

Consolidation de la formation à la gestion de crise par la scénarisation pédagogique des exercices

Philippe Limousin, Aurélia Bony-Dandrieux, Jérôme Tixier, Sophie Sauvagnargues

▶ **To cite this version:**

Philippe Limousin, Aurélia Bony-Dandrieux, Jérôme Tixier, Sophie Sauvagnargues. Consolidation de la formation à la gestion de crise par la scénarisation pédagogique des exercices. Sophie Sauvagnargues. Prise de décision en situation de crise : Recherche et innovations pour une formation optimale, ISTE, pp.55-70, 2019, 9781784055660. hal-03315476

HAL Id: hal-03315476

https://imt-mines-ales.hal.science/hal-03315476

Submitted on 13 Aug 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Auteurs : P. Limousin, A. Bony-Dandrieux, J. Tixier, S. Sauvagnargues

Consolidation des exercices de crise et des compétences des gestionnaires à travers l'amélioration de la scénarisation

Dans ce chapitre, nous discuterons des moyens d'amélioration de la phase de scénarisation lors de la conception d'un exercice afin de perfectionner la formation à la gestion de crise et l'apprentissage résultant de l'expérience.
Il convient de prêter attention à l'élaboration des scénarios en raison de leur rôle central dans l'apprentissage, le perfectionnement et même le maintien des compétences. Plus généralement, la scénarisation contribue particulièrement à l'immersion et la participation des participants à l'exercice proposé.
Ainsi, le scénario est à la fois le cœur et le squelette de l'exercice. Il est alors nécessaire de consacrer des recherches et des réflexions à la préparation des scénarios, permettant ainsi d'assurer une rigoureuse et efficace élaboration (ADPSA 2016), en accord avec les attentes en matière d'apprentissages et les objectifs des participants.

3.1. Qu'est-ce qu'un scénario pédagogique pour un exercice de crise ?

Un scénario est un enchaînement d'évènements permettant de solliciter les objectifs de formation. Il correspond à la séquence d'évènements prévue pour l'exercice. La scénarisation est la méthode de création et d'organisation des stimuli qui vont composer le scénario.
Le principal objectif d'un scénario pédagogique est d'améliorer les compétences des apprenants de manière optimale. Ainsi, une situation d'apprentissage doit être créée et structurée pour que la scénarisation devienne pédagogique (Villiot-Leclercq 2006).
Quel que soit le domaine dans lequel des exercices de simulation sont utilisés pour la formation (numérique, militaire, médical, etc.), quatre principales phases de scénarisation pédagogiques sont généralement mises en avant (Driskell and Johnston 1998 ; Department of Energy 2002 ; O'Connor *et al.* 2002 ; DDSC 2005) :

1) Identifier les besoins de formation, en incluant l'analyse des enseignements tirés des crises et exercices passés ;
2) Sélectionner les objectifs pédagogiques et définir le champ d'application ainsi que le périmètre du scénario ;
3) Sélectionner et organiser les stimuli au sein du scénario pour solliciter les objectifs de formation ;
4) Évaluer et vérifier le scénario avant son développement à travers la mise en œuvre de l'exercice.

La première phase devrait être complétée par l'identification de compétences préexistantes dans le groupe de participants, en particulier dans les compétences nécessaires à l'exécution des tâches, par exemple celles définies dans le cadre des

procédures d'urgence (les compétences techniques entre autres), et les compétences organisationnelles essentielles au travail d'équipe requis dans la gestion des crises.

3.2. Pourquoi et pour qui le scénario est-il crucial ?

Le scénario est l'élément central des différents acteurs de la formation, à savoir les participants (objet de l'exercice), les animateurs qui vont mettre en musique l'exercice et finalement les observateurs / évaluateurs (essentiels pour assurer la capitalisation des compétences acquises pendant l'exercice) (El-Kechai 2008).
Les attentes de ces différentes parties diffèrent quant à la façon dont le scénario devrait être constitué et composé (figure 3.1).

