

# Plan de l'intervention

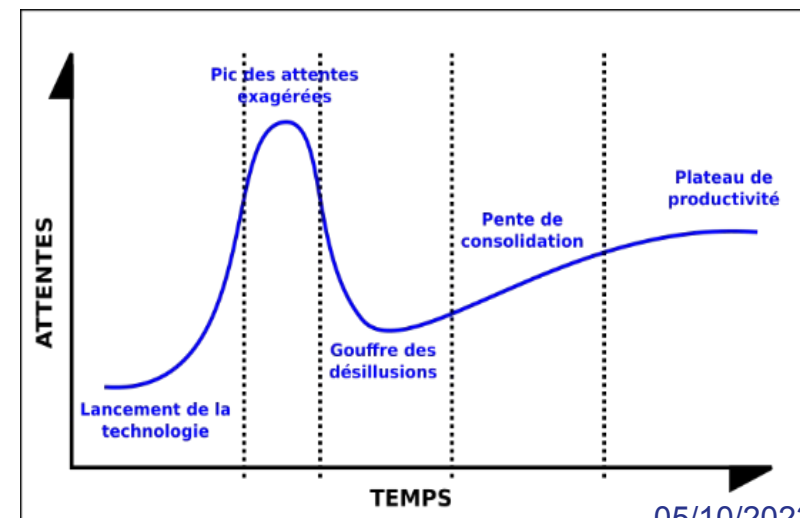
1. Contexte et environnement
2. Proposition de définition du soldat augmenté
3. Démarche du Concept Exploratoire Interarmées
4. Modèles utilisés pour les réflexions sur le soldat augmenté
5. Contraintes et limites
6. Avis du Comité d'éthique de la Défense
7. Méthode proposée pour instruire les dossiers d'augmentation
8. Panorama des méthodes d'augmentation et exemples
9. Questions / réponses



# Contexte et environnement

Contexte soci

- Environnement technologique : L'évolution des sciences et techniques dans les technologies NBIC (nano- et biotechnologies, l'informatique et l'intelligence artificielle et la connaissance des mécanismes de fonctionnement du cerveau)
- Les progrès de la médecine
- Des initiatives personnelles :
- Engouement initial ou effet de mode ?



