Arimes

Version 1.2.0

Adacis

25 mars 2025

Chapitre 1

Introduction

Ce document a pour objectif de présenter l'application ARIMES – logiciel d'appréciation et de traitement des risques numériques selon la méthode EBIOS Risk Manager.

Pour toutes questions sur la méthodologie, deux liens utiles

- Le guide officiel de la méthode
- La FAQ du club EBIOS

La documentation concerne la version 1.2.0 de l'application.

Chapitre 2

Procédure de démarrage

2.1 Installation de l'application Arimes

L'application Arimes existe pour Windows ou Linux.

2.1.1 Installation pour Windows

L'installation sur Windows s'effectue à l'aide de l'installeur Windows présent dans l'archive fournie. Il suffit d'exécuter le fichier `arimes_setup_<version>.exe` (par exemple `arimes_setup_1.2.0.exe`), et de suivre le programme d'insallation. Par défaut, le programme d'installation installera l'application dans le dossier `AppData` de l'utilisateur installant l'application. Cela permet d'installer le logiciel même sans disposer de droits élevés sur la machine, mais présente l'inconvénient de devoir installer l'application pour chaque utilisateur.

Il est toutefois possible que des politiques organisationnelles empêchent l'installation. Dans ce cas, contacter les administrateurs de la machine afin de leur demander d'installer l'application.

Il est également possible que Windows détecte l'application comme une application dangereuse et refuse d'exécuter le programme d'installation. Dans ce cas, il faut aller dans les propriétés de l'exécutable (clic droit -> propriétés depuis l'explorateur de fichiers) et cocher la case « Débloquer » en bas de la fenêtre.

Une fois l'application installée, celle-ci devient disponible depuis le menu démarrer. Le plus simple est de chercher `Arimes` depuis le menu démarrer ; si l'installation s'est bien effectuée, l'application devrait apparaitre.

2.1.2 Pour Linux

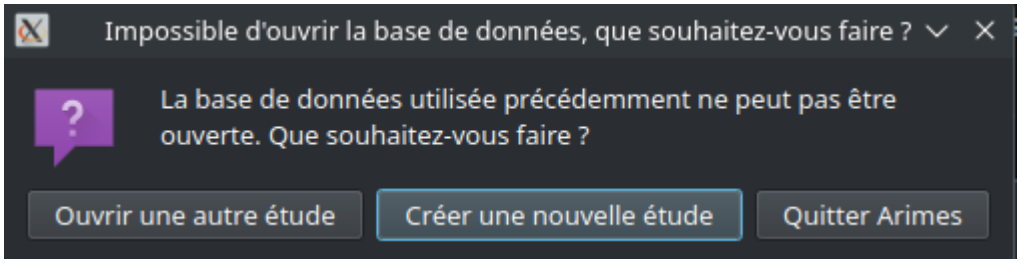
Pour Linux, il n'y a pas besoin d'exécuter de programme d'installation, il suffit d'accéder au dossier de l'application dans l'archive fournie, et d'exécuter le script `Arimes`. Il est possible de créer un lien symbolique vers ce script dans un dossier du PATH de l'utilisateur afin de pouvoir lancer l'application simplement avec la commande `Arimes`.

Note L'exécutable `Arimes` est un script qui permet d'éxécuter le véritable binaire du dossier `bin` en utilisant les bibliothèques du dossier `lib`. L'application est ainsi fournie avec toutes ses dépendances, et ne requiert l'installation d'aucun autre élément.

2.2 Premier lancement de l'application

Lors du lancement de l'application, celle-ci ouvre la dernière étude ouverte. Si le fichier n'existe plus (ou lors du premier lancement), une fenêtre s'ouvre proposant trois choix : créer une nouvelle étude,

ouvrir une étude existante ou quitter l'application :



Sélectionner l'option `ouvrir une autre étude` afin d'ouvrir, par exemple, l'étude d'exemple fournie avec le logiciel.

Conseil Il n'est pas recommandé de créer une nouvelle étude, car cela demande de redéfinir toutes les échelles et la configuration. Créer une étude vide, contenant la configuration adaptée à l'organisation, et s'en servir comme base pour les nouvelles études est la méthode conseillée pour commencer une étude.

Une fois l'étude sélectionnée, celle-ci s'ouvre et la page d'accueil du logiciel s'affiche :

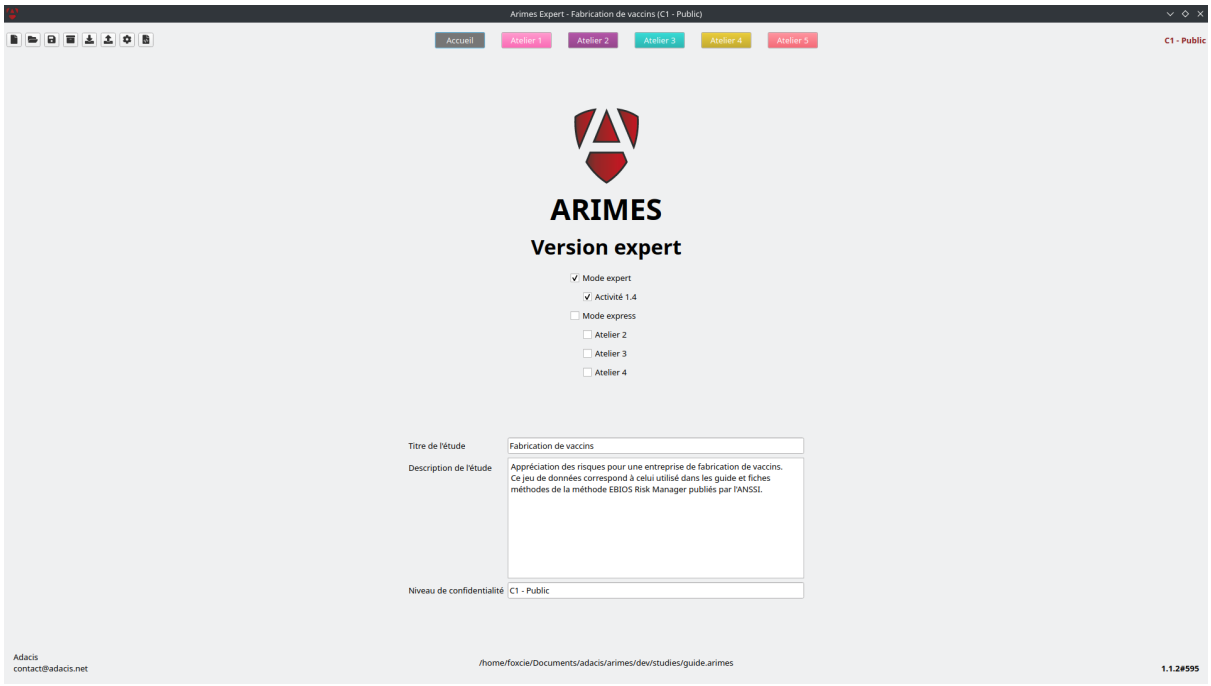


Figure 2.1. Page d'accueil de l'application

Chapitre 3

Présentation générale de l'application

Arimes est une application permettant de conduire des études des risques cyber selon la méthode EBIOS Risk Manager. L'application essaie de se rapprocher visuellement du guide de la méthode, et adopte le même code couleur que celle-ci. Ainsi, l'application présente les cinq ateliers de la méthode dans des éléments séparés, chacun étant divisé en plusieurs activités, qui correspondent à celles présentent dans le guide.

L'application est une application de type *standalone*, qui permet de mener une étude à la fois. Toutes les données des études sont stockées dans des fichiers .arimes, qui contiennent l'intégralité des éléments propres à une étude. Il est donc possible d'échanger, de copier, ou encore d'archiver ces fichiers afin de pouvoir collaborer sur une étude ou de les réutiliser ultèrieurement. Ces fichiers disposent d'un format propre à la version du logiciel utilisée. Lorsqu'une étude créée avec une version précédente est ouverte dans une version plus récente de l'application, celle-ci effectue une migration de l'étude afin de la transformer dans le format de la nouvelle version. Cette opération s'effectue sans perte de données, mais une sauvegarde est tout de même réalisée dans un fichier portant le nom de l'étude .arimes avec le suffixe .old ajouté (ou .old_1, .old_2, etc… en fonction des fichiers déjà existants) avant d'effectuer la migration. L'application demande confirmation avant de procéder à la migration d'une étude.

3.1 Généralités sur l'interface d'Arimes

Note ARIMES utilise la bibliothèque Qt, qui utilise le thème du système pour l'affichage graphique. Certains éléments graphiques, notamment les bordures des fenêtres, peuvent donc différer de ceux présentés dans ce document. Ces éléments sont ceux utilisés par le système, il convient donc de se référer à la documentation du système ou de Qt dans le cas où ce document n'apporterait pas de réponses aux questionnements potentiels.

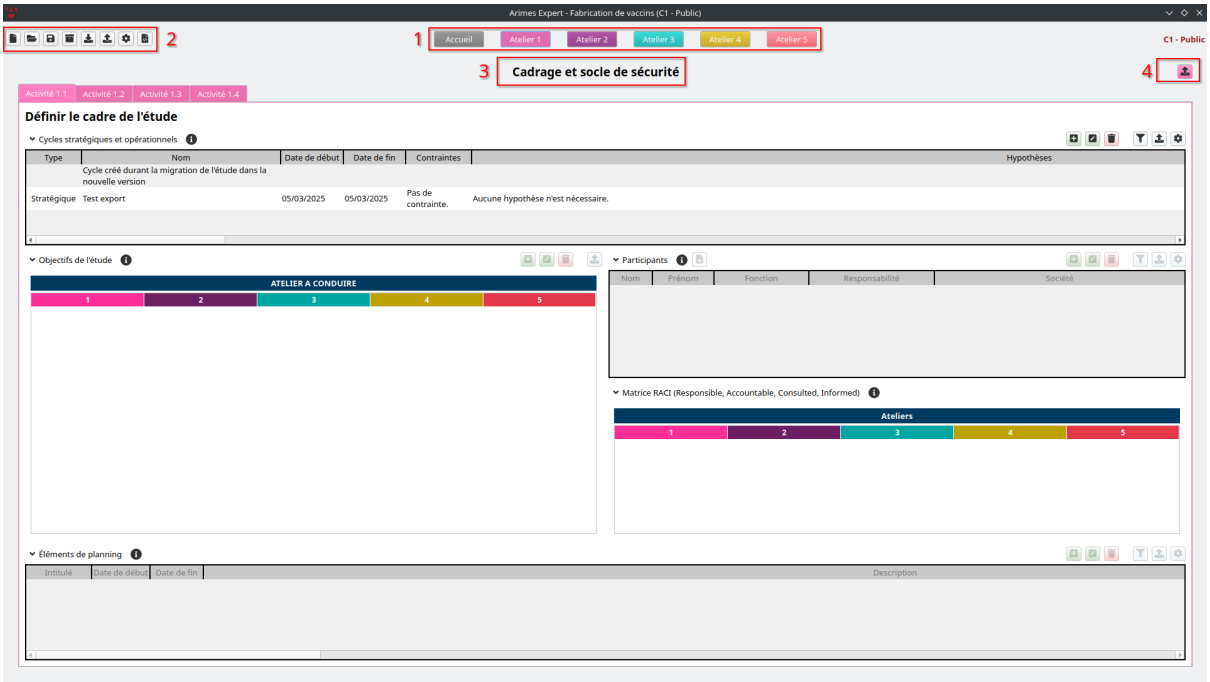


Figure 3.1. Détail de l'interface générale de l'application

L'application se décompose en six pages principales : une page d'accueil, et une page pour chaque atelier de la méthode. Ces pages sont accessibles via les boutons correspondant dans le bandeau supérieur central de l'application (élément 1 de Figure 3.1).

Les boutons présents dans le bloc 2 sont toujours visibles, quelle que soit la page sélectionnée. Ces boutons sont détaillés dans la section Section 3.2.

Sur les pages des ateliers, le titre de l'atelier est présent en 3 et des actions spécifiques à l'atelier sont possibles avec l'utilisation des boutons en 4. Les ateliers suivent le code couleur du guide.

3.2 Description des boutons globaux de l'application

Les boutons globaux sont les boutons toujours visibles du bloc 2 de l'image Figure 3.1. Ces boutons sont les suivants :

-  permet de créer une nouvelle étude vide (déconseillé, voir la note à ce sujet)
-  permet d'ouvrir une étude existante (.arimes). Lors du démarrage d'une nouvelle étude, il est conseillé d'ouvrir une étude contenant les échelles et les éléments de configuration propres à l'entreprise plutôt que de créer une étude vide.
-  permet de créer une copie de l'étude actuelle. L'application sauvegarde toutes les modifications en temps réel, le bouton de sauvegarde crée seulement une copie du fichier .arimes, mais ne l'ouvre pas (l'application continuera d'écrire dans le fichier original). Afin d'ouvrir la nouvelle étude, utiliser le bouton d'ouverture d'une étude existante.
-  permet de créer des versions archivées de l'étude. Il n'est pas conseillé d'utiliser cette fonctionnalité car elle augmente significativement la taille du fichier de l'étude sur le disque. Afin de créer des versions de l'étude, le plus simple est simplement de créer des copies de l'étude (.arimes) dans des fichiers séparés.

-  permet d'importer des données dans l'étude en cours, à partir d'un fichier précédemment exporté de l'application.
-  permet d'exporter les données de l'étude, soit pour créer un rendu (rapport), soit pour pouvoir les réimporter ulérieurement.
-  permet de générer un rapport au format Docx à partir d'un fichier de template.
-  permet d'accéder à la configuration générale de l'application (langue) et d'afficher des informations concernant la version et les changements apportés (changelog).

3.3 Description générale de l'interface des tables

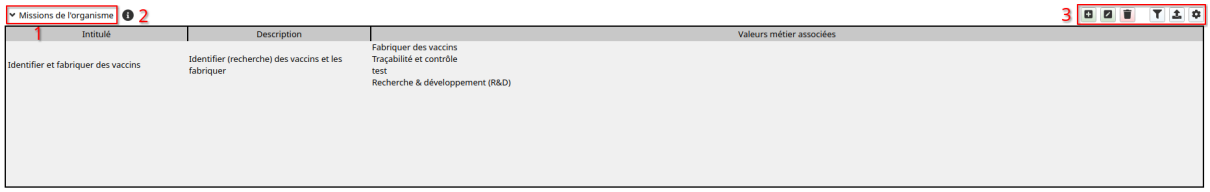


Figure 3.2. Exemple de table de l'application

La plupart des éléments de l'application sont présentés dans des tables telles que celle de Figure 3.2. Ces tables montrent les éléments existants et permettent leur modification. Certains éléments de l'application sont différents (par exemple des graphiques). Ces éléments seront détaillés dans les parties spécifiques de ce guide.

Le titre des tables et des autres éléments (élément 1 de Figure 3.2) est un bouton cliquable qui permet de cacher ou montrer la table. Cacher des éléments permet de laisser plus de place aux autres éléments afin de mieux les visualiser.

L'info-bulle d'aide (élément 2 de Figure 3.2) permet d'obtenir des informations concernant ce que la méthode préconise pour remplir la table. L'aide s'affiche au survol de l'icône  .

Les tables permettent d'effectuer les actions suivantes sur les éléments associés, à travers les boutons du bloc 3 :

-  ce bouton permet d'ouvrir le formulaire de création
-  ce bouton permet d'ouvrir le formulaire d'édition, afin d'éditer la ligne sélectionnée. Ce bouton n'a aucun effet si aucune ligne de la table n'est sélectionné
-  ce bouton permet de supprimer la ou les lignes sélectionnée(s)
-  ce bouton permet d'ouvrir le formulaire de filtre, qui permet de n'afficher que les éléments répondant aux critères indiqués dans la table
-  ce bouton (qui remplace le bouton de filtre lorsqu'un filtre est appliqué sur la table) permet d'annuler les effets de filtre

-  ce bouton permet d'ouvrir le formulaire d'export, avec les données de la table déjà sélectionnées
-  ce bouton permet d'ouvrir le formulaire de configuration de la table, qui permet de sélectionner des colonnes à cacher

Il est également possible d'éditer des champs directement depuis la table en double-cliquant sur la case à éditer. Un éditeur s'ouvre alors, dépendant du type de données. Afin de valider l'édition, il est parfois nécessaire de sélectionner une case différente du tableau pour fermer l'éditeur.

Les colonnes des tableaux peuvent être redimensionnées en étirant les bords des cellules dans l'en-tête (voir Figure 3.3). Il est également possible de changer l'ordre des colonnes des tables en faisant un glisser-déposer de l'en-tête de la colonne à déplacer. Cliquer sur une colonne permet de trier les éléments de la table selon les valeurs de la colonne sélectionnée.

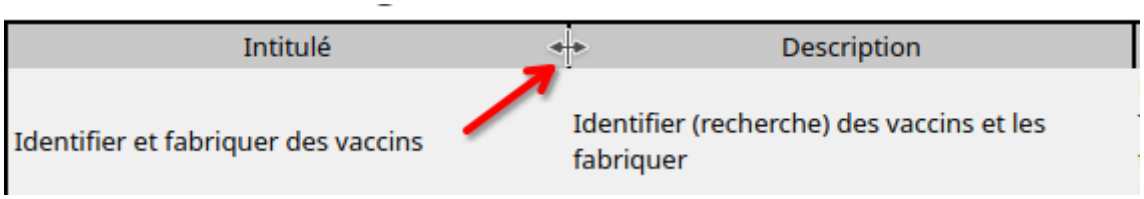


Figure 3.3. Redimensionnement d'une colonne en étirant l'en-tête

Présentation détaillée de l'application

Cette section présente l'ensemble des fonctionnalités offertes par l'application, en détaillant les différentes pages et les éléments qui les composent.

4.1 Présentation des éléments globaux de l'application

4.1.1 Création, ouverture et sauvegarde d'études

Les boutons  ,  et  permettent respectivement de créer une nouvelle étude, ouvrir une étude existante (à partir d'un fichier .arimes) et de sauvegarder une copie de l'étude actuelle.

Toutes ces actions utilisent des boites de dialogues propres au système d'exploitation utilisé et à son environnement graphique afin de sélectionner le fichier où enregistrer ou à ouvrir.

