



HAL
open science

Apprendre ou revoir en s'amusant : déploiement et intérêts d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse

Clémentine Raybaud

► **To cite this version:**

Clémentine Raybaud. Apprendre ou revoir en s'amusant : déploiement et intérêts d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-03808754

HAL Id: dumas-03808754

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03808754v1>

Submitted on 10 Oct 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

MÉMOIRE DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPECIALISÉES
DE PHARMACIE

Soutenu le 3 octobre 2022

Par Mme Clémentine RAYBAUD

Née le 13 décembre 1994 à Nice (Alpes-Maritimes)

*Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 04 octobre 1988
tenant lieu de*

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

----oOo----

Apprendre ou revoir en s'amusant :
déploiement et intérêts d'un jeu d'évasion pédagogique
sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse

THESE ARTICLE

----oOo----

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Stéphane HONORE

Directeur de thèse : Madame le Docteur Sarah LE TOHIC

Membres : Madame le Docteur Héloïse HENRY

Monsieur le Docteur Rémy COLLOMP

27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

<i>Doyen :</i>	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
<i>Vice-Doyens :</i>	M. Jean-Paul BORG, M. François DEVRED, M. Pascal RATHELOT
<i>Chargés de Mission :</i>	Mme Pascale BARBIER, Mme Alexandrine BERTAUD, M. David BERGE-LEFRANC, Mme Manon CARRE, Mme Caroline DUCROS, M. Philippe GARRIGUE, M. Guillaume HACHE, M. Thierry TERME
<i>Conseiller du Doyen :</i>	M. Patrice VANELLE
<i>Doyens honoraires :</i>	M. Patrice VANELLE, M. Pierre TIMON-DAVID,
<i>Professeurs émérites :</i>	M. José SAMPOL, M. Athanassios ILIADIS, M. Philippe CHARPIOT, M. Riad ELIAS
<i>Professeurs honoraires :</i>	M. Guy BALANSARD, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
<i>Chef des Services Administratifs :</i>	Mme Chloé SIMON
<i>Chef de Cabinet :</i>	Mme Aurélie BELENGUER
<i>Responsable de la Scolarité :</i>	Mme Nathalie BESNARD

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC M. François DEVRED
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Philippe PICCERELLE

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE	Mme Odile RIMET-GASPARINI Mme Pascale BARBIER Mme Manon CARRE M. Gilles BREUZARD Mme Alessandra PAGANO
GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE	M. Eric SEREE-PACHA Mme Véronique REY-BOURGAREL
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Pierre REBOUILLON M. Emmanuel CAUTURE Mme Véronique ANDRIEU Mme Marie-Pierre SAVELLI
BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE ET BIOTHERAPIES PHARMACO ECONOMIE, E-SANTE	M. Jérémy MAGALON Mme Carole SIANI Mme Muriel MASI

ENSEIGNANT CDI

ANGLAIS	Mme Angélique GOODWIN
---------	-----------------------

A.H.U.

PHARMACOTECHNIE	Mme Mélanie VELIER
-----------------	--------------------

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Françoise DIGNAT-GEORGE

PROFESSEURS

BIOLOGIE CELLULAIRE	M. Jean-Paul BORG
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE Mme Laurence CAMOIN-JAU Mme Florence SABATIER-MALATERRE Mme Nathalie BARDIN M. Romaric LACROIX
MICROBIOLOGIE	M. Jean-Marc ROLAIN M. Philippe COLSON
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Nadine AZAS-KREDER

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN Mme Sandra GHAYAD
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Aurélie LEROYER Mme Sylvie COINTE
MICROBIOLOGIE	Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD M. Seydina Mouhamadou DIENE
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU Mme Alexandra WALTON

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Amandine BONIFAY
----------------------------	----------------------

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

PRATIQUE OFFICINALE	Mme Emmanuelle TONNEAU-PFUG
---------------------	-----------------------------

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC
CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME

MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTO GAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL M. Quentin ALBERT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD Mme Camille DESGROUAS M. Charles DESMARCHELIER M. Mathieu CERINO
CHIMIE PHYSIQUE - PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Dujé BURIC M. Pascal PRINDERRE
CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE	Mme Sandrine ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA Mme Manon ROCHE Mme Fanny MATHIAS
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE	Mme Valérie MAHIOU-LEDDER Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN M. Elnur GARAYEV

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION CHIMIE PHYSIQUE - PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Cyril PUJOL
DROIT ET ETHIQUE	Mme Laurie PAHUS
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE, DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	Mme Félicia FERRERA
DISPOSITIFS MEDICAUX	Mme Valerie MINETTI-GUIDONI

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS

PHARMACIE CLINIQUE	M. Stéphane HONORÉ
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Bruno LACARELLE M. Joseph CICCOLINI
TOXICOLOGIE GENERALE	Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU

MAITRES DE CONFERENCES

PHARMACIE CLINIQUE	M. Florian CORREARD Mme Marie-Anne ESTEVE
PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlem BOUHLEL M. Philippe GARRIGUE
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	Mme Raphaëlle FANCIULLINO Mme Florence GATTACECCA Mme Anne RODALLEC M. Nicolas FABRESSE
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Pierre-Henri VILLARD

A.H.U.

PHYSIOLOGIE / PHARMACOLOGIE	Mme Anaïs MOYON M. Vincent NAIL
-----------------------------	------------------------------------

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Valérie AMIRAT-COMBRALIER, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Marie-Hélène BERTOCCHIO, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Nicolas COSTE, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Sylvain GONNET, Pharmacien titulaire
Mme Florence LEANDRO, Pharmacien adjoint
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire
M. Patrick REGGIO, Pharmacien conseil, DRSM de l'Assurance Maladie
Mme Clémence TABELLE, Pharmacien-Praticien attaché
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier
M. Joël VELLOZZI, Expert-Comptable

Mise à jour le 13 décembre 2021



**LE DOYEN
F. DIGNAT-GEORGE**

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Stéphane Honoré,

Merci de m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse et d'avoir évalué ce travail. Soyez assuré de mon respect et de ma reconnaissance.

A Sarah Le Tohic,

Je te remercie pour ton encadrement et ton aide précieuse tout au long de ce travail. Je te suis extrêmement reconnaissante du temps que tu m'as accordé, de tes nombreux conseils et de ton implication active dans ce travail et ce projet. Merci également pour ton enthousiasme et soutien sans faille.

A Madame le Docteur Héloïse Henry,

Je vous remercie d'évaluer ce travail et de participer à mon jury. Soyez assuré de mon respect le plus profond et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Rémy Collomp,

Vous me faites l'honneur d'évaluer ce travail et de participer à mon jury. Je vous en remercie de l'attention que vous avez bien voulu donner à mon travail. Soyez assuré de mon respect le plus profond et de ma reconnaissance.

A toutes les personnes qui ont participé à ce travail,

Merci à Pauline Soule-Dumont, Sophie Spadoni, Sandrine Nguyen, Carine Delom pour votre participation à ce projet à travers vos conseils, vos relectures et votre aide au déploiement. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

Merci à tous les professionnels ayant participé à cette expérience.

Aux pharmaciens qui m'ont encadré durant mon internat,

A toute l'équipe de la pharmacie de l'Hôpital d'Instruction des Armées Laveran,

Encore un grand merci à Sarah, Sophie et Sandrine pour votre formation en ce stage de 7 mois si particulier.

A toute l'équipe de la pharmacie du centre hospitalier d'Aubagne,

En particulier à Carine Delom, merci pour ta générosité et ta bienveillance. Sache que ce stage, pleins de rebondissements, fut très formateur. Partager ce bureau et travailler avec toi fut un véritable plaisir.

A toute l'équipe de la pharmacie de la Polyclinique Saint Jean,

Merci pour votre soutien.

Un grand merci à Marie Steve-Dumont et Sabine Leylavergne pour votre confiance. Vous avez toujours pris le temps de me former et me conseiller, je vous en suis extrêmement reconnaissante. Soyez assurées de ma gratitude.

Merci Marie de m'avoir fait découvrir les dispositifs médicaux lors de mon précédent stage, tes conseils et la relecture de ce travail.

Sabine, merci pour la bienveillance et tes conseils. Tu as su aiguïser ma curiosité sur la stérilisation et m'a donné envie d'approfondir ce domaine, merci.

Évidemment à Bianca, pour ta bonne humeur !

A mes co-internes,

En particulier Manon Mestre, pour ta positivité permanente, ta bienveillance et ton sourire.

A ma famille,

A vous deux, papa et maman, et à mon frère Thomas, sans vous je n'en serais pas là. Merci d'avoir toujours été là pour moi. Je vous en serai éternellement reconnaissante.

A Haja,

Merci pour ton soutien dans tous les moments, pour ta patience et ta bienveillance. Merci de toujours m'encourager et de m'inciter à saisir toutes les opportunités. Merci d'être là, d'être toi, tout simplement.

*« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation
aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être
considérées comme propres à leurs auteurs. »*

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS	12
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	13
INTRODUCTION.....	14
I. La sécurisation de la prise en charge médicamenteuse : un enjeu au cœur des pratiques.....	15
A- De multiples sources d'évènements indésirables	15
B- ...avec de nombreux impacts	19
C- ...limités par des moyens d'action complémentaires	21
II. L'apprentissage par la simulation et le jeu	28
A- La formation par la simulation : apprentissage par l'expérience	28
B- Les jeux d'évasion pédagogique : une pratique en plein essor	32
ARTICLE.....	35
DISCUSSION	61
CONCLUSION.....	74
BIBLIOGRAPHIE	75

LISTE DES ABREVIATIONS

ALARM : association of litigation and risk management

ARS : Agence Régionale de Santé

CREX : comité de retour d'expérience

EIAS : évènements indésirables associés aux soins

EIG : évènements indésirables graves

EM : erreur médicamenteuse

ENEIS : enquête nationale sur les évènements indésirables associés aux soins

GDR : gestion des risques

HAS : Haute Autorité de Santé

PEC : prise en charge

PECM : prise en charge médicamenteuse

RGPD : règlement général de protection des données

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

TABLEAU

Tableau I : Surcoût et allongement de durée des séjours par indicateur de sécurité des patients dans l'étude nationale des coûts

FIGURES

Figure 1 : Le modèle de Reason, selon Reason et al.

Figure 2 : Représentation schématique du circuit du médicament

Figure 3 : Représentation du diagramme d'Ishikawa adapté au système de la santé

Figure 4 : La règle des 5B

Figure 5 : Les Never events

Figure 6 : Les différentes techniques de simulation en santé

Figure 7 : Organisation d'une séance de simulation

INTRODUCTION

Tout domaine d'activités présente des risques plus ou moins fréquents et aux conséquences diverses. En santé, lorsqu'un risque est mal contrôlé, il peut avoir pour conséquence un évènement indésirable associé aux soins (EIAS). Il s'agit de tout incident préjudiciable à un patient hospitalisé survenu lors d'investigations, de traitements ou d'actions de prévention et dont on souhaite qu'il ne se reproduise pas (1). S'il prolonge l'hospitalisation, s'il est à l'origine d'un handicap ou d'une incapacité ou s'il est associé à une menace vitale ou un décès, on parle d'évènement indésirable grave (EIG) (2). De nombreux incidents marquants survenus au sein d'établissements hospitaliers ainsi que la multiplication d'études d'évaluation de sécurité des soins et d'iatrogénie ont influencé les pratiques de santé (3,4).

Le rapport « To err is human », publié en 1999, a initié la mobilisation collective et la prise de conscience. Chaque année 44 000 à 98 000 Américains perdent la vie suite à la survenue d'EIAS, représentant la huitième cause de mortalité (5). En 2017, l'Organisation Mondiale de la Santé lance un défi mondial consistant à réduire de moitié les erreurs médicamenteuses (EM) graves et évitables d'ici 5 ans (6). La dernière enquête nationale sur les évènements indésirables liés aux soins (ENEIS) réalisée en 2019 a mis en évidence une diminution significative de la proportion et de la gravité des EIG survenus pendant l'hospitalisation. En effet, leur fréquence varie de 5 en 2004 et 2009 à 4 en 2019 (4). Malgré cette évolution, compte-tenu de la gravité potentielle des EIAS, la sécurisation des soins reste une priorité du système de santé. La prise en charge médicamenteuse (PECM) est une étape réputée à risque et les évènements liés aux produits de santé constituent la troisième cause d'EIG déclarés (7).

Les jeux sérieux, tels que les jeux d'évasion pédagogiques basés sur la simulation, sont une stratégie d'apprentissage ludique et coopérative émergente. Leur efficacité a déjà été démontrée dans la littérature (8).

Notre travail a pour but de décrire le déploiement d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la PECM destiné à tout professionnel de santé impliqué dans ce processus. Nous débuterons par une première partie contextualisant le sujet. Ensuite, les résultats seront présentés sous la forme d'un article.

I. La sécurisation de la prise en charge médicamenteuse : un enjeu au cœur des pratiques

A- De multiples sources d'évènements indésirables ...

Le modèle de Reason : une vision systémique des défaillances

James Reason développe un modèle de compréhension des causes des incidents (9). Appelé modèle de Reason ou modèle du fromage suisse, il schématise les étiologies des défaillances (9). Il représente un fromage constitué de plusieurs plaques dynamiques, distinguant les différents moyens de défense ou barrières de sécurité face aux erreurs. Chaque plaque possède des trous, correspondant à des failles de différentes natures (9). Lorsque des défaillances se produisent à plusieurs niveaux et s'alignent, le risque n'est plus contenu et l'incident se produit (9,10).

Le modèle de Reason distingue deux types d'erreurs (10) :

- les erreurs actives, patentes ou causes immédiates définies comme la cause objective la plus immédiate liée à la survenue de l'évènement ;
- les erreurs latentes, aussi appelées causes racines, correspondent aux circonstances, actes ou éléments susceptibles d'avoir participé à la naissance ou à la survenue de l'incident.

Ce modèle est utilisé dans de nombreuses disciplines à risque car il offre une vision systémique des incidents et met en évidence la nécessité de rechercher les causes racines des évènements indésirables (11). Adapté à la santé, il facilite la compréhension étiologique des EIAS (Figure 1). En effet, ces derniers sont principalement le fruit de plusieurs dysfonctionnements. La politique de gestion des risques (GDR) a pour but de renforcer les différentes barrières de prévention. (cf. I.C...Limités par des moyens d'actions complémentaires, paragraphe Définition et suivi d'un plan d'actions pour sécuriser de la prise en charge médicamenteuse).

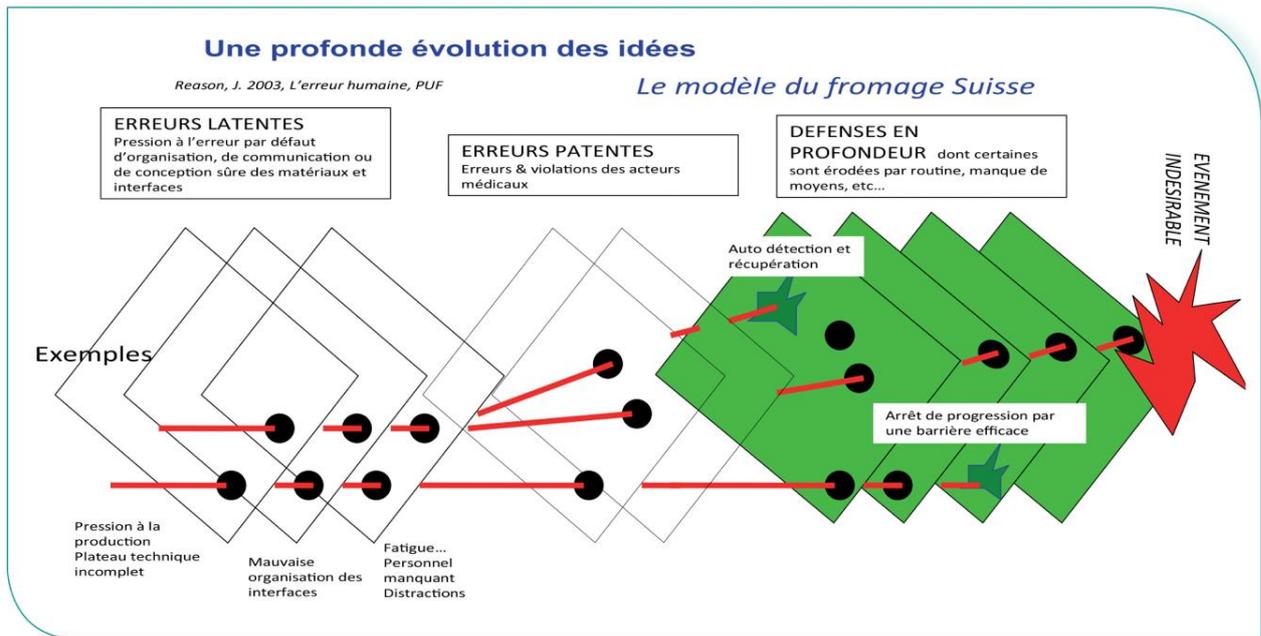


Figure 1 : Le modèle de Reason, selon Reason et al. (10).