05/10/2023

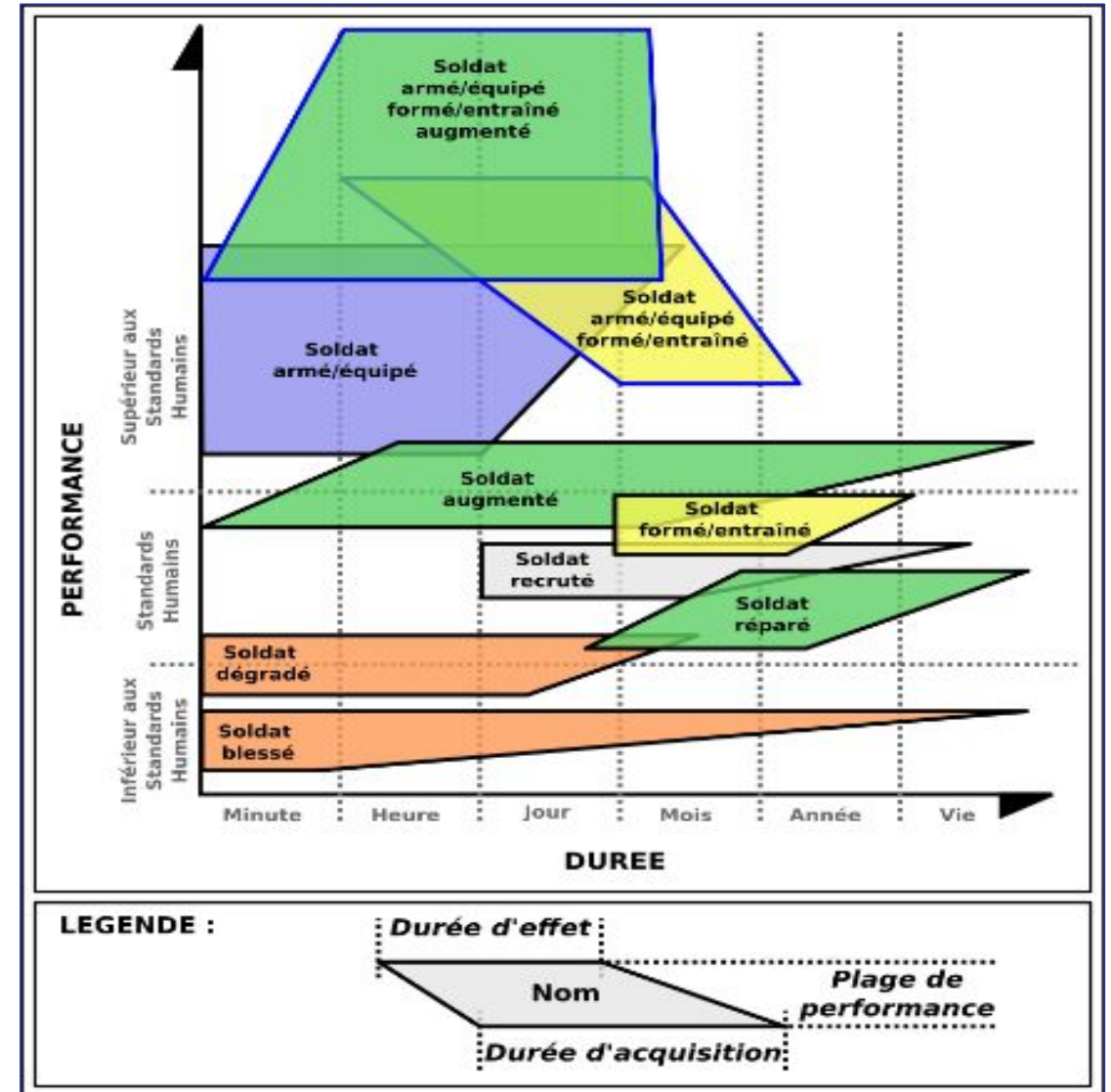


# Le soldat augmenté ?

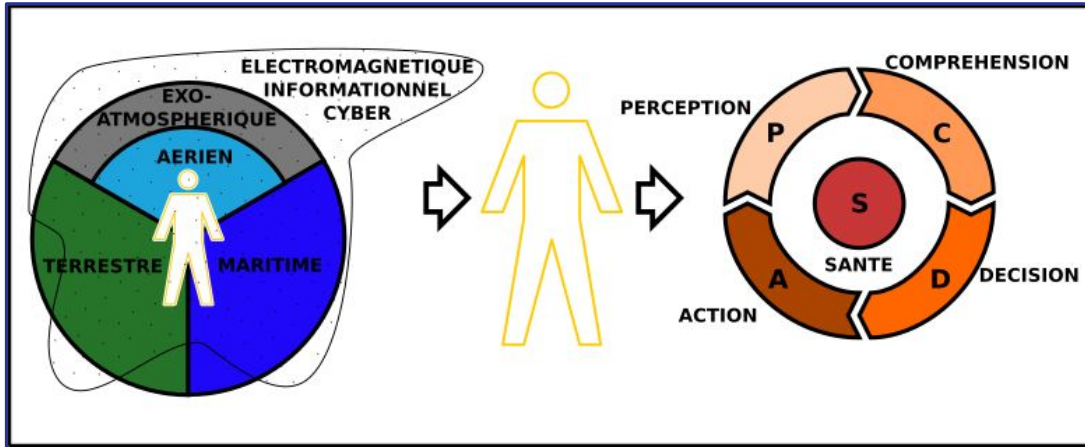
## Soldat augmenté

(en cours de mise à jour par un GT interarmées)

Militaire dont les performances physiques, sensorielles, cognitives, psychologiques ou motivationnelles ont été renforcées, au-delà de ses capacités individuelles, ou qui en a acquis de nouvelles, dans l'objectif d'améliorer son efficacité / efficacité opérationnelle, grâce à un vecteur agissant de manière invasive sur sa personne, réversible ou irréversible, en recourant aux avancées scientifiques et technologiques.



