

# OPTIMA Note explicative sur l'Intelligence Artificielle (IA)

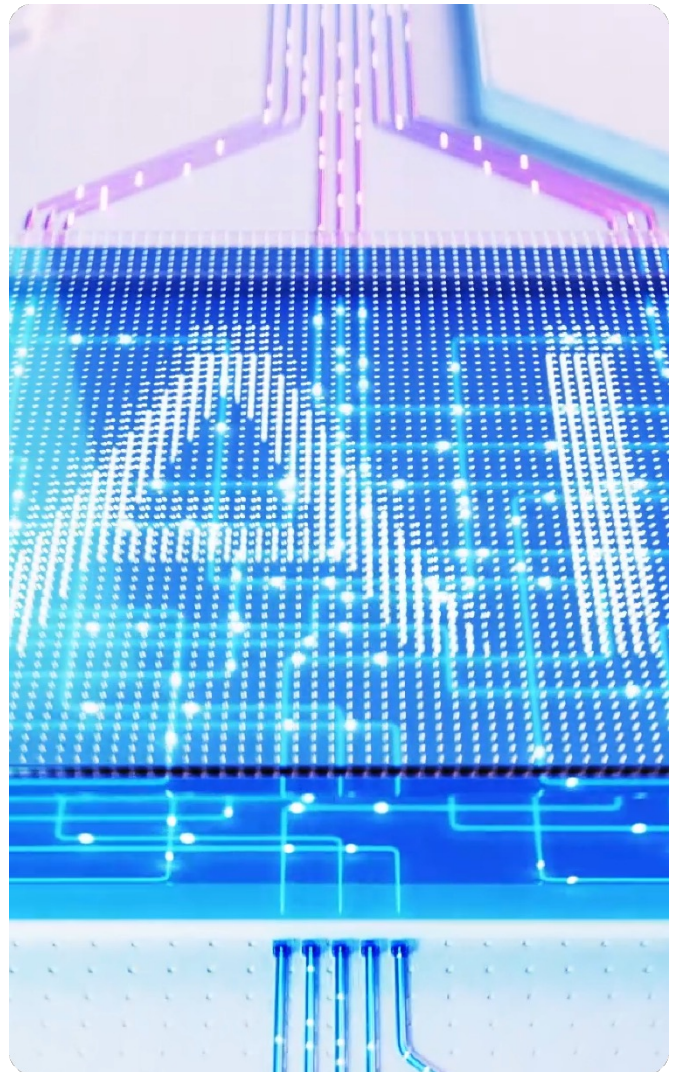
## Vue d'ensemble

Le projet OPTIMA est une initiative collaborative visant à améliorer les soins en cancérologie grâce à l'intégration des technologies de l'intelligence artificielle (IA). Il porte sur les traitements personnalisés et les thérapies innovantes, en mettant l'accent sur le renforcement de la prise de décision partagée entre les cliniciens et les patients.\*

## Objectifs

**Aide à la décision clinique:** Développer une plateforme d'aide à la décision basée sur des lignes directrices interprétables par ordinateur, afin d'aider les médecins à prendre des décisions thérapeutiques fondées sur des données probantes.

**Génération de connaissances par l'IA:** Utiliser l'IA et l'analyse avancée sur des données du monde réel pour générer de nouvelles connaissances et de nouveaux éclairages, ce qui permettra d'améliorer les stratégies de soins contre le cancer.



# OPTIMA Note explicative sur l'Intelligence Artificielle (IA)

## Applications de l'IA dans le traitement du cancer

**Le projet OPTIMA explore diverses applications de l'IA, notamment:**

**Imagerie:** L'IA a révolutionné l'analyse d'images grâce au développement de biomarqueurs d'imagerie pour améliorer et soutenir la prise de décision dans les processus de diagnostic, de réponse au traitement et d'optimisation.

**Données des dossiers médicaux électroniques (DME):** L'IA a démontré sa valeur dans l'analyse de données des DME, qui constituent l'une des principales modalités de données permettant de retracer et de mieux comprendre l'histoire clinique du cancer.

**Traitement du langage naturel (Natural Language processing ou NLP):** le NLP est utilisé pour analyser les DME de l'OMOP (Observational Medical Outcomes Partnership) et évaluer le respect des directives cliniques.