Principales étiologies d'évènements indésirables associés aux soins mises en causes

Les causes majeures d'EIAS sont les facteurs liés (12) :

- à l'équipe (27 %), parmi lesquelles plus d'un tiers (37 %) sont causés par des problèmes de communication entre les professionnels ; suivent ensuite les transmissions et alertes (15 %), la répartition des tâches (12 %), les informations écrites (11 %), l'encadrement et la supervision (11 %), la communication au patient et son entourage (9 %) ;
- aux tâches à accomplir (23 %), dont 29% dus à l'indisponibilité, l'inadéquation ou la non-utilisation des protocoles ; puis, par ordre décroissant, viennent les dysfonctionnements dans la programmation et la planification (19 %), la définition des tâches (18 %), les aides à la décision (14 %) et les problématiques liées à des résultats d'examens complémentaires (11 %). Les tâches doivent être adaptées au professionnel qui les réalise ;
- au patient (16 %), incluant l'état de santé du patient (44 %), les antécédents (21 %), la personnalité et les facteurs sociaux ou familiaux (10 %) ainsi que les traitements (9 %). La fragilité du patient est le principal facteur contributif car elle est présente dans 83% des EIG (13) ;
- à l'environnement de travail (14%) : 39 % des EIG se déroulent sur une période vulnérable (nuit, week-end, jour férié) (14) et certains secteurs d'activités peuvent être

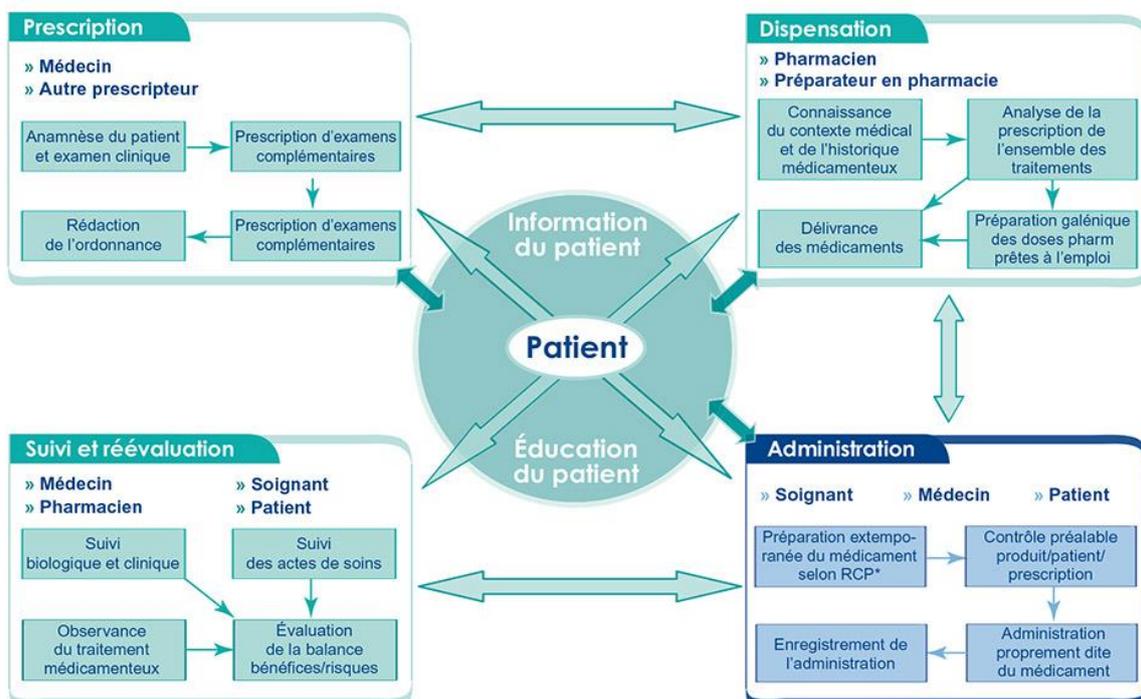
plus à risque que d'autres comme les services de chirurgie (9,2 %) par rapport à ceux de médecine (4,7 %) (13) ;

- à l'organisation (10 %) : le travail en équipe et la répartition adéquate des tâches sont essentiels à la prise en charge (PEC) optimale des patients ; cela implique une bonne coordination et communication de l'équipe soignante ;
- au contexte individuel (8 %) ;
- et à l'institution (2 %).

La prise en charge médicamenteuse : un processus réputé à risque

Le circuit du médicament, ou PECM, est un processus complexe et multidisciplinaire (Figure 2) (15). Chaque étape est une source potentielle d'incident, mais certaines contribuent aussi à en intercepter et limiter leurs conséquences. La multiplication des acteurs intervenant autour du patient et leurs interactions augmentent le risque d'incidents.

Les multiples études réalisées sur les EIAS ont mis en évidence la part importante des erreurs liées aux produits de santé au cours de la PEC des patients. En effet, les événements liés aux produits de santé constituent la troisième cause d'EIG déclarés (7). Les EM, définies comme un écart par rapport à ce qui aurait dû être fait au cours de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse, sont responsables de 3,6 % des hospitalisations (16,17).



* RCP : Résumé des caractéristiques du produit - © Société française de pharmacie clinique 2005

Figure 2 : Représentation schématique du circuit du médicament (15).

La prescription est un acte médical au cours duquel 6,9% des EM surviennent (18). Les sources possibles sont notamment une prescription de mauvaise qualité, avec des erreurs d'unité, d'écriture (illisible), de saisie informatique, l'utilisation d'abréviations ou une décision thérapeutique inadaptée dans le choix du médicament, la posologie ou la durée du traitement, une confusion entre deux patients, une prescription hors AMM ou encore une prescription incomplète, par omission de prescription de traitements chroniques par exemple.

La dispensation est un acte pharmaceutique qui se déroule en deux temps : l'analyse pharmaceutique des ordonnances, puis la délivrance des médicaments. Au cours de cette dernière, 14,7% des EM se produisent (18). Les défaillances survenant à cette étape peuvent survenir durant :

- l'analyse pharmaceutique des ordonnances : la non détection des erreurs de prescription lors de l'analyse pharmaceutique, l'erreur de substitution par un médicament équivalent au livret ;
- la délivrance : l'erreur de sur-étiquetage ou reconditionnement, avec une information manquante ou erronée (spécialité, dosage, lot, date de péremption), l'erreur de spécialité, de dosage ou de forme galénique, ou encore le nombre de doses délivrées non adaptées à la posologie.

Le transport et le stockage des traitements sont également sources d'erreurs, notamment si ce dernier est réalisé dans de mauvaises conditions de température ou de lumière, si les médicaments de la dotation du service de soins sont périmés ou altérés, si les modalités de gestion des flacons multidoses ne sont pas respectées, c'est-à-dire que la date d'ouverture et le nom du patient ne figurent pas sur le conditionnement, ou encore si les traitements personnels des patients amenés à l'hôpital sont restés en chambre, sans connaissance et accord du prescripteur. Egalement, un traitement mal rangé (avec une mauvaise spécialité et/ou dosage), pourra entraîner une erreur médicamenteuse en cas d'administration sans contrôle.

Enfin, l'administration concentre 57% des EM (18). C'est donc l'étape la plus à risque de la prise en charge médicamenteuse. Les erreurs possibles sont nombreuses (18) :

- erreur de préparation, lors de la dilution ou reconstitution, avec des incompatibilités des produits mélangés ou des volumes non adaptés,
- erreur de patient, de spécialité (molécule, dosage ou galénique), de modalité d'administration (moment, voie, débit, volume),

- omission, double administration, administration d'un médicament non prescrit ou arrêté
- ou encore traçabilité de l'administration en temps réel .

B- ...avec de nombreux impacts

Concernant le patient

Les conséquences potentielles des EIAS pour le patient sont multiples telles que l'allongement du temps d'hospitalisation, l'intervention chirurgicale, l'admission en réanimation, l'incapacité temporaire ou définitive.

Leur gravité potentielle classe les EIAS en plusieurs niveaux (19) :

- niveau 1 ou « mineur », lorsqu'il provoque un désagrément ou une insatisfaction du patient ;
- niveau 2, s'il impacte le patient sans mise en jeu de sa sécurité et sans interrompre sa PEC initiale ;
- niveau 3 ou « majeur », si une PEC spécifique ou une surveillance accrue est nécessaire, sans pour autant interrompre la PEC ;
- niveau 4 ou « critique », si les conséquences sont réversibles ;
- niveau 5 ou « catastrophique », lorsque l'EIAS est difficilement récupérable, ses conséquences sont au mieux atténuées, mais elles restent importantes et irréversibles.

Les niveaux de gravité 3 à 5 sont des EIG (19).

En 2019, entre 55 000 et 130 000 EIG sont survenus au cours d'une hospitalisation et 93 000 à 197 000 EIG évitables ont causé une hospitalisation (4). La moitié des EIG déclarés ont comme conséquence le décès du patient, 33 % une mise en jeu du pronostic vital et 17 % un probable déficit fonctionnel permanent (14).

De plus, il paraît important de souligner les conséquences non physiques sur le patient comme la perte de confiance, l'appréhension ou même la défiance potentielle des patients vis à vis du système de santé. Ces conséquences peuvent ainsi détériorer de potentiels soins dont il aurait besoin dans le futur.

Concernant les professionnels de santé

Le soignant est considéré comme la seconde victime (20). Les impacts sont principalement psychologiques tels que : choc émotionnel, difficulté d'acceptation de l'erreur, honte, syndrome

de stress post traumatique (21). Un traumatisme, un sentiment de culpabilité et de responsabilité personnelle, ou même d'échec peuvent alors survenir entraînant une perte de confiance du soignant (20,21). Des impacts professionnels peuvent donc survenir comme la peur de commettre une nouvelle erreur, le sentiment d'incompétence, la crainte des réactions de leurs collègues (21).

Même si les EIAS impactent particulièrement le professionnel directement impliqué dans l'évènement, il peut également avoir des répercussions sur le fonctionnement du travail d'équipe (21).

Cependant, supprimer totalement l'erreur du fonctionnement humain et donc du monde médical est impossible (10). C'est pourquoi la réaction à ces évènements semble primordiale, permettant de mieux appréhender et de réagir aux éventuels prochains EIAS (20). La culture positive de l'erreur et l'analyse des EIAS de façon collégiale et sans jugement permettent de déculpabiliser et de limiter ces conséquences sur le personnel soignant (22,23).

Impacts économiques

Les EIAS entraînent un surcoût non négligeable, que ce soit en terme (24) :

- d'hospitalisations, en prolongeant ou engendrant en moyenne 9 journées d'hospitalisation supplémentaires ; à noter que 2.6 % des admissions hospitalières (soit 1 séjour sur 40) sont causées par un EIG ;
- de PEC à travers par exemple de la surconsommation de médicaments, des examens complémentaires ou des actes techniques supplémentaires ;
- d'arrêts maladies ;
- de poursuites judiciaires.

Aux Etats-Unis, le coût des EIAS a été évalué à 29 milliards de dollars par an (5).

En France, le coût de prise en charge de certains EIAS est estimé à 682 millions d'euros. Principalement dû à la durée de l'hospitalisation et à l'intensité des soins, le surcoût varie de 500 € pour les traumatismes obstétricaux lors d'un accouchement par voie naturelle à 20 000 € pour les septicémies (24).

Tableau I : Surcoût et allongement de durée des séjours par indicateur de sécurité des patients dans l'étude nationale des coûts (24).

Événements indésirables associés aux soins	ENCC				
	Effectifs	Allongement de la durée moyenne de séjour	Intervalle de confiance à 95 %	Surcoûts	Intervalle de confiance à 95 %
PSI 3 Escarres	3 456	11,2	± 0,83	5 612 €	± 656
PSI 5 Oubli corps étranger	89	2,5	± 3,05	2 156 €	± 2879
PSI 7 Infections	915	14,7	± 1,84	10 950 €	± 1690
PSI 10 Désordres physiologiques	4 228	7,3	± 0,59	10 273 €	± 629
PSI 12 Embolie pulmonaire	3 003	5,0	± 0,59	4 300 €	± 578
PSI 13 Septicémie	1 852	19,7	± 1,44	20 838 €	± 1317
PSI 15 Lacération ou piqûre accidentelle	1 220	1,2	± 0,88	1 723 €	± 902
PSI 18/19 Traumatisme obstétrical	415	0,7	± 0,11	529 €	± 32

C- ...limités par des moyens d'action complémentaires

La GDR associés aux soins a pour but d'assurer la sécurité des patients, et en particulier de diminuer le risque de survenue d'EIAS (25). Elle est définie comme l'ensemble des moyens et méthodes mis en œuvre pour maîtriser les risques inhérents à un processus (17). Même si le taux d'erreurs humaines ne peut être nul, elle a pour objectif de concilier la prise de risque à la maîtrise des dangers associés, en diminuant le risque et la gravité de leurs conséquences (26).

Avec l'intensification de la lutte contre les EIAS, les textes réglementaires se sont multipliés : encourageant et encadrent la GDR associées aux soins, tout en précisant et en renforçant les exigences en matière de qualité et de sécurité (1,2,27–35).

La GDR repose sur une démarche *a priori* et sur une démarche *a posteriori* (10,25). La première est une démarche préventive, axée sur l'analyse du système et sur la mise en œuvre de mesures susceptibles d'empêcher ou de limiter la survenue d'évènements indésirables pour sécuriser la PEC des patients (10,25). La seconde est une démarche réactive, ou corrective, axée sur l'analyse rétrospective des évènements indésirables et sur le traitement des causes identifiées pour prévenir leur reproduction (10,25).

Démarche proactive, ou a priori

Elle repose sur l'identification des risques, grâce au bilan de l'existant (25). Plusieurs méthodes existent, dont (25) :

- l'analyse des processus, méthode de première intention, correspond à l'analyse d'un enchaînement d'étapes successives au service d'un objectif en s'assurant de sa pertinence, des modalités de maîtrise de risque, et en identifiant les dysfonctionnements des situations à risques associées ainsi que de leurs causes et de leurs barrières de sécurité existantes ;
- la méthode AMDE, ou Analyse des Modes de Défaillance de leurs Effets, méthode de deuxième intention, consiste à analyser puis rédiger le plan d'action d'une situation à risque choisie ;
- le bilan du système qualité existant, réalisé lors d'audit qualité (interne ou externe), d'évaluation de pratiques professionnelles, ou de visites d'analyse de risque par des professionnels experts de la GDR ;
- ou la méthode des « trigger tools », consistant à choisir, chaque mois et au hasard, quelques dossiers du service pour réaliser une analyse rapide et identifier ceux à risque d'EIG ou « triggers » qui seront analysés plus longuement pour détecter les possibles EIG.

Une fois les risques identifiés, ceux-ci sont hiérarchisés afin de déterminer ceux acceptables et ceux à maîtriser en priorité, tous les risques ne pouvant être traités simultanément (25). La hiérarchisation peut s'appuyer sur le calcul de la criticité, c'est-à-dire la gravité de l'événement indésirable potentiel multiplié par sa vraisemblance (25).

La certification de la Haute Autorité de Santé (HAS), démarche d'évaluation externe réalisée tous les 2 à 6 ans, s'inscrit également dans cette volonté de qualité et de sécurité des soins (25). Plaçant, entre-autre comme enjeux nationaux, la volonté d'« éviter les erreurs médicamenteuses » et de « sécuriser les médicaments à risque » (36), les critères spécifiques à chaque étape clef de la PECM sont au cœur de la certification V2020 (37).

Démarche rétroactive, ou a posteriori

Cette approche permet d'éviter la répétition des EIAS en tirant des enseignements des événements survenus, grâce à leur analyse, permettant de déterminer leurs causes, et la mise en place des actions permettant de maîtriser le risque (25).

La HAS propose dix axes stratégiques à prendre en compte pour mesurer et développer une culture de la sécurité, dont (25) :

- la perception globale de la sécurité des soins, qui insiste sur le fait de ne pas négliger la sécurité des soins au profit d'un rendement plus important ;
- la fréquence de signalement des événements indésirables ;
- et l'organisation apprenante et l'amélioration continue, avec la mise en place d'actions de préventions.

Dans le rapport des EIG annuel, réalisé par la HAS, des préconisations pour une plus grande sécurisation de la PECM sont proposées telles que (7):

- prévenir et limiter les conséquences des EM en s'assurant de la connaissance par les équipes de soins de la liste des médicaments à risque, en renforçant l'information sur les *never events* et en impulsant une dynamique de l'amélioration du travail d'équipe
- assurer et développer les connaissances et les compétences individuelles et collectives des équipes : en veillant à l'acquisition et au maintien de l'ensemble des compétences techniques et non techniques, via la formation continue et le développement professionnel continu au maintien des compétences.

Chaque établissement de santé doit mettre en place un dispositif de signalement interne des EIAS et EM potentiels ou avérés afin d'en réaliser les analyses internes (25). Ces derniers sont analysés à une fréquence définie par le Comité de Retour d'Expérience (CREX) (25). Il s'agit d'un comité de décision multidisciplinaire, qui permet d'échanger pour exploiter l'erreur positivement dans le but de limiter le risque de reproduction, réagir plus rapidement et limiter leurs conséquences (25). La séance démarre par le recensement des incidents signalés depuis la dernière réunion (38). Le plus pertinent, en termes de potentiel d'amélioration et de criticité, est choisi de manière collégiale pour une analyse collective, rétrospective, systémique et approfondie (38). Cette dernière est factuelle : elle retrace la chronologie de l'incident, repère les causes immédiates et racines, analyse les barrières de sécurité pour aboutir à un plan d'actions. Un pilote, indépendant de l'évènement retenu, est désigné pour mener l'analyse et la

partager lors du prochain CREX (38). Les actions proposées par le pilote sont discutées et soumis à validation (38). A la suite de la réunion, un compte rendu de séance est rédigé et une communication adaptée mise en place (22). Pour finir, le suivi des actions correctives est réalisé par le pilote de l'analyse (38). L'échange d'informations, l'approche systémique et la prise de conscience des multiples causalités de l'accident permettent la déculpabilisation face à l'erreur et ont un rôle pédagogique (22).

Différentes méthodes d'analyse coexistent :

- la méthode ORION[®], initialement déployée dans l'aéronautique, méthode d'analyse systémique sur laquelle se base une séance de CREX (38,39);
- la Revue de Mortalité Morbidité (RMM), est une analyse collective, rétrospective et systémique, très utilisée en anesthésie-réanimation, qui analyse les cas marqués par la survenue d'un décès, d'une complication ou d'un événement qui aurait pu causer une complication (25,40) ;
- la Revue des Erreurs liées aux Médicaments et aux Dispositifs médicaux associés (REMED), concerne les EIAS causés par un médicament, caractérise l'EM en fonction de son type, sa nature et sa gravité. Les causes des EM sont analysées, puis hiérarchisées en tenant compte des causes profondes et immédiates, des actions de rattrapage et des conséquences pour le patient (22,25).

