

Bonjour Docteur,
en quoi puis-je vous aider ?

L' Intelligence artificielle en régulation : où en est-on?

Dr VIOLEAU Mathieu
SAMU 79 – Board Innovation SFMU

Une unité de simulation en santé au CESU 68,
un univers immersif et interactif pour se
former aux situations d'urgence

Le CHRU de Nancy et Dedalus officialisent le premier Command Center hospitalier en France

Pilotage par la donnée pour répondre aux enjeux du système de santé

smur-tab
La fiche patient SMUR 100% dématérialisée

La Région
Grand Est

BIOVALLEY
france
l'innovation santé

AVEC LE
SOUTIEN



L'Unité Sanitaire Mobile

Dans le cadre de la cohésion et des territoires de l'Europe, la Région Grand Est a cofinancé avec l'Union Européenne une USM. Destinée à permettre aux équipes d'urgence d'intervenir rapidement en soins dans des catastrophes ou des attentats, ce camion est un véritable mini-hôpital transportable. **Capable de se déployer en 30 minutes** en un bâtiment en dur, l'USM peut accueillir **jusqu'à 16 patients** en même temps.



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen de Développement Régional



Centre Hospitalier Intercommunal Nord-Ardennes (08) : IRM et Intelligence Artificielle

Reims

CHU de Reims : une nouvelle entité de test dédiée aux outils de l'intelligence artificielle en santé

infectieux (DASRI)

Centre Hospitalier Universitaire de Reims (51) : Logistique optimisée intelligente

CHRU Nancy (54) : Programme d'amélioration de la Gestion des flux d'activité non programmés (PAGES)

Hôpitaux universitaires de Strasbourg (67) : Numérisation de la lecture des lames d'anatomopathologie

Groupe hospitalier de Mulhouse et Sud Alsace (68) : Optimisation du parcours patient : création d'un dispositif de gestion des flux patients

Nos MISSIONS

- Une veille scientifique mensuelle
- Etat des lieux avec les incubateurs
- La rencontre avec l'expertise
- Un lien indéfectible entre URGENCE et E-SANTE
- Recherche de référents et sites d'expérimentation
- Communiquer et informer
- Encourager la recherche



Board Innovation



Dr. Emilien ARNAUD
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Laurence ARROUY
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Paul-HENRI AUBOIROUX
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Pierre AUBOIROUX
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Evelyn DUBREUCQ GUERIF
Médecin Urgentiste

MEMBRE



M. Thomas DUMONTIER
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Sami ELLOUZE
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Cédric ELLOUZE
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Elena-Laurs LEMAITRE
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Patrick MIROUX
Médecin Urgentiste

