



>> CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES >>

CONSULTATION N° CFDC 2026-12

PROCEDURE :

DATE DE PUBLICATION BOAMP

MAPA

Date : **07 mai 2026**

Objet : Fourniture d'une solution logicielle de simulation numérique (outil auteur), conception et développement de cinq (5) scénarios pédagogiques de référence destiné à l'apprentissage du raisonnement clinique des étudiants en santé, ainsi que les prestations de maintenance et d'accompagnement associées.

Procédure : Pour la période de **quatre (4) ans** à compter de la date de notification

Ce document comprend 16 pages et est associé aux documents du marché (CCAP, RC, AE) et engage le titulaire à en respecter toutes les dispositions.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	1 / 16



SOMMAIRE

CONSULTATION n° CFDC 2026-12.....	1
Article 1 OBJET DU MARCHÉ.....	3
Article 2 DÉCOMPOSITION EN LOT.....	3
Article 3 PRÉSENTATION	3
3.1 Présentation de l'AP-HP.....	3
3.2 Présentation de la Direction des Ressources Humaines de l'AP-HP.....	4
3.3 Présentation du Centre de la Formation et du Développement des Compétences (CFDC)	5
3.4 IFSI-IFAS Pitié-Salpêtrière	6
Article 4 CONTEXTE ET ENJEU DU PROJET.....	6
Article 5 EXIGENCES PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES	6
5.1 Finalité pédagogique et objectifs attendus.....	7
5.2 L'Outil de Création et de Modification ("Outil Auteur")	7
5.3 Exigences relatives au développement du raisonnement clinique.....	7
5.4 Périmètre des prestations attendues	9
5.5 Conditions d'exécution spécifiques.....	14
Article 6 OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE.....	14
6.1 Obligations réglementaires	14
6.2 Secret professionnel.....	14
6.3 Clauses d'adaptation et d'évolution de la prestation	15
6.4 Exigences de qualité et qualification pédagogique du titulaire.....	15
6.5 Développement durable.....	15
Article 7 GOUVERNANCE ET PILOTAGE.....	16
7.1 Réunion de lancement.....	16
7.2 Suivi de projet et comités de pilotage	16
7.3 Compte rendu de réunion	16

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	2 / 16



ARTICLE 1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet la fourniture d'une solution logicielle de simulation numérique (outil auteur), conception et développement de cinq (5) scénarios pédagogiques de référence destiné à l'apprentissage du raisonnement clinique des étudiants en santé, ainsi que les prestations de maintenance et d'accompagnement associées

Cet outil doit permettre à des apprenants de se former et de s'entraîner dans un environnement virtuel en trois dimensions respectant les trois phases clés de la simulation en santé : un briefing préparatoire, une mise en œuvre numérique et un débriefing détaillé.

Conçu dans une perspective d'innovation pédagogique, le dispositif devra favoriser l'analyse clinique, la prise de décision en situation de soins, la traçabilité des actions, le suivi et l'évaluation des compétences en cohérence avec les référentiels de formation infirmier et aide-soignant.

Pour la période de quatre (4) ans à compter de la date de notification.

ARTICLE 2 DÉCOMPOSITION EN LOT

La consultation n'est pas allotie.

Conformément à l'article L. 2113-11 al. 1er du code de la commande publique, le pouvoir public s'exonère de l'obligation d'allotissement pour les motifs suivants :

- La prestation exige une imbrication étroite entre la solution logicielle (outil auteur) et le développement des scénarios pédagogiques. La dissociation de ces prestations entre plusieurs titulaires risquerait de compromettre l'interopérabilité du dispositif et le fonctionnement technique de la simulation sur les plateformes LMS cibles (Moodle et Yikiforma) ;
- Le maintien d'un prestataire unique garantit une responsabilité unifiée tant pour la maintenance corrective du logiciel que pour la mise à jour des contenus cliniques, assurant ainsi la continuité du service public de formation exigée par le projet ;
- La centralisation des développements auprès d'un interlocuteur unique est nécessaire pour garantir l'homogénéité des données d'évaluation (Compétence 1) et faciliter la mutualisation prévue avec la formation continue de l'AP-HP en 2027.

ARTICLE 3 PRÉSENTATION

3.1 Présentation de l'AP-HP

L'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP), « <http://www.aphp.fr> » est un établissement public de santé. Assurant des missions de soins, d'enseignement, de recherche médicale, de prévention, d'éducation de la santé et d'aide médicale urgente, elle constitue le centre hospitalier régional et universitaire (CHRU) d'Ile de France. Elle permet une prise en charge s'appuyant sur toutes les possibilités diagnostiques et thérapeutiques.

Elle dispense des soins de haut niveau, y compris pour les maladies rares, mal prises en charge, ou des traitements extrêmement coûteux, comme les greffes ou les soins aux grands brûlés. Elle fait de la recherche pour améliorer en permanence les soins et mettre au point de nouveaux traitements. A l'AP-HP, vous bénéficiez des avancées de la recherche et vous la faites avancer, en participant par exemple, si vous le souhaitez et sous le contrôle d'un comité d'éthique, à des « essais cliniques » ou « essais thérapeutiques ».

