

# **Deep learning & Computer vision**

## **Nails diseases recognition**

- Anthony CORMEAUX
- Freddy NANJI
- Osée IBOBI



# Les maladies des ongles : un enjeu de santé souvent sous-estimé



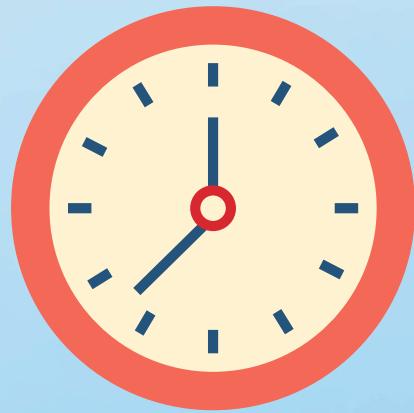
Les ongles, bien que souvent négligés, sont des indicateurs précieux de notre santé globale. Ils peuvent refléter des carences nutritionnelles, des troubles endocriniens ou encore des maladies systémiques telles que le diabète.

Parmi les affections unguéales, l'onychomycose, une infection fongique des ongles, est particulièrement répandue. En France, elle représente environ 30 % des mycoses superficielles diagnostiquées par les dermatologues et près de 50 % des pathologies unguéales.

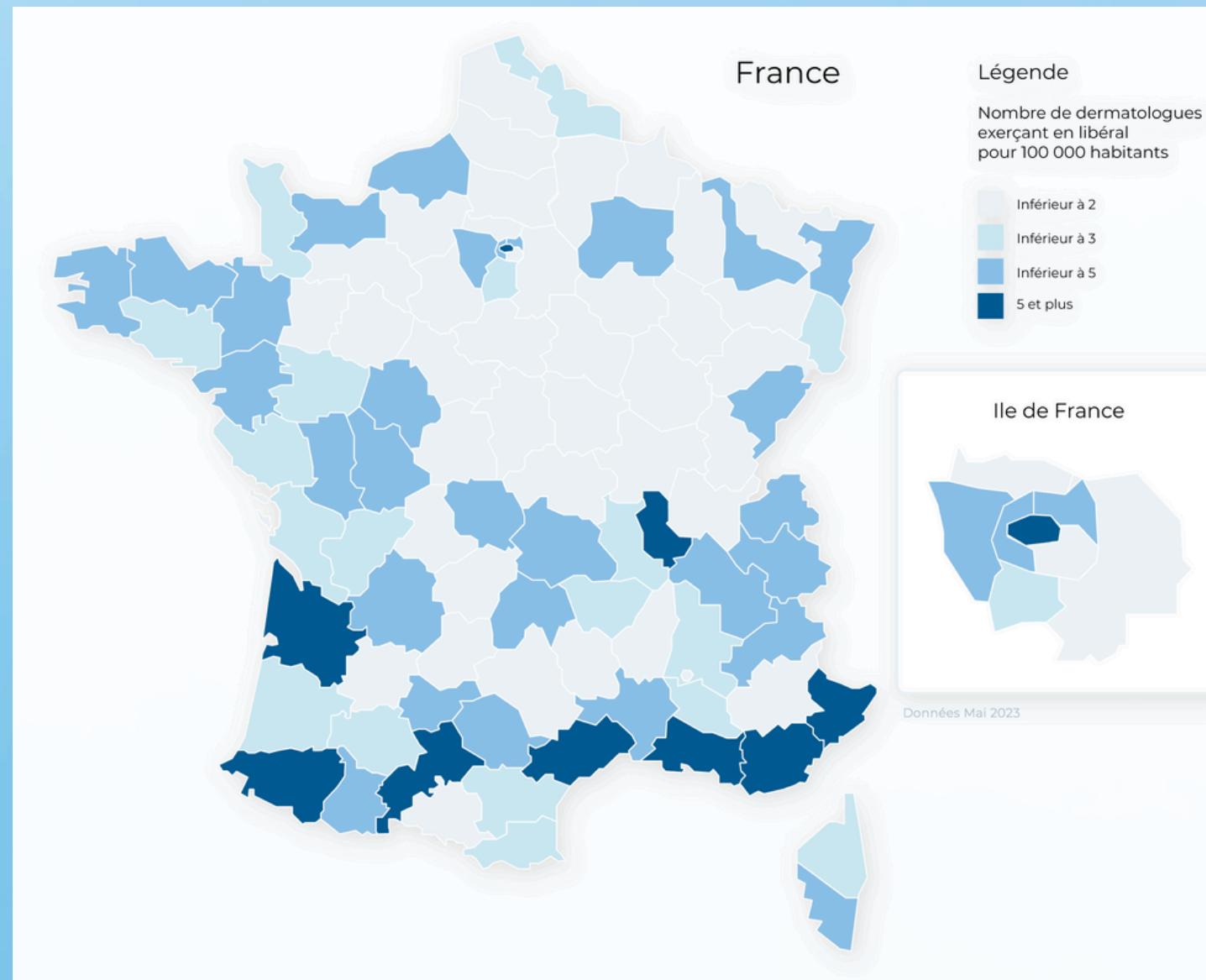
Certaines professions, notamment dans le secteur de la prothésie ongulaire, sont exposées à des produits chimiques pouvant entraîner des réactions allergiques cutanées et respiratoires. Ces réactions constituent 75 % des pathologies professionnelles diagnostiquées dans ce domaine.