Note Toutes les actions effectuées dans l'application sont immédiatement sauvegardées dans l'étude sélectionnée. C'est pourquoi le bouton de sauvegarde ne fait qu'enregistrer une copie de l'étude, mais n'ouvre pas cette copie. Ce bouton est à utiliser pour sauvegarder une version spécifique de l'étude. L'idée est donc d'avoir un fichier de travail, dont des copies seront créées lorsque des versions seront nécessaires.

Cela permet d'éviter de créer un fichier correspondant à une version et de le modifier par la suite en effectuant des modifications via l'application.

Note La sauvegarde d'une copie peut être faite au niveau du système en copiant le fichier d'étude (.arimes). Les deux actions sont strictement identiques.

4.1.2 Versioning de l'étude

L'application propose une fonction de versioning intégrée, qui permet de créer des versions de l'étude qu'il est ensuite possible de consulter en lecture seule. Cette fonctionnalité est accessible avec le bouton  . Elle ouvre une fenêtre modale telle que celle de Figure 4.1

Figure 4.1. Modale de versioning

Cette modale permet d'accéder à une table permettant de consulter et créer des versions. Les versions disposent d'un nom et d'un suffixe qui doivent être uniques, ainsi que d'une description et d'un auteur. Le suffixe est utilisé en interne comme nom pour les données relatives à cette version.

Le bouton `Versionner` permet de visualiser la version sélectionnée, en basculant l'application en lecture seule. Afin de revenir à la version qui était en cours de modifications, utiliser le bouton `Restaurer`.

> **Attention!** Il n'est pas conseillé d'utiliser cette fonctionnalité. Créer des copies du fichier .arimes est plus performant et évite les erreurs d'utilisation de l'application.

Cette fonctionnalité duplique intégralement l'étude en cours dans le fichier .arimes. Le fichier de l'étude contient donc toutes les données de l'étude pour chacune des versions existantes. Cela comporte l'inconvénient d'augmenter la taille du fichier de l'étude à chaque version créée. En cas d'archivage de l'étude, ce fichier sera donc de plus en plus gros. Bien que la taille de ces fichiers tende à rester faible, mieux vaut privilégier la copie du fichier .arimes.

De plus, la visualisation des versions bascule l'application en mode lecture seule. Ce mode est persistant au redémarrage de l'application, et peut causer une incompréhension de l'utilisateur, qui ne comprend pas nécessairement pourquoi l'étude est en lecture seule.

4.1.3 Import et export de données

Les boutons  ,  et  permettent respectivement d'importer des données, d'exporter des données dans différents formats et de réaliser un export avec des paramètres spécifiques pour le format Docx.

L'application distingue deux types d'export :

1. Les exports pour import, qui peuvent être réalisés au format JSON on CSV
2. Les rendus, dont le but est de fournir un document visualisable afin de générer un rapport par exemple. Plusieurs formats de fichier sont proposés par l'application, le plus intéressant étant le format Docx.

Export et import de données

La modale d'export accessible via le bouton  comporte un onglet `Export` tel que dans Figure 4.2. Cet onglet permet d'exporter les données de l'application dans un fichier au format JSON ou CSV,

afin de pouvoir les importer dans une autre étude via le bouton  .

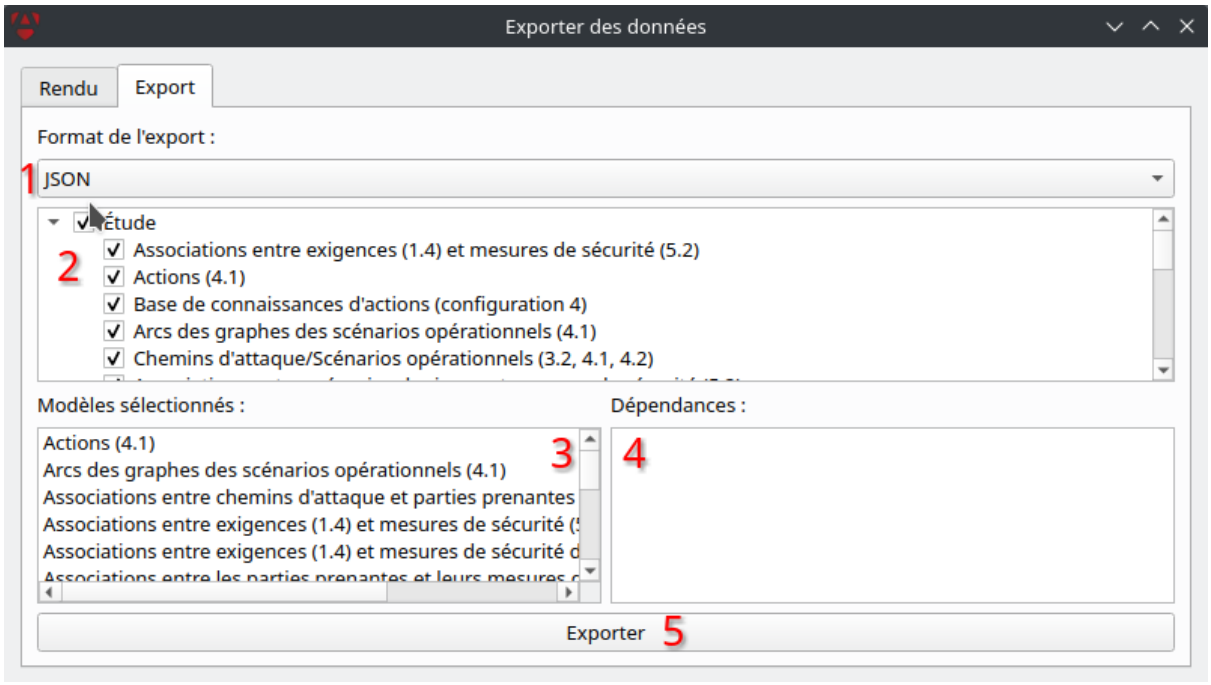


Figure 4.2. Onglet Export de la modale d'export

Il est possible de n'exporter que certains éléments de l'étude, en les sélectionnant dans la fenêtre (élément `2` de Figure 4.2). Certains éléments ont des dépendances à d'autres éléments, qui devront nécessairement être importés également. Les éléments sélectionnés apparaissent dans la zone `Modèles sélectionnés` (élément `3` de Figure 4.2) et les dépendances dans la zone `Dépendances` de la fenêtre (élément `4` de Figure 4.2).

Une fois le format (élément `1` de Figure 4.2) et les éléments sélectionnés, le bouton `Exporter` (élément `5` de Figure 4.2) permet de sauvegarder le résultat de l'export dans un fichier (JSON ou CSV selon le format sélectionné).

Ce fichier peut ensuite être utilisé pour importer des élément dans une étude.

Afin d'importer les éléments, le bouton  permet d'ouvrir une fenêtre modale telle que dans Figure 4.3.

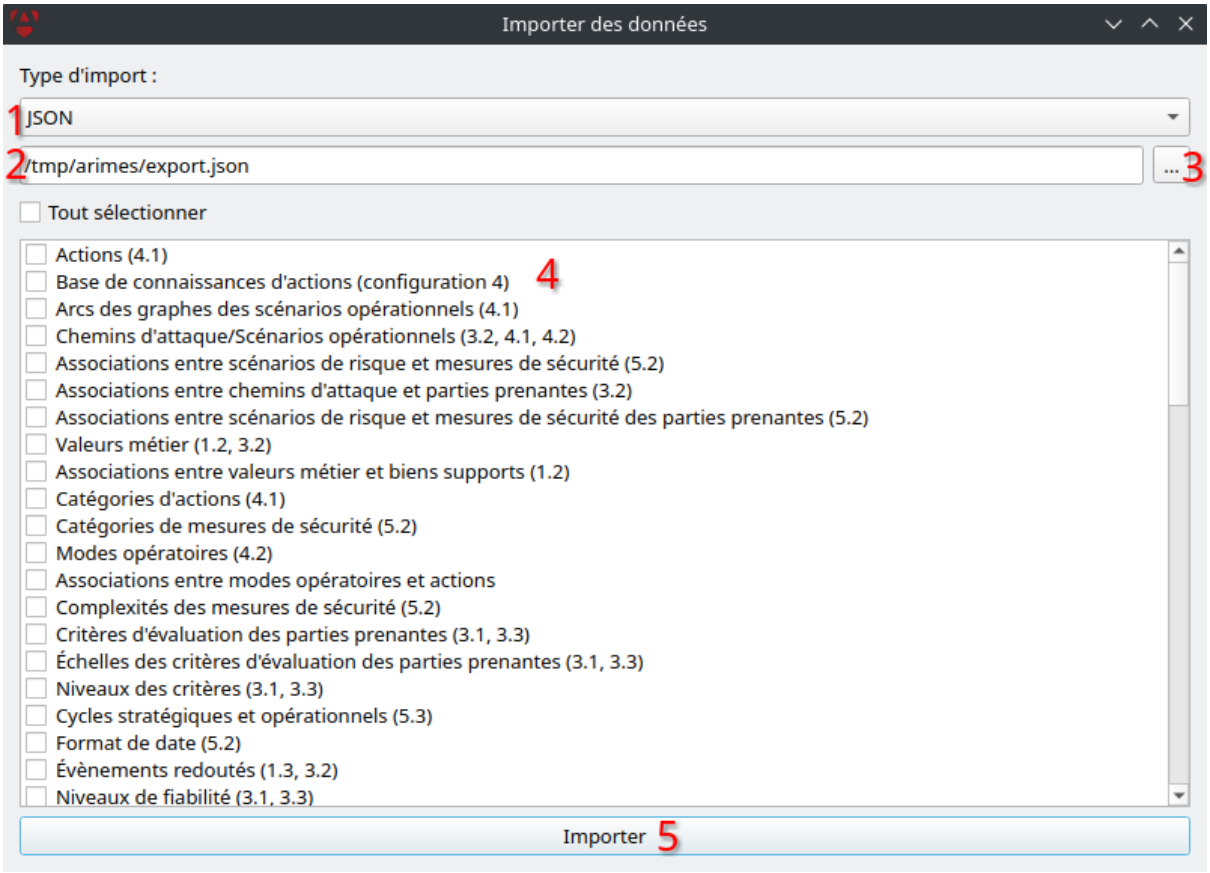


Figure 4.3. Fenêtre modale d'import

Dans la Figure 4.3, renseigner le format (JSON ou CSV, élément `1`) et le fichier à importer (élément `2`) qui correspond à un fichier exporté tel que décrit précédemment. Il est possible de parcourir les fichiers grâce au bouton situé à côté du chemin à renseigner (élément `3`). Une fois un fichier sélectionné, les éléments présents dans le fichier sont affichés dans la zone prévue à cet effet (élément `4`). Il est possible de n'importer que certains éléments parmi tous ceux présents dans le fichier source. Certains éléments non sélectionnés seront tout de même importés s'il s'agit de dépendances indispensables à certains éléments sélectionnés. Par exemple, les chemins d'attaque n'existent que relativement à un scénario stratégique, ainsi ceux-ci seront importés si les chemins d'attaque le sont.

Export des données pour visualisation (rapport)

L'application fournit une fonctionnalité permettant d'exporter les données pour visualisation (rapport). Contrairement à l'export précédent, ici ce sont les tableaux de l'application et les graphes qui sont exportés. Parmi ces rendus, la plupart font un rendu de l'ensemble des éléments sélectionnés à la suite dans le format demandé. L'exception est l'export au format Docx, qui se fait avec l'utilisation de templates. Ces templates sont des fichiers Docx qui servent de canevas, et qui peuvent avoir n'importe quel contenu. L'export dans ces templates va simplement remplacer les occurrences de « variables » par les éléments de l'étude.

Afin d'effectuer un rendu, ouvrir la modale d'export avec le bouton  , et sélectionner l'onglet `Rendu` tel que dans Figure 4.4.

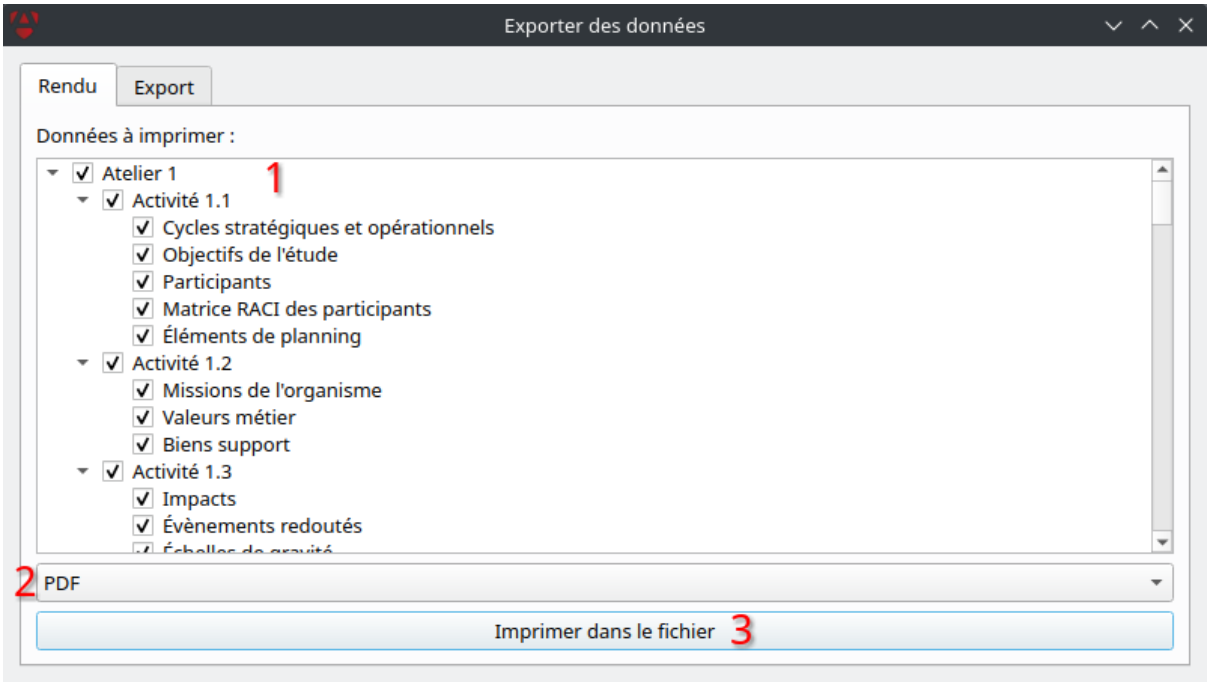


Figure 4.4. Onglet *Rendu* de la fenêtre modale d'export

Une fois les données à exporter (élément `1`) et le format (élément `2`) sélectionnés, le bouton `imprimer dans le fichier` permet de sélectionner le fichier dans lequel enregistrer les éléments. Dans le cas d'un export au format Docx, un fichier de template sera également demandé.

Spécificités de l'export Docx

L'export Docx fonctionne selon un mécanisme de templating qui permet d'obtenir des rapports dans un format complexe avec peu de besoins de modifications une fois les données exportées. Ainsi, il est possible de créer un template comprenant toutes les informations sur l'étude, le projet, le contexte, etc… Puis d'y insérer les éléments de l'étude grâce à la fonctionnalité d'export vue précédemment. Les éléments exportés sont :

- les titres des tables ou graphiques ;
- les tables ;
- les graphiques

Chaque élément de l'application dispose d'un identifiant d'export qui s'affiche au survol du titre de l'élément. Dans les templates, il est possible d'exporter les titres des éléments en utilisant une variable `${<identifiant>Title}`. L'élément associé (table ou graphique) peut être inséré dans le template avec la variable `${<identifiant>Object}`.

Par exemple, pour exporter les objectifs avec leur nom (identifiant `Objective`, voir Figure 4.5), il faut utiliser les variables `${ObjectiveTitle}` et `${ObjectiveObject}` pour insérer le titre et la table, respectivement. Comme c'est le cas pour les objectifs, qui dépendent de leur cycle, il se peut que les variable `Object` insèrent une liste de tableaux ou une liste de graphiques, en fonction des éléments donc ils dépendent.

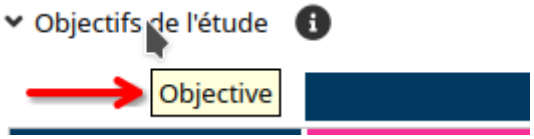


Figure 4.5. Exemple d'identifiant d'export

Ainsi, avec un document .docx contenant les éléments suivants :

Ce texte ne sera pas changé par l'export.

Le template peut contenir des titres

Des sous-titres

Sur plusieurs niveaux

Et de la **mise** en *forme*, avec de la couleur.

Tout ceci sera inchangé.

L'application va changer le titre qui suit :

${ObjectiveTitle}

Et insérer les tables des objectifs à la place de ce qui suit :

${ObjectiveObject}

Il est possible d'écrire n'importe où dans le document, seules les variables connues de l'application (entre ${ et }) seront modifiées. Le reste du document reste intact.

Figure 4.6. Exemple de template Word affichant les objectifs de l'étude

Le résultat après export Docx est le suivant :

Ce texte ne sera pas changé par l'export.

Le template peut contenir des titres

Des sous-titres

Sur plusieurs niveaux

Et de la **mise** en *forme*, avec de la couleur.

Tout ceci sera inchangé.

L'application va changer le titre qui suit :

Objectifs de l'étude

Et insérer les tables des objectifs à la place de ce qui suit :

Objectifs pour le cycle Cycle créé durant la migration de l'étude dans la nouvelle version

	ATELIER A CONDUIRE				
OBJECTIF DE L'ETUDE	1	2	3	4	5
Identifier le socle de sécurité adapté à l'objet de l'étude	X				
Etre en conformité avec les référentiels de sécurité numérique	X				X
Evaluer le niveau de menace de l'écosystème vis-à-vis de l'objet de l'étude			X		
Identifier et analyser les scénarios de haut niveau, intégrant l'écosystème		X	X		
Réaliser une étude préliminaire des risques pour identifier les axes prioritaires d'amélioration de la sécurité	X	X	X		X
Conduire une étude des risques 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 test 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	

Il est possible d'écrire n'importe où dans le document, seules les variables connues de l'application (entre ${ et }) seront modifiées. Le reste du document reste intact.

Figure 4.7. Rapport produit par le template montré dans Figure 4.6.

Dans les exports ainsi produits, les tableaux exportés sont exportés sous forme de tables dans le docu-

ment, et peuvent donc être modifiés après l'export directement depuis l'application d'édition de documents Docx (Word, Libreoffice, OnlyOffice, etc…).