Elle compte 38 hôpitaux où l'ensemble des spécialités s'organise autour de 52 disciplines médicales, biologiques et « mixtes ». Depuis juillet 2019, l'AP-HP compte désormais six « groupes hospitalo-universitaires » :

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	3 / 16



1. **« AP-HP. Centre - Université de Paris »** rassemble les groupes hospitaliers Paris Centre (Cochin, Hôtel-Dieu, Broca, La Collégiale), Necker-Enfants malades et Paris Ouest (Hôpital européen Georges-Pompidou, Vaugirard - Gabriel-Pallex, Corentin-Celton).
2. **« AP-HP. Sorbonne Université »** rassemble les groupes hospitaliers La Pitié-Salpêtrière-Charles-Foix et Hôpitaux Universitaires Est Parisien (Tenon, Trousseau, Rothschild, Saint-Antoine, La Roche-Guyon).
3. **« AP-HP. Nord - Université de Paris »** est formé par les groupes hospitaliers Paris Nord Val-de-Seine (Bichat, Beaujon, Bretonneau, Louis-Mourier, Adélaïde-Hautval), Saint-Louis-Lariboisière-Fernand-Widal, Robert-Debré et l'hôpital Paul-Doumer à Liancourt.
4. **« AP-HP. Université Paris Saclay »** réunit les groupes hospitaliers Paris Sud (Bicêtre, Antoine-Béclère, Paul-Brousse) et Paris Ile-de-France Ouest (Raymond-Poincaré, Ambroise-Paré, Sainte-Perrine, Berck).
5. **« AP-HP. Hôpitaux universitaires Henri-Mondor »** (Henri-Mondor, Albert-Chenevier, Emile-Roux, Dupuytren, Georges-Clemenceau).
6. **« AP-HP. Hôpitaux universitaires Paris Seine Saint-Denis »** (Avicenne, Jean-Verdier, René-Muret) **est associé à « AP-HP. Nord - Université de Paris ».**

Par ailleurs, l'organisation des 4 hôpitaux hors GH : l'hôpital marin de Hendaye, l'hôpital San Salvador à Hyères et l'Hospitalisation à Domicile (HAD), demeure.

Elle compte aussi cinq services généraux parmi lesquels un établissement pharmaceutique : Agence Général des Equipements et Produits de Santé (AGEPS), un service des Achats Centraux Hôtelières Alimentaires et Technologiques (ACHAT), un Centre de la Formation et du Développement des Compétences (CFDC), un service central de blanchisserie (SCB), un service central des ambulances (SCA) et Services Maintenance et Sécurité (SMS).

Elle forme des médecins, des pharmaciens et des préparateurs en pharmacie hospitalière, des dentistes, des cadres de santé, des infirmiers, des aides-soignants, des manipulateurs en électroradiologie médicale, des techniciens de laboratoire médical, des masseurs-kinésithérapeutes, des puéricultrices, des personnels de rééducation, des personnels ouvriers et administratifs, etc.

Les groupes hospitaliers de l'AP-HP développent d'étroites coopérations avec les hôpitaux d'Ile-de-France, notamment dans le cadre de groupements hospitaliers de territoires, afin de renforcer les filières médicales de prise en charge des patients.

L'AP-HP, c'est aussi le premier employeur d'Ile-de-France : près de 100 000 personnes - médecins, chercheurs, paramédicaux, personnels administratifs, techniques et ouvriers - y travaillent. (Cf. Rapport annuel 2024 de l'AP-HP) :

- 12 000 médecins et 5300 internes
- 54 150 personnels paramédicaux et socio-éducatifs dont 18 000 infirmiers et infirmiers spécialisés
- 15 000 personnels administratifs, techniques et ouvriers.

La Direction des Ressources Humaines de l'AP-HP est structurée comme suit :

- Innovations RH
- Pilotage SIRH et transformation numérique
- Gestion des personnels non médicaux
- Relations politiques et sociales
- CFDC
- Attractivité et pilotage du projet social
- Santé, Qualité de vie et Conditions de travail

3.2 Présentation de la Direction des Ressources Humaines de l'AP-HP

La Direction des Ressources Humaines est structurée en départements :

- Département de la Gestion des Personnels
- Département du Développement Professionnel
- Département Contrôle de Gestion et Prévision
- Département des Relations Sociales et de la Politique Sociale

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	4 / 16



- Département Qualité de Vie et Santé au Travail

Il dispose également d'un Pôle d'Intérêt Commun (PIC) intitulé Centre de la Formation et du Développement des Compétences, à l'origine de la présente demande.

Les grandes missions de la Direction des Ressources Humaines de l'AP-HP sont :

- Accompagner la modernisation de l'AP-HP par la mise en œuvre d'une politique de développement managérial,
- Piloter les évolutions de l'emploi et des métiers, définir la politique de formation et de développement des compétences des personnes,
- Définir la politique de recrutement et la politique d'évolution professionnelle des personnels, gérer les carrières statutaires des fonctionnaires et garantir la paie à tous les personnels,
- Définir et coordonner la politique sociale et celle relative aux conditions de travail,
- Conduire le dialogue social institutionnel,
- Organiser les sélections d'accès et la gestion des instituts de formation initiale diplômante pour les personnels paramédicaux, sociaux et sage-femmes, les sélections (concours et examens professionnels) de recrutement internes à l'AP-HP et la formation continue des personnels,
- Assurer la maîtrise d'ouvrage de l'adaptation du Système d'Information RH pour l'ensemble des personnels.

3.3 Présentation du Centre de la Formation et du Développement des Compétences (CFDC)

Le CFDC regroupe l'ensemble des instituts de formations initiales et écoles spécialisées ainsi que l'Académie des métiers qui couvre la formation continue des personnels paramédicaux d'une part et d'autre part la formation médicale continue.

Le CFDC est rattaché à la Direction des Ressources Humaines de l'AP-HP.

