

Intelligence Artificielle/Deep Learning pour l'aide au dépistage précoce du cancer du col de l'utérus

Rokhaya SECK

Mandicou BA, Omar GASSAMA, Charles A NGOM, Idy DIOP et Alassane BAH

**Société Sénégalaise de Colposcopie et de Pathologie liée au Papillomavirus
3ème Congrès National et 2ème Congrès international**



23-25 Mai 2024, AZALAI Hotel, Dakar, SENEGAL

Plan

- 1 Contexte et motivations
- 2 Concepts Généraux
- 3 Etat de l'art
- 4 Prétraitement des données
- 5 Déploiement du modèle

Contexte et motivations

- Problème majeur de santé publique au Sénégal
- 5 nouveaux cas et 4 décès par jour liés à ce cancer au Sénégal
- 1800 nouveaux cas de cancer du col de l'utérus et plus de 1300 décès
- **Objectif** : éliminer le cancer du col de l'uterus d'ici 2030

Concepts Généraux



Articles (Auteurs)	Méthodes	Contributions	Limitations
"Colposcopy Image Classification Using Deep Convolutional Neural Networks" (Hu et al., 2021)	CNN personnalisé avec couches convolutionnelles, de pooling, entièrement connectées et softmax	Précision de 91,7% sur un ensemble de 1244 images	Performances potentiellement limitées par la taille de l'ensemble de données
"Automatic Detection of Cervical Cancer Using Deep Learning" (Sarhan et al., 2020)	Modèles CNN pré-entraînés (AlexNet, VGGNet, ResNet) ; ResNet-50 le plus performant	Précision de 97,8% avec ResNet-50 sur un ensemble de 912 images	Ensemble de données relativement petit
"Cervical Cancer Detection Using Colposcopy Images and Deep Learning" (Gupta et al., 2020)	CNN personnalisé et modèles pré-entraînés (ResNet, DenseNet) ; ResNet-50 le plus performant	Précision de 94,6% avec ResNet-50 sur un ensemble de 1000 images	Performances du CNN personnalisé (92,8%) inférieures aux modèles pré-entraînés
"Deep Learning for Automated Cervical Cancer Screening" (Hu et al., 2019)	Modèles CNN pré-entraînés (AlexNet, VGGNet, ResNet) ; ResNet-101 le plus performant	Précision de 91,1% avec ResNet-101 sur un grand ensemble de 9406 images	Performances potentiellement limitées par la qualité des annotations
"Automatic Cervical Cancer Screening Using Colposcopy Images with Transfer Learning" (Bingor et al., 2020)	ResNet-50 pré-entraîné sur ImageNet avec transfert d'apprentissage	Meilleure précision de 96,3% sur un ensemble de 1312 images	Ensemble de données relativement petit

Prétraitement des données

Collecte, Prétraitement et Etiquétage des données

- Nous avons reçu 2981 images de coloscopie
- Classées en 4 catégories principales
 - 1 col normal (IVA négative)
 - 2 col anormal (IVA positive)
 - 3 suspicion de cancer
 - 4 polype
- Le nettoyage et la classification des images ont été effectués avec l'aide d'un gynécologue.

Maquette de l'application

Inscription

Email

Mot de passe

Rôle

Doctor

S'inscrire

[J'ai déjà un compte](#)

Log in

E-mail

Password

[Forgot your password?](#)

Log in

[Sign up](#)



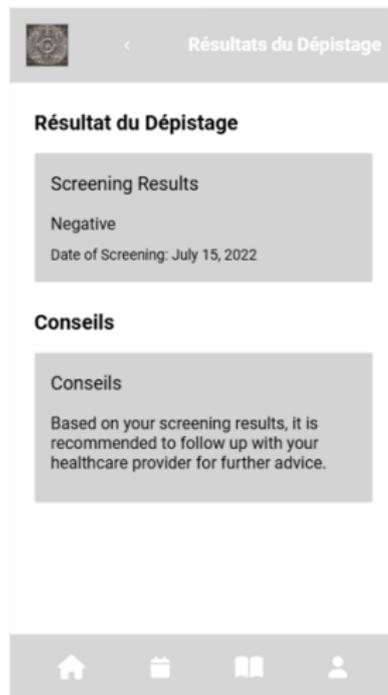
Accueil

Bienvenue dans l'application de dépistage du cancer. Commencez dès maintenant votre analyse pour une meilleure santé. Découvrez toutes les fonctionnalités disponibles.

Faire l'analyse

[Informations](#)

Maquette de l'application



Intelligence Artificielle/Deep Learning pour l'aide au dépistage précoce du cancer du col de l'utérus

Rokhaya SECK

Mandicou BA, Omar GASSAMA, Charles A NGOM, Idy DIOP et Alassane BAH

**Société Sénégalaise de Colposcopie et de Pathologie liée au Papillomavirus
3ème Congrès National et 2ème Congrès international**



23-25 Mai 2024, AZALAI Hotel, Dakar, SENEGAL