Afin d'exporter à l'aide de templates Docx, le bouton  permet d'ouvrir une fenêtre modale spécifique qui permet de personnaliser quelques éléments, comme le montre Figure 4.8 :

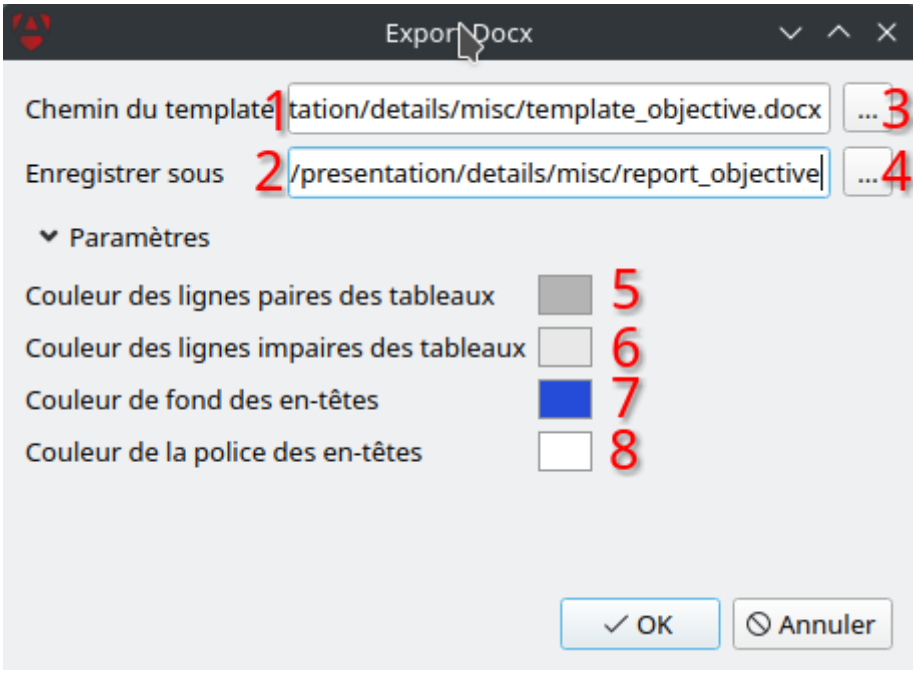


Figure 4.8. Fenêtre modale d'export docx

À partir de cette fenêtre, il est possible de procéder à l'export dans un template renseigné dans le champ `1`, dont le rendu sera enregistré dans le fichier donné dans le champ `2`. Les boutons `3` et `4` permettent de parcourir le système de fichiers afin de les sélectionner. Les boutons `5`, `6`, `7` et `8` permettent de personnaliser certaines couleurs dans l'export des tables (couleurs des lignes des tableaux, et des en-têtes).

4.1.4 Configuration

Le bouton  permet d'ouvrir la fenêtre des paramètres de l'application :

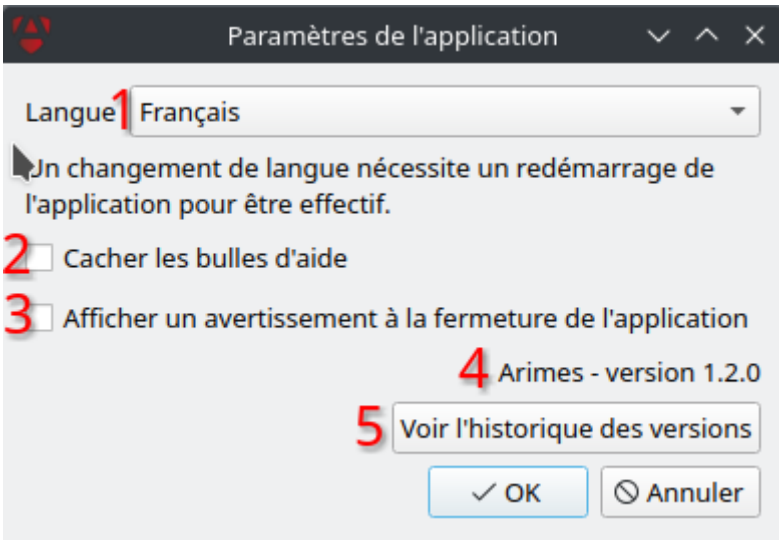


Figure 4.9. Fenêtre modale de configuration de l'application

Cette modale permet de changer la langue de l'application (élément 1), de cacher les bulles d'aide dans les différents éléments de l'application (2), de demander confirmation ou non à la fermeture de l'application (3), de visualiser la version (4) et les changements de versions (changelog - 5).

Note Un changement de langue nécessite un redémarrage de l'application pour être pris en considération.

4.2 Page d'accueil

La Figure 4.10 présente les informations relatives à l'application ainsi qu'à l'étude actuellement chargée.

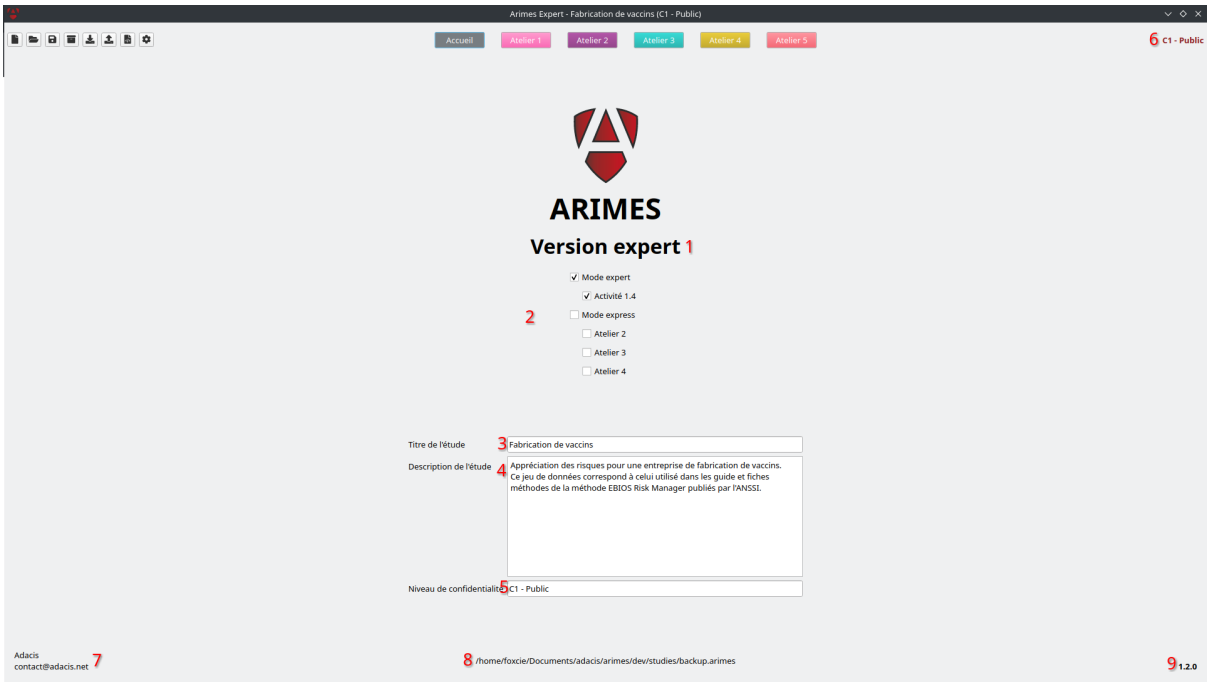


Figure 4.10. Page d'accueil de l'application

Sur Figure 4.10, la version de l'application correspondant à la licence (démo, freemium, expert) est indiquée sous le logo et le nom de l'application (1). Viennent ensuite des détails sur l'étude :

- Sélections des mode expert et mode express (2)
- Titre de l'étude (3)
- Description de l'étude (4)
- Niveau de confidentialité de l'étude (5), qui apparait sur toutes les pages en haut à droite de l'application (6).

Dans le bas de page, sont indiqués les éléments suivants :

- Un watermark contenant les informations sur le propriétaire de la licence accordée pour l'utilisation de l'application (7)
- Le chemin absolu de l'étude actuellement chargée (8)
- La version de l'application exécutée (9)

4.3 Atelier 1 : Cadrage et socle de sécurité

L'atelier 1 comporte quatre activités correspondant chacune à un paragraphe du guide.

4.3.1 Activité 1.1 : Définition du cadre de l'étude

L'activité 1.1 a pour but la définition du cadre de l'étude. Il s'agit de définir les objectifs, les participants et le cadre temporel de l'étude à réaliser.

Dans l'application, Figure 4.11 permet de définir ces éléments pour différents `cycles`.

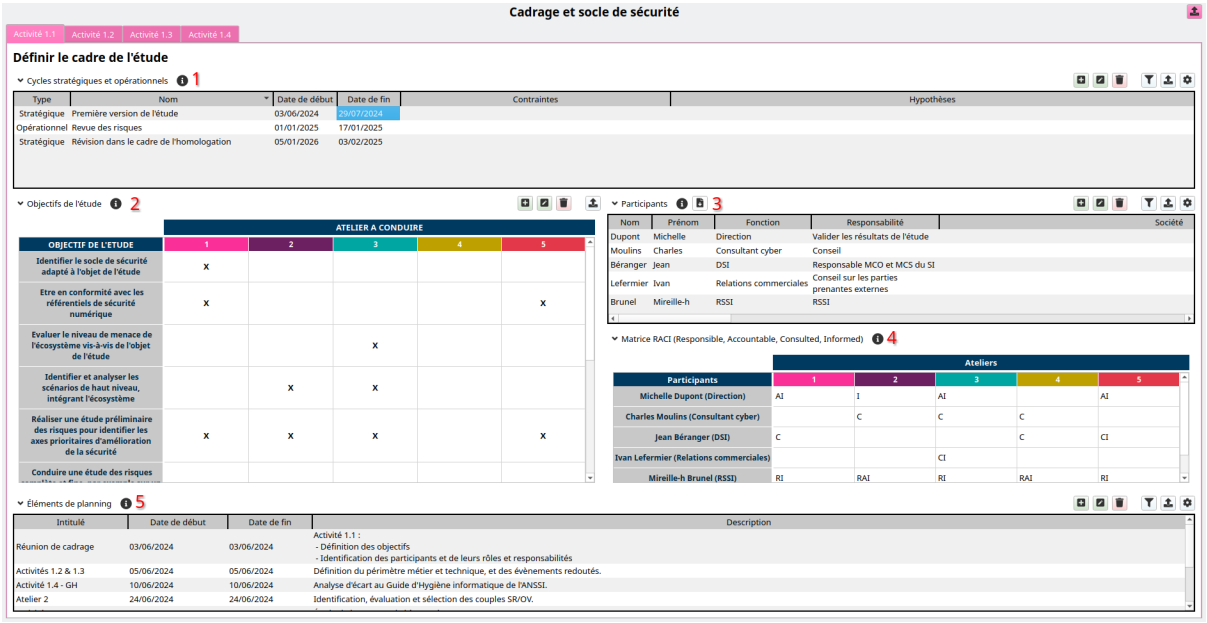


Figure 4.11. Activité 1.1

Les cycles représentent les différentes itérations de l'étude. Un cycle peut être un cycle opérationnel s'il revient seulement sur les ateliers 4 et 5 (par exemple pour prendre en considération l'implémentation de nouvelles mesures de sécurité) ou un cycle stratégique s'il fait évoluer des éléments de contexte (périmètre métier et technique, évènements redoutés, scénarios stratégiques, etc…). Le tableau des cycles (1) permet de définir les différents cycles de l'étude, avec leur type (opérationnel ou stratégique), un nom, une date de début, une date de fin, des contraintes potentielles ainsi que des hypothèses.

Les autres éléments de l'activité sont dépendants du cycle sélectionné dans la table des cycles (1). Ainsi, lorsqu'aucun cycle n'est sélectionné, les autres éléments sont désactivés. Sélectionner un cycle permet d'afficher et modifier les objectifs (2), les participants (3), la matrice RACI (4) et les éléments de planning (5) de ce cycle.

Une fois un cycle sélectionné, il est donc possible de définir les objectifs propres à ce cycle dans le tableau dédié (2). Ce tableau permet également d'indiquer les ateliers sur lesquels porter une attention particulière pour chaque objectif. Afin d'indiquer qu'un objectif est lié à un atelier, il suffit de double-cliquer sur la case du tableau correspondant. Cela permet également de retirer un lien déjà créé.

L'activité 1.1 permet également d'identifier les participants avec leurs fonctions et rôle (3), et leurs responsabilités vis-à-vis de l'étude à l'aide d'une matrice RACI (4). La matrice RACI permet d'indiquer pour chaque participant ses rôles parmi Réalisateur (Responsible - `R`), approbateur (Accountable - `A`), consulté (Consulted - `C`) et informé (Informed - `I`).

Enfin, l'activité 1.1 permet d'indiquer les différents éléments de planning afin de détailler le cadre temporel de l'étude (5). Il est par exemple possible d'y indiquer les dates des différents ateliers de travail effectués.

4.3.2 Activité 1.2 : Périmètre métier et technique

Figure 4.12 permet de définir le cadre métier et technique de l'étude.

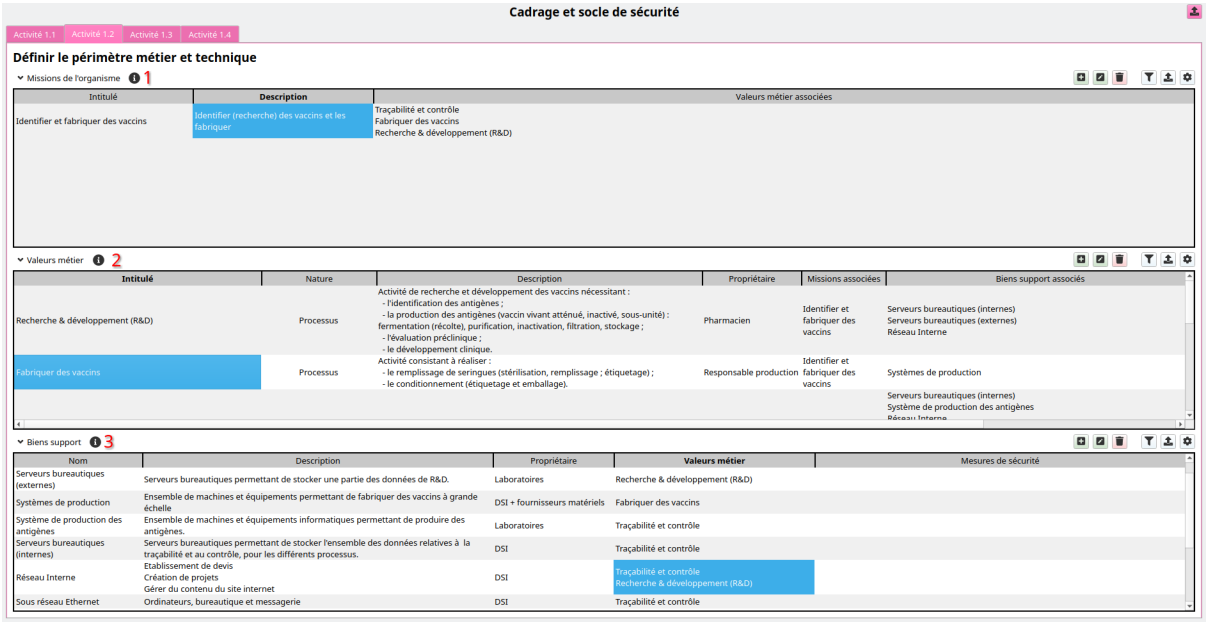


Figure 4.12. Activité 1.2

En accord avec la méthode EBIOS Risk Manager, l'activité permet de définir le périmètre métier à travers des mifssions (1) et des valeurs métier (2), et le périmètre technique de l'étude à travers des biens support (3).

Il est également possible d'associer des missions et des valeurs métier, et d'associer des valeurs métier aux biens support.

4.3.3 Activité 1.3 : Évènements redoutés

Figure 4.13 permet de définir et d'évaluer la gravité des évènements redoutés (2). Afin d'apprécier la gravité des évènements redoutés, des impacts peuvent être associés aux évènements redoutés, et une colonne de justification permet d'indiquer les raisons du choix du niveau de gravité.

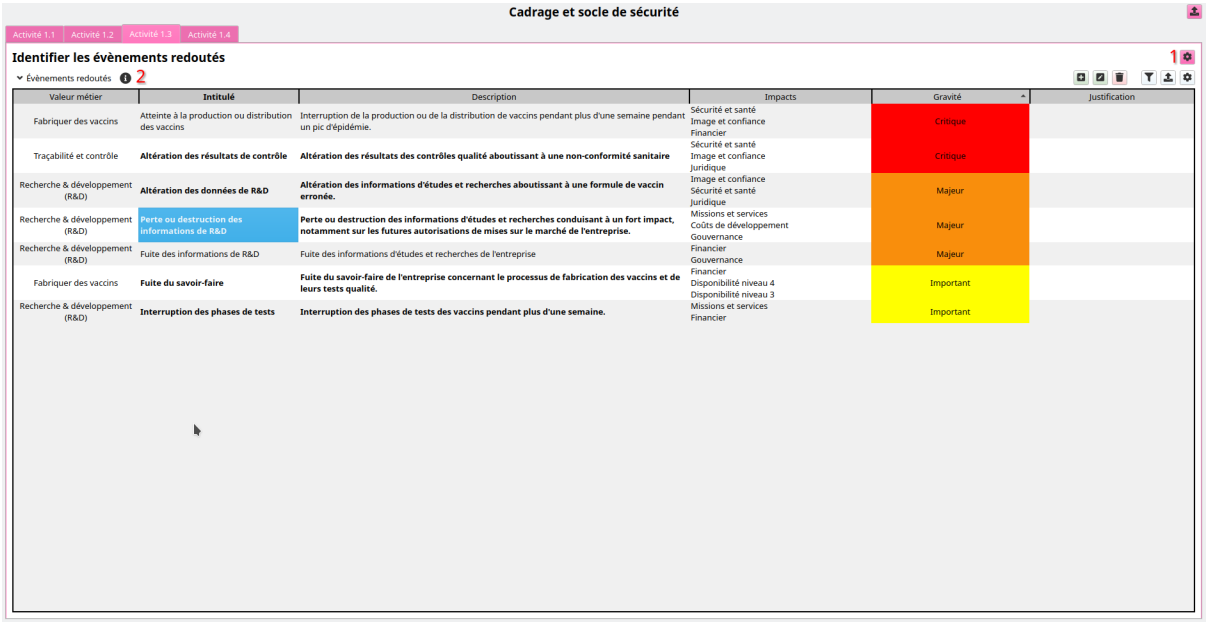


Figure 4.13. Activité 1.3

Afin de définir les impacts et l'échelle de gravité, une Figure 4.14 est accessible via le bouton  (1).