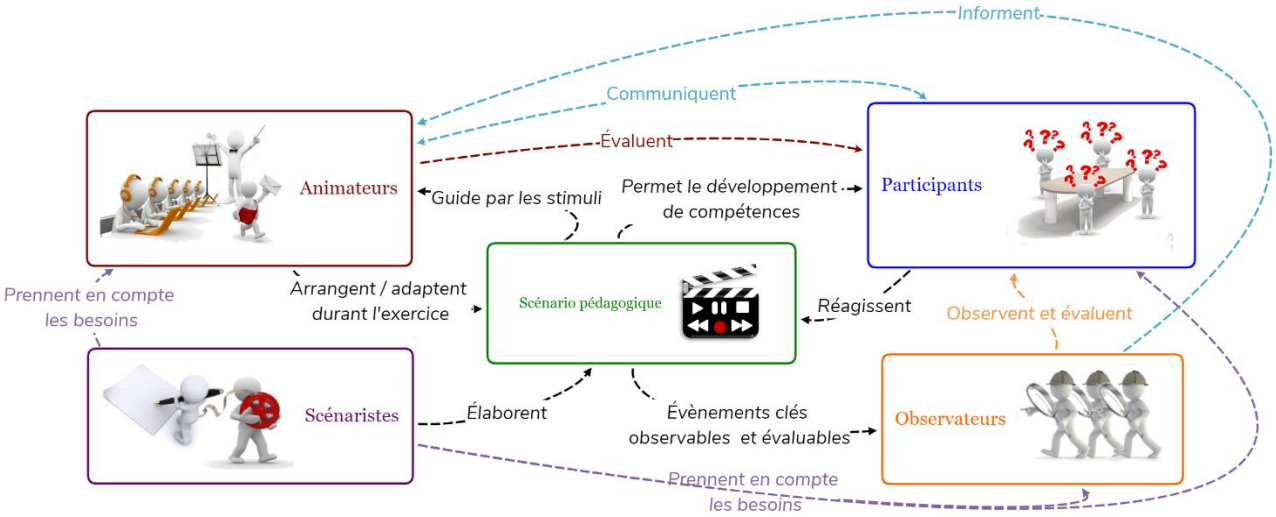


Figure 1: Les attentes des parties prenantes dans le scénario

3.2.1. Les enjeux de la scénarisation pour les participants

Les participants à l'exercice attendent que le scénario soit cohérent, plausible, crédible mais ils exigent surtout que l'exercice (et donc le scénario sous-jacent) leur permette de mettre en œuvre ou de développer leurs compétences (Gaultier-Gaillard *et al.*, 2012). En outre, le scénario ne doit pas être trop facile sinon, cela peut laisser penser que la gestion des crises n'est basée que sur la simple mise en place de procédures et qu'elle se déroulera sans heurt.
Le scénario ne doit pas non plus être trop difficile et rigide (Combalbert 2005). L'effet pervers pourrait ainsi démobiliser complètement et démotiver les participants confrontés à des tâches et obstacles insurmontables. Ce type d'exercice est totalement contre-productif et ne présente aucun intérêt éducatif.

3.1.1. Les enjeux de la scénarisation pour les animateurs

En ce qui concerne les animateurs, le scénario est un guide ou un cadre essentiel au développement de l'exercice. Il leur permet d'injecter les stimuli à des moments appropriés pendant l'exercice et de les délivrer aux personnes pertinentes.
De plus, le scénario fournit une toile de fond sur laquelle ils peuvent se référer aisément pour répondre aux questions des participants pendant l'exercice (IRMA 2008).
La compréhension du scénario et sa mise en œuvre par les animateurs sont fondamentales pour assurer le succès de l'exercice de crise et favoriser ainsi l'immersion des participants, leur intérêt pour l'exercice et par conséquent leur apprentissage.

3.1.2. Enjeux de la scénarisation pour les observateurs

Enfin, pour les observateurs, deux points de vue différents peuvent être adoptés. La première est fondée sur l'ignorance totale du scénario de l'exercice qui sera observé. Cela garantit une très grande neutralité dans l'appréhension des actions et interactions établies entre les participants. À l'inverse, le second considère le scénario comme un cadre d'évènements, demandant des réactions spécifiques et identifiant ainsi des éléments clés à observer et à évaluer. Dans cette deuxième approche, la phase d'élaboration du scénario et celle de création d'outils pour l'observation s'alimentent mutuellement (Lapierre 2016).

3.3. Comment améliorer la scénarisation pédagogique des exercices de crise ?

La mise en œuvre de plusieurs méthodes de scénarisation existantes (Cohen *et al.* 1998 ; Fowlkes *et al.* 1998 ; DSC 2009 ; Fagel 2014 ; Heiderich et Maroun 2017) a mis en lumière que ces dernières ne sont pas directement opérationnelles. Elle a également permis d'identifier plusieurs faiblesses et limites. Par exemple, il n'existe pas de liste exhaustive d'objectifs de formation pour un exercice de crise.
De plus, le scénariste n'est pas guidé dans le choix des évènements à insérer dans le scénario afin de solliciter les compétences désirées ou de recréer un univers de crise.
En effet, les scénarios doivent être aussi proches que possible de la réalité dans la transcription d'une situation de crise, en particulier concernant l'inclusion de facteurs de stress (Gaultier-Gaillard *et al.* 2012).
Le manque d'éléments caractéristiques des crises dans les scénarios d'exercice (Robert 2002 ; Combalbert et Delbecque 2012 ; Lagadec 2015 ; Heiderich et Maroun 2017) justifie la mise au point et l'amélioration de cette étape de conception d'un exercice.

Ainsi, un scénariste est confronté à de nombreuses difficultés et questions :

- Comment concevoir un scénario de formation adapté aux participants ? Cela conduit à s'interroger (i) sur les méthodes d'évaluation du niveau des participants avant l'exercice, (ii) sur les objectifs de la scénarisation, (iii) sur la transformation des intentions pédagogiques en stimuli et (iv) sur la quantité de stimuli à injecter dans le scénario.

