

Avec plus de 50.000 cancers du sein diagnostiqués en France et 4.4 millions d'examens par an, la mammographie représente pour le radiologue une charge de travail conséquente. Ne manquer aucun cancer sans sur-diagnostiquer reste un véritable défi même pour l'oeil expert.

Comment fonctionne Transpara™?

A travers une aide au diagnostic interactive et validée scientifiquement, la lecture des radiologues dépasse les performances des systèmes CAD traditionnels. En fonction des résultats, chaque cas est classé grâce au Transpara Score, selon le risque de présence d'un cancer, et peut être utilisé pour prioriser certains examens en toute confiance.

Un Score Global

L'algorithme attribue un score de 1 à 10 à chaque examen mammographique (2D ou 3D) en fonction de la probabilité de présence d'un cancer.

Le score Transpara est non linéaire pour permettre de repérer rapidement les cas les plus suspects et de passer moins de temps sur les cas les moins à risque :

- La plupart des cas de cancers se voient attribuer la note de 10.
- Les autres cas (considérés comme normaux) sont uniformément répartis entre 1 et 9 en fonction du risque estimé.

Score Transpara™	1-4	5	6	7	8	9	10
Proportion d'examens présentant un cancer	< 1 / 6000	1 / 4200	1 / 2800	1 / 1800	1 / 560	1 / 280	1/20
Nombre de cancers pour 1000 examens	< 0.2	0.2	0.4	0.6	1.8	3.6	50

Proportion des examens présentant un cancer selon le score attribué par Transpara

Des Scores Régionaux

Transpara attribue à chaque anomalie dans l'image un score de risque de malignité entre 0 et 100. Les masses et calcifications les plus suspectes sont automatiquement marquées dans l'image :

- les masses apparaissent **contourées** pour les scores de lésion **supérieurs à 39(2D) ou 35 (3D)**,
- les calcifications sont indiquées par un **losange** pour les scores **supérieurs à 59 (2D) ou 35 (3D)**.

Exemple d'une mammographie annotée par l'algorithme Transpara

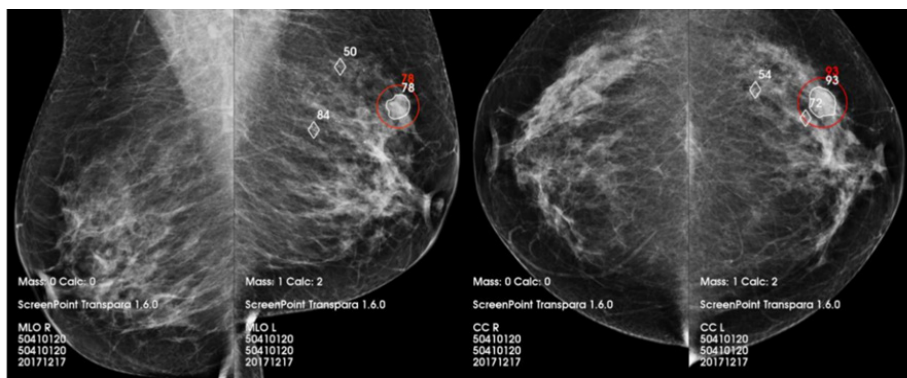
Pour ne pas faire perdre de temps au radiologue, les anomalies jugées de faible risque, ne sont pas marquées.

Mais si le médecin juge une autre zone suspectieuse, il peut cliquer sur la zone en question pour faire apparaître le score de risque attribué par Transpara.

Une IA robuste

L'algorithme Transpara a été entraîné sur un jeu de données très robustes : un million d'images et 15 000 cancers visibles provenant de 10 modèles de mammographes et de 20 centres différents. Les cas de cancers ont toujours été vérifiés par biopsie et les examens négatifs confirmés au suivi.

L'équipe scientifique de ScreenPoint est à l'origine de plus de 200 publications scientifiques en imagerie du sein et intelligence artificielle. Trois publications majeures (1)(2)(3) ont permis de démontrer que la solution Transpara permettait d'améliorer considérablement la performance des radiologues, tout en réduisant le temps de lecture par examen, et en réduisant le pourcentage de cancers de l'intervalle.



A l'origine de Transpara™ : la société ScreenPoint Medical

ScreenPoint Medical est une société néerlandaise fondée en 2014 par les Professeurs Nico Karssemeijer et Mike Brady. Pionniers dans leur domaine, ils se sont entourés dès 2014 d'une équipe d'experts en imagerie du sein et en intelligence artificielle pour développer un algorithme d'aide à la décision. Le but ultime de l'équipe est de faciliter la détection précoce des cancers du sein, pour améliorer le taux de survie et traiter plus tôt les patientes avec des méthodes moins invasives.

Publications

1. Schaffter, T. et al. Evaluation of Combined Artificial Intelligence and Radiologist Assessment to Interpret Screening Mammograms. JAMA Netw Open 3, e200265 (2020).
2. Sasaki, M. et al. Artificial intelligence for breast cancer detection in mammography: experience of use of the ScreenPoint Medical Transpara system in 310 Japanese women. Breast Cancer 27, 642–651 (2020).
3. Lång, K. et al. Identifying normal mammograms in a large screening population using artificial intelligence. Eur Radiol (2020) doi:10.1007/s00330-020-07165-1.
4. Rodriguez-Ruiz, A. et al. Can we reduce the workload of mammographic screening by automatic identification of normal exams with artificial intelligence? A feasibility study. Eur Radiol 29, 4825–4832 (2019).
5. Rodriguez-Ruiz, A. et al. Stand-Alone Artificial Intelligence for Breast Cancer Detection in Mammography: Comparison With 101 Radiologists. 7 (2019).
6. Le, E. P. V., Wang, Y., Huang, Y., Hickman, S. & Gilbert, F. J. Artificial intelligence in breast imaging. Clinical Radiology 74, 357–366 (2019).
7. Bahl, M. Detecting Breast Cancers with Mammography: Radiology 2 (2019) doi:https://doi.org/10.1148/radiol.2018182404.
8. Rodríguez-Ruiz, A. et al. Detection of Breast Cancer with Mammography: Effect of an Artificial Intelligence Support System. Radiology 181371 (2018) doi:10.1148/radiol.2018181371.
9. Hupse, R. et al. Computer-aided Detection of Masses at Mammography: Interactive Decision Support versus Prompts. Radiology 266, 123–129 (2013).

Incepto en quelques mots

Fondée en 2018, Incepto est un fournisseur et co-créateur européen de solutions d'intelligence artificielle dans le domaine de l'imagerie médicale.

Incepto propose une plateforme qui donne accès par abonnement aux **médecins** et aux **hôpitaux**, **sans changer d'équipement**, à un **bouquet d'applications** reposant sur les modèles les plus avancés en Intelligence Artificielle.

L'ambition est d'**aider les médecins à utiliser pleinement la technologie de l'IA** et ses applications concrètes pour **gagner du temps**, améliorer la **qualité de leurs diagnostics** et **sauver des vies**.

La start-up française Incepto a connu un développement rapide sur ce marché : elle a levé des fonds auprès d'investisseurs de premier plan (BPI France, Axa Venture Partners, Cap Décisif,...) et **elle est déjà présente aujourd'hui dans de nombreux hôpitaux et centres médicaux sur tout le territoire**