

# DU Intelligence artificielle IA appliquée en santé

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

---

## Présentation

**Référence formation (à rappeler dans toute correspondance) : DUB981**

**Responsables de l'enseignement :** Prs Guillaume Assié et Stéphanie Allassonnière

**Forme de l'enseignement :** Présentiel

Pour vous inscrire, déposez votre candidature sur [C@ndtOnline](mailto:C@ndtOnline)

## OBJECTIFS

---

**Objectif général du DU : Promouvoir l'IA en Santé :**

- \* Pour des meilleurs soins, plus d'humanité et à un meilleur coût
- \* Pour accompagner les changements liés à l'IA en Santé, sociétaux, techniques et professionnels.

**Objectifs pour les étudiants du DU :**

- \* Comprendre les enjeux de l'IA en santé pour être en mesure de coordonner un projet d'IA en santé
- \* Permettre une approche systémique de l'IA en santé, des parties prenantes
- \* Bénéficier des connaissances des dernières approches applicatives du secteur
- \* Appréhender un modèle économique, organisationnel, réglementaire et éthique pérenne

## COMPÉTENCES VISÉES

---

**Compétences transversales :**

- \* Capacité à travailler en groupe, répartition des tâches, utilisation optimale de compétences spécifiques de chacun
- \* Capacité à réaliser un plan d'application d'IA en Santé: poser les objectifs; définir les étapes de réalisation, le mode de résolution à chaque étape ; les procédures d'évaluation
- \* Capacité à entreprendre en Santé: évaluer les besoins, évaluer le potentiel de valorisation d'une solution, optimiser la mise en œuvre du projet
- \* Capacité à utiliser les technologies de l'information et de la communication ;
- \* Capacité à s'intégrer dans les milieux professionnels de la santé : connaître les différents secteurs, les différents acteurs et leurs contraintes, les enjeux spécifiques de chaque domaine de la Santé.
- \* Capacité à communiquer : communiquer clairement en anglais ;
- \* Capacité à communiquer avec des non-experts dans sa propre discipline et avec des experts d'autres disciplines

**Compétences scientifiques générales**

- \* Respect de l'environnement légal et réglementaire
- \* Aptitude à la réflexion abstraite, au raisonnement logique, à l'analyse et à la synthèse ;
- \* Aptitude à la compréhension des problèmes et au discernement de l'essentiel ;
- \* Capacité à appliquer les connaissances dans des situations pratiques ;
- \* Aptitude à analyser une situation complexe ;
- \* Aptitude à adopter une approche pluridisciplinaire ; aptitude à comprendre ses propres limites et aptitude à cibler l'aide technique appropriée lorsque ses limites sont atteintes

**Compétences spécifiques**

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

- \* Capacité à établir les étapes d'un projet de développement d'une solution d'IA en Santé
- \* Aptitude à identifier les questions éthiques soulevées par un projet d'IA en Santé ; capacité à interagir avec des spécialistes des questions d'éthique / des comités d'éthique pour résoudre ces questions
- \* Aptitude à identifier les questions légales et réglementaires soulevées par un projet d'IA en Santé ; capacité à interagir avec des juristes, avec la CNIL pour mettre en œuvre le projet.
- \* Aptitude à estimer et orienter les possibilités de valorisation d'un projet d'IA en Santé ; capacité à interagir avec les organismes de protections industrielles pour protéger une solution innovante ; capacité à interagir avec un entrepreneur cherchant à valoriser une solution.
- \* Capacité de contacter, d'interagir avec et assister des partenaires industriels ou de start-up pour le déploiement de solutions d'IA en Santé
- \* Aptitude à critiquer la méthodologie d'une solution d'IA en Santé.
- \* Capacité à monter un essai clinique pour valider la pertinence une solution d'IA en Santé