- Comment les situations si spécifiques des crises peuvent-elles être reproduites dans les scénarios ? En d'autres termes, quels stimuli peuvent être utilisés pour recréer l'incertitude, la surprise, etc., et à quelle fréquence devraient-ils être insérés dans les scénarios afin de reproduire une dynamique de crise ?

- Comment vérifier et valider les scénarios lorsqu'ils sont créés, en matière de cohérence, de difficulté ou de pertinence, en particulier en ce qui concerne la sollicitation des compétences des apprenants ?

Actuellement, il est difficile pour un scénariste de gérer toutes les contraintes imposées aux scénarios d'exercices de crise (plausibles, crédibles, adaptés au niveau et aux compétences des participants, etc.). Il est donc nécessaire d'améliorer les méthodes et outils existants afin d'aider les scénaristes et pour contribuer à améliorer la formation à la gestion de crises.

Les difficultés susmentionnées ont conduit à dresser une liste de moyens afin d'améliorer la scénarisation pédagogique des exercices de crise. Plusieurs thématiques ont donc été identifiées :
- Les étapes de scénarisation pour améliorer (i) la prise en compte des caractéristiques des participants et (ii) la répartition des stimuli dans le scénario ;
- Les objectifs de scénarisation afin, en particulier, d'énumérer les intentions pédagogiques et de définir une structure de scénario à respecter ;
- Les liens entre les stimuli et les objectifs afin de proposer aux scénaristes une méthode et des moyens pour insérer des leviers d'apprentissage associés à des compétences spécifiques ;
- Une phase d'évaluation du scénario pour contribuer à sa vérification avant la phase de développement.

Ces quatre thématiques ont été étudiés et sont abordés dans les sections suivantes. Il est important de noter que les résultats sont basés sur un processus itératif de tests et d'amélioration de la phase de scénarisation puisque de nombreux exercices ont été mis en œuvre au sein du simulateur de IMT Mines Alès et directement dans les cellules de crise d'industriels ou d'administrations.

3.4. Méthodologie pour élaborer un scénario de crise

La méthodologie repose sur les quatre principales phases de la scénarisation pédagogique. Il est nécessaire de les détailler avant de proposer des moyens spécifiques pour les rendre plus opérationnelles. Premièrement, indépendamment de

l'étape envisagée, les scénaristes doivent toujours garder à l'esprit pour qui, pourquoi et comment ils rédigent le scénario.
Le scénario créé ne portera pas nécessairement sur tous les risques susceptibles d'impacter l'entreprise ou la ville. L'objectif n'est pas d'assurer que les gestionnaires de crise connaissent tous les scénarios imaginables (ce qui est tout à fait impossible), mais qu'ils savent se comporter face à différentes situations pouvant se produire. En outre, il est nécessaire de définir des objectifs spécifiques aux participants, à leur organisation de crise et à leur niveau de groupe.
Toutefois, l'un des principaux obstacles est l'hétérogénéité du niveau des participants au sein du groupe, qu'il s'agisse du niveau variable de connaissances sur la gestion des crises, de l'expérience individuelle ou collective propre à chaque individu, des compétences et des besoins en formation puis finalement, des objectifs pédagogiques de chaque participant.
Néanmoins, pour faciliter la scénarisation, il est possible dans une première étape de simplification de classer le groupe de participants comme novice, compétent ou expert selon plusieurs critères (expérience, connaissance du territoire, etc.).
Par ailleurs, les scénaristes doivent répondre à des objectifs spécifiques, notamment sur le plan de la formation et de la reproduction d'une situation de crise.

3.4.1. Préparer la scénarisation

La scénarisation commence par la rencontre de la personne responsable de la formation à la gestion de crise de l'organisation et des échanges avec les principaux acteurs (les participants). La première réunion permettra aux scénaristes d'identifier et de caractériser les participants à l'exercice et de définir, avec eux, les objectifs opérationnels et les objectifs de crise (voir section 3.4.2). La durée du scénario et son périmètre sont souvent définis au cours de cette première réunion. Les scénaristes doivent poursuivre ce processus d'échanges durant la scénarisation (Borglund et Öberg 2014) afin de mobiliser et d'impliquer les différents acteurs puis de valider la cohérence du scénario. En connaissant les principaux évènements du scénario, l'organisation de crise participante peut se préparer et améliorer sa gestion des crises avant l'exercice.
La scénarisation ne devrait pas être la prérogative seulement du scénariste puisque l'amélioration des ressources pour la gestion des crises et la sensibilisation des différents acteurs ont souvent lieu durant cette étape. Toutefois, il est nécessaire de ne pas informer les participants du contenu du scénario (en particulier pour un exercice inopiné ou pour un exercice comprenant un scénario confidentiel).
De plus, dans de nombreux cas, l'amélioration de la compréhension du fonctionnement de l'organisation de crise et le partage d'expériences sont des critères importants pour le succès du scénario.