Le Centre de Formation de l'AP-HP prépare à la plupart des métiers paramédicaux : infirmier et infirmiers spécialisés (anesthésie, bloc opératoire et puériculture), aide-soignant, auxiliaire de puériculture, manipulateur en électroradiologie médicale, préparateur en pharmacie hospitalière, masseur-kinésithérapeute, assistant de régulation médicale et cadre de santé paramédical.

Le CFDC comprend 34 instituts et écoles accueillant 8 700 étudiants en formation initiale. Ces instituts sont situés au cœur de Paris et en périphérie, adossés à l'AP-HP, plus grand CHU d'Europe, et conventionnés avec les 7 universités franciliennes. L'AP-HP possède également 4 centres de formation continue, 4 centres d'enseignement des soins d'urgence, 7 centres de documentation et 1 centre inter-médiathèques.

Le CFDC est un Pôle d'intérêt Commun (PIC) rattaché à la DRH de l'AP-HP. Il conduit l'élaboration des orientations institutionnelles de formation, en accompagnement des projets de l'AP-HP et des mutations de l'environnement. Il met en œuvre des dispositifs de formation initiale et continue.

Le CFDC met en œuvre des dispositifs de formation initiale et continue pour les personnels médicaux et non médicaux. Il comprend 755 personnels en équivalents temps plein.

Ses missions principales sont :

- ✓ L'organisation et gestion des concours paramédicaux et de recrutement
- ✓ La gestion des Instituts de formation à vocation diplômante
- ✓ La gestion des centres de formation continue de l'AP-HP

Les formations certifiantes dispensées par le Centre de la formation et du développement des compétences de l'AP-HP sont inscrites au Répertoire national de la certification professionnelle (RNCP).

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	5 / 16



3.4 IFSI-IFAS Pitié-Salpêtrière

L'institut de formation de la Pitié-Salpêtrière est une des 16 structures de formation paramédicale initiale de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris.

Il se situe dans l'enceinte de l'Hôpital Universitaire de La Pitié-Salpêtrière.

Il accueille 334 étudiants infirmiers par promotion et 40 élèves aides-soignants.

Hôpital de proximité et de spécialité, d'enseignement et de recherche, l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière est, de par sa taille, le 1er groupe hospitalier français.

L'IFSI bénéficie de ressources pédagogiques telles que :

- La mise en œuvre de l'apprentissage par la simulation, le e-learning et la méthodologie de recherche
- Les ressources mises à disposition des étudiants : Wifi, salles informatiques, équipement audiovisuel des salles de cours avec des Tableaux Numériques Interactifs, salles de simulation équipées, centre de documentation qui propose un nombre important d'ouvrages papier et en ligne ainsi que l'accompagnement par les documentalistes.

ARTICLE 4 CONTEXTE ET ENJEU DU PROJET

Le présent marché s'inscrit dans le cadre d'un projet « Soutien à l'innovation dans les formations des professionnels de santé », soutenu par l'Agence Régionale de Santé (ARS) Île-de-France. Ce projet porte sur le déploiement d'un dispositif de simulation numérique d'envergure, dont l'IFSI Pitié-Salpêtrière est la structure pilote.

Le raisonnement clinique constitue une compétence fondamentale des référentiels de formation infirmier et aide-soignant. Des évaluations internes ayant révélé des difficultés récurrentes dans l'acquisition de ces aptitudes, l'Institut souhaite renforcer l'apprentissage par une pédagogie active. Les apprenants seront immergés dans un environnement virtuel 3D temps réel et photoréaliste, respectant le cycle « briefing / simulation / débriefing ». Ce dispositif vise à sécuriser les futures décisions cliniques des professionnels en permettant un droit à l'erreur formateur en environnement numérique.

Au-delà de la fourniture de contenus, l'enjeu est d'assurer l'autonomie de l'équipe pédagogique (dont 65% des formateurs sont déjà experts en simulation). Le projet repose sur l'acquisition d'une solution logicielle incluant un outil auteur. Ce dernier doit permettre aux formateurs de l'Institut de faire évoluer les scénarios et d'en créer de nouveaux, garantissant ainsi l'adaptation constante du dispositif aux recommandations de bonnes pratiques de la Haute Autorité de Santé (HAS).

Conformément à la stratégie nationale du numérique en santé, le dispositif doit assurer une interopérabilité totale (formats SCORM / xAPI) avec les plateformes LMS de l'Institut et de ses partenaires (Moodle et Yikiforma). Un suivi précis des indicateurs de performance liés à la Compétence 1 du référentiel infirmier est requis. Enfin, l'architecture de la solution doit permettre, dès 2027, une mutualisation avec la formation continue de l'AP-HP, inscrivant ce marché dans une trajectoire de déploiement à long terme.

ARTICLE 5 EXIGENCES PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

La présente clause définit les exigences minimales auxquelles le titulaire est tenu. Ces exigences sont réputées essentielles : elles conditionnent la recevabilité technique de l'offre et l'admission des livrables. Le titulaire s'engage à fournir une solution logicielle de simulation numérique complète, opérationnelle et documentée, permettant l'atteinte des objectifs pédagogiques décrits ci-après.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	6 / 16



En vue d'une mutualisation avec la formation continue en 2027, le prestataire précisera dans son offre le nombre de connexions simultanées et de comptes utilisateurs actifs que la solution peut supporter.