# Démarche suivie par le GT interarmées



Approche « soldat centrée » plutôt que « milieu centrée »

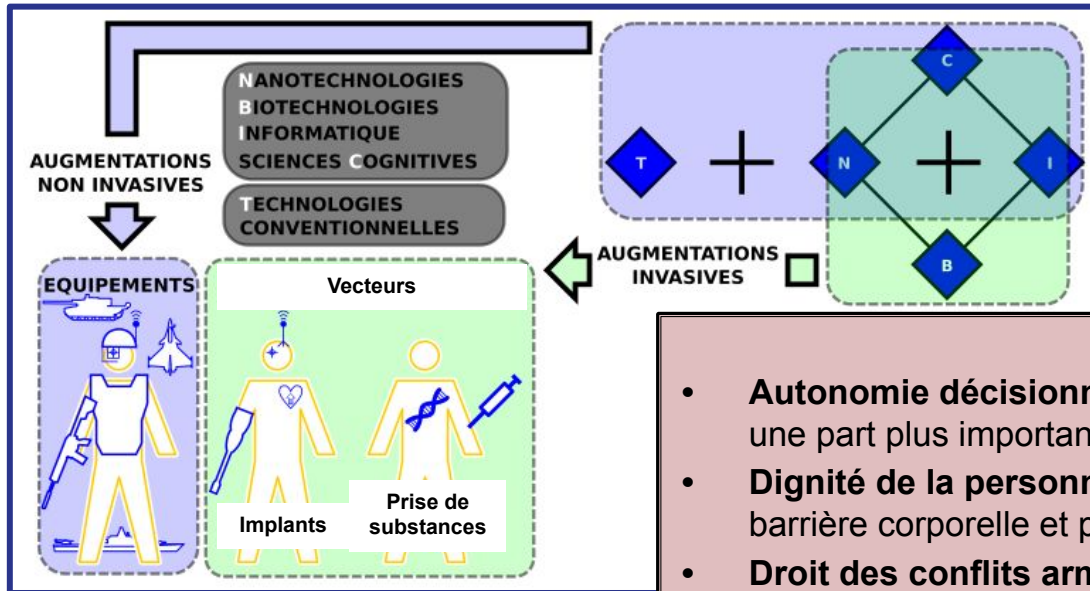
Choix de retenir la boucle PCDAS (Perception – Compréhension – Décision – Action - Santé)

Ciblage de 4 technologies « NBIC » qui offrent un panel exhaustif des vecteurs d'augmentation des performances humaines

Classement en trois familles :