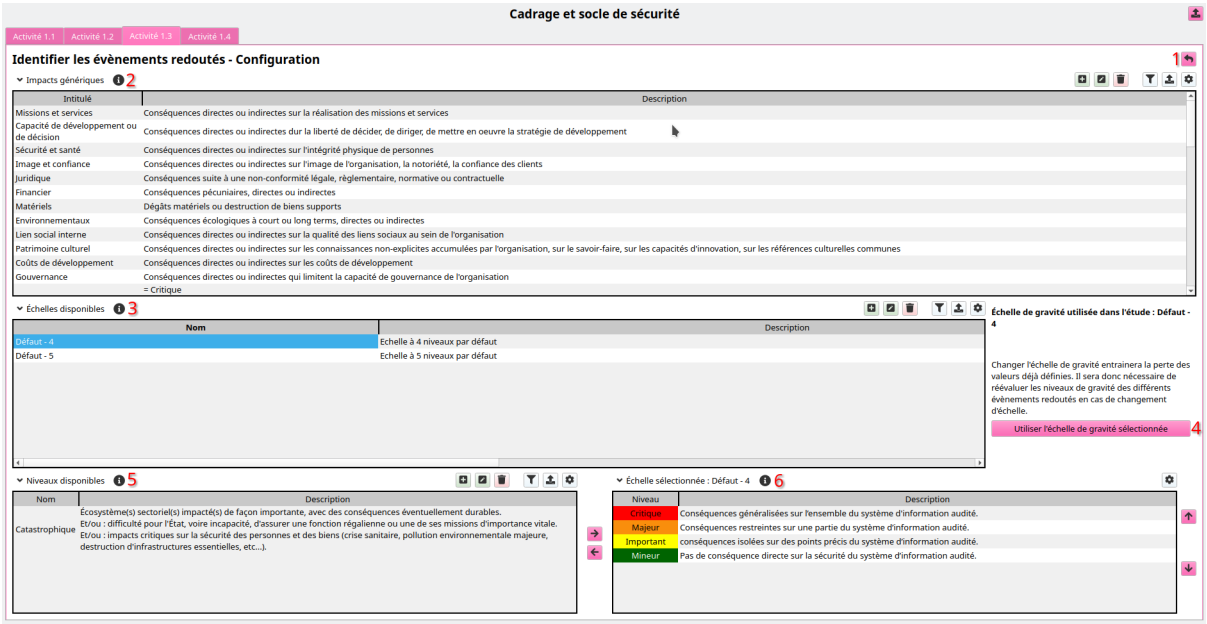


Figure 4.14. Configuration de l'activité 1.3

Depuis cette page, il est possible de revenir à la Figure 4.13 via le bouton de retour  (1). La configuration permet de définir les impacts à considérer dans l'étude (2), ainsi que les échelles de gravité disponibles (3). Le bouton `Utiliser l'échelle de gravité sélectionnée` (4) permet de choisir l'échelle sélectionnée dans la table des échelles (3) comme échelle de gravité pour l'étude. Il est possible de définir des niveaux pour les différentes échelle depuis la table des niveaux (5), et de les ordonner et leur attribuer une couleur spécifique à chaque échelle via la table affichant l'échelle sélectionnée (6). L'échelle affichée dans la table (6) est celle sélectionnée dans la table des échelles (3). Afin

d'utiliser un niveau dans l'échelle, le sélectionner dans la table (5) puis utiliser la flèche allant vers la droite  . Pour retirer un niveau de l'échelle actuellement sélectionnée, le sélectionner dans la table de l'échelle (6) puis utiliser la flèche allant vers la gauche  .

4.3.4 Activité 1.4 : Socle de sécurité

Note Cette activité présente des fonctionnalités propres à certaines licences. Il se peut donc que certaines fonctionnalités soient absentes de l'application selon la licence utilisée.

Figure 4.15 permet de déterminer le socle de sécurité, en définissant les référentiels de sécurité à appliquer à l'objet de l'étude (3) et les exigences qu'ils contiennent (5).

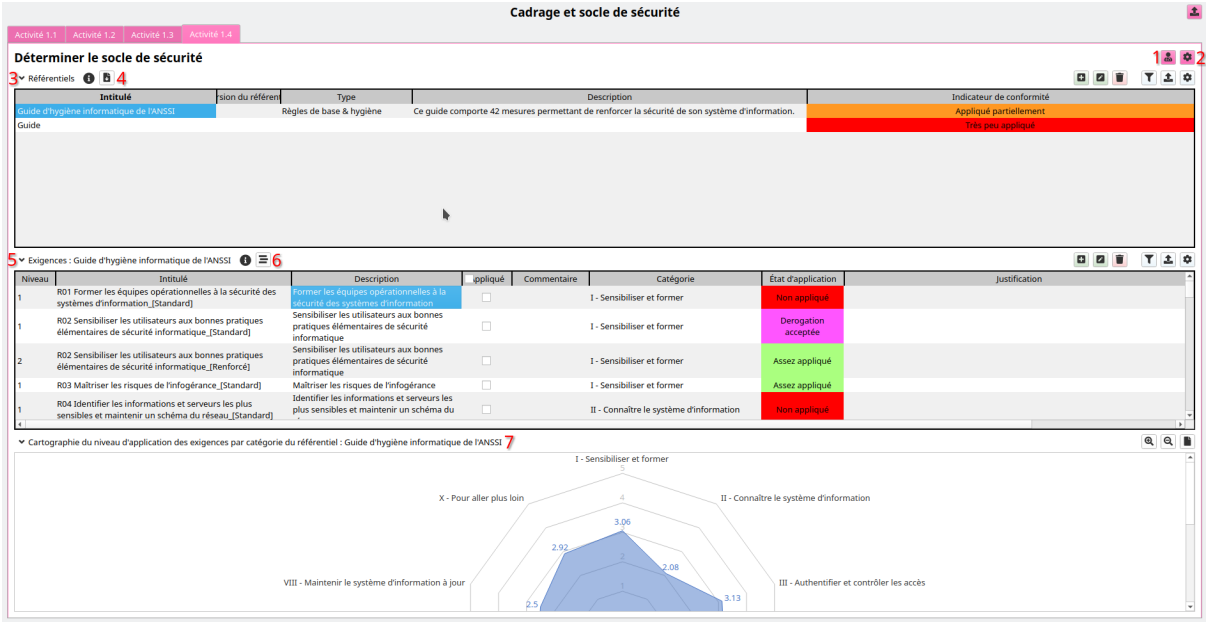


Figure 4.15. Activité 1.4

Dans cette activité, les exigences affichées dans le tableau des exigences (5) sont celles du référentiel sélectionné dans le tableau des référentiels (3). La licence expert de l'application dispose d'un bouton permettant de basculer entre le mode expert et le mode classique de l'activité  (1). Le mode expert de l'activité donne accès à des colonnes supplémentaires dans la table des exigences (5) ainsi qu'à un graphe représentant les niveaux d'application des exigences selon les différentes catégories (7).

Afin d'évaluer les niveaux de conformité des référentiels, et les niveaux d'application des exigences pour le mode expert, une Figure 4.16 est accessible via le bouton  (2).

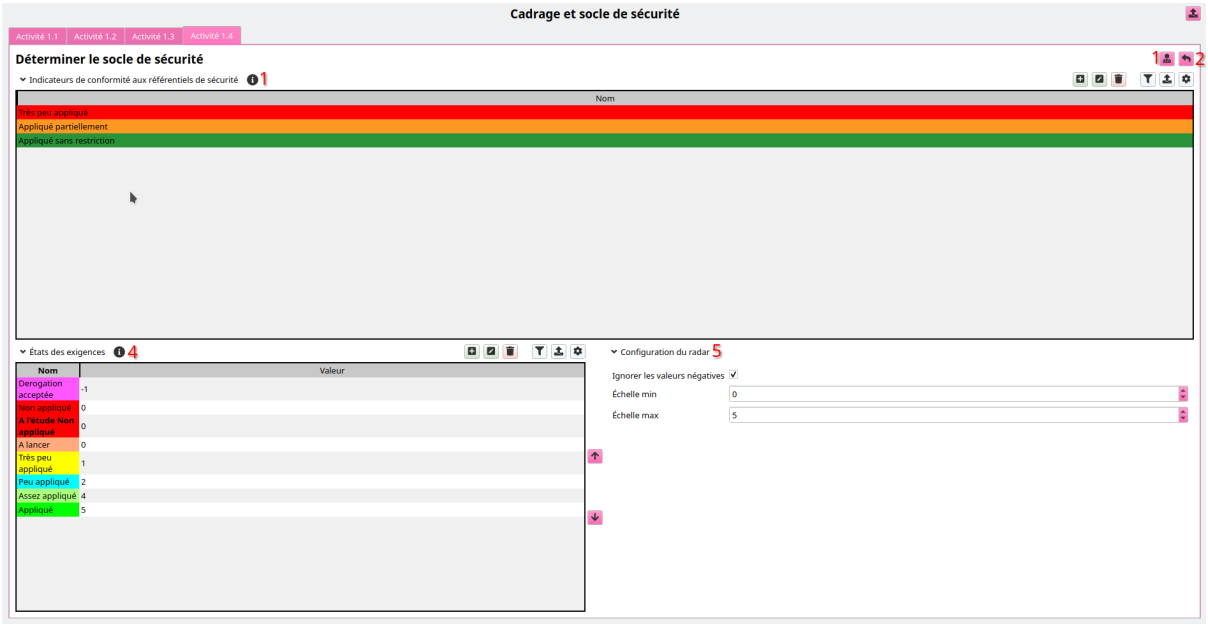


Figure 4.16. Configuration de l'activité 1.4

La page de configuration permet de définir l'échelle permettant d'évaluer le niveau de conformité des référentiels (3). En mode expert, elle permet également de définir l'échelle permettant l'évaluation de l'état d'application des exigences de sécurité (4). La valeur associée aux états d'application est le score à leur associer dans le graphe (7 de Figure 4.15). En mode expert, la page de configuration permet aussi de configurer le graphe, en permettant d'ignorer les valeurs négatives et de définir le score souhaité pour les valeurs minimale et maximale du graphe (5). Ignorer les valeurs négatives permet par exemple de ne pas prendre en considération un état d'application `Non appliqué`, en lui attribuant une valeur négative dans la configuration de l'échelle (4). Depuis la page de configuration, il est possible de basculer entre le mode expert et le mode classique avec le bouton  (1) et de revenir à la page de l'activité via le bouton  (2).

Import d'exigences de sécurité

L'application permet d'importer les exigences de sécurité dans un référentiel de deux façons différentes :

1. Via le bouton  (4), à partir d'un fichier CSV contenant une exigence par ligne, avec les colonnes dans l'ordre suivant : Niveau, Intitulé, Description, Appliqué, Commentaire, Catégorie, Statut, Justification, Couleur (du statut). Les statuts qui n'existent pas sont créés automatiquement, avec la couleur indiquée sur la première ligne où le statut apparait. Cette fonctionnalité est dépréciée, lui privilégier la fonctionnalité suivante :

2. Via le bouton  (6), à partir de fichiers JSON, YAML, XML ou CSV. Pour le format des fichiers, voir Exemples d'imports d'exigences.

Dans les deux cas, les exigences seront importées dans le référentiel sélectionné dans la table des référentiels (3).

Exemples d'imports d'exigences

Les exemples suivants permettent d'importer des exigences dans le référentiel sélectionné dans la table des réféfrentiels (3) avec le bouton  (6) :

En JSON :

```
{
    "requirements": [
        {
            "title": "Requirement 1",
            "description": "Description 1",
            "category": "Catégorie 1",
            "justification": "Justification 1",
            "level": 1,
            "statusLevelName": "Appliqué"
        },
        {
            "title": "Requirement 2",
            "description": "Description 2",
            "category": "Catégorie 2",
            "justification": "Justification 2",
            "level": 2,
            "statusLevelName": "Non appliqué"
        },
        {
            "title": "Requirement 3",
            "description": "Description 3",
            "category": "Catégorie 1",
            "justification": "Justification 3",
            "level": 1,
            "statusLevelName": "Peu appliqué"
        }
    ]
}
```

Une alternative possible pour le format JSON est la suivante :

```
[
    {
        "title": "Requirement 1",
        "description": "Description 1",
        "category": "Catégorie 1",
        "justification": "Justification 1",
        "level": 1,
        "statusLevelName": "Appliqué"
    },
    {
        "title": "Requirement 2",
        "description": "Description 2",
        "category": "Catégorie 2",
        "justification": "Justification 2",
        "level": 2,
        "statusLevelName": "Non appliqué"
    },
    {
        "title": "Requirement 3",
        "description": "Description 3",
        "category": "Catégorie 1",
        "justification": "Justification 3",
        "level": 1,
        "statusLevelName": "Peu appliqué"
    }
]
```

Les autres formats sont équivalents, seule la syntaxe change.

En YAML :

```yaml
requirements:
  - title: YAML 1
    description: YAML Desc 1
    category: YAML catégorie 1
    justification: YAML justification 1
    level: 1
    statusLevelName: Appliqué
  - title: YAML 2
    description: YAML Desc 2
    category: YAML catégorie 2
    justification: YAML justification 2
    level: 2
    statusLevelName: Non appliqué
  - title: YAML 3
    description: YAML Desc 3
    category: YAML catégorie 1
    justification: YAML justification 3
    level: 1
    statusLevelName: Peu appliqué
```

Tout comme en JSON, l'alternative suivante est possible pour le format YAML :

```yaml
- title: YAML 1
  description: YAML Desc 1
  category: YAML catégorie 1
  justification: YAML justification 1
  level: 1
  statusLevelName: Appliqué
- title: YAML 2
  description: YAML Desc 2
  category: YAML catégorie 2
  justification: YAML justification 2
  level: 2
  statusLevelName: Non appliqué
- title: YAML 3
  description: YAML Desc 3
  category: YAML catégorie 1
  justification: YAML justification 3
  level: 1
  statusLevelName: Peu appliqué
```

En CSV, le format suivant peut être utilisé (4 lignes importées) :

```csv
title,description,category,justification,level,statusLevelName
Requirement CSV 1,Description 1,Catégorie 1,Justification 1,1,Appliqué
Requirement CSV 2,Description 2,Catégorie 2,Justification 2,2,Non appliqué
Requirement CSV 3,Description 3,Catégorie 1,Justification 3,1,Peu appliqué
"Requirement CSV avec un saut de ligne dans la description","Description avec un
saut de ligne",Catégorie 2,"Justification avec un autre
saut de ligne",1,Appliqué
```

Enfin, le format XML suivant permet également d'importer des exigences :

```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<requirements>
    <requirement>
        <title>Requirement XML 1</title>
        <description>Description XML 1</description>
        <category>Catégorie XML 1</category>
        <justification>Justification XML 1</justification>
        <level>1</level>
        <statusLevelName>Appliqué</statusLevelName>
    </requirement>
```

```
    <requirement>
        <title>Requirement XML 2</title>
        <description>Description XML 2</description>
        <category>Catégorie XML 2</category>
        <justification>Justification XML 2</justification>
        <level>2</level>
        <statusLevelName>Non appliqué</statusLevelName>
    </requirement>
    <requirement>
        <title>Requirement XML 3</title>
        <description>Description XML 3</description>
        <category>Catégorie XML 1</category>
        <justification>Justification XML 3</justification>
        <level>1</level>
        <statusLevelName>Peu appliqué</statusLevelName>
    </requirement>
</requirements>
```

4.4 Atelier 2 : Sources de Risques et Objectifs Visés

L'atelier 2 permet de définir, évaluer et sélectionner les couples Sources de Risque (SR) et Objectifs Visés (OV). Figure 4.17 permet de définir les couples SR/OV, l'activité 2.2 permet de les évaluer, et l'activité 2.3 de sélectionner les couples à considérer dans la suite de l'étude.

Dans Figure 4.17, les boutons  (1),  (2) et  (3) sont communs à toutes les activités de l'atelier, et permettent respectivement de basculer dans la version simplifiée de l'atelier, d'exporter les éléments de l'atelier et d'accéder à la page de configuration de l'atelier.

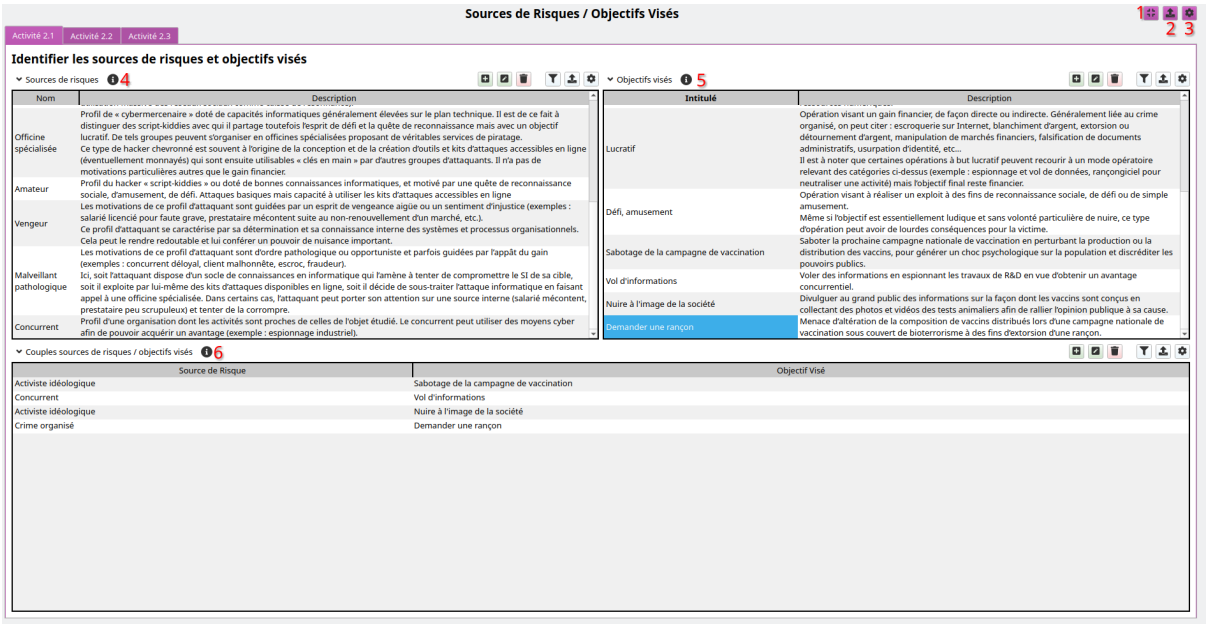


Figure 4.17. Activité 2.1

La Figure 4.18 permet de définir des couples SR/OV qui seront tous considérés comme retenus, sans avoir besoin d'évaluer leur pertinence. La configuration de l'atelier devient alors superflue, puisqu'elle permet de définir la métrique à utiliser pour évaluer la pertinence des couples SR/OV, et seule Figure 4.17 est disponible (3). Le bouton  (1) permet de revenir à la version complète de

l'atelier.

