



**MINISTÈRE  
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Cofinancé par  
l'Union européenne

**DIRECTION GENERALE DE LA POLICE NATIONALE**

**ACADEMIE DE POLICE**

**DIRECTION NATIONALE DE LA SECURITE PUBLIQUE**

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)**

**COMMUN AUX DEUX LOTS**

**Acquisition, maintenance et évolution de solutions de simulateurs  
d'interventions de police en immersion virtuelle**

Le présent CCTP comporte les trois annexes suivantes :

|          |  |
|----------|--|
| Annexe 1 | Kit Simulation N°1_VIF dans environnement de radicalisme |
| Annexe 2 | Kit Simulation N°2_VOL délinquance itinérante            |
| Annexe 3 | Découpage des prestations et des livrables               |

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ARTICLE 1 - CONTEXTE DU PROJET .....</b>   | <b>4</b>  |
| ARTICLE 1.1 - ENJEUX PEDAGOGIQUES.....  | 5         |
| ARTICLE 1.2 - BESOINS FONCTIONNELS GENERAUX .....   | 6         |
| 1.2.1 - Fonctions principales .....   | 6         |
| 1.2.2 - Fonctions secondaires .....   | 6         |
| 1.2.3 - Fonctions contraintes (CEM, SSI, RGPD, maintenabilité, développement durable).....              | 7         |
| 1.2.4 - Fonctions de servitude (bâtiminaire).....   | 7         |
| 1.2.5 - Evolutivité.....  | 7         |
| ARTICLE 1.3 - ARBRE PRODUIT PRESENTI.....   | 7         |
| <b>ARTICLE 2 - EXIGENCES TECHNIQUES.....</b>  | <b>9</b>  |
| ARTICLE 2.1 - EXIGENCES COMMUNES AUX DEUX LOTS.....   | 9         |
| 2.1.1 - Exigences relatives à la solution logicielle .....  | 9         |
| 2.1.2 - Exigences relatives à la solution matérielle.....   | 10        |
| 2.1.3 - Exigences relatives à l'évaluation des apprenants .....   | 11        |
| 2.1.4 - Exigences relative aux simulateurs d'armes et d'équipements.....                                | 11        |
| 2.1.5 - Exigence relative à la SSI .....  | 13        |
| 2.1.6 - Exigences relatives au transfert ou au démantèlement .....                                      | 14        |
| ARTICLE 2.2 - EXIGENCES SPECIFIQUES AU LOT N°1 – CASQUES DE REALITE VIRTUELLE .....                     | 15        |
| ARTICLE 2.3 - EXIGENCES SPECIFIQUES AU LOT N°2 – MUR D'IMAGES .....                                     | 16        |
| ARTICLE 2.4 - RECAPITULATIF DES EXIGENCES.....  | 16        |
| <b>ARTICLE 3 - PRESENTATION DES PRESTATIONS.....</b>  | <b>18</b> |
| ARTICLE 3.1 - DECOUPAGE DE L'ACCORD-CADRE.....  | 18        |
| ARTICLE 3.2 - PRESTATION TRANSVERSALE, LE PILOTAGE .....  | 18        |
| 3.2.1 - Descriptions de la prestation.....  | 18        |
| 3.2.2 - Les livrables .....   | 19        |
| <b>ARTICLE 4 - POSTE 1 : LIVRAISON ET MAINTENANCE DE LA SALLE IMMERSIVE ET DE SES ACCESSOIRES .....</b> | <b>20</b> |
| ARTICLE 4.1 - SOUS-POSTE 1.1 : SALLES IMMERSIVES .....  | 20        |
| 4.1.1 - Livraison de la première salle immersive.....   | 20        |
| 4.1.2 - Livraison d'une salle immersive supplémentaire .....  | 22        |
| ARTICLE 4.2 - SOUS-POSTE 1.2 : DEMONTAGE ET REMONTAGE D'UNE SALLE .....                                 | 24        |
| ARTICLE 4.3 - SOUS-POSTE 1.3 : MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE DES SIMULATEURS.....                | 24        |
| 4.3.1 - Maintenance logicielle .....  | 24        |
| 4.3.2 - Maintenance matérielle .....  | 25        |
| ARTICLE 4.4 - SOUS-POSTE 1.4 : ACCESSOIRES ET PIECES DETACHEES.....                                     | 25        |
| <b>ARTICLE 5 - POSTE 2 : CONSTRUCTION D'UN SCENARIO .....</b>   | <b>27</b> |
| ARTICLE 5.1 - SOUS-POSTE 2.1 : REALISATION DE SCENARIO PAR LE TITULAIRE .....                           | 27        |
| 5.1.1 - Description de la prestation .....  | 27        |
| 5.1.2 - Modalités de commande .....   | 29        |
| 5.1.3 - Livrables.....  | 30        |
| ARTICLE 5.2 - SOUS-POSTE 2.2 : LICENCE POUR LE LOGICIEL DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS .....             | 31        |
| <b>ARTICLE 6 - POSTE 3 : EQUIPEMENTS ET ARMES ADDITIONNELS .....</b>                                    | <b>32</b> |
| ARTICLE 6.1 - CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT D'UN NOUVEAU SIMULATEUR D'ARME OU D'EQUIPEMENT .....          | 32        |
| 6.1.1 - Description de la prestation .....  | 32        |
| 6.1.2 - Livrables.....  | 32        |
| ARTICLE 6.2 - LIVRAISON DE SIMULATEUR D'EQUIPEMENTS A L'UNITE .....                                     | 32        |
| <b>ARTICLE 7 - POSTE 4 : FORMATION.....</b>   | <b>34</b> |
| ARTICLE 7.1 - FORMATION DES ADMINISTRATEURS ET DES OPERATEURS .....                                     | 34        |
| 7.1.1 - Description de la prestation .....  | 34        |

|   |           |
|---|-----------|
| 7.1.2 - Livrables.....  | 34        |
| ARTICLE 7.2 - FORMATION A LA CONSTRUCTION DE SCENARIOS .....                | 34        |
| 7.2.1 - Description de la prestation .....                                  | 34        |
| 7.2.2 - Livrables.....  | 34        |
| <b>ARTICLE 8 - POSTE 5 : EVOLUTIONS .....</b>                               | <b>35</b> |
| ARTICLE 8.1 - NIVEAU DE COMPLEXITE DES EVOLUTIONS .....                     | 35        |
| ARTICLE 8.2 - MODALITES DE COMMANDES.....                                   | 35        |
| 8.2.1 - Livrables.....  | 35        |
| ARTICLE 8.3 - MATERIELS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DES EVOLUTIONS ..... | 36        |

## ARTICLE 1 - CONTEXTE DU PROJET

La direction générale de la police nationale cherche à se doter de solutions expérimentales de simulateurs d'interventions de police en immersion virtuelle.

Un stand de tir classique est un espace aménagé pour tirer en toute sécurité, qu'il s'agisse des utilisateurs ou des tiers, avec une arme à feu sur des cibles généralement fixes mais aussi parfois pivotantes ou projetées par vidéoprojecteur (système EVA) dans un cadre de formation et d'entraînement des policiers. Outre le risque lié à l'usage de munitions létales, ils ne sont pas exempts de nuisances et sont sources de pollutions (bruit, gaz, métaux) en raison des matériaux et produits chimiques usagés. Par ailleurs, les contraintes liées à l'utilisation des armes opérationnelles conduisent à limiter fortement le réalisme et la dynamique des situations dans lesquelles on souhaite plonger le ou les stagiaires. Une solution de formation immersive répond ainsi à plusieurs objectifs au premier rang desquels le réalisme des situations, avec la possibilité de simuler une intervention en groupe, dans un but de formation et d'entraînement. Un autre objectif est une cadence et une intensité accrues de formation des élèves policiers et des policiers stagiaires. Enfin, le dernier objectif est la réduction des risques liés à l'usage d'armes à feu et à l'exposition à des polluants.

Avec des solutions de formation immersive aux techniques de sécurité en intervention, l'administration formera et entraînera massivement les effectifs de police à réagir de manière adéquate et avec discernement face aux situations de police. Le public cible est constitué des policiers primo-intervenants amenés à traiter un large spectre d'interventions. Cette population cible regroupe toutes les unités amenées à évoluer sur la voie publique. Le projet ne concerne pas les unités d'intervention spécialisées du haut du spectre, RAID ou BRI. La solution n'est pas, non plus, prioritairement destinée aux unités de maintien de l'ordre.

Par la constitution d'un portefeuille de scénarios, allant du plus simple au plus complexe, le projet a pour ambition de faire de la formation immersive un outil de développement des compétences en matière de réactivité, de discernement et de négociation en jouant des scénarios de désescalade où le recours à l'arme administrative ne doit pas être systématique. Une multitude de situations devront être proposées aux apprenants comme les violences intrafamiliales, les cambriolages, les individus suicidaires, les refus d'obtempérer, les individus armés agressifs, les véhicules bélier ou les tueries de masse dans un contexte de lutte anti-terroriste avec le rôle de primo-intervenants.

Bien que l'investissement technologique constitue une part importante des coûts, l'administration veillera à l'élaboration de scénarios pertinents, réalistes et de qualité. Elle acte que le caractère potentiellement propriétaire des solutions technologiques retenues engagera l'administration sur la durée. Aussi, la solution technologique permettra d'intégrer des scénarios internalisés ou élaborés par des tiers au titre de la réversibilité. Un service d'assistance à la création d'environnements virtuels et de scénarios est attendu, de même que la formation d'agents de l'État ou de tiers agissant pour son compte.

Le réalisme des mises en situation exige de simuler des armes de dotation (poids, toucher, recul, sortie d'arme...) dont a minima, le pistolet SIG SAUER SP 2022, le pistolet à impulsion électrique, le bâton souple, la lampe torche, la poire de communication radio et la caméra piéton. Les autres armes et équipements de dotation pourront être commandés en option (armes longues, tonfa, etc...).

L'administration souhaite expérimenter deux types de technologies, la première basée sur des casques ou lunettes de réalité virtuelle et la seconde sur des projections sur des murs d'images. Les deux solutions sont à déployer en mode prototype au commissariat d'Élancourt (78) dans une salle de formation dédiée pour expérimentations. Ce commissariat, dit « commissariat du futur », sera un site vitrine de la police nationale et servira de plate-forme pour le déploiement de nouvelles technologies bénéficiant à la Police nationale.