- Equipements (non invasifs)
- Implants
- Prises de substances

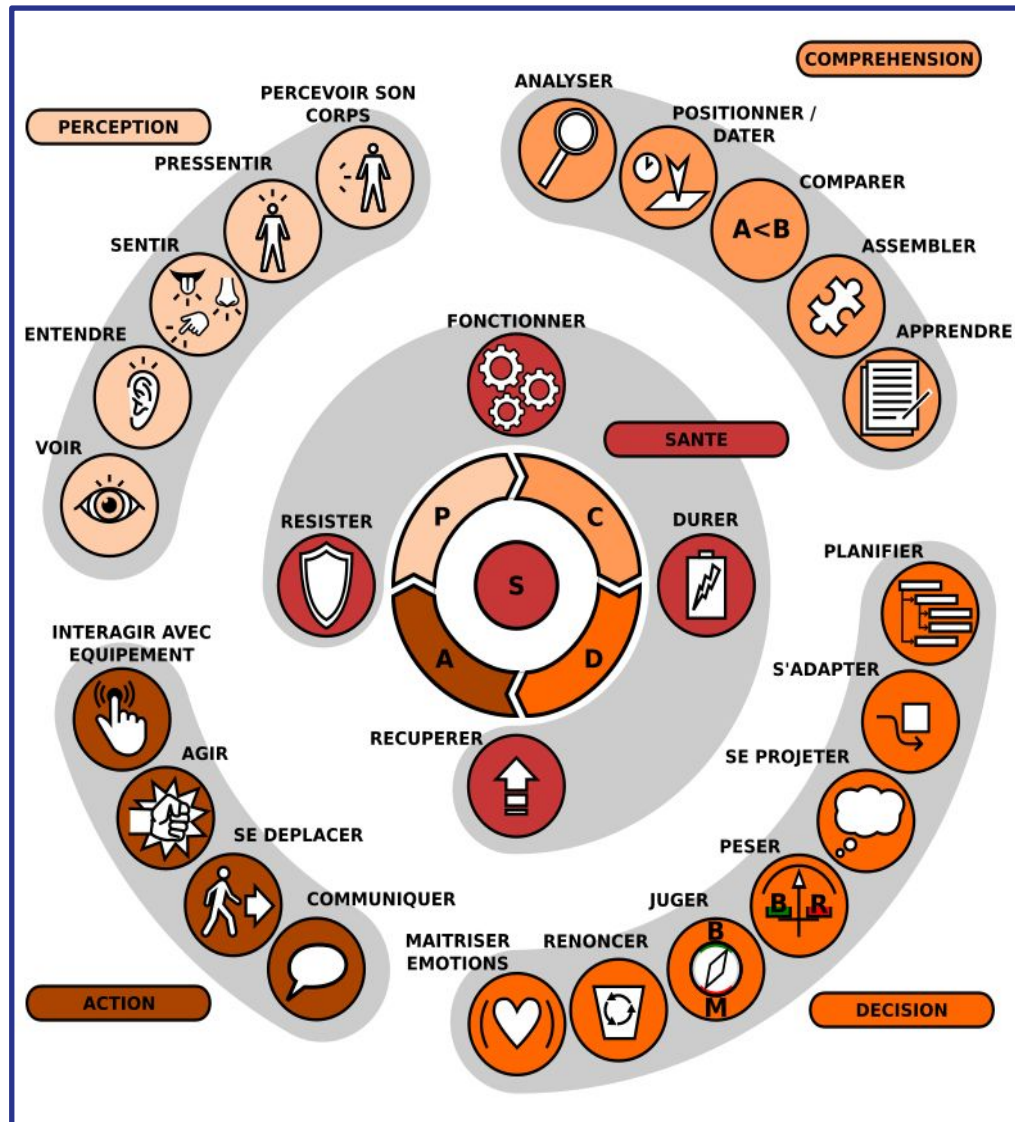
} vecteur agissant de manière invasive



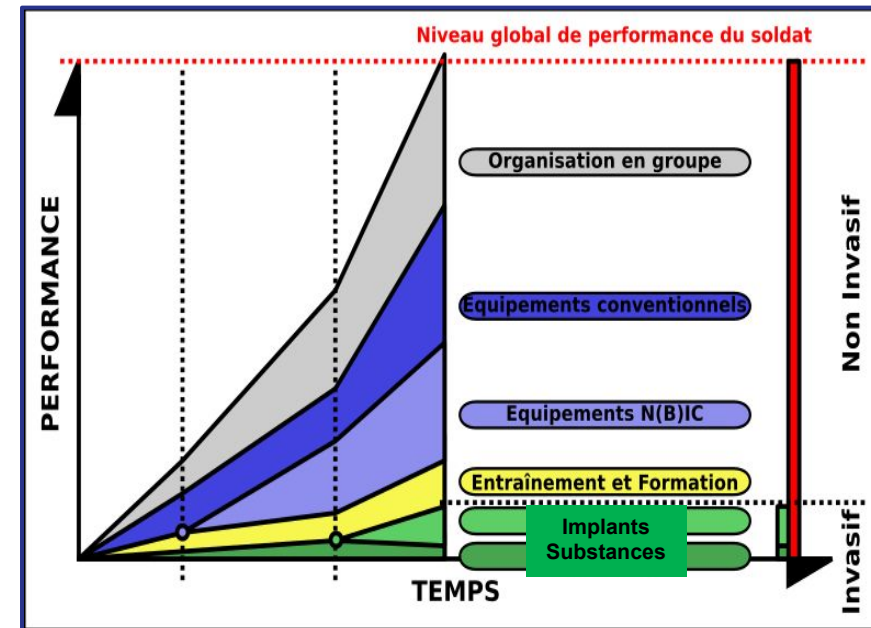
## Principaux enjeux éthiques:

- **Autonomie décisionnelle des équipements.** Les équipements sont dotés d'IA et prennent une part plus importante dans le processus de décision.
- **Dignité de la personne humaine.** Les implants et la prise de substances franchissent la barrière corporelle et peuvent présenter des effets indésirables graves.
- **Droit des conflits armés.** Les implants et prises de substances peuvent affecter le discernement du soldat dans son usage de la force, voire être considérés comme de nouvelles armes, éventuellement prohibées

# Modélisation et augmentation du soldat



Quels que soient le milieu et la mission du soldat, plus la **boucle PCDAS** fonctionne harmonieusement, rapidement et durablement, plus le soldat contribue à l'efficacité opérationnelle du dispositif auquel il appartient.