Différents outils permettant la recherche approfondie systémique des facteurs contributifs d'une défaillance ont été développés, tels que les exemples qui suivent.

- La méthode ALARM ou Association of Litigation And Risk Management, s'appuyant sur les travaux de Reason (41). Cette grille, adaptée aux établissements de santé est validée par la HAS en première intention dans la GDR associée aux soins (41). Elle incite le questionnement sur 7 thèmes pour déterminer les facteurs contributifs par catégorie : patient, tâches à accomplir, individu, équipe, environnement de travail, organisation et management, contexte institutionnel (41). En 2016, la grille est actualisée et devient ALARME pour Association of Litigation And Risk Management Extended rajoutant les notions d'expérience du patient, d'épisode de soins, de modalité de détection et de récupération et le contexte dans lequel l'EIAS a eu lieu (42).
- La méthode de l'arbre des causes, mise au point par l'Institut National de Recherche et de Sécurité et présentée par la HAS en alternative ou complément de la méthode

ALARM (43). Elle étudie l'enchaînement des faits ayant conduit à l'erreur et identifie les barrières manquantes (43).

- Le diagramme d'Ishikawa aussi appelé diagramme causes-effets ou méthode des 5M, analyse les grandes catégories de causes pour parvenir à un dysfonctionnement : milieu, main d'œuvre, matériel, méthode (soit les pratiques professionnelles) et matières (soit les médicaments) (44). Les résultats sont représentés par un diagramme en forme de poisson, dont chaque arrête correspond à une des cinq catégories avec pour trame principale l'évènement étudié (Figure 3) (44).
- La méthode QOOQCP, analysant le dysfonctionnement grâce aux questions suivantes : quoi, qui, avec qui, où, quand, comment, combien, pourquoi ? (25)

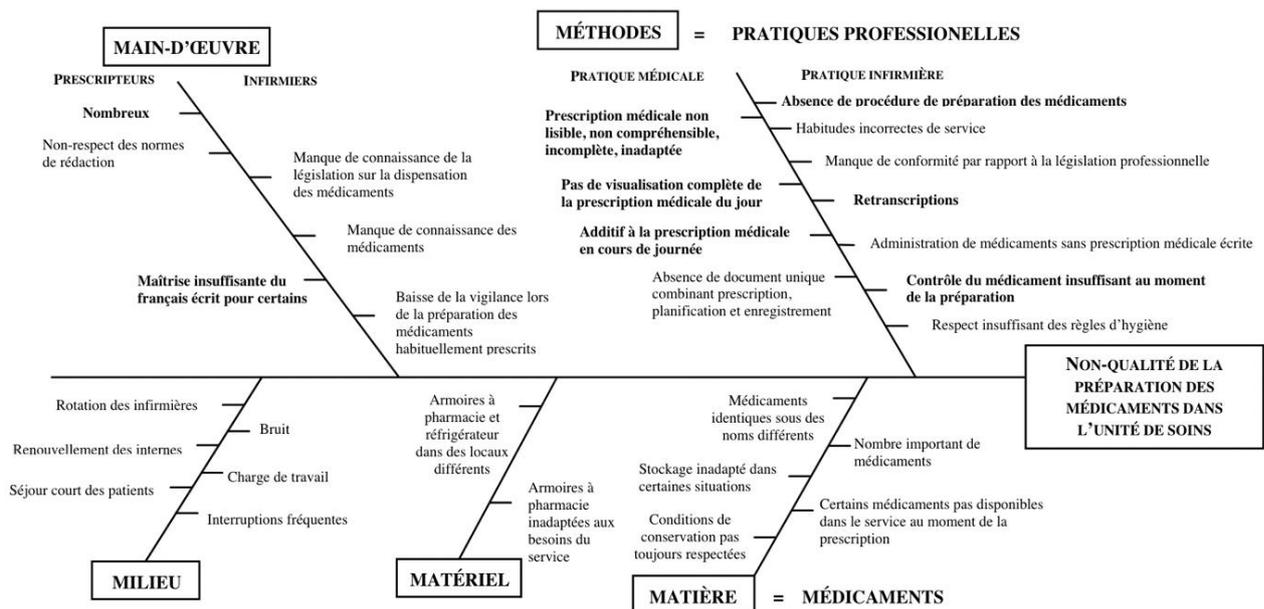


Figure 3 : Représentation du diagramme d'Ishikawa adapté au système de la santé (44).

Tout EIG doit être déclaré à l'agence régionale de la santé (ARS) sur le portail de signalement des évènements sanitaires indésirables (2). La démarche de signalement à l'ARS doit être la plus exhaustive possible afin de permettre l'analyse systémique de l'évènement (45). Dans un premier temps, l'EIAS est déclaré puis l'ARS la traite, l'anonymise et l'envoie à la HAS, qui la collecte et l'analyse (45). Ensuite, dans les trois mois, une preuve de l'analyse approfondie doit être transmise par l'établissement de santé, grâce à une grille ALARM intégrée au formulaire de déclaration (41,45). Cette pratique monte en puissance avec une progression des déclarations de + 153% entre 2017 et 2018 (14). La part des analyses approfondies entre 2017 et 2018 a, quant à elle, augmenté, passant de 32% à 59% (14). Grâce à la méthode ALARM, dans près de la moitié des déclarations des EIG signalés, des barrières ayant ou n'ayant pas

fonctionné ont été identifiées (41). Après leur signalement, dans 90% des EIG, un plan d'actions permettant d'améliorer la qualité et la sécurité des soins a été défini. Leur suivi a été prévu dans 83% des actions (14,41).

Définition et suivi d'un plan d'actions pour sécuriser la prise en charge médicamenteuse

Les EIAS sont prévenus ou atténués grâce à la mise en place d'actions préventives, ciblant les défaillances du système qualité identifiées. Le suivi de leurs impacts sur la diminution des risques est essentiel. Ces actions peuvent être de divers types, comme par exemple, la communication extra ou intra-hospitalière, la rédaction de nouveaux documents qualité, le rappel des recommandations de bonnes pratiques, la mise en place de points de contrôle supplémentaires, de check-list (46) ou de protocoles ou encore la participation à des formations (26).

La fréquence des EM est réduite, par exemple, par :

- la prescription informatisée, accompagnée d'outils d'aide à la prescription (plans de prise, choix des médicaments, des voies d'administration, calcul de débit...) (47) ;
- l'analyse pharmaceutique (48) ;
- la robotisation de la distribution de médicaments (49) ;
- la dispensation individuelle nominative (49) ;
- ou encore la règle des 5B (Figure 4) (15).

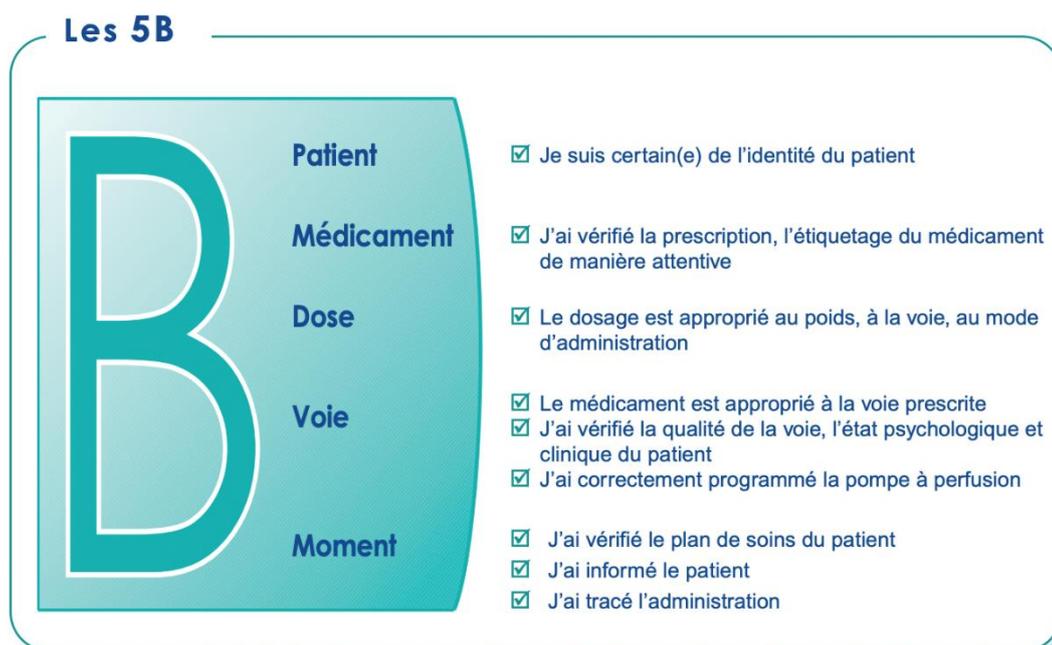


Figure 4 : La règle des 5B (15).

Une autre démarche de prévention et d'interception d'erreurs médicamenteuses est la conciliation médicamenteuse : processus formalisé qui prend en compte, lors d'une nouvelle prescription tous les médicaments pris et à prendre par le patient (50,51). Améliorant la qualité et la continuité des traitements, cette pratique est préconisée par la HAS (52).

Une liste d'évènements qui ne devraient jamais se produire au cours de la PECM, ou *Never events*, a aussi été définie : les professionnels de santé doivent alors accroître leur vigilance dans ces situations (53).



Figure 5 : Les Never Events (53).

II. L'apprentissage par la simulation et le jeu

A- La formation par la simulation : apprentissage par l'expérience

La simulation est une méthode pédagogique d'apprentissage active utilisée dans de nombreux domaines et particulièrement développée dans les disciplines à risque telles que l'aviation (54). La simulation en santé est définie comme l'utilisation d'un matériel, de la réalité virtuelle ou d'un patient dit standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décisions par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels (55).

Historique

Madame Du Coudray, en 1759, première enseignante sage-femme, invente « la machine » de démonstration : mannequin grandeur réelle représentant la partie inférieure du corps d'une femme, une poupée de la taille d'un nouveau-né et différents accessoires (fœtus à 7 mois, jumeaux) (56). Créés à l'aide de toile, cuir et coton, elle enseigne l'accouchement à travers la France, alliant ainsi la théorie à la pratique (56).

La compréhension de l'utilité pédagogique de la simulation connaît un essor au XX^{ème} siècle avec le développement de nombreux modèles synthétiques :

- en 1910, Madame de Case crée un mannequin de bois pour l'enseignement des soins infirmiers (Hartford Hospital Training School of Nursing) utilisé jusque dans les années 1970 (55) ;
- au début des années 60, les anesthésistes Peter Safar et Bjorn Lind développent un mannequin (Resusci[®]-Anne) pour enseigner les techniques de réanimation cardiopulmonaire. Initialement réalisé par un fabricant de jouets, Asmund Laerdal, ce mannequin sera ensuite repris et développé avec l'évolution de la technologie (57) ;
- à la fin des années 1960, l'ingénieur Stephen Abrahamson et le médecin Judson Denson mettent au point Sime One[®] : premier mannequin simulateur d'anesthésie réaliste contrôlé par ordinateur (55) ;
- Michael Gordon met au point Harvey, en 1968, un mannequin capable de simuler 27 pathologies cardiaques qui permet d'évaluer les compétences d'examen cardio-vasculaire des médecins et étudiants en médecine (57) ;
- par la suite, des mannequins haute-fidélité, plus réalistes et plus performants, sont développés et intégrés aux formations des médecins et autres professionnels de santé (57) .

Le Dr Howard Barrows développe le concept du patient simulé ou standardisé : une personne volontaire ou un acteur sollicité tient le rôle de patient à travers un scénario préétabli (55). Cette méthode permet de développer principalement des compétences en termes de communication avec le patient et de comportement à tenir (58).

Aux Etats Unis, le rapport « to Err is Human » propose la simulation pour réduire l'importance du facteur humain lors d'erreurs médicales (5). A la suite de ce rapport, la HAS publie un guide énonçant les bonnes pratiques en matière de simulation en santé afin de faciliter la mise en place de programmes de simulation au sein de structures adaptées (59). La simulation s'intègre au développement professionnel continu, permettant le maintien et l'actualisation des connaissances et compétences ainsi que l'amélioration des pratiques (43) .

En 2014, la Société Française de la Simulation en Santé (SoFraSimS) est fondée par des représentants de nombreuses spécialités et disciplines médicales et paramédicales. Elle promeut l'utilisation de la simulation dans tous les domaines de la santé pour améliorer la qualité et la sécurité des soins (60).

Parallèlement, le cadre institutionnel incite le développement de la simulation en santé (61–63).

Intérêt de l'apprentissage par simulation dans le domaine de la santé

Il existe diverses méthodes pédagogiques d'apprentissage, c'est-à-dire différents moyens utilisés pour développer l'apprentissage et remplir un objectif pédagogique précis.

De nombreuses perspectives et avantages liés à la formation par la simulation ont été décrits dans la littérature. En effet, elle forme et permet le maintien de compétences de pratiques courantes, mais aussi de gestes ayant une indication beaucoup plus rare ou de la reproduction de situations graves d'urgence vitale (64,65).

La simulation permet, entre autres la formation à des compétences :

- techniques, permettant :
 - de mieux retenir les informations par la mise en pratique et l'entraînement (64)
 - un entraînement sécurisant et le droit à l'erreur grâce à une supervision en ne présentant aucun risque pour le patient, en répondant à la doctrine « jamais la première fois sur le patient » ajoutant une dimension éthique à la formation (55,64) ;
- et non techniques (66) telles que :
 - la prise de décisions, le travail en équipe, la communication (64,67), la compétence de leadership (8,68)
 - l'amélioration des compétences relationnelles (69) et de l'esprit d'équipe (8).

En pratique

Il existe différentes techniques de simulation en santé décrits par la HAS (Figure 6) (55,59) :

- humaine : le patient standardisé ou patient simulé : jeux de rôle basés sur un scénario préétabli ;
- synthétique :
 - la simulation procédurale : apprentissage par la répétition de procédures techniques
 - le simulateur haute-fidélité : mannequin réaliste grandeur nature pilotés par ordinateur qui obéit à un scénario préétabli
- mixte : la simulation hybride qui combine différentes techniques de simulation ;
- électronique : la réalité virtuelle, l'environnement 3D et les *serious games*.



Figure 6 : Les différentes techniques de simulation en santé (59).

Les étapes d'une séance de simulation encouragée sont : *briefing*, déroulement du scénario, *débriefing* (Figure 7). Un ou plusieurs objectifs pédagogiques sont extraits d'une situation de référence issue d'une situation réelle.

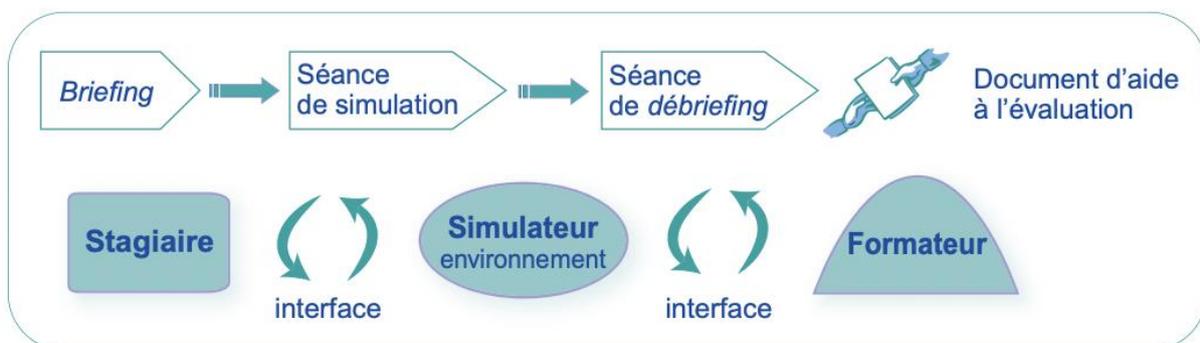


Figure 7 : Organisation d'une séance de simulation (59).

Le *briefing* permet l'explication du déroulement et des consignes aux apprenants (59). Il peut se présenter sous différentes formes, plus ou moins associées : présentation orale, diaporama ou vidéo, afin que l'apprenant s'imprègne de la situation dans laquelle il va être immergé (59). Durant cette étape, le caractère non sanctionnant des éventuelles erreurs commises au cours de la simulation est rappelé (59).

Ensuite, le scénario démarre. Il propose des techniques de simulation adaptées aux objectifs d'apprentissage. Des décors, des mises en scène ou un compte à rebours peuvent favoriser l'immersion des participants. L'encadrement se poursuit au cours de la séance à travers d'aides ou d'indices (59).

A la fin de la séance, le *débriefing* permet l'analyse des pratiques. Indispensable à la pertinence pédagogique (70), il a lieu en trois temps (59,71) :

- la phase descriptive, avec le recueil du ressenti des participants durant la simulation
- la phase d'analyse, pendant laquelle sont étudiées les situations qui ont posé problème aux participants
- et la synthèse rappelant les points essentiels abordés au cours de la séance.

