



# EVACUATIONS EN CONTEXTE DE HAUTE INTENSITÉ

## SESSION CARUM SFAR

*22 septembre 2023*

*Médecin Principal PIERROU  
HIA Laveran*



- 
- Absence de conflit d'intérêt



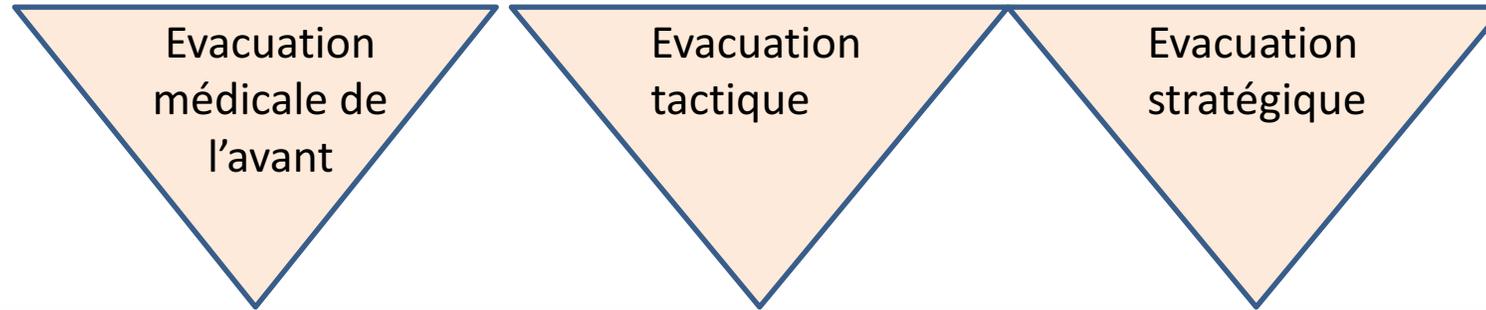
# Sommaire

1. Chaine santé
2. Différents types d'évacuations
3. Contexte
4. Nouvelles contraintes
5. Moyens nécessaires
6. Perspectives

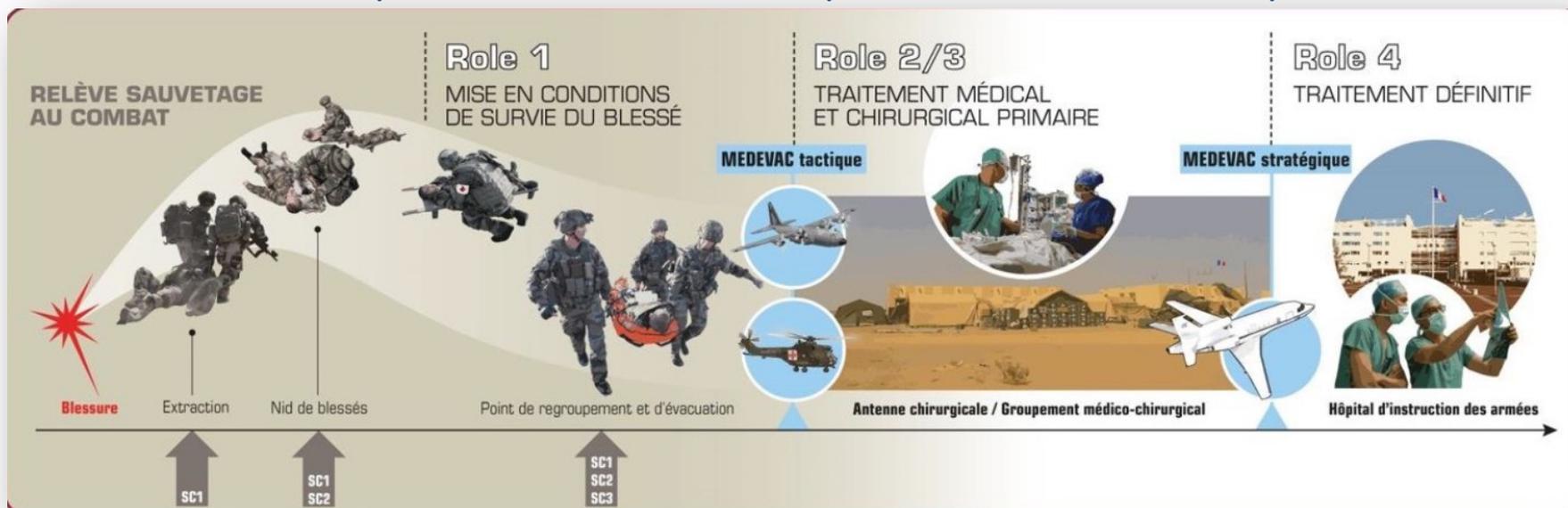
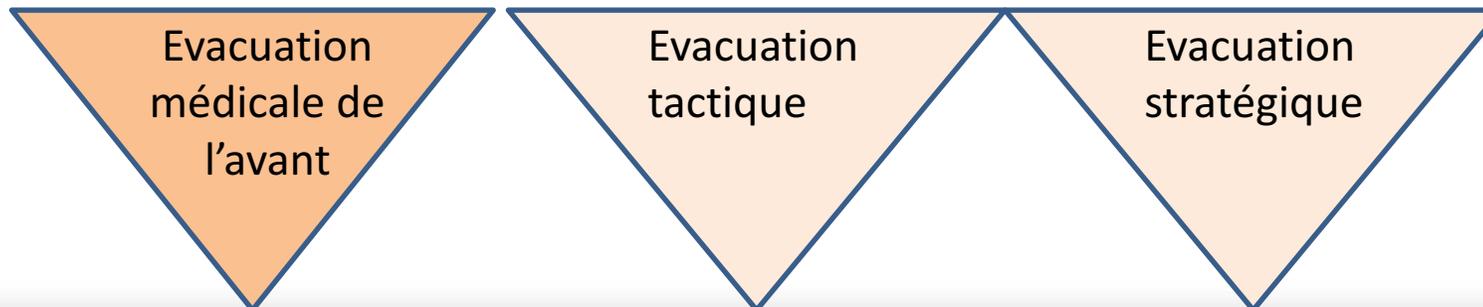
# CHAINE SANTE



