

# Simulation numérique & jeux sérieux

## Introduire du FH au cœur de la construction des scénarii de simulation

Alexandre BENOIST (François JAULIN)  
Bruno DEBIEN

Mercredi 22 juin 2022



**Facteurs Humains en Santé**  
*Ensemble pour la qualité et la sécurité des soins*



# Liens d'intérêt

SAFE TEAM  
ACADEMY 

PATIENT SAFETY  
DATABASE 



# Facteurs Humains ?... Définition

la **discipline scientifique** qui s'intéresse à la compréhension des **interactions** entre les **humains** et les **autres éléments d'un système**, et la profession qui applique la théorie, les principes, les données et les méthodes à la conception afin **d'optimiser le bien-être humain** et la **performance globale du système**.

<https://iea.cc/what-is-ergonomics/> - International Ergonomics Association

Psychologie

*Psychologie  
ergonomique*

Physiologie

*Ergonomics*

Sociologie

Expérience utilisateur

Design industriel

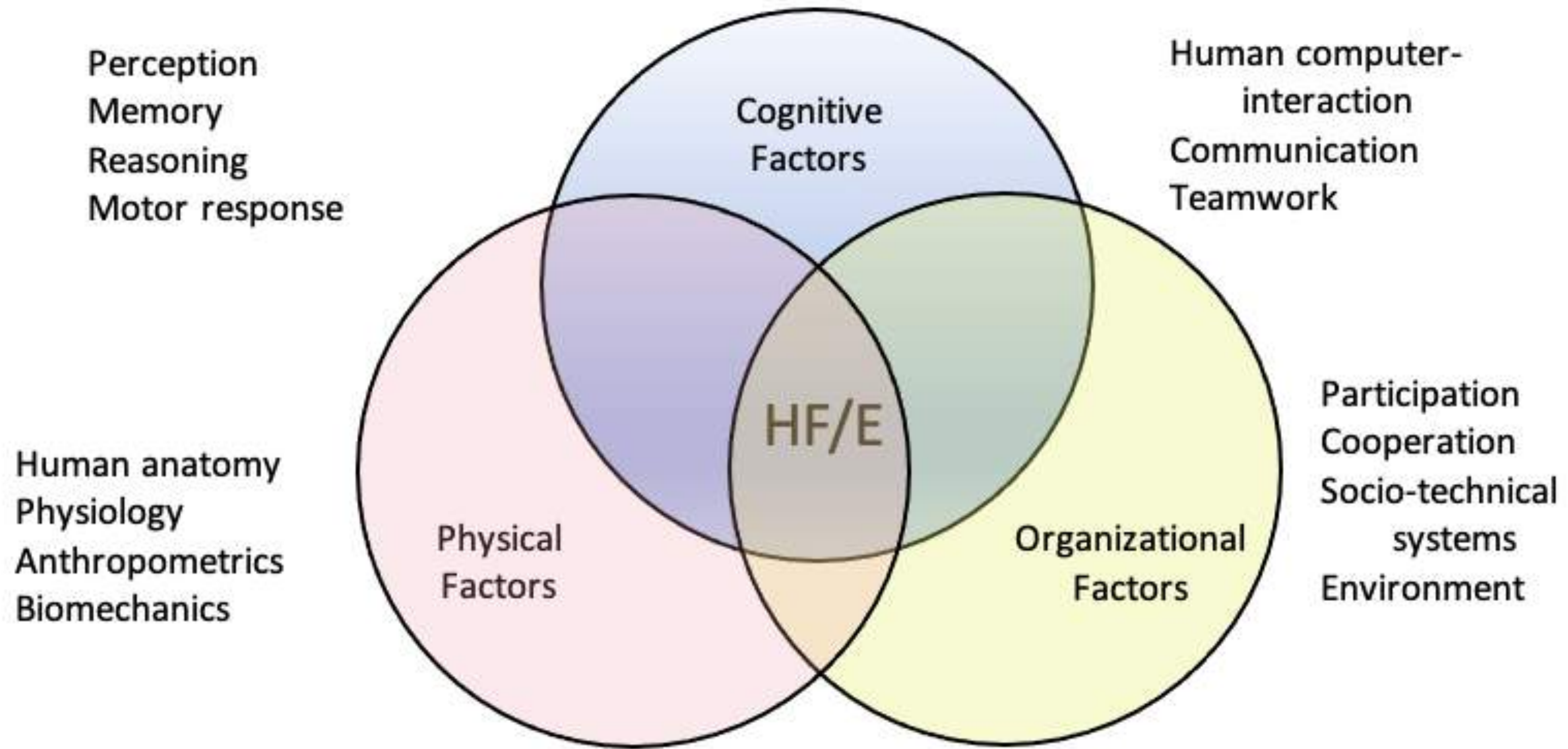
Ingénierie

*Human factors  
engineering*