Le bâtiment est à ce jour en cours de construction et sera livré à la fin du premier semestre 2025. Pour respecter cette échéance, une grande réactivité de l'organisation est attendue afin de déployer la solution sous des délais contraints, soumis de surcroît à des aléas de chantier potentiels qui peuvent faire varier la date de lancement de l'installation sous faibles préavis.

Au terme de l'expérimentation au sein du commissariat du futur, la solution technologique retenue sera déployée sur une vingtaine de sites, implantés sur le territoire métropolitain et dans le cadre d'un plan pluriannuel d'investissements sur 72 mois.

Enfin, dans le cadre d'opérations de communication avec les autorités, notamment au titre de la coopération européenne des forces de sécurité intérieure, il pourra être fait appel à l'assistance des titulaires pour s'assurer de leur bon déroulement au cours des journées concernées.

Pour la réussite du projet, l'administration accorde une grande importance au respect des délais. Est ainsi attendu un mois après la notification du marché de déploiement des solutions prototype au commissariat d'Élancourt, avec salle immersive et un premier scénario de test, sans nécessairement des armes de simulation. Six mois après la notification, les armes et équipements obligatoires devront être fonctionnels pour mener des formations. Par la suite, sur la durée du marché, des besoins en évolution pourront être commandés par le biais d'unités d'œuvre dédiées.

Le marché se compose de deux lots en fonction du type de solution envisagée :

- Le lot n°1 se décline sous la forme d'une solution basée sur des casques de réalité virtuelle ou tout autre dispositif équivalent ;
- Le lot n°2 se décline sous la forme d'un mur d'images.

Le premier exemplaire de chaque solution sera installé à l'hôtel de police d'Élancourt (78), commissariat vitrine pour les nouvelles technologies de la police nationale.

En supplément, pour les deux solutions, il est exigé une adaptation des armes de dotation à T0+6 mois au plus tard.

## **Article 1.1 - ENJEUX PEDAGOGIQUES.**

Les formations qui seront dispensées à l'aide des technologies immersives par les experts de la filière recrutement et formation de la police nationale relèveront de la simulation en tant que technique pédagogique. La simulation consiste à reproduire une situation professionnelle de manière réaliste mais sécurisée, dans un cadre où aucune conséquence physique négative ne peut survenir. Cette méthode permet d'évaluer des comportements, d'identifier des lacunes et de perfectionner les compétences professionnelles des participants. L'objectif est de plonger les apprenants dans une expérience proche de la réalité, afin qu'ils puissent développer des aptitudes pratiques et réfléchir à leurs actions.

La simulation classique pratiquée par les formateurs de la police nationale présente déjà plusieurs avantages. Elle favorise une implication active des participants, offre un apprentissage immédiat et permet de constater rapidement les erreurs à corriger. Toutefois, elle demande une préparation rigoureuse, un matériel spécifique parfois coûteux, parfois un grand nombre d'acteurs ainsi qu'une grande maîtrise du temps et de la sécurité de la part du formateur. Les avantages et les contraintes seront, d'une certaine manière, démultipliés par des technologies immersives, car elles nécessiteront, entre autre un niveau de maîtrise du numérique exigeant avec des aptitudes très hétérogènes au sein de la population des formateurs. La simplicité de l'ergonomie des interfaces (IHM) ainsi que la robustesse et les performances des accessoires associés sont des enjeux forts pour l'Administration afin de ne pas complexifier la tâche des formateurs ainsi que le cadencement des formations qui doivent s'enchaîner sans obérer la capacité opérationnelle des services en mobilisant sur des créneaux trop longs, trop d'effectifs.

Le déroulement d'une simulation immersive continuera de s'articuler autour des trois phases principales de la technique pédagogique classique de la simulation.

La première phase d'une durée de 20 minutes maximum, consistera en la transmission des consignes. A savoir : expliquer les attendus pédagogiques ; attribuer les rôles aux stagiaires ; leur expliquer le fonctionnement de la solution technologique ; les doter du matériel. Par ailleurs, la simulation nécessitera toujours de donner des instructions aux observateurs afin de renseigner leur grille d'évaluation.

La seconde phase durant laquelle se déroulera la mise en situation professionnelle est estimée à une dizaine de minutes maximum. Les participants seront en situation professionnelle simulée. Ils devront de manière organisée et sous supervision mobiliser leurs connaissances théoriques, leurs savoir-faire techniques et leur savoir-être pour résoudre la situation professionnelle à laquelle ils sont confrontés.

Enfin, la troisième phase d'exploitation d'une durée de 30 minutes environ doit permettre aux acteurs d'exprimer leurs ressentis, aux observateurs de partager leurs analyses, et à l'ensemble du groupe de tirer des enseignements de la simulation immersive qu'ils ont vécue à travers une discussion structurée. Les formateurs concluront la session en synthétisant les éléments essentiels et en introduisant le prochain objectif pédagogique ou dans une démarche itérative, le groupe suivant.

La technique pédagogique de la simulation par immersion, bien qu'exigeante en termes de préparation, offrira ainsi des bénéfices décuplés pour des apprentissages pratiques réalistes avec un véritable entraînement à des automatismes professionnels sécurisés et performants.

## **Article 1.2 - BESOINS FONCTIONNELS GENERAUX**

### **1.2.1 - FONCTIONS PRINCIPALES**

La solution doit plonger des apprenants dans un environnement immersif et interactif réaliste pour l'acquisition de compétences dans le domaine des techniques de sécurité en interventions.

La solution doit permettre aux apprenants de se déplacer physiquement dans un espace limité.

Une solution orientée « jeu vidéo » sur un poste de travail statique avec manettes ou joystick est exclu.

La solution doit permettre la rejouabilité et les retours d'expériences. Il est souhaitable de pouvoir mettre pause à tout instant du déroulé des scénarios.

La solution doit être transportable en pièces détachées dans un ou plusieurs véhicules capables d'accéder aux lieux de livraison des commissariats.

La solution doit être maintenable.

La solution doit être démontable et réinstallable à un autre endroit.

La solution doit pouvoir être installée dans les locaux d'un commissariat.

La solution doit être opérable par un personnel relevant de la filière « recrutement et formation » de la police nationale.

### **1.2.2 - FONCTIONS SECONDAIRES**

La solution doit permettre de rejouer en temps différé les séances aux fins de débriefing et de pédagogie.

La solution doit permettre de restituer le point d'impact des tirs d'armes.

La solution doit simuler l'utilisation des armes de dotation.

La solution doit permettre d'établir des statistiques de performance.

La solution doit être opérable par au plus deux formateurs de la police nationale.

La solution doit être évolutive.

La solution doit être administrable par un personnel de soutien SIC de proximité.

Les scénarios doivent être conçus en dehors de la salle de formation.

### **1.2.3 - FONCTIONS CONTRAINTES (CEM, SSI, RGPD, MAINTENABILITE, DEVELOPPEMENT DURABLE)**

La solution ne doit générer aucun résidu polluant.

La solution doit être protégée des attaques informatiques externes ou internes.

La solution n'est raccordée à aucun réseau autre qu'interne. Elle n'est reliée ni à Internet, ni à aucun autre réseau local.

La solution doit modérer l'élévation de température de la salle de formation.

La solution ne doit pas générer de bruits parasites à l'extérieur de la salle de formation.

### **1.2.4 - FONCTIONS DE SERVITUDE (BATIMENTAIRE)**

La solution doit pouvoir être installée dans n'importe quel type d'espace d'un commissariat dédié en permanence ou de manière temporaire à la formation.

### **1.2.5 - EVOLUTIVITE**

Dans le cadre de l'exécution du présent marché, l'Administration souhaite apporter des évolutions à la solution (poste n°5).

Les évolutions envisagées sont les suivantes :

- Opérabilité de la solution par un seul formateur de la police nationale ;
- Mesure des constantes biologiques et de l'état de stress sans équipement complémentaire porté sur l'apprenant
- Permettre l'entraînement en groupe jusqu'à huit (8) apprenants sur terrain virtuel partagé ou en parallèle.
- Rejouabilité des scénarios dans leur intégralité mais aussi à partir d'une étape précise, comme passer l'introduction d'un scénario pour ne retravailler que l'étape conclusive ;
- Elaboration de métriques relative à la gestion des émotions. Il est souhaité qu'elles soient extractibles via clef USB à destination d'un poste bureautique pour établir des dossiers d'évaluation des agents sur un poste bureautique classique.

## **Article 1.3 - ARBRE PRODUIT PRESSENTI**

L'administration envisage la décomposition des solutions selon les arbres produit suivants.

Le titulaire est libre de proposer une architecture autre à la condition de respecter les exigences fonctionnelles.

- Salle de formation immersive
  - o Volume et servitudes électriques et informatiques (hors périmètre du marché)
  - o Solution de réalité virtuelle (lot n°1) :
    - Casques ou tout autre dispositif équivalent
    - Poste informatique du formateur
      - Tablette sans fil déportée (en évolution)
    - Logiciel de gestion
    - Portefeuille de scénarios
    - Armes simulées
    - Équipements simulés
  - o Solution à mur d'images (lot n°2) :
    - Projecteurs
    - Écrans ou support de projection
    - Poste informatique du formateur
      - Tablette sans fil déportée (en évolution)
    - Logiciel de gestion
    - Portefeuille de scénarios
    - Armes simulées
    - Équipements simulés



## ARTICLE 2 - EXIGENCES TECHNIQUES

### Article 2.1 - EXIGENCES COMMUNES AUX DEUX LOTS

#### Exigence 1 - Transport

La solution doit être démontable et transportable entièrement par un ou plusieurs véhicules utilitaires légers

#### Exigence 2 – Recette et qualification

La solution sera qualifiée par l'administration.

Le titulaire participe aux opérations de recette et de qualification avec l'administration.

#### Exigence 3 - Co-activité

Les deux solutions doivent pouvoir être utilisées dans la même salle de formation, mais pas forcément simultanément.

### 2.1.1 - EXIGENCES RELATIVES A LA SOLUTION LOGICIELLE

#### Exigence 4 – Durée de démarrage de la solution

La solution doit pouvoir être démarrée avant mise en action des apprenants dans un délai compatible d'une utilisation professionnelle.

Cette durée de démarrage est précisée dans le mémoire technique.

#### Exigence 5 – Compatibilité électromagnétique (CEM)

La solution doit être compatible avec l'utilisation des équipements électroniques de dotation (par exemple le smartphone NEO) ou du téléphone portable personnel des apprenants.