# Types d'évacuations



# Types d'évacuations

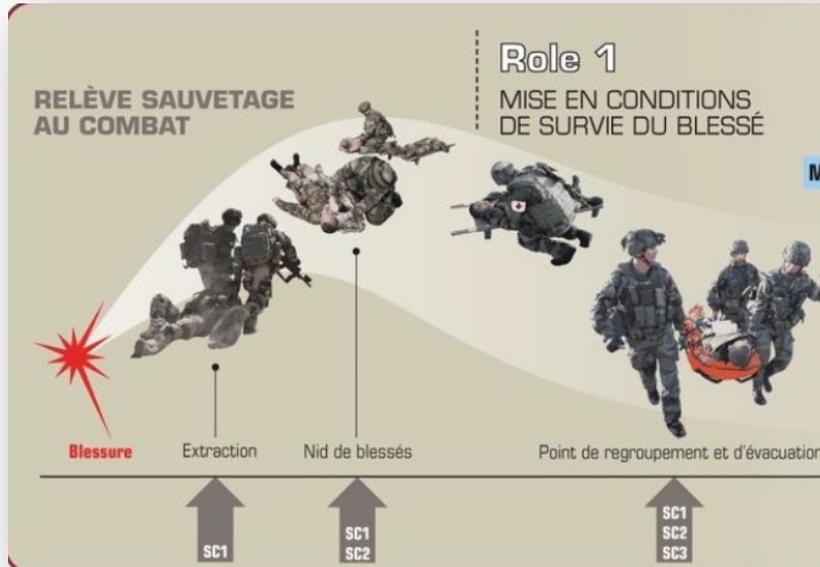


# Types d'évacuations

Evacuation  
médicale de  
l'avant

Evacuation  
tactique

Evacuation  
stratégique



# Types d'évacuations

Evacuation  
médicale de  
l'avant

Evacuation  
tactique

Evacuation  
stratégique



# Types d'évacuations

Evacuation  
médicale de  
l'avant

Evacuation  
tactique

Evacuation  
stratégique



<https://www.avionslegendaires.net/2020/02/actu/quand-les-ailes-de-la-republique-assurent-des-vols-sanitaires/>



# CONTEXTE

Le monde a changé le 24 février 2022

Nécessité de se préparer à un engagement **massif**



[https://img.lemde.fr/2022/03/27/0/0/0/0/580/0/75/0/e0aef19\\_1648400070956-2022-03-25t191130z-906435405-rc2p9t9q6y76-rtrmadp-3-ukrainie-crisis-mariupol.jpeg](https://img.lemde.fr/2022/03/27/0/0/0/0/580/0/75/0/e0aef19_1648400070956-2022-03-25t191130z-906435405-rc2p9t9q6y76-rtrmadp-3-ukrainie-crisis-mariupol.jpeg)



