'une rançon :** « Le dernier rapport annuel de l'ANSSI indique une augmentation du nombre d'attaques par rançongiciel, mais avec peu de cas avérés sur un système industriel. »

Le groupe de travail retiendra en priorité les couples de pertinence élevée et moyenne, laissant de côté dans un premier temps la menace cybercriminelle et celle liée aux activistes souhaitant divulguer des informations sur les tests animaliers, qui sont jugées moins prégnantes.

NOTE : il est important de confronter les deux points de vue abordés, celui de l'attaquant (SR/OV) et du défenseur (ER). Cela permet de vérifier que chaque ER est bien en liaison avec un couple SR/OV et réciproquement. Tous les OV retenus hériteront de la gravité des ER auxquels ils sont associés.

SCÉNARIOS STRATÉGIQUES



3

1/ LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

L'écosystème comprend l'ensemble des parties prenantes qui gravitent autour de l'objet de l'étude et concourent à la réalisation de ses missions (partenaires, sous-traitants, filiales, etc.). De plus en plus de modes opératoires d'attaque exploitent les maillons les plus vulnérables de cet écosystème pour atteindre leur objectif (exemple : atteinte à la disponibilité d'un service en attaquant le fournisseur de service en nuage, piège de la chaîne logistique d'approvisionnement de serveurs facilitant l'exfiltration de données sensibles).

L'objectif de l'atelier 3 est de disposer d'une vision claire de l'écosystème, afin d'identifier et de présenter les parties prenantes les plus menaçantes à la direction. Il s'agit ensuite de bâtir des scénarios de haut niveau, appelés **scénarios stratégiques**. Ces derniers sont autant de chemins d'attaque que pourrait emprunter une source de risque pour atteindre son objectif (i.e. un des couples SR/OV sélectionnés lors de l'atelier 2).

L'atelier 3 est à aborder comme une étude préliminaire de risque.

Il peut conduire à identifier les mesures de sécurité à appliquer vis-à-vis de l'écosystème. Les scénarios stratégiques retenus dans l'atelier 3 constituent la base des scénarios opérationnels de l'atelier 4.

2/ LES PARTICIPANTS À L'ATELIER¹⁸

Les rôles des participants ou les rôles équivalents dans notre organisation sont :

- Métiers, selon la finalité de l'étude ;
- Acteurs ayant connaissance des engagements contractuels avec les parties prenantes (usuellement Achats ou Service juridique) ;
- Architectes fonctionnels¹⁹ ;
- Responsable de la sécurité des systèmes d'information (RSSI) ;
- Un spécialiste en cybersécurité complètera éventuellement votre groupe de travail, selon le niveau de connaissance de l'équipe et le degré d'affinement visé.

18. L'équipe pourra être complétée par toutes personnes jugées utiles.

19. Personne en charge de définir les fonctionnalités du système en fonction des besoins des usagers. Ces fonctions définissent ce qui est attendu en entrée et ce qui est attendu en sortie, mais sans présumer de la manière dont elles seront implémentées.

3/ LES DONNÉES DE SORTIE

À l'issue de l'atelier, vous devez avoir établi et identifié les éléments suivants :

- la cartographie du niveau de dangerosité induit par les parties prenantes majeures de l'écosystème et identification des parties prenantes critiques;
- les scénarios stratégiques et événements redoutés;
- les mesures de sécurité retenues pour l'écosystème.

4/ LES ÉTAPES DE L'ATELIER

Cet atelier peut généralement nécessiter une à trois demi-journées de travail²⁰ en vue de :

- a. construire la cartographie de dangerosité des parties prenantes de l'écosystème et sélectionner les parties prenantes critiques;
- b. élaborer des scénarios stratégiques;
- c. définir des mesures de sécurité sur l'écosystème.

5/ COMMENT PROCÉDER ?

Pour mener cet atelier, vous avez besoin de connaître :

- *les missions et valeurs métier de l'objet étudié (atelier 1);*
- *les événements redoutés et leur gravité (atelier 1);*
- *les sources de risque et objectifs visés retenus (atelier 2);*
- *la cartographie du SI et en particulier sa vue écosystème (voir note).*

20. La durée de l'atelier est proposée à titre indicatif. Elle n'inclut pas le travail de préparation et de formalisation à réaliser en amont et en aval.

NOTE : la vue écosystème présente les différentes parties prenantes avec lesquelles l'objet étudié interagit directement ou indirectement pour réaliser ses missions et services. Dans un souci d'efficacité, elle peut se limiter aux interactions associées aux valeurs métier. Lorsque c'est possible, vous avez tout intérêt à utiliser une cartographie existante et à la compléter au besoin. Pour plus de précisions, vous pouvez vous reporter avec profit au guide de cartographie proposé par l'ANSSI.

A CONSTRUIRE LA CARTOGRAPHIE DE DANGEROUSITÉ DE L'ÉCOSYSTÈME ET IDENTIFIER LES PARTIES PRENANTES CRITIQUES

Une partie prenante²¹ est dite critique (PPC) dès lors qu'elle est susceptible de constituer un vecteur d'attaque pertinent, du fait par exemple de son accès numérique privilégié à l'objet étudié, de sa vulnérabilité ou de son exposition. Une source de risque bien renseignée (c'est-à-dire connaissant l'écosystème de la cible) tentera, dans une logique de moindre effort, d'attaquer la partie prenante qui apparaît comme le « maillon faible ». L'objectif est donc d'identifier ces parties prenantes critiques pour les inclure dans l'élaboration des scénarios stratégiques.

Vous allez d'abord estimer le niveau de dangerosité induit par chaque partie prenante de l'écosystème sur l'objet étudié. Le niveau de dangerosité ne préjuge aucunement d'une intention malveillante de la part de la partie prenante, mais de la capacité d'une source de risques d'exploiter la relation privilégiée entre cette partie prenante et l'objet de l'étude afin de réaliser son objectif visé. Il convient de privilégier l'étude des parties prenantes sur des critères objectifs et opposables, plutôt que sur des facteurs subjectifs.

21. Les parties prenantes sont des acteurs de l'écosystème dont le système d'information est interconnecté avec l'objet de l'étude (par exemple interconnexion avec un SI partenaire), ou pour lesquelles des prestations sont réalisées sur l'objet de l'étude (par exemple, infogérance).

NOTE : ajouter toutes les justifications à l'estimation de la dangerosité pour démontrer le point de vue utilisé lors de l'analyse afin de permettre une relecture aisée.

La **cartographie de dangerosité de l'écosystème**²² ainsi obtenue fera apparaître l'ensemble des parties prenantes d'intérêt au regard de leur niveau de dangerosité vis-à-vis de l'objet de l'étude.

Vous serez alors en mesure de sélectionner les parties prenantes critiques. L'utilisation de seuils d'acceptation du risque facilitera ce travail de sélection. Les parties prenantes sont évaluées sur la base de critères d'exposition (dépendance, pénétration) et de fiabilité cyber (maturité, confiance).



22. Cet outil vous permettra de faciliter la sélection des parties prenantes critiques (PPC) et l'identification des mesures de sécurité à mettre en œuvre. L'estimation de la dangerosité des parties prenantes est une déclinaison, sous l'angle de la gestion du risque numérique, de la cartographie du SI. Elle est utile à la conduite de nombreux projets et reflète votre gouvernance en matière de management du risque numérique vis-à-vis de l'écosystème

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

L'équipe a décidé de se concentrer dans un premier temps sur les parties prenantes externes de l'écosystème de la société. Elle a identifié les acteurs suivants :

CATÉGORIE	PARTIE PRENANTE
Clients	C1 – Établissements de santé
	C2 – Pharmacies
	C3 – Dépositaires et grossistes répartiteurs
Partenaires	P1 – Universités
	P2 – Régulateurs
	P3 – Laboratoires
Prestataires	F1 – Fournisseurs industriels chimistes
	F2 – Fournisseurs de matériel de production
	F3 – Prestataire informatique

L'évaluation de chaque partie prenante a permis d'établir la cartographie de dangerosité des parties ci-après :



L'équipe a retenu F3 – Prestataire informatique comme partie prenante critique. Les parties prenantes P3 et F2 sont également retenues comme parties prenantes critiques. Les autres parties prenantes n'ont pas été retenues comme critiques. Après discussion avec le RSSI, P1 et F1 bien que situées dans la zone de contrôle, n'ont pas été retenues par le responsable projet, compte tenu du contexte et de la nature des sources de risque en jeu²³.

23. Comme indiqué en préambule, il s'agit ici de montrer que l'analyse et l'évaluation effectuées sont une aide à la décision, mais que cette dernière revient à la gouvernance projet qui peut décider d'écarter tel ou tel élément de menace pour des raisons contextuelles ou politiques.

B ÉLABORER DES SCÉNARIOS STRATÉGIQUES

Dans l'étape précédente, vous avez construit la cartographie des parties prenantes de l'écosystème et sélectionné les parties prenantes critiques. L'objectif est maintenant d'imaginer des scénarios réalistes de haut niveau, indiquant de quelle façon un attaquant pourrait procéder pour atteindre son objectif. Il peut par exemple choisir d'exploiter l'écosystème ou de dévier certains processus métiers.

Ces scénarios dits stratégiques sont identifiés par déduction. Dans cette démarche, les éléments d'analyse des étapes précédentes vous seront précieux. Pour animer cet atelier, prendre comme point de départ les couples SR/OV sélectionnés dans l'atelier 2. Puis, pour chaque couple SR/OV, lancer les discussions en (vous) posant les questions suivantes du point de vue de l'attaquant :

- quelles sont la ou les valeurs métier de l'organisation que je dois viser pour atteindre mon objectif ?
- pour permettre ou faciliter mon attaque, suis-je susceptible d'attaquer les parties prenantes critiques de l'écosystème disposant d'un accès privilégié aux valeurs métier ?