#### Exigence 6 – Réalisme des images

Pour le lot 1, la solution doit présenter des images 3D haute définition avec une vision stéréoscopique dans les casques de réalité virtuelle ou tout autre dispositif équivalent.

Pour le lot 2, le scénario est construit dans un environnement modélisé en 3D haute définition, en revanche, la projection qui en est réalisée est faite sans vue stéréoscopique des utilisateurs et sans vue en relief.

#### Exigence 7- Champ de vision

Le champ de vision en réalité virtuelle doit être la plus large possible pour un apprenant placé au centre du dispositif.

La largeur du champ de vision est précisée dans le mémoire technique.

#### Exigence 8 – Environnement sonore

La solution doit simuler également un environnement sonore synchronisé avec les images.

#### Exigence 9– Bruits d'ambiance

La solution doit pouvoir reproduire un environnement bruyant (sirène, bruits de foule, panique, travaux, coups de feu ou de mortiers...) de manière à éprouver la capacité des apprenants à communiquer en environnement perturbé.

#### Exigence 10 – Simulation des échanges radio

La solution doit simuler par la poire radio les messages des salles de commandement.

Les messages émis par les apprenants doivent pouvoir être enregistrés et réécoutés en débriefing ou lors des arrêts de scénarios.

#### **Exigence 11 – Utilisateurs multiples**

La solution doit permettre à minima l'entraînement en groupe d'un (1) jusqu'à quatre (4) apprenants sur terrain virtuel partagé ou en parallèle

#### **Exigence 12 – Scenarios de nuit**

La solution doit pouvoir simuler un contexte nocturne et être compatible de l'usage d'une lampe-torche, réelle ou simulée.

#### **Exigence 13 – Ambiance lumineuse**

La solution doit reproduire les perturbations lumineuses générées par les gyrophares réglementaires, particulièrement sur les scénarios de nuit.

#### **Exigence 14 – Représentativité de l'environnement culturel français métropolitain**

La solution doit simuler des environnements culturels similaires à ceux de France métropolitaine (voirie, panneaux de signalisation, architecture des bâtiments, arbres, allure des marques et modèles de véhicules...)

La reproduction de contextes étrangers par exemple est exclue.

Les noms d'enseignes de commerces sont anonymisés.

#### **Exigence 15 – Précision de tir**

La solution doit permettre de reconstituer la précision de tir des utilisateurs.

La zone du corps touché doit être précisée.

### **2.1.2 - EXIGENCES RELATIVES A LA SOLUTION MATERIELLE**

#### **Exigence 16 – Obsolescence matérielle**

Lorsqu'un composant matériel de la solution ne peut plus être approvisionné, le titulaire propose un composant de substitution sans dégradation des performances et sans régression fonctionnelle, et réalise les adaptations nécessaires de sa solution à ce nouveau composant. Ces travaux sont inclus dans la ligne de maintenance logicielle de la solution.

La substitution sera effectuée selon les modalités de l'article II.4 du CCAP.

Afin de limiter les risques, le titulaire anticipe les obsolescences matérielles, et propose à l'administration la stratégie la plus pertinente pour garantir la maintenance long terme de la solution.

#### **Exigence 17 – Intensité d'usage de la salle**

Le titulaire précise dans le dossier logistique de son offre le nombre d'équipements et d'accessoires nécessaires pour maintenir en utilisation quasi continue la solution.

De façon indicative et de façon non engageante pour l'Etat, la durée d'une session de formation est de 1 heure jouable : 20 minutes de préparation, 10 minutes de simulation et 30 minutes de débriefings. Il est à noter toutefois que les briefings et débriefings sont à ce jour réalisés dans une salle attenante à celle dédiée à la séance de mise en situation, ce qui n'interdit pas à terme des passages en salle immersive de façon quasi continue. Enfin, des utilisations de nuit ou en week-end sont envisageables.

**L'utilisation type** est de 8 sessions par jour ouvré.

Par exemple, dans le cas de batteries de casques ou tout autre dispositif équivalent, le titulaire précise s'ils peuvent tenir une journée ou s'il est nécessaire d'en changer en cours de journée,

auquel cas des exemplaires en supplément ou bien des batteries (à supposer qu'elles soient extractibles) doivent être prévus.

De même, s'il est nécessaire de recharger en énergie des objets après chaque séance, le titulaire précise si leur durée de rechargement est compatible avec une utilisation type ; dans le cas contraire des accessoires ou batteries supplémentaires doivent être prévues par le titulaire dans son offre technique et financière.

Ces éléments conditionnent le nombre de casques ou de batteries nécessaires pour équiper une salle.

Le titulaire précise le dimensionnement en matériel et en consommable de la salle pour tenir l'utilisation type, et précise les matériels et consommables qu'il faut acquérir en complément en fonction de l'usage plus intensif qui pourrait être fait (en augmentant le nombre de sessions par jour, ou en utilisant la salle sur une base 7/7). Ces matériels ou consommables seront acquis si nécessaires avec les prix prévus au prix 1.4.3 du bordereau de prix pour le lot n° 1 et 1.4.2 pour le lot n°2.

### **2.1.3 - EXIGENCES RELATIVES A L'EVALUATION DES APPRENANTS**

#### **Exigence 18– Débriefing**

La solution doit permettre de parcourir les éléments d'une session de formation pour pouvoir les débriefer : images projetés, sons, positions des apprenants, position et utilisation des équipements, de manière à pouvoir aider le formateur à montrer aux apprenants l'écart entre les comportements joués et l'attendu pédagogique, en proposant d'accélérer les séquences sans intérêt pour le débriefing ou ralentir voir mettre sur pause pour les séquences critiques.

#### **Exigence 19 – Poste informatique du formateur**

La solution doit proposer un poste informatisé spécifique dédié à un ou plusieurs formateurs. Ce poste doit permettre l'administration et l'usage de la solution par le formateur.

Le poste informatique permet de sélectionner et paramétrer les scénarios, puis de jouer les scénarios, puis de les analyser.

#### **Exigence 20 – Métriques d'évaluation**

Les simulations sont évaluées également à l'aide de métriques à l'intention des formateurs.

Les métriques simples sont intégrées à l'offre initiale

Les métriques simples sont

- L'horodatage des événements, dont le déclenchement du tir
- La précision de tir
- Le nombre de coups tirés et leur datation
- L'horodatage du déclenchement des objets métier (caméra piéton, poire radio, lampe-torche...)
- La latence d'utilisation des objets métier après l'événement déclencheur qui appelle leur emploi
- Le temps de réaction des apprenants
- Position des apprenants au moment du déclenchement d'événements

### **2.1.4 - EXIGENCES RELATIVE AUX SIMULATEURS D'ARMES ET D'EQUIPEMENTS**

#### **Exigence 21 – Armes et équipements simulés**

La dotation initiale en arme et équipement d'une salle du lot 1 est la suivante :

- 4 pistolets SIG SAUER SP 2022
- 4 lampes torches

- 4 poires radio
- 1 container lacrymogène (aérosol de défense)

La dotation initiale en arme et équipement simulés d'une salle du lot 2 est la suivante :

- 4 pistolets SIG SAUER SP 2022
- 1 pistolet à impulsion électrique Taser X-26
- 1 aérosol de défense
- 4 bâtons souples
- 4 lampes torches
- 4 poires radio
- 1 caméra piéton VB 400 MOTOROLA

Dans le cadre des lots n°1 et 2, le développement d'autres équipements et armes peuvent être commandés ultérieurement dans le cadre du poste n°3.

Voici une liste non exhaustive d'équipement en dotation qui pourront faire l'objet de ces développements :

- Pistolet semi-automatique SIG SAUER modèle SP 2022 calibre 9 mm parabellum ;
- Pistolet mitrailleur HK UMP9 ;
- Fusil d'assaut HK G36 ;
- Fusil à pompe Benelli calibre 12 ;
- Lanceur de balles de défense B&T LL06 ;
- Lanceur de grenades « Cougar » ;
- Pistolet Glock 17
- Tonfa

En particulier, les armes doivent être compatibles avec les étuis réglementaires (en civil et de tenue opérationnelle).

La lampe torche est utilisé pour les scénarios de nuit, ou en intérieur dans des locaux mal ou pas éclairés (sous-sol notamment). Elle comporte un bouton de marche arrêt. Il doit être possible de déterminer la localisation et l'orientation de la lampe, pour simuler de la manière la plus réaliste possible l'illumination de la scène par la lampe torche. Comme chaque équipier peut utiliser une lampe torche, il doit être possible de simuler l'usage simultané de chacune de ces lampes torches.

Le boîtier de caméra piéton doit comporter les LED verte signalant le bon fonctionnement et rouge signalant l'enregistrement des vidéos et un bouton d'activation. La LED passe du vert au rouge et du rouge au vert à chaque appui du bouton d'activation. La possibilité d'éteindre les deux LED doit permettre de simuler une panne de la caméra ou le mode discret. L'état de la caméra et l'appui sur le bouton doit être collecté et pilotable par la solution logicielle de simulation.

Les équipements doivent être utilisables par des apprenants droitiers comme gauchers.

Les armes doivent simuler le fait que le chargeur a été vidé (plus de coup possible), et doivent simuler le changement de chargeur.

Il n'est pas exigé de reproduire le téléphone portable des agents ni de simuler la consultation d'un fichier de police.

Le micro haut-parleur déporté pour smartphone (poire radio) simulé doit permettre de restituer le cas d'un apprenant qui n'a pas appuyé sur le bouton avant de transmettre son message radio, ceci peut arriver dans les situations de mise en stress intense des apprenants. Il serait pertinent que la poire soit munie d'un haut-parleur pour simuler le son qui sort de la poire plutôt que d'enceinte externe. Ce dispositif peut être utilisée pour simuler une communication radio avec le centre de supervision et d'autres équipages.

Les armes simulées seront adaptées pour ajouter au réalisme de l'entraînement. Elles reproduisent le poids et de manière souhaitable le recul. Les armes modifiées ne doivent en aucun cas être utilisables comme une arme.

Les armes de simulation doivent être visiblement et facilement distinguables -via un marquage de couleur par exemple- des armes réelles ou des armes de théorie (marquage réglementaire de couleur bleue) ou des armes d'école (marquage réglementaire de couleur verte).