Le **niveau de performance global** d'un soldat repose sur son organisation en groupe **son équipement**, son entraînement et sa formation, **ses implants et ses traitements**.

# Le soldat augmenté – Contraintes et limites : la réglementation existante

- Le respect de la dignité de la personne humaine et de ses droits fondamentaux :
  - « Les Parties à la présente Convention protègent l'être humain dans sa dignité et son identité et garantissent à toute personne, sans discrimination, le respect de son intégrité et de ses autres droits et libertés fondamentales à l'égard des applications de la biologie et de la médecine. » (Article 1 de la convention pour la protection des Droits de l'Homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine, 1997).
  - « Toute personne a droit à son intégrité physique et mentale. Dans le cadre de la médecine et de la biologie, doivent notamment être respectés : le consentement libre et éclairé de la personne concernée, selon les modalités définies par la loi, l'interdiction des pratiques eugéniques, notamment celles qui ont pour but la sélection des personnes, l'interdiction de faire du corps humain et de ses parties, en tant que tels, une source de profit, l'interdiction du clonage reproductif des êtres humains. » (Article 3 de la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne du 7 décembre 2000).
  - « La loi assure la primauté de la personne, interdit toute atteinte à la dignité de celle-ci et garantit le respect de l'être humain dès le commencement de sa vie. Chacun a droit au respect de son corps. Le corps humain est inviolable. Le corps humain, ses éléments et ses produits ne peuvent faire l'objet d'un droit patrimonial » (Articles 16 et 16-1 du code civil).
- L'obtention du consentement du patient :
  - « Aucun acte médical ni aucun traitement ne peut être pratiqué sans le consentement libre et éclairé de la personne et ce consentement peut être retiré à tout moment ». (Article 1111-4 al.4 du code de la santé publique).
- Le respect du droit des conflits armés
  - Les implants et traitements peuvent affecter le discernement du soldat dans son usage de la force, voire être considérés comme de nouvelles armes, éventuellement prohibées

## Outils juridiques :

DDHC 1789

DUDH 1948

CEDH 1950

PIDCP 1966

Conv. Oviedo 1997

Art. 16s du Code civil

# Le soldat augmenté – L'avis du Comité d'éthique de la Défense

- Le Comité d'éthique de la Défense s'est attaché à poursuivre un triple objectif :
  - rechercher les voies et moyens permettant de maintenir la supériorité opérationnelle de nos armées dans un contexte stratégique exigeant ;
  - ne rien céder quant au respect des valeurs fondamentales de notre civilisation notamment la dignité de la personne humaine ;
  - se conformer aux principes et aux règles qui régissent l'action des armées françaises et le droit humanitaire.
  
- 13 principes directeurs dont :
  - **P.8 : Il est impératif de ne pas inhiber la recherche sur le soldat augmenté**, comme dans le domaine de l'innovation de défense en général, afin **d'éviter tout risque de décrochage capacitaire de nos armées**.
  - **P.10:** Le principe du recours à des augmentations n'est nullement contraire aux valeurs **fondatrices de nos armées, courage, honneur et esprit de sacrifice** dès lors que ce recours est encadré, proportionné et cohérent avec les impératifs opérationnels de nos forces.
  - **P.13 : Si la recherche dans le domaine des augmentations doit être ouverte, elle doit respecter les règles en matière de déontologie médicale et bénéficier de la garantie du comité de protection des personnes du ministère des Armées.**
  
- 17 recommandations dont :
  - **R.7 : Evaluer, en fonction des impacts redoutés, la nécessité d'un sas de décompression, d'un suivi médical, ou d'un accompagnement psychologique, y compris en accompagnement du retour à la vie civile.**
  - **R.13 : S'interdire toute augmentation cognitive des militaires qui porterait atteinte au libre arbitre dont le militaire doit disposer dans l'action de feu.**
  - **R.15 : S'interdire les pratiques eugéniques ou génétiques à fins d'augmentation des militaires.**
  - **R.16 : S'interdire toute augmentation qui mettrait en péril son intégration dans la société ou son retour à la vie civile dans toutes ses dimensions.**
  - **R.17 : S'interdire de recourir à une augmentation qui aurait fait l'objet d'aucune recherche préalable sur les impacts et effets indésirables.**