Une fois les éléments les plus exposés identifiés, vous pouvez élaborer le scénario stratégique issu du couple SR/OV en décrivant le séquençement des événements générés par la source de risque pour atteindre son objectif. Les atteintes aux valeurs métier correspondent à des événements redoutés pour l'objet étudié tandis que les événements portant sur l'écosystème sont des événements intermédiaires.

Exemples d'événements (intermédiaires ou redoutés) d'un scénario stratégique :
création d'un canal d'exfiltration depuis l'infrastructure du prestataire, modification d'un paramètre critique de processus industriel (seuil de température haute), attaque en déni de service²⁴ du fournisseur d'informatique en nuage, suppression ou altération d'une base de données, usurpation d'identité d'un service support.

24. Une attaque par déni de service vise à rendre indisponible un ou plusieurs services pour les utilisateurs légitimes. On parle de déni de service distribué (de l'anglais Distributed denial of service ou DDoS) lorsque l'attaque fait intervenir un réseau de machines – la plupart du temps compromises – afin d'interrompre le ou les services visés.

25. La gravité des scénarios stratégiques découle des événements redoutés.

NOTE : les événements redoutés qui interviennent dans les scénarios stratégiques sont à rechercher dans la liste des ER établie lors de l'atelier 1. Toutefois, contrairement à l'exercice de l'atelier 1, les ER sont ici exploités sous l'angle de l'attaquant. Le point de vue étant différent, la liste des ER est susceptible d'être complétée ou modifiée.

Vous pouvez représenter vos scénarios sous la forme de **graphes d'attaque** ou directement sur la vue écosystème de la cartographie du SI en y superposant le ou les chemins d'attaque.

Vous estimerez alors le niveau de gravité de chaque scénario, au regard des impacts potentiels associés aux événements redoutés sur les valeurs métier²⁵.

NOTES :

- On utilise ici la gravité de l'ER qui a été associé à l'OV lors de l'étape de croisement OV/ER en fin d'atelier 2.
- Garder à l'esprit que la finalité est d'identifier les points d'entrée, relais de propagation et vecteurs d'exploitation les plus pertinents, dans une logique de moindre effort, et de les décrire sous la forme d'événements correspondant à des objectifs intermédiaires pour l'attaquant pour atteindre son objectif. Attention toutefois à ne pas élaborer des scénarios stratégiques trop détaillés.
- Généralement, un à trois chemins d'attaque pour chaque couple SR/OV sont suffisants pour explorer un champ de risque pertinent (ex : attaque directe, attaque par rebond, attaque de parties prenantes uniquement). Prendre soin de privilégier une variété de scénarios où interviennent différentes parties prenantes critiques et catégories de valeurs métier.
- Dans le cas où l'atelier 4 n'est pas réalisé (étude préliminaire de risque ou étude limitée au cycle stratégique par exemple) la pertinence du couple SR/OV est un bon indicateur de la vraisemblance du scénario stratégique.

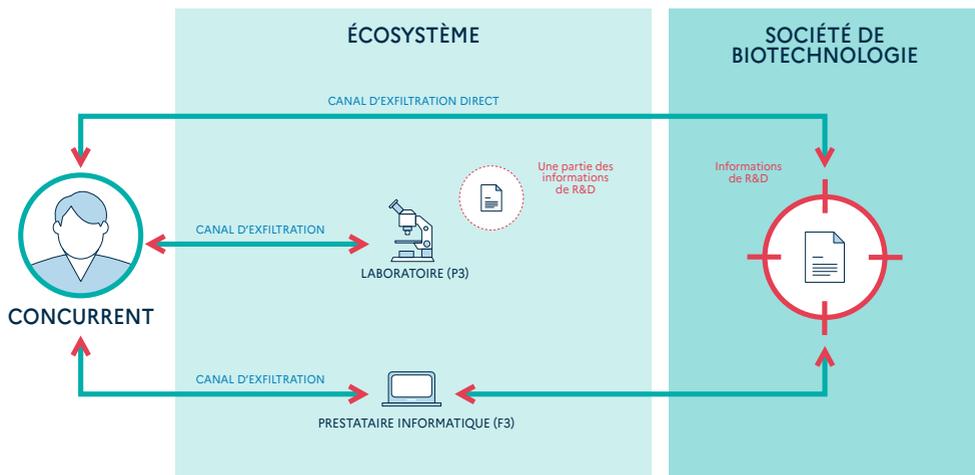
EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

Le groupe de travail s'est d'abord intéressé au couple SR/OV « Un concurrent veut voler des informations en espionnant les travaux de R&D en vue d'obtenir un avantage concurrentiel » (voir atelier 2). Les trois chemins d'attaque ci-après ont été jugés pertinents.

Le concurrent vole les travaux de recherche :

1. en créant un canal d'exfiltration de données portant directement sur le système d'information de la R&D ;
2. en créant un canal d'exfiltration de données sur le système d'information du laboratoire, qui détient une partie des travaux (partie prenante P3 identifiée comme critique dans l'étape précédente) ;
3. en créant un canal d'exfiltration de données passant par le prestataire informatique (partie prenante critique F3).

Le scénario stratégique associé est représenté ci-après. Il est de **gravité 3 (grave)** selon la cotation effectuée lors de l'atelier 1 sur les valeurs métier.

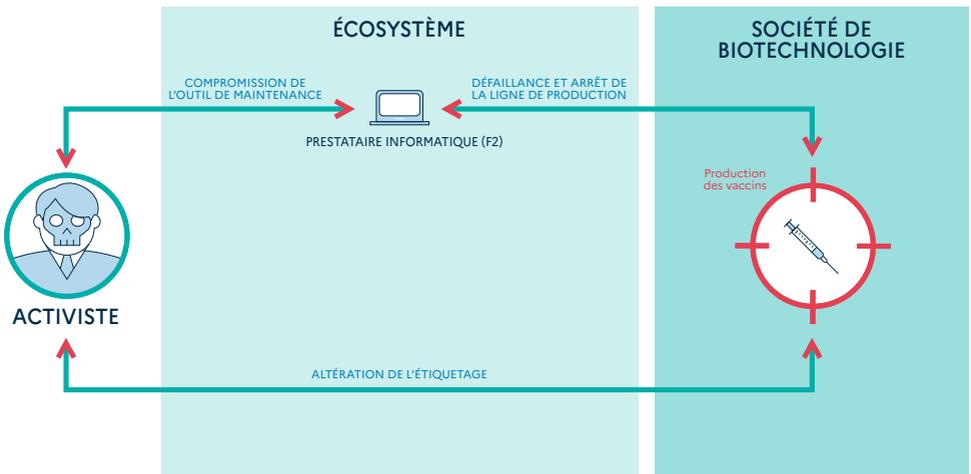


Puis le groupe de travail s'est penché sur le couple SR/OV : « Une organisation activiste veut saboter la prochaine campagne nationale de vaccination, en perturbant la production ou la distribution des vaccins, pour générer un choc psychologique sur la population et discréditer les pouvoirs publics ». Deux chemins d'attaque ont été identifiés comme pertinents.

Les activistes perturbent la production ou la distribution de vaccins :

1. en provoquant un arrêt de la production industrielle par compromission de l'équipement de maintenance du fournisseur de matériel F2 (conséquence : la fabrication des vaccins est fortement perturbée);
2. en modifiant l'étiquetage des vaccins (conséquence: les vaccins ne sont pas livrés au bon endroit).

Le scénario stratégique associé est représenté ci-après. Il est de **gravité 4 (critique)** selon la cotation effectuée dans l'atelier 1, car est ici considéré le cas le plus défavorable puisque l'incident survient lors d'un pic d'épidémie et dure au-delà d'une semaine



En synthèse, deux scénarios stratégiques ont été retenus :

C DÉFINIR DES MESURES DE SÉCURITÉ SUR L'ÉCOSYSTÈME

SOURCES DE RISQUE	OBJECTIFS VISÉS	CHEMINS D'ATTAQUE STRATÉGIQUES	GRAVITÉ
Concurrent	Voler des informations en espionnant les travaux de R&D en vue d'obtenir un avantage concurrentiel	Trois chemins d'attaque à investiguer. Un concurrent vole des travaux de recherche en créant un canal d'exfiltration de données : 1. portant directement sur le système d'information de la R&D ; 2. sur le système d'information du laboratoire (P3), qui détient une partie des travaux ; 3. passant par le prestataire informatique F3.	3 Grave
Activiste	Saboter la prochaine campagne nationale de vaccination pour générer un choc psychologique sur la population et discréditer les pouvoirs publics	Deux chemins d'attaque à investiguer. Un activiste perturbe la production ou la distribution de vaccins : 1. en provoquant un arrêt de la production industrielle par compromission de l'équipement de maintenance du fournisseur de matériel F2 ; 2. en modifiant l'étiquetage des vaccins.	4 Critique

26. Attention ! on ne peut réduire le niveau de dangerosité d'une partie prenante que si la mesure est effectivement mise en œuvre avant la suite de l'analyse. Dans le cas contraire elle n'aura pas d'effet immédiat pour la suite de l'analyse. Anticiper la prise en compte de mesures reviendrait à réduire de manière erronée le niveau de risque actuel pesant sur l'objet de l'étude.

Les travaux précédemment menés auront éventuellement mis en lumière des vulnérabilités structurelles liées à vos parties prenantes internes et externes, que des attaquants tenteront d'exploiter pour arriver à leurs fins. Vous aurez également peut-être identifié un scénario dans lequel votre organisation serait impactée de façon collatérale par une attaque informatique ciblant l'un de vos partenaires. La dernière étape de l'atelier 3 porte sur la recherche de pistes de réduction du niveau de danger représenté par les parties prenantes critiques, et leur traduction en **mesures de sécurité**. Dans l'éventualité où certaines mesures²⁶ pourraient être mises en œuvre sans délai, il est utile de réestimer la dangerosité des parties prenantes.