Enfin, il peut être pertinent pour les scénaristes d'établir une cartographie des parties prenantes de l'organisation de crise afin d'élargir la portée du scénario.

3.4.2. Mieux définir les objectifs à atteindre

La scénarisation commence par identifier les principaux objectifs de l'exercice (Heiderich 2010).
Ainsi, trois catégories d'objectifs ont été définies afin de produire un scénario pédagogique consacré aux exercices de crise (Limousin 2017) :

Objectifs opérationnels (techniques ou organisationnels)

Ils correspondent aux actions attendues des participants qui devront être sollicitées par le scénario. Par exemple, un objectif opérationnel peut consister à mettre à jour la situation, à déterminer le phénomène dangereux ou à identifier les complications futures. Ces objectifs doivent être identifiés et sélectionnés de manière judicieuse.
L'analyse de plusieurs crises passées, de divers exercices de crise, de descriptions de postes et de plusieurs procédures de crise provenant de différentes équipes de gestion crise a permis d'identifier près de 150 objectifs opérationnels.
La sollicitation d'un ou plusieurs de ces objectifs en injectant des stimuli dans le scénario exigera que les participants mettent en œuvre des compétences spécifiques.
Lors de la préparation de l'exercice, il est essentiel de faire correspondre ces objectifs avec les fonctions, les rôles, les responsabilités, les compétences (techniques et organisationnelles) et les besoins des participants.

Objectifs de crise

Cette famille d'objectifs vise à proposer aux scénaristes une aide afin de reproduire les caractéristiques d'un univers de crise dans les scénarios. Ces objectifs correspondent en particulier à l'insertion d'éléments ambigus et incertains, de surprises, de stress, de pressions temporelles ou de fausses pistes (autant d'éléments produisant une large gamme d'émotions et de sentiments de danger imminent). Ainsi, 12 objectifs de crise sont proposés pour la scénarisation d'exercices de crise (Limousin 2017).

Objectifs du cadre pédagogique

Ces objectifs représentent la création d'une situation d'apprentissage. Dans nos travaux de recherche, sept objectifs du cadre pédagogique ont été définis (Limousin 2017) : être cohérent et crédible, être pertinent, s'adapter au niveau des participants, maintenir un niveau approprié de participation, être un défi, maintenir les participants en suspense et enfin être immersif.

La définition de ces objectifs fournira un cadre pour le scénariste dans la phase de vérification et lui permettra de s'assurer qu'il a atteint les objectifs de scénarisation pédagogique pour son exercice de crise.

3.4.3. Mettre en place la scène de crise et construire la structure spatio-temporelle initiale du scénario

Cette étape correspond à la phase de définition du périmètre du scénario, en particulier en identifiant les enjeux et les phénomènes dangereux. Le scénariste peut compter sur cette première scène de crise pour l'élaboration de son scénario et l'insertion de leviers d'apprentissage.

D'une manière générale, un scénario commence par l'apparition d'un évènement important, majeur ou par son annonce (phénomène déclenchant une crise ou révélateur) suivi d'une séquence d'évènements (Rankin *et al.* 2011).
Il importe avant tout d'identifier le nombre de phénomènes et d'enjeux adaptés au profil des participants. Nous avons supposé qu'il était possible de définir ces quantités sur la base de l'analyse des exercices effectués, observés et évalués. Par conséquent, nous proposons d'injecter cinq à sept phénomènes pour un exercice de trois heures pour former des apprenants expérimentés. Cette valeur comprend les phénomènes principaux (ex. inondations), les phénomènes précurseurs (ex. ruissellement), les phénomènes de renforcement (ex. le vent) ou les phénomènes cascades (ex. crues) ainsi que les phénomènes indépendants.
Le nombre de phénomènes sélectionnés est intégré dans le calcul du niveau de difficulté du scénario. Néanmoins, les caractéristiques des phénomènes et leurs conséquences influencent également l'indice de difficulté du scénario. Il est donc nécessaire de comparer le profil des participants avec les « scores d'impact » des phénomènes sélectionnés et leurs conséquences (résultat relatif à l'évaluation de l'impact des éléments sur le niveau de difficulté du scénario).
Lorsque le nombre ainsi que l'impact des phénomènes et des enjeux sont à l'esprit, le scénariste sélectionne ceux qui sont adaptés à l'exercice selon (i) les souhaits ou les obligations réglementaires du gestionnaire de la formation à la gestion de crise de l'organisation (ii) le profil des participants, (iii) les objectifs, (iv) les animateurs potentiels, (v) la présence ou l'absence d'une description des éléments dans les plans d'urgence et (vi) la durée du scénario. Il est alors nécessaire d'organiser les évènements dans le scénario de manière à augmenter le niveau de difficulté et le suspense au fil du temps. Une fois la scène de crise créée, l'étape suivante consiste à insérer des leviers d'apprentissage afin de solliciter tous les objectifs sélectionnés.