B- Les jeux d'évasion pédagogique : une pratique en plein essor

Du loisir à la pédagogie

Dans le domaine de la santé, les jeux avec une intention pédagogique se présentent fréquemment sous différentes formes (59) :

- jeu de société : tel que des jeux de cartes ou de plateau ;
- *serious game* ou jeu interactif numérique : applications développées à partir des technologies avancées du jeu vidéo, faisant appel aux mêmes approches de design et de savoir-faire que le jeu classique, mais qui dépasse la seule dimension de divertissement grâce à une intention sérieuse de type pédagogique, informative, communicationnelle ou d'entraînement avec des ressorts ludiques (59) ;
- chambre des erreurs : dans une chambre aménagée pour accueillir un patient (mannequin) et des soignants (participants), figure des erreurs portant sur les connaissances à approfondir (72) (73);
- jeu de rôle (74) (75) ;
- jeu de réalité virtuelle (8) ;
- jeu d'évasion grandeur nature se présentant sous la forme d'*escape room*, de salle où les participants sont enfermés et ont un temps imparti pour résoudre les énigmes leur

permettant de s'échapper dans un temps limité en fouillant la pièce et en collectant des indices (76). Le succès des jeux *escape game* dans le domaine du loisir n'est plus à prouver, cependant, l'intérêt de cette pratique peut être appliqué à la pédagogie, on parle alors de jeu d'évasion pédagogique.

Au-delà du divertissement, le jeu, s'il est adapté, peut s'inscrire dans une véritable démarche pédagogique. En effet, il permet, entre autre, d'augmenter la motivation et l'engagement des apprenants en groupe, la stimulation d'interactions pédagogiques entre apprenants (77), l'apprentissage par essais ou erreurs (78) et la favorisation de l'engagement grâce à l'émotion (79).

Les mises en place dans le domaine de la santé ont montré l'adaptation possible de cette méthode pédagogique à divers thèmes et permettent la formation à différentes professions : méthodes de réanimation (73), chirurgie (80), dermatologie (81), toxicologie (82), radiologie (83), infectiologie (84). Le domaine de la pharmacie n'y fait pas exception (85,86).

En pratique

Dans le cadre du projet Az@GAME le jeu d'évasion pédagogique EHPAD'PANIC a été créé (87) : outil de formation à distance pour le personnel en EHPAD (88). L'apprenant incarne un aide-soignant ou un infirmier et teste ses bonnes pratiques de PEC des patients, ses aptitudes à réagir de façon efficace et rapide à des situations telles que la prise de médicaments, le refus de soins, la crise de panique (88). La façon de gérer les crises et les capacités de communication sont mises au défi (88). Tout au long du jeu, des fiches pédagogiques sont à disposition pour donner des conseils et permettre au joueur de se perfectionner (88).

En 2016, un outil pédagogique numérique ludique a été développé par l'université de Rouen : le Simerror (89). Il propose de retrouver différentes erreurs glissées dans une chambre de soins virtuelle. Selon le questionnaire de satisfaction remis aux participants, le jeu a été très apprécié, et les remarques soumisees ont permis son amélioration et la création d'une seconde version (90). Il a été intégré dans le développement professionnel continu et la création de nouveaux univers de jeu ont permis la formation des étudiants sage-femmes et des étudiants en pharmacie (90).

Dans le domaine de la santé, les *serious escape game* ou jeux d'évasion pédagogiques se sont multipliés.

Une réalisation, portant sur les EM, a été créée par un groupe de travail pluridisciplinaire (86). Alliant réflexion sur les EM et travail collaboratif, sa pertinence a été évaluée par les participants à 100 % (86). Les principaux points forts relevés ont été : un format court, ludique et coopératif (86).

L'observatoire des médicaments dispositifs médicaux et innovations thérapeutiques du Pays de la Loire a développé et mis à disposition, sous la forme d'un kit dématérialisé, un *escape game* intitulé « Never events enigma » (85). Axé sur les médicaments à risque et les Never events, il sensibilise le personnel et appuie les démarches de barrière de sécurité (53).

La formation, et notamment par le jeu, s'intègre dans une démarche globale de GDR associée aux soins. Cette méthode, utilisée dans le cadre universitaire en formation initiale (75) ou professionnel dans le cadre de la formation continue (91), permet d'aborder des connaissances ainsi que des compétences non techniques telles que l'habileté communicationnelle (92).

Article

Annales Pharmaceutiques Françaises

Se former en s'amusant : déploiement et intérêts d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Article Type:	Article original / Full Length Article
Keywords:	Formation continue, Sécurité des patients, Gestion du risque
Corresponding Author:	Clémentine Raybaud FRANCE
First Author:	Clémentine Raybaud
Order of Authors:	Clémentine Raybaud Paulie Soule-Grimont Sophie Spadoni Sandrine Nguyen Sarah Le Tohic
Manuscript Region of Origin:	Europe
Abstract:	<p>Objectifs : Avec 55 000 à 130 000 évènements indésirables graves évitables par an survenant au cours d'hospitalisations, la sécurité des soins est une priorité des politiques de santé. Notre objectif est de décrire le déploiement et l'impact pédagogique d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse.</p> <p>Méthodes : Evalué de mars à juillet 2022, ce jeu comprenait cinq énigmes, issues des retours d'expérience de l'établissement pilote. Chaque session était évaluée par trois questionnaires.</p> <p>Résultats : Cent neuf professionnels ont participé à ce jeu lors de 30 sessions. La formation proposée a été jugée très intéressante par 60 % des apprenants et le format a plu à 95 % des participants. Tous étaient concernés par au moins un thème. Encourageant le travail d'équipe (92 %), son aspect ludique a été apprécié par 81 % des apprenants. Avec une majorité de sessions pluridisciplinaires, 51 % des participants ont pu entretenir des relations professionnelles dans leur service, 39 % avec d'autres services et 37 % ont fait de nouvelles rencontres professionnelles. A un mois, 89 % des participants ont obtenu plus de 80 % de bonnes réponses à l'évaluation des connaissances et la majorité a approfondi un des thèmes suite au jeu.</p> <p>Conclusions : Le déploiement du jeu d'évasion pédagogique est une réussite. Renforçant les liens au sein des équipes, les apprenants ont apprécié cette expérience et leurs connaissances sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse étaient encourageantes à un mois, même si l'impact sur les connaissances ne peut être établi.</p>
Suggested Reviewers:	Simon Rodier srodier@ch-alencon.fr publication sur une thématique similaire jean-françois bussières jf.bussieres@umontreal.ca publication sur un sujet similaire
Opposed Reviewers:	
Secondary Full Title:	Having fun while learning : deployment and interests of a serious escape game on safe medication management
Secondary Abstract:	Objectives: With 55,000 to 130,000 preventable serious adverse events per year occurring during hospitalizations, healthcare safety is a priority for healthcare policies. Our objective is to describe the deployment and educational impact of an educational escape game on the safety of medication management.

	<p>Methods: Evaluated from March to July 2022, this game included five puzzles, based on feedback from the pilot institution. Each session was evaluated with three questionnaires.</p> <p>Results: One hundred and nine professionals participated in the game during 30 sessions. The training offered was considered very interesting by 60% of the learners and the format was liked by 95% of the participants. All were involved in at least one topic. Encouraging teamwork (92%), its fun aspect was appreciated by 81% of learners. With a majority of multidisciplinary sessions, 51% of participants were able to maintain professional relationships within their department, 39% with other departments and 37% made new professional contacts. At one month, 89% of participants scored over 80% correct on the knowledge assessment and the majority went deeper into one of the topics as a result of the game.</p> <p>Conclusions: The deployment of the serious escape game is a success. Strengthening the links within the teams, the learners appreciated this experience and their knowledge of safe medication management was encouraging at one month, even if the impact on knowledge cannot be established.</p>
Secondary Keywords:	Continuing Education, Patient Safety, Risk Management

Points essentiels

- Engouement pour ce format ludique et coopératif encourageant le travail d'équipe
- Tous les participants concernés par au moins un thème abordé
- Approfondissement de notions abordées par la majorité des professionnels
- Souhait des professionnels de renouveler des formations similaires

Se former en s’amusant : déploiement et intérêts d’un jeu d’évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse

Having fun while learning : deployment and interests of an serious escape game on safe medication management

Auteurs

Clémentine Raybaud¹ (Interne en pharmacie), Pauline Soule-Grimont¹ (Docteur en pharmacie),
Sophie Spadoni¹ (Docteur en pharmacie), Sandrine Nguyen¹ (Docteur en pharmacie), Sarah Le
Tohic¹ (Docteur en pharmacie)

Affiliations

1 Hôpital d’instruction des armées Laveran – Service de pharmacie hospitalière, 34 boulevard
Laveran, 13013 Marseille.

2 Hôpital d’instruction des armées Clermont Tonnerre – Service pharmacie hospitalière, rue du
colonel Fonferrier, 29240 Brest

Auteur correspondant

Nom : Clémentine Raybaud

Téléphone : 06.18.33.15.40

Fax : 04.91.61.71.31

Adresse électronique : clementine.raybaud@hotmail.com

Contribution des auteurs

Clémentine Raybaud : Conception, méthodes, acquisition, analyse, interprétation des données,
rédaction préliminaire, approbation finale, engagement à assumer l’imputabilité pour tous les
aspects de la recherche

Pauline Soule-Grimont : Conception, aide au recueil de données, révision critique, approbation
finale, engagement à assumer l’imputabilité pour tous les aspects de la recherche

Sophie Spadoni : Conception, révision critique, approbation finale, engagement à assumer
l’imputabilité pour tous les aspects de la recherche

Sandrine Nguyen : Conception, révision critique, approbation finale

Sarah Le Tohic : Conception, méthodes, acquisition, analyse, interprétation des données, rédaction préliminaire, approbation finale, engagement à assumer l'imputabilité pour tous les aspects de la recherche

RESUME

Objectifs : Avec 55 000 à 130 000 évènements indésirables graves évitables par an survenant au cours d'hospitalisations, la sécurité des soins est une priorité des politiques de santé. Notre objectif est de décrire le déploiement et l'impact pédagogique d'un jeu d'évasion pédagogique sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse.

Méthodes : Evalué de mars à juillet 2022, ce jeu comprenait cinq énigmes, issues des retours d'expérience de l'établissement pilote. Chaque session était évaluée par trois questionnaires.

Résultats : Cent neuf professionnels ont participé à ce jeu lors de 30 sessions. La formation proposée a été jugée très intéressante par 60 % des apprenants et le format a plu à 95 % des participants. Tous étaient concernés par au moins un thème. Encourageant le travail d'équipe (92 %), son aspect ludique a été apprécié par 81 % des apprenants. Avec une majorité de sessions pluridisciplinaires, 51 % des participants ont pu entretenir des relations professionnelles dans leur service, 39 % avec d'autres services et 37 % ont fait de nouvelles rencontres professionnelles. A un mois, 89 % des participants ont obtenu plus de 80 % de bonnes réponses à l'évaluation des connaissances et la majorité a approfondi un des thèmes suite au jeu.

Conclusions : Le déploiement du jeu d'évasion pédagogique est une réussite. Renforçant les liens au sein des équipes, les apprenants ont apprécié cette expérience et leurs connaissances sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse étaient encourageantes à un mois, même si l'impact sur les connaissances ne peut être établi.

Mots clés : Formation continue, Sécurité des patients, Gestion du risque

ABSTRACT

Objectives: With 55,000 to 130,000 preventable serious adverse events per year occurring during hospitalizations, healthcare safety is a priority for healthcare policies. Our objective is to describe the deployment and educational impact of an educational escape game on the safety of medication management.

Methods: Evaluated from March to July 2022, this game included five puzzles, based on feedback from the pilot institution. Each session was evaluated with three questionnaires.

Results: One hundred and nine professionals participated in the game during 30 sessions. The training offered was considered very interesting by 60% of the learners and the format was liked by 95% of the participants. All were involved in at least one topic. Encouraging teamwork (92%), its fun aspect was appreciated by 81% of learners. With a majority of multidisciplinary sessions, 51% of participants were able to maintain professional relationships within their department, 39% with other departments and 37% made new professional contacts. At one month, 89% of participants scored over 80% correct on the knowledge assessment and the majority went deeper into one of the topics as a result of the game.

Conclusions: The deployment of the serious escape game is a success. Strengthening the links within the teams, the learners appreciated this experience and their knowledge of safe medication management was encouraging at one month, even if the impact on knowledge cannot be established.

Key words: Continuing Education, Patient Safety, Risk Management

INTRODUCTION

Avec 55 000 à 130 000 évènements indésirables graves (EIG) évitables par an survenant au cours d'hospitalisations [1], la sécurité des soins est une priorité des politiques de santé [2]. Bien que la dernière enquête nationale sur les évènements indésirables liés aux soins (ENEIS) ait mis en évidence une diminution significative de la proportion et de la gravité des évènements indésirables graves survenus pendant l'hospitalisation, 4 EIG sont encore comptabilisés chaque mois pour un service de 30 lits, contre 5 en 2009 [1]. Ceux-ci concernent très souvent les produits de santé, représentant la troisième cause d'EIG déclarés [3]. C'est pourquoi la formation continue du personnel sur ce thème est essentielle. Afin de toucher plus de professionnels et de gagner en attractivité, les jeux d'évasion pédagogiques constituent une stratégie pédagogique ludique émergente [4], basée sur la coopération et dont l'efficacité a déjà pu être démontrée [5]. Cette étude consiste en la création d'un jeu d'évasion pédagogique, ou escape game, relatif à la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse. Se présentant sous la forme d'un jeu de plateau, les points clefs de cette thématique y sont abordés à travers différentes énigmes. L'objectif est de décrire son déploiement et son impact pédagogique.

METHODES

Cette évaluation rétrospective s'est déroulée du 04/03/2022 au 22/07/2022 dans trois établissements de santé.

Conception et déploiement

Les conditions sanitaires liées à la pandémie de la COVID-19 ainsi que notre volonté de déployer ce jeu dans plusieurs établissements de santé nous ont incités à repenser le format initial d'escape room et à opter pour un jeu de plateau. Les thèmes choisis ont été identifiés selon les pratiques, les résultats d'audits et les évènements indésirables déclarés dans l'établissement pilote. Abordant les différentes étapes de la prise en charge médicamenteuse et intégrant des notions de culture de sécurité des soins, ils ont été répartis en cinq énigmes (Tableau 1). Ce nombre, stratégiquement limité, permettait de réaliser une session en peu de temps, à savoir 1h au total, et de gagner ainsi en attractivité.

Le jeu d'évasion s'intitule « Doc', j'ai rétréci l'patient ». Son scénario est simple et imaginaire pour accentuer le côté ludique. Le déroulement d'une session s'articule, par analogie à la simulation en santé, en trois temps : briefing, déroulement du scénario et débriefing [6]. Pour ce faire, différents supports ont été conçus : un guide de mise en place, une vidéo de présentation, un carnet de médecin contenant les énigmes, 11 cartes mystère à piocher selon

l'orientation des énigmes, 15 cartes aide, soit 3 par énigme, fournissant des indices lorsque les participants le souhaitent, une roue décodeuse nécessaire à la résolution d'une énigme, un cadenas virtuel représentant le coffre-fort et permettant l'accès à la dernière énigme, un livret des solutions à consulter en dernier recours, une vidéo de conclusion et une plaquette récapitulant les points abordés.

Ces éléments ont ensuite été insérés dans des kits « clefs en main » destinés à l'établissement pilote et aux différents établissements partenaires. Chaque établissement assurait sa propre organisation, réalisant les sessions de manière isolée ou intégrée à une formation plus générale sur la prise en charge médicamenteuse.

Ce jeu d'évasion pédagogique a été conçu de sorte que la présence d'un encadrant soit facultative. Cette caractéristique simplifiait l'organisation : seuls le kit et la présence des participants étaient nécessaires. Si un encadrant était présent, il pouvait l'être pendant certaines étapes ou durant toute la session, aidant à la mise en place, au déroulement du jeu d'évasion pédagogique et/ou à l'amélioration des échanges une fois la mission terminée. Ce jeu d'évasion pédagogique était promu via une affiche (Annexe). Dans l'établissement pilote, il avait également fait l'objet d'un article dans le bulletin d'informations du service qualité. Il était proposé à tout le personnel de l'établissement impliqué dans la prise en charge médicamenteuse afin de réaliser le maximum de sessions avec des participants de différents services et/ou de différentes professions. Pour valider cet outil, deux sessions tests ont été programmées en mars 2022 dans l'établissement pilote.

Modalités de recueil des données

A la fin de chaque session, le questionnaire collectif de dix-huit questions était rempli, collectant les résultats et les adresses mail des participants (Annexe). Ensuite, les participants répondaient à deux questionnaires individuels envoyés par mail. Le premier, de vingt-cinq questions, était transmis le jour-même de la session et accompagné de la liste des médicaments à risque de l'établissement : « Intérêt du jeu d'évasion pédagogique et potentielle(s) amélioration(s) » (Annexe). Le second, de treize questions, était envoyé un mois après la session : « Utilité du jeu d'évasion pédagogique à long terme et potentielle(s) amélioration(s) » (Annexe).

Chacune des réponses, récupérées à l'aide de formulaires en ligne, prenait moins de 10 minutes. Des relances étaient réalisées régulièrement en l'absence de réponse. Dans l'établissement pilote, à partir de la seizième session, le premier questionnaire individuel était rempli par les participants sur un format papier à la suite de l'expérience ; celui-ci garantissait leur réponse et

évitant les multiples relances. Les questionnaires individuels proposés durant les deux sessions tests contenaient des questions supplémentaires. Les données recueillies concernaient l'équipe, les participants, le déroulement de la session, les résultats de l'équipe, la satisfaction des apprenants, la pertinence du jeu, l'impact sur les pratiques quotidiennes et les connaissances des professionnels à un mois de l'expérience. Selon le modèle de Kirkpatrick [7,8], l'impact pédagogique d'une formation repose sur quatre niveaux successifs d'évaluation, dont deux sont évalués dans notre étude : l'évaluation des réactions de l'apprenant, comprenant la satisfaction et la pertinence de la formation, et l'évaluation des apprentissages, avec l'acquisition des connaissances. L'évaluation des connaissances s'était appuyée sur six questions à choix unique et deux à choix multiples, regroupées en six thèmes (Tableau 3). Une réponse juste à une question à choix unique rapporte un point, une réponse fautive, zéro. Pour les questions à choix multiples, chaque item est noté individuellement : un item correctement répondu rapporte un point et un item erroné, zéro.