Les mesures de sécurité auront pour vocation de réduire le niveau de dangerosité intrinsèque induit par les parties prenantes critiques (exemple : réduire la dépendance à un sous-traitant). Elles pourront également agir sur le déroulement des scénarios stratégiques.

NOTE : les mesures de sécurité seront susceptibles d'impacter la gouvernance de votre organisation, voire celle de vos parties prenantes externes. Par conséquent, des arbitrages du ressort de la direction seront à prévoir.

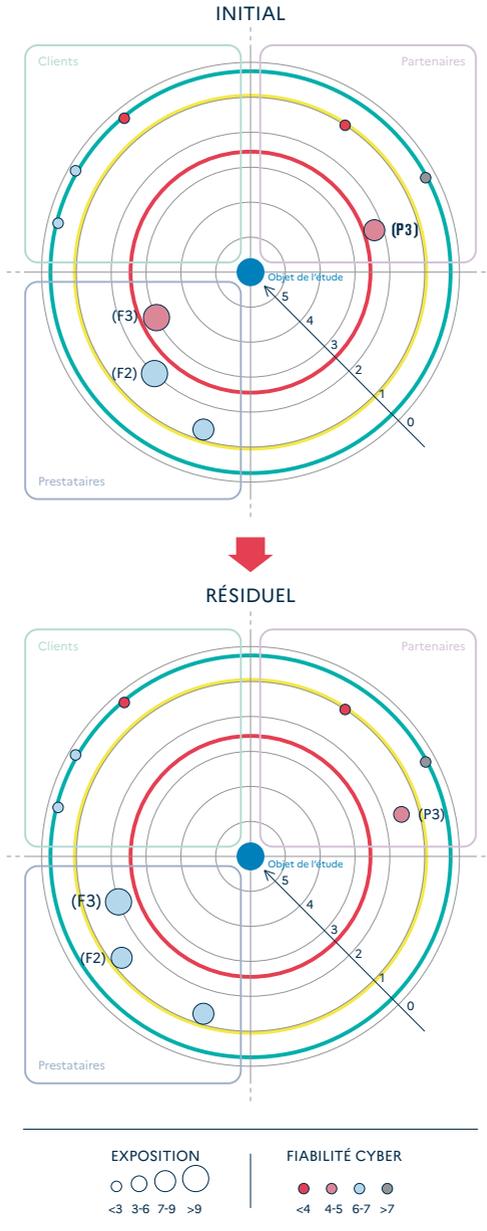
EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

Des mesures de sécurité ont été définies en priorité pour les prestataires F2, F3 et P3. Ces derniers sont en effet impliqués dans des scénarios stratégiques particulièrement problématiques.

PARTIE PRENANTE	CHEMINS D'ATTAQUE STRATÉGIQUES	MESURES DE SÉCURITÉ	MENACE INITIALE	MENACE RÉSIDUELLES
F2 Fournisseurs de matériel	Arrêt de production par compromission de l'équipement de maintenance	Réduire le risque de piégeage des équipements de maintenance utilisés sur le système industriel. Dotation de matériels de maintenance administrés par la DSI et qui seront mis à disposition du prestataire sur site (permet de réduire la pénétration des fournisseurs de 3 à 2).	2	1,3
F3 Prestataire informatique	Vol d'informations en passant par le prestataire informatique	Accroître la maturité cyber du prestataire (2 → 3) : ▪ audit de sécurité (à inclure dans le contrat) ; ▪ suivi du plan d'action interne. Renforcer la protection des données de R&D. Solutions à investiguer : chiffrement, cloisonnement du réseau R&D.	3	2
P3 Laboratoires	Vol d'informations sur le système d'information du laboratoire	Diminuer la pénétration des laboratoires (3 → 2) : limitation des données transmises au laboratoire au juste besoin (mauvaise habitude actuelle de « tout » diffuser).	2,25	1,5

L'application des objectifs ci-dessus devrait permettre sous 9 à 12 mois de réduire le risque, avec une estimation de la dangerosité des parties prenantes résiduelle comme suit :

EXEMPLE : Évolution cartographique de menace



SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS



4

1/ LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

L'objectif de l'atelier 4 est de construire des scénarios opérationnels.

Ils schématisent les modes opératoires que pourraient mettre en œuvre les sources de risque pour réaliser les scénarios stratégiques. Cet atelier adopte une démarche similaire à celle de l'atelier précédent mais se concentre sur les biens supports. La vraisemblance des scénarios opérationnels obtenus est ensuite estimée. À l'issue de cet atelier, vous allez réaliser une synthèse de l'ensemble des risques de l'étude.

La période à considérer pour cet atelier est celle du cycle opérationnel.

2/ LES PARTICIPANTS À L'ATELIER²⁷

Les rôles des participants ou les rôles équivalents dans votre organisation sont :

- RSI;
- DSI;
- Un spécialiste en cybersécurité complètera éventuellement le groupe de travail, selon le niveau de connaissance de l'équipe et le degré de précision souhaité.

3/ LES DONNÉES DE SORTIE

À l'issue de cet atelier, vous devez avoir établi la liste des scénarios opérationnels et leur vraisemblance.

4/ LES ÉTAPES DE L'ATELIER

Cet atelier, d'une durée variable, peut nécessiter une à trois demi-journées de travail²⁸ en vue de :

- a. élaborer les scénarios opérationnels;
- b. évaluer leur vraisemblance.

27. L'équipe pourra être complétée par toutes personnes jugées utiles.

28. La durée de l'atelier est proposée à titre indicatif. Elle n'inclut pas le travail de préparation et de formalisation à réaliser en amont et en aval.

5/ COMMENT PROCÉDER ?

Pour mener cet atelier, vous avez besoin de connaître :

- les missions, valeurs métier et biens supports relatifs à l'objet de l'étude (atelier 1);
- le socle de sécurité (atelier 1);
- les sources de risque et objectifs visés retenus (atelier 2);
- les scénarios stratégiques retenus (atelier 3);
- les vues applications et infrastructures logiques de la cartographie du système d'information.

A ÉLABORER LES SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS

Une attaque réussie relève le plus souvent de l'exploitation de plusieurs failles. Les attaques intentionnelles suivent généralement une démarche séquencée. Celle-ci exploite de façon coordonnée plusieurs vulnérabilités de nature informatique, organisationnelle ou encore physique. Une telle approche fondée sur l'exploitation simultanée de failles distinctes peut avoir des conséquences lourdes alors même que les vulnérabilités exploitées peuvent sembler anodines lorsqu'on les considère individuellement.

Les scénarios opérationnels définis dans cet atelier pourront être structurés selon une séquence d'attaque type. Plusieurs modèles existent et peuvent être utilisés (exemple : modèle de cyber kill chain de Lockheed Martin). La démarche doit vous permettre d'identifier les **biens supports critiques** susceptibles de servir de vecteurs d'entrée ou d'exploitation ou de relais de propagation pour l'attaque modélisée. Lors de l'atelier 5, les mesures de sécurité porteront notamment sur ces biens supports plus particulièrement ciblés. Toutefois, les autres biens supports pourront hériter de ces mesures.



Construire les scénarios opérationnels en vous basant sur les scénarios stratégiques retenus dans l'atelier 3²⁹ et en vous appuyant sur la cartographie du système d'information. Une bonne approche consiste à représenter vos scénarios sous la forme **de graphes ou de schémas d'attaque**, utiles à la représentation des modes opératoires de l'attaquant.



NOTES :

- À chaque chemin d'attaque stratégique retenu dans l'atelier 3 correspond un scénario opérationnel permettant à la source de risque d'atteindre son objectif.
- L'appréciation des scénarios opérationnels peut, dans certains cas, tenir compte des mesures déterminées dans les ateliers précédents, à condition qu'elles aient été mises en œuvre.

L'élaboration des modes opératoires doivent intégrer les mesures du socle de sécurité, et venir en stresser les limites et non conformités. Par exemple :

- Mesure du socle : existence d'un pare-feu dans l'architecture du SI, qui assure le cloisonnement et le filtrage des flux réseaux non autorisés. Limite : il n'y a pas de filtrage applicatif, le pare-feu peut laisser passer des éléments malveillants insérés dans des protocoles légitimes.
- Mesure du socle : un antivirus est déployé sur les postes de travail et protège bien contre les menaces connues. Limite : une vulnérabilité 0 jour ne sera pas détectée.

29. Afin d'éviter la répétition des modes opératoires associés aux chemins d'attaque, il n'est pas nécessaire de détailler en scénario opérationnel tous les chemins d'attaque d'un scénario stratégique.

30. Piège mis en place sur un serveur d'un site Internet régulièrement visité par les utilisateurs ciblés. L'attaquant attend une connexion de sa victime sur le serveur pour la compromettre. Le site Internet piégé peut être un site légitime ou un faux site. En anglais, on parle de « waterhole" ».

Le schéma ci-après présente le mode opératoire type d'une attaque dite par « point d'eau » dont l'objectif est de permettre à une source de risque d'établir un canal d'exfiltration de données.

Le schéma ci-après présente le mode opératoire type d'une attaque dite par « point d'eau³⁰ » dont l'objectif est de permettre à une source de risque d'établir un canal d'exfiltration de données.