5.1 Finalité pédagogique et objectifs attendus

Le dispositif constitue un environnement pédagogique structuré visant à :

- Développer le raisonnement clinique et la prise de décision en situation de soins,
- Assurer la traçabilité de l'activité apprenante et à produire des données d'évaluation exploitables par l'établissement, selon les indicateurs de la Compétence 1
- Garantir l'autonomie de l'IFSI via un outil de création

Le titulaire est tenu de concevoir un dispositif permettant de placer l'apprenant au centre de situations cliniques simulées contextualisées, réalistes, évolutives et reproductibles, au sein d'un environnement virtuel immersif. Le dispositif devra favoriser l'apprentissage par l'expérience, la réflexivité et l'évaluation formative.

Le dispositif devra respecter l'architecture pédagogique en trois temps : briefing, mise en œuvre numérique, débriefing (Auto-débriefing et débriefing guidé).

5.2 L'Outil de Création et de Modification ("Outil Auteur")

Conformément au statut de "Structure Mature" de l'IFSI, le titulaire doit fournir une interface de création de type "No-Code" intégrée ou associée à la solution.

- L'interface doit permettre aux formateurs de l'IFSI, sans compétences en programmation, de :
 - Modifier les feedbacks, les textes cliniques et les ressources documentaires des scénarios livrés.
 - Intégrer de nouveaux médias (images, sons, vidéos, documents PDF).
 - Créer des variantes de scénarios (modifier les constantes vitales, changer l'évolution d'un patient) pour adapter les cas aux recommandations de la HAS.
- L'IFSI est propriétaire exclusif de tout nouveau scénario ou modification créé via cet outil.
- Le titulaire doit assurer une formation spécifique à la prise en main de cet outil auteur pour les référents simulation.

5.3 Exigences relatives au développement du raisonnement clinique

Domaines de spécification	Exigences
Couverture des étapes du raisonnement clinique	Le dispositif devra permettre à l'apprenant de mobiliser, de manière explicite, les étapes suivantes, sans s'y limiter : • L'identification et l'analyse des besoins de santé ; • La recherche, la sélection et l'argumentation d'informations pertinentes issues de sources variées ; • L'identification de signes cliniques et de données d'évolution ; • La formulation d'hypothèses interprétatives ; • L'élaboration d'un diagnostic de situation clinique et, le cas échéant, d'un diagnostic infirmier ; • La priorisation des interventions ; • L'évaluation de l'efficacité des actions et l'ajustement des décisions.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	7 / 16



Progressivité	Le titulaire devra proposer une progressivité didactique et une montée en complexité des situations, a minima selon trois niveaux (simple, intermédiaire, complexe). La progressivité devra être documentée dans les livrables de conception (spécifications pédagogiques, storyboards, matrice objectifs/activités/évaluation).
Prise de décision en situation	Le dispositif devra permettre l'entraînement à la prise de décision en contexte clinique, par la présentation de choix multiples, de conséquences explicites et de branches de déroulement. Les situations devront intégrer des contraintes réalistes, notamment la priorisation, les dilemmes, l'évolution de l'état du patient et, lorsque requis, des éléments d'urgence. Le dispositif devra permettre la répétition des situations, la comparaison de plusieurs trajectoires décisionnelles et l'obligation, pour l'apprenant, de justifier certains choix au moyen de dispositifs intégrés (sélection d'arguments, champs de justification, questions réflexives).
Traçabilité	Le dispositif devra tracer, a minima, les éléments suivants : • Parcours de navigation et actions réalisées ; • Décisions prises et moments de décision ; • Informations consultées ; • Erreurs, retours en arrière et reprises ; • Scores, niveaux atteints, badges ou validations ; • Temps passé et taux de complétion.
Indicateurs et restitution	Le titulaire devra fournir des tableaux de bord et/ou exports permettant le suivi individuel et agrégé : taux de connexion, taux de complétion, progression des scores, nombre d'actions correctes, niveau de difficulté atteint. Les modalités de restitution devront être décrites dans un livrable spécifique (document d'exploitation pédagogique) et devront permettre une exploitation statistique par l'établissement.
Évaluation formative intégrée	Le dispositif devra intégrer une évaluation formative continue, reposant sur des critères objectifs et explicites. Les mécanismes d'évaluation devront porter notamment sur : • La pertinence des informations sélectionnées au regard de la situation ; • La cohérence de l'analyse et des hypothèses ; • La précision et la pertinence du diagnostic ; • La pertinence des décisions et de leur priorisation.
Feedback et recommandations	Le dispositif devra fournir un feedback individualisé à l'issue des étapes clés et en fin de scénario. Ce feedback devra inclure : • La comparaison entre les actions réalisées et les attendus ; • L'explicitation des écarts ; • Des recommandations pour progresser ; • Des renvois vers un socle de connaissances, le cas échéant. Le feedback devra être suffisamment explicite pour permettre à l'apprenant de comprendre le raisonnement attendu, sans se limiter à une simple note.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	8 / 16