RESULTATS

Population étudiée

Au total, 109 professionnels ont participé à ce jeu d'évasion pédagogique. Toutes les équipes ont rempli le questionnaire collectif (n = 30 ; 100 %), 83 participants (76 %) ont répondu au questionnaire immédiat et 70 (64 %) au questionnaire à un mois. Soixante-treize des quatre-vingt-dix-neuf professionnels ayant répondu à au moins un des questionnaires (74 %) ont dû être relancés au moins une fois, dont 61 à plusieurs reprises (62 %) et plus souvent pour le questionnaire à distance de l'expérience. Les 83 apprenants ayant répondu au premier questionnaire étaient âgés de 36 ± 10 ans, avec un ratio homme/femme de 0,16 (Tableau 2).

Déploiement du jeu d'évasion pédagogique

En mars 2022, deux sessions tests ont été réalisées dans l'établissement pilote, avec quatre participants chacune, de professions différentes. La mission a été accomplie en 28 et 29 minutes et la durée totale d'une session (briefing, mission, débriefing) n'excédait pas 1 heure. Les différentes durées annoncées étaient donc respectées. Plus de la moitié des thèmes abordés correspondaient aux pratiques pour six participants (75 %) et l'envoi de la fiche récapitulative par mail a été apprécié par tous les apprenants ; elle a limité le risque de la perdre, plus écologique et plus facile d'accès. L'envoi des questionnaires par mail et le délai d'un mois choisi pour évaluer les connaissances ont été validés, respectivement, par huit et six participants. Le déroulement de ces sessions a donné lieu à plusieurs ajustements, sur les

supports du jeu et sur les questionnaires, en corrigeant certains oublis ou imprécisions et en amenant de nouvelles idées et réflexions. Pour un apprenant non initié à ce type de jeu, les instructions du livret de mise en place étaient imprécises, ce qui a conduit à compléter la vidéo d'introduction. Certaines cartes aide et des informations manquaient sur certains supports. Sur les questionnaires, des erreurs de configuration ont été identifiées et l'aspect relationnel n'était pas évalué. Les paramètres ont été revus et une question a été ajoutée.

En comptant les sessions tests, 30 sessions se sont déroulées de mars à juillet 2022 dans trois établissements de santé : 22 (74 %) dans l'établissement pilote, 7 (23 %) dans le deuxième établissement et 1 (3 %) dans le troisième établissement. Dix-sept (57 %) ont été pluridisciplinaires, avec, en moyenne, 4 ± 1 participants. Le nombre de participants idéal médian est 4 [3 – 30] selon les participants. La mission a été réalisée en moyenne en 27 ± 5 minutes, allant de 16 à 38 minutes, dont 77 % ($n = 23$) sans dépasser les 30 minutes annoncées (Figure 2). La durée totale du jeu est adaptée pour 89 % des 83 participants qui ont répondu au questionnaire individuel immédiat ($n = 74$), trop courte pour 9 % ($n = 7$) et trop longue pour 2 % ($n = 2$). Un encadrant était présent pour 17 sessions (57 %). Parmi ces dernières, son rôle a été particulièrement apprécié, notamment pour guider les participants tout au long du jeu ($n = 12$; 71 %), accélérer la mise en place ($n = 9$; 53 %) (Figure 1) et augmenter la pertinence du débriefing ($n = 4$; 24 %).

Impact pédagogique du jeu d'évasion pédagogique

Parmi les 83 réponses, la formation proposée a été jugée très intéressante par 60 % des apprenants ($n = 50$), intéressante par 39 % ($n = 32$), peu intéressante par 1 % ($n = 1$) et aucun ne l'a jugée inintéressante. Si une deuxième version avec de nouvelles énigmes était créée, 95 % ($n = 79$) des participants souhaiteraient renouveler l'expérience. Le format de ce jeu d'évasion pédagogique a plu à 95 % des participants ($n = 79$), appréciant de travailler en équipe ($n = 76$; 92 %) et trouvant ce format ludique ($n = 67$; 81 %). Aucun point faible n'a été souligné par 29 % des apprenants ($n = 24$). Les principaux inconvénients relevés étaient l'organisation ($n = 22$; 27 %), la difficulté de compréhension du jeu ($n = 13$; 16 %), le manque de temps ($n = 12$; 14 %) et la taille des supports jugée trop petite et difficile à lire ($n = 7$; 8 %). Les verbatims sont présentés dans le tableau 4. Au total, le niveau de difficulté des énigmes est modéré pour la majorité des apprenants, tant du point de vue des connaissances que de la logique de résolution (Tableau 3). Par session, la valeur médiane de cartes aide piochées est de 3 [0 – 15] (Tableau 1). Le livret de solution a été consulté par une seule équipe afin de résoudre l'énigme abordant les points non sécurisés (Tableau 1). Toutes les équipes ont tenté

un code erroné et 3 ± 2 codes en moyenne étaient essayés avant que les participants ne réussissent à ouvrir le coffre (Tableau 1).

Lors du questionnaire collectif, 83 % des équipes ($n = 25$) ont estimé que le fait de réaliser la mission en équipe a permis de bénéficier de connaissances complémentaires, 77 % ($n = 23$) de rendre la formation plus ludique et 63 % ($n = 19$) de partager son expérience. L'aspect pluridisciplinaire a aussi pour avantage la complémentarité des connaissances ($n = 21$; 70 %) et la confrontation de différents points de vue ($n = 16$; 53 %). Ce jeu a permis d'entretenir les relations professionnelles au sein de leur service ($n = 38$; 51 %) et/ou avec d'autres services ($n = 29$; 39 %) et de faire de nouvelles rencontres professionnelles ($n = 27$; 36 %), d'après les réponses des 75 apprenants ayant donné leur avis sur ce point.

Après la séance, parmi les 83 réponses, tous les professionnels étaient concernés par au moins un thème abordé lors de l'expérience, la majorité par la totalité ($n = 43$; 52 %) et 89 % ($n = 74$) par au moins la moitié des thèmes (Tableau 3). En moyenne, 5 ± 2 thèmes sur 6 correspondaient aux pratiques des apprenants (Tableau 3). Un mois après l'expérience, parmi les 70 réponses d'apprenants, au moins une des notions abordées a servi à la majorité des professionnels ($n = 61$; 87 %) et au moins une a été approfondie par les participants ($n = 46$; 66 %) (Tableau 3). Concernant les 70 réponses aux questions de connaissances, 89 % des participants ont obtenu plus de 80 % de bonnes réponses ($n = 62$) et, excepté pour une question, chaque question a eu un taux de bonnes réponses supérieur à 75 % (Figure 3).

DISCUSSION

Un déploiement réussi au sein des établissements de santé

De par son format rapide et ludique, ce jeu d'évasion pédagogique a touché l'ensemble des professionnels de santé intervenant dans le processus de prise en charge médicamenteuse. Trente sessions se sont déroulées en cinq mois. La population de notre étude est représentative du personnel hospitalier, avec une majorité de femmes et d'infirmiers. Certains services se sont plus investis que d'autres, souvent en raison d'effectifs plus importants. Les cadres de santé ont alors joué un rôle non négligeable en détachant au mieux leur personnel. Des sessions intra-services et pluriprofessionnelles ont ainsi été réalisées, et leur organisation a été facilitée par son format, à savoir un jeu de plateau. Plusieurs séances se sont ainsi déroulées de façon simultanée dans le même établissement, avec un encadrant unique. L'organisation n'a d'ailleurs été soulignée comme point faible que par 27 % des apprenants. La présence d'un encadrant, ou maître du jeu, a été appréciée pour gagner en efficacité et ainsi réduire le temps de la séance. Cette information est revenue fréquemment dans les verbatims. Sa plus-value était plus limitée

pour le débriefing, l'intégralité des notions abordées étant reprises et expliquées dans la vidéo. Du point de vue de l'encadrant, l'animation de ce jeu ne nécessitait pas une attention continue : il était alors libre d'effectuer en même temps un autre travail.

Les manques de temps et d'effectifs des équipes pharmaceutiques ont été identifiés comme le principal frein au déploiement de ce jeu d'évasion pédagogique dans d'autres établissements de santé. Bien qu'il soit proposé sous la forme d'un kit clef-en-main, sa mise en place nécessite une promotion et une diffusion interne, le recrutement du personnel, la réservation du lieu et la réimpression des supports pour entretenir les kits. Cette formation pourra être à nouveau proposée dans le cadre de la semaine de la sécurité du patient de novembre prochain, par connaissances, voire par l'intermédiaire de l'Agence Régionale de Santé.

Des apprenants satisfaits de cette expérience

Le jeu d'évasion pédagogique proposé a satisfait la majorité des participants, ceux-ci incitant leurs collègues à s'inscrire aux sessions suivantes. De nouvelles sessions se sont ainsi organisées spontanément. Un réel engouement a été noté au niveau du service qualité, avec de nombreuses demandes d'inscription de la part des professionnels. Certains professionnels ont même participé volontairement à cette expérience en dehors de leurs horaires de travail, souvent à la fin de leur journée. Les apprenants ont insisté sur l'aspect ludique et coopératif du jeu, voire immersif pour certains, grâce, notamment, aux vidéos de briefing et de débriefing. Impliqués, ils sont alors acteurs de la formation, celle-ci n'étant pas rébarbative. Les échanges entre professions ont été appréciés, et plus de la moitié des séances ont été pluridisciplinaires. Certains professionnels ont ainsi été confrontés à des erreurs médicamenteuses, ne survenant pas dans leur pratique quotidienne. Ils ont ainsi pu apprécier les risques générés par ces dysfonctionnements, bien que pouvant sembler bénins.

Par ailleurs, l'amélioration de la communication et du travail en équipe n'a pas été établie de façon formelle, bien que décrite dans la littérature [9]. Ce type de jeu est ainsi utilisé dans certaines entreprises privées afin de développer la cohésion d'équipe, notamment avec les nouveaux arrivants [9]. Les énigmes à résoudre concernent l'ensemble du processus de prise en charge médicamenteuse, chaque participant ayant été concerné par au moins une, voire toutes les thématiques abordées. Les choix réalisés étaient donc pertinents et optimisés par les sessions tests. La majorité des apprenants ont trouvé le niveau de cette expérience modéré, bien que plus difficile d'un point de vue de la logique que de celui des connaissances mobilisées, notamment pour l'énigme relative aux bonnes pratiques de stockage des médicaments. La réussite des différentes énigmes, pondérée par l'utilisation des cartes aide, par les cartes mystère retournées

à tort et par les erreurs de codes tentés sur le cadenas numérique, a d'ailleurs mis en évidence que cette énigme était la plus difficile à résoudre. Certains professionnels ont aussi proposé de nouvelles thématiques, comme les dispositifs médicaux, les connectiques, les antibiotiques, les surdosages et les transferts de services. Ces notions sont plus spécifiques d'une profession ou d'une autre. Un jeu d'évasion pédagogique pourrait aussi être créé sur la déclaration d'évènements indésirables pour inciter et sensibiliser les professionnels à cette thématique, comme le suggère M. Vion et al. [9]. Les nouvelles missions devront donc être proposées dans cette optique, c'est-à-dire avec des énigmes plus simples et/ou plus guidées d'un point de vue logique. L'actualisation de ce jeu sera alors facilitée par son format, en modifiant un ou plusieurs supports.

Cette expérience positive permet donc de prédisposer les professionnels à un apprentissage de qualité, sans pour autant valider l'acquisition de connaissances comme le souligne le modèle de Kirkpatrick [8].

Des connaissances acquises à l'issue du jeu

Un mois après la séance, la majorité des apprenants ayant répondu au questionnaire ont au moins 80 % de réponses justes. Les notions abordées étaient maîtrisées par les professionnels (Figure 3). Lors de prochaines sessions, ces dernières pourraient être encore plus proches de connaissances mobilisées lors du jeu d'évasion pédagogique. Bien que moins maîtrisées, les apprenants ont majoritairement bien répondu aux questions relatives au calcul de doses et aux Nevers events, ces thèmes ayant été repris récemment par la Haute Autorité de Santé [10,11]. Les Nevers events est d'ailleurs le thème le plus approfondi par les participants suite à la session, soulignant l'impact pédagogique de cette expérience.

Aucune évaluation préalable n'a été réalisée pour ne pas biaiser la réussite de la mission, en orientant les professionnels sur les connaissances à mobiliser, ni rallonger la durée totale de la formation. D'autres réalisations similaires ayant mis en place un test d'évaluation rempli avant et après la séance, ont relevé une augmentation significative des connaissances suite au jeu d'évasion pédagogique [12,13]. Une autre méthodologie d'étude de l'impact, consistant à diviser la cohorte en deux groupes, un bénéficiant d'une formation classique et un réalisant un jeu d'évasion pédagogique, pourrait paraître pertinente pour comparer ces deux méthodes d'apprentissage. La part relative aux connaissances et celle relative à la logique ne peut être établie, tout comme la ou les énigmes ayant conduit à des codes erronés sur le cadenas numérique. De ce fait, les connaissances initiales des apprenants n'ont pu être évaluées et l'apport de cette formation, quant à leur savoir, évalué.

Cette évaluation à distance mesure la culture sécurité, essentielle, mais elle n'évalue pas pour autant le changement de comportement des participants au quotidien [8].

Un premier pas vers l'évaluation des changements de comportements au quotidien

L'objectif de toute formation est d'avoir un impact sur le quotidien des apprenants. Dans notre étude, le comportement en service des professionnels de santé n'a pas été évalué, mais il leur a été demandé si les notions abordées leur ont servi dans le mois qui a suivi cette expérience. La majorité des professionnels indiquent qu'au moins une a été mise à profit dans leur quotidien et une approfondie. Cependant, il n'a pas été demandé de détails concernant la nature et l'apport de cet approfondissement. Ces résultats concordent avec ceux d'études mettant en évidence que le jeu est plus convaincant que les consignes pour induire des changements de pratiques [5]. Une évaluation au plus près des participants, en conditions de travail, via un audit, pourrait être envisagée à l'avenir pour évaluer si les attitudes ont évolué ou non [8,14]. Alors que la culture de la sécurité concerne l'ensemble des professionnels de santé, 29 % des participants ont déclaré ne pas se sentir concernés par ce thème et 36 % auraient approfondi cette notion à l'issue du jeu ; ce dernier a potentiellement conduit à une prise de conscience.

CONCLUSION

Le déploiement du jeu d'évasion pédagogique est une réussite, ce dernier étant rapide, ludique et pluriprofessionnel. Les choix réalisés lors de la création du jeu d'évasion pédagogique sont en adéquation avec les pratiques et les envies des professionnels. Renforçant les liens au sein des équipes et favorisant les rencontres pluridisciplinaires et/ou interservices, il a créé un véritable engouement. Les apprenants ont apprécié cette expérience et leurs connaissances sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse étaient encourageantes un mois après la formation, même si l'impact sur les connaissances ne peut être établi. Ce jeu a également incité les professionnels à approfondir certains des thèmes abordés. Notre objectif, à présent, est de proposer ce support à tout établissement intéressé par la démarche.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier tous les professionnels ayant participé à cette expérience et le pharmacien Olivier Galvez, pour nous avoir permis de réaliser ce projet dans son service.

REFERENCES

1. Événements indésirables graves associés aux soins en établissement de santé - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/article/evenements-indesirables-graves-associes-aux-soins-en-etablissement-de-sante>
2. La culture de sécurité des soins : du concept à la pratique [Internet]. Disponible sur: https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-02/culture_de_securite_des_soins__du_concept_a_la_pratique.pdf
3. Les erreurs associées aux produits de santé déclarées dans la base EIGS [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3231881/fr/les-erreurs-associees-aux-produits-de-sante-declarees-dans-la-base-eigs
4. Chabrier A, Atkinson S, Bonnabry P, Bussi eres JF. Utilisation des jeux d’évasion en santé : une revue de littérature. *Can J Hosp Pharm.* 2019;72(5):388-402.
5. Suppan M, Abbas M, Catho G, Stuby L, Regard S, Achab S, et al. Impact of a Serious Game (Escape COVID-19) on the Intention to Change COVID-19 Control Practices Among Employees of Long-term Care Facilities: Web-Based Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res.* 25 mars 2021;23(3):e27443.
6. Simulation en santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 28 janv 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2807140/fr/simulation-en-sante
7. Le modèle Kirkpatrick [Internet]. Formation Continue Université de Strasbourg. [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://sfc.unistra.fr/formation-continue-de-luniversite-de-strasbourg/notre-offre/kirkpatrick/>
8. Falletta S. Evaluating Training Programs: The Four Levels: Donald L. Kirkpatrick, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, CA, 1996, 229 pp. *Am J Eval.* 31 août 1998;19:259-61.
9. Vion M, Barbillon C, Fauchon A, Léger C, Courtel V, Renard G, et al. Jeu d’évasion (escape game) médicamenteux : un apprentissage ludique et coopératif. *Pharm Hosp Clin.* 1 juin 2020;55(2):136-42.
10. Calcul de doses médicamenteuses : la règle de trois doit rester la règle [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-01/spa_205_flash_calcul_doses_cd_2021_12_16_v1.pdf
11. Erreurs associées aux produits de santé (médicaments, dispositifs médicaux, produits sanguins labiles) déclarées dans la base de retour d’expérience nationale des  v nements indésirables graves associés aux soins [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-01/rapport_eigs_medicament.pdf

12. Eukel HN, Frenzel JE, Cernusca D. Educational Gaming for Pharmacy Students - Design and Evaluation of a Diabetes-themed Escape Room. *Am J Pharm Educ.* sept 2017;81(7):6265.
13. https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/ens/mas/diplome_fb.pdf [Internet]. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/sites/pharmacie/files/ens/mas/diplome_fb.pdf
14. Zhang X, Diemer G, Lee H, Jaffe R, Papanagnou D. Finding the 'QR' to Patient Safety: Applying Gamification to Incorporate Patient Safety Priorities Through a Simulated 'Escape Room' Experience. *Cureus.* 5 févr 2019;11.

