

ASUR

**RECHERCHE &
DEVELOPPEMENT**



Variabilité, adaptation et «System Engineering Initiative for Patient Safety» en préhospitalier

Conférence CIPIQ-S – 14.11.2025

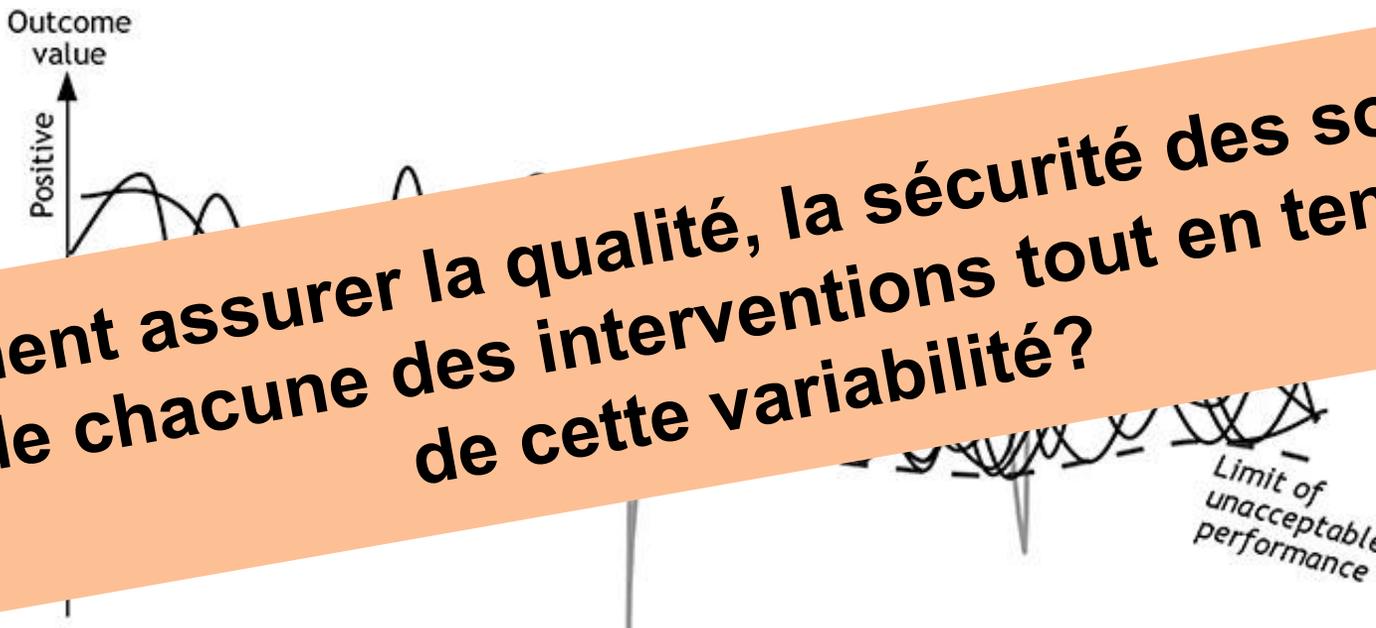
Samuel Fournier — ASUR R&D / ASUR Formation

Variabilité



Crédit photo: Éric Jaquero

Variabilité



Comment assurer la qualité, la sécurité des soins et le succès de chacune des interventions tout en tenant compte de cette variabilité?

Hollnagel, E., 2018. Safety-II in practice: developing the resilience potentials. Routledge,

Pourquoi approcher cette question par l'ergonomie et les facteurs humains ?

- Les erreurs n'arrivent jamais « dans le vide ».
- Elles **émergent** de contraintes, outils, flux, règles et objectifs contradictoires.
- Nécessite d'**analyser le système** au lieu de blâmer l'individu.

Adaptation face à la variabilité : déviance ou nécessité?

- C'est une nécessité. Bien souvent, cela permet le **succès**, mais parfois cela devient **dramatique**...
- Pourquoi dramatique? Car l'adaptation introduit des **compromis**, faits dans l'instant et en fonction de ce qui semble **rationnel** à ce moment-là.