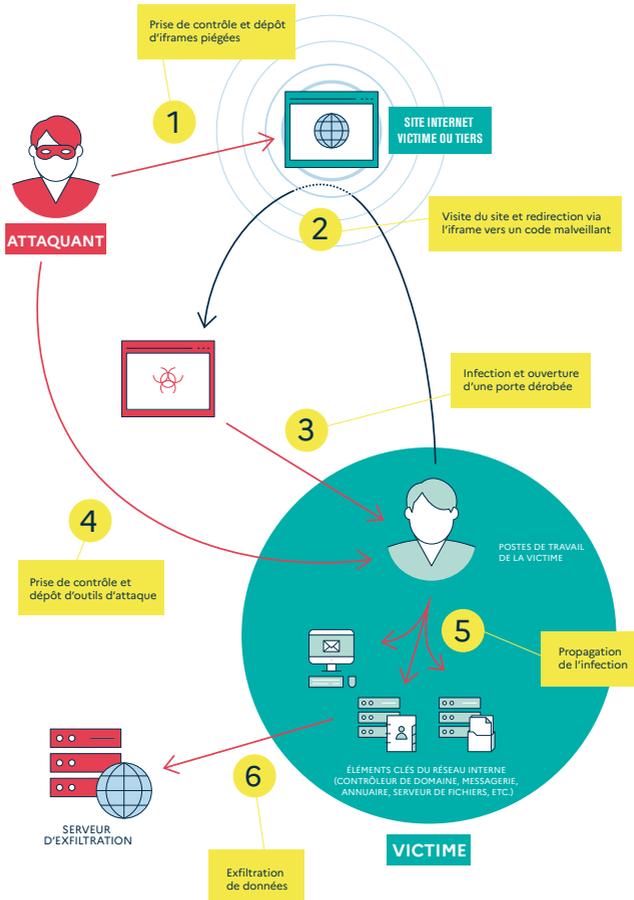


Figure 4 — Illustration d'un schéma d'attaque dit par « point d'eau »

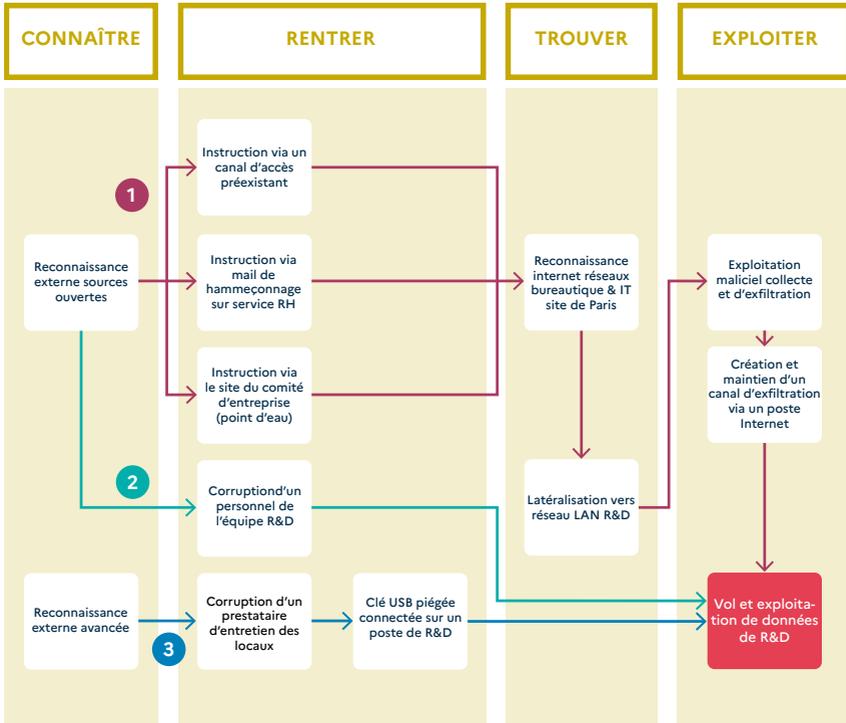
NOTES :

- Dans vos scénarios opérationnels, ajuster la granularité du mode opératoire au niveau de maturité de l'organisation et de profondeur d'analyse visée. Cette approche à géométrie variable permet d'inclure des actions élémentaires macroscopiques (exemple : attaque de type « WannaCry ») ou plus affinées selon le niveau de détail souhaité pour la séquence du scénario étudié ou la sensibilité du groupe de biens supports considéré.
- Afin d'éviter une quantité excessive de combinaisons de modes opératoires, privilégier ceux de moindre effort pour la source de risque et sollicitant un panel représentatif de biens supports présents dans l'organisation.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

L'équipe projet a décidé de représenter les scénarios opérationnels sous la forme de graphes d'attaque. Elle a choisi de se concentrer sur la réalisation d'un premier scénario opérationnel correspondant à un chemin d'attaque stratégique identifié dans l'atelier 3.

Scénario opérationnel relatif au chemin d'attaque « Un concurrent vole des travaux de recherche en créant un canal d'exfiltration de données portant directement sur le système d'information de la R&D (de l'entreprise de biotechnologies) » :



NOTES : il est possible de compléter le schéma par des opérateurs entre les actions élémentaires :

- **OU :** l'une OU l'autre des actions en entrée permet de réaliser l'étape suivante ;
- **ET :** l'une ET l'autre des actions en entrée sont nécessaires pour réaliser l'étape suivante.

L'équipe projet a étudié plusieurs techniques d'accès, parmi lesquelles des actions de collusion, permettant à l'attaquant de rentrer dans le système d'information. L'exploitation d'un éventuel canal préexistant a été considérée à la suite du retour d'expérience du RSSI, mais reste à approfondir. Si un tel canal caché existe, alors il pourrait également servir de canal d'exfiltration (flèche en pointillé). 3 modes opératoires ont été jugés pertinents.

1. L'attaquant s'introduit dans le système d'information par une attaque ciblée sur la messagerie du service des ressources humaines en piégeant le site du comité d'entreprise ou en exploitant un canal caché préexistant. Il accède ensuite aux données stratégiques de R&D du fait notamment de l'absence de cloisonnement entre les réseaux internes puis les exfiltre en utilisant le canal caché voire un canal légitime.
2. L'attaquant corrompt un salarié de l'équipe R&D qui récupère ensuite facilement les informations depuis son poste de travail, dans la mesure où aucune action de supervision n'est réalisée.
3. L'attaquant corrompt un personnel d'entretien des locaux et lui demande de brancher une clé USB préalablement piégée sur un poste de travail de R&D. Cette opération est facilitée par le fait que l'entretien des locaux est réalisé en dehors des heures ouvrées, que le personnel d'entretien a accès librement au bureau d'études et que les ports USB ne sont soumis à aucune restriction.

Lors de l'atelier, il a été noté à maintes reprises que le manque de rigueur actuel dans l'application des correctifs de sécurité³¹ facilitait considérablement l'exploitation de vulnérabilités.

31. Section de code ajoutée à un logiciel dans le but de corriger une vulnérabilité identifiée. En anglais, on parle de « security patch ».

32. Ensemble des biens supports sur lesquels repose l'objet de l'étude ou qui sont en interaction avec celui-ci, qui pourraient être utilisés pour réaliser une attaque. Une surface d'attaque est d'autant plus large que le nombre de biens supports est grand ou que ces derniers disposent de vulnérabilités exploitables par un attaquant.

B ÉVALUER LA VRAISEMBLANCE DES SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS

Pour chaque scénario opérationnel, vous allez évaluer sa vraisemblance globale, qui reflète sa probabilité de réussite ou sa faisabilité.

NOTES :

- Pour rappel, la gravité du scénario opérationnel correspond à la gravité du scénario stratégique associé, évaluée lors de l'atelier 3.
- Il peut être judicieux de faire un rapprochement entre la vraisemblance et la pertinence du couple SR/OV associés à ce scénario pour s'assurer de la cohérence entre les deux.

Commencer par évaluer la **vraisemblance élémentaire** de chaque action élémentaire de votre scénario. Celle-ci peut être estimée par le jugement d'un expert ou à l'aide de métriques. L'évaluation confronte d'une part les ressources et la motivation présumées de la source de risque et d'autre part le socle de sécurité de l'objet étudié et le niveau de vulnérabilité de l'écosystème (surface d'attaque³² exposée, vulnérabilités structurelles et organisationnelles, capacités de détection et de réaction, etc.).

Evaluez ensuite la **vraisemblance globale** du scénario à partir des vraisemblances élémentaires. L'évaluation peut par exemple porter sur le mode opératoire de moindre effort pour la source de risque.



NOTE : vous pouvez également effectuer une estimation directe de la vraisemblance globale du scénario, sans passer par une cotation détaillée des actions élémentaires. Considérer par exemple la vraisemblance des différents modes opératoires dans leur ensemble. Cette méthode expresse perd toutefois en précision par rapport à l'évaluation des vraisemblances élémentaires.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

Les cinq scénarios opérationnels ont été élaborés au cours de l'étape précédente par l'équipe projet (ils ne seront pas représentés ici). Ils ont été évalués selon leur niveau de vraisemblance, sur la base de la grille de cotation suivante :

ÉCHELLE DE VRAISEMBLANCE GLOBALE D'UN SCÉNARIO OPÉRATIONNEL

ÉCHELLE	DESCRIPTION
V4 <i>quasi certain</i>	La source de risque va certainement atteindre son objectif visé selon l'un des modes opératoires envisagés. La vraisemblance du scénario est très élevée.
V3 <i>Très vraisemblable</i>	La source de risque va probablement atteindre son objectif visé selon l'un des modes opératoires envisagés. La vraisemblance du scénario est élevée.
V2 <i>Vraisemblable</i>	La source de risque est susceptible d'atteindre son objectif visé selon l'un des modes opératoires envisagés. La vraisemblance du scénario est significative.
V1 <i>Peu vraisemblable</i>	La source de risque a peu de chance d'atteindre son objectif visé selon l'un des modes opératoires envisagés. La vraisemblance du scénario est faible.