TABLEAUX

Tableau 1 : Enigmes, thèmes abordés et résultats des sessions (N = 30), avec me : médiane.
Table 1: Riddles, themes and results of the sessions (N = 30), with me: median.

Enigmes	Thèmes abordés	Etape(s) du processus de la prise en charge médicamenteuse concernée	Résultats des sessions
Identifier les différents points à risques non sécurisés sur une image de la chambre du patient et le plan de soins	T3. Identitovigilance T1. Never events et médicaments à risque : potassium injectable, PCA de morphine T5. Culture sécurité : traçabilité des allergies T6. Stockage des médicaments : gestion des multidoses T2. Gestion du traitement personnel apporté par le patient	Prescription Dispensation Administration Surveillance	Réussite sans aide, ni erreur : n = 9 ; 30 % Consultation de cartes aide : me = 0 [0 - 3] Consultation à tort de cartes mystère : me = 1 [0 - 5]
Associer les principaux effets indésirables à la morphine, à l'atorvastatine, à la clozapine et au paracétamol	T5. Culture sécurité : effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits	Surveillance	Réussite sans aide : n = 17, 57 % Consultation de cartes aide : me = 0 [0 - 3]
Identifier les erreurs dans les différents énoncés	T1. Never events et médicaments à risque T5. Culture sécurité : événements indésirables associés aux soins, certification de la Haute Autorité de Santé	Prescription Dispensation Administration Surveillance	Réussite sans aide : n = 13, 43 % Consultation de cartes aide : me = 1 [0 - 3]
Repérer les médicaments mal rangés dans un tiroir de chariot de soins	T6. Stockage des médicaments : bonnes pratiques	Dispensation	Réussite sans aide : n = 9, 30 % Consultation de cartes aide : me = 2 [0 - 3]
Choisir la poche de soluté la plus adaptée pour administrer l'antidote au patient à partir d'une dose-poids	T4. Calcul de doses	Prescription Dispensation Administration	Réussite sans aide, ni erreur : n = 24 ; 80 % Consultation de cartes aide : me = 0 [0 - 3] Consultation à tort de cartes mystère : me = 0 [0 - 3]

Tableau 2 : Caractéristiques des participants (N = 83).
 Table 2: Characteristics of participants (N = 83).

		n (%)
Sexe	Homme	11 (13)
	Femme	72 (87)
Nombre d'années d'expérience	< 5 ans	31 (38)
	5-10 ans	16 (19)
	11-20 ans	20 (24)
	> 20 ans	16 (19)
Participation antérieure à un jeu d'évasion, pédagogique ou non	Oui	47 (57)
	Non	36 (43)
A priori sur le jeu d'évasion pédagogique	Positif	50 (60)
	Aucun	33 (40)
	Négatif	0 (0)
Professions	Infirmiers	50 (60)
	Diplômés	47 (56)
	Etudiants	3 (4)
	Préparateurs en pharmacie hospitalière	13 (16)
	Diplômés	11 (13)
	Etudiants	2 (3)
	Médecins	11 (13)
	Seniors	5 (6)
	Internes	2 (2)
	Externes	4 (5)
	Pharmaciens	7 (9)
	Seniors	4 (5)
	Internes	2 (3)
	Externes	1 (1)
	Cadres de santé	2 (2)
	Service d'exercice	Médecine conventionnelle
Pharmacie		20 (24)
Urgences		7 (9)
Chirurgie		6 (7)
Médecine physique et de réadaptation		4 (5)
Consultations externes		3 (4)
Réanimation		2 (2)
Psychiatrie		1 (1)
Bloc opératoire		1 (1)
Service infirmier de compensation et de suppléance		1 (1)

Tableau 3 : Difficulté de l'expérience, adéquation des thèmes abordés aux pratiques des apprenants et évaluation de leurs connaissances, avec HAS : Haute Autorité de Santé.

Table 3: Difficulty of the experience, adequacy of the topics addressed to the practices of the learners and evaluation of their knowledge, with HAS: Haute Autorité de Santé.

Appréciation de la difficulté de l'expérience par 75 participants, en termes de... (n (%))	
Connaissances requises	
Très facile	1 (1)
Facile	31 (42)
Modéré	43 (57)
Difficile	0 (0)
Très difficile	0 (0)
Logique de résolution des énigmes	
Très facile	0 (0)
Facile	8 (11)
Modéré	46 (61)
Difficile	19 (25)
Très difficile	2 (3)
Notions abordées correspondant aux pratiques (moyenne ± écart type)	
Pharmaciens, internes et externes en pharmacie	5 ± 2
Cadres de santé	5 ± 1
Infirmiers diplômés d'état et étudiants	5 ± 1
Préparateurs en pharmacie hospitalière et apprentis	4 ± 2
Médecins, internes et externes en médecine	4 ± 2
Thèmes abordés...	
...correspondant aux pratiques quotidiennes pour 83 participants (n (%))	
T1. Never events et médicaments à risque : potassium injectable, PCA de morphine	71 (86)
T3. Identitovigilance	67 (81)
T5. Culture sécurité : événements indésirables associés aux soins, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits	67 (81)
T6. Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses	66 (80)
T4. Calcul de doses	58 (70)
T2. Gestion du traitement personnel apporté par le patient	
...utilisés par les 70 participants depuis l'expérience (n (%))	
T6. Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses	40 (57)
T1. Never events et médicaments à risque : potassium injectable, PCA de morphine	37 (53)
T2. Gestion du traitement personnel apporté par le patient	37 (53)
T3. Identitovigilance	28 (40)
T5. Culture sécurité : événements indésirables associés aux soins, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits	24 (34)
T4. Calcul de doses	22 (31)
...ayant été approfondis par les 70 professionnels suite à l'expérience (n (%))	
T1. Never events et médicaments à risque : potassium injectable, PCA de morphine	27 (39)
T5. Culture sécurité : événements indésirables associés aux soins, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits	25 (36)
T6. Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses	22 (31)
T3. Identitovigilance	13 (19)
T2. Gestion du traitement personnel apporté par le patient	11 (16)
T4. Calcul de doses	6 (9)

Tableau 4 : Verbatims recueillis dans le cadre des questionnaires individuels.
 Table 4: Verbatims collected in the individual questionnaires.

Verbatims recueillis	
Points positifs mis en avant	<ul style="list-style-type: none"> - « Ce format change réellement des formations classiques. » - « J'ai beaucoup apprécié ce mode ludique de révision. D'autant plus qu'à la fin on a droit à la théorie. » - « Très agréablement surprise pour l'esprit ludique et la mobilisation des connaissances pharmaco. » - « J'ai adoré. C'était très ludique la façon dont des concepts professionnels et réglementations sont mis en avant. » - « Franchement, je me suis régalée. » - « Expérience très agréable, travail d'équipe mis en avant. Points abordés très importants sous forme de jeu, ce qui permet d'être acteur et donc d'être plus vigilant et attentif sur les problèmes abordés. » - « Rappels des grands principes en sécurité des soins au travers d'un jeu ludique et attractif. Rafrâichissement des connaissances. » - « Bien pour discuter autour d'une problématique. » - « Convivial et permet une approche différente. » - « Le jeu est parfait mais trop court à mon goût... » [j'aurais joué encore !] - « Je pense qu'il y a un réel intérêt de faire participer des élèves de toutes catégories. Les connaissances comprises dans l'escape game seraient fort probablement mieux assimilées. » - « Convivial et permet une approche différente. » - « C'était super. »
Perspectives d'amélioration	<ul style="list-style-type: none"> - « Être plus immergé dans un environnement réel, être vraiment bloqué dans une pièce et avoir des énigmes pour en sortir. » - « Vidéo "lente" - possibilité d'accélérer un peu (x1,5). » - « Le mode d'emploi n'est pas intuitif mais l'encadrement a été très apprécié. » - « Jeu difficile à comprendre, ça a aidé d'être guidé. » - « Manque de clarté sur ce que l'on devait trouver. » - « Écriture trop petite sur les papiers. » - « Améliorer le support avec plus de visibilité. »

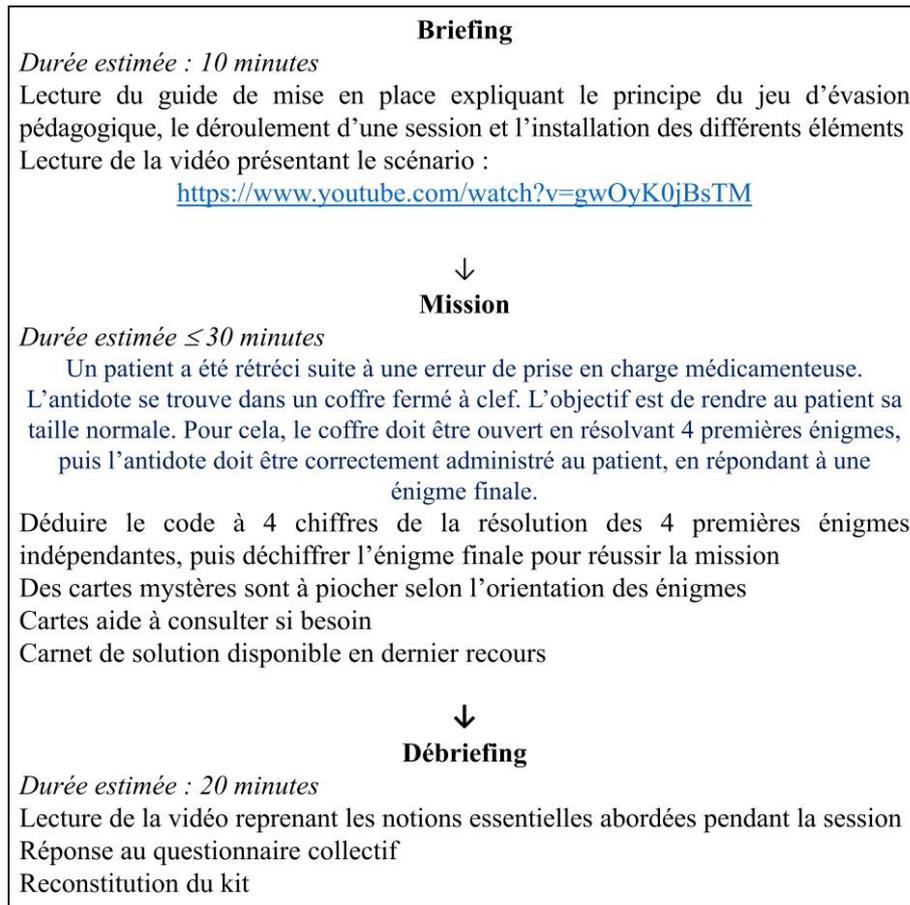


Figure 2 : Déroulement d'une session du jeu d'évasion pédagogique.
Figure 2: Course of a session of the serious escape game

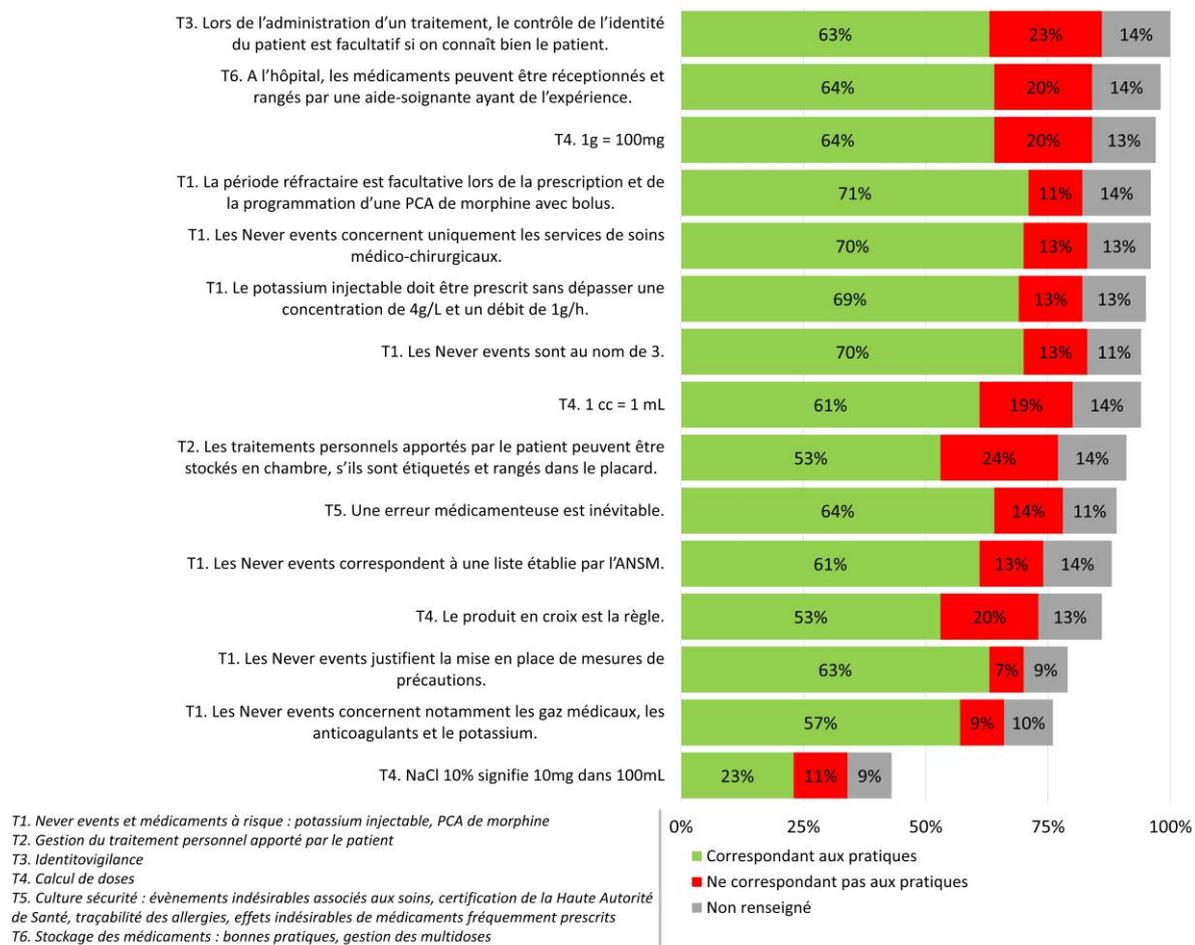


Figure 3 : Taux de réponses justes à l'évaluation des connaissances selon les pratiques des apprenants (N = 70), avec ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé.

Figure 3: Rate of correct answers to the knowledge assessment according to learner's practices (N = 70), with ANSM: Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé.

ANNEXES

Annexe 1 : Affiche du jeu d'évasion pédagogique - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Annexe 2 : Questionnaire collectif - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Annexe 3 : Questionnaire individuel immédiat - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Annexe 4 : Questionnaire individuel à un mois - Doc' j'ai rétréci l'patient !

The poster features a central illustration of a patient's torso and arms, appearing significantly smaller than normal. The patient is wearing a blue hospital gown and white identification bands on both wrists. The left band has a blue IV line connected to it. The right band contains the text: "M. Jean PEUXPLUS", "Né le 31/03/2050". A red emergency light is positioned on the patient's chest. The background is a soft gradient of light blue and white.

**30
MIN**

**2 à 5
joueurs**

**DOC'
J'AI RÉTRÉCI
L'PATIENT!**

Jeu d'évasion pédagogique

**Votre patient a été rétréci suite à une erreur de prise en charge.
Serez-vous capable de lui redonner sa taille normale avant l'arrivée de sa
famille ? Mobilisez vos connaissances sur la sécurisation de la prise en
charge médicamenteuse pour devenir l'équipe la plus rapide de l'hôpital !**

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONTACTEZ LA PHARMACIE DE VOTRE ÉTABLISSEMENT.

Annexe 2 : Questionnaire collectif - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Résultats de votre équipe

Vous venez de terminer un jeu d'évasion pédagogique portant sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse. Ce questionnaire, à réaliser en équipe, a pour but de colliger les résultats de chaque équipe ayant bénéficié de ce jeu. Il permettra également de recueillir les adresses mail des participants afin d'envoyer individuellement :

- un document reprenant les principales thématiques abordées lors de la mission
- un questionnaire d'évaluation à remplir individuellement dans la journée (durée estimée < 10 minutes)
- et un questionnaire d'évaluation à remplir individuellement dans 1 mois (durée estimée : 5 minutes).

Votre participation est libre et volontaire.

Vous pouvez l'interrompre à tout moment sans justification.

Merci par avance du temps que vous y consacrerez.

Temps estimé : < 10 minutes

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur ce travail, être informé(e) des résultats ou modifier les données renseignées, vous pouvez contacter l'investigatrice, Clémentine RAYBAUD, à l'adresse suivante : clementine.raybaud@hotmail.com (loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004, article L.1122-1 du Code de la Santé Publique). Les données recueillies seront analysées dans le cadre d'une thèse de pharmacie et pourront être publiées dans une revue scientifique. Ces informations seront analysées statistiquement par des professionnels assujettis au secret professionnel, tout en respectant votre anonymat. Consentez-vous à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus ? Si vous consentez à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus, nous vous invitons à répondre au questionnaire.

*Obligatoire

Nom de votre équipe*

Mail de chacun des participants (mail facilement consultable pour accéder au questionnaire, pas forcément professionnel) *

Dans quel établissement exercez-vous ? *

Nombre de personnes constituant l'équipe *

Selon vous, quel est, ou quels sont, le(s) intérêt(s) à réaliser ce jeu en équipe ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Confrontation de différents points de vue
- Connaissances complémentaires
- Gain en efficacité et en rapidité pour résoudre les énigmes
- Meilleure immersion
- Partage d'expérience
- Plus ludique
- Autre :

Nombre de professions différentes représentées dans votre équipe *

Selon vous, quel est, ou quels sont, le(s) intérêt(s) supplémentaire(s) à réaliser ce jeu avec différentes professions ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Confrontation de différents points de vue
- Connaissances complémentaires
- Gain en efficacité et en rapidité pour résoudre les énigmes
- Rencontres interprofessionnelles
- Non concerné
- Autre :

A propos du maître du jeu...

