

Paris, le 28 janvier 2025

N° ARM/DGA/AID/2025/13

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET

Objet : Appel à manifestation d'intérêt afin d'identifier les opérateurs économiques et les solutions industrielles existantes pour la fourniture d'un système de formation par technologie immersive avec retour haptique à destination des chirurgiens du Service de Santé des Armées

Les opérateurs économiques pourront répondre à tout ou partie du besoin exprimé.

Sommaire

1. Contexte et problématique.....	4
2. Description du besoin et cas d'usage	4
3. Spécifications.....	5
4. Résultats et gains attendus	5
5. Proposer sa solution.....	5

GLOSSAIRE

AMI : Appel à Manifestation d'Intérêt

ETI : Entreprise de Taille Intermédiaire

PME : Petite et Moyenne Entreprise

1. CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

Aujourd'hui, la formation des chirurgiens se fait par répétition d'actes chirurgicaux sur des réacteurs biologiques. Dans une volonté de réduire les coups de formation ainsi que le besoin de matériel et d'équipements, le Service de Santé des Armées souhaite inclure progressivement des technologies immersives afin de permettre aux chirurgiens une formation complète et continue. La technologie immersive permet entre autre la création de scénarios divers et complexes comme notamment des scénarios de triage lors d'afflux massif de blessés.

Chaque équipe médicale déployée en mission extérieure doit être en mesure de prendre en charge un traumatisé grave et un afflux massif de traumatisés graves.

L'occurrence de tels évènements est faible en métropole. Les traumatisés graves sont pris en charge uniquement dans les trauma center et un afflux massif de ce type de patients reste exceptionnel.

Le problème identifié est donc la formation et l'entraînement des équipes médicales opérationnelles.

Dans ce cadre, la simulation semble être la clef d'un entraînement réussi et complet pour ces équipes médicales.

- Les objectifs recherchés sont les suivants : participer à la formation initiale et continue de chaque membre d'une équipe chirurgicale (chirurgien, premier aide, instrumentiste +/- infirmier circulant) ;
- Permettre l'entraînement complet d'équipes constituées avant projection.

Le Ministère des Armées met en place un processus de formation par simulation en 3 étapes utilisant différents niveaux de simulation (basse, moyenne et haute-fidélité) pour couvrir l'ensemble des facettes du métier.

2. DESCRIPTION DU BESOIN ET CAS D'USAGE

Dans le cadre de la formation des chirurgiens, le ministère des armées souhaite se doter d'un outil de formation par simulation pour l'apprentissage des gestes chirurgicaux.

L'outil de formation doit comporter un environnement virtuel adapté aux cas d'usage (définis ci-dessous) avec un retour haptique. Idéalement, le retour haptique doit être réalisé avec les instruments chirurgicaux utilisés en conditions réelles.

Les principaux cas d'usage sont les suivants :

- Pose d'un drain thoracique (<https://www.youtube.com/watch?v=cER7R5hsZ64>; <https://www.youtube.com/watch?v=DcB7MZfyq-w>);
- Laparotomie Exploratrice (<https://www.youtube.com/watch?v=XUFzY14YIA>, https://www.youtube.com/watch?v=RSSt2N_tXBQ);
- Splénectomie hémostase (https://www.youtube.com/watch?v=RSSt2N_tXBQ);

- Packing Hépatique + Pringle (https://www.youtube.com/watch?v=RSSSt2N_tXBQ);
- Contrôle des artères iliaques (<https://www.youtube.com/watch?v=A9prav1FeWE>);
- Trachéotomie (<https://www.youtube.com/watch?v=uhyAMLeSNjQ>);
- Fasciotomie (https://www.youtube.com/watch?v=6yHrzPN_CC8);
- Thoracotomie ressuscitation (<https://www.youtube.com/watch?v=8BIPxQI2C90>);
- Abord du Scarpa (+/Seldinger) (<https://www.youtube.com/watch?v=L3z5utZvnq4>,
(<https://www.youtube.com/watch?v=a3pLVr8jShQ>))
- Contrôle chirurgical des Vaisseaux du Scarpa

3. SPECIFICATIONS

A ce stade, il n'y a pas de spécification technique précise. L'outil de simulation doit permettre de s'entraîner seul ou en équipe (1 à 4 joueurs – ouvrir la possibilité d'une simulation de blessé complet en lien avec l'équipe d'anesthésie) et intégrer le retour haptique pour la réalisation d'actes chirurgicaux.

Les autres aspects tels que l'ergonomie du casque de réalité virtuelle ou du retour haptique seront évalués lors d'une journée de démonstration dont les contours seront définis plus bas.

4. RESULTATS ET GAINS ATTENDUS

Une optimisation des bénéfices tirés de la simulation pleine échelle finale sachant qu'elle est coûteuse en temps, en matériel et en personnel.

Une formation complète sollicitant chacune des compétences nécessaires à l'exercice des fonctions de chaque intervenant à son niveau – ici la technique opératoire et l'organisation au bloc.

5. PROPOSER SA SOLUTION

Tout acteur économique (start-up, PME, ETI,...) ou laboratoire peut proposer sa solution seul ou en consortium répondant à tout ou partie du besoin exprimé.

Pour participer à cet AMI, il faut renseigner la fiche de réponse ci-joint et la transmettre à l'adresse suivante : nicolas.debski@intradef.gouv.fr avant le 28/02/2025 à minuit.

Seules les sociétés proposant une technologie immersive **avec retour haptique** seront retenues même si l'environnement virtuel ne répond pas à un des cas d'usage listés au paragraphe 2.

Les sociétés retenues seront conviées à une journée de démonstration les 25 et/ou 26 mars 2025 à l'Innovation Defense Lab au 20 bis rue Balard, 75015 PARIS, pour présenter leur solution sous forme de pitch suivi d'une démonstration en présence de chirurgiens du Service de Santé des Armées (SSA).