



**HAL**  
open science

## Simulation en santé aux cours des années de pharmacie à Besançon : état des lieux et perspectives

Louise Nachin

► **To cite this version:**

Louise Nachin. Simulation en santé aux cours des années de pharmacie à Besançon : état des lieux et perspectives. Sciences pharmaceutiques. 2023. dumas-04352410

**HAL Id: dumas-04352410**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04352410v1>**

Submitted on 19 Dec 2023

**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

ANNEE 2022-2023 – n° - 25 – 23 – 63

Simulation en santé aux cours des années de pharmacie à Besançon : état  
des lieux et perspectives

**THÈSE**

présentée et soutenue publiquement  
le 13 décembre 2023  
pour obtenir le Diplôme d'État de

**DOCTEUR EN PHARMACIE**

PAR

**NACHIN Louise**

Né(e) le 23 octobre 1998

**Président :** BETRAND Xavier

Professeur, Doyen de pharmacie

**Directeur de la thèse :** CLAIRET Anne-Laure

Docteur en Pharmacie, MCU-PH

**Juges :**

BORN Emmanuelle

FAGON Henri

Ingénieure pédagogique

Docteur en Pharmacie



# **LISTE DES PROFESSEURS DE L'UNIVERSITÉ DE BESANCON**

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ  
U.F.R. SCIENCES DE LA SANTE  
BESANÇON

---

DIRECTEUR	PROFESSEUR THIERRY MOULIN	
DIRECTEURS ADJOINTS	PROFESSEUR XAVIER BERTRAND	DOYEN PHARMACIE
	PROFESSEUR EMMANUEL HOFFEN	DIRECTEUR DES ETUDES
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE	MME CAROLE COINTEAU	
DEPARTEMENT MEDECINE		
	PROFESSEUR Emmanuel HOFFEN	DIRECTEUR DES ÉTUDES
	PROFESSEUR JEAN-PAUL FEUGEAS	ASSESEUR 1ER CYCLE
	PROFESSEUR MARIE-FRANCE SERONDE	ASSESEURS 2EME CYCLE
	PROFESSEUR CATHERINE CHIROUZE	ASSESEURS 3EME CYCLE
	PROFESSEUR THIBAUT DESMETTRE	COORDINATEUR MEDECINE
	PROFESSEUR BENOIT DE BILLY	COORDINATEUR CHIRURGIE
	PROFESSEUR JEAN-MICHEL PERROT	COORDINATEUR MEDECINE GENERALE
DEPARTEMENT PHARMACIE		
	PROFESSEUR XAVIER BERTRAND	DOYEN PHARMACIE
	PROFESSEUR LHIASSANE ISMAILI	DIRECTEUR DES ETUDES
	PROFESSEUR SAMUEL LIMAT	COORDINATEURS 3E CYCLE
	PROFESSEUR VIRGINIE NERICH	
DEPARTEMENT MAÏEUTIQUE		
	BEATRICE LIEGEON VAN EIS (SAGE-FEMME)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	STEPHANIE PARIS (SAGE-FEMME)	
	DOCTEUR NICOLAS MOTTET (MCU-PH)	
DEPARTEMENT ODONTOLOGIE (PROMOISIRE)		
	DOCTEUR EDOUARD EUVRARD (PAST)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	PROFESSEUR CHRISTOPHE MEYER	
DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : ORTHOPHONIE		
	ALAIN DEVEVEY (MCF)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	PROFESSEUR ELOI MAGNIN	
DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : KINESITHERAPIE		
	CHRISTOPHE DINET (KINÉSITHÉRAPIE - BESANÇON)	COORDINATEURS PEDAGOGIQUES
	ALEXANDRE KUBICKI (KINESITHERAPIE - MONTBELAIRD) (MCF)	
	DOCTEUR PIERRE DECAVEL (MCU-PH)	

**DEPARTEMENT SCIENCES DES METIERS DE LA REEDUCATION : ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE**

GAELE BLERVAQUE (MAST) COORDINATRICES PEDAGOGIQUES  
JULIE LAPREVOTTE (MAST)

**DEPARTEMENT SCIENCES INFIRMIERES**

ALINE CHASSAGNE (MAST) COORDINATEURS PEDAGOGIQUES  
CHRISTINE MEYER (SOINS INFIRMIERS IFSI)  
DOCTEUR ANTOINE THIERY-VUILLEMIN (MCU-PH)  
PROFESSEUR FABRICE VUILLIER

**DEPARTEMENT DE PEDAGOGIE**

PROFESSEUR CLEMENT PRATI RESPONSABLE  
PROFESSEUR SEBASTIEN PILI-FLOURY CENTRE DE SIMULATION  
PROFESSEUR BENOIT DINET  
DOCTEUR FRANK VERHOEVEN  
STEPHANIE PARIS (MAIEUTIQUE)  
MARC PUDLO (PHARMACIE) ALAIN  
DEVEVEY (REEDUCATION) VERONIQUE  
GRATTARD (REEDUCATION) LAURENCE  
GANDON (INFIRMIER)

**RELATIONS HUMAINES DE L'UFR**

PROFESSEUR SYLVIE NEZELOF ASSESSEUR

**COMMISSION SCIENTIFIQUE DE L'UFR**

PROFESSEUR VIRGINIE WESTEEL ASSESSEUR RECHERCHE - PRESIDENTE  
PROFESSEUR FREDERIC AUBER VICE-PRESIDENT

**CHARGES DE MISSIONS**

*FORMATION CONTINUE* PROFESSEUR REGIS AUBRY COORDINATEURS  
MME SYLVIE DEVAUX (MCF)

*HISTOIRE DE LA MEDECINE* PROFESSEUR LAURENT TATU COORDINATEURS  
DOCTEUR PHILIPPE MERCET

*RELATIONS INTERNATIONALES* PROFESSEUR KATY JEANNOT COORDINATEURS  
DOCTEUR SOPHIE BOROT (MCU-PH)  
DOCTEUR OLEG BLAGOSKLONOV (MCU-PH)

*ALUMNI-USB* PROFESSEUR GILLES CAPELLIER COORDINATEUR  
PROFESSEUR GABRIEL CAMELOT (EMERITE) PRESIDENT HONORAIRE

# MÉDECINE

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	Olivier	ADOTEVI	IMMUNOLOGIE
M.	Frédéric	AUBER	CHIRURGIE INFANTILE
M.	François	AUBIN	DERMATO-VÉNÉRÉOLOGIE
M.	Sébastien	AUBRY	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE
M.	Jamal	BAMOULID	IMMUNOLOGIE
Mme	Cindy	BARNIG	PNEUMOLOGIE
Mme	Djamila	BENNABI	PSYCHIATRIE ADULTES
M.	Guillaume	BESCH	ANESTHESIE REANIMATION
M.	Frédéric	BIBEAU	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
Mme	Alessandra	BIONDI	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE
M.	Christophe	BORG	CANCÉROLOGIE
M.	Hatem	BOULAHDOUR	BIOPHYSIQUE ET MÉDECINE NUCLÉAIRE
M	Gilles	CAPELLIER	MÉDECINE INTENSIVE RÉANIMATION
Mme	Catherine	CHIROUZE	MALADIES INFECTIEUSES
M.	Romain	CHOPARD	CARDIOLOGIE
M	Sidney	CHOCRON	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
Mme	Cécile	COURIVAUD	NÉPHROLOGIE
M.	Siamak	DAVANI	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
M.	Benoît	DE BILLY	CHIRURGIE INFANTILE
M.	Eric	DECONINCK	HÉMATOLOGIE
M	Eric	DELABROUSSE	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE
M.	Thibaut	DESMETTRE	MÉDECINE D'URGENCE
M.	Vincent	DI MARTINO	HÉPATOLOGIE
M.	Didier	DUCLoux	NÉPHROLOGIE
M.	Jean-Paul	FEUGEAS	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
M	Patrick	GARBUIO	CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
M.	Emmanuel	HAFEN	PSYCHIATRIE d'ADULTES
M.	Georges	HERBEIN	VIROLOGIE
M.	Bruno	HEYD	CHIRURGIE GÉNÉRALE
M.	Didier	HOCQUET	HYGIÈNE HOSPITALIÈRE
Mme	Katy	JEANNOT	BACTÉRIOLOGIE - VIROLOGIE
M	François	KLEINCLAUSS	UROLOGIE
M.	Paul	KUENTZ	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
M.	Daniel	LEPAGE	ANATOMIE
M.	Eloi	MAGNIN	NEUROLOGIE
Mme	Nadine	MAGY-BERTRAND	MEDECINE INTERNE
M.	Frédéric	MAUNY	BIostatISTIQUES, INFORMATIQUE MÉDICALE
M.	Nicolas	MENEVEAU	CARDIOLOGIE
M.	Christophe	MEYER	CHIRURGIE MAXILLO FACIALE ET STOMATOLOGIE
M.	Fabrice	MICHEL	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
Mme	Laurence	MILLON	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
Mme	Elisabeth	MONNET	EPIDÉMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTÉ ET PRÉVENTION
M.	Thierry	MOULIN	NEUROLOGIE
Mme	Sylvie	NEZELOF	PÉDOPSYCHIATRIE
M	Laurent	OBERT	CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
M.	Andréas	PERROTTI	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE

M.	Sébastien	PILI-FLOURY	ANESTHÉSIOLOGIE RÉANIMATION
M.	Gaël	PITON	MEDECINE INTENSIVE REANIMATION
M.	Clément	PRATI	RHUMATOLOGIE
M.	Jean-Luc	PRETET	BIOLOGIE CELLULAIRE
M.	Rajeev	RAMANAH	GYNÉCOLOGIE - OBSTÉTRIQUE
M.	Simon	RINCKENBACH	CHIRURGIE VASCULAIRE
M.	Christophe	ROUX	BIOLOGIE ET MÉDECINE DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION
M.	Emmanuel	SAMAIN	ANESTHÉSIOLOGIE RÉANIMATION
M.	François	SCHIELE	CARDIOLOGIE
Mme	Marie-France	SERONDE	CARDIOLOGIE
M.	Laurent	TATU	ANATOMIE
M.	Laurent	TAVERNIER	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
M.	Thierry	THEVENOT	HÉPATOLOGIE
M.	Laurent	THINES	NEUROCHIRURGIE
M.	Gérard	THIRIEZ	PÉDIATRIE
M.	Antoine	TRACQUI	MEDECINE LEGALE
M.	Pierre	TIBERGHIE	IMMUNOLOGIE
M.	Eric	TOUSSIROT	THÉRAPEUTIQUE
M.	Pierre	VANDEL	PSYCHIATRIE d'ADULTES
M.	Fabrice	VUILLIER	ANATOMIE
Mme	Lucine	VUITTON	GASTRO-ENTEROLOGIE
M.	Daniel	WENDLING	RHUMATOLOGIE
Mme	Virginie	WESTEEL-KAULEK	PNEUMOLOGIE

### PROFESSEURS EMÉRITES

M.	Jean-Luc	BRESSON	BIOLOGIE ET MÉDECINE DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION
M.	Jean-Luc	CHOPARD	MEDECINE LEGALE
M.	Alain	CZORNY	NEUROCHIRURGIE
M.	Bernard	DELBOSC	OPHTALMOLOGIE
M.	Gilles	DUMOULIN	PHYSIOLOGIE
M.	Dominique	FELLMANN	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
M.	Georges	MANTION	CHIRURGIE GÉNÉRALE
Mme	Christiane	MOUGIN	BIOLOGIE CELLULAIRE
M.	Bernard	PARRATTE	ANATOMIE
M.	Patrick	PLESIAT	BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE
M.	Daniel	SECHTER	PSYCHIATRIE D'ADULTES
Mme	Dominique	VUITTON	IMMUNOLOGIE

### MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	Clotilde	AMIOT	HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
M.	Berardino	DE BARI	ONCOLOGIE-RADIOTHERAPIE
Mme	Anne-Pauline	BELLANGER	PARASITOLOGIE
M.	Matthieu	BEREAU	THERAPEUTIQUE
Mme	Sophie	BOROT	ENDOCRINOLOGIE, DIABÈTE ET MALADIES MÉTABOLIQUES
Mme	Malika	BOUHADDI	PHYSIOLOGIE
M.	Kévin	BOUILLER	MALADIES INFECTIEUSES
M.	Yann	CHAUSSY	CHIRURGIE INFANTILE
M.	Alain	COAQUETTE	VIROLOGIE
Mme	Elsa	CURTIT	CANCÉROLOGIE
M.	Etienne	DAGUINDAU	HEMATOLOGIE

M.	Pierre	DECAVEL	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
M.	Maxime	DESMARETS	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMISE DE LA SANTE ET PREVENTION
Mme	Anne-Sophie	GAUTHIER	OPHTALMOLOGIE
M.	Zaher	LAKKIS	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
M.	Quentin	LEPILLER	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE, HYGIENE HOSPITALIERE
Mme	Elisabeth	MEDEIROS	NEUROLOGIE
M.	Nicolas	MOTTET	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
M	Patrice	MURET	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
M.	Fabien	PELLETIER	DERMATO-VÉNÉRÉOLOGIE
Mme	Isabelle	PLUVY	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE
Mme	Anaïs	POTRON	BACTÉRIOLOGIE - VIROLOGIE
Mme	Lucie	SALOMON DU MONT	CHIRURGIE VASCULAIRE
M.	Antoine	THIERY-VUILLEMIN	CANCÉROLOGIE
M.	Frank	VERHOEVEN	RHUMATOLOGIE
Mme	Lauriane	VULLIEZ COADY	PEDO-PSYCHIATRIE

### ENSEIGNANTS ASSOCIÉS

M.	Régis	AUBRY	PR associé THÉRAPEUTIQUE
M.	Rémi	BARDET	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Francis	BERTHIER	PR associé ANESTHESIE-REANIMATION
Mme	Anne-Lise	BOLOT	MCF associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Benoît	DINET	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Edouard	EUVRARD	PR associé CHIRURGIE ORALE (ODONTOLOGIE)
M	Chang Hun Stephano	KIM	PR associé ONCOLOGIE
Mme	Aurore	LEBEAU-JEUNET	PR ASSOCIE MEDECINE GENERALE
M.	Thierry	LEPETZ	MCF associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	José-Philippe	MORENO	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Jean-Michel	PERROT	PR associé MÉDECINE GÉNÉRALE
M.	Thomas	RODRIGUEZ	MCF associé MÉDECINE GÉNÉRALE
Mme	Esther	SZWARC	MCF associé SANTE AU TRAVAIL
Mme	Anne-Lise	TREMEAU	MCF associé MÉDECINE GÉNÉRALE

---

## PHARMACIE

### PROFESSEURS

M.	Xavier	BERTRAND	MICROBIOLOGIE - INFECTIOLOGIE
Mme	Céline	DEMOUGEOT	PHARMACOLOGIE
Mme	Francine	GARNACHE-OTTOU	HÉMATOLOGIE
Mme	Corine	GIRARD	PHARMACOGNOSIE
M.	Yann	GODET	IMMUNOLOGIE
M.	Frédéric	GRENOUILLET	PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
M.	Yves	GUILLAUME	CHIMIE ANALYTIQUE
M.	Lhassane	ISMAILI	CHIMIE ORGANIQUE
M.	Samuel	LIMAT	PHARMACIE CLINIQUE
M.	Frédéric	LIRUSSI	PHARMACOLOGIE - TOXICOLOGIE
M.	Dominique	MEILLET	PARASITOLOGIE – MYCOLOGIE
Mme	Virginie	NERICH	PHARMACIE CLINIQUE
M.	Yann	PELLEQUER	PHARMACIE GALENIQUE
M.	Bernard	REFOUVELET	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
M.	Philippe	SAAS	IMMUNOLOGIE
Mme	Marie-Christine	WORONOFF-LEMSI	PHARMACIE CLINIQUE

## PROFESSEUR EMÉRITE

Mme	Laurence	NICOD	BIOLOGIE CELLULAIRE
-----	----------	-------	---------------------

## MAITRES DE CONFÉRENCES

Mme	Claire	ANDRE	CHIMIE ANALYTIQUE
Mme	Aurélié	BAGUET	BIOCHIMIE
M.	Arnaud	BEDUNEAU	PHARMACIE GALÉNIQUE
M.	Laurent	BERMONT	BIOCHIMIE
M.	Oleg	BLAGOSKLONOV	BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE
Mme	Oxana	BLAGOSKLONOV	GÉNÉTIQUE
Mme	Céline	BOUVIER-SLEKOVEC	HYGIENE PREVENTION RISQUES INFECTIEUX
M.	Eric	CAVALLI	CHIMIE PHYSIQUE ET MINÉRALE
M.	Jean-Patrick	DASPET	BIOPHYSIQUE
Mme	Sylvie	DEVAUX	PHYSIOLOGIE
Mme	Jeanne	GALAINÉ	SCIENCES BIOLOGIQUES, FONDAMENTALES ET CLINIQUES
Mme	Isabelle	LASCOMBE	BIOCHIMIE / ISIFC
Mme	Carole	MIGUET ALFONSI	TOXICOLOGIE
M.	Johnny	MORETTO	PHYSIOLOGIE
M.	Frédéric	MUYARD	PHARMACOGNOSIE
M.	Marc	PUDLO	CHIMIE THÉRAPEUTIQUE
Mme	Nathalie	RUDE	BIOMATHÉMATIQUES ET BIostatISTIQUES
Mme	Perle	TOTOSON	PHARMACOLOGIE

## ENSEIGNANTS ASSOCIÉS

M	Lionel	PAZART	PAST PHARMACIE SCIENCES DU MEDICAMENT
Mme	Florence	VAN LANDUYT	PAST PHARMACIE CLINIQUE – OFFICINE
M	Loïc	CALLUE	PAST ORTHOPTIE
MME	Anne-Laure	CLAIRET	PAST PHARMACIE

## PROFESSIONS DE SANTE

M.	Alain	DEVEVEY	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES LANGAGE- ORTHOPHONIE
M	Alexandre	KUBICKI	MAITRE DE CONFERENCES SCIENCES DE REEDUCATION ET DE READAPTATION - KINESITHERAPIE
MME	Geneviève	MERELLE	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Sophie	SALTARELLI	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Christine	BRET-LEGRAND	MAST EN ORTHOPHONIE
MME	Aline	CHASSAGNE	MAST SCIENCES INFIRMIERES
MME	Gaëlle	BLERVAQUE	MAST ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE
MME	Julie	LAPREVOTTE	MAST ERGOTHERAPIE/PSYCHOMOTRICITE

## AUTRES ENSEIGNANTS

MME	Lise	FIARDET	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS
MME	Vanessa	MARTIN	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS
M.	Nicolas	MICHAUD	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS
MME	Eleana	SANCHEZ	PROFESSEUR AGREGE ANGLAIS

## **Remerciements :**

### **Au président du Jury,**

Monsieur Xavier Bertrand, Professeur et Doyen de la faculté de pharmacie de Besançon.

Pour avoir fait l'honneur de votre présence et de présider ce jury.

Veillez trouver le témoignage de mon profond respect et de mes sincères remerciements.

### **Au directeur de cette thèse,**

Madame Anne-Laure Clairet,

Pour m'avoir fait découvrir la simulation et m'avoir accompagnée tout au long de cette thèse.

Je vous remercie de votre temps accordé et de vos précieux conseils. En espérant tenir le coup le jour de l'oral.

### **Aux membres du jury,**

Madame Emmanuelle Born,

Pour avoir accepté de prendre part à ce jury et de juger ce travail. Veuillez recevoir l'expression de mes sincères remerciements.

Monsieur Henri FAGON,

Pour m'avoir accueilli dans ta pharmacie et pour la confiance que tu m'accordes. J'ai pu évoluer au sein de la pharmacie grâce aux responsabilités que tu me confies. Je te remercie pour tes nombreux conseils avisés et ta présence chaleureuse. Merci d'avoir accepté de lire ce travail et de faire parti de mon jury.

### **A l'ensemble du personnel de la pharmacie des Hexagones,**

Merci pour votre accueil, votre soutien, votre sympathie et vos conseils qui m'ont permis de progresser tout au long de mon cursus. Je suis très reconnaissante d'être de retour parmi vous et de pouvoir travailler au quotidien à vos côtés. Betty, Karine, Djamila, Francine, Sophie, Mathilde, merci d'embellir mes journées. Merci Monsieur et Madame Fagon, vous m'avez permis de réaliser mon stage de deuxième année dans votre pharmacie, puis de venir y travailler. J'ai ainsi pu continuer à progresser à vos côtés et à découvrir de nouvelles facettes de la pharmacie.

**A ma famille,**

A mes parents,

Merci d'avoir toujours été présents pour moi et de m'avoir soutenu dans chacune des étapes de ma vie. Merci pour votre amour inconditionnel.

A mon frère, qui m'a toujours embêté mais qui a toujours été mon premier modèle, et à sa bien-aimée,

A mes grands-parents, mes cousins, mes tantes et oncles,

Pour leurs amours et leurs soutiens qu'ils m'ont toujours accordés.

**A mes amis,**

A Léna, Coco, Sasou, Mémé,

Pour ces milliards de fous rires et votre amitié qui durent maintenant depuis une dizaine d'années. Merci d'avoir toujours été à mes côtés malgré la distance des derniers temps.

A Léa, ma coloc d'amour,

Sur qui je peux toujours compter. Vivre avec toi n'a pas été de tout repos, mais ce fut de superbes années.

A Océane, mon binôme,

Pour ces années complètement folles et ces moments inoubliables.

A Jamy, ma sœur de faluche,

Merci de m'avoir embrigadé et de me redonner le sourire en toutes circonstances.

A Maxime, Paul, Thomas, Valauris, Maxence, Lydie, Céline, Lauren, Gaby,

Pour ces six années passées à vos côtés, avec la corpo, la faluche, (et parfois même les révisions).  
Merci pour votre amitié et merci de continuer à être vous.

A mes fillottes d'amour et aux jeunes,

Merci de prendre la relève.

**A mon fiancé,**

Corentin,

Merci pour tout. Merci d'être là au quotidien, dans les bons comme les mauvais moments. Merci de me faire rire, merci pour ton amour et merci de partager ta vie avec moi. J'espère que notre histoire durera toute notre vie.

## *Serment de Galien*

**« Je jure en présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :**

**D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) 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 ; 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(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».**

## **Table des matières :**

I.	Introduction :	1
A.	L’histoire de la simulation.....	1
II.	La simulation en santé :	5
A.	Les enjeux.....	5
B.	Les différentes techniques de simulation en santé.....	7
C.	Place de la simulation en pharmacie :	11
D.	Conception d’une séance de simulation :	13
III.	La simulation en pharmacie pour la filière officine à Besançon :	19
A.	Etat des lieux :	19
B.	Intérêt des étudiants en pharmacie de Besançon pour la simulation :	20
C.	Etats des lieux dans les autres facultés de pharmacie de France :	28
IV.	Discussion :	31
V.	Les limites de la simulation :	35
VI.	Conclusion :	37

## **Listes des figures et des tableaux :**

### **Liste des figures :**

Figure 1: Cycle de Kolb (8).....	6
Figure 2 : Les différents champs de la simulation en santé (12) .....	7
Figure 3 : Les étapes d'une séance de simulation (11).....	14
Figure 4 : Bonnes pratiques d'une séance de simulation .....	17

### **Liste des tableaux :**

Tableau 1 : Caractéristiques des étudiants ayant répondu au questionnaire.....	23
Tableau 2 : Intérêts des étudiants sur différentes thématiques .....	25
Tableau 3 : Les difficultés rencontrées face aux différents thèmes UE et leurs solutions .....	25
Tableau 4 : Avis des étudiants pour le bon déroulement d'un scénario .....	26
Tableau 5 : Avis des étudiants sur l'option simulation en santé .....	27
Tableau 6 : Caractéristiques des autres facultés de France ayant répondu au questionnaire.....	29

## *Liste des abréviations :*

APPEX : Association pour la Promotion des Pharmacies Expérimentales

BPM : Bilan Partagé de Médication

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

COMET : COordination Multipartenariale pour l'Education Thérapeutique

DGOS : Direction Générale de l'Offre des Soins

DGS : Direction Générale de la Santé

DPC : Développement Professionnel Continu

ECNi : Epreuves Classantes Nationales Informatisées

ECOS : Examens Cliniques Objectifs et Structurés

EDN : Examen Dématérialisé National

ETP : Education Thérapeutique

EVER : Environnement Virtuel pour l'Enseignement et la Recherche

GIVRE : Groupe pour l'Innovation, la Valorisation et la Réflexion sur les Enseignements

HAS : Haute Autorité de Santé

PNSP : Programme National pour la Sécurité des Patients

PROFFItEROLE : PRatiques OFFIcinales et jeux de ROLE

TROD : Tests Rapides d'Orientation Diagnostique

UE : Unité d'Enseignement

## I. Introduction :

La simulation concerne toutes les professions en santé et peut s'appliquer à toutes les disciplines. Il s'agit d'une nouvelle méthode pédagogique active, s'appuyant sur l'apprentissage expérientiel et la pratique réflexive. La simulation en santé peut être utilisée en formation initiale, comme en formation continue et consiste à reproduire une situation vraisemblable du milieu professionnel répondant aux objectifs d'enseignement et d'évaluation.