Briefing	Le dispositif devra proposer, pour chaque scénario, un briefing numérique comprenant a minima : objectifs, contexte, consignes, critères de réussite, modalités de navigation et rappel des limites de la simulation.
Auto-débriefing et supports de débriefing guidé	Le dispositif devra intégrer un auto-débriefing numérique structuré. Le titulaire devra fournir des supports permettant, si l'établissement le souhaite, l'animation d'un débriefing guidé par les formateurs (fils conducteurs, points d'observation, questions de réflexivité, synthèses). Les éléments de débriefing devront s'appuyer sur les données tracées et permettre un retour sur le cheminement décisionnel.
Contribution à la qualité et à la sécurité des soins	Le dispositif devra contribuer à l'apprentissage des principes de sécurité des soins, notamment : • Repérage des risques, • Priorisation, • Conduite en situation d'aggravation • Adaptation des décisions à l'évolution clinique. L'environnement sécurisé devra permettre l'erreur constructive sans risque pour le patient.
Suivi pédagogique	Le titulaire devra permettre l'exploitation des données du dispositif afin que l'établissement puisse : • Suivre la progression des apprenants ; • Analyser les points de difficulté récurrents ; • Évaluer l'efficacité du dispositif ; • Ajuster les contenus.
Amélioration continue	Le titulaire devra proposer, au titre de l'amélioration continue, un dispositif de recueil des retours utilisateurs (apprenants et formateurs) et une méthode de traitement (analyse, priorisation, plan d'actions), formalisés et présentés au comité de pilotage selon une périodicité définie au marché.
Livrables spécifiques associés à la présente clause	Au titre de la présente clause, le titulaire devra fournir, a minima : • Un référentiel des objectifs pédagogiques par scénario ; • Une matrice objectifs/activités/évaluation/indicateurs ; • Une description de la progressivité et des niveaux de difficulté ; • La liste des données tracées et leur définition ; • Un guide d'exploitation pédagogique (tableaux de bord, interprétation, usages) ; • Les supports de briefing et de débriefing.

5.4 Périmètre des prestations attendues

5.4.1 Ingénierie pédagogique

Le titulaire devra réaliser une analyse approfondie des besoins pédagogiques en concertation avec l'équipe pédagogique de l'établissement.

Il produira les objectifs pédagogiques détaillés, les storyboards et les scénarios de simulation en s'appuyant sur les référentiels de compétences infirmier et aide-soignant.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	9 / 16



Les contenus pédagogiques devront intégrer les trois étapes recommandées (briefing, mise en œuvre, débriefing) et proposer des niveaux de difficulté progressifs, afin d'accompagner l'apprentissage des étudiants dans le temps.

La conception pédagogique devra également prévoir des modalités d'évaluation (notes, scores, badges, taux de complétion) et de rétroaction automatisée pour orienter l'apprenant vers une amélioration continue de son raisonnement clinique.

5.4.2 Conception des scénarios cliniques

Le prestataire devra développer au minimum cinq situations cliniques distinctes correspondant aux domaines suivants : personnes âgées, adultes en médecine, pédiatrie, psychiatrie et adulte en chirurgie.

Ces situations devront être présentes à différentes étapes du parcours pédagogique : la phase d'entraînement doit proposer les situations de « personne âgée », « adulte en médecine », « pédiatrie » et « psychiatrie », tandis que la phase dite détaillée doit présenter une situation d'« adulte en chirurgie ».

Chaque scénario devra comprendre l'accueil du patient, le recueil de données, la formulation d'hypothèses de problème de santé, la prise de décision, la priorisation des interventions, la réévaluation et le feedback.

Les scénarios devront être évolutifs et permettre une progression du niveau simple au niveau complexe. L'apprenant devra pouvoir se tromper et recommencer autant de fois que nécessaire. La prise de connaissance des résultats permettra à l'étudiant de réaliser un auto débriefing. Il sera suivi d'un débriefing synchrone avec le formateur.

5.4.3 Développement du dispositif numérique

La solution devra offrir un environnement immersif en trois dimensions avec des graphismes réalistes, des interactions riches et une qualité d'immersion et d'interaction équivalente.

L'apprenant devra pouvoir se déplacer dans l'environnement, interagir avec les objets et les personnages non joueurs, observer les signes cliniques et réaliser des gestes virtuels.

La solution devra intégrer un outil d'aide au débriefing et des modalités d'interaction (glisser-déposer, QCM, formulaires et des fonctionnalités ou toute modalité équivalente assurant un feedback pédagogique. La solution doit être indépendante du matériel ; elle devra fonctionner sur des ordinateurs de bureau et des tablettes sans nécessiter de casques de réalité virtuelle.

5.4.4 Fonctionnalités pédagogiques

Le dispositif devra proposer un briefing numérique contextualisé introduisant les objectifs de la séance, les pathologies concernées et les rôles attendus. La phase de simulation devra être interactive et proposera plusieurs niveaux de difficulté et plusieurs résultats possibles selon les choix de l'apprenant.

Des feedbacks devront être accessibles automatiquement à l'issue de chaque scénario, avec un retour détaillé sur les décisions prises et leur pertinence.

Une fonctionnalité d'auto-débriefing sous forme de fiche à compléter par les étudiants est prévue dans le projet et devra être intégrée.

Les apprenants devront obtenir un feedback sur leurs performances et des conseils pour améliorer leur raisonnement. L'outil devra autoriser la répétition illimitée des scénarios.

5.4.5 Suivi des apprentissages et traçabilité

Le système devra assurer un suivi de fin des apprentissages.

Les indicateurs retenus dans le projet sont notamment le taux de connexion, le taux de complétion et la progression des scores.

Une analyse qualitative reposant sur des questionnaires de satisfaction étudiants et formateurs est également prévue.

La solution devra permettre de suivre et d'exporter ces données, de produire des statistiques agrégées et anonymisées et de renseigner un tableau de bord pédagogique.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	10 / 16



Les données devront être compatibles avec les normes de reporting de l'établissement et conformes au RGPD.

5.4.6 Interopérabilité et intégration

Le dispositif devra être compatible avec les standards d'interopérabilité (SCORM ou équivalent) et s'intégrer nativement aux plateformes Yikiforma et Moodle utilisées par l'IFSI/IFAS et l'université.