MEMBRE



Dr. Alain-Gil Tekadiomona MPELA
Médecin Urgentiste

MEMBRE



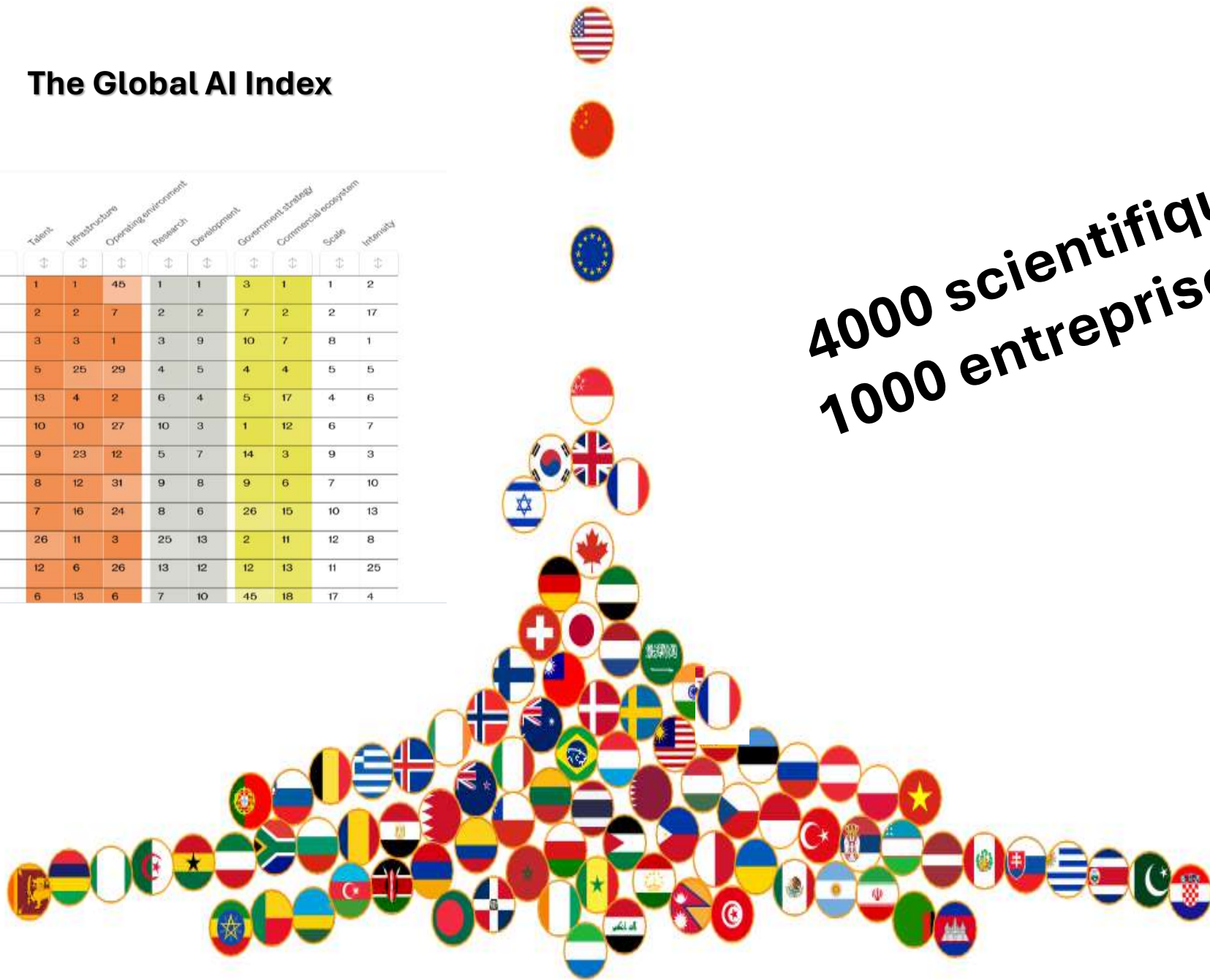
Dr. Céline MPELA
Médecin Urgentiste

MEMBRE



The Global AI Index

Overall	Country	Talent	Infrastructure	Operating environment	Research	Development	Government strategy	Commercial ecosystem	Scale	Intensity
↓	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
1	US 	1	1	45	1	1	3	1	1	2
2	China 	2	2	7	2	2	7	2	2	17
3	Singapore 	3	3	1	3	9	10	7	8	1
4	UK 	5	25	29	4	5	4	4	5	5
5	South Korea 	13	4	2	6	4	5	17	4	6
6	France 	10	10	27	10	3	1	12	6	7
7	Israel 	9	23	12	5	7	14	3	9	3
8	Canada 	8	12	31	9	8	9	6	7	10
9	Germany 	7	16	24	8	6	26	15	10	13
10	UAE 	26	11	3	25	13	2	11	12	8
11	Japan 	12	6	26	13	12	12	13	11	25
12	Switzerland 	6	13	6	7	10	15	18	17	4



4000 scientifiques
1000 entreprises



Entre ce que je pense, ce que je
veux dire, ce que je crois dire, ce
que je dis, ce que vous voulez
entendre, ce que vous entendez, ce
que vous croyez en comprendre, ce
que vous voulez comprendre, et ce
que vous comprenez, il y a au moins
9 possibilités de ne pas se
comprendre. ”

- Bernard Werber

Grève des médecins libéraux : les urgences de l'hôpital de La Rochelle face à un pic d'activité

Record d'appels et de p...
urgences de Saint-Lô, un quou...