La simulation en santé est définie comme : « l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels » (1).

### A. L'histoire de la simulation

#### 1. La simulation en dehors de la santé

La formation par simulation s'est développée dans différents secteurs d'activités à haut risque.

Le milieu de l'aéronautique est considéré, aujourd'hui, comme le berceau de la simulation professionnelle. En effet, c'est au XX<sup>ème</sup> siècle qu'apparaissent les premiers simulateurs de vols, en même temps que les vrais avions, avec un besoin urgent de limiter les accidents mortels. Ainsi, les simulateurs permettent de découvrir les commandes et les procédures d'un avion et restituent de façon réaliste le vol et le mouvement de l'appareil. Cette méthode de formation est aussi bien utilisée en formation initiale qu'en formation continue. Elle est imposée par les règlements internationaux comme outil de formation continue et d'entraînement obligatoire aux procédures et pannes.

D'autres domaines, tels que la marine, l'armée, l'aérospatial, ou encore le nucléaire, utilisent la simulation. Ces différentes disciplines sont considérées comme des industries à risque et l'enjeu majeur est l'amélioration de la sécurité afin de prévenir les accidents. L'enjeu économique entre également en compte. En effet, une économie est réalisée, par exemple, en entraînant les pilotes sur du matériel à terre plutôt que de les faire voler sur un avion de ligne à vide. Concernant

l'activité nucléaire, chaque site français possède un simulateur de pilotage et un simulateur de maintenance. Ce recours à la simulation a réduit de 20% la fréquence des arrêts automatiques des réacteurs (1).

## 2. La simulation en santé

L'utilisation de la simulation est décrite tout au long de l'histoire. Elle voit le jour notamment avec le développement des enseignements sur cadavre. Au XVIIIème siècle, une sage-femme, Angélique Du Coudray, crée des mannequins pour favoriser l'apprentissage et ainsi transmettre l'art de l'accouchement. Elle sillonna la France avec sa panoplie de mannequin et forma plus de cinq mille femmes (2).

En 1910 et jusqu'au milieu des années 70, un mannequin en bois est utilisé par les élèves infirmières pour la pratique des soins infirmiers. Ce modèle sera perfectionné, et toujours utilisé par l'armée américaine durant la seconde guerre mondiale. Au début des années 1960, deux médecins et un fabricant de jouet développent un mannequin d'entraînement, appelé « Resusci Anne », utilisé pour l'apprentissage de la réanimation cardiopulmonaire. À la même période, le premier mannequin contrôlé par ordinateur, le Sim One, est mis au point. Il faudra attendre la fin du XXème siècle, pour le développement de vrais simulateurs haute-fidélité. Ainsi, vont apparaître les simulateurs synthétiques, puis grâce à l'évolution des technologies, les simulateurs électroniques avec une interface humaine voire exclusivement informatique. Cette évolution fait suite à une prise de conscience de la nécessité d'améliorer la qualité et la sécurité des soins (2).

La simulation en pharmacie se développe progressivement, mais reste toutefois, moindre comparé à l'essor de la simulation en médecine. Elle s'est considérablement développée depuis les années 2010 aux Etats-Unis. En effet, en 2007, le diplôme de pharmacie a été modifié par l'Agence Nationale pour l'Accréditation des Programmes en Pharmacie et introduit 300 heures de formation pratique par simulation au cours des trois premières années d'étude de pharmacie. Leurs études se déroulant sur quatre années. Ainsi, en 2013, plus de 80% des universités de pharmacie ont intégré la simulation dans leur programme de formation (3) (4).

En France, le développement de la simulation dans les études de pharmacie est plus récent mais aussi plus rapide. Grâce à la création en 1997 de l'Association pour la Promotion des Pharmacies Expérimentales (APPEX), des pharmacies expérimentales s'implantent progressivement au sein des facultés. Ainsi, en 2014, 18 facultés de pharmacie sur 24 possèdent

une officine expérimentale (3). La législation française pousse également à une évolution des enseignements en se tournant vers le numérique et la mise en situation, comme le précise l'article L-611-8 du Code de l'Éducation. Cet article spécifie que les établissements d'enseignement supérieur doivent « rendre disponible, pour les formations dont les méthodes pédagogiques le permettent, leurs enseignements sous forme numérique. » (5).



## II. La simulation en santé :

### A. Les enjeux

La simulation est une innovation majeure dans le domaine de la formation aux métiers de la santé. Aujourd'hui, la recherche d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins, axée sur le patient, renforce la nécessité de faire évoluer les méthodes d'enseignements en santé, en insistant sur la part active de l'apprentissage, notamment grâce à l'expérience pratique centralisée sur des problématiques définies, avec la notion de gestion des risques et de performance.

La simulation en santé permet à un étudiant de réaliser un entraînement en temps réel où il doit mobiliser ses connaissances théoriques afin d'améliorer ses compétences techniques (exemple : geste) ou non techniques (exemple : communication, raisonnement, etc.). Ainsi, l'avantage majeur de la simulation est de pouvoir entraîner les étudiants, dans des conditions quasiment réelles, sans aucun risque pour eux ou pour les patients, tout en créant un environnement sûr afin de discuter de manière constructive des erreurs sans conséquences négatives (6) (7).

La simulation repose sur l'apprentissage par l'expérience. C'est une théorie créée par David Kolb, qui repose sur quatre caractéristiques :

- L'expérience concrète (la pratique) ;
- L'observation réflexive (l'analyse, la réflexion sur l'expérience) ;
- La conceptualisation abstraite (la généralisation sur l'expérience) ;
- L'expérimentation active (transfère sur l'expérience) (8).

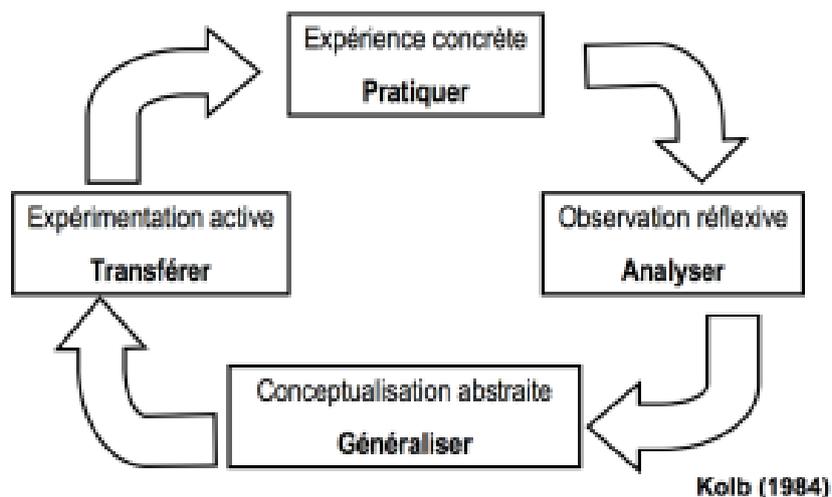


Figure 1: Cycle de Kolb (8)

Ainsi, l'apprentissage par l'expérience incite à la mise en pratique des connaissances, l'acquisition de savoir-faire et l'adoption d'attitudes provenant de l'enseignement préalablement reçu. L'étudiant est placé au cœur du processus d'apprentissage du fait de son implication personnelle. En effet, les techniques de simulation proposent une participation active de l'étudiant, dans un scénario qui se doit d'être le plus réaliste possible, suivi d'un débriefing qui a pour but l'analyse constructive de la situation et des événements, des réactions des soignants, des erreurs potentielles et des améliorations nécessaires. La simulation est une méthode de formation fondée sur les expériences antérieures, la pratique réflexive et le retour sur expérience. C'est pourquoi, le renforcement des connaissances et l'acquisition de nouvelles compétences sont garantis grâce à une participation active, plutôt que par une observation ou une lecture passive.

En médecine, la simulation a largement fait ses preuves pour l'acquisition et l'amélioration des connaissances et des compétences, la formation pour des gestes et des procédures techniques. Mais également, pour apprendre à gérer des situations inhabituelles ou à risque pour le patient. Les étudiants vont pouvoir être confrontés, avant la prise en charge de patients réels, à des situations qu'ils pourront affronter, mais aussi à des situations complexes, rares pouvant être génératrices de stress (6) (9).

La simulation en santé peut être aussi bien utilisée en formation initiale qu'en formation continue. Elle répond aux recommandations du programme national pour la sécurité du patient (PNSP) de 2013-2017 par la Haute Autorité de Santé (HAS), la Direction Générale de la Santé (DGS) et la Direction Générale de l'Offre des Soins (DGOS) dans son troisième axe qui

précise : « Faire de la simulation en santé sous ses différentes formes une méthode prioritaire, en formation initiale et continue, pour faire progresser la sécurité » (10). De plus, la simulation est reconnue comme méthode de Développement Professionnel Continu (DPC) et la HAS préconise de l'intégrer aux programmes de formation comme outil de gestion des risques (11).

## B. Les différentes techniques de simulation en santé

Il existe de nombreuses techniques de simulation disponibles aujourd'hui pouvant être associées dans des scénarios pédagogiques. On distingue quatre grandes catégories :

- L'expérimentation animale ;
- La simulation humaine ;
- La simulation synthétique ;
- La simulation électronique (12).

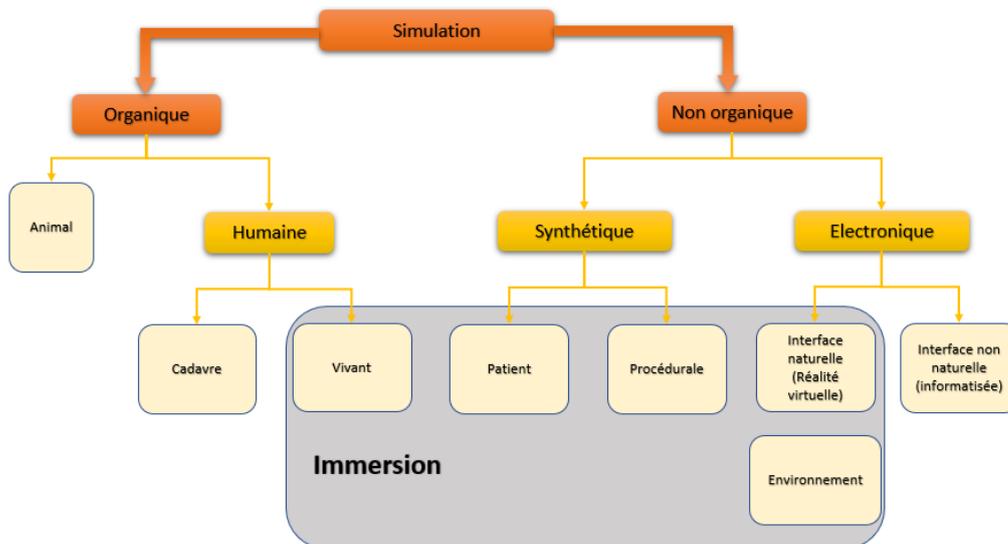


Figure 2 : Les différents champs de la simulation en santé (12)

### 1. Expérimentation animale

L'expérimentation animale se résume par l'utilisation d'animaux comme substitut, dont l'objectif est de mieux comprendre la physiologie d'un organisme et ses réponses à différents facteurs ou substances, afin de les rapprocher du modèle humain. Elle est utilisée dans le milieu

de la santé pour s'exercer à la pratique de gestes chirurgicaux simples comme la suture, ou plus complexes comme l'apprentissage de la coeliochirurgie chez le cochon (11).