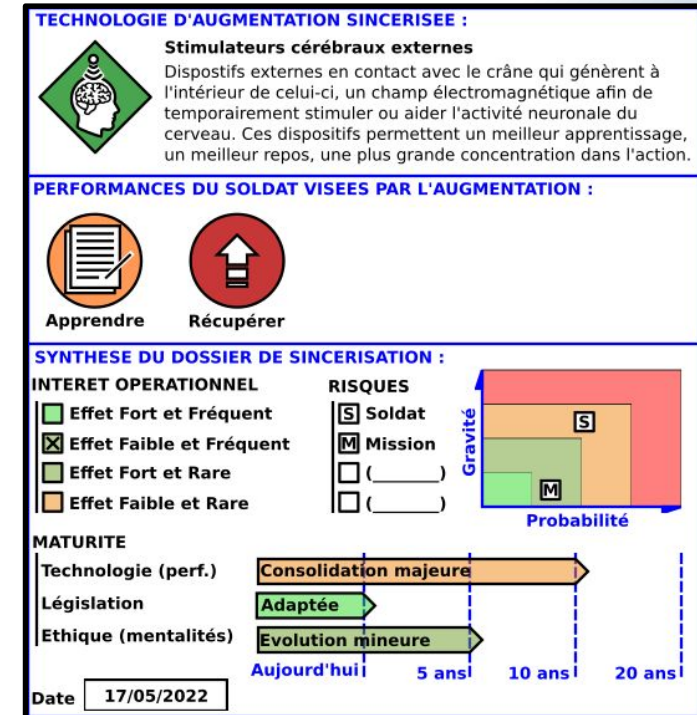
# Vers une étape de sincérisation

## Etat Final Recherché (EFR) :

Les armées, directions et services (ADS) se sont appropriés la problématique du soldat augmenté et disposent d'une connaissance suffisante et formalisée des technologies d'augmentation (**dossiers de sincérisation**), invasives ou non, envisageables à court et long terme.

Les ADS sont prêtes à soutenir l'intégration dans la prochaine loi de programmation militaire (LPM), **si cela s'avère pertinent**, d'une opération d'armement portant sur l'expérimentation d'augmentations invasives du soldat.

Les augmentations invasives recherchées doivent contribuer à la production d'effets opérationnels clairement définis et doivent présenter des risques acceptables pour le soldat, les ADS et les missions.

