

Lyon, le [date] 2026

PATHOLOGIE NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EXPLICABLE

**LE CENTRE LÉON BÉRARD ET DIADEEP LANCENT META-IA, UN PROJET DE
PROTOTYPE FONCTIONNEL D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR PRÉDIRE LA
RÉPONSE À L'IMMUNOTHÉRAPIE DANS LE MÉLANOME MÉTASTATIQUE À PARTIR
D'UNE LAME HISTOLOGIQUE STANDARD**

Le Centre Léon Bérard, centre de référence mondial en oncologie basé à Lyon, et DiaDeep, société française de pathologie numérique augmentée par intelligence artificielle, annoncent le lancement du projet META-IA. Ce projet vise à améliorer la personnalisation de l'immunothérapie chez les patients atteints de mélanome métastatique.

Le **Centre Léon Bérard**, centre de référence mondial en oncologie basé à Lyon, et **DiaDeep**, société française de pathologie numérique augmentée par intelligence artificielle, développeuse d'une gamme de solutions certifiées CE IVDR classe C, annoncent le lancement officiel du projet META-IA (Prédiction histologique explicable de la réponse à l'immunothérapie dans le mélanome métastatique). Porté par le Centre Léon Bérard avec le soutien de la **Région Auvergne-Rhône-Alpes** dans le cadre de [dispositif régional à confirmer], ce projet constitue une étape structurante vers une médecine personnalisée fondée sur la lecture computationnelle explicable de la lame histologique standard.

Le projet META-IA vise à améliorer et valider un prototype fonctionnel d'intelligence artificielle capable de prédire, dès la biopsie initiale et uniquement à partir des lames histologiques colorées à l'hématoxyline éosine, la réponse aux combinaisons d'immunothérapie anti PD 1 et anti CTLA 4. Il s'appuie sur une cohorte rétrospective d'environ 1 000 patients suivis au Centre Léon Bérard. Les critères d'évaluation incluent la performance prédictive (AUC), la calibration clinique (score de Brier), l'utilité clinique par courbes de décision, ainsi qu'une estimation médico économique. L'objectif est une montée de maturité technologique de TRL 2 à TRL 6 sur une durée de 14 mois.

Aujourd'hui, il reste difficile de prédire la réponse à l'immunothérapie dans le mélanome métastatique. Les combinaisons anti PD 1 et anti CTLA 4 ont transformé la prise en charge de la maladie, mais seuls 40 à 50 % des patients en tirent un bénéfice réel. Les biomarqueurs disponibles en routine, comme l'expression de PD L1, la charge mutationnelle tumorale ou certaines signatures transcriptomiques, souffrent de limites documentées : variabilité inter lecteurs, absence de standardisation, coût, délais. Il manque un test capable de lire, de manière rapide, reproductible et explicable, l'ensemble des informations morphologiques et immunologiques contenues dans la lame histologique déjà produite en routine.

C'est précisément là qu'intervient la collaboration entre le Centre Léon Bérard et DiaDeep. À partir d'une lame histologique standard, colorée à l'hématoxyline éosine et numérisée dans le parcours d'anatomopathologie de l'établissement, les images sont analysées par un modèle d'apprentissage profond à instances multiples multi résolution, doté d'un mécanisme d'attention permettant une agrégation explicable à l'échelle de la lame. Le modèle restitue au pathologiste et à l'oncologue un score prédictif de réponse à l'immunothérapie, accompagné de cartes d'attention relues par les anatomopathologistes. Le temps de rendu visé est inférieur à 24 heures après numérisation, compatible avec la temporalité des réunions de concertation pluridisciplinaire.