Design visuel

Interface utilisateur

# Facteurs Humains ?... Définition



Etude du fonctionnement organisationnel & humain → FOH

# Définitions

## Simulation numérique

Virtual simulation is the use of **partial immersion** through a **digital learning environment** (e.g., computer, tablet, phone, screen, etc.) to foster a perceived lived experience for an intended outcome (e.g., learning, entertainment, etc.).

*Clinical Simulation in Nursing (2021) 52, 8*

### **What Is Virtual Simulation?**

*Cynthia L. Foronda, PhD, RN, CNE, CHSE, ANEF,  
FAAN\**

*University of Miami School of Nursing and Health Studies,  
Coral Gables, FL 33146*

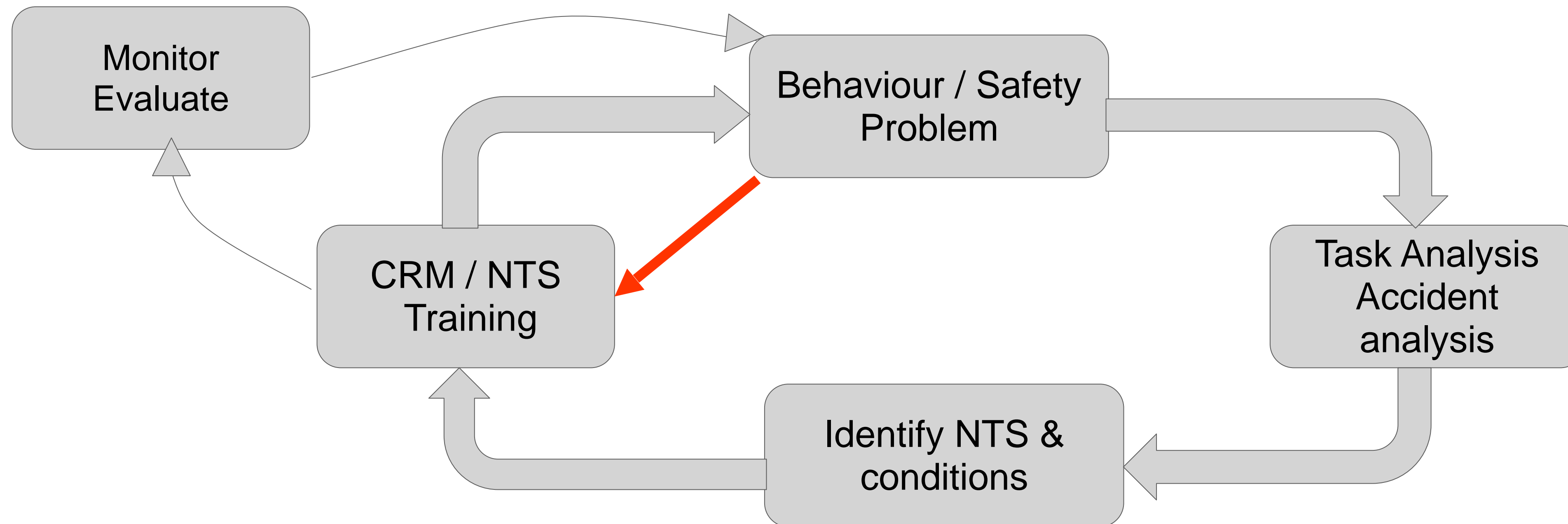
## Vidéo-simulation

Mise en scène et réalisation audio-visuelle (cinématographique) interactive d'une situation opérationnelle simulée, de routine ou exceptionnelle. Les interactions avec l'apprenant interviennent à des moments clés du film immersif, en lien avec les objectifs pédagogiques définis lors de la préproduction.