Capacité d'adaptation \neq héroïsme

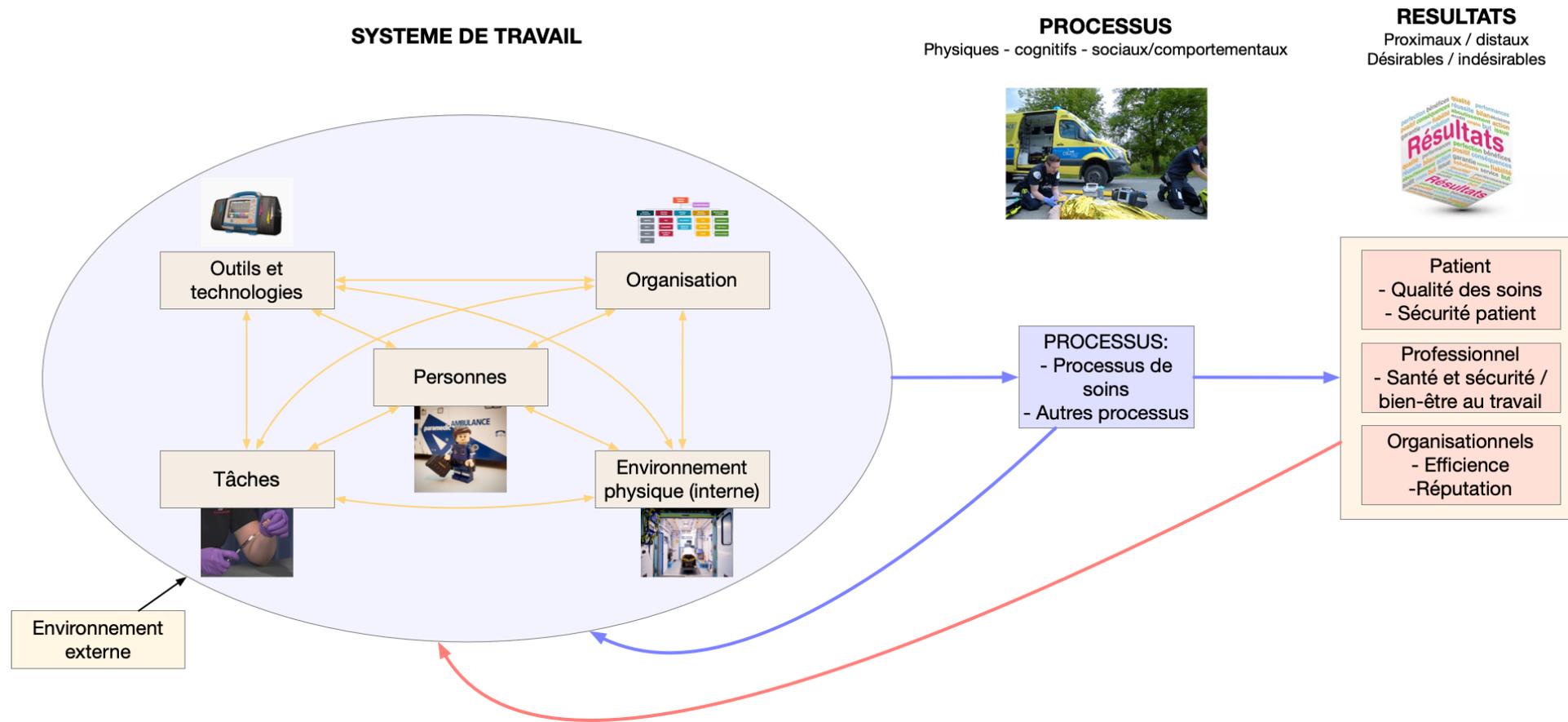
Capacité d'adaptation = système +
individus capables de gérer la
variabilité là où cela est nécessaire

La capacité, ça se soutient, mais
comment?

Pas de manière improvisée...



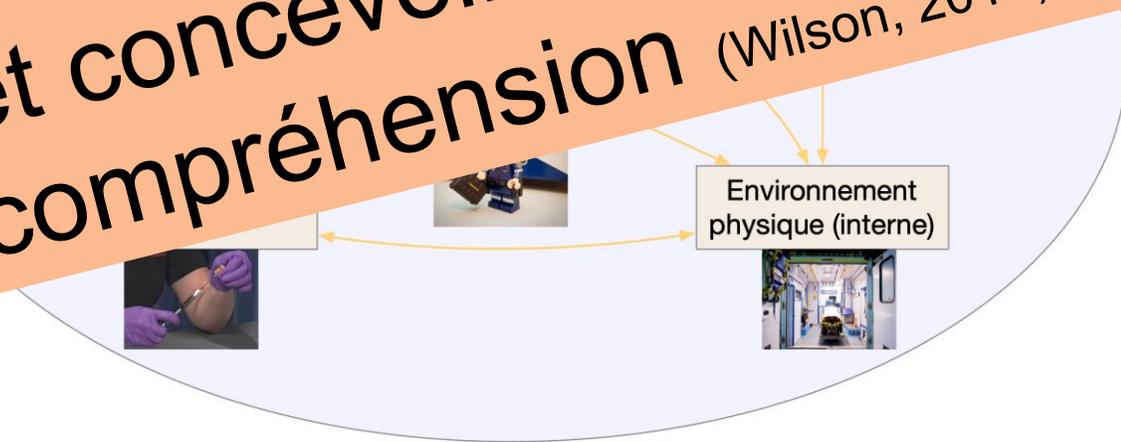
SEIPS : lire le système pour mieux comprendre