3.4.4. Insérer des leviers d'apprentissage pour solliciter les objectifs de formation : les obstacles

Les méthodes de scénarisation d'exercices de crise encouragent les scénaristes à insérer des évènements liés aux objectifs sélectionnés (Fowlkes *et al.* 1998 ; FEMA 2017). Néanmoins, il est nécessaire de définir la méthode permettant d'identifier ces évènements et leur relation avec les objectifs.

Les compétences des participants à la gestion des crises doivent être sollicitées pendant l'exercice par l'inclusion en amont de leviers d'apprentissage dans le scénario. La méthode CTT (Cohen *et al.* 1998) utilise des évènements mettant les apprenants dans une situation dégradée. En outre, dans le domaine artistique, les scénaristes utilisent le conflit et les obstacles pour développer leur scénario (Lavandier 2014). Ainsi,

sur la base de ces méthodes, nous pouvons conseiller aux scénaristes d'insérer des obstacles spécifiques dans leur scénario pour solliciter les objectifs sélectionnés. Ces obstacles doivent perturber la gestion de la situation et, par conséquent, demander aux participants de mettre en œuvre des actions liées aux objectifs sélectionnés. Ainsi, les scénaristes doivent s'interroger sur les obstacles qui exigeraient des actions spécifiques ou qui s'opposeraient à une bonne exécution de la gestion de la situation. Les scénaristes peuvent utiliser les crises passées, identifier les lacunes de l'organisation de crise participante et analyser les exercices passés sur le même thème pour définir les défis à relever dans le scénario.

Ces considérations ont conduit à la création d'une base de données non exhaustive de stimuli « d'obstacle » associés aux objectifs (Limousin 2017). Par exemple :

- si l'objectif est de tester la mise en place d'un périmètre de sécurité autour d'un accident, les animateurs peuvent alors informer les participants de la présence de nombreux badauds qui peuvent entraver et ralentir l'arrivée des secours ;
- si l'objectif vise à tester la gestion de l'ensemble des équipiers de crise, les scénaristes peuvent insérer des dilemmes dans le scénario. Un exemple concret est l'insertion d'un message demandant un choix entre deux décisions impliquant des pertes importantes mais différentes pour chacune.

Brièvement, en insérant des obstacles, les objectifs pédagogiques sont indirectement appelés et requièrent des réactions de la part des participants. De plus, l'observation est facilitée puisque le scénariste peut proposer aux observateurs d'évaluer la capacité des participants à franchir les obstacles.

3.4.5. Insérer des stimuli pour ne pas solliciter des objectifs non sélectionnés : stimuli de soutien

Nos travaux de recherche ont conduit à la définition de « stimuli de soutien ». Ils visent à aider les participants lorsqu'une sollicitation demande la mise en œuvre d'objectifs non sélectionnés. En effet, il s'est avéré pertinent de ne pas faire travailler les participants sur des actions qu'ils maîtrisent mais de concentrer leur attention sur les compétences à tester ou à améliorer. Ainsi, la méthode (Limousin 2017) suggère d'injecter des stimuli de soutien dans le scénario pour ne pas travailler sur les objectifs non sélectionnés. Pour identifier les stimuli de soutien du scénario, le scénariste doit trouver le meilleur moyen d'aider les participants ou d'éviter qu'ils travaillent sur un objectif non sélectionné.

3.4.6. Ajuster le nombre de stimuli au niveau et aux objectifs des participants

Le nombre d'obstacles doit être limité en fonction du profil des participants afin de maintenir leur participation.
Le défi pour le scénariste consiste à trouver le bon compromis concernant la difficulté du scénario afin de maintenir l'attrait des participants à l'exercice de crise et d'optimiser l'apprentissage (Cook 2006).
Comme il a déjà été mentionné, un scénario très stimulant peut effrayer et peut inhiber sérieusement les participants et créer, par exemple, de l'inconfort ou même une forte anxiété diminuant ainsi l'apprentissage. Inversement, un scénario plus facile peut empêcher la démobilisation des participants, mais si le scénario est trop facile, l'apprentissage devient médiocre (FEMA 2017).
Il est donc nécessaire d'adapter le niveau de difficulté du scénario à celui des participants.
Nous avons donc proposé de limiter le nombre d'objectifs opérationnels à sélectionner en fonction de la durée de l'exercice et du profil des participants (entre 5 et 10 objectifs opérationnels par heure pour des participants expérimentés) (Limousin, 2017).
En outre, le scénario est modifiable pendant l'exercice et les animateurs doivent avoir l'instinct d'adapter en temps réel, selon la capacité de réaction des participants, le nombre de stimuli qui peut ainsi être revu à la hausse ou à la baisse.