SafeTeam Academy

# Comment introduire le FH dans le scénario ?

La phase de Préproduction : partir d'un vécu collectif

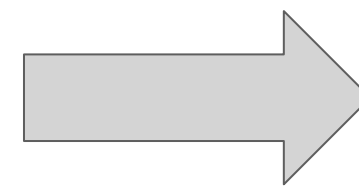
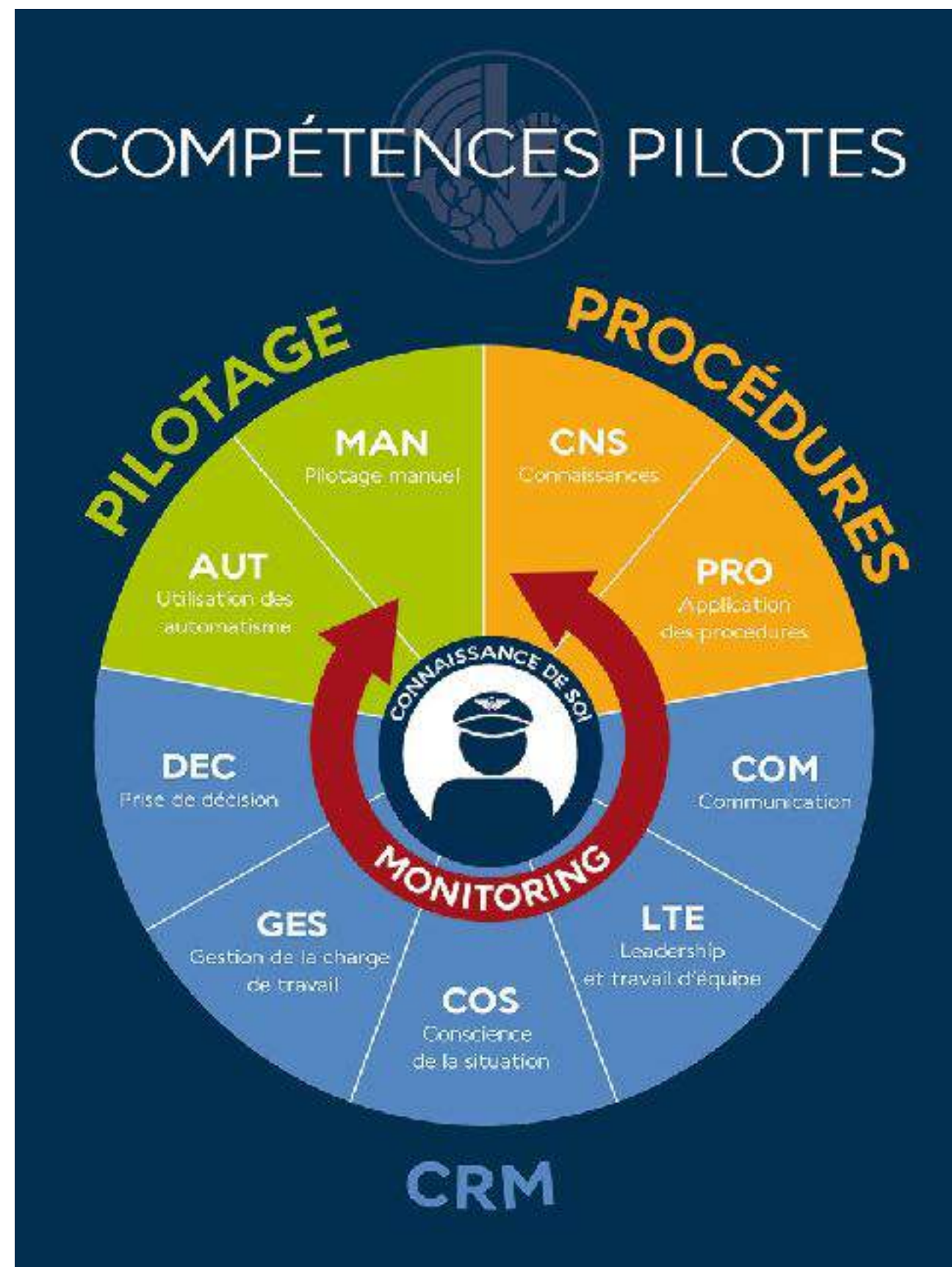