SEIPS: System Engineering Initiative for Patient Safety

SYSTEME DE TRAVAIL

Comprendre les interactions entre les personnes et tous les autres éléments d'un système, et concevoir à la lumière de cette compréhension (Wilson, 2014).



Analyse du système : de la réaction à la conception proactive

Approche	Focus	Méthode
Réactive (Post-événement)	Comprendre un événement (négatif ou positif).	Cartographier les 5 pôles. Identifier et comprendre les interactions et contraintes pour un processus donné.
Proactive (Conception)	Prévenir l'échec et construire la capacité. Simuler, prototyper, ajuster le système de travail.	

Si la capacité d'adaptation n'est pas soutenue...

Si l'adaptation n'est pas reconnue et soutenue

- Elle se normalise et épuise les professionnels
- Elle crée des déviations, des contournements récurrents, induisant des dettes de sécurité.

Réanimation néonatale : Contexte & challenges

 Événement extrêmement rare : environ 1 situation/an pour environ 60 000 interventions.

 Exposition anecdotique → peu d'expérience sur des cas réels.

 Stress élevé et charge cognitive importante au moment décisif.

 Les performances dépendent donc principalement de la conception du système.

The Golden Minute

Dans la réanimation néonatale, les 60 premières secondes (« minute d'or ») sont déterminantes pour l'issue.

Si, au cours de cette minute, la température est maintenue, les voies respiratoires dégagées et une ventilation efficace est effectuée, environ 90 % des bébés survivent.

Actions immédiates (≤ 60 s):

Température (sécher, envelopper, couvrir, surface chaude)

Voies respiratoires (position, dégagement)

Ventilation (efficace)

Analyse des erreurs

Principal obstacle :
préparation
initiale/configuration
du poste de travail

Erreurs et omissions
en cascade si la
place d'accueil n'est
pas prête en
quelques secondes

Intervention #1: redesign des sacs d'intervention obstétrique

- Poste de travail préconfiguré, déployable
- Contenu prêt à l'emploi
- Gestion de l'équipement (poches, compresses)