«PLUS 30%, PLUS 40% D'APPELS PAR RAPPORT À LA NORMALE» : AVEC LA CANICULE, LE SAMU EN ÉTAT D'ALERTE

Grève des assistants de régulation du
Samu 22 : « À chaque fin de garde, on se demande si on a bien fait notre travail »

Le SAMU et les urgences du CHU de Rouen saturés par l'épidémie de gripp

Salomé Robles avec AFP



« C'est intenable pour les équipes et une catastrophe pour la population » : les régulateurs dans les Côtes-d'Armor

Article réservé aux abonné(e)s - Lire pour 1 €

Dysfonctionnements en série au Samu : "Nous sommes arrivés au bout d'un système"

Par Sébastien MASTRANDREAS

Publié le 23 août 2018 à 18h39

Accueil > Santé



Réservé
aux abonnés

« Je n'ai jamais vu ça » : un nombre record d'appels au 15 en Ille-et-Vilaine, des médecins régulateurs inquiets

Avec l'épidémie de grippe, le téléphone n'arrête plus de sonner au CHU de Rennes. Les médecins régulateurs ont dû traiter plus de 2 600 appels en 24 heures, samedi 27 décembre 2025. Si le pic était attendu, ce nombre record de sollicitations provoque l'inquiétude de certains professionnels de santé.

- Prédiction des flux
- Optimisation du triage
- Analyse de la gravité, émotion par la voix des images, des vidéos ...
- Retranscription automatique +/- Traduction
- Analyse de données massives , métadonnées
- Géolocalisation interactive
- Gestion dynamique de la réponse
- CHAT BOT Agent intelligent / Assistant conversationnel
-

Les applications



A brief history of Artificial Intelligence

The Turing Test



1949: "The Manchester Baby" runs its first program

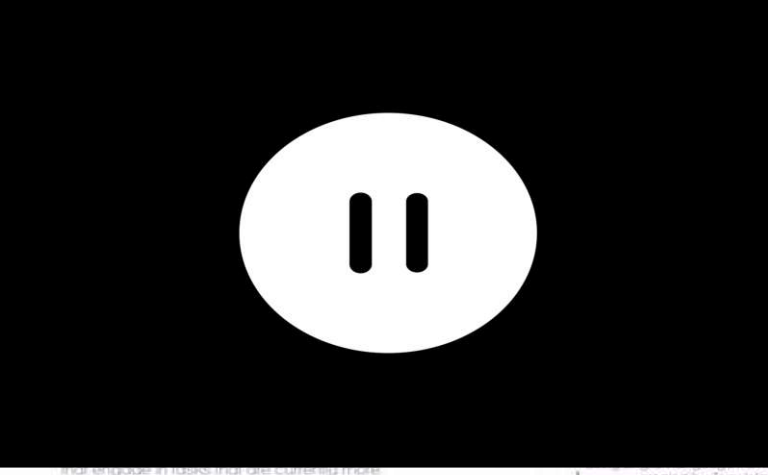
1958: LISP (List Processing) First Programming Language. Created by John McCarthy

1940's 1950's 1960's

1948: "Cybernetics" the study of control and communication in the animal and the machine by Norbert Wiener

1952: Program that can play Checkers is developed by Arthur Samuel

1961: UNIMATE First Industrial Robotic arm available commercially. Created by George Devol



1971: Microprocessor Invented by Ted Hoff. Ushering in the "Golden Age" of Expert Systems

1971: "The Stanford Cart" first autonomous vehicle. created by James Adams

1971: Marvin Minsky

"Deep Learning"



1983: The problem of "knowledge acquisition" acknowledged as a barrier to AI progress

1985: Teddy Ruxpin The World's First Animated Talking Toy. Created by Ken Forster

1970's 1980's

1979: The Stanford Cart successfully navigates a room without human assistance

1987: Market for specialized LISP-based hardware collapses. Low consumer, public, and private interest in AI



1987: Market for specialized LISP-based hardware collapses. Low consumer, public, and private interest in AI



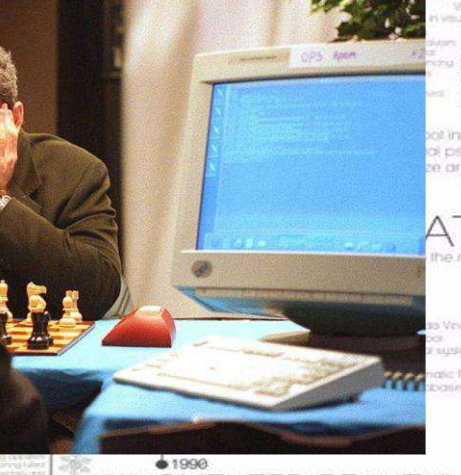
1990: WorldWideWeb The first web browser is launched. Created by Tim Berners-Lee

