

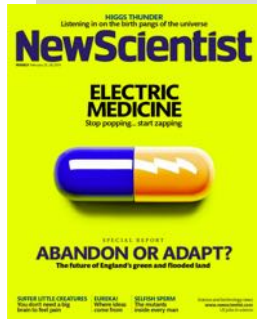


Traitement des maladies auto-immunes par électrostimulation des nerfs sympathiques : de la préclinique à la clinique

Philippe Blancou

Professeur - Université Côte d'Azur

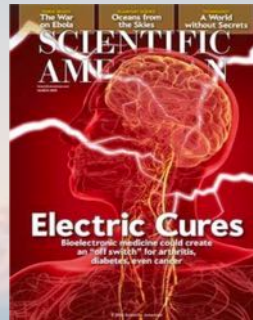




2014



2014



2015



2017



2019

TIME

HEALTH • MEDICINE

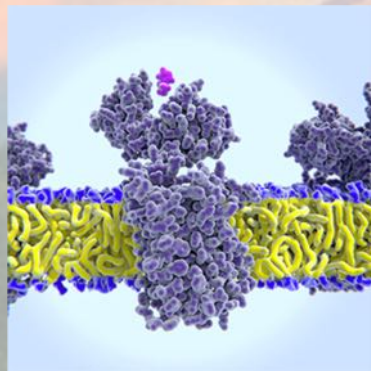
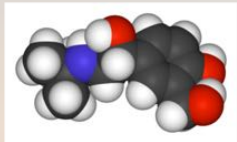
Why It's Time to Take Electrified Medicine Seriously

BY ALICE PARK  OCTOBER 24, 2019

La neuromodulation : une classes thérapeutiques sous utilisée...