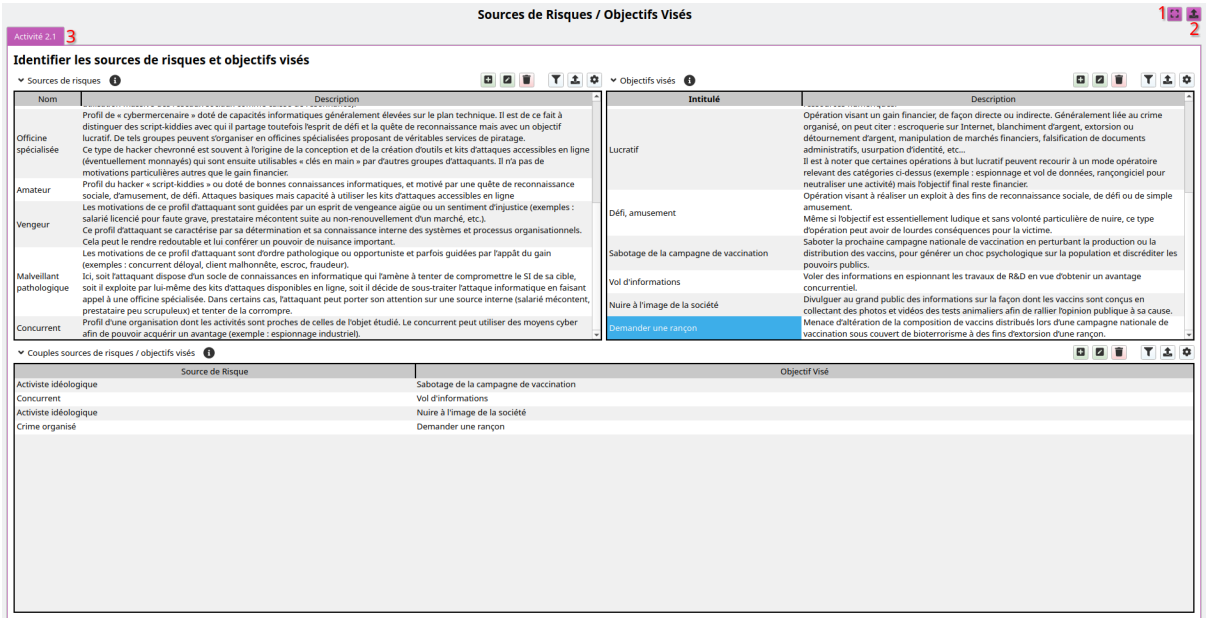


Figure 4.18. Version simplifiée de l'atelier 2

4.4.1 Activité 2.1 : Définition des couples SR/OV

Figure 4.17 permet de définir les sources de risques (4), leurs objectifs visés (5) et les couples qu'ils forment (6).

4.4.2 Configuration de l'atelier 2

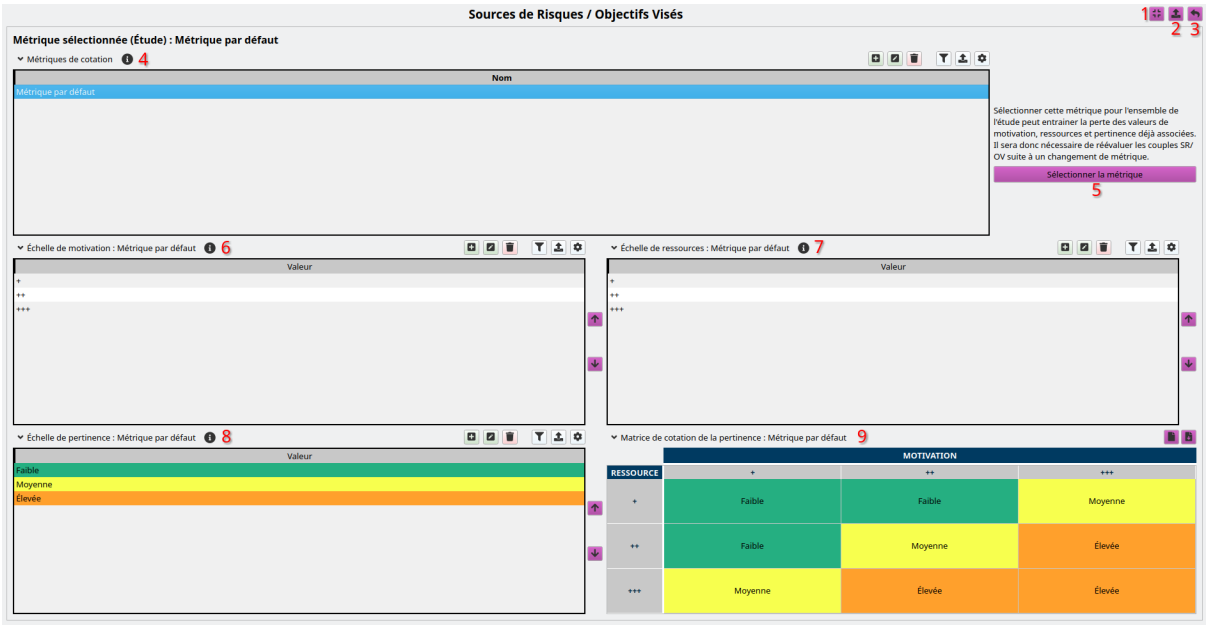


Figure 4.19. Configuration de l'atelier 2

Afin de pouvoir évaluer la pertinence des couples SR/OV définis dans Section 4.4.1, il est nécessaire de disposer d'une métrique d'évaluation de la pertinence. Afin de définir des métriques, accéder à la

Figure 4.19 avec le bouton  (élément 3 de Figure 4.17). Sur cette page, les métriques disponibles sont affichées dans la table des métriques (4). Les autres tables (6, 7, 8, 9) affichent les éléments de la métrique sélectionnée dans la table des métriques. Les métriques de cotation de la pertinence des couples SR/OV sont constituées d'une échelle de motivation (6), d'une échélle de ressources (7), d'une échelle de pertinence (8) et d'une matrice de cotation (9) permettant de calculer automatiquement un niveau de pertinence à partir d'un niveau de motivation et d'un niveau de ressources. Le bouton `Sélectionner la métrique` permet d'utiliser la métrique sélectionnée dans la table des métriques (4) comme métrique pour l'étude.

> **Avertissement** Changer la métrique de cotation de l'étude supprimera tous les niveaux de motivation, ressource et pertinence attribués aux couples SR/OV.

Pour revenir aux activités, utiliser le bouton  (3).

4.4.3 Activité 2.2 : Évaluation des couples SR/OV

Figure 4.20 permet d'évaluer les couples SR/OV définis dans l'activité 2.1 selon la métrique sélectionnée dans la configuration de l'atelier (1).

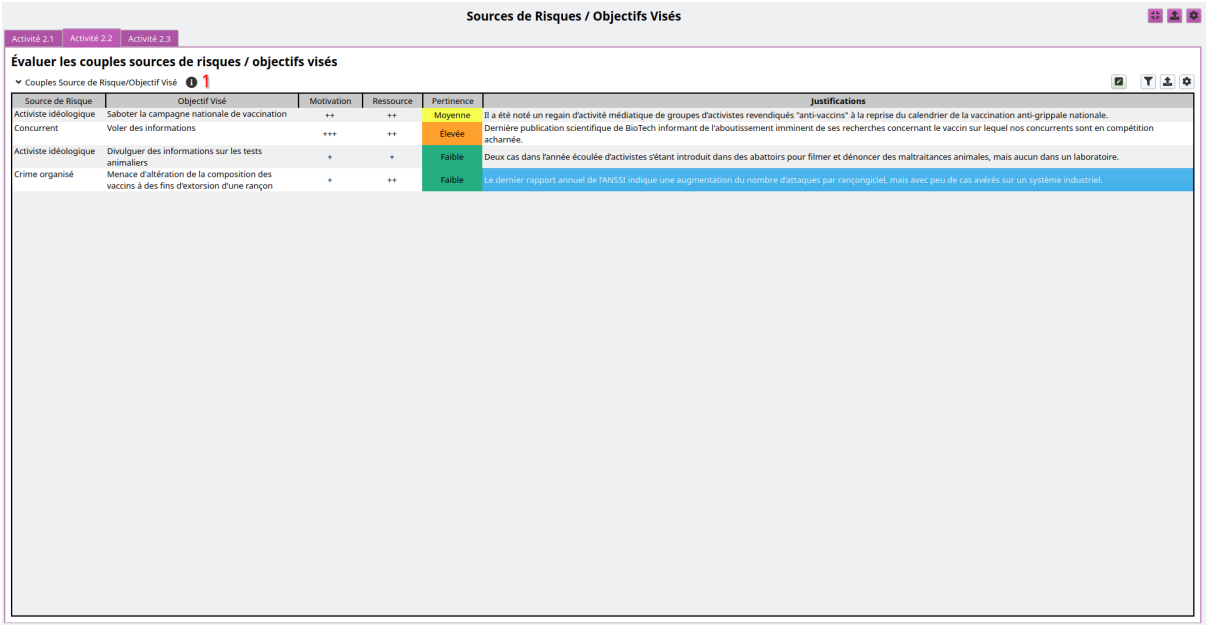


Figure 4.20. Activité 2.2

4.4.4 Activité 2.3 : Sélection des couples SR/OV

Figure 4.21 permet de sélectionner les couples SR/OV à retenir pour la suite de l'étude.

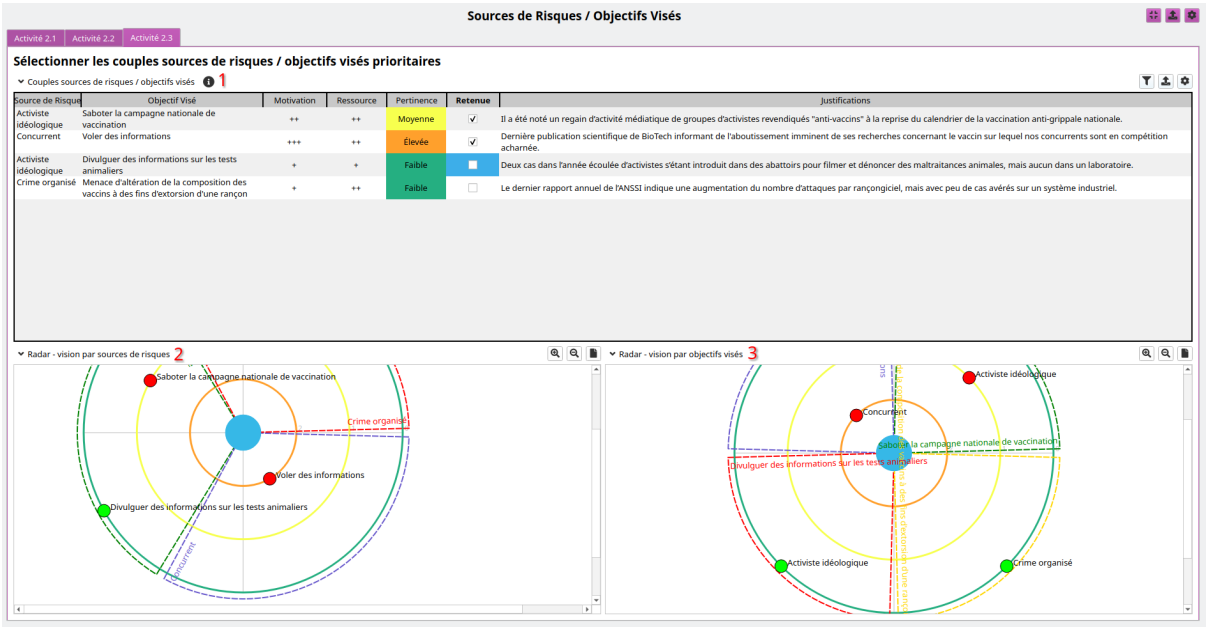


Figure 4.21. Activité 2.3

La table des couples SR/OV (1) permet de sélectionner les couples à retenir. Les cartographies des couples SR/OV par source de risque (2) et par objectif visé (3) permettent de visualiser les différents couples SR/OV et leurs niveaux de pertinence. Il est possible de sélectionner les couples SR/OV directement depuis les cartographies en cliquant sur le rond associé au couple SR/OV souhaité. Les ronds rouges représentent les couples retenus (dangereux), et les verts les couples non retenues (moins dangereux).

Dans les graphes (2 et 3) il est possible de zoomer et dézoomer grâce aux boutons  et  , ou encore en utilisant la molette de la souris tout en maintenant la touche CTRL enfoncée. Le bouton  permet d'exporter le graphe dans un document.

4.5 Atelier 3 : Scénarios stratégiques

L'atelier 3 est composé de 3 pages d'activités et d'une page de configuration. L'activité 3.1 permet d'étudier les parties prenantes et d'établir la cartographie de dangerosité de l'écosystème. L'activité 3.2 s'intéresse aux scénarios stratégiques et aux chemins d'attaque qui les composent. Dans l'activité 3.3, les mesures de sécurité de l'écosystème sont définies et la cartographie de dangerosité de l'écosystème est réévaluée en prenant en considération ces mesures de sécurité.

4.5.1 Configuration de l'atelier 3

Le bouton  (élément 3 de Figure 4.23) permet d'accéder à la configuration de l'atelier depuis n'importe laquelle de ses activités.

La Figure 4.22 permet de définir les éléments nécessaires à l'évaluation des parties prenantes et à leur représentation dans la cartographie de dangerosité.

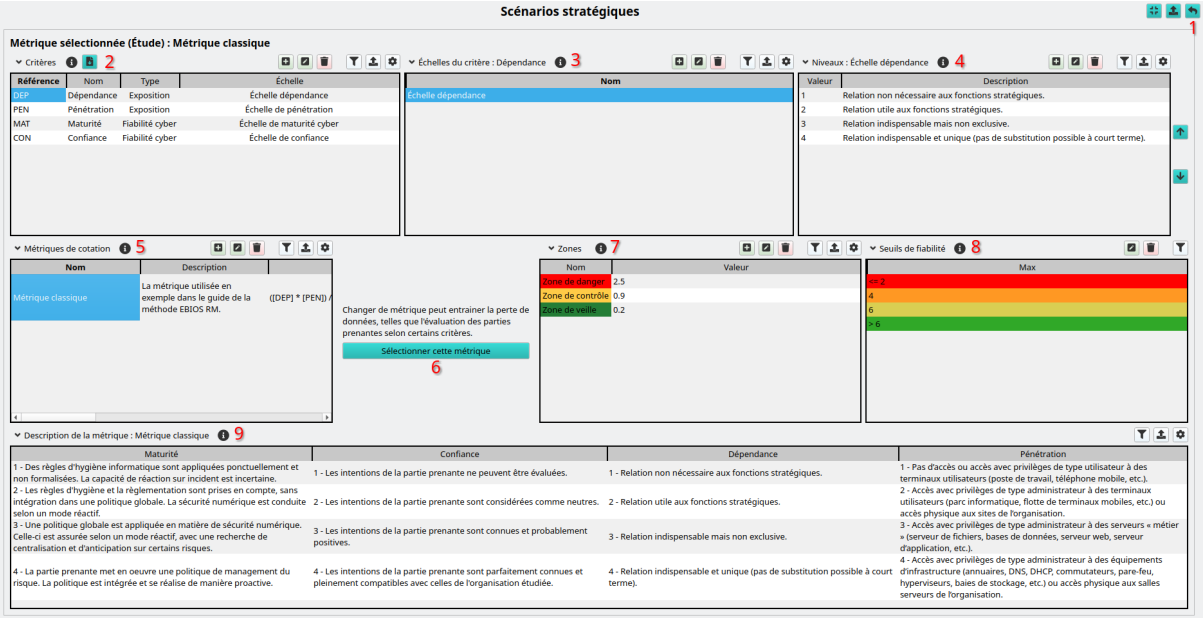


Figure 4.22. Page de configuration de l'atelier 3

Dans cette page, les trois tables sur la première ligne (2, 3 et 4) permettent de définir les *critères* à utiliser pour l'évaluation des parties prenantes. Ces critères sont définis dans la table des critères (2), et disposent de plusieurs échelles qui peuvent être définies grâce à la table des échelles des critères (3). Seules les échelles du critère sélectionné dans la table des critères (2) s'affichent dans la table des échelles de critères (3). Les niveaux des échelles sont définis dans la table des niveaux des échelles de critère (4). Seuls les niveaux de l'échelle sélectionnée dans la table des échelles de critères (3) sont affichés dans la table des niveaux des échelles de critères (4).

La table des métriques (5) permet de définir plusieurs métriques d'évaluation de la dangerosité des parties prenantes. Ces métriques permettent de calculer un *niveau de dangerosité* pour les parties prenantes, à partir de l'évaluation faite selon les différents critères. Pour cela, une *formule* est renseignée dans la métrique (champ `Formule`). Cette formule peut contenir des opérations arithmétiques de base (`+`, `-`, `*`, `/` pour l'addition, la soustraction, la multiplication et la division respectivement), qui sont priorisées de façon usuelle (c'est-à-dire que les opérations de multiplication et de division sont prioritaires sur l'addition et la soustraction). Afin de changer l'ordre d'évaluation, des parenthèses `(` et `)` peuvent être utilisées. Dans la formule, il est possible de substituer des variables par les valeurs des critères de la partie prenante. Ces variables sont de la formule `[REF]`, où `REF` est la référence du critère (champ `Référence`) telle que définie dans la table des critères (2). Afin de pouvoir être utilisé dans une métrique, un critère doit être associé à la métrique (champ `Critères`).