1997: Deep Blue beats Grand Master at Chess. IBM Expert System that used a systematic, human-like system

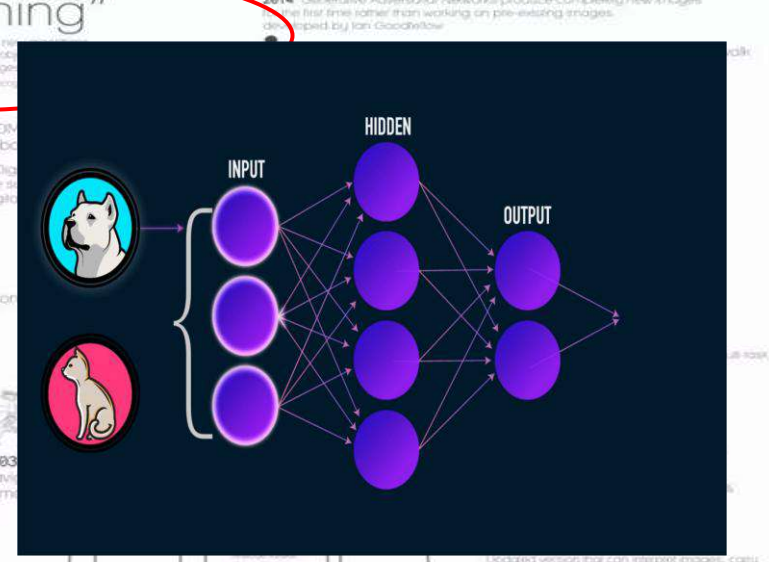
1990's 2000's

2002: TD-Gammon Artificial Neural Network to play backgammon. IBM

2006: "Deep Learning"



1987: Market for specialized LISP-based hardware collapses. Low consumer, public, and private interest in AI



2014: Generative Adversarial Networks produce completely new images. The first time other than working on pre-existing images. Inspired by Ian Goodfellow

2019: AlphaStar Beats Grandmaster ranked questions at StarCraft2

2010's 2020's

2011: Siri Apple releases virtual assistant

2018: BERT First Bidirectional unsupervised learning model for natural language tasks. Created by GOOGLE



2019: AlphaStar Beats Grandmaster ranked questions at StarCraft2

Information collected and poster designed by Danielle J. Williams, PhD | Washington University in St. Louis

daniellejwilliams.com

Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks

Andre Esteva^{#1}, Brett Kuprel^{#1}, Roberto A. Novoa^{2,3}, Justin Ko², Susan M. Swetter^{2,4}, Helen M. Blau⁵, Sebastian Thrun⁶

Original Investigation | Innovations in Health Care Delivery

FREE

Development and Validation of a Deep Learning Algorithm for Detection of Diabetic Retinopathy in Retinal Fundus Photographs

Varun Gulshan, PhD¹; Lily Peng, MD, PhD¹; Marc Coram, PhD¹; [et al](#)

International evaluation of an AI system for breast cancer screening

McKinney *et al.* 2020

Artificial intelligence for analyzing orthopedic trauma radiographs Deep learning algorithms—are they on par with humans for diagnosing fractures?

Jakub OLCZAK¹, Niklas FAHLBERG², Atsuto MAKI³, Ali Sharif RAZAVIAN^{1,3}, Anthony JILERT²,

Artificial intelligence and machine learning in emergency medicine

Jonathon Stewart, Peter Sprivulis, Girish Dwivedi

PROJET « STARGATE »