Il devra fonctionner sur les principaux navigateurs (Chrome, Firefox, Edge) et offrir une expérience utilisateur fluide sans installation de plug-in.

Le prestataire devra prévoir l'intégration et le paramétrage sur les plateformes de l'établissement (Yikiforma et Moodle) ainsi que l'accompagnement des administrateurs.

5.4.7 Accessibilité, ergonomie et respect de la charte graphique

Elle devra proposer une interface intuitive et ergonomique, un environnement 3D photoréaliste (3D temps réel) fonctionnant sur navigateurs standards (Chrome, Edge, Firefox) sur PC et Tablettes, sans plug-in ni casque VR.

La charte graphique institutionnelle de l'APHP devra être appliquée afin d'assurer une cohérence avec les autres outils de formation.

La solution devra respecter les normes d'accessibilité numérique en vigueur (RGAA) afin d'être utilisable par des apprenants présentant des handicaps auditifs ou visuels.

5.4.8 Sécurité et protection des données

Le dispositif devra être conforme au règlement européen sur la protection des données et au droit français applicable.

Les données personnelles des apprenants devront être stockées et traitées de manière sécurisée et anonymisées lors de l'export.

L'hébergement pourra être réalisé en mode SaaS ou sur les serveurs de l'IFSI, sous réserve de conformité avec le schéma directeur de sécurité de l'établissement.

Le prestataire devra garantir un chiffrement des flux et des bases de données ainsi qu'une politique de gestion des accès et des sauvegardes.

En cas de manquement ou de faille de sécurité, le titulaire devra en informer immédiatement le responsable de la formation et appliquer les procédures de gestion d'incident prévues par la PGSSI-S.

5.4.9 Recette technique et validation pédagogique

Le titulaire élaborera un plan de tests fonctionnels pédagogiques et réalisera un recettage en collaboration avec l'équipe projet.

Ce plan comportera des tests de scénarios visant à vérifier la conformité du dispositif aux exigences fonctionnelles et aux objectifs pédagogiques.

Toutes les anomalies relevées devront être corrigées avant la mise en production.

Une validation par des formateurs simulation de l'IFSI et du CFDC si nécessaire sera organisée.

5.4.10 Déploiement et accompagnement

Le prestataire installera et paramétrera la solution sur les plateformes de l'IFSI et du CFDC. Il fournira une documentation détaillée (guide utilisateur, guide administrateur) et assurera la formation des formateurs et des administrateurs.

Il accompagnera le démarrage avec un support renforcé et participera aux premières séances de simulation afin de faciliter la prise en main.

Le déploiement devra être planifié de manière à respecter le rétroplanning du projet et les échéances de la subvention.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	11 / 16



5.4.11 Maintenance et support

a) Maintenance corrective et évolutive :

Le titulaire assure la maintenance de la solution pour toute la durée résiduelle du marché à compter de l'admission. Cette prestation inclut :

- La maintenance corrective : Correction de toute anomalie bloquante, majeure ou mineure. Le titulaire s'engage sur une Garantie de Temps de Réponse (GTR) et une Garantie de Temps de Correction (GTC) conforme au tableau ci-dessous.
- La maintenance évolutive et adaptative : Mise à jour régulière du dispositif pour garantir une parfaite compatibilité avec les évolutions des standards techniques (notamment les versions successives de Moodle, les standards SCORM/xAPI et les versions courantes des navigateurs web).

Type d'anomalie	GTR (X) : Temps de réponse/prise en charge	GTC (Y) : Temps de correction/contournement
Bloquante (Outil inutilisable)	4 heures ouvrées	1 à 2 jours ouvrés
Majeure (Fonction dégradée)	8 heures ouvrées	5 jours ouvrés
Mineure (Esthétique/confort)	2 jours ouvrés	Prochaine version (patch)

b) Support utilisateur :

Le titulaire met à disposition un point de contact dédié (assistance technique). Toute demande de support fera l'objet d'un accusé de réception sous 4 heures ouvrées. Les modalités précises (numéro, mail, outil de ticketing) seront détaillées dans le Plan de Maintenance joint à l'offre.

c) Documentation technique et Transférabilité (Clause de reprise) :

Le titulaire remet à l'IFSI et au CFDC, lors de chaque mise à jour, une documentation technique exhaustive et actualisée. Cette documentation (comprenant les schémas d'architecture, les commentaires du code source et les procédures d'installation) doit être suffisamment explicite et détaillée pour permettre à un prestataire tiers de reprendre l'intégralité du code et d'assurer la maintenance sans l'assistance du titulaire initial. Le défaut de remise d'une documentation conforme au présent article constitue un manquement contractuel grave ouvrant droit à l'application des pénalités prévues au CCAP.

5.3.12 Livrables

Le titulaire est tenu de remettre les livrables listés ci-après. Chaque livrable doit être transmis sous format numérique éditible (Word, Excel, PowerPoint) et, le cas échéant, sous format d'exécution (SCORM, fichiers sources). L'admission de chaque phase de paiement est conditionnée par la validation expresse des livrables associés par l'IFSI.