Par exemple, pour les critères du guide de dépendance (référence `DEP`), pénétration (référence `PEN`), maturité cyber (référence `MAT`) et confiance (référence `CON`), la formule définie dans le guide peut être définie par `([DEP] * [PEN]) / ([MAT] * [CON])`.

Conseil Les espaces sont ignorées dans la formule, elles peuvent permettre de rendre la formule plus lisible.

Le bouton `Sélectionner cette métrique` (6) permet d'utiliser la métrique sélectionnée dans la table des métriques (5) dans l'étude.

> **Avertissement** Changer de métrique peut faire perdre les niveaux de cotation attribués aux parties prenantes dans l'étude.

Les tables de zones (7) et de seuils de fiabilité (8) permettent de configurer la cartographie de dangerosité de l'écosystème. Les zones (7) correspondent aux cercles de couleur dans la cartographie,

délimitant des zones. Par exemple, la cartographie peut disposer d'une zone de danger correspondant aux niveaux de dangerosité supérieurs à 2.5. Les seuls de fiabilité (8) permettent d'attribuer des couleurs différentes aux parties prenantes dans la cartographie de dangerosité de l'écosystème en fonction de leur fiabilité cyber. La fiabilité cyber correspond au produit des critères de la métrique sélectionnée de type `Fiabilité cyber`.

Enfin, la table de description de la métrique (9) permet de visualiser l'ensemble des échelles des critères associés à la métrique sélectionnée dans la table des métriques (5).

Une fois la configuration de l'atelier effectuée, il est possible de revenir aux activités grâce au bouton  (1).

4.5.2 Activité 3.1 : Construction de la cartographie de menace de l'écosystème et identification des parties prenantes critiques

Figure 4.23 a pour objectifs la construction de la cartographie de dangerosité de l'écosystème et la sélection des parties prenantes.

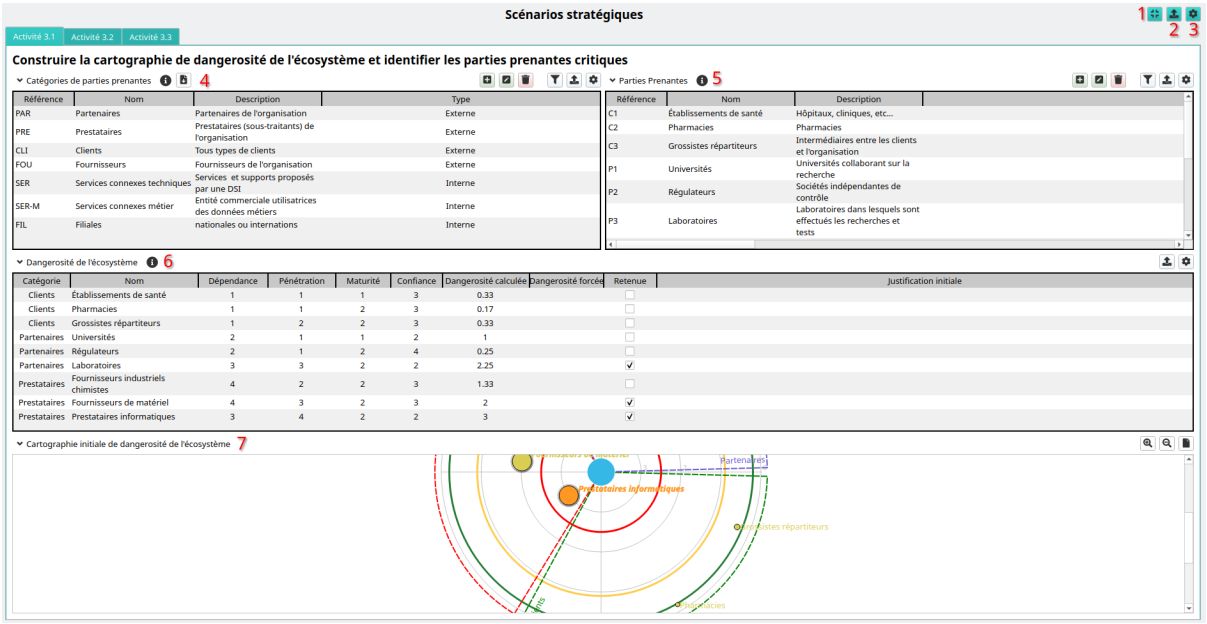


Figure 4.23. Activité 3.1

Dans l'atelier 3, les boutons  (1),  (2),  (3) sont présents sur l'ensemble des pages d'activités, et permettent respectivement de basculer dans le mode simplifié de l'atelier, d'exporter les éléments de l'atelier, et de basculer sur la Figure 4.22.

Dans Figure 4.23, la cartographie de dangerosité est construite d'abord en définissant des catégories de parties prenantes (4), qui permettront de grouper les parties prenantes définies dans la table des parties prenantes (5). Une fois les parties prenantes définies, leur niveau de dangerosité est évalué selon la métrique d'évaluation des parties prenantes sélectionnée depuis la Section 4.5.1. À cette fin, la table de dangerosité de l'écosystème (6) présente une colonne pour chaque critère associé à la métrique, qui permet d'attribuer une valeur selon l'échelle du critère en double-cliquant sur la case du tableau. Une fois l'ensemble des critères évalués pour une partie prenante, l'application calcule automatiquement le niveau de dangerosité de la partie prenante à l'aide de la formule définie dans la métrique. Il est toutefois possible de forcer une valeur de dangerosité avec la colonne `Dangerosité forcée`. Une fois le niveau de dangerosité connu de l'application (le niveau forcé prévaut sur le niveau calculé si les deux existent), la partie prenante apparait sur la cartographie initiale de dangerosité de l'écosystème (7).

4.5.3 Activité 3.2 : Élaboration des scénarios stratégiques

Figure 4.24 a pour objectif l'élaboration des scénarios stratégiques et des chemins d'attaque qui les composent.

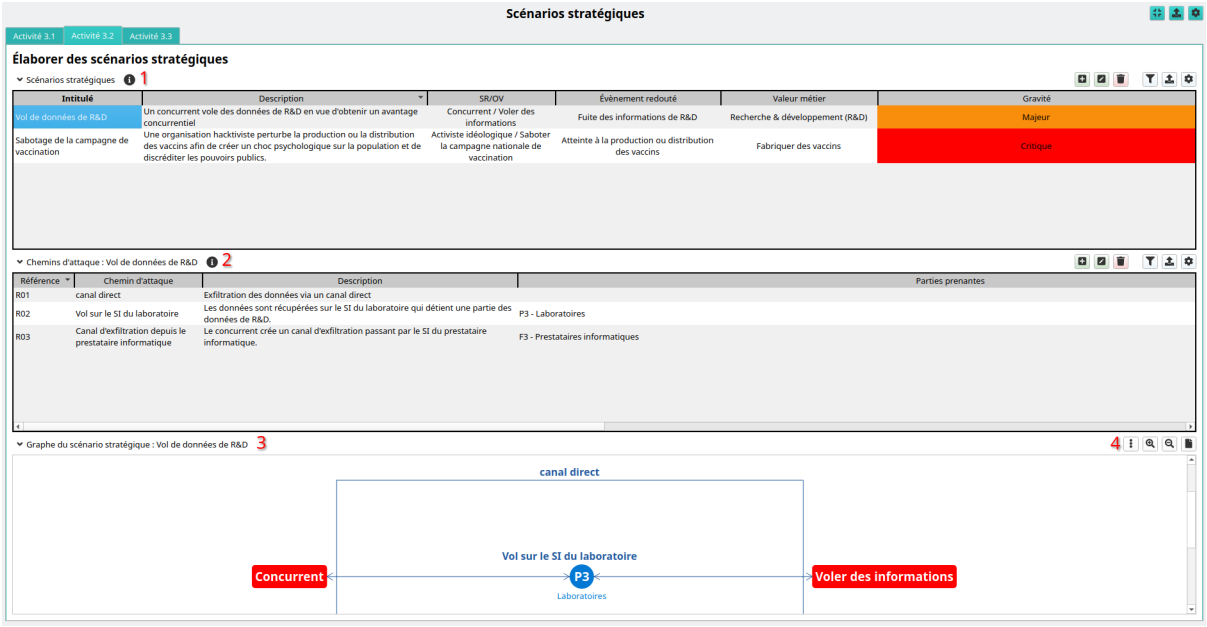


Figure 4.24. Activité 3.2

La table des scénarios stratégiques (1) permet de définir des scénarios stratégiques à partir d'un couple SR/OV retenu dans Section 4.4.4 et d'un évènement redouté issu de Section 4.3.3. Lors de la sélection d'un évènement redouté dans le formulaire de création ou d'édition du scénario stratégique, le niveau de gravité est automatiquement positionné sur le niveau de l'évènement redouté. Il est toutefois possible de changer le niveau de gravité du scénario stratégique.

> **Avertissement** Le niveau de gravité du scénario stratégique pouvant différer du niveau de gravité de son évènement redouté, changer la gravité d'un évènement redouté ne change *pas* la gravité des scénarios stratégiques qui lui sont associés. Il est nécessaire de changer la gravité de chacun des scénarios le cas échéant.

La table des chemins d'attaque (2) permet de visualiser et d'éditer les chemins d'attaque du scénario stratégique sélectionné dans la table des scénarios stratégiques (1). Ces chemins d'attaque sont dessinés dans le graphe du scénario stratégique (3). Il est possible de changer l'orientation du graphe avec le bouton  ou le bouton  (4). Seules les parties prenantes critiques retenues dans Section 4.5.2 peuvent être associées aux chemins d'attaque. Le graphe (3) permet de changer l'ordre des parties prenantes dans le cas où plusieurs parties prenantes seraient associées à un chemin d'attaque. Afin de changer l'ordre des parties prenantes, glisser-déposer la partie prenante à sa position souhaitée.

4.5.4 Activité 3.3 : Définition des mesures de sécurité de l'écosystème

Figure 4.25 a pour objectifs la définition des mesures de sécurité de l'écosystème et la réévaluation de la cartographie de dangerosité de l'écosystème.

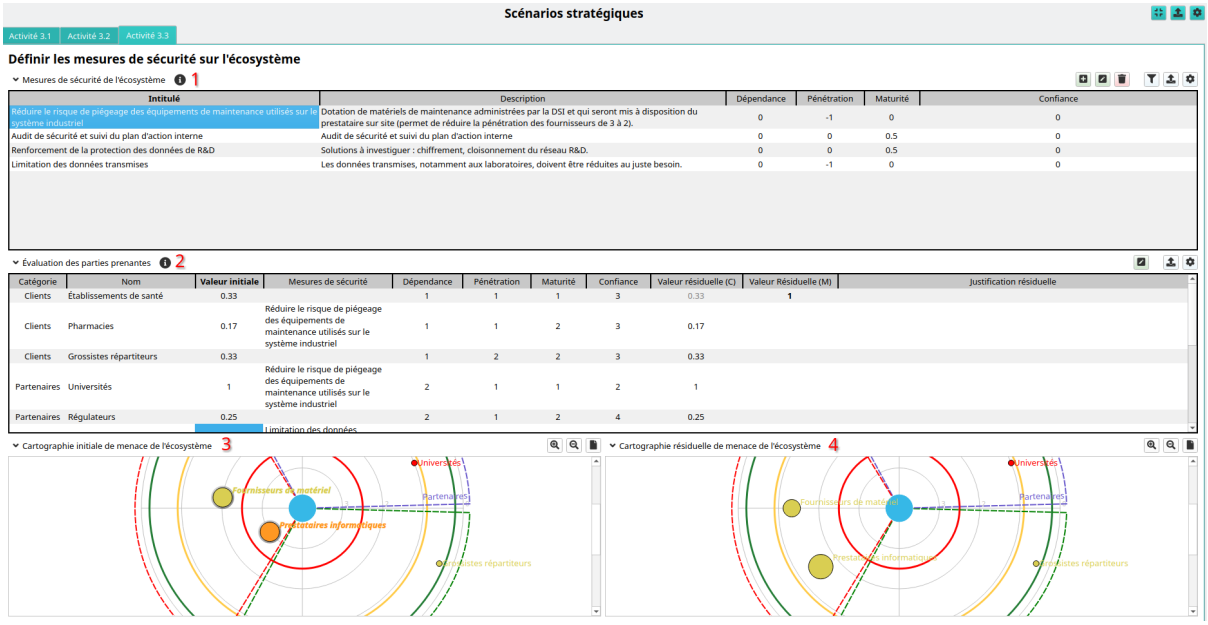


Figure 4.25. Activité 3.3

Dans Figure 4.25, la table des mesures de sécurité de l'écosystème (1) permet de définir les mesures de sécurité de l'écosystème, et leurs valeurs selon les critères de la métrique sélectionée pour l'évaluation des parties prenantes. Les valeurs des mesures de sécurité seront ajoutées aux valeurs initiales des parties prenantes telles que définies à Section 4.5.2 pour chaque critère, ce qui permettra une réévaluation du niveau de dangerosité avec la formule définie dans la métrique. La table d'évaluation des parties prenantes (2) permet d'associer les mesures de sécurité aux parties prenanteset affiche les niveaux résiduels pour chacun des critères, ainsi que le niveau de dangerosité résiduel.

Par exemple, avec 4 critères, si une partie prenante a des niveaux `1 2 2 3`, lui associer une mesure de sécurité avec les valeurs `0 1 0 0` mènera a des valeurs résiduelles de `1 3 2 3`. La dangerosité résiduelle est ensuite calculée avec les valeurs résultantes (`1 3 2 3`).

Note Les valeurs pour chaque critère ne peuvent pas sortir des valeurs de l'échelle du critère. Ainsi, ajouter une mesure de sécurité `0 -1 0 0` à une partie prenante avec des niveaux `2 1 3 2` mènera aux niveaux résiduels `2 1 3 2`, identiques aux niveaux originaux (en supposant que le second critère n'ait pas de valeur inférieure à 1).

Les graphes de l'activité (3 et 4) représentent les cartographies initiale (3) et résiduelle (4) de la dangerosité de l'écosystème. La cartographie initiale (3) présente les mêmes données que celle présentée dans Section 4.5.2 ; elle est répétée ici afin de pouvoir visualiser l'évolution des parties prenantes suite à l'implémentation des mesures de sécurité par la comparaison des deux graphes.

Note La cartographie dessinée ici peut différer de celle de l'activité 3.1 par l'utilisation d'échelles différentes. Les données sont bien les mêmes, seule l'échelle utilisée peut changer. L'activité 3.3 utilise la même échelle pour les deux cartographies, afin de simplifier la comparaison des deux, alors que l'activité 3.1 ne prend en considération que les valeurs initiales pour le calcul de son échelle.

4.6 Version simplifiée de l'atelier 3

Le bouton  (1 de Figure 4.23) permet de basculer l'atelier 3 en mode simplifié. Ce mode présente seulement deux activités au lieu de 3 (3.1 et 3.2), en s'affranchissant de l'évaluation de la dangerosité

des parties prenantes. Toutes les parties prenantes définies dans la version simplifiée sont considérées comme étant des parties prenantes critiques, qui pourront être utilisées pour construire des chemins d'attaque.

Cette version simplifiée peut être utilisée afin de construire rapidement des scénarios stratégiques et chemins d'attaque sans s'attarder sur l'évaluation de la dangerosité des parties prenantes. Elle est surtout adaptée pour effectuer une étude dont le cadre temporel serait restreint, mais n'est pas recommandée pour mener à bien une étude complète conforme à la méthode, dans le cadre d'une homologation par exemple.

Depuis la version simplifiée, il est possible de revenir à la version classique de l'atelier avec le bouton  (élément 1 de Figure 4.26).

4.6.1 Activité 3.1 (version simplifiée)

L'activité 3.1, dans sa version simplifiée, présente les mêmes éléments que dans sa version standard, sans les éléments de calcul de la dangerosité des parties prenantes.

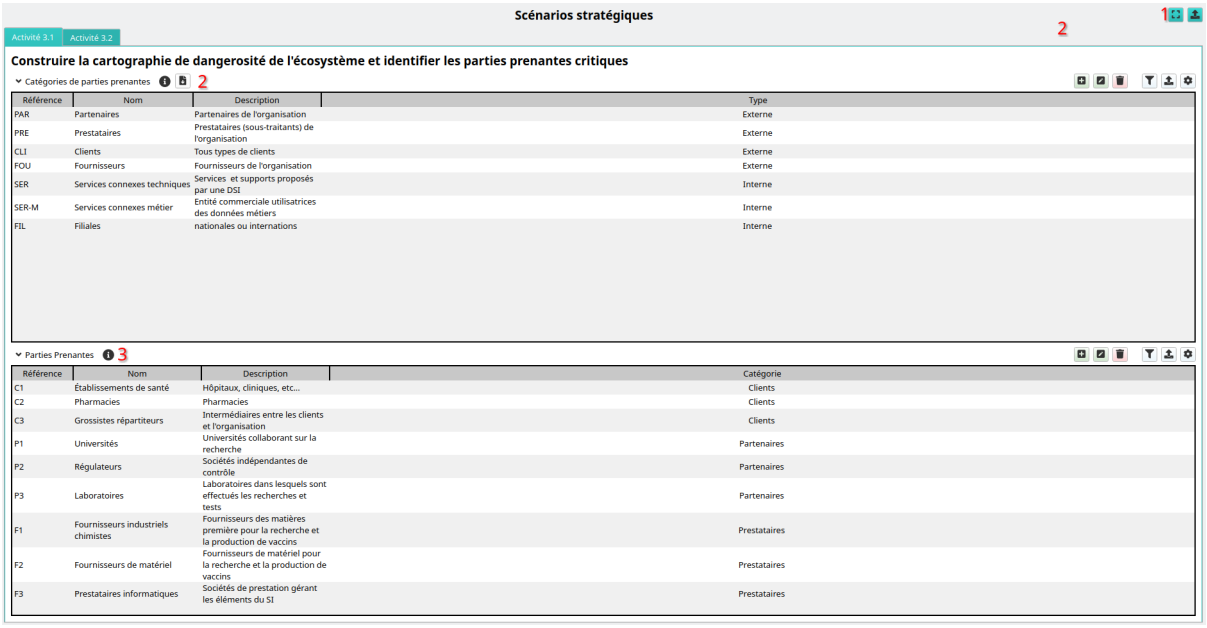


Figure 4.26. Version simplifiée de l'activité 3.1

Dans Figure 4.26, il est possible de définir les catégories de parties prenantes de la même façon que dans la version standard depuis la table de catégorie des parties prenantes (2). La table des parties prenantes (3) permet de définir les parties prenantes. Contrairement à la version standard de l'activité, il n'y a pas d'évaluation de la dangerosité des parties prenantes. En conséquences, toutes les parties prenantes sont considérées comme retenues.