# Comment introduire le FH dans le scénario ?

Préproduction : utiliser le guide des comportements efficaces

Des indicateurs simples, généralisables: **Les indicateurs comportementaux**

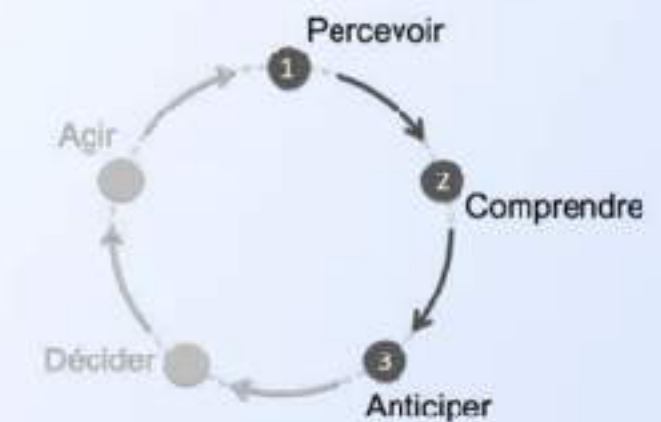
→ témoignent de la présence de compétences



E. Petiot, G Tirtiaux, O. Kontomichos, V. Courtes, Emmanuel Raggi

## 1.5 Conscience de la situation (COS)

Percevoir, comprendre, gérer les informations, et anticiper leur incidence sur l'exploitation



### Perçoit les informations

1. **Collecte** les éléments du contexte
2. **Met à jour** les éléments du contexte
3. Reconnaît et réagit aux indices d'une **diminution de la conscience de la situation**

### Comprend la situation

4. Identifie et évalue l'**état de l'équipement et des systèmes disponibles**
5. Identifie et évalue l'**environnement général** et ses incidences sur le travail à réaliser
6. Identifie les **acteurs impliqués** et leur **capacité à agir**

### Anticipe l'évolution de la situation

7. **Anticipe** avec précision ce qui pourrait se produire
8. Identifie les **menaces** et évalue les **risques** associés
9. Envisage les scénarii alternatifs et les **stratégies** associées en fonction des menaces identifiées
10. Prend des **marges**
11. Fixe des **points de rendez-vous** et des **limites**

# Le FOH dans la vidéo-simulation... La philosophie

## Préproduction : scénariser la routine

→ **Mise en scène** d'une situation opérationnelle de la vie de tous les jours

→ Mettre en avant la richesse d'une situation quotidienne



**Savoir rester dans une situation maîtrisée le plus longtemps possible**



# Comment introduire le FH dans le scénario ?

## Production : des soignants acteurs de leur rôle quotidien

**Efficacité des apprentissages en regardant faire ?**

Capacité “naturelle” des êtres humains à apprendre en observant des mouvements d’autres personnes par observation directe.

[Rizzolatti & Craighero, 2004](#); [Van-Gog, Pass, Marcus, Ayres & Sweller, 2009, 2015](#)

Systeme des « neurones miroirs »