CHEMINS D'ATTAQUE STRATÉGIQUES (ASSOCIÉS AUX SCÉNARIOS OPÉRATIONNELS)	VRAISEMBLANCE GLOBALE
Un concurrent vole des travaux de recherche en créant un canal d'exfiltration de données portant directement sur le système d'information de la R&D	V3 <i>Très vraisemblable</i>
Un concurrent vole des travaux de recherche en créant un canal d'exfiltration de données sur le système d'information du laboratoire, qui détient une partie des travaux	V2 <i>Vraisemblable</i>
Un concurrent vole des travaux de recherche en créant un canal d'exfiltration de données passant par le prestataire informatique	V4 <i>Quasi-certain</i>
Un activiste perturbe la production de vaccins en provoquant un arrêt de la production industrielle par compromission de l'équipement de maintenance du fournisseur de matériel	V2 <i>Vraisemblable</i>
Un activiste perturbe la distribution de vaccins en modifiant leur étiquetage	V1 <i>Peu vraisemblable</i>

Le vol des données d'études R&D par l'intermédiaire du prestataire informatique est considéré comme quasi certain. D'une part, le prestataire en question dispose de droits d'accès élevés sur le système d'information de la société de biotechnologie et d'autre part la sécurité de son système d'information est faible. La combinaison de ces facteurs aggravants rend une opération d'intrusion et exfiltration très facile pour un attaquant avec un minimum de ressources engagées.

Le vol de données par exfiltration directe est considéré comme très vraisemblable compte tenu des nombreuses vulnérabilités techniques et organisationnelles observées dans l'organisation : utilisateurs peu informés sur les risques numériques (exemple : hameçonnage), site du comité d'entreprise facilement accessible depuis Internet, maintien en condition de sécurité quasi inexistant, réseaux non cloisonnés et administrés depuis des postes connectés à Internet, flux sortants non supervisés, données R&D non protégées et centralisées sur un serveur facilement identifiable.

NOTE : lors de l'élaboration des scénarios opérationnels dans cet atelier, vous pouvez être amené à mettre à jour ou compléter les scénarios stratégiques de l'atelier 3, par exemple si vous identifiez une vulnérabilité impactant une partie prenante non considérée ou un mode opératoire alternatif auquel vous n'aviez pas pensé. Les participants à l'atelier 3 pourront alors choisir de retenir ou non les propositions formulées. Les ateliers 3 et 4 s'alimentent ainsi au cours d'itérations successives. Veiller toutefois à ne pas dépasser deux itérations pour ne pas trop complexifier l'analyse.

TRAITEMENT DU RISQUE



5

1/ LES OBJECTIFS DE L'ATELIER

Le but de cet atelier est de réaliser une synthèse des scénarios de risque identifiés et de définir une stratégie de traitement du risque. Cette stratégie aboutit à la définition de mesures de sécurité, recensées dans un plan de traitement du risque. Les risques résiduels sont ensuite identifiés ainsi que le cadre de suivi de ces risques.

2/ LES PARTICIPANTS À L'ATELIER³³

Les participants sont les mêmes que ceux de l'atelier 1 :

- Direction;
- Métiers;
- RSSI;
- DSI.

3/ LES DONNÉES DE SORTIE

À l'issue de l'atelier, vous devez avoir défini les éléments suivants :

- la stratégie de traitement du risque;
- la synthèse des risques résiduels;
- le plan de traitement du risque;
- le cadre du suivi des risques.

33. L'équipe pourra être complétée par toutes personnes jugées utiles.

34. La durée de l'atelier est proposée à titre indicatif. Elle n'inclut pas le travail de préparation et de formalisation à réaliser en amont et en aval.

4/ LES ÉTAPES DE L'ATELIER

Cet atelier, d'une durée variable, peut nécessiter deux à quatre demi-journées de travail³⁴ en vue de :

- a. réaliser la synthèse des scénarios de risque;
- b. décider de la stratégie de traitement du risque;
- c. prioriser les mesures de sécurité;
- d. évaluer et documenter les risques résiduels;
- e. mettre en place le cadre de suivi des risques;
- f. mettre en place des mécanismes de surveillance.

5/ COMMENT PROCÉDER ?

Pour mener cet atelier, vous avez besoin de connaître :

- *le socle de sécurité (atelier 1);*
- *les scénarios stratégiques (atelier 3);*
- *les mesures de sécurité portant sur l'écosystème (issues de l'atelier 3);*
- *les scénarios opérationnels (atelier 4).*

A RÉALISER UNE SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS DE RISQUE

Réaliser d'abord une synthèse des scénarios de risque identifiés³⁵. Une représentation simple de ces scénarios facilitera leur exploitation par la suite. De manière usuelle, les risques sont décrits par leurs scénarios stratégiques.

NOTE : sans être recommandée, une alternative possible pour décrire les risques selon la granularité de l'étude et ses destinataires peut être de les aborder par événements redoutés, sources de risques, scénarios opérationnels ou autres.

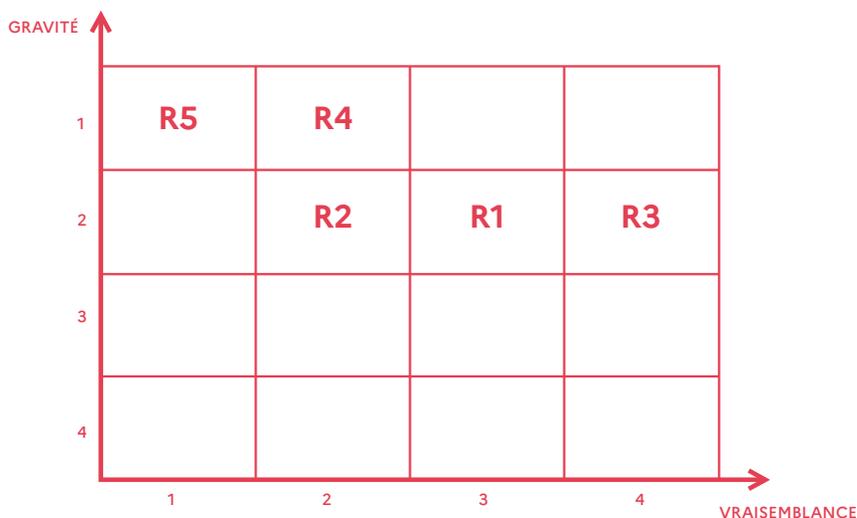
35. Si des risques non délibérés et/ou non ciblés ont été identifiés lors de l'analyse du socle ou des événements redoutés, vous pouvez les insérer dans votre matrice des risques afin de vous assurer que des mesures adéquates figurent dans le plan de traitement.

Ces scénarios³⁶ sont le plus souvent positionnés sur une grille, un radar³⁷ ou un diagramme de Farmer selon leurs niveaux de gravité et de vraisemblance. L'ensemble des représentations adoptées constituera votre **cartographie du risque initial**, c'est-à-dire avant traitement.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

Scénarios de risques :

- R1 :**Un concurrent vole des informations de R&D grâce à un canal d'exfiltration direct
- R2 :**Un concurrent vole des informations de R&D en exfiltrant celles détenues par le laboratoire
- R3 :**Un concurrent vole des informations de R&D grâce à un canal d'exfiltration via le prestataire informatique
- R4 :**Un activiste provoque un arrêt de la production des vaccins en compromettant l'équipement de maintenance du fournisseur de matériel
- R5 :**Un activiste perturbe la distribution de vaccins en modifiant leur étiquetage



Nous vous invitons à affiner ce travail de synthèse en représentant vos scénarios de risque par source de risque et objectif visé (ou selon tout autre critère qui vous semble pertinent). L'objectif est de fournir des éclairages et angles d'analyse différenciés capables d'aider à la compréhension et à l'identification des zones de risque les plus critiques.

NOTE : la couverture des événements redoutés identifiés dans l'atelier 1 est un aspect à considérer dans le travail de synthèse que vous effectuez. Il s'agit d'identifier si des ER de gravité importante – et les valeurs métier sous-jacentes – n'ont pas été laissés de côté, occasionnant un angle mort dans l'appréciation des risques. Passer en revue l'ensemble des ER de l'atelier 1 et identifier ceux qui n'ont pas été abordés dans un scénario de risque : selon leur gravité et les valeurs métier concernées, vous pourrez alors décider de faire une itération des ateliers 2, 3 et 4 afin de compléter la liste des scénarios de risque. Établir au besoin une matrice de couverture entre les événements redoutés de l'atelier 1 et les scénarios de risque traités dans l'appréciation des risques.

36. Si les risques sont exprimés en utilisant les scénarios opérationnels, l'objectif visé à la base du scénario peut engendrer des ER dont les gravités sont différentes. Veiller à vérifier que le chemin d'attaque considéré vise la valeur métier dont l'ER correspondant au bon niveau de gravité.
37. Diagramme de Kiviat.

B DÉCIDER DE LA STRATÉGIE DE TRAITEMENT DU RISQUE

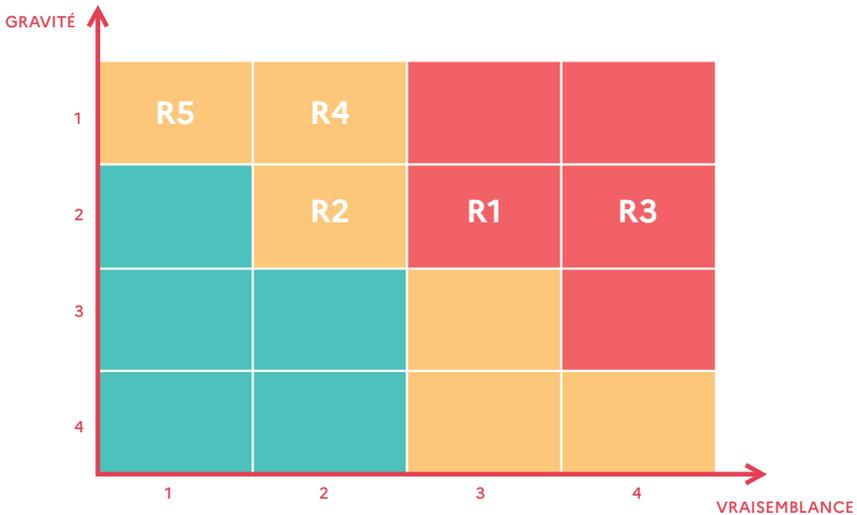
Pour chaque scénario de risque, accordez-vous sur des seuils d'acceptation du risque et un niveau de sécurité à atteindre en cas de non acceptation. Cette décision se formalise dans la **stratégie de traitement du risque**³⁸. Nous vous recommandons les classes d'acceptation suivantes couramment utilisées en management du risque.