UN POSITIONNEMENT DIFFÉRENCIANT DANS LE PAYSAGE DE LA MÉDECINE DE PRÉCISION

La médecine de précision en oncologie repose aujourd'hui principalement sur la lecture d'un biomarqueur unique, immunohistochimique ou génomique. Une lecture utile, mais partielle. Le projet META-IA va plus loin. À partir de la lame histologique produite en routine, une signature morpho spatiale intégrée est extraite, explicable et directement utilisable en décision thérapeutique. C'est cette approche que le Centre Léon Bérard et DiaDeep mettent en œuvre, autour de trois piliers :

- **Une lecture explicable de la lame histologique standard** : signatures morpho spatiales tumorales et immunitaires extraites par apprentissage profond, sans étape biologique additionnelle, ni prélèvement supplémentaire.
- **Une chaîne de robustesse maîtrisée** : normalisation invariante à la coloration, contrôle de domaine multi scanners, estimation d'incertitude, validation croisée au niveau du patient et épreuves de robustesse, en préparation d'une validation externe multicentrique.
- **Une explicabilité clinique validée** : cartes d'attention relues par les anatomopathologistes du Centre Léon Bérard, en cohérence avec les phénotypes cliniques et immunologiques attendus.

Cette combinaison est différenciante. Là où les biomarqueurs isolés livrent une lecture partielle du tissu tumoral, META-IA en propose une lecture intégrée, explicable, reproductible et intégrée au flux clinique existant.

META-IA : UN PROJET FONDATEUR POUR LA CLINIQUE

Conçu comme un projet de prototypage translationnel, META-IA constitue le premier jalon d'une stratégie clinique articulée autour de deux paramètres :

1. La consolidation et l'annotation d'une cohorte rétrospective d'environ 1 000 patients atteints de mélanome métastatique traités par immunothérapie au Centre Léon Bérard, avec numérisation des lames, contrôle qualité et consolidation des métadonnées clinico biologiques.
2. L'amélioration, la validation analytique et la calibration clinique d'un modèle d'intelligence artificielle explicable, en préparation d'une validation externe multicentrique et d'une trajectoire réglementaire en amont d'une certification CE IVDR.

Le projet, placé sous la responsabilité du **Dr Mona Amini**, oncodermatologue au Centre Léon Bérard (investigatrice coordinatrice), et de **[Julien Anriot, fonction à préciser]**, se déroulera sur 14 mois. Les jalons principaux sont posés à M1 (identification de plus de 80 % de la cohorte), M6 (numérisation et contrôle qualité des lames), M10 (atteinte du critère de performance cible d'une AUC supérieure ou égale à 0,75) et M12 (rapport de performance du prototype validé). Ce projet prolonge des travaux publiés en oncodermatologie en 2024 sur la valeur pronostique de l'analyse histologique par intelligence artificielle dans le mélanome précoce (Salhi, Bossard et al., JEADV 2024).

Le Centre Léon Bérard, porteur du projet, mobilise son expertise clinique en oncodermatologie, son accès à la cohorte, ses ressources en anatomopathologie et son cadre de conformité (pseudonymisation, hébergement de données de santé, méthodologie de référence MR 004). DiaDeep s'appuiera sur son expertise en pathologie numérique augmentée par intelligence artificielle pour le développement, la validation analytique et la préparation industrielle du prototype.

À PROPOS DU CENTRE LÉON BÉRARD

Centre de lutte contre le cancer de référence mondiale, le Centre Léon Bérard est un établissement dédié à la prise en charge des patients atteints de cancer, à la recherche en oncologie fondamentale, clinique et translationnelle. Avec plus de 2 500 professionnels de santé, il accueille chaque année plus de 40 000 patients et conduit de nombreux essais cliniques innovants. Le Centre Léon Bérard est affilié au réseau Unicancer, fédération française des Centres de Lutte Contre le Cancer.

À PROPOS DE LA PLATEFORME DIADEEP

Fondée en 2022 à Lyon par des pathologistes et des chercheurs en intelligence artificielle, DiaDeep est un fabricant français de dispositifs médicaux de diagnostic in vitro spécialisé en oncologie. Ses solutions certifiées CE IVDR accompagnent les pathologistes dans les décisions thérapeutiques les plus exigeantes : immunothérapie, thérapies ciblées, hormonothérapie. DiaDeep compte 51 médecins pathologistes parmi ses actionnaires.

CONTACTS PRESSE

Centre Léon Bérard : Direction de la Communication, presse@lyon.unicancer.fr

DiaDeep : Sanae Salhi, CEO, s.salhi@diadeep.com