**Authenticité perçue : respecter la fidélité et le réalisme**

**Pratiques de fiabilisation communes et spontanées à systématiser**

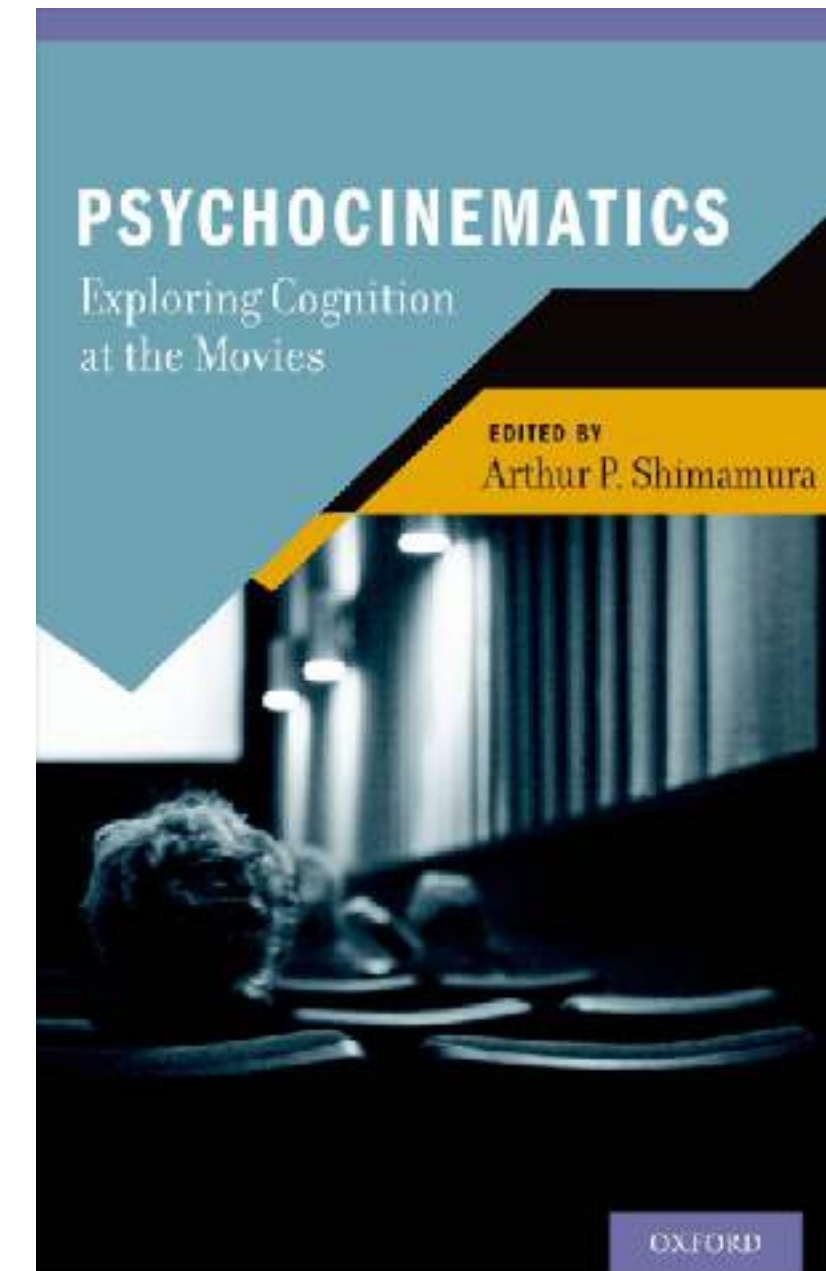


# Comment introduire le FH dans le scénario ?

## Production : psycho-cinématique

“ L’art de simplifier les événements”  
→ la temporalité

“Construire une représentation des événements”  
→ la systémie de l’erreur



# Comment introduire le FH dans le scénario ?

## Production : Cueing ou le guidage de l'attention

### Sélection des informations pertinentes dans un environnement complexe

- Donner des indices
- Guider la recherche d'informations
- Sélectionner des comportements "bon endroit au bon moment"
- Création d'étiquettes d'action fiabilisantes