3.4.7. Recréer un univers de crise : stimuli de crise

« Une simulation de crise a pour enjeu de recréer un univers suffisamment incertain » (Heiderich and Maroun 2017). En effet, il y a quelques années, les scénarios étaient uniquement opérationnels ; aujourd'hui, nous visons à écrire des scénarios aussi réels que possible afin de reproduire une situation de crise. Définir des objectifs de crise pour les exercices constitue donc un pas en avant. Néanmoins, il est nécessaire de fournir un soutien fiable au scénariste afin d'insérer les caractéristiques d'une crise dans les scénarios.

Les stimuli de crise peuvent être basés sur les leçons tirées des crises passées pour identifier les catégories et les cinétiques d'apparition des évènements auxquels les gestionnaires de crise ont fait face. Ces évènements, leurs caractéristiques et leur fréquence pourraient être repris dans les exercices de crise. Il est également pertinent de prêter attention aux méthodes utilisées dans le domaine artistique (Lavandier, 2014 ; Cotte, 2014) qui injectent ces types de caractéristiques dans les scénarios de film ou de théâtre.
Il est donc nécessaire d'analyser les causes de la surprise, de l'incertitude, de l'ambiguïté, des fausses pistes, des défaillances, des perturbations ou du stress afin de les reproduire dans les scénarios. Lorsque les causes sont identifiées, il devient aisé pour le scénariste d'insérer les caractéristiques d'une crise. Par exemple, des sources d'ambiguïté peuvent émerger :

- au niveau informationnel : les informations fournies par les services ou par les systèmes d'acquisition de données ; la masse d'informations ; le langage utilisé.
- sur des malentendus concernant les fonctions, les objectifs, la coordination ou le comportement des parties prenantes ;

- concernant la situation : ignorance ou mauvaise compréhension des faits ; des attentes ; des évolutions potentielles.

Plus précisément, si le scénariste souhaite insérer de l'ambiguïté au niveau informationnel, il peut insérer deux informations opposées ou différentes, mais qui sont toutes les deux légitimes (par exemple les résultats de deux modèles de calcul).
Quant aux objectifs, le nombre et la qualité des stimuli de crise doivent être limités par rapport au profil des participants. Ainsi, après avoir inséré tous les stimuli, le scénariste doit vérifier plusieurs paramètres et critères de validation du scénario créé.

3.5. Vérifier et valider la scénarisation pédagogique

Afin de vérifier la scénarisation pédagogique, le scénariste doit examiner plusieurs composantes du scénario :
- sa structure : la cohérence entre les évènements (Bernard 2014) (logique et dépendance temporelle par exemple), les omissions potentielles et l'enchaînement des stimuli doivent être examinés ;
- sa crédibilité : les participants considéreront-ils les évènements comme crédibles ? Si la réponse est négative, pourquoi, et quels éléments pourraient être modifiés ?
- son niveau de difficulté et sa dynamique : ceci correspond au score d'impact dans le temps, des phénomènes, des enjeux et de tous les stimuli associés aux objectifs ;
- sa mise en scène et son immersion : le scénario peut-il être mis en œuvre de façon fictive pendant l'exercice (ex. : des mannequins pour simuler les victimes) ?
- l'implication des participants : est-ce que tous les participants sont régulièrement impliqués dans l'exercice ?

La personne en charge de la formation de l'organisation de crise participante ou d'autres tierces personnes doivent également vérifier le scénario (Borglund and Öberg 2014). Lorsque le scénario est vérifié, les scénaristes doivent l'expliquer aux animateurs et aux observateurs.

3.6. Préparer le scénario pour les animateurs et les observateurs.

Dans cette dernière étape de scénarisation, il est nécessaire de transcrire les évènements de telle manière qu'ils puissent être transmis directement par les animateurs pendant l'exercice et solliciter correctement les objectifs ciblés. De plus, il est également pertinent de proposer aux animateurs une liste de stimuli de rappel / redondants au cas où les formateurs souhaiteraient implicitement solliciter une deuxième fois un objectif non atteint (Dieudonné and Poumay 2008).
Cette action aidera à définir les réponses aux questions que les participants peuvent poser pendant la formation. Toutefois, les animateurs auront besoin d'une évaluation pendant l'exercice pour déterminer si l'objectif a été atteint. Il est donc nécessaire de présenter aux observateurs le scénario bien en amont de l'exercice afin qu'ils puissent établir des critères de performance dans le franchissement des obstacles liés aux objectifs. Ils pourront ainsi concentrer leur attention sur le récepteur du stimulus lorsqu'il

apparaît. Par conséquent, les observateurs pourront conseiller les animateurs sur la nécessité de solliciter à nouveau l'objectif. Par ailleurs, les observateurs peuvent apporter un regard pertinent sur les stimuli du scénario et, en accord avec les scénaristes, les modifier afin de réaliser une meilleure évaluation.