## 2. Simulation humaine :

### - Utilisation de cadavre :

L'utilisation de cadavre est très réglementée en France. Elle est encadré par l'article L1261-1 du code de la santé publique (13). Donner son corps à la science est une décision qui doit être prise de son vivant avec un consentement exprimé par écrit auprès d'un des vingt-sept centres de don du corps répartis en France. L'article L1261-1 précise que « Les établissements de santé, de formation ou de recherche s'engagent à apporter respect et dignité aux corps qui leur sont confiés » (13). L'utilisation de cadavre permet l'enseignement de l'anatomie, contribue à la recherche, à l'apprentissage et à l'amélioration des pratiques chirurgicales dans de nombreux domaines (chirurgie, anesthésie, radiologie, ...) (6).

### - Patient standardisé/simulé :

Le patient standardisé est un patient ou un acteur sain, volontaire, sélectionné et formé sur la base d'un scénario prédéfini, afin de simuler l'histoire, les symptômes, l'attitude d'une personne malade. Ils sont « standardisés » car plusieurs personnes peuvent être entraînées à simuler le même patient. Les signes cliniques, le langage corporel, les réactions émotionnelles et la personnalité d'un vrai patient sont simulés au plus près de la réalité, ce qui permet à l'étudiant de mettre en pratique ses connaissances sans porter préjudice à un patient réel. Cette méthode améliore l'apprentissage ainsi que la consolidation des compétences techniques par l'entraînement, comme la simulation d'un examen clinique ou d'un entretien pharmaceutique. Elle favorise également le développement de compétences comportementales et de communication en reproduisant de manière fidèle la dimension émotionnelle et relationnelle entre patient-soigné (14).

Cette méthode de simulation se trouve au centre de l'actualité avec la nouvelle réforme du concours de médecine. Les ECNi (Epreuves Classantes Nationales Informatisées) sont remplacées par l'EDN (Examen Dématérialisé National) qui remplace l'écrit et par des épreuves pratiques, appelées ECOS (Examens Cliniques Objectifs et Structurés). Le but des

ECOS est de valoriser l'expérience clinique des étudiants en médecine. Ce sont des ateliers cliniques, avec un patient standardisé, où l'étudiant devra être amené à réagir à partir d'une situation de départ. L'étudiant devra montrer les compétences qu'il aura acquises jusqu'à présent, notamment sa capacité à développer un raisonnement clinique, à résoudre des problèmes et à communiquer avec un patient. Ainsi, cette réforme cherche à valoriser l'expérience de l'étudiant et la construction de son identité en tant que futur médecin. Les étudiants auront alors plusieurs sessions d'entraînement avec des patients standardisés et devront s'entraîner lors de leur stage en tant qu'externes. Cette réforme démontre ainsi l'importance que peuvent avoir la simulation et la pratique lors du cursus des étudiants (15).

- Jeux de rôle :

Les jeux de rôle mettent en scène plusieurs apprenants qui vont interpréter un rôle fictif, plus ou moins déterminé, tout en improvisant leur dialogue. Ils permettent de simuler une situation vraisemblable et en partie imprévisible, dans un environnement spécifique. Ainsi, cette technique met en avant les pratiques relationnelles en s'appuyant sur le vécu personnel et professionnel des apprenants. Les comportements des différents apprenants sont analysés (11).

### 3. Simulation synthétique

La simulation synthétique utilise des mannequins imitant tout ou une partie du corps humain. Le niveau de réalisme du mannequin va dépendre des objectifs pédagogiques fixés et va du mannequin basse-fidélité au mannequin haute-fidélité. Il existe deux grands types de simulation synthétique :

- La simulation procédurale :

La simulation procédurale est une technique d'apprentissage par la répétition de gestes d'une procédure, le plus souvent technique. Les simulateurs procéduraux basse-fidélité reproduisent une partie précise du corps humain pour l'entraînement aux gestes techniques, comme par exemple un bras pour la pose d'une perfusion ou encore un arbre bronchique pour une endoscopie. Les simulateurs haute-fidélité, quant à eux, permettent l'apprentissage de gestes

plus complexes. Ils sont capables de reproduire des signaux visuels, sonores et tactiles et sont équipés de capteurs de pression et de position permettant de simuler une image virtuelle en trois dimensions pour vérifier la bonne réalisation du geste.

- Le simulateur patient :

Un simulateur patient est un mannequin avec un corps entier, grandeur nature, plus ou moins sophistiqué. Il est capable de reproduire les réponses physiologiques et les structures anatomiques d'un patient. Les simulateurs basse-fidélité sont surtout employés pour s'entraîner au travail en équipe et aux situations d'urgence. Les simulateurs haute-fidélité sont pilotés par ordinateur et présentent également des réponses automatisées déclenchées par l'action des apprenants. Ainsi, ils sont capables de parler, respirer, répondre à toutes sorte de stimuli. L'état clinique et les constantes vitales peuvent varier sous contrôle du formateur. Le simulateur patient permet une immersion au plus proche de la réalité (11).

#### 4. Simulation hybride

La simulation hybride associe plusieurs techniques de simulation. Le plus souvent, il s'agit de l'association d'un patient standardisé et d'une partie de mannequin. Cela permet à l'apprenant de s'entraîner à un geste technique tout en ayant le ressenti du patient.

#### 5. Simulation électronique

- Réalité virtuelle ou réalité augmentée :

La réalité virtuelle utilise l'informatique ainsi que des interfaces comportementales afin de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entité 3D via un écran d'ordinateur. Le ou les apprenants sont en immersion pseudo-naturelle en temps réel grâce à l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs. Cette technique est utilisée pour la simulation de situations complexes ou l'étude de concepts, illustrée de façon plus concrète par des modèles informatiques.

- Environnement 3D et Serious Game :

L'environnement 3D et le Serious Game sont des applications informatiques, dont l'objectif est de combiner des aspects sérieux (« serious » en anglais) tels que l'enseignement, l'apprentissage, la communication, l'entraînement ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (« game » en anglais). L'environnement 3D et les Serious Game présentent un réalisme comparable à l'environnement des jeux vidéo les plus performants. Les apprenants se retrouvent en immersion totale dans une situation mise en scène. La diversité des situations qu'il est possible de créer se décline à l'infini.

C. Place de la simulation en pharmacie :

La simulation en pharmacie est une approche contemporaine de l'enseignement et de l'apprentissage en pharmacie. Malgré un développement plus récent que la simulation en médecine, elle a tout à fait sa place dans la formation initiale des étudiants en pharmacie mais aussi dans la formation continue du pharmacien, notamment grâce à l'évolution des nouvelles missions du pharmacien (exemple : vaccinations, Tests Rapides d'Orientation Diagnostique (TROD), etc).

La simulation en pharmacie va permettre de faire un lien entre l'enseignement théorique et la pratique professionnelle. Les étudiants pourront mettre en application leurs connaissances théoriques en pharmacie clinique et en conseil. La simulation en pharmacie préparera l'étudiant à se confronter à la réalité du comptoir lorsqu'il rencontrera une multitude de patients avec des profils différents et des pathologies différentes. Elle va améliorer les connaissances fondamentales de l'apprenant, ses compétences en communication, stimuler sa pensée critique, perfectionner l'analyse des prescriptions, et améliorer la prise en charge des soins au patient ainsi que ses compétences cliniques. L'acquisition des connaissances n'en sera que meilleure par rapport aux stratégies d'apprentissage conventionnelles (16) (17) (18).

La communication est au cœur de l'exercice : elle est indispensable au pharmacien, que ce soit envers le patient, placé au centre de la prise en charge, mais également entre professionnels de santé. Il a été prouvé que l'utilisation de la simulation en pharmacie permet d'accroître les compétences en communication des étudiants, allant de la manière à s'adresser aux patients en passant par la communication entre professionnels (16) (17).

La simulation en pharmacie va permettre de s'entraîner à la résolution de problèmes et de stimuler la pensée critique grâce à la création d'une grande variété de sujets et d'objectifs à atteindre. Ainsi, les prises de décisions face aux problèmes sont optimisées, ce qui contribue à améliorer la perception des étudiants sur leurs compétences, leurs connaissances mais également leur satisfaction à apprendre. La simulation stimule la confiance des apprenants. Elle favorise la prise de conscience du rôle et des responsabilités du pharmacien, tout en maintenant un niveau de satisfaction élevé auprès des apprenants (16) (19).

La simulation en pharmacie doit se dérouler dans un contexte se rapprochant au maximum de la réalité du terrain. Pour ce faire, la plupart des facultés de pharmacie de France se sont équipées de pharmacie expérimentale, qui fournissent un environnement sécurisant, permettant aux étudiants de mettre en application leurs connaissances théoriques mais également non théoriques, comme la communication, le plus souvent en utilisant la méthode du patient standardisé ou du jeu de rôle. Ainsi, ces pharmacies peuvent familiariser les étudiants avec le milieu officinal afin qu'ils puissent préparer au mieux leurs stages mais aussi leur future profession de pharmacien (3).

Les pharmacies expérimentales sont à différencier des pharmacies virtuelles et font peu à peu leur apparition dans les facultés françaises. Par exemple, l'Université de Strasbourg a développé Pharma3D, une pharmacie virtuelle en trois dimensions, modélisée dans l'Environnement Virtuel pour l'Enseignement et la Recherche (EVER). Il s'agit d'une plateforme numérique qui propose des mises en situation pour les étudiants grâce à des scénarios pédagogiques et contribuant alors à la formation des étudiants dans leur future profession officinale (20).

En 2016, à Nancy, la faculté met en place une plateforme pédagogique de simulation, Offi'Sim, dédiée à la professionnalisation des futurs pharmaciens et à l'intégration dans les enseignements de programmes de formation innovante, via une approche ludique et interactive. Sur cette plateforme, les étudiants peuvent apprendre des logiciels métiers autour de cas concrets, analyser et réaliser des entretiens pharmaceutiques filmés, utiliser des objets de santé connectés, réaliser des Serious Game, etc..., dans l'optique de mettre en pratique leurs connaissances théoriques, de développer leur savoir-faire et savoir-être mais aussi d'affirmer leurs compétences (21).

A la faculté de pharmacie de Lille, le groupe GIVRE (Groupe pour l'Innovation, la Valorisation et la Réflexion sur les Enseignements) développe le projet PROFFiteROLE (PRatiques OFFIcinales et jeux de ROLE). C'est un programme d'enseignement destiné aux

étudiants de 5ème et 6ème année de pharmacie en filière officine, mêlant jeu vidéo et mise en situation. Il peut être utilisé en présentiel et à distance en « e-learning », c'est-à-dire par formation en ligne, par le biais de la plateforme « e-caducée » et a pour objectif d'accroître les compétences professionnelles en pratique officinale par des mises en situation au comptoir (22).

#### D. Conception d'une séance de simulation :

##### 1. Bonnes pratiques de simulation :

Le Guide de Bonnes Pratiques en matière de simulation en santé de la HAS détaille le processus d'élaboration d'un programme de simulation, afin d'encadrer, d'organiser et de promouvoir la pratique de cette activité. La simulation en santé peut être pratiquée dans un centre dédié, comme à la faculté ou à l'hôpital, mais peut également se dérouler au sein d'un service de soins. On parlera de simulation in situ. Le centre de simulation facilite le déroulement de la séance au vu des ressources utilisées, toutefois, le réalisme n'est pas toujours garanti, tandis que la simulation in situ permet d'évoluer dans des conditions réelles mais est plus compliquée à organiser. De plus, il est possible de mener une séance de simulation lors d'ateliers délocalisés (exemple : séminaire, congrès, etc.). Dans un programme pédagogique, la place de la simulation doit être évaluée en fonction d'une plus-value pédagogique par rapport à une autre méthode d'enseignement existante (exemple : cours théoriques, e-learning, ...) (11).