- Phase de Conception : Cette phase valide la solidité pédagogique avant tout développement graphique. Les livrables comprennent :
 - Le Référentiel Pédagogique : Document détaillant les objectifs d'apprentissage par scénario.
 - Les Storyboards Détaillés : Description écran par écran des interactions, dialogues, embranchements et feedbacks.
 - La Matrice de Traçabilité : Tableau faisant le lien entre les actions de l'étudiant et les indicateurs de la Compétence 1 (conforme à l'Annexe I du projet ARS).
- Phase de Réalisation et Intégration : Cette phase correspond à la production technique et aux tests. Les livrables comprennent :
 - Prototypes (Versions Beta) : Versions fonctionnelles permettant de tester l'ergonomie et la logique pédagogique.
 - Modules Finaux (Versions VSR) : Modules terminés et intégrés sur les LMS Moodle et Yikiforma pour la Vérification de Service Régulier.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	12 / 16



- Codes Sources Commentés : Livraison de l'intégralité des sources non compilées des développements spécifiques réalisés pour l'AP-HP.
- Phase d'Exploitation et de Pérennisation : Ces livrables garantissent l'autonomie de l'Institut et la maintenance. Ils comprennent :
 - Guide Utilisateur et Administrateur : Documentation pour les étudiants et les gestionnaires de la plateforme.
 - Guide de l'Outil Auteur : Manuel technique permettant aux formateurs de modifier les scénarios en autonomie (No-Code).
 - Supports de Débriefing : Fiches d'auto-débriefing pour les étudiants et guides d'animation pour les formateurs.
 - Plan de Maintenance et Support : Document détaillant les procédures de signalement d'anomalies, les contacts et le calendrier des mises à jour préventives.

L'accès effectif et fonctionnel à l'Outil Auteur est un livrable indispensable à l'admission finale du marché

5.3.13 Propriété intellectuelle et réversibilité

a) Régime des Droits :

Par dérogation à l'article 46 du CCAG-TIC de 2021, l'Acheteur devient propriétaire des résultats du marché au fur et à mesure de leur réalisation. Le Prestataire cède, à titre exclusif, l'intégralité des droits de propriété intellectuelle sur les contenus pédagogiques (scénarios, storyboards, textes, vidéos, sons) et les développements logiciels spécifiques (codes sources). Cette cession inclut :

- Le droit de reproduction sur tout support (numérique, web, VR) ;
- Le droit de représentation pour toute diffusion auprès des étudiants et partenaires ;
- Le droit d'adaptation (traduction, modification des scénarios cliniques, mise à jour du code) par l'Acheteur ou un tiers mandaté par lui. Cette cession est valable pour le monde entier et pour la durée légale de protection des droits d'auteur.

b) Utilisation par le Prestataire :

Le Prestataire dispose d'un simple droit d'usage des contenus fournis par l'Acheteur strictement limité à l'exécution des prestations. Toute autre utilisation est soumise à l'accord préalable écrit de l'Acheteur.

c) Réversibilité et Pérennité :

À l'issue du marché, ou en cas de résiliation, le Prestataire s'engage à mettre en œuvre une procédure de réversibilité sous 30 jours. Cette prestation inclut la remise de l'intégralité des :

- Données (bases de données au format SQL ou standard ouvert) ;
- Éléments techniques (fichiers sources non compilés, bibliothèques spécifiques, documentation d'architecture) ;
- Contenus (vidéos brutes, fichiers éditables des storyboards). Le Prestataire garantit que ces éléments permettent la reprise du dispositif par l'Acheteur ou un tiers, sans frais de licence supplémentaire.

5.3.14 Exigences de qualité et indicateurs de performance

a) Conformité aux référentiels métiers :

Le dispositif doit strictement respecter :

- Le cadre de référence de la Haute Autorité de Santé (HAS) relatif à la simulation en santé (notamment le Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé).
- Les exigences d'accessibilité numérique (RGAA en vigueur) conformément à l'article 47 de la loi n° 2005-102.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	13 / 16



b) Indicateurs de performance et cibles pédagogiques :

Le Titulaire met en place les outils de mesure (Learning Analytics) permettant de suivre les indicateurs suivants, consolidés dans un tableau de bord trimestriel :

Indicateur	Cible minimale (Seuil d'acceptabilité)	Nature de l'obligation
Disponibilité technique	Taux de disponibilité de 99,5 % (hors maintenance planifiée).	Résultat
Niveau Simple	80 % de réussite aux objectifs pédagogiques définis.	Moyens renforcés
Niveau Intermédiaire	70 % de réussite aux objectifs pédagogiques définis.	Moyens renforcés
Niveau Complexe	60 % de réussite aux objectifs pédagogiques définis.	Moyens renforcés
Satisfaction usagers	Score moyen $\geq 3,5/5$ (Enquêtes étudiants et formateurs).	Moyens

Le non-respect des seuils de disponibilité technique et des délais de maintenance (GTR/GTC) définis à l'article 5.3.11 donne lieu à l'application des pénalités financières prévues au CCAP.

c) Mesure de la satisfaction :

Le Titulaire doit intégrer nativement au dispositif un module de questionnaire de satisfaction (qualitatif et quantitatif). Les résultats sont extraits par le Titulaire et transmis à l'Acheteur lors des comités de suivi. En cas de non-atteinte réitérée des cibles (pendant 2 trimestres consécutifs), le Titulaire devra présenter un plan d'action correctif sans surcoût pour l'Acheteur.

5.5 Conditions d'exécution spécifiques

Le prestataire est tenu de respecter l'ensemble des normes légales, réglementaires et déontologiques applicables aux activités de formation en santé.

Il garantit que les contenus et la technologie proposés ne portent pas atteinte aux droits de tiers. Il s'engage à respecter la charte de neutralité et d'égalité d'accès à la formation.

Les interventions devront être planifiées en cohérence avec le calendrier des formations et les périodes de stage. Toutes les équipes pédagogiques devront être consultées lors de la conception des scénarios afin de s'assurer de la pertinence scientifique.