# CONTEXTE

- Basse intensité



- Haute intensité



[https://www.lexpress.fr/monde/europe/ guerre-en-ukraine-pourquoi-le-conflit-risque-de-durer-tres-longtemps\\_2175674.html](https://www.lexpress.fr/monde/europe/ guerre-en-ukraine-pourquoi-le-conflit-risque-de-durer-tres-longtemps_2175674.html)

# NOUVELLES CONTRAINTES

## **Basse intensité** : *une expérience acquise*

- 183 blessés sur 5 ans
- 2 patients chirurgicaux par événement de guerre
- Suprématie aérienne
- Logistique efficiente

Travers et al. Transfusion 2019

## **Haute intensité**: *une hypothèse de travail*

- 100 blessés / jour (750/j en Ukraine?)
- Triage nécessaire
- Suprématie aérienne compromise
- Flux logistiques perturbés
- Front mouvant

# NOUVELLES CONTRAINTES

## Basse intensité : *une expérience acquise*

- 183 blessés sur 5 ans
- 2 patients chirurgicaux par événement de guerre
- Suprématie aérienne
- Logistique efficiente

## Haute intensité: *une hypothèse de travail*

- 100 blessés / jour (750/j en Ukraine?)
- Triage nécessaire
- Suprématie aérienne compromise
- Flux logistiques perturbés
- Front mouvant

Travers et

Adaptabilité

Mobilité



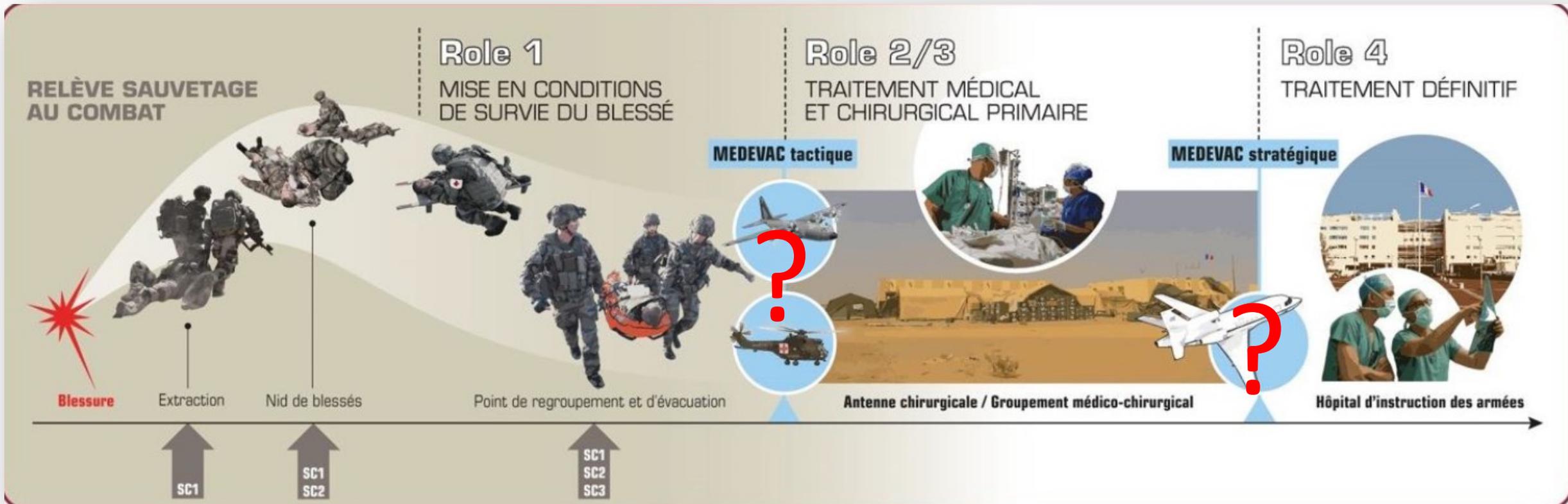
# NOUVELLES CONTRAINTES

- Mobilité
  - Déplacer patients
  - Déplacer les antennes chirurgicales avec le front
  - De nuit



*Le Griffon Sanitaire © MinArm*

# CHAINE SANTE MODIFIEE



← **ELONGATION** →

# NOUVELLES CONTRAINTES

- Perte suprématie aérienne
  - Evacuation par voie terrestre
  - Train ou convoi