## Programme

### ORGANISATION

**Référence formation : DUB981**

**Volume horaire :** 90 heures d'enseignements + 15 heures de travail personnel

**Calendrier :** du 11 janvier au 16 mai 2024 (hors examen)

**Rythme :** 15 modules (les jeudis)

### CONTENUS PÉDAGOGIQUES

#### Module 1 : Démystifier l'IA en santé

- \* Introduction générale à l'IA en santé

#### Module 2 : Centres de données médicales

- \* Utiliser l'IA pour générer des bases de données structurées à partir de dossiers médicaux de vie réelle
- \* Implications en santé publique (informatique médicale, épidémiologie, administration)

#### Module 3 : Comportements

- \* Utiliser l'IA pour analyser les comportements humains
- \* Implications en santé/ spécialités : psychiatrie, toutes les spécialités.

#### Module 4 : Automédecine

- \* Utiliser l'IA pour évaluer et promouvoir la santé individuelle sans l'aide d'un médecin ; focus sur les devices, les applications , et les informations disponibles pour le grand public.
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 5 : Databases Omic

- \* Utiliser l'IA pour analyser les données de très grande dimension ; explorer la structure des données ; lien entre les différentes omics et le devenir clinique
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 6 : Veille sanitaire

- \* Comment l'IA peut améliorer la pharmacovigilance et la pharmacoépidémiologie
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 7 : Avatar

- \* Utiliser la biologie de système pour modéliser les organes et l'organisme de chaque individu, avec optimisation des modèles à partir de ses données personnelles de santé.
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 8 : Imagerie

- \* Utiliser l'IA pour analyser les images et vidéos

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités « morphologiques » (radiologie, anatomo-pathologie, ophtalmologie, endoscopie)

#### Module 9 : Inspection

- \* Utiliser l'IA pour analyser des images et des vidéos correspondant à ce qu'un médecin peut voir (inspection).
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 10 : Utilisation de données non médicales pour la Santé

- \* Utiliser l'IA pour capturer des informations ayant un impact sanitaire à partir de données publiques (réseaux sociaux, pollution, etc...)
- \* Implications en santé/spécialités : santé publique (épidémiologie)

#### Module 11 : Robots

- \* Dans quelle mesure les robots peuvent être utilisés comme des effecteurs de l'IA en Santé ?
- \* Implications en santé/spécialités : chirurgie, prise en charge de la dépendance, toutes les spécialités.

#### Module 12 : Télémedecine

- \* IA qui contribue à améliorer l'interaction à distance entre le patient et le médecin.
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 13 : Médecine personnalisée

- \* Comment l'IA peut aider les médecins à choisir le meilleur traitement et la meilleure surveillance pour un patient donnée.
- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### Module 14 : Organisation médicale

- \* Comment l'IA peut aider l'organisation sanitaire (gestion hospitalière des lits, des flux de patients...)
- \* Implications en santé/spécialités : gestion hospitalière

#### Module 15 : Formation médicale

- \* Outils d'IA pour améliorer la formation médicale ; formation des futurs médecins aux outils à base d'IA.

- \* Implications en santé/spécialités : toutes les spécialités.

#### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT

Les enseignements sont dispensés au moyen de cours théoriques, cas pratiques et travaux dirigés.

#### Équipe pédagogique

Guillaume Assié / Stephanie Allassonnière / Mehdi Benchoufi / Jean-Emmanuel Bibault / Anita Burgun / Antoine Feydi / Roman-Hossein Khonsari / Marie-France Mamzer-Bruneel / David Gruson / Anne-Sophie Jannot / Raphaël Porcher

**Ressources matérielles** : Afin de favoriser une démarche interactive et collaborative, différents outils informatiques seront proposés pour permettre :

- \* d'échanger des fichiers, des données
- \* de partager des ressources, des informations
- \* de communiquer simplement en dehors de la salle de cours et des temps dédiés à la formation.

#### MOYENS PERMETTANT DE SUIVRE L'EXÉCUTION DE L'ACTION ET D'EN APPRÉCIER LES RÉSULTATS

Au cours de la formation, le stagiaire émerge une feuille de présence par demi-journée de formation en présentiel et le Responsable de la Formation émet une attestation d'assiduité pour la formation en distanciel.