Il existe quatre grandes étapes qui construisent le processus de simulation :

- L'analyse de la situation : identifier et décrire les problématiques et analyser les potentiels axes d'amélioration et leurs critères d'évaluation.
- La conception du programme de simulation : définir des objectifs pédagogiques à partir des problématiques et des besoins identifiés. Ils peuvent aborder des compétences techniques ou non techniques et visent à améliorer les connaissances, le savoir-faire et les comportements au sein de la pratique professionnelle.
- La mise en place du programme de simulation : choix des approches et des techniques employées pour atteindre les objectifs définis. Les scénarios doivent être rédigés en suivant un plan-type formalisé et chaque scénario doit décrire :
  - o La population d'apprenant ciblée

- Les objectifs pédagogiques avec leurs éléments d'évaluation
  - Les équipements et le matériel nécessaires en fonction du réalisme souhaité
  - Les moyens humains nécessaires (formateurs, facilitateurs, patients standardisés, etc.)
  - Le déroulement de la séance : durée, nombre de formateurs et d'apprenants, briefing, déroulement du scénario, débriefing
  - Les points majeurs du débriefing
  - Les modalités d'évaluation des apprenants
  - Les références bibliographiques
- L'évaluation du programme : analyser les difficultés rencontrées et les points positifs lors de la mise en place du programme de simulation dans le but de dégager des points d'amélioration.

Les formateurs doivent avoir réalisé une formation spécifique à la simulation (diplôme universitaire ou autre formation reconnue officiellement) et doivent avoir acquis une expérience pédagogique solide pour pouvoir construire et guider le scénario de manière adaptée.

## 2. Déroulé d'une séance de simulation :



Figure 3 : Les étapes d'une séance de simulation (11)

Chaque séance de simulation est construite en trois temps : briefing, déroulement du scénario, débriefing.

a) *Briefing :*

Le briefing est primordial car il a pour objectif le bon déroulement du scénario et la préparation du débriefing. Cette première étape permet aux apprenants de se familiariser avec le matériel et l'environnement dans lequel ils vont devoir évoluer. Le formateur devra expliquer le contexte de la simulation ainsi que les objectifs pédagogiques. Chaque participant aura un rôle défini qui lui sera décrit au cours de la remise du scénario. Le briefing permet également de construire un climat d'apprentissage favorable, notamment en mettant les apprenants à l'aise. En effet, il est précisé qu'aucun jugement ne sera porté sur les apprenants. De plus, le formateur rappelle les principes de confidentialité et les règles déontologiques.

b) *Déroulement du scénario :*

Le scénario établi auparavant va immerger les apprenants dans une situation au plus près de la réalité, tout en leur laissant un espace d'improvisation. Ainsi, ils pourront mobiliser leurs connaissances et leurs compétences comme en situation réelle. L'évolution du scénario est suivie et guidée par le formateur en fonction des réactions des apprenants. Le formateur peut intervenir dans le scénario ou réorienter les apprenants s'ils sont bloqués dans une situation ou s'ils se dirigent vers un échec. Généralement, la séance n'excède pas vingt minutes pour garder un niveau de concentration suffisant par les apprenants. L'enregistrement vidéo peut s'avérer très utile pour la restitution lors du débriefing.

c) *Débriefing :*

Il s'agit d'un temps majeur d'apprentissage et de réflexion sur la séance de simulation. Le débriefing a pour but l'analyse des comportements adoptés durant la séance et l'auto-évaluation des apprenants. Le débriefing se déroule généralement en trois phases, comprenant : la phase descriptive, la phase d'analyse et la phase de synthèse. La participation active des apprenants, guidée par le formateur, est nécessaire au processus d'apprentissage.

Pendant la phase descriptive, le formateur redonne les objectifs du scénario, explique le déroulement du débriefing et les attentes (autoévaluation et évaluation de la performance d'équipe). Les apprenants sont invités à donner leur ressenti. Le formateur pose des questions simples et ouvertes afin qu'ils puissent verbaliser leurs actions entreprises ou non durant la séance, ainsi que les causes et les motivations de ces dernières.

Lors de la phase d'analyse, souvent la phase la plus longue, le déroulé de la séance est analysé en détail. En effet, il est important de rechercher les raisons pour lesquelles les actions ont été réalisées ou non, afin d'interpréter le raisonnement lors des prises de décisions. Tous les apprenants peuvent réagir et s'exprimer, dans un langage non agressif et en dehors de tout jugement. Cette phase doit ainsi être bien guidée par le formateur.

Enfin, la phase de synthèse permet de récapituler les objectifs et les points essentiels abordés pendant la séance. Elle a pour but de donner un « feedback », c'est-à-dire un retour d'expérience, aux apprenants sur la session dans son ensemble, de passer en revue et de valoriser les acquis. De plus, le formateur peut demander aux apprenants la manière dont ils agiraient si la même situation se représentait.

Lors du débriefing, il faudra prendre en compte deux éléments supplémentaires : la gestion du stress et la gestion de l'échec. En effet, la gestion du stress est un élément important à prendre en compte. Elle permet aux apprenants de mieux se connaître et de se rendre compte de leurs propres connaissances. S'ils arrivent à parler de leur stress et à identifier la manière d'en abaisser le niveau, cela leur permettra de mieux y faire face en situation réelle. De la même manière, les apprenants sont très investis psychologiquement lors des séances de simulation et cela peut conduire à des situations de débriefing difficiles en cas d'échec. C'est pourquoi, la prise en compte de l'impact émotionnel doit faire partie de la gestion globale du débriefing par le formateur.

Il n'existe pas de durée idéale de débriefing mais il est toutefois conseillé qu'elle soit au moins égale à celle du déroulement du scénario et peut se prolonger au-delà. Le temps dédié doit être suffisamment long afin de permettre l'analyse de la situation, de prendre en compte toutes les questions des apprenants et de formuler une synthèse avec les idées clés.

### 3. Synthèse :

La figure ci-dessous synthétise les éléments de bonnes pratiques pour mener à bien une séance de simulation. Dans le cas où une session de simulation comporte plusieurs séances, chacune d'entre elles devra suivre ces bonnes pratiques.

### **Bonnes pratiques d'une séance de simulation :**

- 1) Identification des objectifs pédagogiques
- 2) Rédaction du scénario visant ces objectifs
- 3) Définition d'un environnement réaliste permettant d'atteindre les objectifs pédagogiques
- 4) Définition et préparation des équipements, du matériel, du mannequin, etc...
- 5) Préparation du matériel vidéo si nécessaire
- 6) Structuration de la séquence préparatoire de présentation du contexte et de l'équipement : briefing
- 7) Déroulement du scénario
- 8) Structuration de la séquence de synthèse et d'évaluation encadrée : débriefing
- 9) Définition du document de fin de séance proposant des actions d'amélioration

Mise en œuvre  
par un  
formateur  
formé à la  
simulation

*Figure 4 : Bonnes pratiques d'une séance de simulation (11)*



### III. La simulation en pharmacie pour la filière officine à Besançon :

#### A. Etat des lieux :

A la faculté de Besançon, les étudiants en pharmacie, toutes filières confondues, sont amenés à expérimenter la simulation en quatrième année lors de l'unité d'enseignement (UE) « éducation thérapeutique et conduite d'un entretien pharmaceutique ». Cette unité d'enseignement a pour objectif de transmettre les notions essentielles de l'éducation thérapeutique appliquées à différentes pathologies. En quatrième année, elle implique surtout des cours théoriques mais également un peu de pratique notamment avec des jeux de rôles. Cette UE est divisée en deux : la première partie est constituée d'une vingtaine d'heures de cours en quatrième année, puis se poursuit en cinquième année, uniquement pour les étudiants de la filière officine et internat. Composée elle aussi de vingt heures de cours, cette deuxième partie se voit plus pratique que théorique. En effet, les travaux dirigés sont réalisés sous forme d'ateliers par petits groupes. L'association COMET (COordination Multipartenariale pour l'Education Thérapeutique) réalise un atelier pour parfaire la communication des étudiants face aux patients. De plus, il est demandé aux étudiants, lors de leur stage hospitalier, de mener des entretiens avec les patients de leur service.

Ainsi la simulation apparaît surtout en cinquième année pour les étudiants de la filière officine. Des ateliers sont mis en place, notamment sous forme de jeux de rôle, en éducation thérapeutique, mais également dans d'autres matières : automédication, relation soignant-soigné, atelier du médicament, etc. Ils pourront s'exercer à la délivrance de médicament, améliorer leurs connaissances théoriques, ainsi que la communication patient-soignant et la coopération entre professionnels.

De plus, il existe une option que les étudiants de troisième et quatrième année peuvent choisir, dénommée « simulation et scénarisation ». Cette option se déroule dans une salle de simulation dédiée à la pharmacie, appelée « PharmaSim », où tout le matériel nécessaire est mis à disposition des étudiants. Nous pouvons y trouver : un comptoir pour la délivrance des médicaments, des boxes pour la réalisation d'entretien pharmaceutique, le tout surmonté de caméra pour filmer les étudiants et revoir quelques extraits lors du débriefing. Cette salle se veut la plus proche de la réalité. Durant cette option, chaque étudiant écrit des scénarios, sur le sujet de leur choix, avec une étape de relecture à chaque fois. L'étudiant en question incarnera alors le patient pour sa simulation et un étudiant volontaire jouera le rôle du pharmacien.

Chaque simulation est suivie d'une étape de débriefing. Le jeu de rôle est l'activité majeure de cette option. Elle a pour objectif d'améliorer les compétences des étudiants en communication, de les sensibiliser aux différentes facettes du métier de pharmacien, de les préparer à leurs stages en officine, mais également de permettre aux étudiants de faire le point sur leurs connaissances théoriques pour les mettre ensuite en application.

En résumé, les étudiants en pharmacie de Besançon peuvent s'essayer à la simulation dès leur troisième année avec l'option « simulation et scénarisation ». Les autres étudiants auront un premier contact avec la simulation en quatrième année, mais c'est surtout à partir de la cinquième année que des exercices de simulation sont mis en place dans différentes matières. Toutefois, malgré l'existence de la salle de simulation « PharmaSim », très peu d'exercices de simulation ont lieu dans cette salle, pourtant adaptée en conséquence.

## B. Intérêt des étudiants en pharmacie de Besançon pour la simulation :

### 1. Objectif :

Dans le but de connaître le point de vue des étudiants en pharmacie de Besançon sur la simulation et d'identifier leurs besoins, nous avons élaboré deux questionnaires qui leur ont été distribués. Notre objectif est de connaître l'intérêt des étudiants pour la simulation en pharmacie afin de répondre à leurs attentes et apporter d'éventuelles améliorations à ce qui est déjà existant.

### 2. Matériel et méthode :

Un premier questionnaire a été distribué aux étudiants de pharmacie allant de la troisième à la sixième année de pharmacie, toutes filières confondues. Il a été distribué via les réseaux sociaux du 08/01/2022 au 29/01/2022.

Ce questionnaire était divisé en deux parties. La première concernait tous les étudiants de la troisième à la sixième année de pharmacie et avait pour objectif d'obtenir leur avis sur la simulation. La deuxième partie concernait uniquement les étudiants de la troisième à la sixième année de pharmacie ayant réalisé l'option « Simulation et scénarisation » en troisième et quatrième année. Elle avait pour but d'interroger les étudiants sur l'utilité de cette option et permettre d'optimiser certaines problématiques soulevées.