Les armes simulées doivent pouvoir se ranger dans les autres équipements de dotation (étuis réglementaires SP 2022 portés avec les tenues opérationnelles mais également compatibles des étuis civils, gilets, housse tactique modulaire...) afin de garantir une parfaite représentativité des situations opérationnelles.

Dans le cas où un capteur serait nécessaire dans l'étui, les étuis font alors partie du lot d'accessoires permettant l'utilisation de la solution.

L'administration ne fournit aucune arme déclassée, le titulaire fait son affaire de recueillir les plans 3D pertinents compatibles des étuis.

Le simulateur de pistolet à impulsion électrique doit simuler l'envoi d'électrode vers la zone visée. Le scénario doit ensuite simuler l'accroche de l'électrode sur la cible, et l'agent doit ensuite déclencher l'impulsion électrique pour neutraliser la cible.

Le simulateur de bâton souple doit permettre de connaître la position et l'orientation du bâton, de manière à pouvoir évaluer l'effet du mouvement réalisé.

#### **Exigence 22 – Résistance aux produits désinfectants**

Les armes, équipements et accessoires doivent résister aux agressions de leur état de surface sans altération à la suite de l'usage de produits désinfectants

#### **Exigence 23 – Rangements protégés des armes, équipements et accessoires**

La solution permet de ranger de manière sécurisée les armes, équipements et accessoires avec des espaces de rangement individuels dédiés.

### **2.1.5 - EXIGENCE RELATIVE A LA SSI**

#### **Exigence 24 – Sécurité des systèmes d'information**

Les comptes utilisateurs sur la solution sont répartis en 3 rôles :

- Administrateur local : ce rôle permet d'installer les logiciels, de créer les comptes des différents rôles, et d'accéder aux logs de sécurité et de fonctionnement du produit. Il peut injecter via une clé USB les mises à jour logicielles et les scénarios. Ce rôle ne comporte que des comptes nominatifs. Ce rôle ne permet pas de mettre en œuvre la solution de formation immersive.
- Opérateur : ce rôle permet d'installer les scénarios via une injection USB, de mettre en œuvre la solution de formation, d'accéder aux statistiques d'usage, de télécharger les statistiques sur une clé USB, Ce rôle ne comporte que des comptes nominatifs
- Utilisateur : ce rôle est à introduire lors de l'évolution permettant une formation en autonomie. Il est sans compte nominatif, et ne permet que de jouer les scénarios prévus en formation en autonomie.

La solution est mise en œuvre sur un réseau isolé non raccordé à aucun autre réseau. La mise à jour régulière de la solution (logiciels, firmware) est réalisée via une clé USB par un administrateur. La mise à jour des scénarios peut être réalisée par clé USB par un administrateur ou un opérateur. La clé USB peut aussi permettre de récupérer les statistiques et les logs.

La fréquence de mise à jour des patches de sécurité est au moins semestrielle.

Le titulaire est à jour de la liste des composants logiciels utilisés et de leur dépendance. Il s'assure que chaque livraison permet de mettre à jour tous les composants concernés par une mise à jour de sécurité. Pour la mise à jour des firmwares et logiciels présents dans des parties de la solution qui sont non raccordées en réseau à la console de supervision, le titulaire propose une méthode de mise à jour.

Le titulaire assure dans le logiciel du poste opérateur la gestion de la configuration des logiciels et des firmwares des accessoires.

L'ensemble des opérations d'administration est réalisé via le poste informatique de l'opérateur.

Un dispositif de protection physique (mise sous clé par exemple) doit empêcher l'usage des clés USB sur la solution lorsque ce n'est pas nécessaire (i.e. lorsque l'administrateur ou l'opérateur n'a pas besoin de faire une mise à jour ou de récupérer des logs ou des statistiques d'usage).

Le titulaire peut envoyer les exécutables de mise à jour et les scénarios via France Transfert ou un autre moyen électronique précisé par l'administration. Les coordonnées des agents désignés, avec une adresse électronique professionnelle, sont précisées au titulaire au début du contrat.

## **2.1.6 - EXIGENCES RELATIVES AU TRANSFERT OU AU DEMANTELEMENT**

### **Exigence 25 – Transférabilité**

La solution doit être démontable, transportable et remontable sur un autre site ou une autre salle.

Le stockage temporaire entre démontage et remontage se fait dans un lieu désigné par l'administration. Il peut durer jusqu'à plusieurs mois.

Le démontage et le remontage sont à la charge du titulaire.

Dans un rayon de cinquante (50) kilomètres, le déplacement est à la charge du titulaire.

Au-delà d'une distance de cinquante (50) kilomètres, l'administration prend à sa charge le transport défini par elle.

A l'issue de la réalisation de la prestation de démontage, une attestation est fournie par le titulaire à destination de l'Administration.

Suite à la prestation de remontage, le titulaire est tenu de fournir à l'Administration un dossier de réinstallation de la salle concernée.

Les délais de réalisation de la prestation sont indiqués dans le bon de commande transmis au titulaire.

### **Exigence 26 – Préparation au démantèlement**

La solution doit pouvoir être démantelée facilement. Elle doit permettre un recyclage maximal des différents matériaux qui le peuvent.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques sont éliminés conformément à la réglementation en vigueur à date.

Les supports informatiques contenant des informations sensibles font l'objet d'un effacement ou d'une destruction des données conformes aux directives de l'administration

Le titulaire établit, et tient à jour en tant que de besoin, une liste des matériaux selon leur catégorie et leur destination d'élimination ou de recyclage.

Elle identifie les filières d'élimination ou de recyclage associées et répertorie entre autres :

- Les matériels informatiques pouvant contenir des données sensibles ;

- Les déchets d'équipement électriques et électroniques ;
- Les déchets pouvant être recyclés ;
- Les déchets destinés à l'incinération ;
- Le cas des armes factices est pris en compte.

Le titulaire peut présenter un plan de démantèlement des matériels livrés. Il précise les matériaux pouvant être recyclés et ceux destinés à être détruits.

Pour les matériels hors d'usage ou définitivement détériorés durant l'utilisation de la solution, il peut être ponctuellement demandé au titulaire de procéder à leur élimination. Dans ce cas le titulaire établit un procès-verbal d'élimination exhaustive des différents composants (destruction ou recyclage dans des filières agréées).

## **Article 2.2 - EXIGENCES SPECIFIQUES AU LOT N°1 – CASQUES DE REALITE VIRTUELLE**

### **Exigence 27 – Poids des équipements de tête**

Les équipements immersifs doivent être le plus légers possible.

L'administration souhaite que le poids soit d'environ 300 grammes. Cet objectif doit être visé, si besoin en évolution.

Le poids est précisé dans l'offre technique du titulaire.

Par ailleurs, ce poids pourra faire l'objet d'évolutions dans le cadre du poste 5.

### **Exigence 28 – Liaisons sans fil des accessoires de tête**

Les équipements immersifs doivent fonctionner sans fil.

### **Exigence 29 – Communication verbale entre les apprenants**

Malgré le port de lunettes ou de casques, les apprenants doivent pouvoir communiquer entre eux par la voix.

### **Exigence 30 - Retour vidéo**

Le poste informatique de l'opérateur doit permettre d'accéder et visionner les flux vidéo envoyés sur les différents équipements immersifs, éventuellement avec une résolution moindre. Il doit être possible de sélectionner les flux visionnés

### **Exigence 31 – Simulation des obstacles au tir**

La solution doit simuler le fait que l'apprenant se protège d'un tir adverse de manière différenciée selon qu'il se dissimule derrière un plot en béton ou bien derrière une cloison en planches de bois ou de plâtre.

### **Exigence 32 - Salle de déploiement**

La solution doit pouvoir se déployer dans des salles de 5m x 5 m à 20m x 20m, de forme rectangulaire. Les scénarios doivent pouvoir être facilement adaptable (configuration simple) pour être jouer dans des salles de taille différente.

### **Exigence 33 - Consommation électrique**

Le raccordement électrique de la solution peut être réalisé avec un (1) circuit de 20 A, pour l'ensemble des composants nécessitant un raccordement électrique, dont le rechargement des batteries.



## Article 2.3 - EXIGENCES SPECIFIQUES AU LOT N°2 – MUR D'IMAGES

### Exigence 34 – Absence d'ombres intempestives

La présence des utilisateurs ne doit pas gêner la visualisation des images (exemple : ombres portées sur l'écran)

### Exigence 35 – Taille des salles

La solution doit être compatible de salles de tailles différentes. Les salles d'installation sont des salles rectangulaires, où l'accès se fait soit par le petit côté soit par le bord du grand côté, de manière à autoriser une surface utile carrée pour installer le dispositif immersif, et un volume suffisant pour installer les autres équipements (poste informatique, serveurs, rangements, ...) en dehors du carré.

Il est requis de pouvoir installer la solution dans la salle prévue à Elancourt : salle de 8 par 10 m, avec une hauteur sous plafond de 2,7 m

Il est souhaitable de pouvoir s'installer sur des salles d'une largeur (petit côté) de 5 à 8 m et jusqu'à une hauteur sous plafond de 2,4m.

### Exigence 36 – Alimentation électrique

Le dispositif doit pouvoir fonctionner avec quatre (4) circuits électriques de 20 ampères.

### Exigence 37 – Durée d'installation de la solution

La solution doit pouvoir être installée dans une salle de formation avec une durée d'immobilisation réduite.