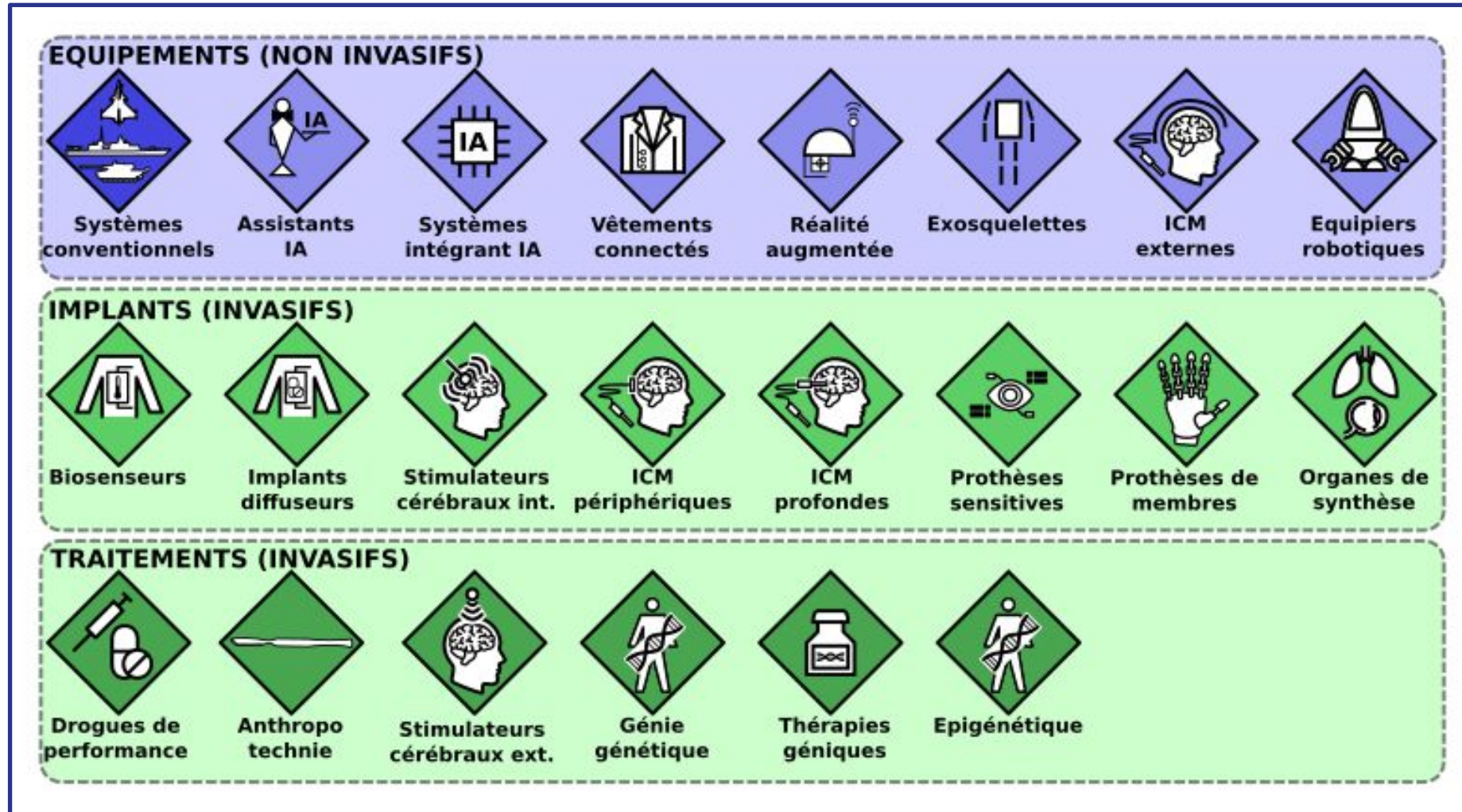


## Etat d'avancement des réflexions du GT interarmées :

- Les **méthodes d'augmentations non invasives (équipements)** sont à privilégier par rapport aux augmentations invasives (**implants, traitements**). Non seulement les **équipements** posent moins de questionnements éthiques, mais aussi et surtout ils produisent des effets opérationnels potentiellement bien plus significatifs. En outre, les **équipements** sont facilement transférables d'un soldat à un autre.
- Les effets, plus restreints et diffus, des méthodes invasives sont néanmoins à considérer avec attention dans la mesure où, dans certaines circonstances, ils peuvent se révéler décisifs pour le succès de la mission.



# Panorama des méthodes d'augmentation



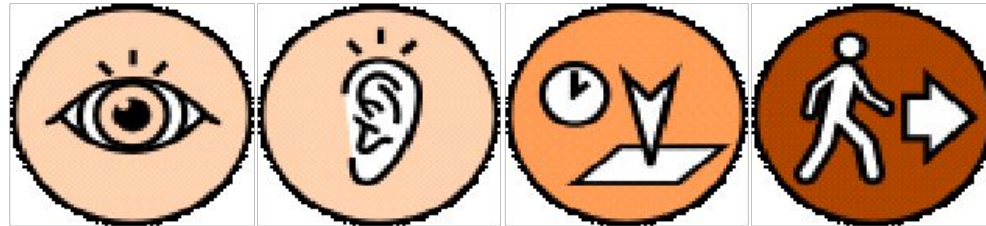
IA : Intelligence Artificielle  
ICM : Interface Cerveau-Machine

# Equipements non invasifs

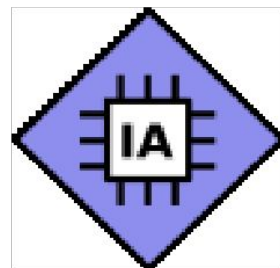
## Equiper robotique



[France] Programme « **FURIOUS** » (prestataires : Safran Electronics et la PME Effidence) : le programme « **F**Uturs systèmes Robotiques Innovants en tant qu'**O**util **S** au profit du combattant embarqué et débarqué » vise à préparer l'intégration de robots dans l'infanterie. Missions types : reconnaissance de zone, exploration de bâtiment transport de matériels.



## Systèmes d'armes intégrant de l'intelligence artificielle.



[Israël] Systèmes de visée intelligents « **SMASH 2000** » et « **SMASH AD** » de la société Smart Shooter : ces boîtiers de visée, adaptables sur n'importe quel fusil effectue la détection (traitement d'image), le suivi de cible et le déclenchement du tir pour maximiser les probabilités de coup au but.