**500 milliards de
dollars**

**Une transformation
de la société**

**Une alliance
stratégique**

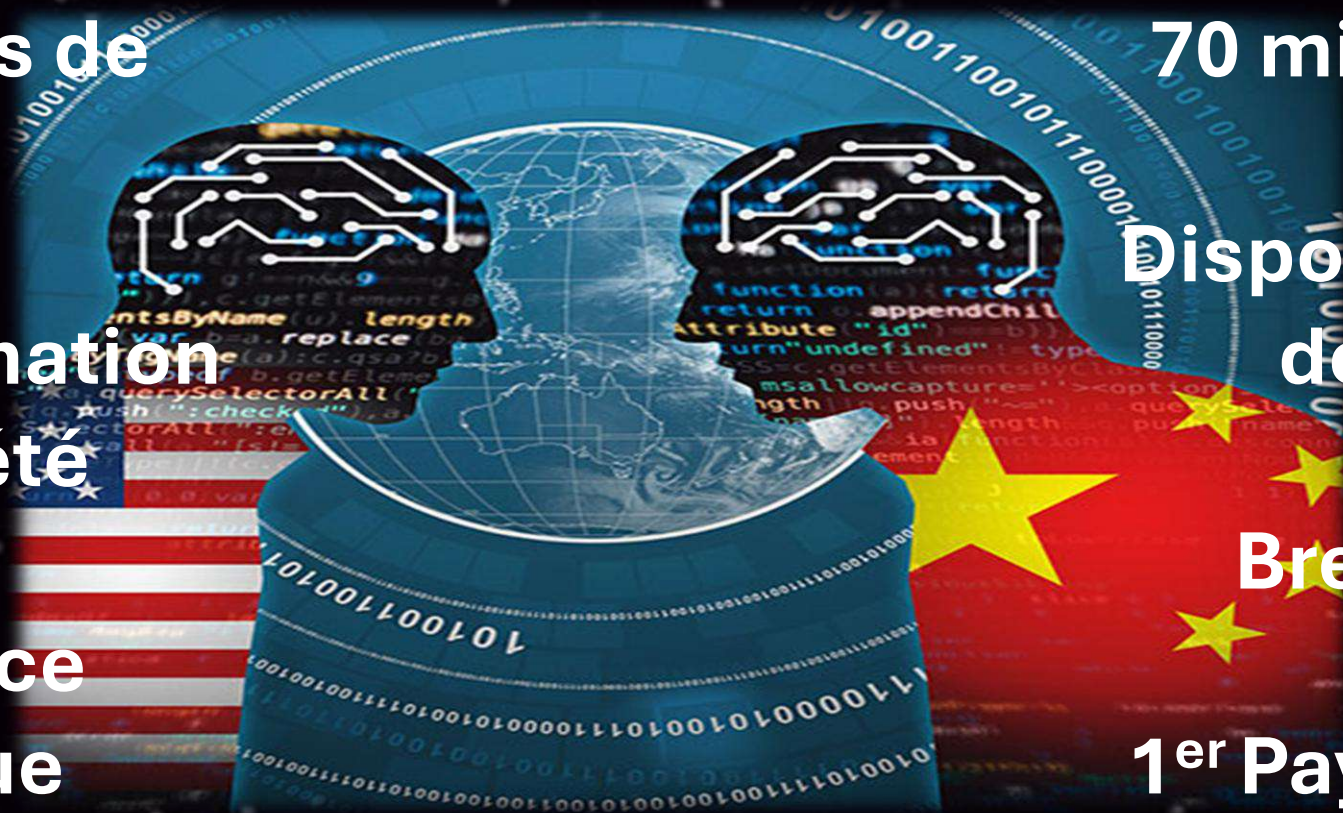
PROJET « Made in China »

70 milliards /an

**Disponibilité des
données**

Brevets X 8

**1^{er} Pays en nb de
publications**



L'U.E, La France, face à l'ordre mondial...