# NOUVELLES CONTRAINTES

- Evacuations ferroviaires en Ukraine
  - Mars à novembre 2022
  - 2481 patients sur 71 convois
  - MSF en collaboration avec réseau ukrainien

JAMA  
Network | **Open**<sup>™</sup>

Original Investigation | Global Health

## Characteristics of Medical Evacuation by Train in Ukraine, 2022

Stig Walravens, MD; Albina Zharkova, MD, PhD; Anja De Weggheleire, MD, MPH; Marie Burton, MPH; Jean-Clément Cabrol, MD; James S. Lee, MD, MSc

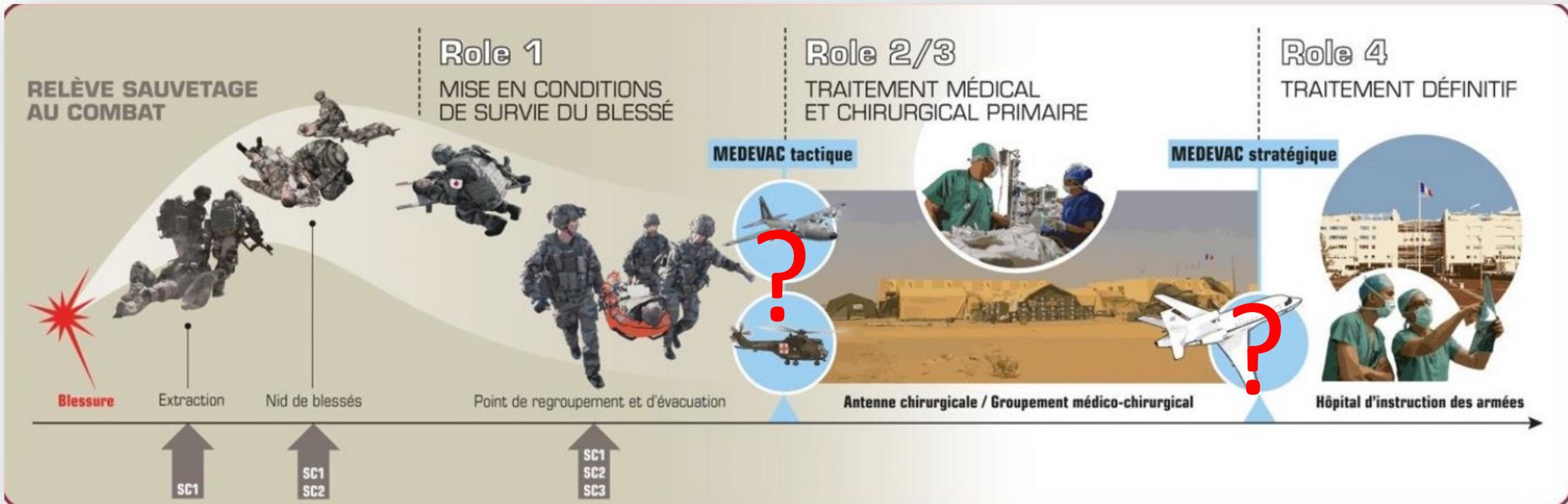
# NOUVELLES CONTRAINTES

Perte suprématie aérienne:

- Evacuation par voie fluviale ou maritime



# CHAINE SANTE MODIFIEE



← **ELONGATION** →

**CAPACITE D'HOSPITALISATION**

# NOUVELLES CONTRAINTES

Flux importants dès reprise des vols

A400 M

- 60 brancards
- 114 assis





# PERSPECTIVES

- Evacuations par drones



- Le 7 mai, à Meggido, en Galilée, le Cormorant a procédé avec succès à une simulation réelle d'évacuation de blessés et de transport de matériel. Le tout sans pilote. © DR



<https://ts2.space/fr/l'utilisation-des-drones-de-larmee-dans-levacuation-medicale-et-le-soutien-sur-le-champ-de-bataille/>

<https://www.parismatch.com/Actu/Sciences/Ce-drone-israelien-recupere-les-blesses-au-coeur-de-la-guerre-1557101>

# ENJEU

- Evacuations sanitaires
  - Maillage de la chaine santé
  - Facteur essentiel du moral du combattant



# CONCLUSION

- Contexte de pertes massives
- Adapter nos moyens
  - Délais plus longs
  - Flux de blessés plus importants



Merci de votre attention