4.6.2 Activité 3.2 (version simplifiée)

La version simplifiée de l'activité 3.2 est identique à sa version standard.

4.7 Atelier 4 : Scénarios opérationnels

L'atelier 4 est composé de deux pages d'activités et d'une page de configuration. L'activité 4.1 permet de construire les scénarios opérationnels, en définissant les actions élémentaires et les modes opératoires qui les composent. L'activité 4.2 permet d'évaluer la vraisemblance des scénarios opérationnels définis dans l'activité 4.1, selon la méthode souhaitée (expresse, standard ou avancée). Les différentes

méthodes de calcul de la vraisemblance sont présentées dans la fiche méthode 8 du complément à la méthode édité par l'ANSSI.

4.7.1 Configuration de l'atelier 4

Le bouton  (élément `3` de l'image de l'activité 4.1) permet d'accéder à la configuration de l'atelier depuis n'importe laquelle de ses activités.

La Figure 4.27 permet de définir les éléments nécessaires à la construction des modes opératoires, et à l'évaluation de la vraisemblance des scénarios opérationnels.

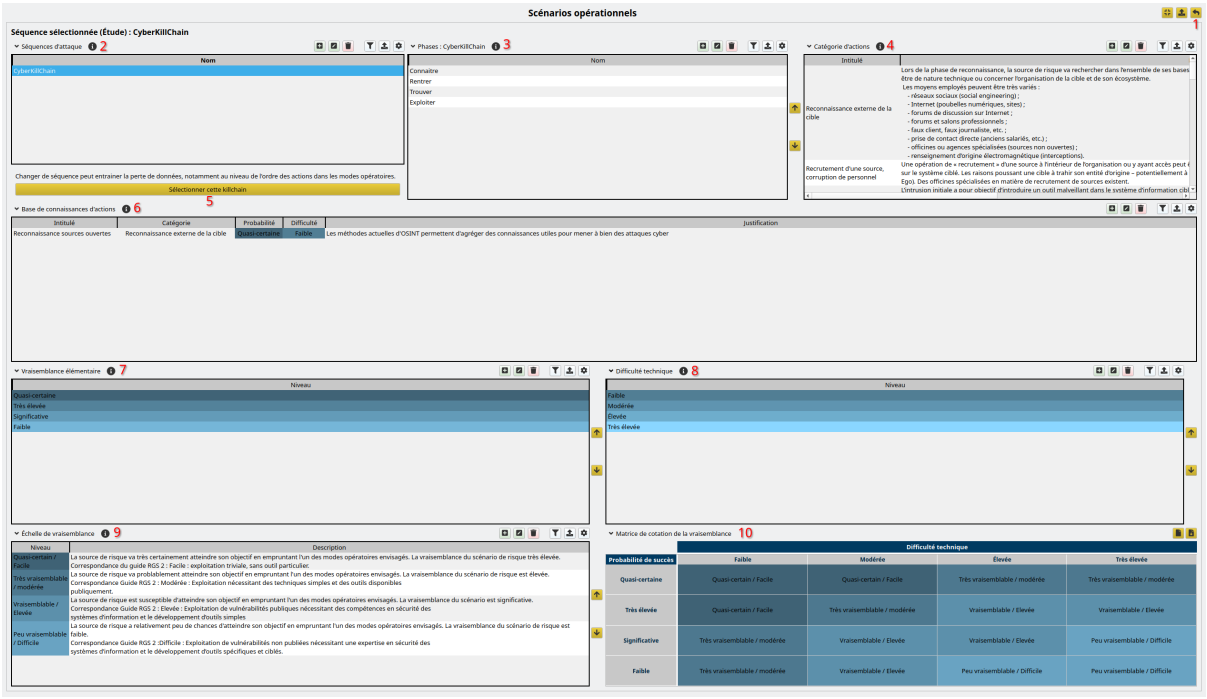


Figure 4.27. Page de configuration de l'atelier 4

Tout d'abord, la Figure 4.27 permet de définir les séquences d'attaque (*kill chains*) disponibles dans l'application (`2`). Les phases de la séquence d'attaque séléectionnée dans la table des séquences d'attaque (`2`) peuvent être éditées dans la table des phases (`3`). Il es possible de choisir la séquence d'attaque à utiliser pour l'étude avec le bouton `Sélectionner cette killchain` (`5`). Ces séquences d'attaque permettent de structurer les modes opératoires en différentes phases dans l'activité 4.1.

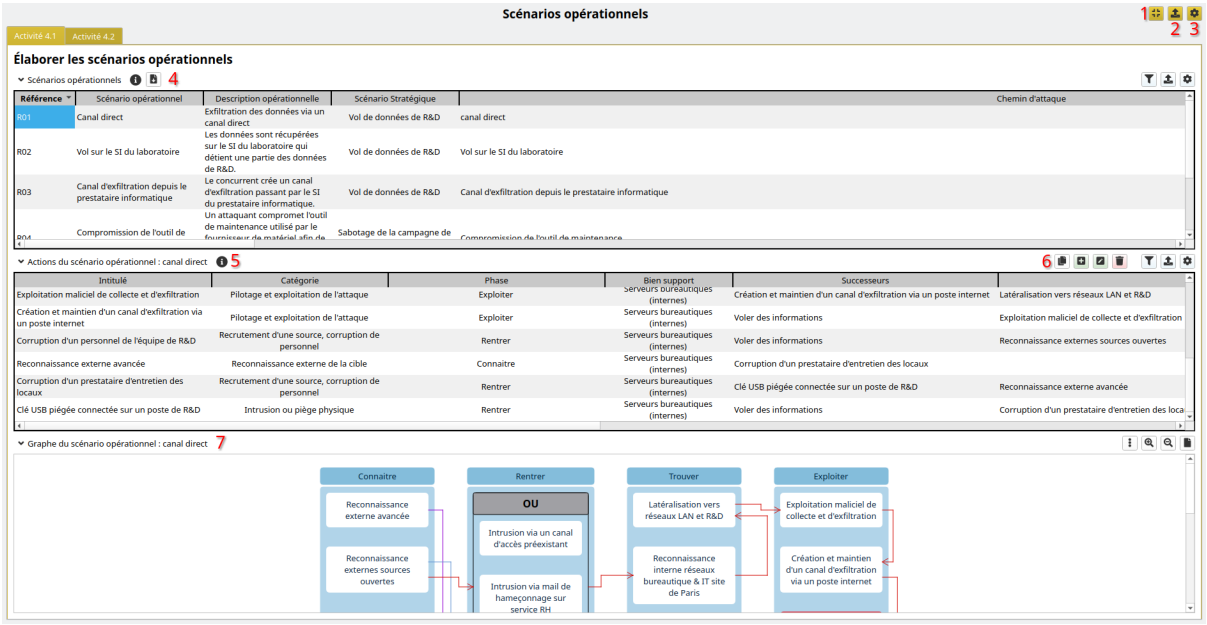
Il est également possible de définir des catégories d'actions depuis la table des catégories d'actions (`4`). Ces catégories peuvent associer aux actions pour aider à les classer, lors de la construction des modes opératoires dans l'activité 4.1. La base de connaissance d'actions (`6`) permet de saisir des actions prédéfinies, qui peuvent être utilisées pour remplir automatiquement les champs des actions lors de la construction des modes opératoires dans l'activité 4.1.

Les éléments suivants (`7`, `8`, `9`, `10`) permettent de définir la métrique de cotation de la vraisemblance à utiliser dans l'activité 4.2, grâce à une échelle de probabilité de succès (`7`), une échelle de difficulté technique (`8`) et une échelle de vraisemblance (`9`), qui peut être calculée à partir des deux échelles précédentes grâce à la matrice de cotation de la vraisemblance (`10`).

Le bouton  (`1`) permet de revenir aux activité de l'atelier 4.

4.7.2 Activité 4.1 : Construction des scénarios opérationnels

L'activité 4.1 permet de définir les scénarios opérationnels, en construisant des graphes d'attaque composés d'actions élémentaires liées entre elles pour former des modes opératoires techniques.



Dans cette activité, la table des scénarios opérationnels présente les chemins d'attaque définis dans Section 4.5.3. Pour chacun de ces chemins d'attaque, il est possible de définir un scénario opérationnel. Pour construire un scénario opérationnel, sélectionner le scénario souhaité dans la table des scénarios opérationnels (4). La liste des actions du scénario s'affiche alors dans la table des actions (5), et son graphe d'attaque est dessiné dans la zone du graphe (7). Afin de modifier le mode opératoire, il est possible d'éditer les actions depuis la table des actions (5), ou bien de faire les modifier directement depuis le graphe (7). Depuis le graphe, un double-clic dans une des phases permet de créer une nouvelle action dans cette phase ; un double-clic sur une action permet d'éditer l'action ; il est possible de créer une transition entre deux actions en sélectionnant l'action source puis l'action destination ; un double-clic sur une transition permet d'éditer la transition.

Les modifications apportées via le graphe sont identiques à celles apportées via la table des actions. La table des actions permet cependant de dupliquer une action dans d'autres scénarios, grâce au bouton  (6). Afin de dupliquer une action, sélectionner l'action à dupliquer dans la table des actions (5) puis cliquer sur le bouton (6). Un formulaire s'ouvre alors pour demander vers quels scénarios dupliquer l'action. Sélectionner les scénarios, puis valider le formulaire afin de dupliquer l'action dans les scénarios sélectionnés.

Note Lors de la duplication d'une action, les éléments saisis dans l'activité 4.2 (niveaux de probabilité de succès et de difficulté technique, et justification) sont également copiés.

Le graphe permet de créer des groupes d'action en déplaçant une action sur une autre action. Ces groupes d'action peuvent être des groupes `ET` ou des groupes `OU`. Pour changer le type d'un groupe d'action, double-cliquer sur l'en-tête du groupe (qui comporte le label `ET` ou `OU`). Les groupes d'actions `ET` permettent d'indiquer que les actions doivent toutest être réalisées pour que le mode opératoire puisse être rempli, alors que les groupes d'actions `OU` permettent d'indiquer que l'une des actions du groupe doit être effectuée. Dans le calcul des modes opératoires, les actions d'un groupe `ET` sont simplement mises les unes à la suite des autres, alors que pour un groupe `OU`, un mode opératoire sera créé pour chaque action contenue dans le groupe.

4.7.3 Activité 4.2 : Évaluation de la vraisemblance des scénarios opérationnels

L'activité 4.2 permet d'évaluer la vraisemblance des scénarios opérationnels selon les trois méthodes proposées par la méthode : la méthode expresse, la méthode standard et la méthode avancée.

Méthode expresse

Pour utiliser la Figure 4.28, sélectionner `Méthode expresse` comme méthode d'évaluation (élément `1` de Figure 4.28, disponible sur les trois méthodes de l'activité).

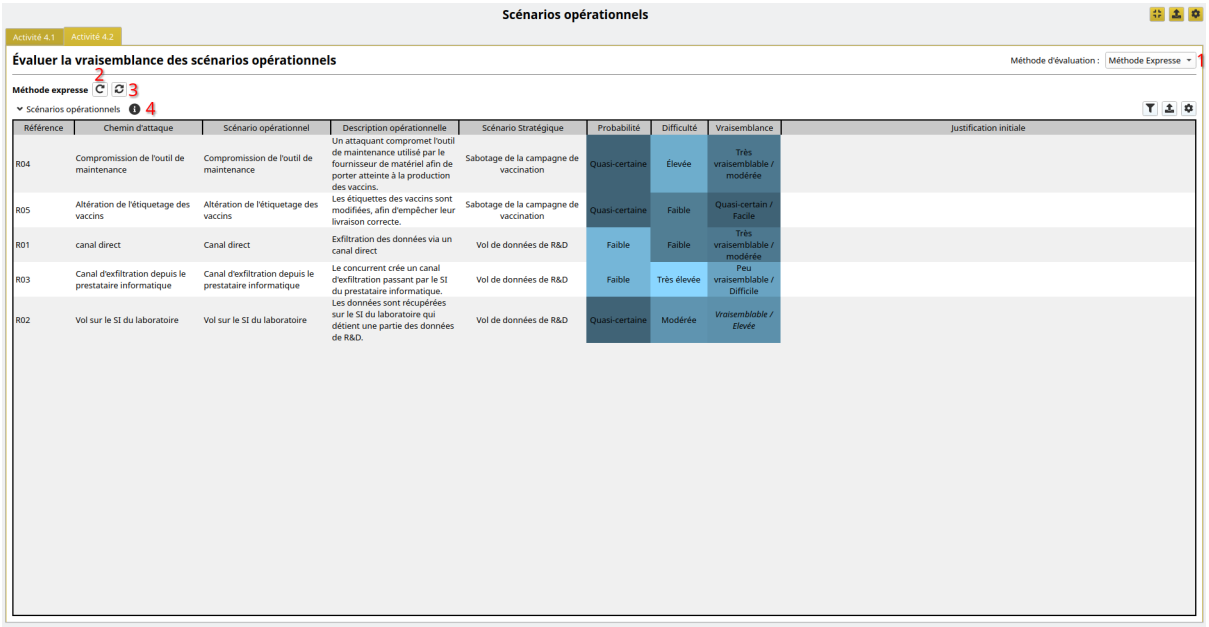


Figure 4.28. Activité 4.2 : méthode expresse

Dans la méthode expresse, seule la table des scénarios opérationnels (`4`) est affichée, et permet de saisir des valeurs de probabilité de succès et de difficulté technique pour chaque scénario opérationnel. La vraisemblance est alors calculée automatiquement par l'application selon la Section 4.7.1, ou peut être renseignée manuellement.

Comme dans les autres méthodes, les boutons  (`2`) et  (`3`) permettent de recalculer les valeurs de vraisemblance en fonction des valeurs de probabilité de succès et de difficulté technique. Le bouton  (`2`) ne recalcule que les valeurs qui n'ont pas été modifiées (c'est-à-dire les valeurs identiques aux valeurs calculées), alors que le bouton  (`3`) permet de recalculer l'ensemble des valeurs, qu'elles aient été forcées par l'utilisateur ou non.

Méthode standard

La Figure 4.29 permet d'attribuer un niveau de vraisemblance élémentaire (probabilité de succès) à chaque action, afin de permettre à l'application de calculer le niveau résultant sur chaque mode opératoire technique, et d'inférer ensuite le niveau de vraisemblance globale du scénario.

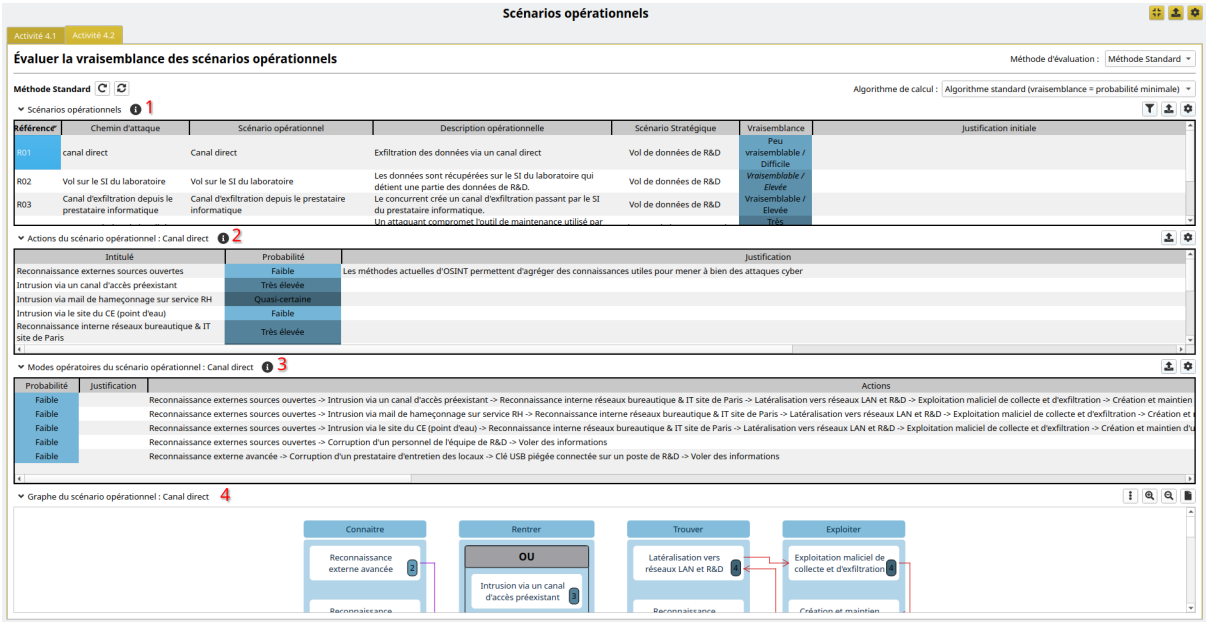


Figure 4.29. Activité 4.2 : méthode standard

Dans la Figure 4.29, la table des scénarios opérationnels (1) permet de sélectionner le scénario opérationnel à afficher. La table des actions (2) permet de modifier la vraisemblance élémentaire (probabilité de succès) des actions, ainsi que de justifier le niveau choisi. Les modes opératoires calculés à partir du graphe défini dans Section 4.7.2 sont affichés dans la table des modes opératoires (3). La probabilité de succès des modes opératoires est calculée automatiquement à partir des niveaux de vraisemblance élémentaire (probabiltié de succès) des actions. Il est possible de forcer un niveau de probabilité de succès des modes opératoires différent de celui calculé. Sélectionner un mode opératoire le fait ressortir dans le graphe (4). Le graphe affiché est similaire à celui de Section 4.7.2, mais les niveaux de vraisemblance élémentaire des actions sont affichés en plus.