➤ L'Europe : le régulateur

« IA Act » en 6 parties

➤ La France : le réveil

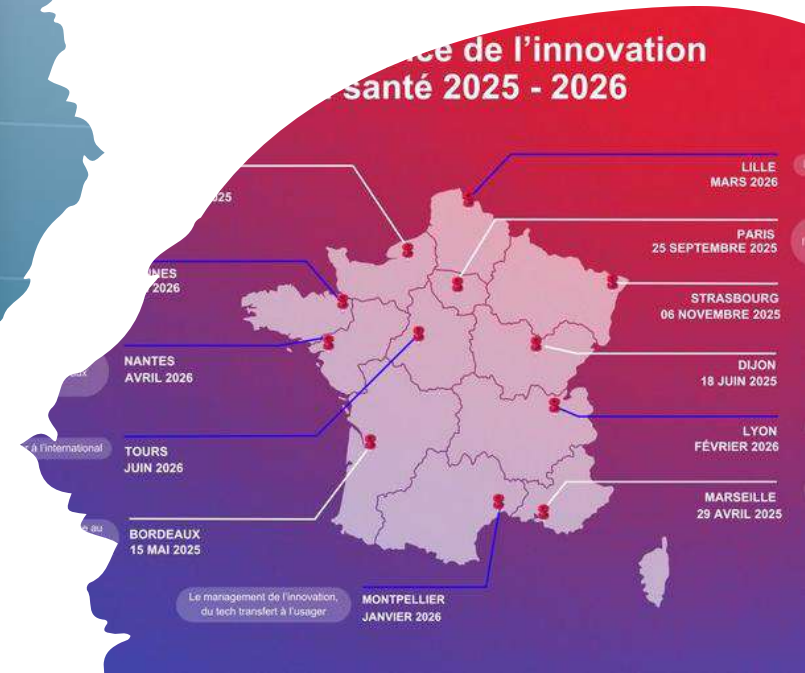
Rapport Villani 2018

France 2030 : = LEADER ?

➤ 4 chantiers 18 priorités 65 objectifs (54 milliards)

➤ l'IA = une stratégie

- Phase 1 (2018-2022) : La recherche
- Phase 2 (2021-2025) : diffusion
- Phase 3 formation et information



France Santé 2030 : Le virage numérique

➤ Vers une sante moins cloisonnée = 5P

➤ 150 projets – 320 millions investis

➤ Mais un patrimoine en DANGER !!!

- 1. DONNEES et entrepôts de données
- 2. Intelligence artificielle souveraine et eco Responsable



AMI 2025
2 millions d’euros
3 usages IA
20 SAMU



Estimation des temps d'attente et gestion des flux

Aide au triage en SU

Retranscription automatique des appels au SAMU

La science : Man vs machine?

Des études rétrospectives

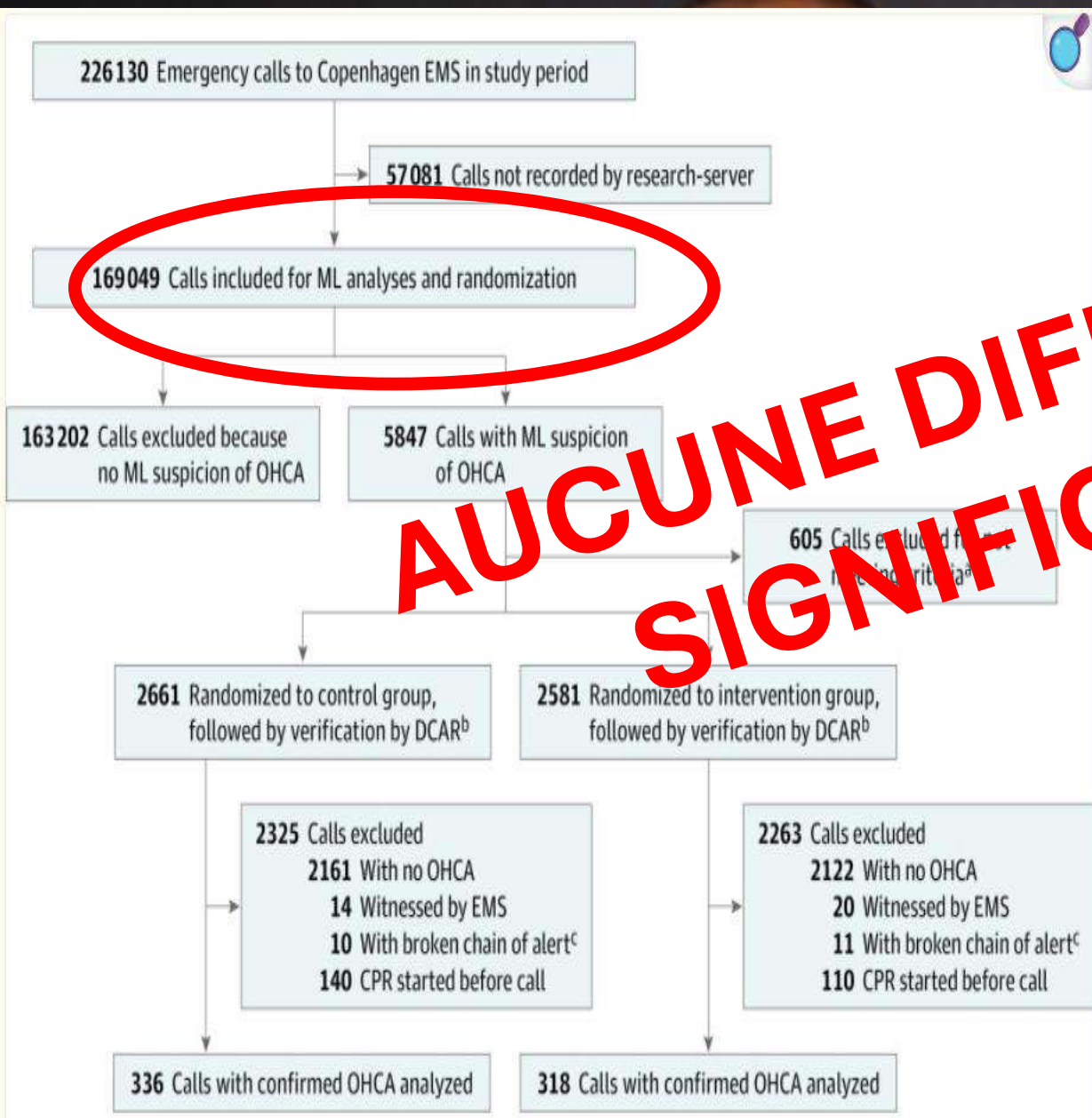
- ACR Olasveengen, Resuscitation 2019 , Volume 138, 304 - 305
- AVC Scholz ML, Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022.
- Santé mentale Rana R., Nurs Rep. 2024
- Urgence vitales Anthony T, Healthcare (Basel). 2021
- Priorisation Ferri P., Artif Intell Med. 2021
- Emotion Chin KC, Resuscitation. 2021

