

# Secteurs en mouvement

















































































La Santé

---

3 sous-domaines :

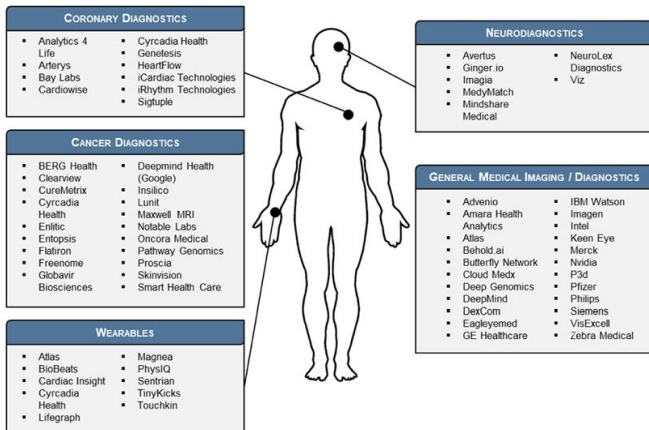
- Diagnostiques
- Thérapies
- Gestion du suivi

# Médecine et machine learning

<b>Conseil aux professionnels</b>   	<b>Formation professionnelle</b>    	<b>Recherche</b>     	<b>Multimédia, solutions de communication</b>    	
<b>Logiciels de gestion</b>      	<b>Aide au diagnostic</b>      	<b>Télé-médecine</b>      	<b>Pharmacie</b>    	
<b>BDD de médecins, prise de rdv</b>      	<p style="text-align: center;"><b>130+</b> start-up françaises dans l'e-santé</p> <p style="text-align: center;">FRENCHWEB.FR</p>			<b>Surveillance, monitoring</b>     
<b>Prévention</b>     	<b>Echanges entre professionnels</b>    	<b>Dispositifs médicaux</b>    	<b>Gestion, suivi des soins</b>    	
<b>DMP</b>     				
<b>Suivi médical</b>         				

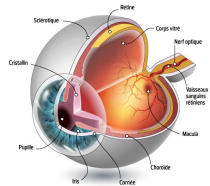
# Diagnostic et machine learning

## Analyse d'image, d'ECG, données génomiques et phénotypiques



## Ophtalmologie, analyse d'image

- Microrétinopathies diabétiques (IDx, Alvision.health, AiScreenings, Eyenuk)
- Glaucome (Watson)
- Dégénérescence maculaire (DeepMind)
- Décollement de rétine (DeepMind)
- ...
- DeepMind  $\approx$  50 pathologies : 94% de précision



## Oncologie

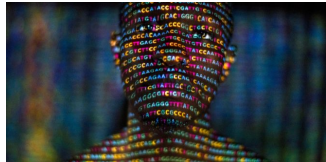
- cerveau (IRM par Qynapse)
- poumon (radiographie par Enlitic, Riverain Technologies ou Infervision)
- foie (scanner + IRM par Guerbet + Watson)
- sein (mamographies par Volpara Solution, QViewMedical ou Therapixel)
- peau (Meilleurs résultats de l'IA face à des spécialistes)
- biopsie (exploitation d'analyses de cellules par WebMicroscope)
- En particulier pour la prostate par KeeLab ou la vessie par VitaDX

Toutes les pathologies sont potentiellement apprenables

- Cardiologie (échographie, radiographie, IRM, ECG)
- Squelette (Ostéoporose, compression de vertèbre)
- Système nerveux (lésions du cerveau, sclérose en plaque)

## Génomique :

- Énorme problème de dimensionalité
- Cycle de vie des gènes
- analyse de corrélation entre génome et phénotype





## Quelques Startups de la génomique

Collecte de données de santé :

- Portable Genomics
- iCarbonX

Analyse des corrélations gènes - phénotype

- Pathway Genomics
- Deep Genomics
- Sophia Genetics
- Ginger.io
- Lumiata

## Exploitation de gros volumes de données (Génomes, publications)

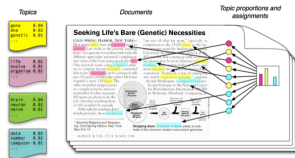
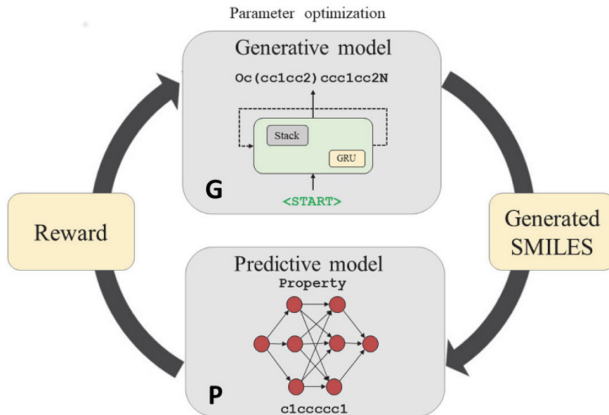


Figure source: Blei, D. M. (2012). Probabilistic topic models. Communications of the ACM, 55(4), 77-84.

# Thérapie et machine learning

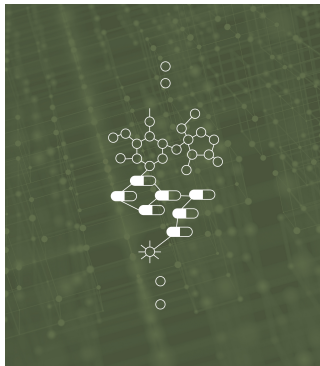
Découverte de molécules (ReLeaSe, ...)



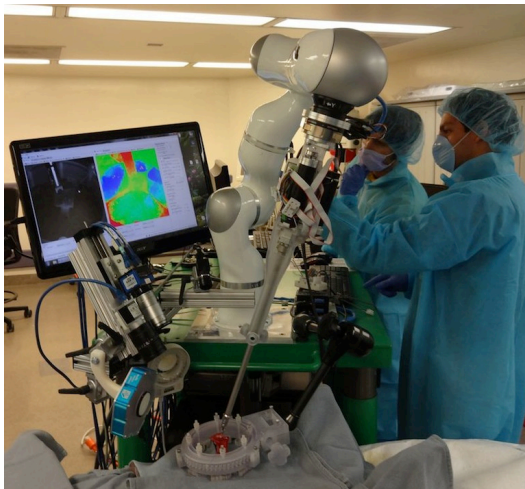
## Modélisation de molécules (DeepMind)



Simulation biologiques de l'effet de médicaments (IKTOS, Atomwise, ...)



## Robo-chirurgien (Smart Tissue Autonomous Robot)



# Thérapie et machine learning

## Mécanisme de contrôle de prothèses bioniques



Lunettes pour aveugles (Panda guide, OrCam Technologies)