La première partie comprenait plusieurs questions, à savoir :

- La promotion et la filière des étudiants (ou la filière vers laquelle ils se dirigent) ;
- S'ils ont déjà travaillé en officine et à quelle fréquence ;
- Leur connaissance sur la simulation en santé : est ce qu'ils en ont déjà entendu parler, est ce qu'ils savent la définir et est ce qu'ils y voient un intérêt et pourquoi ;
- Leur point de vue sur la salle PharmaSim et les potentielles améliorations ;
- Leur avis sur l'interdisciplinarité ;
- Les différentes thématiques qu'ils aimeraient abordés en simulation : thèmes, mission du pharmacien. Ils ont donc dû classer par ordre de préférence :
  - Les thèmes à aborder en simulation :
    - 1) Endocrinologie et Douleur inflammation
    - 2) Système nerveux
    - 3) Bactériologie
    - 4) Système cardio- respiratoire
    - 5) Hémostase et Système digestif
    - 6) Cancérologie
  - Les nouvelles missions du pharmacien :
    - 1) Vaccination
    - 2) Orthopédie
    - 3) TROD (tests rapides d'orientation diagnostique)
    - 4) ETP (éducation thérapeutique du patient)
    - 5) BPM (Bilan partagé de médication)

La deuxième partie du questionnaire qui visait uniquement les étudiants ayant réalisé l'option « Simulation et scénarisation » regroupait les questions suivantes :

- Est-ce que l'option les a aidés dans leur travail à l'officine et/ou pour l'apprentissage de leurs cours ;
- Leur ressenti sur l'option ;
- Seraient-ils intéressés par d'autres techniques de simulation ;
- Les améliorations potentielles de l'option.

Enfin, après avoir distribué les deux premières enquêtes et récolté un maximum de réponses, le dernier questionnaire a été envoyé à tous les étudiants allant de la troisième à la sixième année de pharmacie. Il fait suite aux différentes réponses des étudiants lors du premier formulaire pour affiner et comprendre ce que recherche exactement un étudiant lors d'un cas de simulation.

Nous leur avons demandé :

- Pourquoi ont-ils préféré certains sujets à d'autres ;
- Les problèmes qu'ils rencontrent face à ces thèmes ;
- Si la simulation pourrait être une solution à ces difficultés et comment ;
- Les points essentiels sur lesquels il faut insister lors d'un scénario.

### 3. Résultats :

Au total le premier questionnaire aura enregistré 74 réponses, comprenant 30% de deuxième année, 30% de troisième année, et respectivement 20% de cinquième et sixième année (Tableau 1). Parmi ces étudiants, 67% sont ou se dirigent vers la filière officine, 15% représentent la filière industrie et 18% la filière internat. Quatre-vingts pour cent des étudiants travaillent en officine, la majorité de manière régulière, notamment les samedis ou pendant les vacances. La filière n'influence pas le choix de travailler ou non en officine pendant ses études.

Tableau 1 : Caractéristiques des étudiants ayant répondu au questionnaire

Caractéristiques	Nombre d'étudiants
<b>Promotions des répondants :</b>	
3 <sup>ème</sup> année	22 (30%)
4 <sup>ème</sup> année	22 (30%)
5 <sup>ème</sup> année	15 (20%)
6 <sup>ème</sup> année	15 (20%)
<b>Filières :</b>	
Officine	50 (67%)
Internat	13 (18%)
Industrie	11 (15%)
<b>Travail en officine :</b>	
Oui	59 (80%)
Non	15 (20%)
<b>Fréquence :</b>	
De manière régulière	25 (43%)
Uniquement pendant les vacances	18 (31%)
Occasionnellement	15 (26%)
<b>Connaissance de la simulation :</b>	
Oui	42 (57%)
Non	32 (43%)
<b>Réalisation de l'option simulation :</b>	
Oui	44 (60%)
Non	30 (40%)

Près de 60% des étudiants ont déjà entendu parler de simulation en santé au cours de leur cursus. La majorité des répondants au questionnaire (60%) ont réalisé l'option simulation et la majorité des étudiants ne connaissant pas la simulation sont essentiellement les étudiants de troisième année.

Pour ceux connaissant la simulation, une définition leur a été demandée. Il ressort ainsi trois idées majeures pour décrire la simulation :

- L'entraînement ;
- L'apprentissage ;
- La reproduction de la réalité.

Après avoir eu connaissance de la définition officielle, 92% des étudiants pensent que la simulation en santé serait utile dans leur cursus pour plusieurs raisons :

- S'entraîner, se préparer à la réalité du comptoir ;
- Développer une posture éducative et développer les conseils au comptoir ;
- Passer de la théorie à la pratique ;

- Initier l'apprentissage par l'erreur.

Tous les étudiants ayant répondu « non » sont en filière industrie. Ils représentent 8% des répondants.

Nous les avons ensuite interrogés plus en détail sur leurs envies concernant la simulation (Tableau 2). Compte tenu des résultats, nous pouvons constater que les répondants sont motivés à l'idée de réaliser des cas de simulation en officine, puisque 65% d'entre eux se disent très intéressés et 75% ont envie de réaliser des scénarios sur l'automédication. En effet, il s'agit d'un thème mettant souvent les étudiants en difficulté car ils n'ont pas d'ordonnance sur laquelle s'appuyer. L'automédication est un thème évoqué surtout dans les dernières années de pharmacie. Cet intérêt des étudiants peut s'expliquer grâce aux 80% des répondants qui travaillent en officine durant leurs études. La question sur l'interdisciplinarité les divise plus, mais ils restent majoritairement intéressés. Ce thème peut en effet diviser les étudiants, car l'interdisciplinarité en santé n'est pas encore très étendue, excepté lors de la cinquième année de pharmacie avec le service sanitaire.

Tableau 2 : Intérêts des étudiants sur différentes thématiques

Thèmes et intérêt :	Nombre d'étudiants
<b>Cas de simulation en officine</b>	
Très intéressés :	48 (65%)
Intéressés :	17 (23%)
Moins intéressés :	9 (12%)
<b>Scénario sur l'automédication</b>	
Très intéressés :	55 (75%)
Intéressés :	11 (15%)
Moins intéressés :	6 (9%)
Pas intéressés :	1 (1%)
<b>Collaboration en interdisciplinarité</b>	
Très intéressés :	42 (57%)
Intéressés :	20 (27%)
Moins intéressés :	10 (14%)
Pas intéressés :	2 (3%)

Près de 30 étudiants se sont positionnés pour définir les préférences sur les pathologies et les missions du pharmacien. Leurs préférences sur les pathologies se tournent plutôt vers l'endocrinologie et la douleur-inflammation, tandis que pour les nouvelles missions du pharmacien, ils préféreraient se consacrer à la vaccination et à l'orthopédie.

Ils ont ensuite dû classer dans l'ordre les difficultés auxquelles ils sont le plus confrontés et y trouver des solutions (Tableau3).

Tableau 3 : Les difficultés rencontrées face aux différents thèmes UE et leurs solutions

Difficultés à affronter	Solutions pédagogiques proposées
Les conseils associés	Cas de comptoir, jeu de rôle, apprentissage par l'exercice
L'analyse d'ordonnance	Prise de vidéo et débriefing
Les médicaments	Création de fiche d'aide après chaque scénario
La pathologie en elle-même	Analyse d'ordonnance en groupe

Le problème majeur pour les étudiants reste en premier les conseils associés ; s'ensuit l'analyse d'ordonnance, les médicaments et la pathologie en elle-même.

Les 27 étudiants sont unanimes pour dire que la simulation les aiderait à répondre à ces difficultés, notamment grâce à des jeux de rôle sur des cas concrets. D'autres outils ont été mentionnés, comme l'utilisation des caméras pour permettre un meilleur débriefing, réaliser des fiches récapitulatives pour retenir l'essentiel de chaque cas ou encore réaliser des analyses d'ordonnance en groupe.

Tableau 4 : Avis des étudiants pour le bon déroulement d'un scénario

<b>Points sur lesquels insister pendant un scénario</b>	<b>Éléments importants pour le bon déroulement du scénario</b>
Gestion du patient Conseils associés Analyse d'ordonnance Pathologie	Contexte et cadre précis La bienveillance des autres Mise en situation la plus proche de la réalité Débriefing détaillé et point clé à retenir

Pour eux, les points sur lesquels il faudrait insister sont la gestion du patient et les conseils associés. L'analyse d'ordonnance et la pathologie ont été également soulignées, tout en précisant qu'il est nécessaire d'avoir les connaissances théoriques pour pouvoir réaliser une bonne simulation. Enfin, les éléments importants pour le déroulement d'un scénario, selon les étudiants, sont la mise en place d'un contexte et d'un cadre précis, la bienveillance envers chacun, avoir des scénarios au plus proche de la réalité ainsi qu'un débriefing complet et détaillé.

La simulation à Besançon est proposée premièrement sous forme d'option au cours de la troisième et quatrième année de pharmacie. Cette option se réalise dans une salle dédiée à la simulation et nous avons interrogé les étudiants à son propos lors du premier questionnaire. Nous avons demandé aux étudiants connaissant cette salle, soit 87% d'entre eux, s'ils avaient des idées d'amélioration. Ainsi, deux grands points ont été soulevés :

- L'utilisation d'un logiciel sur ordinateur avec un lecteur de carte vitale
- La possibilité d'utiliser des dispositifs médicaux : tensiomètre, bas de contention, lecteur de glycémie, aérosols, etc.

Parmi les 44 étudiants ayant réalisé l'option simulation en santé, plusieurs questions leur ont été posées à ce propos (Tableau 5).

Tableau 5 : Avis des étudiants sur l'option simulation en santé

Avis sur l'option	Nombre d'étudiants :
<b>Aide au travail à l'officine :</b>	
Tout à fait d'accord	29 (66%)
D'accord	10 (23%)
Plutôt d'accord	5 (11%)
<b>Aide à l'apprentissage des cours :</b>	
Tout à fait d'accord	26 (61%)
D'accord	11 (26%)
Plutôt d'accord	5 (12%)
Pas d'accord	1 (1%)
<b>Intérêt pour d'autres techniques de simulation :</b>	
Tout à fait d'accord	18 (41%)
D'accord	12 (28%)
Plutôt d'accord	14 (31%)

Ainsi, 66% et 61% des étudiants pensent respectivement que l'option simulation leur a été bénéfique lors de leur travail à l'officine et pour l'apprentissage de leurs cours. La simulation a donc eu un impact important pour aider ces étudiants au quotidien, aussi bien de manière théorique, avec l'apprentissage de leur cours, que pratique avec leur travail en pharmacie.

Seulement 41% des étudiants souhaitent explorer d'autres techniques de simulation.

Concernant le ressenti des étudiants, trois grands points se détachent :

- Un meilleur apprentissage et une meilleure compréhension des cours.
- Un travail de confiance, de partage et d'écoute.
- Pouvoir mettre en pratique la théorie et pouvoir s'entraîner à la réalité du comptoir.

Les termes les plus retrouvés pour définir l'option ont été : une option très utile, formatrice, pédagogique, d'une grande aide, intéressante et enrichissante.

De plus, plusieurs améliorations potentielles ont été proposées par les étudiants. Nous pouvons y retrouver, comme précédemment, l'utilisation d'un logiciel de pharmacie et l'emploi de dispositifs médicaux. Mais également :

- Des interventions de pharmaciens d'officine, de patients simulés ;

- Étudier la position adaptée à prendre en fonction d'une situation définie (exemple : patient en pleurs, patient agressif, ...)
- Une banque de cas de comptoir pour tirer au sort des ordonnances et des thèmes ;
- Plus de cas d'automédication, sans ordonnance.

Nous avons vu précédemment que les facultés de Nancy, Strasbourg et Lille utilisent la simulation en pharmacie avec notamment l'utilisation de pharmacies virtuelles. Mais qu'en est-il des autres facultés ?

### C. Etats des lieux dans les autres facultés de pharmacie de France :

Un bref questionnaire a été créé pour ainsi pouvoir comparer les différentes pratiques de chaque faculté. Ce questionnaire était composé de cinq questions : ville de la faculté ; présence d'une salle de simulation ; intégration de la simulation dans leur cursus ; ressources pédagogiques utilisées ; besoin des étudiants.