ARTICLE 6 OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

6.1 Obligations réglementaires

Le titulaire du marché s'engage à vérifier que ses intervenants sont titulaires du ou des diplômes exigés sur le territoire français pour l'accès à la profession considérée et qu'ils sont régulièrement autorisés à exercer (code du travail).

Le titulaire s'engage à respecter les obligations réglementaires et légales en matière de formation professionnelle.

6.2 Secret professionnel

Le titulaire est tenu contractuellement au secret professionnel sur toutes les informations (techniques, financières ou organisationnelles) auxquelles il aurait accès dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Le titulaire s'engage à faire respecter ces dispositions par ses personnels, préposés et éventuels sous-traitants.

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	14 / 16



6.3 Clauses d'adaptation et d'évolution de la prestation

6.3.1 Adaptabilité aux évolutions réglementaires et métiers

Le titulaire garantit que la solution logicielle et les contenus pédagogiques pourront être mis à jour pour refléter les évolutions de la réglementation en vigueur, des référentiels de formation (IDE/AS) et des bonnes pratiques de soins (HAS).

- Pour les modifications mineures (textes, références documentaires), le titulaire s'engage à permettre à l'Acheteur de les réaliser lui-même via l'Outil Auteur fourni.
- Pour les évolutions majeures nécessitant une modification de la structure du code ou des médias (vidéo, 3D), les parties se rapprocheront pour en définir les modalités de mise en œuvre.

6.3.2 Nouveaux besoins et innovations

Durant la vie du marché, et notamment lors des comités de pilotage, l'Acheteur pourra solliciter le titulaire pour intégrer des innovations techniques (ex : nouvelles fonctionnalités d'interaction) ou répondre à de nouveaux besoins pédagogiques non identifiés lors de la conclusion du marché. Ces évolutions pourront donner lieu :

- Soit à l'utilisation des jours/homme prévus au Bordereau des Prix Unitaires (BPU) pour les prestations d'accompagnement.
- Soit, en cas de modification substantielle, à la conclusion d'un avenant, dans les limites fixées par le Code de la commande publique (articles L. 2194-1 et suivants).

6.4 Exigences de qualité et qualification pédagogique du titulaire

Le titulaire doit justifier d'une expertise confirmée dans l'ingénierie pédagogique appliquée à la santé, garantissant la conformité du dispositif aux exigences de l'ARS et des référentiels de formation initiale (IDE/AS).

À ce titre, le candidat devra démontrer sa capacité à assurer l'accompagnement pédagogique des équipes de l'IFSI par l'un des moyens suivants :

- Certification Qualiopi : La détention de la certification Qualiopi (catégorie "actions de formation") par le titulaire ou son sous-traitant en charge de l'accompagnement.
- À défaut (Équivalence) : La production de références solides (3 minimum) portant sur des projets de simulation numérique en santé incluant un volet "formation de formateurs" et la présentation, dans l'offre technique, d'un programme d'ingénierie structuré détaillant :
 - La méthodologie d'accompagnement au changement pour les formateurs.
 - L'appropriation des outils de suivi (Learning Analytics) liés à la Compétence 1.
 - Le transfert de compétences sur l'usage de l'Outil Auteur.

6.5 Développement durable

Dans le cadre de l'exécution du marché, le titulaire s'engage à limiter l'impact environnemental des solutions numériques proposées.

À ce titre, il s'engage à :

- -privilégier des solutions logicielles optimisées en termes de consommation de ressources informatiques ;
- -recourir à des pratiques de sobriété numérique, notamment en limitant les volumes de données inutiles et en optimisant les processus de traitement et de stockage ;
- -réduire l'impact environnemental lié à l'exploitation et à la maintenance de la solution logicielle,

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	15 / 16



ARTICLE 7 GOUVERNANCE ET PILOTAGE

7.1 Réunion de lancement

Dans les quinze (15) jours suivant la notification du marché, une réunion de lancement est organisée entre le Titulaire et l'équipe projet de l'AP-HP. Cette réunion a pour objet de :

- Valider le calendrier détaillé des jalons de développement et de livraison ;
- Préciser les modalités de coordination technique et pédagogique entre le prestataire et les référents simulation de l'IFSI/CFDC ;
- Confirmer les accès aux environnements techniques et aux plateformes cibles (Moodle/Yikiforma) ;
- Cette réunion ne donne lieu à aucune facturation supplémentaire.

7.2 Suivi de projet et comités de pilotage

Le suivi de l'exécution est rythmé par des comités de pilotage tenus trimestriellement. Le Titulaire présente l'état d'avancement des développements, les points de blocage éventuels et la conformité des livrables aux objectifs pédagogiques définis au présent CCTP.

7.3 Compte rendu de réunion

Pour chaque réunion, le Titulaire rédige un compte rendu détaillant les décisions prises, les actions à mener et les échéances associées.

- Ce document est soumis à validation par la direction de la structure sous cinq (5) jours ouvrés.
- Une fois validé par la direction de la structure, le compte rendu constitue le document de référence pour le suivi contractuel.
- Après validation, le titulaire transmet le compte rendu à la cellule des marchés du CFDC pour archivage.

Le titulaire 1

1 Indiquer le nom et la qualité du signataire du marché et apposer le cachet commercial après avoir paraphé toutes les pages du présent document

A.P.-H.P.	Consultation CFDC 2026-12 du 07/05/2026	CFDC
MAPA	Cahier des Clauses Techniques Particulières	16 / 16