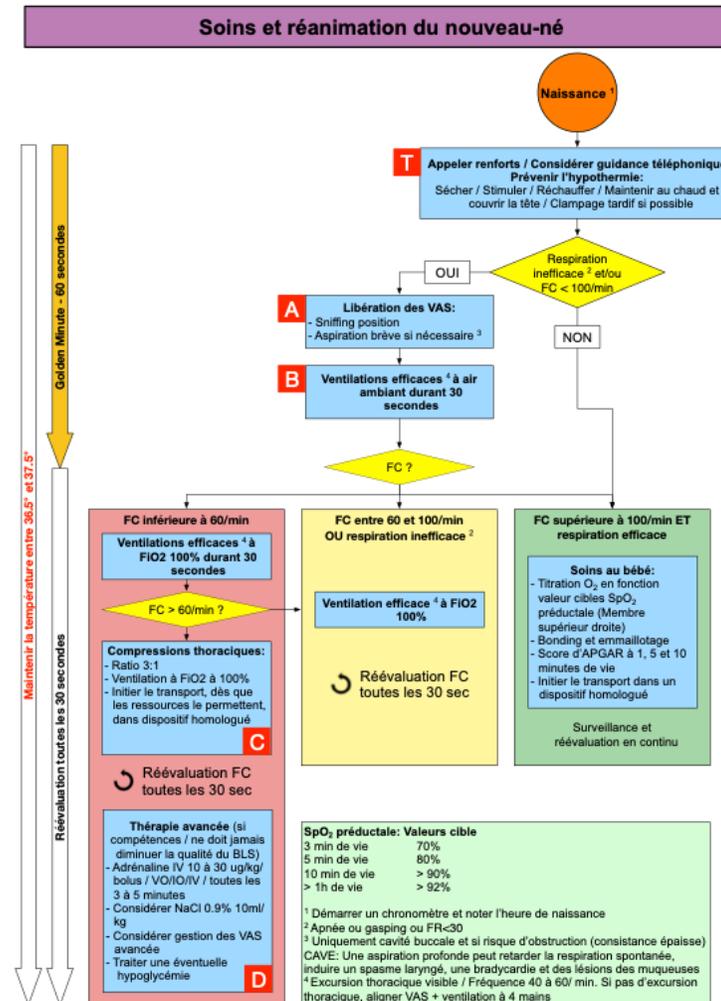
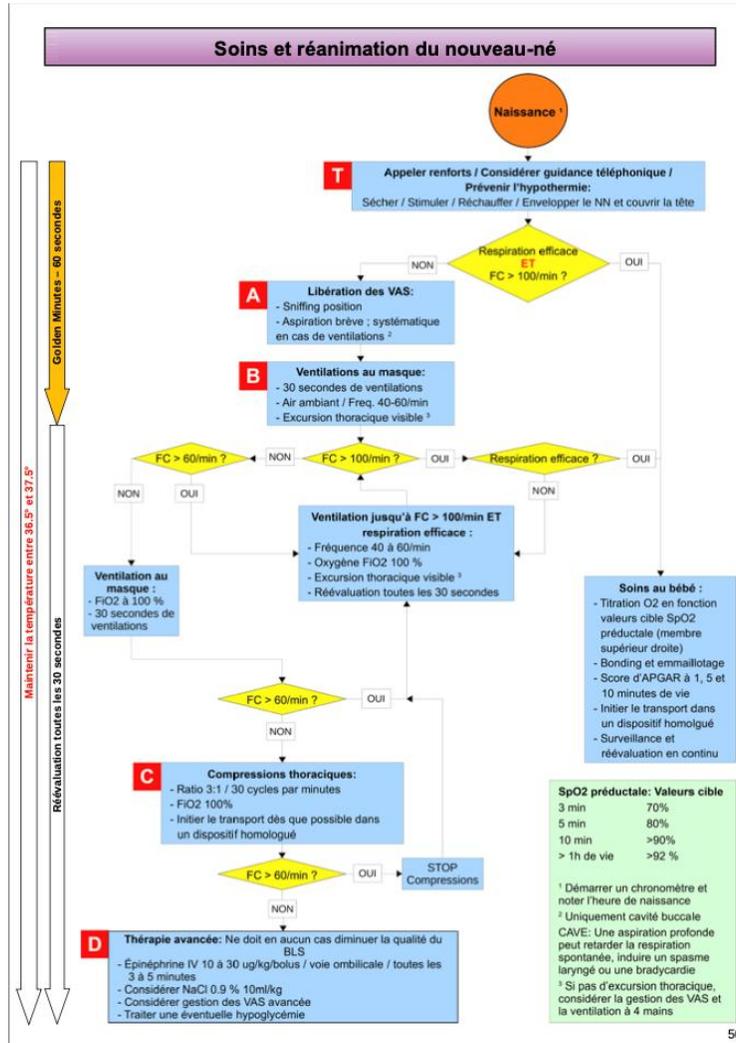
Principe : faire en sorte que la bonne action soit la plus facile à accomplir.

«*Time to act*» (chronomètre, algorithme plastifié)
«*Checklist*» (SpO₂ préductale, stéthoscope)