Cette durée est précisée dans le mémoire technique

## Article 2.4 - RECAPITULATIF DES EXIGENCES

|   |    |
|---|----|
| Exigence 1 - Transport .....  | 9  |
| Exigence 2 – Recette et qualification .....   | 9  |
| Exigence 3 - Co-activité.....   | 9  |
| Exigence 4 – Durée de démarrage de la solution .....                                    | 9  |
| Exigence 5 – Compatibilité électromagnétique (CEM) .....                                | 9  |
| Exigence 6 – Réalisme des images.....   | 9  |
| Exigence 7- Champ de vision .....   | 9  |
| Exigence 8 – Environnement sonore .....   | 9  |
| Exigence 9– Bruits d'ambiance .....   | 9  |
| Exigence 10 – Simulation des échanges radio .....                                       | 9  |
| Exigence 11 – Utilisateurs multiples .....  | 10 |
| Exigence 12 – Scenarios de nuit .....   | 10 |
| Exigence 13 – Ambiance lumineuse.....   | 10 |
| Exigence 14 – Représentativité de l'environnement culturel français métropolitain ..... | 10 |
| Exigence 15 – Précision de tir .....  | 10 |
| Exigence 16 – Obsolescence matérielle.....  | 10 |



|  |    |
|--|----|
| Exigence 17 – Intensité d’usage de la salle .....                            | 10 |
| Exigence 18– Débriefing .....  | 11 |
| Exigence 19 – Poste informatique du formateur .....                          | 11 |
| Exigence 20 – Métriques d’évaluation .....                                   | 11 |
| Exigence 21 – Armes et équipements simulés .....                             | 11 |
| Exigence 22 – Résistance aux produits désinfectants .....                    | 13 |
| Exigence 23 – Rangements protégés des armes, équipements et accessoires..... | 13 |
| Exigence 24 – Sécurité des systèmes d’information .....                      | 13 |
| Exigence 25 – Transférabilité .....  | 14 |
| Exigence 26 – Préparation au démantèlement .....                             | 14 |
| Exigence 27 – Poids des équipements de tête .....                            | 15 |
| Exigence 28 – Liaisons sans fil des accessoires de tête.....                 | 15 |
| Exigence 29 – Communication verbale entre les apprenants .....               | 15 |
| Exigence 30 - Retour vidéo .....   | 15 |
| Exigence 31 – Simulation des obstacles au tir.....                           | 15 |
| Exigence 32 - Salle de déploiement .....                                     | 15 |
| Exigence 33 - Consommation électrique .....                                  | 15 |
| Exigence 34 – Absence d’ombres intempestives.....                            | 16 |
| Exigence 35 – Taille des salles .....  | 16 |
| Exigence 36 – Alimentation électrique.....                                   | 16 |
| Exigence 37 – Durée d’installation de la solution.....                       | 16 |

## ARTICLE 3 - PRESENTATION DES PRESTATIONS

### Article 3.1 - DECOUPAGE DE L'ACCORD-CADRE

Le découpage des prestations du lot n°1 et du lot n°2 est le suivant :

| N° des postes et sous-poste | Dénomination   |
|-----------------------------|--|
| <b>1</b>                    | <b><i>Livraison et maintenance de la salle immersive et de ses accessoires</i></b> |
| 1.1                         | Salles immersives  |
| 1.2                         | Démontage et remontage d'une salle   |
| 1.3                         | Maintien en condition opérationnel des simulateurs                                 |
| 1.4                         | Accessoires et pièces détachées  |
| <b>2</b>                    | <b><i>Construction de scénarios</i></b>  |
| 2.1                         | Réalisation de scénario par le titulaire   |
| 2.2                         | Licence pour le logiciel de construction des scénarios                             |
| <b>3</b>                    | <b><i>Equipements et armes additionnels</i></b>                                    |
| <b>4</b>                    | <b><i>Formation complémentaire</i></b>   |
| <b>5</b>                    | <b><i>Évolutions</i></b>   |

Les prestations décrites sont communes aux deux lots sauf exception expressément indiqué dans les articles.

### Article 3.2 - PRESTATION TRANSVERSALE, LE PILOTAGE

Les tâches de pilotage sont facturées la première année sur la livraison de la première salle immersive. Pour les années suivantes, cette prestation est incluse dans la prestation relative à la maintenance du logiciel (poste 2).

#### 3.2.1 - DESCRIPTIONS DE LA PRESTATION

Les réunions seront organisées soit en présentiel dans les locaux de l'administration, soit en visioconférence sur les outils proposés par l'administration.

Une réunion de lancement sera organisée dans les semaines qui suivent la notification.

Un comité de suivi sera réalisé avec le titulaire régulièrement. La fréquence, au moins trimestrielle, sera ajustée en fonction de l'avancement du projet et des difficultés rencontrées.

Des réunions de circonstances pourront être organisées autant que de besoin pour régler les problèmes et difficultés rencontrées.

Le titulaire pourra être associé aux communications institutionnelles réalisées par l'administration sur son dispositif. Il assure dans ce cas une assistance technique pour l'organisation de ces opérations. Le titulaire ne peut communiquer lui-même sur le projet qu'après validation explicite de l'administration.

Une boucle de messagerie instantanée TCHAP sera organisée pour fluidifier les échanges, y compris pour la maintenance. Un espace collaboratif RESANA sera utilisé pour capitaliser la documentation du projet.

Le titulaire assure le soutien en service en jours ouvrés et heures ouvrées (de 08h00 à 12h00 et de 14h00 à 18h00) via une assistance sur TCHAP, y compris durant les périodes de congés scolaires.

Cette assistance peut conduire à la détection de pannes ou de dysfonctionnement (sous-poste 1.3). Ces incidents peuvent nécessiter des interventions sur site à la demande de l'administration en jours ouvrés et heures ouvrées, y compris durant les périodes de congés scolaires.

### **3.2.2 - LES LIVRABLES**

Dans le cadre du pilotage, le titulaire remet à l'Administration les documents suivants :

- Compte rendu de la réunion de lancement
- Compte rendu de chaque réunion de suivi

# ARTICLE 4 - POSTE 1 : LIVRAISON ET MAINTENANCE DE LA SALLE IMMERSIVE ET DE SES ACCESSOIRES

## Article 4.1 - SOUS-POSTE 1.1 : SALLES IMMERSIVES

### 4.1.1 - LIVRAISON DE LA PREMIERE SALLE IMMERSIVE

Cette prestation est forfaitaire et démarre à la notification de l'accord-cadre.

#### **4.1.1.1 Description de la prestation**

La livraison de la salle immersive s'effectue en deux phases :

##### **– Phase n°1 :**

Le titulaire livre et installe au plus tard un mois après la notification du marché la première salle immersive au commissariat d'Élancourt. Il n'est pas requis de livrer les simulateurs d'arme et d'équipement lors de cette livraison (cf. phase n°2).

Cette livraison pourra être retardée par ordre de service à la demande de l'administration si les locaux prévus ne sont pas encore disponibles. Le lieu d'installation pourra également être modifié pour les mêmes raisons et selon les mêmes modalités.

Cette livraison est associée à la livraison d'un premier scénario permettant d'éprouver la solution et de s'assurer du caractère fonctionnel de la salle livrée.

De plus, le titulaire devra assurer la formation du personnel de l'Administration à l'utilisation de la salle et du premier scénario dans un délai maximum de 5 jours ouvrés suivant l'installation de la salle.

##### **– Phase n°2 :**

Le titulaire livre au plus tard 6 mois après la notification du marché les simulateurs d'équipement et d'armes standards et un deuxième scénario permettant de mettre en œuvre tous ces simulateurs.

Les simulateurs d'équipements et d'armes standards sont précisés dans l'exigence « armes et équipements simulés » du CCTP.

De plus, le titulaire assure la formation des administrateurs et des opérateurs à l'utilisation de la salle et du deuxième scénario. La session de formation devra permettre de former 10 personnes maximum sur une durée maximale de 2 jours.

Le titulaire dispense également une formation à la construction de scénario pour 4 personnes maximum. Cette dernière est d'une durée maximale de 10 jours. La date de la formation est établie en concertation avec l'Administration.

Cette prestation comprend une garantie logicielle et matérielle d'un an.

#### **4.1.1.2 Livrables**

Les livrables sont les suivants :

##### **Pour la phase n°1 des lots 1 et 2:**

- Livraison de la salle immersive :
  - Les matériels nécessaires au bon fonctionnement de la salle ;
  - Dossier d'architecture technique ;
  - Dossier d'installation de la solution et de la salle immersive ;

- Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi ;
- Certificat de garantie d'une année de la salle immersive ;
- Fiche préparatoire au démantèlement et au recyclage des matériaux, avec identification des filières d'élimination associées ;
- Dossier logistique, avec dimensionnement en matériels et consommables pour faire fonctionner une salle immersive en mode professionnel ;
- Formation aux administrateurs et opérateurs :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;
- Livrables du premier scénario :
  - Spécifications fonctionnelles et techniques : Un document détaillant les fonctionnalités de l'application et les aspects techniques clés.
  - Manuel utilisateur : Instructions pour l'installation, l'administration et l'utilisation de l'application
  - Le scénario avec les fichiers sources (le cas échéant, en fonction des briques de bases utilisées) ;
  - Configuration des services tiers : Accès et configuration pour tout service tiers utilisé (ex. : API externes).
  - Design et UX : Maquettes et wireframes.

#### **Pour la phase n°2 du lot 1 :**

- Livrables du deuxième scénario :
  - Spécifications fonctionnelles et techniques : Un document détaillant les fonctionnalités de l'application et les aspects techniques clés.
  - Manuel utilisateur : Instructions pour l'installation, l'administration et l'utilisation de l'application
  - Le scénario avec les fichiers sources (le cas échéant, en fonction des briques de bases utilisées) ;
  - Configuration des services tiers : Accès et configuration pour tout service tiers utilisé (ex. : API externes).
  - Design et UX : Maquettes et wireframes.
- Fourniture des simulateurs :
  - 4 pistolets SIG SAUER SP 2022 ;
  - 4 lampes torches ;
  - 4 poires radios ;
  - 1 aérosol de défense ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi pour chaque simulateur ;
  - Des certificats de sécurité (par exemple concernant un laser classe 1 ou une cartouche de gaz, le cas échéant) ;
- Formation aux administrateurs et opérateurs :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;
- Formation à la conception de scénario :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;

#### **Pour la phase n°2 du lot 2 :**

- Livrables du deuxième scénario :
  - Spécifications fonctionnelles et techniques : Un document détaillant les fonctionnalités de l'application et les aspects techniques clés.

- Manuel utilisateur : Instructions pour l'installation, l'administration et l'utilisation de l'application
- Le scénario avec les fichiers sources (le cas échéant, en fonction des briques de bases utilisées) ;
- Configuration des services tiers : Accès et configuration pour tout service tiers utilisé (ex. : API externes).
- Design et UX : Maquettes et wireframes.
- Fourniture des simulateurs :
  - 4 pistolets SIG SAUER SP 2022 ;
  - 1 pistolet à impulsion électrique Taser X-26 ;
  - 1 aérosol de défense ;
  - 4 bâtons souples ;
  - 4 lampes torches ;
  - 4 poires radios ;
  - 1 caméra piéton ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi pour chaque simulateur ;
  - Des certificats de sécurité (par exemple concernant un laser classe 1 ou une cartouche de gaz, le cas échéant) ;
- Formation aux administrateurs et opérateurs :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;
- Formation à la conception de scénario :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;

#### **4.1.2 - LIVRAISON D'UNE SALLE IMMERSIVE SUPPLEMENTAIRE**

##### **4.1.2.1 Description de la prestation**

Cette prestation est unitaire.