# Accès aux soins dermatologiques : des délais préoccupants



Obtenir un rendez-vous chez un dermatologue en France peut s'avérer difficile. En 2023, le délai moyen d'attente pour une consultation était de 36 jours . Dans certaines régions, ce délai peut dépasser 6 mois



Cette attente prolongée peut entraîner une aggravation des pathologies unguérales et une détérioration de la qualité de vie des patients.

Une étude a révélé que près de 46 % des personnes interrogées ont déjà renoncé à consulter un dermatologue en raison de la difficulté à obtenir un rendez-vous

[france-dermatologie.fr](http://france-dermatologie.fr)



# Notre cible : Les particuliers et les professionnels



Dermatologues, podologues, esthéticien·nes, pharmaciens ou encore salons spécialisés : notre outil vous permet de gagner en efficacité dans le diagnostic visuel des maladies des ongles.

Grâce à l'intelligence artificielle, vous bénéficiez d'un premier avis rapide, pour orienter vos clients ou patients vers la prise en charge adaptée, tout en valorisant votre expertise.



Vous remarquez une anomalie sur vos ongles et vous vous posez des questions ? Notre application vous permet d'obtenir une analyse instantanée simplement à partir d'une photo.

Informez-vous, anticipez, et prenez soin de votre santé, en quelques clics, depuis chez vous. Notre mission : vous accompagner, sans remplacer un avis médical, mais en vous aidant à mieux comprendre ce que vous observez.

# Présentation de notre application

Notre modèle d'intelligence artificielle repose sur l'architecture ResNet18d, une version optimisée du réseau de neurones convolutif bien connu ResNet, proposée par la librairie TIMM (PyTorch Image Models).

## ⚙️ Détails techniques :

- Architecture utilisée : resnet18d
- Nombre de classes : 6 maladies des ongles
- Entraîné sur : un jeu de données d'images annotées de pathologies unguérales
- Taille des images d'entrée : 192 x 192 pixels
- Prétraitement : redimensionnement, normalisation standard (moyenne/écart-type ImageNet)
- Fonction de sortie : softmax, fournissant la probabilité pour chaque classe