NIVEAU DE RISQUE	ACCEPTABILITÉ DU RISQUE	INTITULÉ DES DÉCISIONS ET DES ACTIONS
Faible	Acceptable en l'état	Aucune action n'est à entreprendre
Moyen	Tolérable sous contrôle	Un suivi en termes de gestion du risque est à mener et des actions sont à mettre en place dans le cadre d'une amélioration continue sur le moyen et long terme
Élevé	Inacceptable	Des mesures de réduction du risque doivent impérativement être prises à court terme. Dans le cas contraire, tout ou partie de l'activité sera refusé

On pourra par exemple représenter la stratégie de traitement du risque selon le schéma ci-après :

38. La stratégie de traitement du risque formalise les seuils d'acceptation du risque et un niveau de sécurité à atteindre en cas de non acceptation. Elle se réalise à partir de la cartographie du risque initial : pour chaque risque issu des activités d'appréciation du risque, la stratégie de traitement doit définir l'acceptabilité du risque (exemple : inacceptable, tolérable, acceptable). Habituellement l'acceptabilité est directement déduite du niveau de risque et la stratégie en est la simple formalisation. Le rôle de la stratégie de traitement du risque est de décider de l'acceptation de chaque risque à la lumière des activités d'appréciation.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.



Scénarios de risques :

- R1 :**Un concurrent vole des informations de R&D grâce à un canal d'exfiltration direct
- R2 :**Un concurrent vole des informations de R&D en exfiltrant celles détenues par le laboratoire
- R3 :**Un concurrent vole des informations de R&D grâce à un canal d'exfiltration via le prestataire informatique
- R4 :**Un activiste provoque un arrêt de la production des vaccins en compromettant l'équipement de maintenance du fournisseur de matériel
- R5 :**Un activiste perturbe la distribution de vaccins en modifiant leur étiquetage

C DÉFINIR LES MESURES DE SÉCURITÉ

Une fois la stratégie de traitement validée pour chaque scénario, définir les **mesures de sécurité** associées pour le traiter. Il peut s'agir de mesures ad hoc liées au contexte d'emploi et de menace (atelier 2), ou du renforcement de mesures comprises dans le socle de sécurité (atelier 1). Elles viennent compléter les mesures sur l'écosystème identifiées dans l'atelier 3.

L'identification des mesures de traitement du risque doit faire écho aux scénarios stratégiques et opérationnels. Parcourez chaque scénario et posez-vous la question suivante : *quelles sont les phases ou actions élémentaires pour lesquelles il serait pertinent de renforcer la sécurité, afin de rendre la tâche plus difficile pour l'attaquant et diminuer sa probabilité de réussite?* Sécuriser en priorité les actions élémentaires dont la vraisemblance est la plus forte ainsi que les nœuds stratégiques ou opérationnels par lesquels la source de risque pourrait passer. Il s'agit alors de sécuriser en priorité les biens supports critiques concernés.

Formaliser chaque mesure issue des différents ateliers³⁹ au sein d'un **plan de traitement du risque**, échelonné dans le temps et structuré. À chaque mesure sont associés le responsable, les principaux freins et difficultés de mise en œuvre, une estimation du coût ou de la complexité et une échéance.



NOTE : le suivi du plan de traitement du risque doit être réalisé dans le temps. Sa mise à jour régulière participe au processus d'amélioration continue du système, favorise l'élévation du niveau de maturité cyber de l'organisation et permet une gestion progressive des risques résiduels.

39. En effet, bien que des mesures soient clairement identifiées aux ateliers 3 (mesures sur les parties prenantes) et 4 (mesures sur les actions élémentaires), tous les ateliers sont susceptibles de fournir des mesures à intégrer au plan de traitement (exemples : mesures pour améliorer l'application du socle, mesures pour agir sur les sources de risques ou leur chemin, etc.).

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.

MESURE DE SÉCURITÉ	SCÉNARIO DE RISQUE ASSOCIÉ	RESPONSABLE	FREINS ET DIFFICULTÉS DE MISE EN ŒUVRE	COÛT / COMPLEXITÉ	CHARGE ESTIMÉE	ECHÉANCE	PRIORITÉ	STATUT
GOUVERNANCE								
Sensibilisation renforcée à l'hameçonage par un prestataire spécialisé	R1	RSSI	Validation du CHSCT	+		6 mois		En cours
Audit de sécurité technique et organisationnel de l'ensemble du SI bureautique par PASSI	R1, R5	RSSI		++	10 j/h		P1	À lancer
Intégration d'une clause de garantie d'un niveau de sécurité satisfaisant dans les contrats avec les prestataires et laboratoires	R2, R3, R4	Equipe juridique	Effectué au fil de l'eau à la renégociation des contrats	++		18 mois		En cours
Mise en place d'une procédure de signalement de tout incident de sécurité ayant lieu chez un prestataire ou un laboratoire	R2, R3, R4	RSSI / Equipe juridique		++	5 j/h		P2	À lancer
Audit de sécurité organisationnel des prestataires et laboratoires clés. Mise en place et suivi des plans d'action consécutifs	R2, R3, R4	RSSI	Acceptation de la démarche par les prestataires et laboratoires	++		6 mois		À lancer
Limitation des données transmises aux laboratoires au juste besoin	R2	Equipe R&D		+		3 mois		Terminé
PROTECTION								
Protection renforcée des données de R&D sur le SI (pistes : chiffrement, cloisonnement)	R1, R3	DSI		+++		9 mois		En cours
Renforcement du contrôle d'accès physique au bureau R&D	R1	Equipe sûreté		++		3 mois		Terminé
Renforcement de la sécurité du système industriel selon les recommandation ANSSI	R4, R5	RSSI/DSI	Stratégie et plan d'action à définir et valiser			12 mois		À lancer
Chiffrement des échanges de données avec les laboratoires				+++		9 mois		À lancer
DÉFENSE								
Surveillance renforcée des flux entrants et sortants (sonde IDS). Analyse des journaux d'événements à l'aide d'un outil.	R1	DSI	Achat d'un outil, budget à provisionner	++		9 mois		À lancer
RÉSILIENCE								
Renforcement du plan de continuité d'activité	R4, R5	Équipe continuité d'activité		++		6 mois		En cours

Le plan de traitement du risque ci-dessus est proposé à titre illustratif, et peut être à ajuster à vos besoins. Si un formalisme de suivi d'actions ou de gestion de projets équivalent existe déjà au sein de votre organisation, il est recommandé de le réutiliser et de l'adapter si nécessaire.

D EVALUER ET DOCUMENTER LES RISQUES RÉSIDUELS

L'évaluation des **risques résiduels** (RR) intervient après l'application des mesures de traitement définies dans l'étape précédente. Vous pouvez par exemple documenter les risques résiduels selon le modèle suivant :

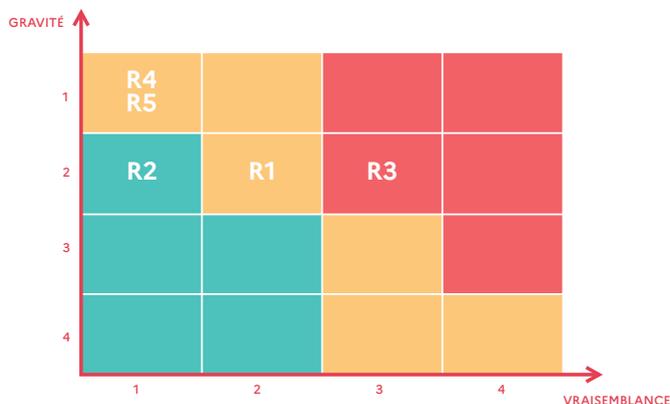
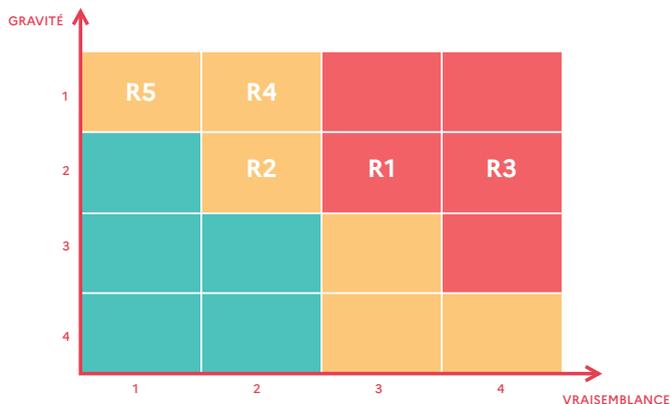
RR01 — LIBELLÉ DU RISQUE RÉSIDUEL : [...]		
Description et analyse du risque résiduel : <ul style="list-style-type: none"> • Description sommaire (dont impacts à craindre) • Vulnérabilités résiduelles susceptibles d'être exploitées par la source de risque • Autres causes ou facteurs aggravants (négligence, erreur, concours de circonstance, etc.) 		
Événements redoutés concernés : <ul style="list-style-type: none"> • Événement redouté 1 • Événement redouté 2 • [...] 		
Mesures de traitement du risque existantes et complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> • Mesure 1 • Mesure 2 • [...] 		
Estimation du risque résiduel :		
Gravité initiale :	Vraisemblance initiale :	Niveau de risque initial :
Gravité résiduelle :	Vraisemblance résiduelle ⁴⁰ :	Niveau de risque résiduel :
Gestion du risque résiduel : <ul style="list-style-type: none"> • Mesures particulières de suivi et de contrôle du risque résiduel. 		