Le titulaire livre et installe la solution complète dans une salle compatible désigné par l'administration en France hexagonale. Cette prestation comprend la livraison et l'installation de tous les matériels et consommables nécessaires au bon fonctionnement de la salle immersive.

Les simulateurs d'équipements et d'armes standards sont précisés dans l'exigence « armes et équipements simulés » du CCTP.

Le délai d'installation est de 2 mois à compter de la réception du bon de commande par le titulaire.

Cette prestation comprend la formation initiale des administrateurs et des opérateurs pour 10 personnes maximum et dans un délai d'une semaine après installation de la salle.

La mise en service de la salle s'effectue via des opérations de vérification d'aptitude et de vérification de service régulier définies à l'article XII.3 du CCAP. A l'issue, la salle immersive doit permettre de jouer l'ensemble des scénarios réceptionnés par l'Administration à la date de l'émission du bon de commande de la salle.

Cette prestation comprend une garantie matérielle d'un an.

**Pour le lot n°2**, le titulaire doit être en mesure de proposer des dispositifs adaptés à des salles différentes conformément à l'exigence « taille des salles ». Ainsi, il doit livrer des salles immersives supplémentaires pour des dimensions suivantes :

- Entre 5 et 6 mètres de largeur (inclus 6 mètres) ;
- Supérieur à 6 mètres de largeur jusqu'à 7 mètres de largeur ;

- Supérieur à 7 mètres de largeur et jusqu'à 8 mètres de largeur.

Le titulaire propose dans son offre technique et financière le dispositif le plus adapté aux dimensions précitées.

#### **4.1.2.2 Livrables**

##### ***Pour le lot n°1, le titulaire remet les livrables suivants :***

- Livraison de la salle immersive :
  - Les matériels nécessaires au bon fonctionnement de la salle ;
  - Dossier d'architecture technique ;
  - Dossier d'installation de la solution et de la salle immersive ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi ;
  - Certificat de garantie d'une année de la salle immersive ;
  - Fiche préparatoire au démantèlement et au recyclage des matériaux, avec identification des filières d'élimination associées ;
  - Dossier logistique, avec dimensionnement en matériels et consommables pour faire fonctionner une salle immersive en mode professionnel ;
- Fourniture des simulateurs :
  - 4 pistolets SIG SAUER SP 2022 ;
  - 4 lampes torches ;
  - 4 poires radios ;
  - 1 aérosol de défense ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi pour chaque simulateur ;
  - Des certificats de sécurité (par exemple concernant un laser classe 1 ou une cartouche de gaz, le cas échéant) ;
- Formation aux administrateurs et opérateurs :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;

##### ***Pour le lot n°2, le titulaire remet les livrables suivants :***

- Livraison de la salle immersive :
  - Les matériels nécessaires au bon fonctionnement de la salle ;
  - Dossier d'architecture technique ;
  - Dossier d'installation de la solution et de la salle immersive ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi ;
  - Certificat de garantie d'une année de la salle immersive ;
  - Fiche préparatoire au démantèlement et au recyclage des matériaux, avec identification des filières d'élimination associées ;
  - Dossier logistique, avec dimensionnement en matériels et consommables pour faire fonctionner une salle immersive en mode professionnel ;
- Fourniture des simulateurs :
  - 4 pistolets SIG SAUER SP 2022 ;
  - 1 pistolet à impulsion électrique Taser X-26 ;
  - 1 aérosol de défense ;
  - 4 bâtons souples ;
  - 4 lampes torches ;
  - 4 poires radios ;
  - 1 caméra piéton ;
  - Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi pour chaque simulateur ;
  - Des certificats de sécurité (par exemple concernant un laser classe 1 ou une cartouche de gaz, le cas échéant) ;

- Formation aux administrateurs et opérateurs :
  - Supports de formation des opérateurs et administrateurs ;
  - La liste d'émargement des participants à la formation ;

## **Article 4.2 - SOUS-POSTE 1.2 : DEMONTAGE ET REMONTAGE D'UNE SALLE**

Conformément à l'exigence 25, la solution doit être démontable, transportable et remontable sur un autre site ou une autre salle.

Le stockage temporaire entre démontage et remontage se fait dans un lieu désigné par l'administration. Il peut durer jusqu'à plusieurs mois. La durée de stockage pressentie est indiquée dans le bon de commande. Elle pourra être mise à jour par courriel.

Le démontage et le remontage sont à la charge du titulaire. De plus, le déplacement est à la charge du titulaire si celui-ci est effectué dans un rayon de cinquante (50) kilomètres du lieu de démontage.

Au-delà d'une distance de cinquante (50) kilomètres, l'administration prend à sa charge le transport. Le transport est choisi par l'Administration.

A l'issue de la réalisation de la prestation de démontage, une attestation est fournie par le titulaire à destination de l'Administration. L'attestation doit remonter les éventuelles difficultés ou anomalies rencontrées lors du démontage.

Suite à la prestation de remontage, le titulaire est tenu de fournir à l'Administration un dossier de réinstallation de la salle concernée.

Les délais de réalisation de la prestation sont indiqués dans le bon de commande transmis au titulaire.

## **Article 4.3 - SOUS-POSTE 1.3 : MAINTIEN EN CONDITION OPERATIONNELLE DES SIMULATEURS**

La maintenance permet d'assurer la maintenance opérationnelle logicielle et matérielle, ainsi que le maintien en condition de sécurité.

Le titulaire assure le maintien en condition opérationnelle des armes et équipements de simulation à travers la maintenance de la salle où est déployé l'équipement ou l'arme.

### **4.3.1 - MAINTENANCE LOGICIELLE**

Le titulaire doit assurer le maintien en condition opérationnelle de la solution logicielle. Il livre une nouvelle version du logiciel, prenant en compte les évolutions fonctionnelles, les correctifs, et les patches de sécurité tous les 6 mois au moins.

Lorsqu'un dysfonctionnement logiciel est signalé au titulaire, le niveau de criticité est évalué :

- Un dysfonctionnement est critique s'il empêche d'utiliser la solution, ou s'il ne permet pas de mettre en œuvre un scénario déjà réceptionné.
- Un dysfonctionnement est majeur s'il entrave le fonctionnement de la solution, c'est-à-dire si certaines fonctions ne peuvent plus être utilisées, ou s'il impose un contournement dans le fonctionnement nominal de la solution
- Les autres dysfonctionnements sont mineurs.

Pour un dysfonctionnement critique, le titulaire doit proposer un correctif ou un contournement dans un délai d'un jour ouvré. S'il propose un contournement, le problème sera reclassé en majeur.



Pour un dysfonctionnement majeur, le titulaire doit proposer un correctif dans le mois qui suit leur remonté au titulaire.

Pour un dysfonctionnement mineur, le titulaire doit proposer un correctif dans la prochaine mise à jour logicielle prévue.

A l'issue de l'intervention du titulaire après chaque panne, celui-ci remet à l'Administration une attestation de remise en l'état et un compte rendu d'intervention. Ce document est transmis par courriel et est mis à disposition sur RESANA.

Le prix de la MCO logicielle comprend l'ensemble des salles déployées pendant la durée du marché.

#### **4.3.2 - MAINTENANCE MATERIELLE**

Le titulaire doit assurer la maintenance matérielle des équipements, armes et accessoires mis à disposition. Il doit garantir la capacité opérationnelle de toutes les salles livrées. Le montant de la maintenance est fixé pour une salle.

Les consommables sont les éléments de la solution qui doivent être périodiquement remplacés (notamment les accumulateurs d'énergie, les lampes de projection, les casques ou lunettes...).

La maintenance matérielle d'une salle est prévue pour une utilisation normale (8 sessions par jour ouvré). Ainsi, l'usure matériel d'un usage plus intensif n'est pas inclus.

Le titulaire peut livrer en avance de phase les consommables nécessaires à une salle, de manière à ce qu'ils soient disponibles sur place lorsqu'ils devront être mis en œuvre. Dans ce cas, les consommables doivent pouvoir être stockés dans les espaces de rangements livrés avec la solution.

Le titulaire peut proposer à l'administration de réaliser des opérations de maintenance matérielle (par exemple remplacement des accumulateurs), à condition que ces opérations ne nécessitent pas de qualification professionnelle particulière (notamment qualification électrique ou qualification de travail en hauteur).

Deux types de pannes peuvent survenir :

- En cas de panne critique, c'est-à-dire empêchant l'usage normal de la solution, le titulaire a une semaine pour assurer la remise en service de la salle. Les actions réalisées peuvent être soit à distance si les agents de l'État peuvent les réaliser, soit avec un déplacement sur site.
- En cas de panne importante, c'est-à-dire limitant l'usage normal de la solution (par exemple impossibilité d'utiliser un équipement simulé), le titulaire a deux (2) semaines pour assurer la correction de la panne.

Le titulaire peut proposer dans sa solution des outillages de diagnostic de dysfonctionnement, de manière à simplifier la maintenance.

A l'issue de l'intervention du titulaire après chaque panne, celui-ci remet à l'Administration une attestation de remise en l'état et un compte rendu d'intervention. Ce document est transmis par courriel et est mis à disposition sur RESANA.

#### **Article 4.4 - SOUS-POSTE 1.4 : ACCESSOIRES ET PIECES DETACHEES**

Dans le cadre de son offre, le titulaire remet à l'Administration un catalogue détaillant les fournitures suivantes nécessaires au bon fonctionnement d'une salle immersive pour les pièces détachées spécifiques permettant le maintien en condition opérationnelle.

Le titulaire détaille dans la pièce financière la liste des consommables, des accessoires et des matériels nécessaires au bon fonctionnement de la salle.

Le délai de livraison des matériels est défini dans le bon de commande. Le titulaire livre le matériel commandé et y adjoint la notice d'utilisation, le cas échéant.

Lorsque les pièces proposées dans le simulateur sont spécifiques et ne peuvent être commandées auprès d'un autre prestataire, l'Administration se réserve la possibilité lors de la fin de l'accord-cadre de réaliser une commande desdits matériels.