3.7. Conclusion

Un scénario d'exercice de crise correspond à la description des évènements auxquels les participants devront réagir, seront formés et évalués. Un scénario pédagogique doit solliciter des objectifs de formation ciblés et être capable d'être adaptable en temps réel en fonction des réactions et des réponses des participants.
Les recherches menées sur les défis concernant la scénarisation pédagogique ont réussi à éliminer certaines difficultés pour les scénaristes et à assurer le développement des compétences des gestionnaires de crise.
En effet, nous avons détaillé les étapes d'une scénarisation pédagogique dédiée aux exercices de crise et défini plusieurs outils spécifiques pour le scénariste comme des critères d'évaluation du scénario (figure 2). Nos travaux de recherche ont donc conduit à la définition de plusieurs stimuli : les stimuli sollicitant les objectifs opérationnels, les stimuli de crise, de soutien et les stimuli de rappel.

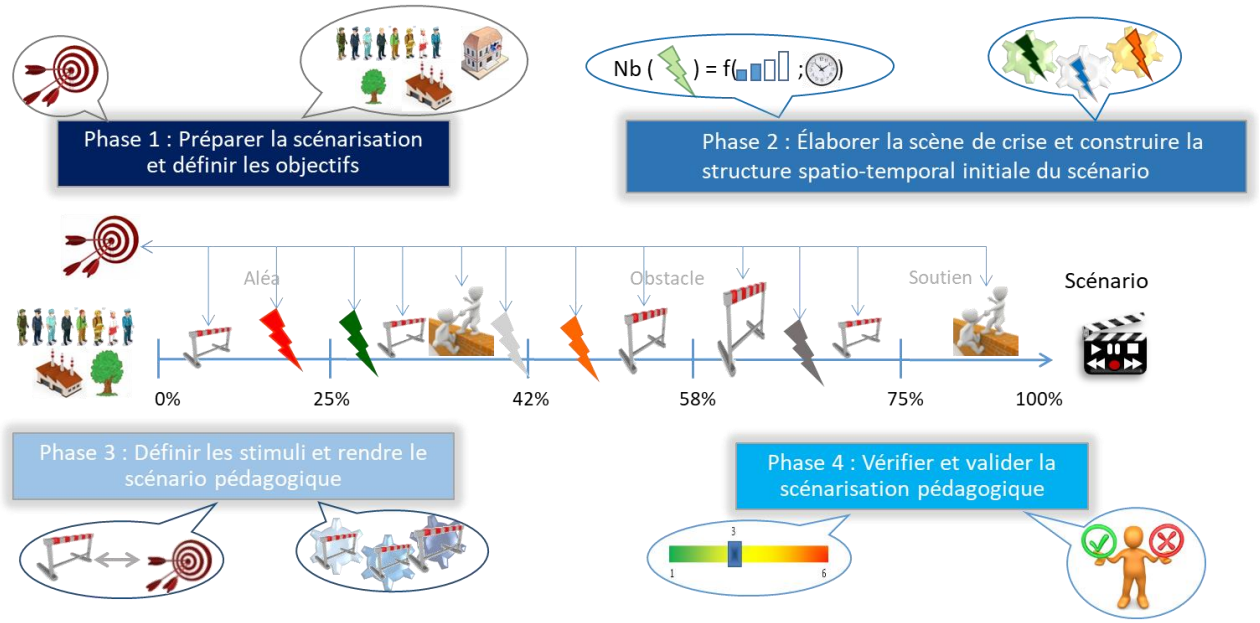


Figure 2 : Les étapes de scénarisation avec la représentation d'un scénario pédagogique

Cette recherche contribue donc à l'amélioration de la formation à la gestion des crises grâce à l'enrichissement des méthodes et des moyens pour la scénarisation pédagogique.

Toutefois, il est nécessaire de continuer les recherches et le développement, tant en ce qui concerne la mise en œuvre du scénario pendant l'exercice que l'évaluation du processus de conception du scénario (Borglund and Öberg 2014). Il est également possible d'améliorer l'organisation des stimuli (quantité et occurrence) dans le scénario afin de consolider sa structure et de se rapprocher d'une dynamique de crise.

3.8. Références :

ADPSA (2016). Guide pratique pour rédiger un scénario pédagogique. Available: http://www.adpsa12.org/ADPSA_modele/DOC_PDF/DI_Guide_Pratique_scenario_pedagogique.pdf [Accessed 11 January 2016].

Bernard, L. (2014). *Guide pratique de formation par la simulation*. VA Press, Versailles.

Borglund, E.A.M. and Öberg, L.-M. (2014). Creation of an exercise scenario: a collaborative design effort. In *Proceedings of the 11th International ISCRAM Conference*, May, pp. 488–492.

Cohen, M.S., Freeman, J.T., and Thompson, B. (1998). Critical Thinking Skills in Tactical Decision Making: A model and a training strategy. In *Decision-Making Under Stress: Implications for Training & Simulation*, Canon-Bowers, J. and Salas, E. (eds). American Psychological Association Publications, Washington, DC.