Des revues systématiques :

- Elfahim, O; A Big Data Cogn. Comput. 2025
- Attiah A, Front Big Data. 2025

MAIS





Outcome	Group, mean (SD)		P value
	Control	Intervention	
Eligible for analysis, No. (%)	336 (51.5)	318 (48.5)	.48
Call length, min	6.68 (3.39)	6.94 (3.36)	.35
Alert generated from machine learning model, min ^a	1.33 (1.51)	1.39 (1.32)	.60
Recognition of cardiac arrest, No. (%)	304 (90.5)	296 (93.7)	.15
Secondary outcomes			
Time to dispatcher recognition, min	1.70 (1.57)	1.71 (1.63)	.90
DA-CPR instructions started, No. (%)	208 (61.9)	206 (64.8)	.47
Time to DA-CPR, min	2.48 (1.89)	2.52 (1.76)	.82

[Open in a new tab](#)

Abbreviation: DA-CPR, dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation.

^a Alert shown in intervention group only.



Des nouveaux projets.....

- Aide au CRRA15 Bourgogne Franche compté ainsi qu'à la Centrale 144 en Suisse.
 - **Evaluation de la gravité des appels, d'identifier et orienter les patients dans les filières de soins, et d'améliorer l'efficacité lors de l'engagement des moyens.**
- **AIDE A LA DECISION** (gravité filière vecteur météo...)