**Contrôle croisé + pointing & calling en santé**

# Comment introduire le FH dans la vidéo-simulation ?

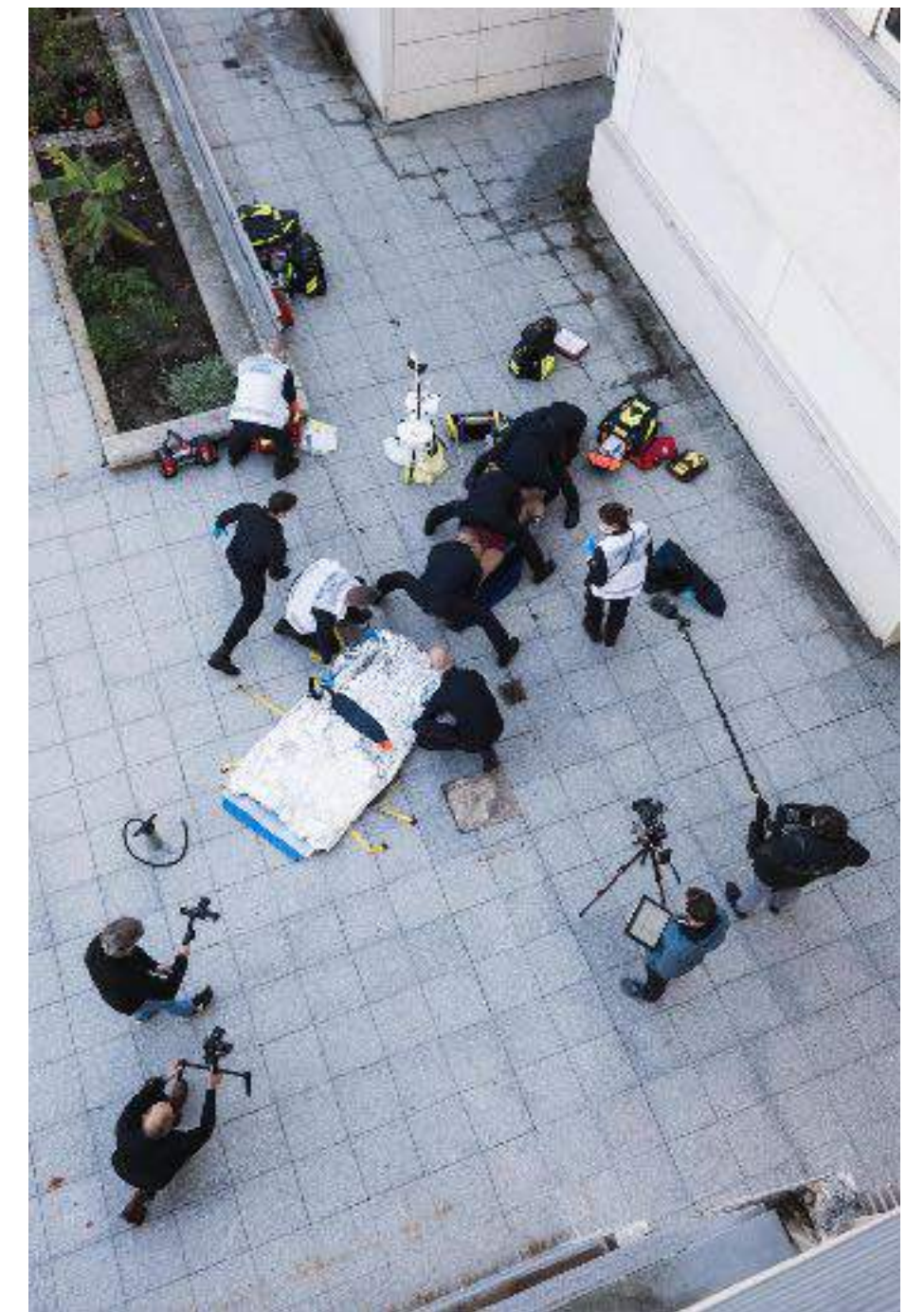
## Post-production : montage vidéo & ingénierie pédagogique

### Améliorer le degré de compatibilité entre l'apprenant et la situation

- Situation de travail caractéristique du niveau de l'apprenant
- Questionnement durant la séquence et prévoir les feedback vidéo
- “Retirer la note” et mettre en avant les comportements efficaces