Aviez-vous désigné un maître du jeu ? *

Si oui, quelle est sa profession ?

A quelle(s) étape(s) était-il présent ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Mise en place du jeu
- Prise de connaissance du scénario
- Déroulement du jeu
- Débriefing
- Non concerné (pas de maitre du jeu)

D'après vous, quel(s) sont le(s) avantage(s) à la présence d'un maître du jeu ? *

Plusieurs réponses possibles.

Aucun

- Débriefing plus pertinent
- Guider tout au long du jeu
- Jeu plus interactif
- Mise en place plus rapide
- Non concerné (pas de maitre du jeu)
- Autre :

D'après vous, quels sont les inconvénients à la présence d'un maître du jeu ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Nécessité d'une personne supplémentaire
- Peu d'intérêt outre la mise en place du jeu
- Non concerné (pas de maitre du jeu)
- Trop chronophage
- Autre :

A propos des résultats de votre équipe...

Temps nécessaire aux participants pour terminer la mission *

Nombre de carte(s) aide tirée(s) par énigme *

Une seule réponse possible par ligne.

	0	1	2	3
Points non sécurisés (photo de la chambre/plan de soins)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effets indésirables spécifiques (chiffre romain)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Questionnaire à choix multiple (roue de Deming)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bonnes pratiques de stockage des médicaments (tiroir)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconstitution d'une solution injectable (énigme finale)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nombre de carte(s) mystère piochée(s) à tort par énigme *

Une seule réponse possible par ligne.

	0	1	2	3	4	5
Points non sécurisés (photo de la chambre)	<input type="radio"/>					
Reconstitution d'une solution injectable (énigme finale)	<input type="radio"/>					

Nombre de code(s) erroné(s) tenté(s) pour ouvrir le cadenas *

Une seule réponse possible.

Enigme(s) pour la(les)quel(les) vous avez consulté le carnet de solution ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Aucune
- Points non sécurisés (photo de la chambre)
- Effets indésirables spécifiques (chiffre romain)
- Questionnaire à choix multiple (roue de Deming)
- Bonnes pratiques de stockage des médicaments (tiroir)
- Reconstitution d'une solution injectable (énigme finale)

Trophée décroché *

Une seule réponse possible.

- Or
- Argent
- Bronze
- Métal
- Espoir
- Eau

Merci pour votre participation au jeu d'évasion pédagogique et à ce questionnaire

Comme précisé en introduction de ce questionnaire, vous recevrez aujourd'hui un mail contenant :

- un document synthétisant les principaux points abordés lors de la mission*
- le lien d'un questionnaire individuel à réaliser à chaud, dans la journée si possible (durée estimée < 10 minutes)*
- le lien d'un questionnaire individuel à réaliser à 1 mois du jeu (durée estimée 5 minutes)*

Annexe 3 : Questionnaire individuel immédiat - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Intérêt du jeu d'évasion pédagogique et potentielle(s) amélioration(s)

Vous venez de terminer un jeu d'évasion pédagogique portant sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse. Nous espérons qu'il vous aidera dans votre pratique quotidienne. Ce questionnaire a pour but d'évaluer l'intérêt de cette démarche et d'identifier des pistes d'amélioration pour les futures sessions. Votre participation est libre et volontaire. Vous pouvez l'interrompre à tout moment sans justification. Merci par avance du temps que vous y consacrez.

Temps estimé : < 10 minutes

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur ce travail, être informé(e) des résultats ou modifier les données renseignées, vous pouvez contacter l'investigatrice, Clémentine RAYBAUD, à l'adresse suivante : clementine.raybaud@hotmail.com (loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004, article L.1122-1 du Code de la Santé Publique). Les données recueillies seront analysées dans le cadre d'une thèse de pharmacie et pourront être publiées dans une revue scientifique. Ces informations seront analysées statistiquement par des professionnels assujettis au secret professionnel, tout en respectant votre anonymat. Consentez-vous à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus ? Si vous consentez à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus, nous vous invitons à répondre au questionnaire.

*Obligatoire

A propos de vous...

Dans quel établissement exercez-vous ?*

Nom*

Prénom*

Date de naissance*

Sexe*

Une seule réponse possible.

- Homme
- Femme

Adresse mail*

Profession*

Une seule réponse possible.

- Apprenti préparateur en pharmacie hospitalière
- Elève IDE
- Externe en médecine
- Externe en pharmacie
- Infirmier diplômé d'état
- Interne en médecine
- Interne en pharmacie
- Médecin sénior
- Pharmacien
- Préparateur en pharmacie hospitalière
- Cadre de santé
- Autre :

Dans quel type de service exercez-vous ?*

Une seule réponse possible.

- Biologie
- Bloc opératoire
- Chirurgie
- Médecine conventionnelle
- Pharmacie
- Radiologie
- Réanimation
- Urgences
- Autre :

Nombre d'années d'expérience*

Une seule réponse possible.

- < 5 ans
- 5 - 10 ans
- 11 - 20 ans
- 21 - 30 ans
- > 30 ans

Quel(s) a priori aviez-vous sur le jeu d'évasion pédagogique ?*

Une seule réponse possible.

- Aucun
- A priori positif
- A priori négatif

Aviez-vous déjà participé à un escape game ?*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Quel est, d'après vous, son nombre de participant optimal ?*

A propos de la durée...

La durée totale du jeu vous a parue...*

Une seule réponse possible.

- Trop longue
- Idéale
- Trop courte

Quelle durée de jeu vous semble la plus adaptée (en minutes) ?*

Est-ce que ce format vous a plu ?*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Points forts*

Plusieurs réponses possibles.

- Immersion
- Ludique
- Travail en équipe
- Autre :
- Points faibles*

Plusieurs réponses possibles.

- Difficulté
- Organisation
- Temps nécessaire
- Aucun
- Autre :

A propos des thèmes abordés...

Quel(s) est (sont) le(s) thème(s) abordé(s) correspondant à vos pratiques ?*

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Calcul de doses
- Culture sécurité : EIAS, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits
- Identivigilance
- Gestion du traitement personnel apporté par le patient
- Never events : potassium injectable, PCA de morphine
- Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses

Pensez-vous à d'autre(s) thème(s) qui serai(en)t pertinent(s) à aborder au cours d'un escape game sur le thème de la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse ?

Evaluation globale

Ce jeu vous a permis...*

Plusieurs réponses possibles.

- De faire de nouvelles rencontres professionnelles
- D'entretenir des relations professionnelles au sein de votre service
- D'entretenir des relations professionnelles avec d'autres services
- Aucune des 3 propositions

Selon vous, quel était le niveau global de difficulté des énigmes d'un point de vue des connaissances requises (exemple : le fait de connaître les effets indésirables des traitements) ?*

Une seule réponse possible.

- Très facile
- Facile
- Modéré
- Difficile
- Très difficile

Selon vous, quel était le niveau global de difficulté des énigmes d'un point de vue de la logique (exemple : le fait de trouver un chiffre romain) ?*

Une seule réponse possible.

- Très facile
- Facile
- Modéré
- Difficile
- Très difficile

Si une deuxième version avec de nouvelles énigmes était créée, auriez-vous envie de retenter l'expérience ?*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Cette expérience a été...*

Une seule réponse possible.

- Très intéressante
- Intéressante
- Peu intéressante
- Pas intéressante

Remarques libres et/ou pistes d'amélioration

Merci pour votre participation au jeu d'évasion pédagogique et à ce questionnaire

Annexe 4 : Questionnaire individuel à un mois - Doc' j'ai rétréci l'patient !

Utilité du jeu d'évasion pédagogique à long terme et potentielle(s) amélioration(s)

Vous avez réalisé il y a 1 mois un jeu d'évasion pédagogique portant sur la sécurisation de la prise en charge médicamenteuse. Nous espérons qu'il vous aidera dans votre pratique quotidienne. Ce questionnaire a pour but d'évaluer l'intérêt de cette démarche et d'identifier des pistes d'amélioration pour les futures sessions. Votre participation est libre et volontaire. Vous pouvez l'interrompre à tout moment sans justification. Merci par avance du temps que vous y consacrez.

Temps estimé : < 10 minutes

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur ce travail, être informé(e) des résultats ou modifier les données renseignées, vous pouvez contacter l'investigatrice, Clémentine RAYBAUD, à l'adresse suivante : clementine.raybaud@hotmail.com (loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004, article L.1122-1 du Code de la Santé Publique). Les données recueillies seront analysées dans le cadre d'une thèse de pharmacie et pourront être publiées dans une revue scientifique. Ces informations seront analysées statistiquement par des professionnels assujettis au secret professionnel, tout en respectant votre anonymat. Consentez-vous à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus ? Si vous consentez à leur utilisation, comme mentionné ci-dessus, nous vous invitons à répondre au questionnaire.

*Obligatoire

A propos du jeu d'évasion pédagogique...

Quelle(s) notion(s) abordée(s) au cours du jeu d'évasion pédagogique vous ont servi dans votre pratique depuis votre participation?*

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Calcul de doses
- Culture sécurité : EIAS, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits
- Identitovigilance
- Gestion du traitement personnel apporté par le patient
- Never events : potassium injectable, PCA de morphine
- Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses

Le jeu d'évasion pédagogique vous a-t-il poussé à approfondir certaines notions depuis votre participation ?*

Plusieurs réponses possibles.

- Aucun
- Calcul de doses
- Culture sécurité : EIAS, certification de la HAS, traçabilité des allergies, effets indésirables de médicaments fréquemment prescrits
- Identitovigilance
- Gestion du traitement personnel apporté par le patient
- Never events : potassium injectable, PCA de morphine
- Stockage des médicaments : bonnes pratiques, gestion des multidoses

Remarques libres et/ou pistes d'amélioration

Qu'avez-vous retenu de ce jeu ?

Une erreur médicamenteuse est inévitable.*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Les Never events :*

Plusieurs réponses possibles.

- Correspondent à une liste établie par l'ANSM.
- Sont au nombre de 3.
- Justifient la mise en place de mesures de précautions.
- Concernent uniquement les services de soins médico-chirurgicaux.
- Concernent notamment les gaz médicaux, les anticoagulants et le potassium.

Le potassium injectable doit être prescrit sans dépasser une concentration de 4g/L et un débit de 1g/h.*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

La période réfractaire est facultative lors de la prescription et de la programmation d'une PCA de morphine avec bolus.*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Calcul de doses*

Plusieurs réponses possibles.

- 1 cc = 1 mL
- NaCl 10% signifie 10mg dans 100mL
- 1g = 100 mg
- Le produit en croix est la règle

Lors de l'administration d'un traitement, le contrôle de l'identité du patient est facultatif si on connaît bien le patient.*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Les traitements personnels apportés par le patient peuvent être stockés en chambre, s'ils sont étiquetés et rangés dans le placard

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

A l'hôpital, les médicaments peuvent être réceptionnés et rangés par une aide-soignante ayant de l'expérience.*

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Merci pour votre participation au jeu d'évasion pédagogique et à ce questionnaire.

DISCUSSION

Des difficultés quant au recueil des données

La récupération des données via les questionnaires en ligne a été laborieuse, avec plus de 50% des apprenants ayant dû être relancés. Le nombre de questionnaires s'élevant à trois, dont deux envoyés par mail, ont augmenté et multiplié les relances. Cela a pu paraître rébarbatif aux participants. Aussi, la présence de deux questionnaires individuels n'a pas été comprise par tous. En effet, à un mois, lors de l'envoi du second questionnaire individuel (avec ou sans relance), certains professionnels pensaient avoir déjà répondu, ne comprenant pas qu'il s'agissait d'un autre questionnaire. Les autres principaux freins ont été l'accès à internet, le manque de temps et la mauvaise compréhension du formulaire en ligne et des exigences du règlement général de protection des données (RGPD) figurant au début des questionnaires. En effet, lors du questionnaire collectif, il est demandé aux participants de transmettre un mail régulièrement consulté. S'il s'agit d'un mail professionnel, l'accès internet est limité par des codes d'accès, souvent méconnus. S'il s'agit d'un mail personnel, certains apprenants ne prennent pas le temps de répondre au questionnaire sur leur temps personnel et/ou n'ont pas accès facilement à internet.

Certaines actions ont donc été mises en place afin d'augmenter le recueil de données. Par exemple, les questionnaires individuels envoyés par mail étaient transmis grâce à un lien hypertexte et les questions étaient également retranscrites dans le corps du texte. Les participants ont répondu plus facilement, sans avoir à accéder au formulaire en ligne. Egalement, au cours de l'étude, le questionnaire individuel immédiat a été imprimé et distribué aux apprenants directement à la suite de la réponse de l'équipe au questionnaire collectif. Par ailleurs, pour envoyer les réponses en ligne, le professionnel devait cliquer à deux reprises : une fois pour enregistrer ses réponses et une fois pour les envoyer. Certains n'ont ainsi pas envoyé le questionnaire et, lors des relances, nous indiquaient avoir déjà répondu à ces questions. Enfin, les exigences RGPD ont, dans un premier temps, été présentées sous forme de questions préliminaires au questionnaire. Lorsque les participants sélectionnaient la réponse « non », le questionnaire était terminé, alors que l'apprenant n'avait pas répondu aux autres questions. Certains d'entre eux ont ainsi, après intervention de notre part, répondu favorablement au questionnaire. Une fois ce frein identifié, les questionnaires ont été modifiés, en présentant les exigences relatives aux RGPD dans le préambule du questionnaire, sans action de la part des participants.

Une organisation optimisée

Malgré les difficultés de détachement des professionnels, en raison d'un manque de temps, l'organisation n'a été un inconvénient que pour 27 % des participants.

L'exigence d'équipes pluridisciplinaires n'a pas été demandée pour la participation. En effet, ce critère aurait d'avantage complexifié l'organisation des sessions, et, au vu de la répartition des professions parmi le personnel hospitalier, il paraît cohérent que la majorité des participants soient des infirmiers.

Lorsque des participants prévus ne pouvaient pas se détacher du service ou qu'ils avaient du retard, le démarrage des sessions était ralenti, faute de nouvelles du participant. Dans l'établissement pilote, il a été décidé de démarrer à l'heure prévue même s'il manquait un participant. Cela permettait de ne pas allonger la durée de cette session pour les autres professionnels. A l'arrivée du retardataire, l'encadrant ou les autres participants lui faisaient un rapide *briefing*. Enfin, à plusieurs reprises, un personnel prévu n'a pas pu se libérer pour des raisons de service.

Perspectives

La répartition du nombre moyen de notions abordées correspondant aux pratiques par profession nous a conforté dans le choix de proposer cette formation à l'ensemble des acteurs impliqués dans la PECM. En effet, même si la majorité des retours d'expérience présentent des sessions destinées à une profession ciblée (80–82), la PECM est un processus pluridisciplinaire où chaque acteur s'implique dans des étapes liées. Bien que les médecins et les préparateurs en pharmacie hospitalière semblent être les moins concernés par les thèmes abordés, leur implication dans ce processus est primordiale. Cette formation a pu leur permettre également d'appréhender le processus de PECM dans sa globalité, sans se limiter aux notions relatives à leurs tâches respectives.

Les internes en médecine, malgré le fait qu'ils participent activement à la prescription à l'hôpital, ne représentaient que 2 % des participants de notre étude. Bien adapté à l'arrivée de nouveaux professionnels (86), en plus de reprendre des notions clefs de la sécurisation de la PECM, ce jeu d'évasion pédagogique permet de favoriser les échanges et les liens entre les participants. Il serait donc intéressant d'organiser des sessions à l'arrivée de nouveaux internes. Même si le niveau de difficulté des énigmes en termes de connaissances et de logique a été évalué comme modéré, les problèmes de logique étaient plus souvent le facteur limitant à l'avancée de la mission. En effet, l'énigme concernant le stockage des médicaments a nécessité un nombre médian de 2 cartes aide, alors que les erreurs de stockage avaient bien été trouvées.

C'est donc, pour cette énigme, la façon de trouver le chiffre qui a posé problème, plus que les connaissances.

L'*escape game* nécessite, par définition, de la logique et de la recherche. C'est pourquoi, il est normal qu'il ait paru difficile, notamment pour les professionnels n'ayant jamais participé à une session dans leurs loisirs ; ils représentent presque la moitié des participants (n = 36 ; 43 %).

Il paraît donc pertinent d'adapter le format pour l'orienter vers l'utilisation des connaissances, en limitant les problèmes de logique.

La difficulté trop marquée n'avait pas été relevée lors des sessions tests. Cependant, ces dernières nous avaient poussés à améliorer les cartes aide, pour plus de clarté. Cet inconvénient, relevé lors de ces séances, n'a pas été cité par les professionnels après les sessions suivantes.

La présence d'un encadrant dans plus de sessions aurait peut-être limité ce problème.

Enfin, le questionnaire à distance du jeu d'évasion pédagogique avait initialement pour objectif de collecter les données relatives aux connaissances des participants. A sa suite, une correction et une explication des réponses fausses renseignées étaient fournies, dans un but éducatif. Le professionnel pouvait ainsi combler certaines lacunes, voire approfondir certaines notions. En effet, un participant a soulevé l'idée de renouveler ces brefs quizz, en élaborant de nouvelles questions, par exemple sur une pratique ou un médicament en particulier.

CONCLUSION

Le déploiement de ce jeu d'évasion pédagogique est une réussite. La réalisation des deux sessions tests ont permis de vérifier son fonctionnement et sa pertinence auprès de professionnels. Les choix réalisés lors de sa création concordent avec les pratiques de professionnels, car il aborde des points clés de la sécurisation de la PECM qui concernent la majorité des acteurs de cette pratique. Le format court et ludique a plu. Les participants étaient satisfaits de cette expérience. Il permet de dynamiser les formations en présentielle en variant les techniques d'enseignement.