À l'issue de la formation, le stagiaire remplit un questionnaire de satisfaction en ligne, à chaud. Celui-ci est analysé et le bilan est remonté au conseil pédagogique de la formation.

**100 %** des répondants au questionnaire ont déclaré être globalement satisfaits de la formation. (année 22/23)

## Admission

- \* Professionnels de santé
- \* Ingénieurs en informatique s'intéressant aux applications de l'IA en santé

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

- \* Professionnels investis dans les problématiques de l'IA en santé (droit, éthique, entrepreneuriat notamment)
- \* Étudiants, internes et faisant fonctions d'internes, chercheurs/thésards
- \* Toute personne jugée apte par la commission pédagogique

## PRÉ-REQUIS

Aucun prérequis nécessaire hormis les diplômes liés aux titres que doivent détenir les futurs inscrits (cf. personnes autorisées à s'inscrire dans la rubrique "Conditions d'admission").

## LES CLEFS DE LA RÉUSSITE

Des fiches pratiques sont à votre disposition sur la page <http://www.reussir-en-universite.fr/index.html>.

### Droits de scolarité :

#### FRAIS DE FORMATION\* selon votre profil

- \* Pour toute personne bénéficiant d'une prise en charge totale ou partielle : **1610 €**
- \* Pour toute personne finançant seule sa formation : **1610 €**
- \* Tarif préférentiel **UNIQUEMENT** si vous êtes :
  - \* Diplômé de moins de 2 ans d'un DN/DE (hors DU-DIU) OU justifiant pour l'année en cours d'un statut d'AHU OU de CCA OU de FFI hospitalier : **750 €** (justificatif à déposer dans CandiOnLine)
  - \* Étudiant, Interne, Faisant Fonction d'Interne universitaire : **540 €** (certificat de scolarité universitaire justifiant votre inscription en Formation Initiale pour l'année universitaire en cours à un Diplôme National ou un Diplôme d'État - hors DU-DIU - à déposer dans CandiOnLine)

+

**FRAIS DE DOSSIER\* : 300 €** (à noter : si vous êtes inscrit(e) en Formation Initiale à Université Paris Cité pour l'année universitaire en cours, vous n'avez pas de frais de dossier – certificat de scolarité à déposer dans CandiOnLine).

\* Les tarifs des frais de formation et des frais de dossier sont sous réserve de modification par les instances de l'Université.

[Cliquez ici pour lire les Conditions Générales de vente / Outils de l'adulte en Formation Continue / Documents institutionnels / CGV hors VAE](#)

**Date de début de candidature** : 1 sept. 2023

**Date de fin de candidature** : 23 oct. 2023

**Date de début de la formation** : 11 janv. 2024

## Et après ?

### POURSUITES D'ÉTUDES

Vous pouvez toujours compléter ou acquérir de nouvelles compétences en vous inscrivant à d'autres diplômes d'université, des formations qualifiantes ou des séminaires.

### TAUX DE RÉUSSITE

100 %

sur l'année de diplomation 2022-2023 (nombre d'admis par rapport au nombre d'inscrits administratifs).

### DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

- \* Start-up, recherche clinique
- \* Ingénieur de recherche
- \* Ingénieur d'études
- \* Chargé d'études
- \* Chercheur
- \* Développeur multimédia
- \* Enseignant chercheur

## Contacts

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

**Responsable(s) pédagogique(s)**

Guillaume Assie

**Responsable(s) pédagogique(s)**

Stéphanie Allassonniere

**Pôle Formation Continue Universitaire**

Valéria Bini

valeria.bini@u-paris.fr

## En bref

**Composante(s)**

UFR de Médecine

**Modalité(s) de formation**

- Formation continue

**Capacité d'accueil**

minimum : 15 - maximum : 35

**Lieu de formation**

Site Cochin

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**