Nous vous recommandons de représenter les risques résiduels de la même manière que la cartographie du risque initial. La cartographie du risque résiduel ainsi obtenue pourra alors servir de référence lorsque doit être réalisée la revue formelle des risques (à l'occasion d'une commission d'homologation par exemple). Elle constitue un outil d'aide à la décision pour l'acceptation des risques.

40. Pour plus de précision dans la réestimation des vraisemblances, les mesures de traitement peuvent être évaluées au niveau des actions élémentaires (AE) au lieu du risque dans sa globalité.

NOTE : ne pas hésiter à associer à chaque grand jalon du plan d'amélioration de la sécurité (T0+3 mois, T0+6 mois, etc.) une cartographie des risques résiduels. Vous pourrez ainsi présenter à votre hiérarchie ou en commission d'homologation, l'évolution des risques résiduels dans le temps, au regard des actions mises en œuvre. De même, ne pas hésiter pas à reformuler le risque pour faire clairement apparaître le risque résiduel persistant dans l'expression du risque.

EXEMPLE : société de biotechnologie fabriquant des vaccins.



La direction a décidé de maintenir le risque R3 à un niveau résiduel élevé, malgré l'application des mesures de remédiation prévues. Ce risque est en effet considéré comme particulièrement problématique, le prestataire informatique étant relativement opposé à la mise en place des mesures de sécurité. Celles-ci impliquent en effet un changement assez profond dans ses méthodes de travail.

La piste envisagée pour maîtriser ce risque consisterait donc à entrer dans le capital de ce prestataire afin de modifier la gouvernance en matière de sécurité numérique ou de changer de prestataire.

D'autre part, la direction souhaite mettre sous surveillance la menace cybercriminelle jugée actuellement peu pertinente (voir atelier 2), mais qui représente pour elle une préoccupation forte.

E METTRE EN PLACE LE CADRE DE SUIVI DES RISQUES

Le management du risque, notamment le suivi des risques, doit s'appuyer sur des **indicateurs de pilotage**⁴¹ pour assurer par exemple le maintien en condition de sécurité. Ces indicateurs permettent de vérifier l'efficacité des mesures prises et leur adaptation à l'état de la menace. Ces indicateurs permettront d'avoir une vision consolidée pour permettre de suivre la mise en œuvre du plan de traitement des risques ainsi que le risque dans le temps.

Une fois ces indicateurs listés, définir ou affiner le processus d'amélioration continue de la sécurité et la gouvernance afférente (organisation, rôles et responsabilités, comités associés). Il est recommandé de constituer un **comité de pilotage** se réunissant tous les six mois pour aborder cette montée en puissance ou tous les douze mois en rythme de croisière afin d'assurer un suivi des indicateurs, de l'avancement du plan de traitement du risque et de l'évolution des risques.

41. Exemples d'indicateurs :

- Les comités de pilotage / comités de suivi SSI ont bien lieu aux échéances prévues
- Les participants souhaités étaient tous présents
- Pourcentage de mesures en statut « Ouvert » passées en « En cours » ou en « Terminée »
- Budget consommé par les différentes mesures
- Nombre de jour/homme consommés par les différentes mesures
- Nombre ou pourcentage d'écarts du socle réduits

F METTRE EN PLACE DES MÉCANISMES DE SURVEILLANCE

La mise à jour de l'étude des risques se réalise dans le respect des cycles stratégique et opérationnel prévus. En cas d'événements importants susceptibles de remettre en cause la pertinence des scénarios⁴² (émergence d'une nouvelle menace, évolution significative de l'écosystème ou de l'objet de l'étude, etc.), ceux-ci feront l'objet d'une mise à jour au juste niveau.

En complément des différents déclencheurs, un cadre de surveillance devra être mis en place. Ce dernier devra s'assurer que le contexte, le périmètre, les résultats de l'appréciation et du traitement du risque ainsi que les processus de management du risque restent pertinents et adaptés à l'objet de l'étude. Cette surveillance est un processus régulier et permanent qui pourra être intégrée lors de revue plus régulière.

42. Différents déclencheurs pourront être identifiés et définis. Ils peuvent être répartis au sein de l'organisation (par exemple le service juridique veillera le changement de réglementation, le service informatique veillera l'apparition de nouvelles vulnérabilités dans les biens supports, etc.) afin de couvrir le périmètre de l'objet de l'étude.

BIBLIOGRAPHIE

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION,
ISO 31000:2018 – Management du risque – Principes et lignes directrices.
ISO, février 2018.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION,
ISO 27001:2022 – Systèmes de management de la sécurité de l'information – Exigences. ISO, 2022.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION,
ISO 27002:2022 – Mesures de sécurité de l'information. ISO, 2022.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION,
ISO 27005:2022 – Préconisation pour la gestion des risques liés à la sécurité de l'information. ISO, 2022.

ANSSI,
Guide d'hygiène informatique – Renforcer la sécurité de son système d'information en 42 mesures. Guide, septembre 2017.

ANSSI,
Cartographie du système d'information – guide d'élaboration en 5 étapes. Guide, 2018.

ANSSI,
Guides sur la cybersécurité des systèmes industriels. Guides, janvier 2014 et octobre 2016 pour l'étude de cas.



TERMES ET DÉFINITIONS

ACTION ÉLÉMENTAIRE (*Elementary action*)

Action unitaire exécutée par une source de risque sur un bien support dans le cadre d'un scénario opérationnel.

EXEMPLES : exploiter une vulnérabilité, envoyer un email piégé, effacer des traces, augmenter des privilèges.

APPRÉCIATION DES RISQUES (*Risk assessment*)

Ensemble du processus d'identification, d'analyse et d'estimation des risques (ISO 31000:2018). Dans la démarche EBIOS RM, cela correspond aux ateliers 2 (sources de risque), 3 (scénarios stratégiques) et 4 (scénarios opérationnels).

BESOIN DE SÉCURITÉ (*Security need*)

Propriété de sécurité à garantir pour une valeur métier. Elle traduit un enjeu de sécurité pour la valeur métier.

EXEMPLES : disponibilité, intégrité, confidentialité, traçabilité.

NOTE : dans la norme ISO 27005 les besoins de sécurité correspondent aux « objectifs de sécurité ».

BIEN SUPPORT (*Supporting asset*)

Composante du système d'information sur laquelle repose une ou plusieurs valeurs métier. Un bien support peut être de nature numérique, physique ou organisationnelle.

EXEMPLES : serveur, réseau de téléphonie, passerelle d'interconnexion, local technique, dispositif de vidéo protection, équipe en charge du projet, administrateurs, département de R&D.

BIEN SUPPORT CRITIQUE (*Critical supporting asset*)

Bien support jugé très susceptible d'être ciblé par une source de risque pour atteindre son objectif. Les biens supports critiques sont ceux qui apparaissent dans les scénarios opérationnels.

CARTOGRAPHIE DE MENACE NUMÉRIQUE DE L'ÉCOSYSTÈME (*Ecosystem digital threat mapping*)

Représentation visuelle (exemple : radar) du niveau de dangerosité numérique des parties prenantes de l'écosystème vis-à-vis de l'objet étudié.

CARTOGRAPHIE DU RISQUE (*Risk mapping*)

Représentation visuelle (exemple : radar, diagramme de Farmer) des risques issus des activités d'appréciation du risque.

CHEMIN D'ATTAQUE (*Attack path*)

Suite d'événements distincts que la source de risque devra probablement générer pour atteindre son objectif. Cette terminologie concerne les scénarios stratégiques.

ÉCOSYSTÈME (*Ecosystem*)

Ensemble des parties prenantes en interaction avec l'objet de l'étude. On entend par interaction toute relation intervenant dans le fonctionnement normal de l'objet de l'étude. Les sources de risque ne sont pas considérées a priori comme des parties prenantes, sauf si elles peuvent avoir un effet sur le fonctionnement de l'objet de l'étude.

ÉVÈNEMENT INTERMÉDIAIRE (*Intermediate event*)

Dans la séquence d'un scénario stratégique, un événement intermédiaire peut être généré par la source de risque à l'égard d'une partie prenante de l'écosystème en vue de faciliter l'atteinte de son objectif.

EXEMPLES : création d'un canal d'exfiltration depuis l'infrastructure du prestataire, attaque en déni de service du fournisseur d'informatique en nuage de la cible

NOTE : dans la norme ISO 27005, l'évènement intermédiaire correspond à une « conséquence intermédiaire ».

ÉVÈNEMENT REDOUTÉ (*Feared event*)

Un événement redouté est associé à une valeur métier et porte atteinte à un critère ou besoin de sécurité de la valeur métier (exemples : indisponibilité d'un service, modification illégitime du seuil de température haute d'un processus industriel, divulgation de données classifiées, modification d'une base de données). Les événements redoutés à exploiter sont ceux des scénarios stratégiques et se rapportent à l'impact d'une attaque sur une valeur métier. Chaque événement redouté est estimé selon le niveau de gravité des conséquences, à partir d'une métrique.

NOTE : dans la norme ISO 27005, les évènements redoutés correspondent aux « conséquences ».