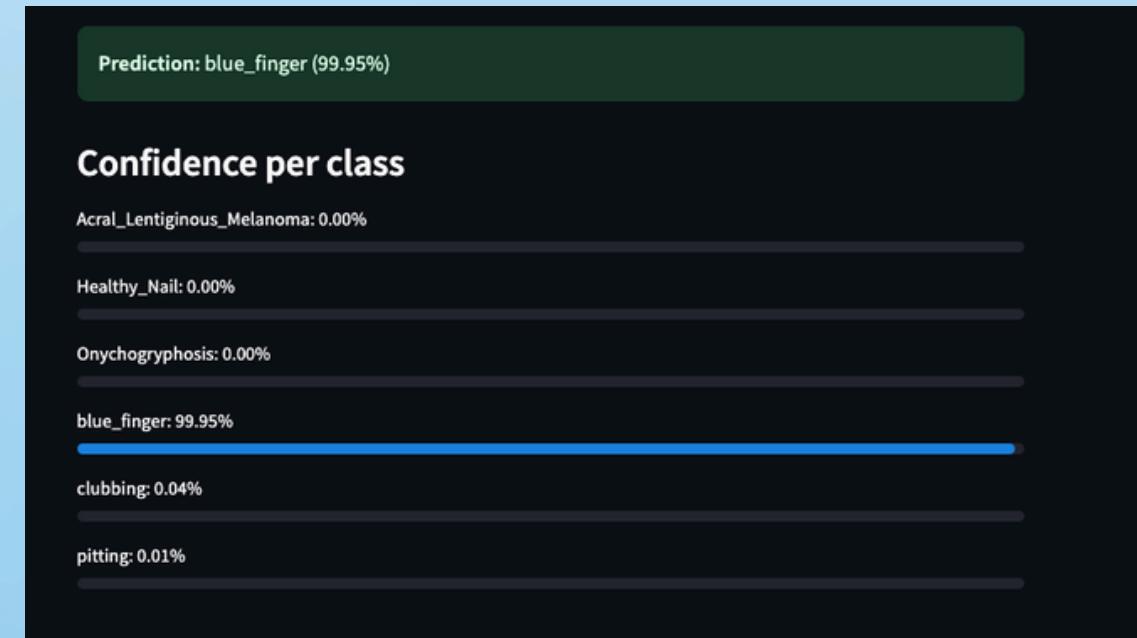
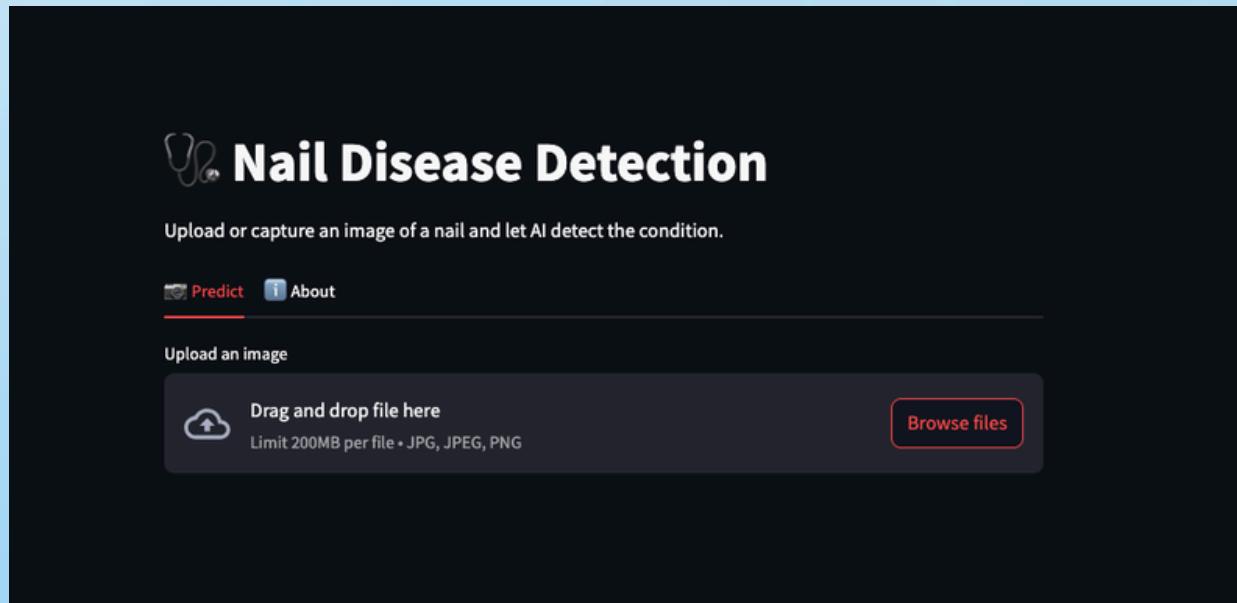
## 🧠 Objectif du modèle :

Ce modèle est capable de détecter et classifier automatiquement différentes affections de l'ongle à partir d'une simple photo, parmi les pathologies suivantes :

- Acral Lentiginous Melanoma
- Healthy Nail
- Onychogryphosis
- Blue Finger
- Clubbing
- Pitting

# Présentation de notre application

Avec une simple image déjà téléchargée, identifiez des maladies avec le taux de confiance



Il est aussi possible de prendre une photo en live et d'obtenir des prédictions et des explications grâce à LIME