Sur les 23 autres facultés, seules 14 ont participé au questionnaire (61%). Nous pouvons retrouver les facultés d'Amiens, Caen, Clermont-Ferrand, Lille, Limoges, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Rennes, Rouen, Strasbourg, Toulouse et Tours (Tableau 6). Parmi ces 14 facultés, toutes possèdent une salle dédiée à la simulation, composée de comptoirs, avec des caméras, des boxes, des rangements pour les médicaments, du matériel médical et sept d'entre elles sont équipées de logiciels pharmaceutiques. La méthode pédagogique principalement utilisée dans ces salles est la simulation par jeu de rôle, encadrée majoritairement par les professeurs mais certaines facultés font appel à des intervenants, tels que des pharmaciens d'officine, des patients standardisés ou encore avec des étudiants d'autres filières. La simulation est principalement utilisée en cinquième et sixième année. Elle est incluse dans les cours obligatoires. Il ressort de ces étudiants une envie d'apprendre à utiliser les logiciels disponibles en officine, une volonté de faire plus de simulation dans notre cursus ainsi qu'une demande de travailler avec des intervenants extérieurs. De plus, certains étudiants aimeraient voir se développer les pharmacies virtuelles, avec des Serious Game.

Tableau 6 : Caractéristiques des autres facultés de France ayant répondu au questionnaire

Caractéristiques	Nombre de facultés
<b>Facultés répondantes :</b>	14 (61%)
<b>Villes des répondants :</b>	Amiens / Caen / Clermont-Ferrand / Lille / Limoges / Marseille / Montpellier / Nancy / Nantes / Rennes / Rouen / Strasbourg / Toulouse / Tours
<b>Salle dédiée à la simulation :</b>	
Oui	14 (100%)
Non	0
<b>Outils utilisés :</b>	
Jeu de rôle	14 (100%)
Serious Game	3 (18%)



#### IV. Discussion :

Les étudiants de Besançon sont intéressés et motivés pour réaliser des séances de simulation. Cela leur permettrait de progresser, de se sentir plus à l'aise au comptoir et d'affronter leurs difficultés. Les questionnaires mettent également en avant la volonté des étudiants à s'entraîner, à réaliser des cas d'automédication et se focaliser sur les nouvelles missions du pharmacien. L'option « simulation et scénarisation » de la faculté de Besançon est très appréciée des étudiants. Elle leur permet de progresser aussi bien d'un point de vue théorique que pratique.

Tout le monde peut être concerné par la simulation en santé, quelle que soit la filière. En effet, de nombreux étudiants en pharmacie, toutes filières confondues, travaillent en officine durant leur cursus à la faculté. C'est pourquoi la majorité des étudiants pensent que la simulation en officine leur serait bénéfique. Pourtant, six étudiants en industrie (8%) pensent que la simulation ne leur servirait pas. Néanmoins, la simulation pourrait être adaptée spécifiquement aux étudiants en industrie. Nous pourrions y retrouver différents thèmes les concernant directement, comme des mises en situation de résolution de crise ou encore des mises en situation pour tester des procédures.

Au vu des résultats précédents, les répondants sont enthousiastes à l'idée de réaliser des cas de simulation en officine pour progresser sur leur posture au comptoir mais également sur leurs connaissances. Ainsi, les deux premières matières choisies (endocrinologie, douleur-inflammation) sont pour eux les sujets les plus rencontrés au comptoir et les traiter leur permettrait de devenir plus confiants sur ces thèmes complexes et difficiles à maîtriser. De plus, parmi les nouvelles missions du pharmacien, les répondants ont choisi tout d'abord la vaccination et l'orthopédie. Premièrement, la vaccination est au cœur de l'actualité en pharmacie, notamment avec les campagnes de sensibilisation visant la COVID-19 et la grippe, mais aussi avec l'étendue des compétences du pharmacien. Ce dernier peut dorénavant administrer et prescrire l'ensemble des vaccins du calendrier vaccinal aux personnes âgées minimum de 11 ans. Deuxièmement, l'orthopédie est une matière étudiée uniquement en sixième année alors que les étudiants travaillant en officine sont confrontés au quotidien à cette activité (mesure de contention, essai d'orthèses et d'attelles).

C'est pourquoi, les étudiants aimeraient avoir à disposition des dispositifs médicaux pour s'entraîner lors de cas de simulation. Cela concerne le matériel orthopédique, mais également les lecteurs de glycémies, les tensiomètres, les aérosols, ... Il a été souligné que les étudiants

souhaiteraient également utiliser un logiciel sur ordinateur avec un lecteur de carte vitale. De plus, les étudiants ayant réalisé l'option « simulation et scénarisation » souhaiteraient également l'intervention de pharmaciens d'officine ou de patients simulés afin d'améliorer au mieux leurs compétences. L'automédication, la gestion du patient et les conseils associés sont trois points sur lesquels les étudiants aimeraient insister. Pour pallier leurs difficultés, notamment les conseils associés, les étudiants ont choisi la simulation comme solution avec comme outils pédagogiques principaux les jeux de rôles, la prise de vidéo et le débriefing.

Enfin, pour le bon déroulement d'une séance de simulation, les répondants veulent insister sur la bienveillance de chacun, la mise en place d'un cadre et d'un contexte précis à chaque nouvelle simulation et permettre d'effectuer des mises en situation au plus proche de la réalité.

Depuis ces études, plusieurs dispositifs médicaux ont été mis en place : lecteurs de glycémie, auto-tensiomètres. La salle de simulation « Pharmasim » a été réaménagée. Un logiciel de gestion officinale est en cours d'acquisition, afin d'être au plus proche de la réalité.

Lors d'un cas de simulation, les étudiants ont insisté pour que soit établi en détail le contexte et le cadre de la simulation et donc que le briefing soit le plus complet possible. Ainsi, avant chaque nouvel exercice, il sera important de bien décrire le rôle de chaque participant et celui des facilitateurs, de mentionner précisément les informations nécessaires sur l'acteur jouant le patient pour la bonne évolution du scénario, de décrire l'environnement avec le matériel utilisable et de bien définir les objectifs du scénario. Il est également nécessaire de rappeler que chaque scénario doit se dérouler dans la bienveillance, sans jugement des uns des autres. De plus lors du débriefing, il est important de respecter les trois phases : descriptive, analyse et synthèse. Pour que chacun puisse en tirer bénéfice, les étudiants aimeraient garder une trace et créer une fiche récapitulative par scénario. Sur cette fiche pourrait être mentionné : les objectifs du scénario, un rappel sur la pathologie abordée et les principaux traitements, les conseils associés, les erreurs mentionnées et les solutions apportées.

Un des souhaits des étudiants est de se rapprocher au plus près de la réalité. Cela peut notamment se faire par l'intervention de personnes extérieures à la faculté et grâce à deux moyens différents. Tout d'abord, la faculté pourrait faire appel aux pharmaciens d'officine qui sont maîtres de stage, en s'adressant, par exemple, à l'association des maîtres de stage de Besançon. Ces derniers pourraient animer des ateliers en petits groupes, notamment sur la communication avec les patients, l'automédication ou encore le conseil associé. Ensuite, la

faculté de Besançon, ainsi que le CHU (Centre Hospitalier Universitaire) sont déjà impliqués dans le recrutement des patients standardisés pour les examens des étudiants en médecine. Ainsi, pourquoi ne pas faire de même pour les étudiants en pharmacie. En effet, la plateforme de recrutement est déjà créée, il suffirait ainsi d'étendre les scénarios des patients standardisés pour les adapter également aux étudiants en pharmacie.

Cependant, les questionnaires auront enregistré respectivement seulement 74 et 27 réponses sur quatre promotions d'étudiants en pharmacie, ce qui reste peu. De ce fait, ce n'est pas représentatif de l'avis de tous les étudiants.



## V. Les limites de la simulation :

Aujourd'hui, la simulation est reconnue comme une méthode d'apprentissage avec de nombreux avantages indéniables. Néanmoins, il existe des limites à son utilisation qui peuvent freiner son développement. La principale limite reste le coût élevé que peut engendrer l'utilisation de la simulation. En effet, la mise en place d'une salle de simulation, avec le matériel nécessaire (comptoirs, caméras, mannequins haute-fidélité, ...) ainsi que la maintenance et l'entretien des locaux représentent des dépenses importantes. De plus, il faut prendre en compte les dépenses qui concerne la rémunération des personnes extérieures, notamment les patients standardisés.

Ensuite, il est nécessaire d'avoir des ressources professorales adéquates pour mener la simulation et évaluer les étudiants. Non seulement les professeurs doivent être formés à la conduite de la simulation, mais ils doivent également posséder les connaissances cliniques nécessaires pour enseigner et évaluer les étudiants. De plus, la simulation doit engendrer un dégagement de temps de formation pour les apprenants.

Malgré les progrès technologiques, la simulation reste un exercice qui n'est pas réel. Même si la technologie est avancée et sophistiquée, participer à une simulation n'est pas la même chose pour les étudiants que de travailler avec de vrais patients. Les facteurs humains, tels que les émotions, la personnalité et les distractions environnementales ne sont pas représentés de la même manière dans les simulations que dans le monde réel. La simulation ne peut pas préparer l'apprenant à toutes les situations à risque qu'il sera susceptible de rencontrer au cours de sa carrière professionnelle.

Les étudiants étant conscients qu'il s'agit d'une simulation, ce qu'ils retiennent de l'expérience dépendra de leur degré d'implication personnel. En effet, si l'étudiant est engagé dans la simulation, il bénéficiera des avantages de la simulation, tandis que l'étudiant non impliqué n'aura pas un apprentissage optimal. Il faut également souligner le caractère anxiogène et la génération du stress pour les étudiants lors de la mise en situation. Le fait de se savoir observé, filmé est souvent source d'appréhension pour les apprenants. C'est pourquoi, il est nécessaire de rassurer les participants, leur rappeler l'absence de jugement et le caractère non sanctionnant de la formation (23).



## VI. Conclusion :

Les étudiants en pharmacie de Besançon ayant montré un fort intérêt ainsi qu'une grande motivation pour la simulation et malgré les dispositifs déjà mis en place, nous sommes en droit de nous demander ce qui peut être améliorée au sein de la faculté de pharmacie.

En premier lieu, il serait intéressant d'inclure la simulation dans le cursus obligatoire des étudiants afin que tous puissent développer de nouvelles compétences et s'entraîner à exercer leur futur métier de pharmacien. Cela devrait concerner les étudiants de chaque filière étant donné que plus de la moitié d'entre eux travaillent en officine durant leur cursus à la faculté et qu'ils sont soumis aux mêmes cours durant les deux premières années d'étude.

Dans un second temps, la faculté pourrait faire appel à des intervenants extérieurs. L'association COMET réalise déjà un atelier, mais pourquoi ne pas étendre les ateliers avec des patients standardisés, des pharmaciens d'officine qui peuvent apporter leur expérience et même d'autres étudiants de différentes filières pour apprendre à travailler en inter professionnalité. Le pharmacien est au cœur du système de santé et au plus proche du patient, il serait donc légitime d'apprendre à travailler avec les autres professionnels de santé. De plus, avec seulement trois semaines de stage en officine au cours de la troisième et quatrième année, s'entraîner avec des pharmaciens qui apporteraient leur expérience, pourrait aider les étudiants dans leur posture, leur communication et la gestion du patient plus facilement. Enfin, avec l'intervention de patients standardisés, les mises en situations se rapprocheront encore plus de la réalité.

La dernière étape consisterait à développer la pharmacie virtuelle. À l'heure du numérique, elle aurait sans aucun doute l'attention des étudiants. Toutefois, cette dernière étape sera la plus difficile à mettre en place. Elle reste coûteuse et il faudra avoir les moyens techniques de développer un projet aussi ambitieux.