L'IA permet d'effectuer plusieurs tâches sur les données susmentionnées, telles que:

**Classification:** La classification implique un modèle qui vise à prédire l'étiquetage correct d'une donnée, comme la reconnaissance des formes pour améliorer le diagnostic précoce ou identifier des sous-groupes de patients présentant des caractéristiques différentes.

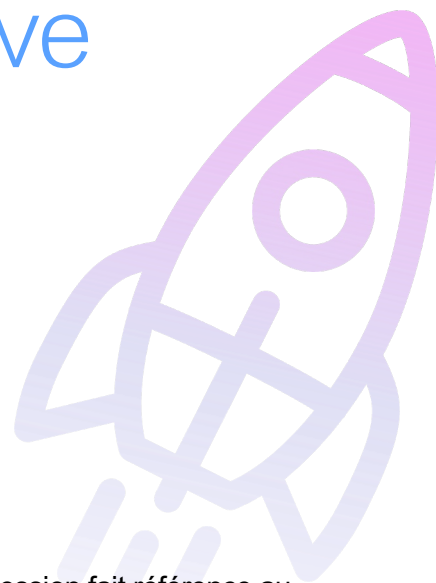
**Régression:** La régression fait référence au processus d'extraction de caractéristiques mesurables à partir de données non structurées, par exemple le calcul du score de Gleason à partir d'images médicales.

**Regroupement:** Le regroupement consiste à identifier les similitudes au sein de groupes de données, par exemple en regroupant des individus en fonction de leurs risques génétiques et de leurs résultats de dépistage.

**Prédiction:** La prédiction consiste à prévoir divers aspects des soins aux patients, tels que la détermination de la séquence ou de la combinaison de traitements appropriée, la prévision de l'incidence de la maladie et l'estimation des taux de survie.

**Multimodalité:** La multimodalité fait référence à la combinaison et à l'intégration de diverses sources de données, notamment l'imagerie médicale, les données omiques, les DME, les données OMOP, etc.

**Inférence causale:** L'inférence causale est le processus d'identification des relations de cause à effet dans les données. Dans le contexte du projet OPTIMA, elle peut être utilisée pour la gestion des thérapies et l'évaluation de la qualité de vie des patients afin de comprendre l'impact des traitements sur leur bien-être.



# OPTIMA Note explicative sur l'Intelligence Artificielle (IA)



## Données et protection de la vie privée

OPTIMA accorde une grande importance à la confidentialité des données et au respect de l'éthique. Les données personnelles des patients sont traitées avec la plus grande confidentialité, et toutes les activités sont conformes aux réglementations légales et aux directives éthiques afin de garantir le respect de la vie privée des patients et la protection des données.

## Aspects éthiques et juridiques

OPTIMA donne la priorité aux considérations éthiques, en garantissant le traitement conforme et éthique des données des patients dans le cadre du projet. Des efforts sont déployés pour expliquer les modèles d'IA et les biais potentiels, en mettant l'accent sur la transparence et l'équité dans la prise de décision basée sur l'IA.

## Flux de travail numérisés et apprentissage fédéré

Pour rendre l'IA opérationnelle dans les milieux cliniques, le projet OPTIMA vise à numériser les flux de travail en incorporant des lignes directrices et des questions de recherche interprétables par ordinateur. L'apprentissage fédéré permet d'entraîner collectivement des modèles d'IA sur plusieurs sites sans partager les données brutes, ce qui préserve la confidentialité des données et la réduction des biais statistiques.

## Limites de l'IA dans le secteur de la santé

Les systèmes d'IA peuvent apprendre et comprendre la forme des données, mais ne peuvent pas leur donner une signification sémantique. Bien qu'ils puissent identifier des modèles, ils n'ont pas la capacité de comprendre les concepts sous-jacents. Cette limitation implique que l'IA peut détecter des données médicales spécifiques associées à certaines conditions (par exemple, identifier un cancer dans des images médicales), mais ne peut pas comprendre pleinement les concepts médicaux sous-jacents aux données (par exemple, l'importance d'un cancer dans le contexte de la santé globale d'un patient).