L'un des prototypes



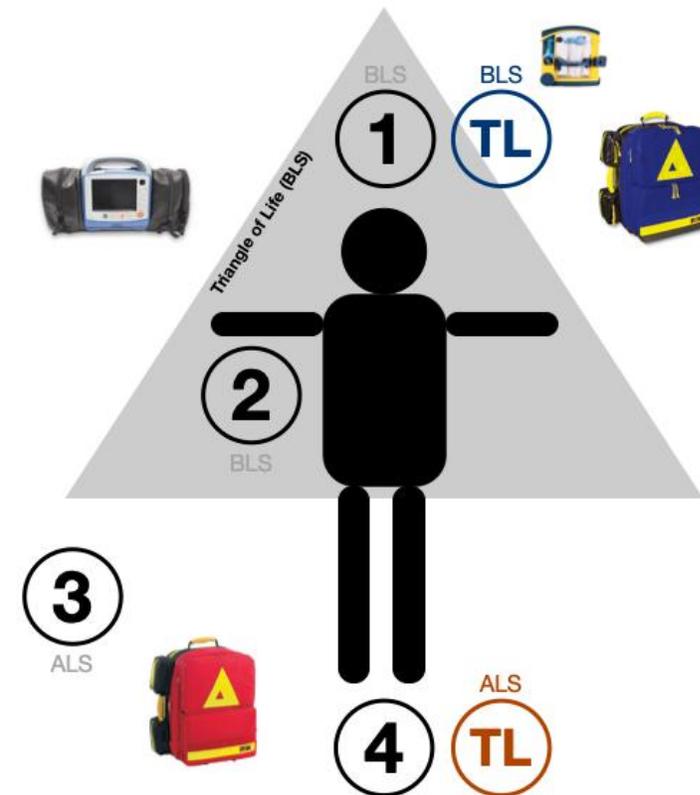
Intervention #2: Algorithme simplifié



Intervention #3: Organisation type Pit Crew

- Séparation des BLS/ALS pour éviter les conflits d'attention
- Rôles explicites (T–A–B–C)
- Annonces à voix haute, boucle fermée, surveillance croisée
- Chorégraphie d'équipe > héroïsme individuel

Pit Crew Model - 3 paramedics - 1 Emergency doctor



Effets observés en simulation



Réduction significative des omissions concernant la structure
Température–Airway–Breathing–Circulation



Réduction du temps de déploiement sur la place d'accueil du
nouveau-né de 4 minutes à 20 secondes