Méthode avancée

La Figure 4.30 est très similaire à la méthode standard, mais permet d'évaluer les actions en termes de difficulté d'exploitation en plus d'une probabilité de succès.

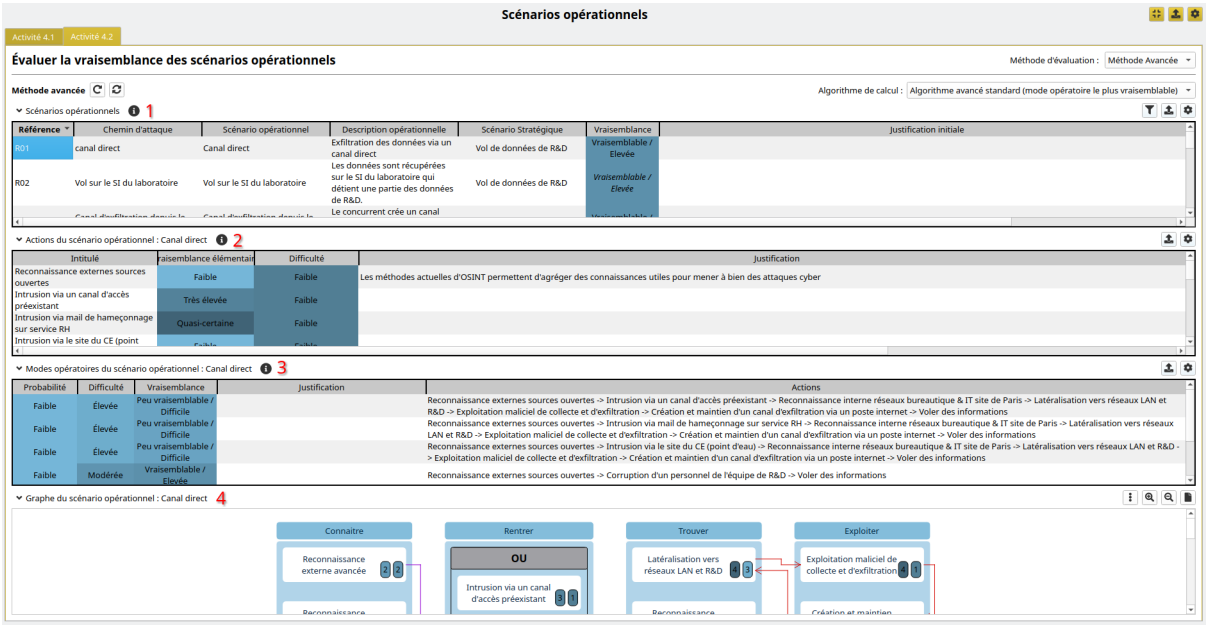


Figure 4.30. Activité 4.2 : méthode avancée

Dans la Figure 4.30, la table des scénarios (1) est similaire à celle de la méthode standard. Sélectionner un scénario opérationnel dans la table des scénarios (1) permet d'évaluer la vraisemblance élémentaire et la difficulté technique des actions qui le composent depuis la table des actions (2). L'application est alors en mesure de calculer automatiquement une probabilité de succès pour les modes opératoires de la même façon que dans la méthode standard. Avec la méthode avancée, la même technique est utilisée pour calculer une difficulté technique des modes opératoires, et en déduire un niveau de vraisemblance pour chaque mode opératoire en utilisant la matrice de cotation définie dans la Section 4.7.1. L'application calcule ensuite la vraisemblance globale du scénario opérationnel à partir des vraisemblances des modes opératoires. L'utilisateur a donc à renseigner uniquement les valeurs de vraisemblance élémentaire (probabilité de succès) et de difficulté technique pour chaque action d'un scénario, et l'application en déduit les niveaux pour les modes opératoires et le scénario opérationnel. Il est toutefois possible à l'utilisateur de forcer des valeurs différentes de celles calculées à tous les niveaux.

Tout comme dans la méthode standard, le graphe (4) est similaire à celui défini dans Section 4.7.2, mais affiche cette-fois pour chaque action son niveau de vraisemblance élémentaire (probabilité de succès) (à gauche) et son niveau de difficulté technique (à droite).

4.8 Atelier 5 : Traitement du risque

L'atelier 5 est constitué de 3 activités et d'une page de configuration. L'activité 5.1 consiste à effectuer une synthèse des risques afin de permettre leur évaluation. L'activité 5.2 définit la stratégie de traitement des risques, avec le plan de traitement associé et les risques résiduels. L'activité 5.3 permet la définition du cadre de suivi des risques et des cycles opérationnels et stratégiques prévus.

4.8.1 Configuration de l'atelier 5

Le bouton  (élément 3 de Figure 4.32 permet d'accéder à la configuration de l'atelier depuis n'importe laquelle de ses activités.

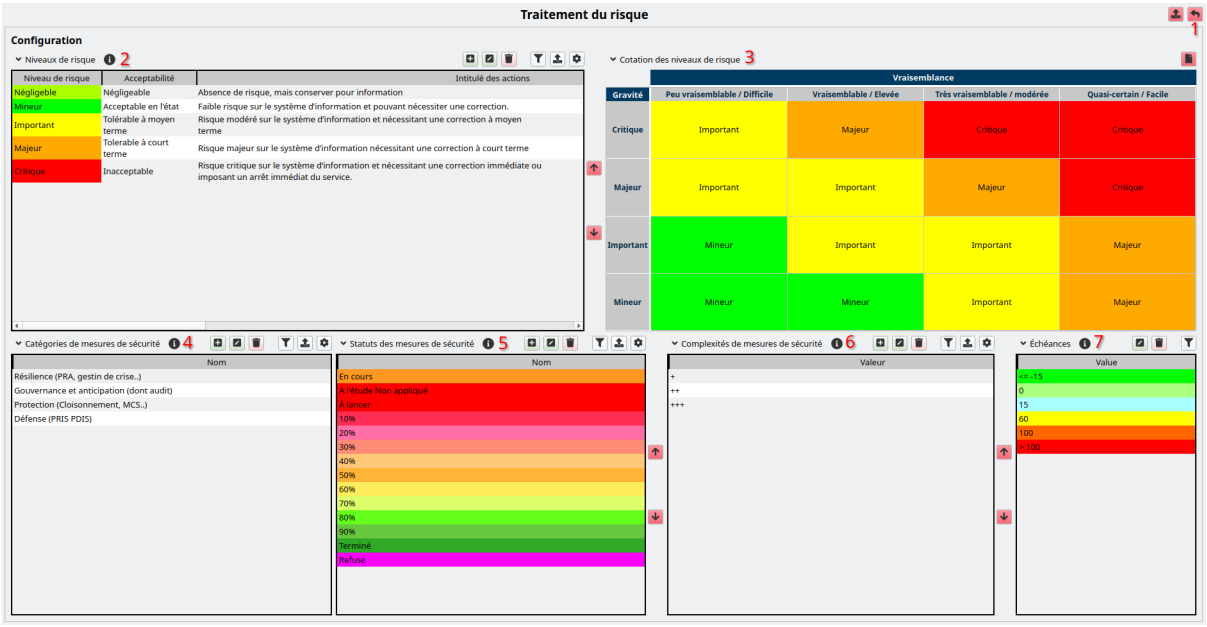


Figure 4.31. Page de configuration de l'atelier 5

Dans la Figure 4.31, la table des niveaux de risque (2) permet de définir les niveaux de risque existants, qui seront calculés en fonction de la gravité et de la vraisemblance selon la matrice de Farmer (3). Les autres éléments de la page (4, 5, 6, 7) servent à la définition des mesures de sécurité dans l'activité 5.2. La table des catégories de mesures de sécurité (4) permet de définir les catégories servant à classer les mesures de sécurité. Les statuts des mesures de sécurité (5) permettent de définir les statuts servant à suivre l'avancement de mise en œuvre des mesures de sécurité. Les complexités des mesures de sécurité (6) permettent de donner une idée de la complexité de mise en œuvre des mesures de sécurité. La table de configuration des échéances (7) permet d'attribuer une couleur spécifique à la `date d'échéance` des mesures de sécurité en fonction de la date renseignée comme échéance et de la date du jour. Une valeur négative signifie que la date d'échéance est antérieure à la date du jour (dans les délais), une valeur positive signifie que la date d'échéance est ultérieure à la date du jour (retard).

Le bouton  (1) permet de revenir aux activités de l'atelier 5.

4.8.2 Activité 5.1 : Évaluation des risques

Figure 4.32 consiste à évaluer les risques identifiés dans les ateliers précédents.

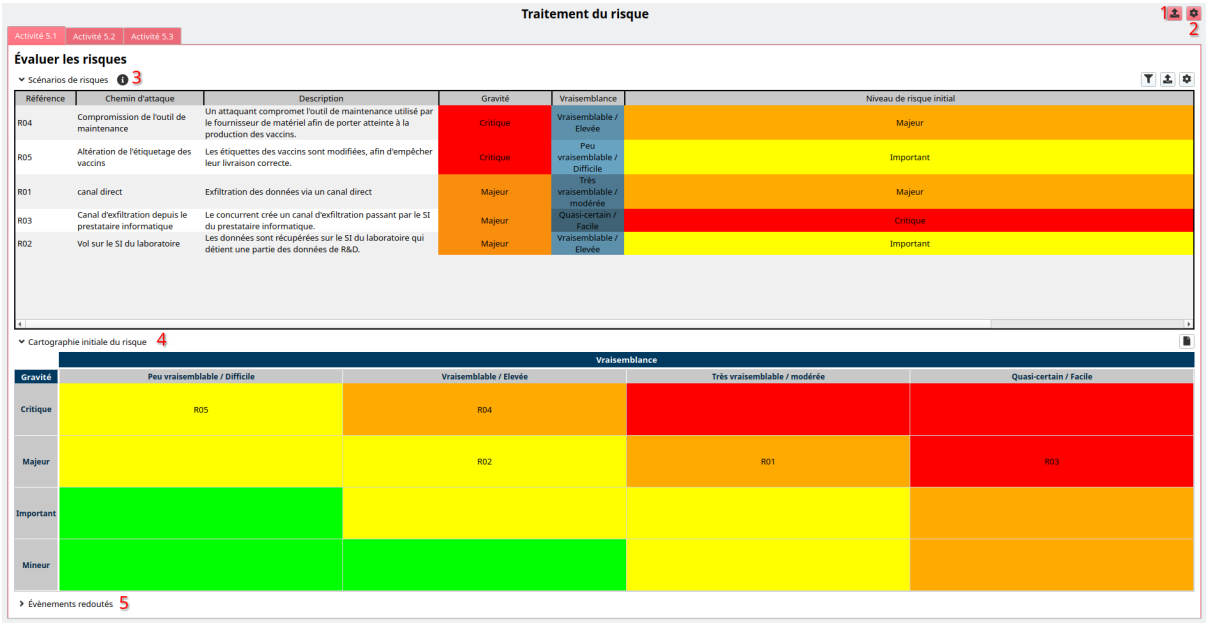


Figure 4.32. Activité 5.1

Dans Figure 4.32, les risques sont présentés dans la table des scénarios de risques (3) ainsi que dans la cartographie des risques (4). Les niveaux de risque et leur calcul sont définis dans la Section 4.8.1. La table des évènements redoutés (5) permet de montrer les évènements redoutés afin de visualiser ceux qui ne sont associés à aucun scénario, apparaissant en gras dans la table. Cette table est similaire à celle présente dans Section 4.3.3, et est cachée par défaut. Cliquer sur le titre de la table pour l'afficher.

Le bouton  (1) permet d'exporter les données de l'atelier, et le bouton  (2) permet d'accéder à la Section 4.8.1.

4.8.3 Activité 5.2 : Stratégie de traitement du risque et définition des mesures de sécurité

Figure 4.33 a pour objectifs la définition de la stratégie de traitement du risque et des mesures de sécurité.

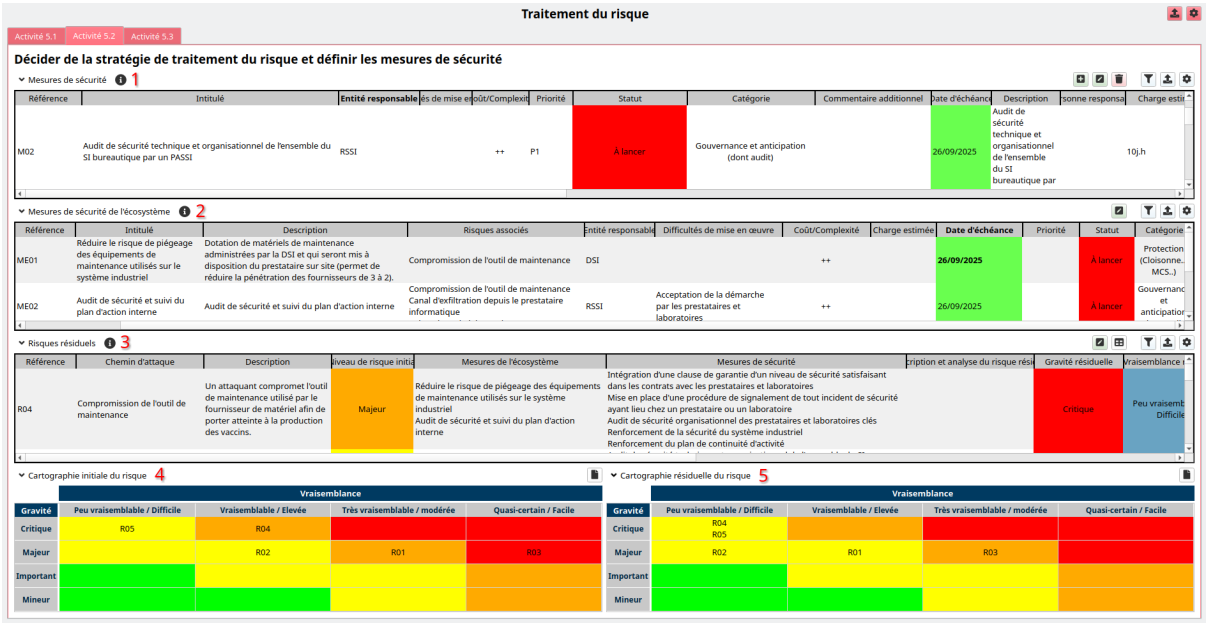


Figure 4.33. Activité 5.2

Dans Figure 4.33, la table des mesures de sécurité (1) permet de définir les mesures de sécurité à implémenter. Ces mesures de sécurité peuvent être associées à des scénarios de risques, des Section 4.3.2, des exigences du Section 4.3.4 et des actions des Section 4.7.2. Les mesures de sécurité de l'écosystème définies dans Section 4.5.4 apparaissent dans la table des mesures de sécurité de l'écosystème (2). Elles peuvent être associées à des risques et à des exigences du Section 4.3.4.

Les risques résiduels peuvent être définis dans la table des risques résiduels (3). Il est nécessaire de définir la gravité et la vraisemblance résiduelles des risques depuis la table si celles-ci ne sont pas définies.

Une fois la cotation des risques résiduels effectuée, ceux-ci apparaissent sur la cartographie résiduelle des risques (5). Il est alors possible de changer la cotation en effectuant des glisser-déposer des risques dans la cartographie résiduelle des risques. La cartographie initiale du risque (4) est identique à celle de Section 4.8.2, et permet de visualiser l'évolution des risques avec les deux cartographies.

4.8.4 Activité 5.3 : Cadre de suivi des risques

Figure 4.34 vise à renseigner quelques éléments sur le suivi des risques.

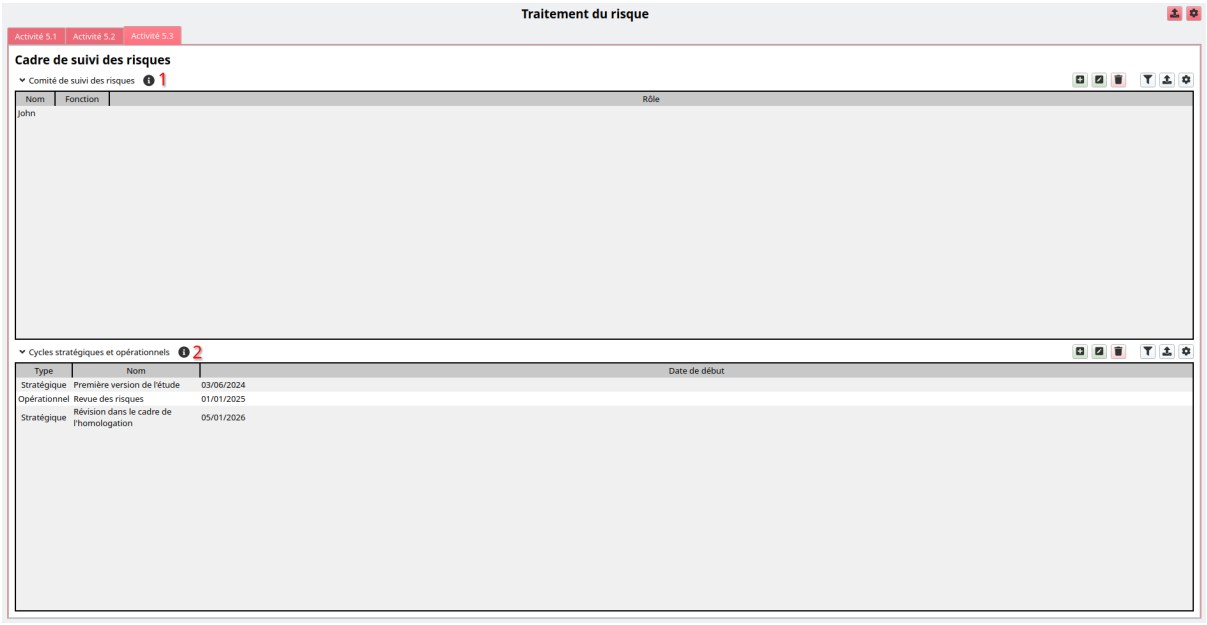


Figure 4.34. Activité 5.3

Dans Figure 4.34, la table du comité de suivi des risques (1) permet de renseigner les membres du comité de suivi des risques, en charge du suivi de l'évolution des risques et de l'application du plan de traitement. La table des cycles stratégiques et opérationnels (2) est similaire à celle précédente dans Section 4.3.1, et permet de définir les cycles opérationnels et stratégiques à venir.