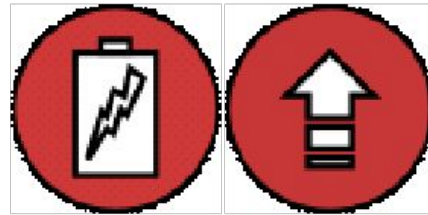


# Substances

## Les drogues de performances



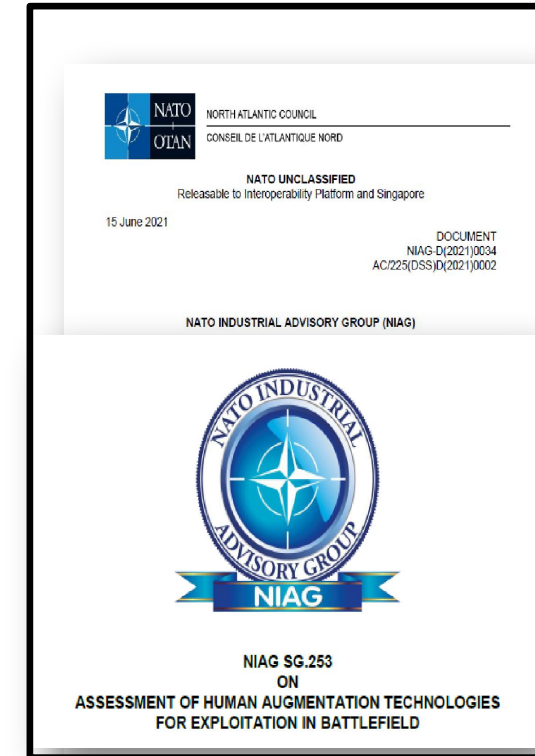
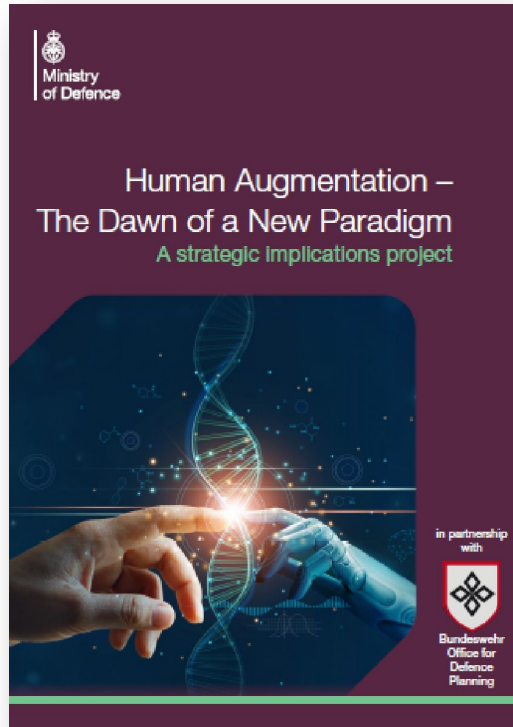
**[FRA] Instruction N° 744/DEF/DCSSA/PC/MA du 04 mai 2015 relative à l'utilisation militaire de substances modifiant la vigilance :** cette instruction liste plusieurs substances proposées en situation militaire. Substances psychostimulantes (augmentant l'éveil) : caféine à libération prolongée (CAFEINE LP 300 mg fabriquée par la pharmacie centrale des armées) et modafinil (commercialisé en France sous le nom MODIODAL 100 mg). Substances hypnotiques (favorisant le sommeil) : zolpidem (commercialisé en France sous le nom de STILNOX 10mg) et zopiclone (commercialisé en France sous le nom d'IMOVANE 7,5 mg).



**[Divers] Stéroïdes anabolisants :** Les stéroïdes anabolisants constituent une classe d'hormones similaires à la testostérone. Ils agissent sur la synthèse des protéines dans les cellules, entraînant une augmentation de tissus cellulaires, en particulier dans les muscles. Ainsi, des molécules telles que le stanozolol, le danazol, la nandrolone ou l'anadrol augmentent efficacement la performance musculaire, elles stimulent également l'agressivité et aident à la récupération.



# Questions ?



Le CEIA « Le soldat augmenté » est disponible sur le site Intradef du CICDE  
(