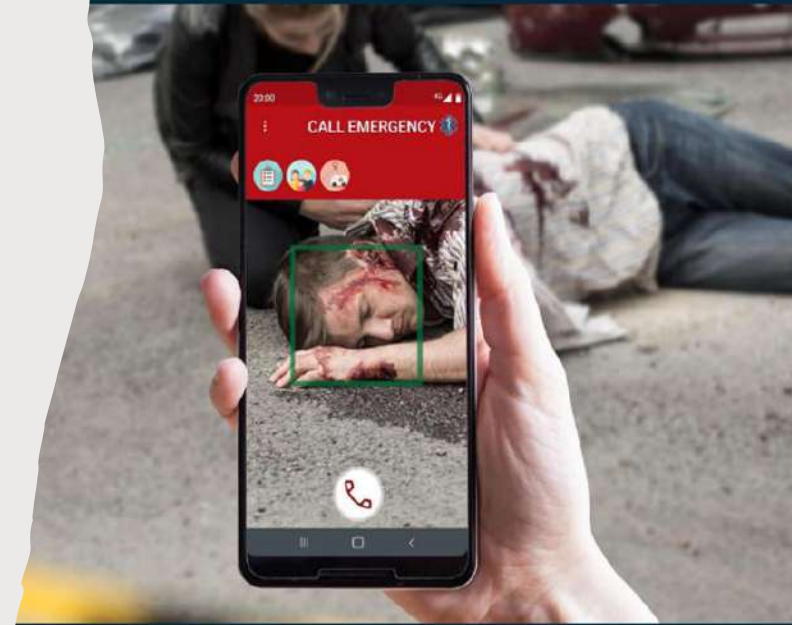




Apporter une aide contextuelle au centre d'appels d'Urgence en prédiagnostics

- PRÉ-DIAGNOSTIC
 - TRANSCRIPTION
 - TRADUCTION
 - TRIAGE, Ambiance NOVI
-
- VALORISER LE TEMPS PRÉ-DÉCROCHÉ
 - Evaluation médico-économique
 - Etude de faisabilité

du projet est la mise en œuvre et son évaluation médico-économique d'un complément au système d'urgence existant, permettant d'effectuer des prédiagnostics par intelligence artificielle



TRAUMATOLOGIE :
Détection des blessures physiques externes des personnes : brûlures, lacérations, fractures, dislocations, etc.



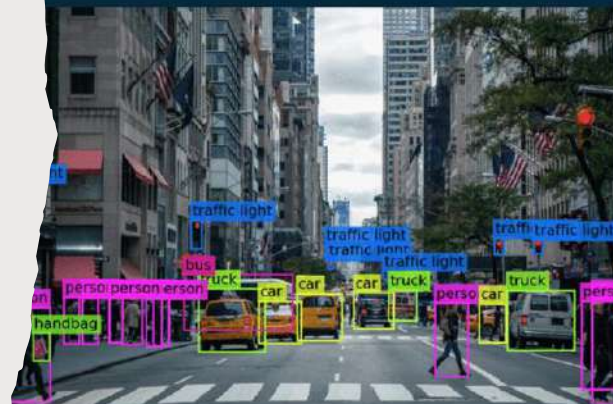
CONTEXTE :
Détection de l'environnement d'une situation d'urgence : flammes, fumée, voiture, intérieur d'une habitation, etc.



EMOTIONS :
Détection des émotions négatives des appelants : douleurs, peur, stress, etc.

HIGHWIND
Emergency Calls

L'intelligence artificielle est de plus en plus mise en œuvre pour les besoins de sécurité intérieure des Etats, notamment dans sa forme « **Computer Vision** ». L'objectif est de l'appliquer aux appels d'urgence.



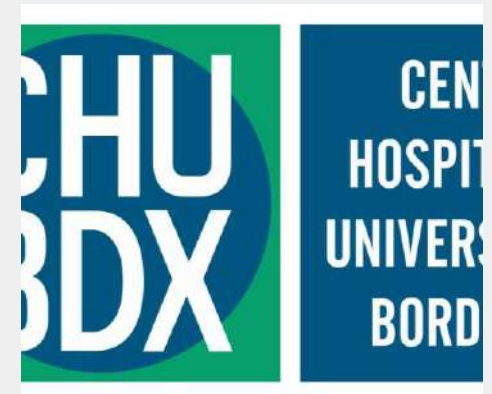
HIGHWIND
Emergency Calls

Des expérimentations en cours ...PHRC national?

Analyse en temps réel des signes d'alerte lexicaux et vocaux (AVC , ACR...)

Retranscription automatique

- Gagner du temps
- Affiner l'orientation



Mais encore beaucoup d' interrogations...

- Dimension éthique +++
- Dimension stratégique et géopolitique
- Dimension sécuritaire
- Dimension technologique
- Dimension juridique
- Dimension scientifique
- Dimension économique



En conclusion

- Sous l'égide d'une garantie humaine,
- Notre système devient + sûr, + intelligent + résilient
- **L'IA prépare une Médecine d'Urgence augmentée, capable d'anticiper de prioriser et de mieux protéger!**
- Les perspectives dépassent l'inimaginable.....







**Libérons les énergies,
favorisons les
synergies**

Board*Innovation*

Contact : innovation@sfmu.org