Cook, D. (2005). Safety and training. *Free flight - The journal of the Soaring Association of Canada*, 3(6), 16-17.

Combalbert, L. (2005). *Le Management des situations de crise. Anticiper les risques et gérer les crises*. ESF éditeur, Paris.

Combalbert, L. and Delbecque, É. (2012). *La gestion de crise*. Presses Universitaires de France, Paris.

Cotte, O. (2014). *Écrire pour le cinéma et la télévision. Structure du scénario, outils et nouvelles techniques d'écriture créative*. DUNOD, Paris.

Department of Energy Office of Transportation and Emergency Management (2002). Guidance for Planning, Conducting and Evaluating Transportation Emergency Preparedness Tabletops, Drills and Exercises. Prepared for the Department of Energy Office of Transportation and Emergency Management, p. 46. Disponible sur : https://www.energy.gov/sites/prod/files/em/TEPP/4-a-1GuidanceforPlanningExercises.pdf

Dieudonné, L. and Poumay, M. (2008). *Le Modèle des Evénements d'Apprentissage – Enseignement*, LabSET-IFR.

Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles (2005). *Plan Communal de Sauvegarde : Guide pratique d'élaboration*. Ministère de l'intérieur et de l'aménagement du territoire.

Direction de la Sécurité Civile (2009). *Exercices de Sécurité Civile : Guide thématique sur les exercices PPI.* Ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, p. 80.

Driskell, J.E. and Johnston, J.H. (1998). *Stress exposure training.* In *Making decisions under stress: Implications for individual and team training,* Cannon-Bowers J. A. & Salas E. (Eds.). American Psychological Association, Washington, DC.

El-Kechai, H. (2008). Conception Collective de scénarios pédagogiques dans un contexte de réingénierie : une approche par la métamodélisation située. Université du Maine. Informatique [cs]. Université du Maine, 2008. France. Disponible sur : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00343203/document

Fagel, M.J. (2014). *Crisis Management and Emergency Planning: Preparing for Today's Challenges*. CRC Press Taylor and Francis Group. p. 502.

Federal Emergency Management Agency (2017). Course: IS-120.a – An Introduction to Exercises Lesson 4: Design and Development. Available: https://emilms.fema.gov/IS120A/module4.htm [Accessed 20 December 2017].

Fowlkes, J., Dwyer, D.J., Oser, R.L. and Salas, E. (1998). Event-based approach to training (EBAT). *Int. J. Aviat. Psychol.*, 8(3), 209–222.

Gaultier-Gaillard, S., Persin, M. and Vraie, B. (2012). *Gestion de crise – Les exercices de simulation : de l'apprentissage à l'alerte*. AFNOR, La plaine Saint-Denis Cedex.

Heiderich, D. (2010). *Plan de gestion de crise : organiser, gérer et communiquer en situation de crise*. Dunod, Paris.

Heiderich, D. and Maroun, N. (2017). La mise en récit des exercices de crise. Article de fond dans la LIREC, lettre d'information de l'Institut national des hautes études de la sécurité et de la justice (INHESJ) de Juillet 2017.

Institut des Risques MAjeurs (2008). *Mémento Exercices Plan Communal de Sauvegarde*. Grenoble.

Lagadec, P. (2015). *Le continent des imprévus - Journal de bord des temps chaotiques*. Société d'édition Les Belles Lettres, Paris.

Lapierre, D. (2016). Méthode EVADE : Une approche intégrée pour l'EValuation et l'Aide au DEbriefing. Psychologie, Université de Nîmes, France. Disponible sur : https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01695574/document

Lavandier, Y. (2014). *La dramaturgie, l'art du récit*. Le Clown & L'enfant.

Limousin, P. (2017). Contribution à la scénarisation pédagogique d'exercices de crise. Thèse de doctorat de l'université de Lyon opérée au sein de l'École des Mines de Saint-Etienne, École doctorale n°488, spécialité Sciences et génie de l'environnement.

O'Connor, P., Hörmann, H., Flin, R., Lodge, M. and Goeters, K.M. (2002). The U.S. Navy's Crew Resource Management program: The past present, and recommendations for the future. *Int. J. Aviat. Psychol.*, 12(3), 263–286.

Rankin, A., Kovordanyi, R., Field, J.N., Morin, M., Jenvald, J. and Erikson, H. (2011). A scenario-Based Modeling Method for Simulation Systems. In *Proceedings of ISCRAM 2011*, May 8–11, Lisbon, Portugal.

Robert, B. (2002). Nouvelles pratiques pour le pilotage des situations de crise : dix ruptures pour passer d'une logique de procédures à l'apprentissage de la surprise. *Environnement, Risques & Santé*, 1(1), 22–30.

Villiot-Leclercq, E. (2006) *Capitaliser, diffuser, réutiliser l'expertise pédagogique pour la conception de scénarios pédagogiques : des outils et des méthodes pour enrichir les pratiques dans un contexte d'enseignement à distance*. Disponible sur : https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00001416v1/document