Meilleur respect des étapes critiques de la minute d'or

Soutenir la capacité d'adaptation : 3 axes domaines de conception

Optimisation des processus mentaux

Ergonomie cognitive

FH/E

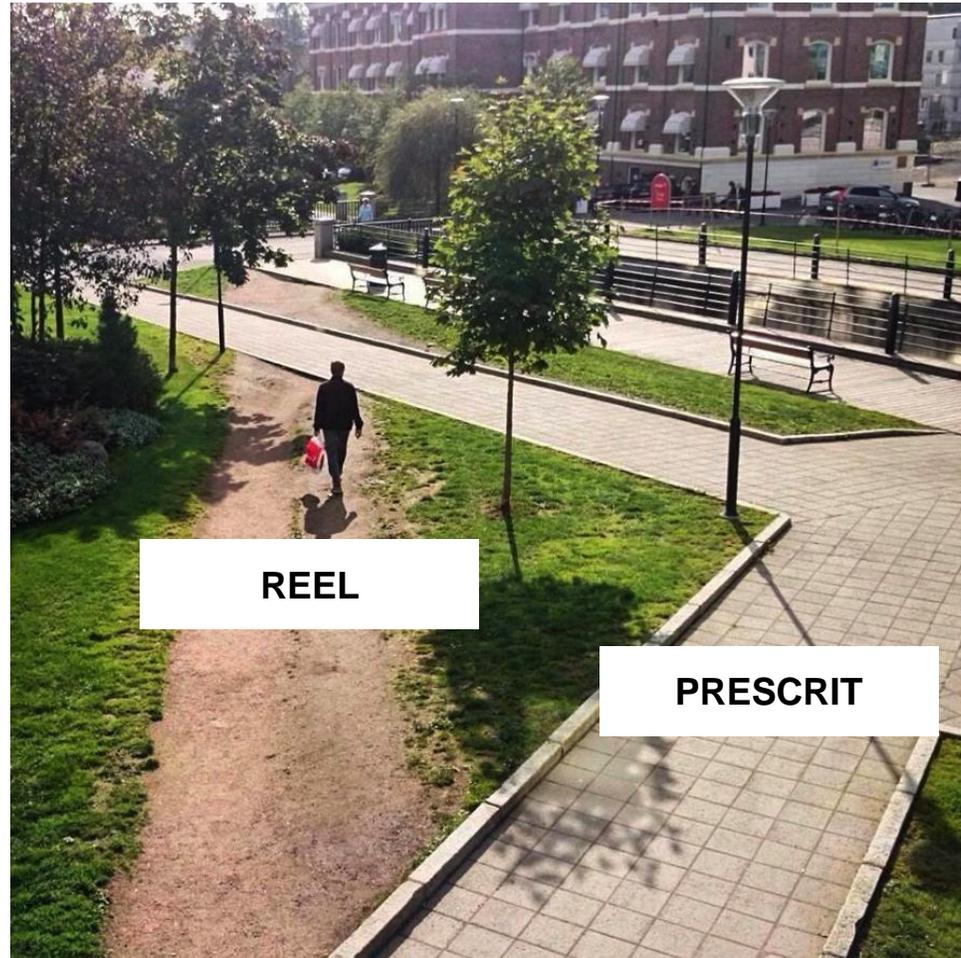
Ergonomie physique

Ergonomie organisationnelle

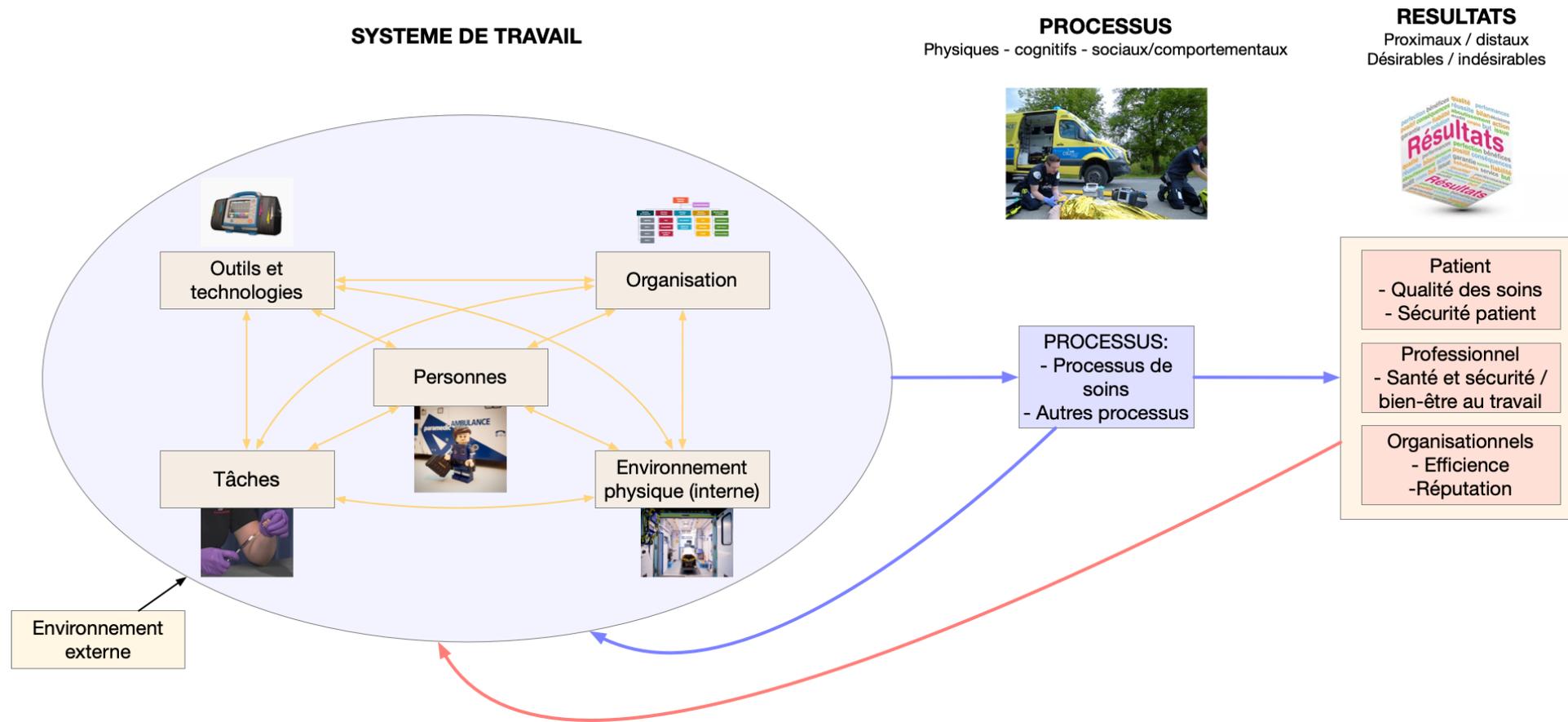
Optimisation des postes et environnements de travail

Optimisation des systèmes sociotechniques

Réconcilier le prescrit et le réel



SEIPS : comprendre les interactions pour comprendre les domaines ergonomiques à mobiliser



Messages clés et conclusion

- L'Art est dans l'adaptation, la norme est dans le design du système.
- Soutenir les soignants, c'est designer la capacité.
- L'ingénierie systémique : faire en sorte que la bonne action soit la plus facile à accomplir.

Questions?



Merci pour votre attention.

Contact:

Samuel Fournier

Chargé de projet en recherche et développement / Enseignant

s.fournier@es-asur.ch