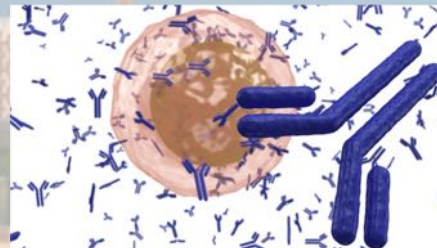
- Contrôle de la signalisation



Petites molécules déclenchant des voies de signalisation

Pharmaceutique

- Contrôle immunitaire



Vaccins et anticorps utilisant le système immunitaire

Immunothérapies

- Contrôle nerveux



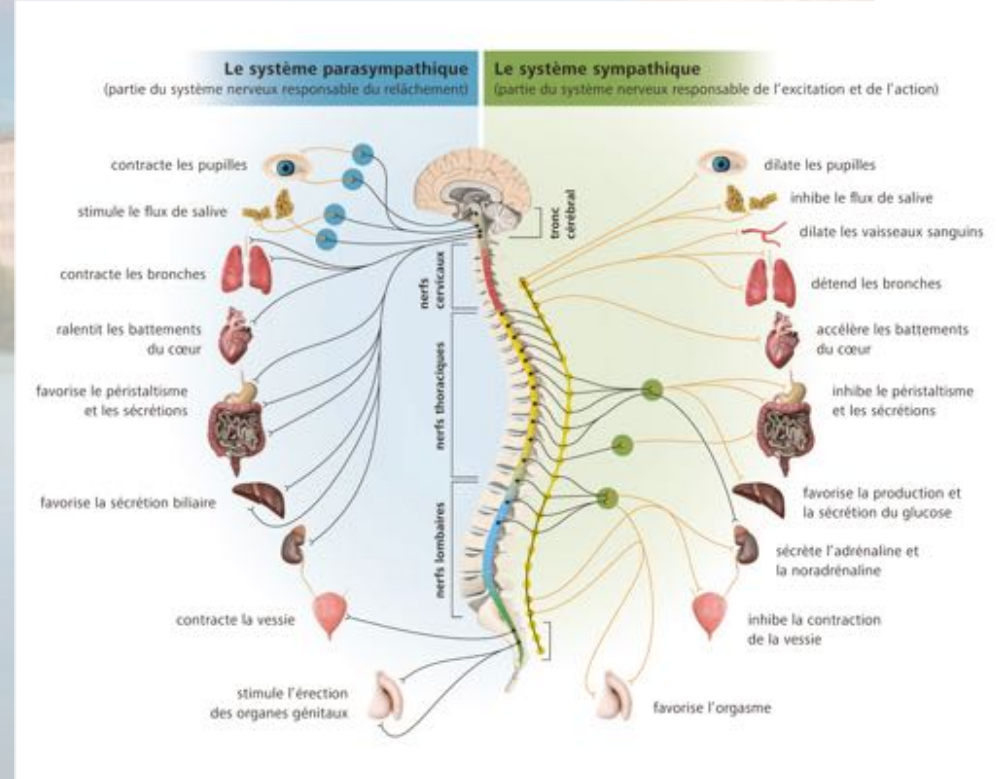
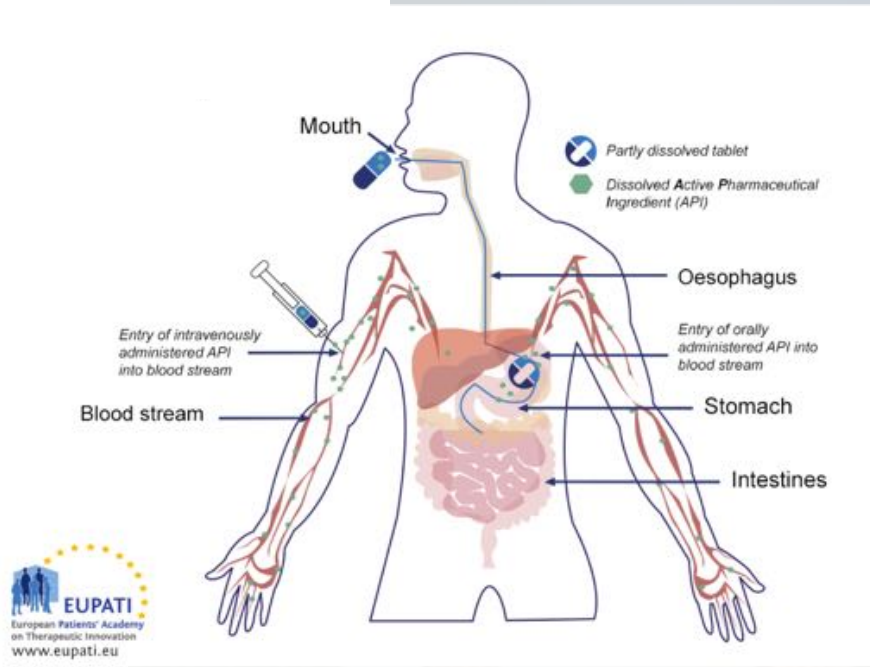
La neuromodulation agit sur le système nerveux grâce à des AIMD

Electroceutique

.... pourtant la neuromodulation permet un traitement très localisé reposant sur des mécanismes de régulation physiologiques très réactifs



Versus



La progression des thérapies utilisant la neuromodulation...



1968s, US (Medtronic)
Spinal Cord Stimulation (SCS)



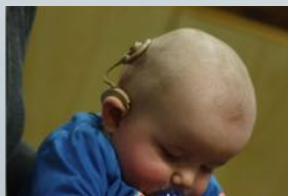
1989, US
Deep brain stimulation for
Parkinson