Toutes les commandes de consommables et matériels émises sur la base du prix 1.4.3 surviennent en cas de défaillances matérielles constatées en dehors d'une utilisation type (exigence 17).

## ARTICLE 5 - POSTE 2 : CONSTRUCTION D'UN SCENARIO

### Article 5.1 - SOUS-POSTE 2.1 : REALISATION DE SCENARIO PAR LE TITULAIRE

#### 5.1.1 - DESCRIPTION DE LA PRESTATION

##### 5.1.1.1 Définition du scénario

Un scénario est composé d'un scénario principal et de variantes.

Une variante d'un scénario permet de ménager un effet de surprise pour l'apprenant de sorte à ne pas créer un effet d'habitude pour les apprenants qui rejouent plusieurs fois le même scénario.

Par exemple, une variante consiste à faire arriver un personnage non joueur par la droite plutôt que par la gauche dans le scénario de base. Est considéré comme une variante le fait de changer le modèle de véhicule d'une voiture béliet. Une autre variante consiste à générer aléatoirement le plan d'un appartement dans le scénario. Il permet également de jouer le scénario dans des circonstances différentes (jour / nuit, météo, trafic routier, ...).

Le titulaire doit construire les scénarios en environnement 3D simulés (lot 1 et 2) ou filmés (lot 2 uniquement).

Un scénario est construit à partir de briques de base : un environnement 3D ou filmé, des avatars, des objets, et des simulations particulières (trafic, météo, foule, figurants non joueurs, paysage défilant...).

##### 5.1.1.2 Briques de base et briques de base spécifiques

Le titulaire utilise autant que possible des éléments préexistants pour faire les briques de base dont il a besoin, en s'appuyant sur les briques de base dont il a la propriété ou disponible en source ouverte.

Voici un descriptif des différentes briques de base générées par le titulaire :

- Un « environnement 3D » simule un espace d'au moins deux cents mètres carrés (200 m<sup>2</sup>). Par exemple, il doit être modélisé l'entrée d'un immeuble, la cage d'escalier, le couloir et l'entrée du domicile puis le plan de l'appartement dans le même environnement. Il contient tous les décors fixes dans le scénario.
- Un environnement filmé permet de se déplacer dans l'ensemble des lieux nécessaires à la construction d'un scénario. Cet environnement peut être réalisé pour plusieurs scénarios. Il contient tous les décors fixes présents dans le scénario.
- Un « avatar » permet de simuler une personne physique avec lequel des interactions sont prévues dans le scénario.
- Un « objet » permettant de simuler un objet pouvant avoir une interaction dans le scénario. Une voiture ou un train est un objet si la prise de vue est externe à la voiture ou au train, et fait partie d'un environnement 3D si la prise de vue est interne.
- La brique de base simulation particulière correspond aux éléments nécessaires pour simuler des situations particulières comme l'une des situations suivantes :
  - trafic routier
  - foule
  - météo particulière
  - paysage défilant

Lorsqu'il ne possède pas toutes les briques de base pour construire un scénario, il peut générer ces briques de base manquante via les prestations de constructions de briques. Ces briques sont des briques de base spécifiques.

**Pour le lot n°1**, le titulaire doit être en mesure de réaliser :

- Construction d'un environnement de simulation ;
- Brique de base « environnement 3D » ;
- Brique de base « avatar » ;
- Brique de base « objet » ;
- Brique de base « simulation particulière ».

**Pour le lot n°2**, le titulaire doit être en mesure de réaliser :

- Brique de base « environnement 3D » ;
- Brique de base « environnement filmé » ;
- Brique de base « avatar » ;
- Brique de base « objet » ;
- Brique de base « simulation particulière ».

### **5.1.1.3 Définition des niveaux de complexité des scénarios**

Un scénario est associé à trois classes de complexité : simple, moyen, complexe. Chaque scénario est évalué à l'aide d'un score de complexité.

Les classes sont :

- « simple » à moins de 10 points,
- « moyen » de 11 points à 30 points,
- « complexe » de 31 points à 60 points.

Les scénarios supérieurs à 60 points sont considérés comme des combinaisons des classes simple, moyen et complexe.

La création de scénario comprend la mise en œuvre dans un environnement d'avatars, d'objets, d'événements et de simulations particulières. Ainsi, les points de complexité sont calculés de la manière suivante :

- Chaque objet ajoute un point de complexité.
- Un événement dans le scénario ajoute un point de complexité.
- Si les réponses orales sont limitées avec les avatars avec par exemple un choix de réponse, la complexité est augmentée d'un point, si les réponses orales sont libres et font appel à de l'intelligence artificielle générative, la complexité est augmentée de cinq points.
- Une variante aléatoire générée par traitement algorithmique ajoute cinq points de complexité.

L'avatar doit interagir avec les apprenants. En outre, par exemple, l'avatar doit se couvrir les yeux quand il est éclairé avec une lampe torche la nuit.

Les objets peuvent être des véhicules modélisés, par exemple un véhicule sérigraphié de police,

Les objets doivent pouvoir simuler un environnement perturbé, par exemple le trafic routier de type la circulation du périphérique parisien ou encore la foule dense, ou enfin l'affluence dans les transports en commun.

Les objets doivent également générer les perturbations liées à la météorologie. Par exemple, la pluie la neige qui restreignent la visibilité.

Les séquences sont courtes et ne sont pas prévues être de durées excessives (moins de dix minutes).

#### 5.1.1.4 Exemple de scénarios

Dans le cadre de l'exécution du sous-poste n°2.1 relatif à la réalisation de scénario par le titulaire, l'Administration pourra demander à titre d'exemples de réaliser les scénarios et les environnements suivants :

| Exemples de scénarios  | Exemples d'environnements   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Violences intrafamiliales dans un lieu privé</li> <li>• Violences intrafamiliales avec découverte de produits stupéfiants (voire argent et armes)</li> <li>• Violences intrafamiliales dans un contexte de radicalisation d'un membre de la famille</li> <li>• Personne menaçante munie d'une arme blanche au milieu de passants sur la voie publique</li> <li>• Refus d'obtempérer en véhicule sur la voie publique</li> <li>• Découverte de scène de crime</li> <li>• Voiture bélière</li> <li>• Tuerie de masse sur la voie publique</li> <li>• Occupation sauvage d'un stade municipal</li> <li>• Incident dans les transports en commun en contexte du dispositif « voyager-protéger »</li> <li>• Individu menaçant de se jeter dans le vide</li> <li>• Forcené menaçant dans un ERP</li> <li>• Forcené menaçant dans un lieu privé</li> <li>• Personne atteinte de troubles mentaux</li> <li>• Personnes en Ivresse Publique et Manifeste</li> <li>• Personnes sous effets de stupéfiants.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voie publique en contexte urbain</li> <li>• Voie publique en zone industrielle</li> <li>• Établissement recevant du public</li> <li>• Musée</li> <li>• Ecole primaire</li> <li>• Jardin public</li> <li>• Terrain vague</li> <li>• Stade municipal</li> <li>• Parking</li> <li>• Parking souterrain</li> <li>• Entrepôt</li> <li>• Tribunal</li> <li>• Hôpital</li> <li>• Salle de spectacle</li> <li>• Salle polyvalente municipale</li> <li>• Bâtiment domiciliaire</li> <li>• Bâtiment administratif</li> <li>• Pavillon</li> <li>• Appartement</li> <li>• Train (intérieur)</li> <li>• Quai de gare avec passage de trains</li> <li>• Station de métro</li> <li>• Intérieur d'un bus</li> <li>• Commerce de détail</li> <li>• Station-service</li> <li>• Rocade</li> <li>• Commissariat de police</li> <li>• Lieu de culte</li> <li>• Marché de Noël</li> <li>• Etablissement de nuit</li> </ul> |

#### 5.1.2 - MODALITES DE COMMANDE

Préalablement à la commande d'un scénario, un script de scénario est transmis par l'administration au titulaire. Le titulaire échange ensuite avec l'administration pour établir un devis du scénario.

Le devis doit préciser les éléments suivants :

- Les briques spécifiques devant être construites conformément à l'article 5.1.1.2 du CCTP ;
- Les briques de base mobilisées et leur origine (brique du titulaire ou brique libre) ;
- Le nombre de point du scénario conformément à l'article 5.1.1.3 du CCTP.

Un bon de commande est ensuite établi sur la base de ce devis conformément à l'article IX.1.3 du CCAP.

A compter de la réception du bon de commande, le titulaire dispose de 2 mois pour livrer le scénario commandé dans sa livraison initiale.

Suite à la livraison du scénario initial, l'Administration procède à des tests afin de vérifier si le scénario initial livré :

- répond aux objectifs pédagogiques du script de scénario fourni par l'Administration ;
- est joué sans dysfonctionnement dans une salle immersive.

Lorsque les tests remontent des non-conformités, le titulaire remet une version corrigée de son scénario dans un délai d'un mois après le signalement des non conformités par l'Administration.

Dans ce cas, la période de test est prolongée sur la durée d'un mois à l'issue de la livraison de la nouvelle version corrigée du scénario.

Suite à la période de test, l'administration formule des remarques et retours sur le scénario t. Ces remarques doivent être prise en compte par le titulaire lors de la livraison de son scénario final.

Pour ce faire, le titulaire dispose d'un mois.

Dans l'hypothèse où, les remarques permettent d'identifier une approche différente pour le développement du scénario (ajout de nouvelles briques de base, points de complexités supplémentaires), l'Administration se réserve la possibilité de recourir à un bon de commande pour couvrir la différence avec la commande initiale. Néanmoins, il n'y aura pas de différence si la nouvelle approche n'implique pas le développement de briques de base spécifiques ou que l'ajout de point de complexité ne modifie pas la complexité du scénario.

Lorsqu'un bon de commande supplémentaire est réalisé, le titulaire dispose d'un mois supplémentaire pour livrer le scénario final.

Il peut s'agir par exemple d'un changement d'environnement 3D si l'environnement 3D proposé initialement n'est pas pertinent. Si le titulaire ne dispose pas du nouvel environnement 3D, il pourra être commandé avec cette commande additionnelle.

A l'issue de la livraison du scénario final, les opérations de vérification prévue à l'article XII.6 du CCAP s'applique.