En plus de la reprise théorique de points clés de la sécurisation de la PECM, cette formation pluridisciplinaire, se réalisant en équipe, renforce la collaboration et l'apprentissage à plusieurs, permettant de réfléchir ensemble, d'échanger des points de vue et de partager les connaissances. D'autre part, elle favorise les rencontres pluridisciplinaires et/ou interservices.

Même si l'apport des sessions en terme de connaissances ne peut être formellement établi, les notions qui y étaient abordées étaient majoritairement acquises par les professionnels un mois après la formation. Les sessions ont même mené la majorité des participants à approfondir certains points abordés.

Notre objectif, à présent, est de proposer ce support à tout établissement intéressé par la démarche.

BIBLIOGRAPHIE

1. Décret n° 2010-1408 du 12 novembre 2010 relatif à la lutte contre les événements indésirables associés aux soins dans les établissements de santé. 2010-1408 nov 12, 2010.
2. Décret n° 2016-1606 du 25 novembre 2016 relatif à la déclaration des événements indésirables graves associés à des soins et aux structures régionales d'appui à la qualité des soins et à la sécurité des patients.
3. Chauveau S. L'Affaire du sang contaminé (1983-2003). Les Belles Lettres. 1 janv 2011;
4. ENEIS 2019 Enquête Nationale sur les Evénements Indésirables Graves associés aux Soins dans les Etablissements de Santé Rapport Comparatif 2009-2019 [Internet]. [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/eneis_3_rapport_comparatif_2009-2019_.pdf
5. To Err Is Human: Building a Safer Health System [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2000 [cité 25 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.nap.edu/catalog/9728>
6. L'OMS inaugure une initiative mondiale pour réduire de moitié les erreurs médicamenteuses en 5 ans [Internet]. [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/detail/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
7. Erreurs associées aux produits de santé (médicaments, dispositifs médicaux, produits sanguins labiles) déclarées dans la base de retour d'expérience nationale des événements indésirables graves associés aux soins [Internet]. [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-01/rapport_eigs_medicament.pdf
8. Chabrier A, Atkinson S, Bonnabry P, Bussièrès JF. Utilisation des jeux d'évasion en santé : une revue de littérature. *Can J Hosp Pharm.* 2019;72(5):388-402.
9. Reason J. Human error: models and management. *BMJ.* 18 mars 2000;320(7237):768-70.
10. Concepts et points clés pour aborder la sécurité des soins [Internet]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/fiche1.pdf>
11. Guarnieri F, Larouzee J. From theory to practice: Itinerary of Reasons' Swiss Cheese Model. 7 sept 2015 [cité 1 sept 2022]; Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/282940101_From_theory_to_practice_Itinerary_of_Reasons'_Swiss_Cheese_Model
12. Les causes profondes des évènements indésirables associés aux soins [Internet]. [cité 1

mars 2022]. Disponible sur: https://pprod-web.has-sante.fr/jcms/c_2039719/fr/les-causes-profondes-des-evenements-indesirables-associes-aux-soins-eias-de-la-base-de-retour-d-experience-du-dispositif-d-accreditation

13. Enquête Nationale sur les Événements Indésirables graves associés aux Soins - Description des résultats 2009 | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 13 sept 2022]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/documents-de-travail-1998-2019/enquete-nationale-sur-les-evenements-indesirables>

14. Retour d'expérience sur les événements indésirables graves associés à des soins (EIGS) [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-12/rapport_annuel_eigs_2018_vd-avecinfo.pdf

15. Outils de sécurisation et d'auto-évaluation de l'administration des médicaments [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/3ebats_guide_adm_reduit_261113.pdf

16. Hospitalisations dues aux effets indésirables des médicaments : résultats d'une étude nationale Point sur la nouvelle campagne d'information sur les traitements anticoagulants antivitamin K [Internet]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/EMIR.pdf>

17. Dictionnaire français de l'erreur médicamenteuse [Internet]. Paris: Société française de pharmacie clinique; 2006 [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: http://optimiz-sih-circ-med.fr/Documents/Dictionnaire_SFPC_EM.pdf

18. Guichet Erreurs Médicamenteuses : Présentation et bilan depuis la mise en place [Internet]. Disponible sur: https://archiveansm.integra.fr/var/ansm_site/storage/original/application/b19d8337d620d33327dface94c166d9b.pdf

19. Repères – Évènements indésirables associés aux soins (EIAS) [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 13 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974439/fr/reperes-evenements-indesirables-associes-aux-soins-eias

20. Wu AW. Medical error: the second victim. *BMJ*. 18 mars 2000;320(7237):726-7.

21. Zarrouati B. Etat des lieux de l'impact psychologique et professionnel des évènements indésirables liés aux soins sur les médecins : une revue systématique de la littérature = State of the psychological and professional impact of adverse events related to care on physicians : a systematic literature review [Internet]. Limoges; 2021 [cité 18 sept 2022]. Disponible sur: <http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/notice/view/unilim-ori-115435>

22. L'analyse des évènements indésirables associés aux soins (EIAS) [Internet]. [cité 20

juin 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-09/guide_lanalyse_des_evenements_indesirables_associes_aux_soins_eias.pdf

23. Poma R. La culture positive de l'erreur, aspects historiques, épistémologiques et éthiques. Soins. avr 2016;61(804):26-9.

24. Surcoût des événements indésirables associés aux soins à l'hôpital Premières estimations à partir de neuf indicateurs de sécurité des patients [Internet]. [cité 1 août 2022]. Disponible sur: <https://www.irdes.fr/Publications/2011/Qes171.pdf>

25. La sécurité des patients : mettre en œuvre la gestion des risques associés aux soins en établissement de santé [Internet]. [cité 10 juin 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/okbat_guide_gdr_03_04_12.pdf

26. Gestion des risque en équipe [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 14 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2807722/fr/gestion-des-risque-en-equipe

27. LOI n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. 2002-303 mars 4, 2002.

28. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.

29. Décret n° 2010-1029 du 30 août 2010 relatif à la politique du médicament et des dispositifs médicaux stériles dans les établissements de santé. 2010-1029 août 30, 2010.

30. Arrêté du 6 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé.

31. LOI n° 2011-2012 du 29 décembre 2011 relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé. 2011-2012 déc 29, 2011.

32. Circulaire n° DGOS/PF2/2012/72 du 14 février 2012 relative au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse dans les établissements de santé - APHP DAJDP [Internet]. [cité 17 sept 2022]. Disponible sur: <http://affairesjuridiques.aphp.fr/textes/circulaire-n-dgospf2201272-du-14-fevrier-2012-relative-au-management-de-la-qualite-de-la-prise-en-charge-medicamenteuse-dans-les-etablissements-de-sante/>

33. Arrêté du 19 décembre 2017 relatif au formulaire de déclaration d'un événement indésirable grave associé à des soins et aux modalités de transmission à la Haute autorité de santé.

34. INSTRUCTION N° DGS/PP1/DGOS/PF2/DGCS/2A/2017/58 du 17 février 2017 relative à la mise en oeuvre du décret n° 2016-1606 du 25 novembre 2016 relatif à la déclaration des événements indésirables graves associés à des soins et aux structures régionales d'appui à la qualité des soins et à la sécurité des patients - Légifrance [Internet]. Disponible sur:

<https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/41873>

35. Décret n° 2017-415 du 27 mars 2017 relatif aux modalités d'information de la commission des usagers sur les événements indésirables graves associés aux soins. 2017-415 mars 27, 2017.
36. Évaluation de la prise en charge médicamenteuse selon le référentiel de certification [Internet]. [cité 5 juin 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-12/fiche_pedagogique_pec_medicamenteuse.pdf
37. Certification des établissements de santé pour la qualité des soins [Internet]. [cité 8 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-11/manuel_certification_es_qualite_soins.pdf
38. Retour d'expérience [Internet]. Disponible sur: <https://www.omedit-grand-est.ars.sante.fr/media/21782/download?inline>
39. Masson E. Méthode Orion : analyse systémique simple et efficace des événements cliniques et des précurseurs survenant en pratique médicale hospitalière [Internet]. EM-Consulte. [cité 17 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/734774/methode-orion-r-analyse-systemique-simple-et-effic>
40. Baumann A, Cuignet-Royer E, Bouaziz H, Borgo J, Claudot F, Torrens J, et al. Revues de morbi-mortalité (RMM) en anesthésie-réanimation : retour d'expérience au CHU de Nancy. *Ann Fr Anesth Réanimation*. déc 2011;30(12):888-93.
41. Grille ALARM [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 14 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1215806/fr/grille-alarm
42. Repères – Quand Alarm devient Alarme [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 14 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974346/en/reperes-quand-alarm-devient-alarme
43. Analyse d'un événement indésirable par arbre des causes [Internet]. Disponible sur: <https://has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-04/fiche24.pdf>
44. Diagramme causes-effets [Internet]. [cité 31 août 2022]. Disponible sur: https://pasqual.sante-paca.fr/wp-content/uploads/2017/07/HAS_methodes.pdf
45. Comment déclarer un événement indésirable grave associé aux soins (EIGS)? [Internet]. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-10/comment-declarer-eigs-v5-intro.pdf>
46. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP, et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med*. 29 janv 2009;360(5):491-9.

47. GARDNER P. et WATSON L.F. Adverse drug reactions : a pharmacist-based monitoring system, *Clinical Pharmacology Therapeutics*, 1970.
48. Kauppila M, Backman J, Niemi M, Lapatto O. Incidence, preventability, and causality of adverse drug reactions at a university hospital emergency department. *Eur J Clin Pharmacol*. 1 avr 2021;77:1-8.
49. Sécuriser la prise en charge médicamenteuse du patient : la délivrance nominative des médicaments dans les établissements de santé [Internet]. Disponible sur: https://www.synprefh.org/files/medias/ANAP_La_delivrance_nominative_des_medicaments.pdf
50. Lexique de la Pharmacie Clinique [Internet]. Disponible sur: <https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2019/11/1-s2.0-S2211104218302005-mmc1.pdf>
51. Mezghani O, Orhan P, Albertini L, Fauvelle F. Conciliation médicamenteuse à l'entrée du patient à l'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) au GHI Le Raincy-Montfermeil. *Pharm Hosp Clin*. 1 déc 2016;51(4):341.
52. Conciliation des traitements médicamenteux – Prévenir les erreurs [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 15 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974294/fr/conciliation-des-traitements-medicamenteux-prevenir-les-erreurs
53. Never Events [Internet]. Disponible sur: <https://www.omedit-paysdelaloire.fr/qualite-securite-et-vigilances/never-events/>
54. Principes de gestion des situations de crise (CRM) et compétences nontechniques en simulation [Internet]. Disponible sur: https://www.medesim.fr/doc/cours2010/Mod2/DU2012GSComp%C3%A9tences_non_techinique_et_CRM_en_m%C3%A9decine.pdf
55. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf
56. Barré et al. - 2018 - La simulation obstétricale : du mannequin d'Angélique du Coudray aux Environnements Virtuels. Exemple d'un Simulateur numérique pour l'acquisition de Compétences Non-Techniques.pdf.
57. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgrad Med J*. 1 nov 2008;84(997):563-70.
58. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills [Internet]. Disponible sur: <https://cpb-us->

e2.wpmucdn.com/sites.uci.edu/dist/2/2095/files/2015/03/Overview-of-standardized-pat.pdf

59. Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf
60. La SoFraSimS – Missions [Internet]. SoFraSimS. 2018 [cité 4 sept 2022]. Disponible sur: <https://sofrasims.org/sofrasims/>
61. INSTRUCTION N° DGOS/PF2/2013/383 du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé - Légifrance.
62. Arrêté du 26 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier.
63. Programme national pour la sécurité des patients - 2013-2017 - Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. [cité 18 sept 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/qualite-des-soins-et-pratiques/securite/programme-national-pour-la-securite-des-patients-pnsp/pnsp>
64. Simulation en santé : de quoi s'agit-il ? [Internet]. [cité 4 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/simulation-en-sante-de-quoi-sagit-il>
65. Wayne D, Didwania A, Feinglass J, Fudala M, Barsuk J, McGaghie W. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, Fudala MJ, Barsuk JH, McGaghie WC: Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital. *Chest*. 1 févr 2008;133:56-61.
66. Policard F. Apprendre ensemble à travailler ensemble : l'interprofessionnalité en formation par la simulation au service du développement des compétences collaboratives. *Rech Soins Infirm*. 2014;117(2):33-49.
67. Siassakos D, Fox R, Crofts JF, Hunt LP, Winter C, Draycott TJ. The management of a simulated emergency: Better teamwork, better performance. *Resuscitation*. 1 févr 2011;82(2):203-6.
68. Gilfoyle E, Gottesman R, Razack S. Development of a leadership skills workshop in paediatric advanced resuscitation. *Med Teach*. janv 2007;29(9-10):e276-83.
69. Formation par simulation [Internet]. CHUV. [cité 16 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fr/centre-formations/cfo-home/nous-contacter/formation-par-simulation>
70. Elsevier. La simulation en santé - Le débriefing clés en mains [Internet]. Elsevier Connect. [cité 16 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/etudes-de-medecine/la-simulation-en-sante-le-debriefing-cles-en-mains>
71. Débriefing en simulation. Disponible sur: <https://www.has->

sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-02/outil_11_debriefing_en_simulation.pdf

72. Chambre des erreurs : outil de simulation pour améliorer la prise en charge des patients | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2211104215001125?token=422452DDD3C7670B7A36E9690F02CFC03D91A883C618896F89DD81872B9659474029DF578A1CD69AC78F33BB081F0501&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220908200008>
73. Réanimations : une chambre des « erreurs » pour apprendre [Internet]. Site du CHU de Poitiers. 2019 [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.chu-poitiers.fr/reanimations-un-chambre-des-erreurs-pour-apprendre/>
74. Sando KR, Elliott J, Stanton ML, Doty R. An Educational Tool for Teaching Medication History Taking to Pharmacy Students. *Am J Pharm Educ.* 12 juin 2013;77(5):105.
75. Chen AMH, Plake KS, Yehle KS, Kiersma ME. Impact of the Geriatric Medication Game on Pharmacy Students' Attitudes Toward Older Adults. *Am J Pharm Educ.* 10 oct 2011;75(8):158.
76. Cotner S, Smith KM, Simpson L, Burgess DS, Cain J. 1311. Incorporating an "Escape Room" Game Design in Infectious Diseases Instruction. *Open Forum Infect Dis.* 26 nov 2018;5(Suppl 1):S401.
77. Bonenfant M, Genvo S. Une approche située et critique du concept de gamification. *Sci Jeu* [Internet]. 24 oct 2014 [cité 8 sept 2022];(2). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/sdj/286>
78. Djaouti D. Serious Games pour l'éducation : utiliser, créer, faire créer ? *Tréma.* 1 mai 2016;(44):51-64.
79. DAVARD J. Les « Serious Games » au service de la santé [Internet]. MBA MCI. 2021 [cité 17 sept 2022]. Disponible sur: <https://mbamci.com/serious-games-sante/>
80. Kinio AE, Dufresne L, Brandys T, Jetty P. Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *J Surg Educ.* 1 janv 2019;76(1):134-9.
81. Faysal LR, Yasmin R, Zaman A, Khan RA. Effectiveness of medical escape room on learning of undergraduate medical students in comparison with case-based learning in teaching of clinical dermatology. 2022;47(1):4.
82. Boysen-Osborn M, Paradise S, Suchard J. The Toxiscape Hunt: An Escape Room-Scavenger Hunt for Toxicology Education. *J Educ Teach Emerg Med* [Internet]. 2018 [cité 8 sept 2022];3(1). Disponible sur: <https://escholarship.org/uc/item/0fb9p027>
83. Jambhekar K, Pahls RP, Deloney LA. Benefits of an Escape Room as a Novel

Educational Activity for Radiology Residents. Acad Radiol. févr 2020;27(2):276-83.

84. Tsopra R, Courtine M, Sedki K, Eap D, Cabal M, Cohen S, et al. AntibioGame®: A serious game for teaching medical students about antibiotic use. Int J Med Inf. 1 avr 2020;136:104074.

85. d'Acremont F. Mise en ligne de notre Escape Game « Never Events Enigma » ! [Internet]. OMEDIT. 2022 [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.omedit-paysdelaloire.fr/mise-en-ligne-de-notre-escape-game-never-events-enigma/>

86. Vion M, Barbillon C, Fauchon A, Léger C, Courtel V, Renard G, et al. Jeu d'évasion (escape game) médicamenteux : un apprentissage ludique et coopératif. Pharm Hosp Clin. 1 juin 2020;55(2):136-42.

87. <http://www.ehpad-panic.com/#jouez> [Internet]. [cité 2 févr 2021]. Disponible sur: <http://www.ehpad-panic.com/#jouez>

88. EHPAD'PANIC Le Serious Game de formation pour le personnel en EHPAD [Internet]. Disponible sur: <http://www.genious-healthcare.com/wp-content/uploads/2014/08/ehpad-panic.pdf>

89. Serious game [Internet]. [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.omedit-normandie.fr/boite-a-outils/chambre-des-erreurs-serious-game/serious-game-simerror/serious-game-simerror,4249,5446.html>

90. SIMERROR version 2. Évolutions et déploiement pédagogique d'un serious game sur la chambre des erreurs [Internet]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01931253/document>

91. Jullian-Desayes I. Formation continue du personnel de stérilisation : et si on jouait ? 25 nov 2016;146.

92. Mlika M, Ben Amor A, Mezni F. Amélioration des habiletés communicationnelles en médecine à l'aide du jeu de rôle : étude auprès de 28 étudiants de deuxième cycle d'études médicales. Tunis Médicale. févr 2021;99(2):201-6.

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

- ❖ D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- ❖ D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- ❖ De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- ❖ En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.