## **Bibliographie :**

1. simulation\_en\_sante\_-\_rapport.pdf [Internet]. [cité 29 août 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation\\_en\\_sante\\_-\\_rapport.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf)
2. Baron GL, paulard isabelle. La simulation haute fidélité en santé : un outil didactique prometteur ? [Internet]. <https://www.adjectif.net>. 2012 [cité 22 avr 2022]. Disponible sur: <https://adjectif.net/spip.php?article107>
3. SOFRASIMS 2018 | 20 - Quel contexte pour la simulation en pharmacie | Canal U [Internet]. 2018 [cité 16 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.canal-u.tv/chaines/cemu/sofrasims-2018/sofrasims-2018-20-quel-contexte-pour-la-simulation-en-pharmacie>
4. Vyas D, Bray BS, Wilson MN. Use of Simulation-based Teaching Methodologies in US Colleges and Schools of Pharmacy. *AJPE*. 12 avr 2013;77(3):53.
5. Article L611-8 - Code de l'éducation - Légifrance [Internet]. [cité 16 mars 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000044330808](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044330808)
6. Boet S, Savoldelli G, Granry JC. La simulation en santé De la théorie à la pratique. Paris: Springer Paris; 2013.
7. Galland J. Développement de la simulation en santé : ne pas confondre vitesse et précipitation. *La Revue de Médecine Interne*. juill 2018;39(7):543-5.
8. Schön DA. The reflective practitioner: how professionals think in action. Basic Books; 1983.
9. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, Jacobson L, Quinones J, Shen B, et al. The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence?: UTILITY OF SIMULATION IN MEDICAL EDUCATION. *Mt Sinai J Med*. 1 août 2009;76(4):330-43.
10. programme\_national\_pour\_la\_securite\_des\_patients\_2013-2017-2.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2023]. Disponible sur: [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme\\_national\\_pour\\_la\\_securite\\_des\\_patients\\_2013-2017-2.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/programme_national_pour_la_securite_des_patients_2013-2017-2.pdf)
11. guide\_bonnes\_pratiques\_simulation\_sante\_guide.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide\\_bonnes\\_pratiques\\_simulation\\_sante\\_guide.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf)
12. Chiniara G. Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie. Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie. Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2007. Conférences d'actualisation, p. 041-049 2007 Elsevier Masson SAS.
13. Article L1261-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 21 juin 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000043895775](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043895775)
14. patients\_simules\_2017.pdf [Internet]. [cité 29 mars 2023]. Disponible sur: [https://www.heds-fr.ch/media/1295/patients\\_simules\\_2017.pdf](https://www.heds-fr.ch/media/1295/patients_simules_2017.pdf)
15. La réforme des ECN [Internet]. [cité 21 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.conference-cartesia.fr/reforme-ecni>
16. Seybert AL, Smithburger PL, Benedict NJ, Kobulinsky LR, Kane-Gill SL, Coons JC. Evidence for simulation in pharmacy education. *J Am Coll Clin Pharm*. déc 2019;2(6):686-92.

17. Kane-Gill SL, Smithburger PL. Transitioning Knowledge Gained From Simulation to Pharmacy Practice. *AJPE*. déc 2011;75(10):210.
18. Vyas D, Wombwell E, Russell E, Caligiuri F. High-Fidelity Patient Simulation Series to Supplement Introductory Pharmacy Practice Experiences. *AJPE*. nov 2010;74(9):169.
19. Hoornaert C. Combiner l'apprentissage par problème et par simulation pour acquérir des compétences relatives à la pratique officinale.
20. Pharma 3D - Pharma 3D [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur: <http://pharma3d.unistra.fr/>
21. Offisim : Jeu Sérieux [Internet]. [cité 20 mars 2023]. Disponible sur: <https://mission-offisim.univ-lorraine.fr/>
22. pratique-officinale - Faculté de [Internet]. [cité 20 mars 2023]. Disponible sur: <https://pharmacie.univ-lille.fr/innovations-pedagogiques/enseignements-hybrides/pratique-officinale>
23. Lin K, Travlos DV, Wadelin JW, Vlasses PH. Simulation and Introductory Pharmacy Practice Experiences. *AJPE*. déc 2011;75(10):209.

## Annexes :

### Annexes 1 : Questionnaire simulation en santé pour les étudiants de la 3<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> année de pharmacie

#### **Simulation en pharmacie :**

**1) Vous êtes en :**

- PH3
- PH4
- PH5
- PH6

**2) Dans quelle filière êtes-vous ? Ou dans quelle filière vous dirigez-vous ?**

- Officine
- Industrie
- Internat

**3) Travaillez-vous ou avez-vous travaillé en officine ?**

- Oui
- Non

**1. Si oui, A quelle fréquence travaillez-vous ?**

- Occasionnellement
- Uniquement pendant les vacances
- De manière régulière
- Autre :

**4) Avez-vous déjà entendu parler de la simulation en santé ?**

- Oui
- Non

**Si oui, pouvez-vous définir la simulation en santé avec vos propres mots ?**

La simulation correspond « à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient 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 décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »

5) **Pensez-vous que la simulation aurait un intérêt dans votre cursus ?**

- Oui
- Non

Si oui, pourriez-vous expliquer pourquoi ?

6) **Savez-vous que la faculté de Besançon possède une salle de simulation destinée aux étudiants en pharmacie ?**

- Oui
- Non

Si oui : si la salle de simulation devait être améliorée, auriez-vous des idées d'aménagement ou d'accessoires pour améliorer l'apprentissage en Pharmasim ?

7) **Seriez-vous intéressés pour effectuer des cas de simulation d'officine ?**

Pas du tout d'accord      0      1      2      3      4      Tout à fait d'accord

8) Classer de 1 à 8, les thèmes que vous préféreriez faire en simulation :

	1	2	3	4	5	6	7	8
Hémostase								
Système digestif								
Système nerveux								
Endocrinologie (diabète, thyroïde, contraception, ...)								
Douleur-inflammation								
Système cardio-respiratoire								
Bactériologie								
Cancérologie								

9) Êtes-vous intéressés pour réaliser des scénarios sur l'automédication (cystite, otite, rhume, ...)  
?

0      1      2      3      4

Pas du tout d'accord                        Tout à fait d'accord

10) Concernant les nouvelles missions du pharmacien, quel(s) thème(s) préféreriez-vous aborder ?

- BPM : bilan partagé de médication
- ETP : éducation thérapeutique du patient
- TROD : tests rapides d'orientation diagnostique
- Orthopédie
- Vaccination
- Autre :

11) Seriez-vous intéressés par de la collaboration en interdisciplinarité (exemple : étudiants en médecine, apprentis préparateurs, ...) ?

0      1      2      3      4

Pas du tout d'accord                        Tout à fait d'accord

**12) Avez-vous réalisé l'option simulation ?**

- Oui
- Non

*Fin du questionnaire pour les réponses « non ».*

**13) Pensez-vous que l'option vous a aidé dans votre travail à l'officine ?**

0      1      2      3      4

Pas du tout d'accord                        Tout à fait d'accord

**14) Pensez-vous que l'option vous a aidé dans l'apprentissage de vos cours ?**

0      1      2      3      4

Pas du tout d'accord                        Tout à fait d'accord

**15) En quelques mots, pourriez-vous donner votre ressenti sur l'option ?**

**16) Seriez-vous intéressés pour réaliser d'autres techniques, en plus de la simulation (exemple : serious game)**

0      1      2      3      4

Pas du tout d'accord                        Tout à fait d'accord

**17) Pour vous, est ce qu'il y aurait des points d'amélioration ?**

- Oui
- Non

**Si oui, lesquels ?**

**Simulation en pharmacie, questionnaire n°2 :**

• **Thèmes choisis :**

Vos thèmes préférés à réaliser en simulation sont :

- 1) Endocrinologie et Douleur-Inflammation
- 2) Système nerveux
- 3) Bactériologie

**1) Pourquoi avoir choisis ces sujets ?**

**2) Quel(s) problème(s) rencontrez-vous face à ces thèmes ? (Cochez une ou plusieurs réponses)**

- Une pathologie en elle-même
- Les médicaments
- L'analyse d'ordonnance
- Les conseils associés
- Autre :

**3) Pensez-vous que la simulation vous aiderait à répondre à vos difficultés ?**

- Oui
- Non

**1. Si Oui, Comment ? Avec quels outils ?**

**2. Si Non, qu'est ce qui pourrait vous aider ?**

4) Lors du déroulement d'un scénario, sur quel(s) point(s) préféreriez-vous insister ? (Exemple : explication ordonnance, gestion du patient, conseils associés, ...)

5) Pour vous, quels sont les éléments importants pour le déroulement d'un scénario ? (Exemple : accessoires, présentation du contexte, ...)

**Questionnaire sur la simulation en pharmacie à destination des autres facultés de France :**

1) Votre faculté :

2) Avez-vous une salle dédiée à la simulation en pharmacie ?

- Oui
- Non

Si oui, pouvez-vous décrire cette salle ? de quoi est-elle constituée ?

3) A Besançon, une option de simulation est dédiée aux étudiants de 3ème et de 4ème année, comment la simulation est intégrée dans votre cursus ? Avec qui la réalisez-vous ? (Professeurs, intervenants extérieurs, ...)

4) Quels outils utilisez-vous ? ou quels ateliers mettez-vous en place ?

5) Si tout était possible, qu'aimeriez-vous pouvoir faire pour améliorer la simulation en pharmacie et pour aider les étudiants ?

## *Plan détaillé :*

I.	Introduction :	1
A.	L’histoire de la simulation.....	1
1.	La simulation en dehors de la santé.....	1
2.	La simulation en santé.....	2
II.	La simulation en santé :	5
A.	Les enjeux.....	5
B.	Les différentes techniques de simulation en santé.....	7
1.	Expérimentation animale.....	7
2.	Simulation humaine :.....	8
3.	Simulation synthétique.....	9
4.	Simulation hybride.....	10
5.	Simulation électronique.....	10
C.	Place de la simulation en pharmacie :	11
D.	Conception d’une séance de simulation :	13
1.	Bonnes pratiques de simulation :	13
2.	Déroulé d’une séance de simulation :	14
a)	Briefing :	15
b)	Déroulement du scénario :	15
c)	Débriefing :	15
3.	Synthèse :	16
III.	La simulation en pharmacie pour la filière officine à Besançon :	19
A.	Etat des lieux :	19
B.	Intérêt des étudiants en pharmacie de Besançon pour la simulation :	20
1.	Objectif :	20
2.	Matériel et méthode :	20
3.	Résultats :	22
C.	Etats des lieux dans les autres facultés de pharmacie de France :	28
IV.	Discussion :	31
V.	Les limites de la simulation :	35
VI.	Conclusion :	37

## RÉSUMÉ

---

NACHIN Louise  
Thèse soutenue le 13 décembre 2023

Titre de la thèse : Simulation en santé aux cours des années de pharmacie à Besançon : état des lieux et perspectives

### **Résumé :**

La simulation pour les étudiants en santé, qu'il soit en médecine ou en pharmacie, est essentielle pour améliorer leurs compétences techniques et non techniques, en les exposant à des situations pratiques tout en minimisant les risques pour les patients. Fondée sur l'apprentissage par l'expérience, elle favorise la mise en pratique des connaissances théoriques et le développement de compétences cliniques. En médecine, la simulation est largement utilisée pour la formation aux gestes techniques et à la gestion de situations complexes. En pharmacie, elle renforce les compétences en communication, la résolution de problèmes et la pensée critique. Les pharmacies expérimentales et les environnements virtuels sont de plus en plus utilisés pour offrir aux étudiants des expériences réalistes. En somme, la simulation en santé améliore la préparation des étudiants à leur future profession en les exposant à des scénarios pratiques et en favorisant l'apprentissage actif.

Une enquête a été menée auprès des étudiants en pharmacie de Besançon pour évaluer leur intérêt pour la simulation. Des questionnaires ont été distribués aux étudiants, l'un pour recueillir leurs opinions sur la simulation, et l'autre spécifiquement pour ceux ayant suivi l'option "Simulation et scénarisation." Les résultats indiquent un fort enthousiasme des étudiants pour la simulation en pharmacie, avec des besoins spécifiques identifiés. Ils souhaitent se concentrer sur des sujets pertinents pour leur future profession et désirent disposer de dispositifs médicaux pour s'entraîner. Les étudiants envisagent également l'intervention d'intervenants extérieurs pour se rapprocher au plus près de la réalité et ils expriment l'idée de développer une pharmacie virtuelle. Néanmoins, la simulation implique des défis financiers et techniques importants.

### **Mots clés :**

Simulation – Pharmacie – Officine – Etudiant – Entraînement – Apprentissage – Amélioration – Communication – Patient – Scénario – Réalité – Pédagogie