### **5.1.3 - LIVRABLES**

Pour la livraison de chaque scénario, le titulaire remet les livrables suivants :

- Documentation technique :
  - Spécifications fonctionnelles et techniques : Un document détaillant les fonctionnalités de l'application et les aspects techniques clés.
  - Manuel utilisateur : Instructions pour l'installation, l'administration et l'utilisation de l'application
- Fichiers et données relatifs au scénario :
  - Version bêta du scénario pour les phases de tests puis la version finale du scénario lors de la livraison finale.
  - Fichiers sources permettant d'éventuelles modifications futures le cas échéant pour les briques de bases non propriétaires.
  - Configuration des services tiers : Accès et configuration pour tout service tiers utilisé (ex. : API externes).

- Environnements de tests
  - Accès à l'environnement de test
  - Jeux de données pour les tests (si nécessaire)
  - Rapports de tests internes : Résultats des tests fonctionnels, unitaires et de performance effectués avant la livraison.
- Validation du design et de l'UX
  - Maquettes et wireframes : Versions finales validées par le client.
- Livrables de conformité et de sécurité
  - Rapports de conformité : Validation que l'application respecte les normes et règlements (ex. : RGPD en Europe).
  - Rapports d'audit de sécurité : Tests effectués pour identifier et corriger les vulnérabilités.
  - Liste des dépendances : Modules ou bibliothèques utilisés dans le projet, avec leurs versions.
- Accord de validation finale
  - Check-list de validation : Liste des éléments livrés pour approbation par le client.
  - Feuille de route des évolutions : Liste des améliorations ou fonctionnalités prévues pour les versions ultérieures.

Ces livrables sont remis lors de la livraison initiale, de la livraison finale et doivent être mis à jours lors des livraisons complémentaires.

## **Article 5.2 - SOUS-POSTE 2.2 : LICENCE POUR LE LOGICIEL DE CONSTRUCTION DES SCENARIOS**

La solution doit permettre à l'Administration de définir ses propres scénarios sans le soutien du titulaire. Les scénarios peuvent être réalisés par des tiers à l'administration.

Ainsi, la licence logicielle permet de concéder les droits d'usage du logiciel de construction des scénarios pour un utilisateur et pour une durée d'un an.

A la réception du bon de commande, le titulaire délivre la licence ainsi que le manuel d'utilisation du logiciel.

## **ARTICLE 6 - POSTE 3 : EQUIPEMENTS ET ARMES ADDITIONNELS**

### **Article 6.1 - CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT D'UN NOUVEAU SIMULATEUR D'ARME OU D'EQUIPEMENT**

#### **6.1.1 - DESCRIPTION DE LA PRESTATION**

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire conçoit et développe une maquette d'arme ou d'équipement capable d'interagir avec le scénario. Cette maquette s'accompagne de la mise à jour d'un scénario, de l'ajout d'une variante à un scénario ou la commande d'un nouveau scénario. Les prestations liées aux scénarios seront commandées sur la base du poste 2 et ne sont pas incluses dans le poste 3.

L'Administration envisage notamment de développer les matériels simulés listés à l'exigence 21 du présent CCTP.

Les matériels simulés devront répondre aux exigences 21, 22 et 23 du présent CCTP.

Ainsi, le titulaire réalise une arme ou un équipement simulé dans un délai de 3 mois à compter de la réception du bon de commande. Le scénario ou la mise à jour de scénario existant permettant de mettre en œuvre l'arme simulée est livré concomitamment.

La recette de l'arme simulée associée au scénario livré est réalisée pendant 1 mois. En cas de dysfonctionnement, une relivraison est organisée sous 1 mois, et prolonge la phase de recette. Les modalités détaillées de la vérification sont décrites à l'article XII.7 du CCAP.

Les maintenances logicielle et matérielle sont ensuite assurées via la prestation de maintenance en condition opérationnelle.

#### **6.1.2 - LIVRABLES**

A l'issue de la conception d'un équipement simulé, le titulaire remet les livrables suivants :

- Le matériel simulé ;
- Plans 3D et modèle numérique sous format informatique ;
- Notice descriptive de l'équipement simulé ;
- Projet de notice d'utilisation ;
- Plan de maintenance de l'équipement.

Ces livrables devront être mis à jour lors des livraisons complémentaires pendant la phase de vérification.

### **Article 6.2 - LIVRAISON DE SIMULATEUR D'EQUIPEMENTS A L'UNITE**

Le titulaire livre l'équipement concerné dans un délai de 2 mois à compter de la réception du bon de commande sur un des sites déjà installés.

Des équipements supplémentaires peuvent être commandés dans le cadre de l'installation d'une salle immersive. Dans cette hypothèse, les simulateurs doivent être livrés en même temps que l'installation initiale. La date de livraison est alors mentionnée sur le bon de commande.



Par ailleurs, l'Administration peut être amenée à commander dans un bon de commande des matériels destinés à plusieurs salles immersives. Le titulaire livre les matériels dans les salles immersives identifiées par l'Administration dans son bon de commande.

Pour chaque livraison, le titulaire remet :

- Le ou les simulateurs commandés ;
- Manuel utilisateur ou mode d'emploi, avec précautions d'emploi ;
- Des certificats de sécurité (par exemple concernant un laser classe 1 ou une cartouche de gaz, le cas échéant)

La maintenance matérielle est assurée via la prestation de maintenance en condition opérationnelle de la salle dans laquelle le simulateur est associé.

## **ARTICLE 7 - POSTE 4 : FORMATION**

### **Article 7.1 - FORMATION DES ADMINISTRATEURS ET DES OPERATEURS**

#### **7.1.1 - DESCRIPTION DE LA PRESTATION**

En dehors de la livraison des salles immersives, l'Administration pourra commander des formations supplémentaires.

Le titulaire forme les opérateurs et administrateur et participe à la conduite du changement. Il s'agit de deux formations différentes car elle s'adresse à des publics distincts.

La formation porte sur l'utilisation de la solution immersive et aux deux premiers scénarios.

Elle doit permettre à un opérateur de gérer en autonomie la solution immersive dans les conditions normales d'utilisation (8 sessions par jour ouvré). De plus, la formation doit permettre à l'opérateur de savoir utiliser le poste informatique du formateur.

La durée de la formation est au maximum d'une journée pour les opérateurs, au maximum de deux journées pour les administrateurs.

Une session de formation comprend au maximum dix (10) personnes.

Ces formations se tiendront uniquement dans les locaux de l'Administration en Ile-de-France, à Lyon ou à Clermont-Ferrand.

#### **7.1.2 - LIVRABLES**

Lors de la formation, le titulaire remet aux apprenants le support de formation en version papier et au format numérique à l'Administration.

A l'issue de la formation, le titulaire remet la liste d'émargement à l'Administration.

### **Article 7.2 - FORMATION A LA CONSTRUCTION DE SCENARIOS**

#### **7.2.1 - DESCRIPTION DE LA PRESTATION**

Le titulaire propose une formation à l'utilisation du moteur de construction de scénario (cf. poste 2).

Cette formation doit permettre aux apprenants de maîtriser la licence logicielle pour la construction de scénario et de pouvoir construire un scénario avec les briques de bases mise à disposition par le logiciel.

La durée de la formation est au maximum de dix (10) jours ouvrés.

La session de formation doit permettre de former quatre personnes au maximum.

Ces formations se tiendront uniquement dans les locaux de l'Administration en Ile-de-France, à Lyon ou à Clermont-Ferrand.

#### **7.2.2 - LIVRABLES**

Lors de la formation, le titulaire remet aux apprenants le support de formation en version papier et au format numérique à l'Administration.

A l'issue de la formation, le titulaire remet la liste d'émargement à l'Administration.

## ARTICLE 8 - POSTE 5 : EVOLUTIONS

### Article 8.1 - NIVEAU DE COMPLEXITE DES EVOLUTIONS

Dans le cas de la mise en œuvre de la formation immersive, l'Administration souhaite pouvoir faire évoluer la solution afin de l'adapter à ses besoins spécifiques et aux enjeux de formations qui seront amenés à évoluer au fur et à mesure de l'exécution du contrat.

Les évolutions porteront sur la solution logicielle et matérielle.

| Unité d'œuvre | Charge en jour homme |
|---------------|----------------------|
| Simple        | 5 jours ouvrés       |
| Moyenne       | 20 jours ouvrés      |
| Complexe      | 50 jours ouvrés      |

L'Administration se réserve la possibilité de commander autant d'unités d'œuvres que de besoin pour réaliser l'évolution envisagée.

### Article 8.2 - MODALITES DE COMMANDES

Lorsque l'administration demande au titulaire la réalisation d'une évolution, un ou plusieurs ateliers sont organisés pour préciser le besoin concernant l'évolution et la manière d'y répondre, et notamment les parcours utilisateur et l'expérience utilisateur qui sera possible avec l'évolution.

L'Administration émet un cahier des charges fonctionnels précisant les attendus techniques de l'évolution de la solution.

Le titulaire établit ensuite un devis pour réaliser l'évolution, reprenant le nombre d'unités d'œuvre convenu et le délai de réalisation conformément à l'article IX.1.3

A l'issue du délai de réalisation, l'évolution est livrée.

L'évolution est ensuite testée pendant un mois. Si elle est non conforme ou non fonctionnelle, elle est relivrée, et le délai d'un mois démarre à la dernière livraison. A l'issue de cette période d'un mois, l'évolution est maintenue à travers les prestations de maintenance logicielle du marché.

#### 8.2.1 - LIVRABLES

Lors de la livraison d'une évolution, le titulaire remet à l'Administration les livrables suivants :

- Supports préparatoires et comptes rendus des ateliers
- Note de compréhension du besoin de l'administration ;
- Descriptif de la solution technique retenue ;
- Liste des matériels ajoutés (le cas échéant) et logiciels modifiés ou ajoutés ;
- Mise à jour de la documentation complète du produit (cf. liste des livrables à la livraison de la première salle immersive)
- Et autre livrable défini sur le bon de commande, le cas échéant.

### **Article 8.3 - MATERIELS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE DES EVOLUTIONS**

Dans le cadre des évolutions de la solution de formation immersive, des matériels supplémentaires pourront être nécessaires pour permettre leur mise en œuvre.

La liste des matériels nécessaire est détaillé dans les livrables de l'évolution conformément à l'article 8.2.3 précédant. Le titulaire identifiera le coût des matériels et leurs fournisseurs.

L'Administration se réserve la possibilité de commander ses matériels sur devis pour équiper une salle immersive test conformément à l'article X.1 du CCAP ou recourir à un prestataire tiers dans les conditions de l'article X.2 du CCAP.