### “Montrer les erreurs” & Montrer comment réussir

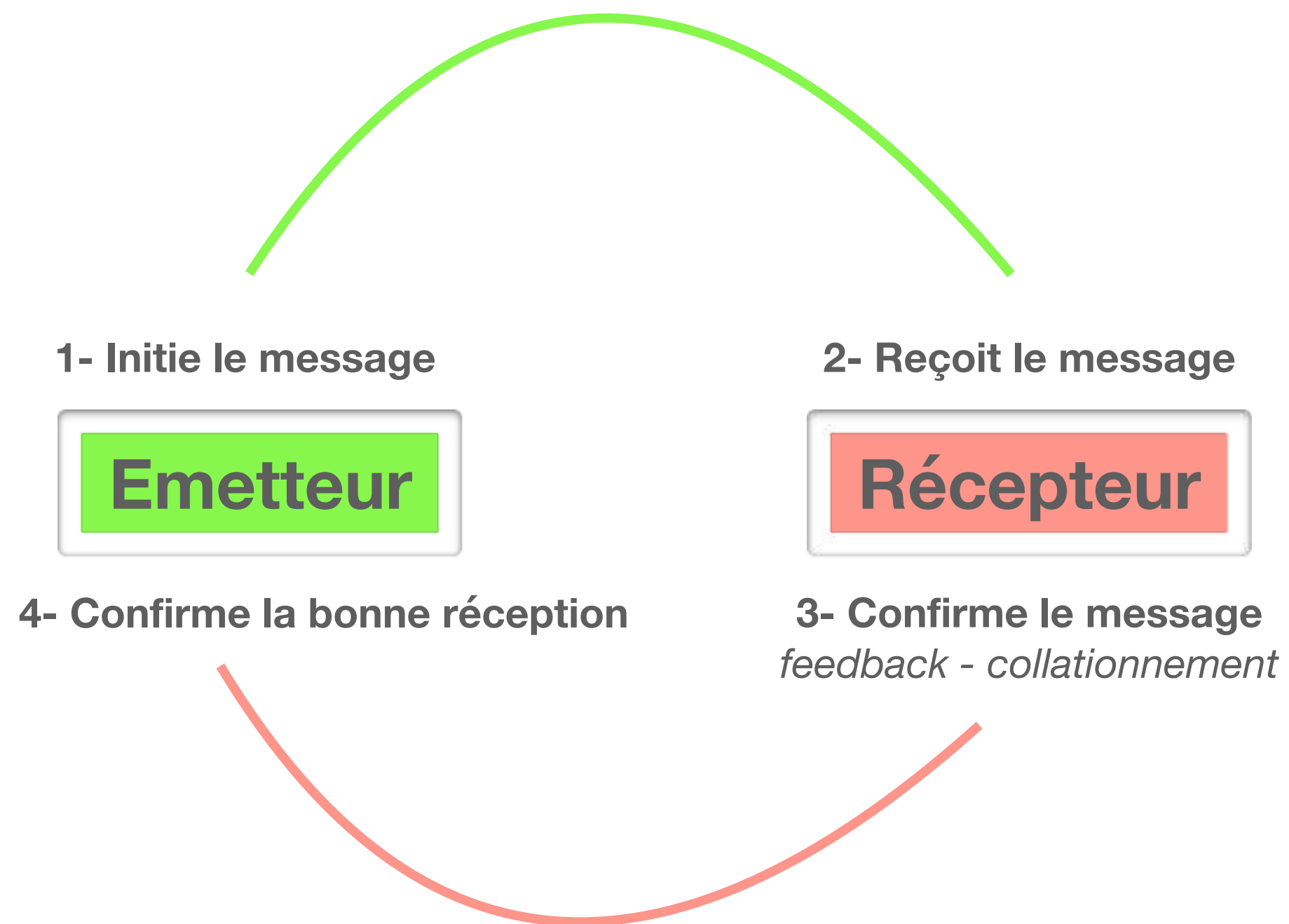
- Vidéo-simulation véhicule de l'émotion, de l'empathie et de l'identification



# Le FOH dans la vidéo-simulation

## Postproduction : étiquettes de fiabilisation - exemple du collationnement

### La communication sécurisée



# Le FOH dans la vidéo-simulation

Postproduction : contrôle croisée et gestion d'une interruption de tâche



**La gestion des distractions : cockpit stérile** (1982 - U.S. FAR 121.542/135.100, "Flight Crewmember Duties")

# Le FOH dans la vidéo-simulation

Post-production : assertivité



# Conclusion

- **Simuler le quotidien** (là où se trouve la plupart des décès évitables)
- **S'appuyer et développer des comportements efficaces**
- **S'approprier les outils FH** (collationnement, interruption de tâche ...)
- **Passer de « pourquoi on s'est planté » à « comment on réussit »**
  
- **Vidéosimulation : un pré/contexte nouveau pour débriefer**





**Merci de votre attention**