GRAVITÉ (*Severity*)

Estimation du niveau et de l'intensité des effets d'un risque. La gravité fournit une mesure des impacts préjudiciables perçus, qu'ils soient directs ou indirects.

EXEMPLES : négligeable, mineure, majeure, critique, maximale.

HOMOLOGATION DE SÉCURITÉ (*Security accreditation*)

Validation par une autorité dite d'homologation, que le niveau de sécurité atteint par l'organisation est conforme aux attentes et que les risques résiduels sont acceptés dans le cadre de l'étude.

MENACE (*Threat*)

Terme générique utilisé pour désigner toute intention hostile de nuire dans le cyber espace. Une menace peut être ciblée ou non sur l'objet de l'étude.

MESURE DE SÉCURITÉ (*Security control*)

Moyen de traiter un risque prenant la forme de solutions ou d'exigences pouvant être inscrites dans un contrat.

NOTES :

- une mesure peut être d'ordre fonctionnel, technique ou organisationnel;
- elle peut agir sur une valeur métier, un bien support, une partie prenante de l'écosystème;
- certaines mesures peuvent se renforcer mutuellement en agissant selon des axes complémentaires (gouvernance, protection, défense, résilience).

MISSION (*Mission*)

Fonction, finalité, raison d'être de l'objet de l'étude

MODE OPÉRATOIRE (*Operating mode*)

Suite d'actions élémentaires que la source de risque devra probablement réaliser pour atteindre son objectif. Cette terminologie concerne les scénarios opérationnels.

NIVEAU DE DANGEROUSITÉ D'UNE PARTIE PRENANTE (VIS-À-VIS DE L'OBJET DE L'ÉTUDE) (*Threat level of a stakeholder*)

Donne une mesure du potentiel de risque que fait peser une partie prenante de l'écosystème sur l'objet de l'étude, compte tenu de son interaction avec lui, de sa vulnérabilité, de son exposition au risque, de sa fiabilité, etc.

NIVEAU DE RISQUE (*Risk level*)

Mesure de l'importance du risque, exprimée par la combinaison de la gravité et de la vraisemblance.

OBJECTIF VISÉ (OV) (*Target objective*)

Finalité visée par une source de risque, selon ses motivations.

EXEMPLES : voler des informations à des fins lucratives ou d'espionnage industriel, diffuser un message idéologique, se venger d'un organisme, générer une crise sanitaire.

OBJET DE L'ÉTUDE / OBJET ÉTUDIÉ (*Studied object*)

Organisation, système d'information ou produit faisant l'objet de l'appréciation des risques.

PARTIE PRENANTE (*Stakeholder*)

Élément (personne, système d'information, organisation, ou source de risque) en interaction directe ou indirecte avec l'objet de l'étude. On entend par interaction toute relation intervenant dans le fonctionnement normal de l'objet de l'étude. Une partie prenante peut être interne ou externe à l'organisation à laquelle appartient l'objet de l'étude.

EXEMPLES : partenaire, prestataire, client, fournisseur, filiale, service connexe support.

NOTES : Un élément doit être considéré comme une partie prenante ou un bien support selon son lien avec l'objet de l'étude. Un élément est une partie prenante si le commanditaire du périmètre de l'étude n'en est pas responsable. Si l'élément est sous la responsabilité du commanditaire, c'est un bien support. Dans la norme ISO 27005, une partie prenante correspond à une « partie intéressée ».

PARTIE PRENANTE CRITIQUE (PPC) (*Critical stakeholder*)

Partie prenante de l'écosystème susceptible de constituer un vecteur d'attaque privilégié, du fait par exemple de son accès numérique privilégié à l'objet de l'étude, de sa vulnérabilité ou de son exposition au risque. Les parties prenantes critiques sont identifiées dans l'estimation de la dangerosité des parties prenantes de l'écosystème.

PLAN DE TRAITEMENT DU RISQUE 43 (*Risk management plan*)

Le plan de traitement du risque (parfois juste noté plan de traitement) formalise l'ensemble des mesures de traitement du risque à mettre en œuvre. Il favorise l'élévation du niveau de maturité SSI de l'organisation et permet une gestion progressive des risques résiduels. Les mesures définies dans le plan de traitement du risque concernent à la fois l'objet étudié et son écosystème.

RISQUE (*Risk*)

Possibilité qu'un événement redouté survienne et que ses effets impactent les missions de l'objet de l'étude. Dans le contexte cyber où s'inscrit EBIOS *Risk Manager*, un risque est décrit sous la forme d'un scénario de risque.

RISQUE INITIAL (*Initial risk*)

Scénario de risque évalué avant application de la stratégie de traitement du risque. Cette évaluation repose sur la gravité et la vraisemblance du risque.

RISQUE RÉSIDUEL (*Residual risk*)

Scénario de risque subsistant après application de la stratégie de traitement du risque. Cette évaluation repose sur la gravité et la vraisemblance du risque.

SCÉNARIO DE RISQUE (*Risk scenario*)

Scénario complet, allant de la source de risque à l'objectif visé par elle, décrivant un chemin d'attaque et le scénario opérationnel associé.

NOTE : dans le cadre de ce guide, on considère uniquement les scénarios de risque numérique de nature intentionnelle.

SCÉNARIO OPÉRATIONNEL (*Operational scenario*)

Enchaînement d'actions élémentaires portées sur les biens supports de l'objet étudié ou de son écosystème. Planifiés par la source de risque en vue d'atteindre un objectif déterminé, les scénarios opérationnels sont estimés en termes de vraisemblance.

SCÉNARIO STRATÉGIQUE (*Strategic scenario*)

Chemins d'attaque allant d'une source de risque à un objectif visé en passant par l'écosystème et les valeurs métier de l'objet étudié. Les scénarios stratégiques sont estimés en termes de gravité.

SOURCE DE RISQUE (SR) (*Risk origin*)

Élément, personne, groupe de personnes ou organisation susceptible d'engendrer un risque. Une source de risque peut être caractérisée par sa motivation, ses ressources, ses compétences, ses modes opératoires (de prédilection).

EXEMPLES : organismes étatiques, activistes, concurrents, collaborateurs.

VALEUR MÉTIER (*Business asset*)

Dans le cadre de l'étude, composante importante pour l'organisation dans l'accomplissement de sa mission. Cela peut être un service, une fonction support, une étape dans un projet et toute information ou savoir-faire associé. Une valeur métier peut être vue comme un élément à protéger.

EXEMPLES : service d'annulation de réservations en ligne ou de sauvegarde, informations clients, service de supervision, résultats de travaux de R&D, données à caractère personnel, phase de déploiement d'un projet, savoir-faire en conception de pièces aéronautiques.

NOTES :

- les valeurs métier représentent le patrimoine informationnel qu'une source de risque aurait intérêt à attaquer pour porter atteinte à l'objet de l'étude,
- les valeurs métiers peuvent ne pas concerner uniquement le cœur de métier,
- dans la norme ISO 27005, les valeurs métiers correspondent aux « biens primaires »,
- dans EBIOS 2010, cela correspond aux biens essentiels.

VRAISEMBLANCE (*Likelihood*)

Estimation de la faisabilité ou de la probabilité qu'un risque se réalise, selon l'échelle adoptée (très faible, peu vraisemblable, quasi certain, etc.)

VRAISEMBLANCE ÉLÉMENTAIRE (*Elementary likelihood*)

Vraisemblance d'une action élémentaire identifiée dans un scénario opérationnel. Elle peut être estimée par le jugement d'un expert ou à l'aide d'échelles. L'évaluation confronte d'une part les ressources et la motivation présumées de la source de risque et d'autre part le socle de sécurité de l'objet étudié et le niveau de vulnérabilité de l'écosystème (surface d'attaque exposée, vulnérabilités structurelles et organisationnelles, capacités de détection et de réaction, etc.).

VULNÉRABILITÉ (*Vulnerability*)

Faute, par malveillance ou maladresse, dans les spécifications, la conception, la réalisation, l'installation ou la configuration d'un système, ou dans la façon de l'utiliser. Une vulnérabilité peut être utilisée par un code d'exploitation et conduire à une intrusion dans le système.



EBIOS
RISK MANAGER
ÉVOLUTIONS

Cette mise à jour d'EBIOS *Risk Manager*, intègre des évolutions issues des retours d'expérience de l'Agence et des praticiens de la méthode. Ces évolutions ont notamment pour vocation à rendre la méthode pleinement conforme à la norme ISO/CEI 27005:2022.

De nombreuses précisions ont été apportées dans chacun des ateliers afin d'en faciliter la compréhension, et mieux expliciter certaines étapes.

Par rapport à l'édition 2018 d'EBIOS *Risk Manager*, les évolutions de vocabulaire ci- dessous ont également été apportées afin de rapprocher la terminologie de l'ISO lorsque cela était pertinent :

Plan d'Amélioration Continue de la Sécurité	→	Plan de Traitement du Risque
Entité ou personne responsable	→	Propriétaire
Synthèse des scénarios de risque	→	Évaluations des risques

EN SAVOIR PLUS

TÉLÉCHARGEZ TOUTE LA DOCUMENTATION POUR ASSURER VOTRE SÉCURITÉ NUMÉRIQUE SUR LE SITE DE L'ANSSI.

Plus d'informations sur le site de l'ANSSI : www.cyber.gouv.fr

Version 1.5 – Mars 2024 – **ANSSI-PA-048**
ISBN 978-2-11-167160-7 (imprimé) - ISBN 978-2-11-167161-4 (en ligne)
Dépot légal : mars 2024

Licence Ouverte/Open Licence (Etab — V1)
AGENCE NATIONALE DE LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION
ANSSI — 51, boulevard de la Tour-Maubourg — 75 700 PARIS 07 SP
www.cyber.gouv.fr — communication@ssi.gouv.fr