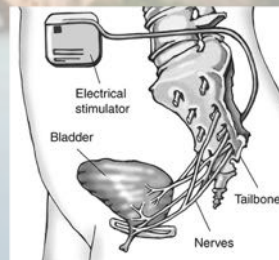
2010, USA
Apnée obstructive



1964s, Australie/France
Implants cochléaires



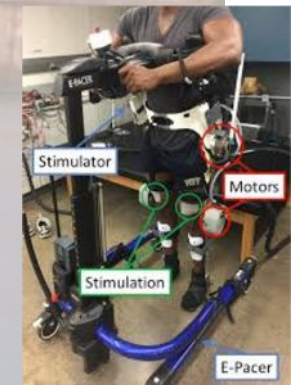
1988, US
Neuromodulation sacrale



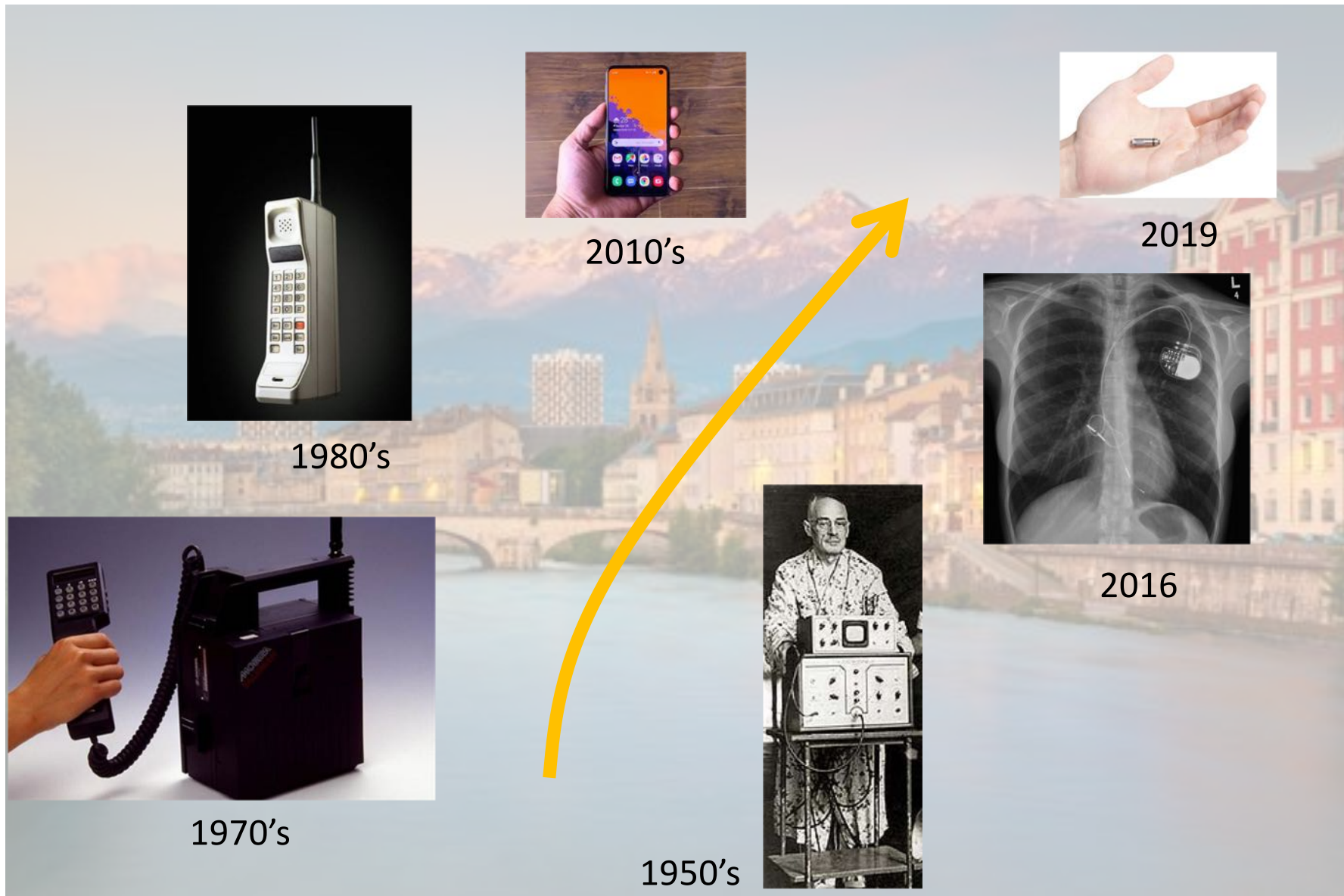
2000, US
Stimulation nerf vague
pour la dépression &
épilepsie



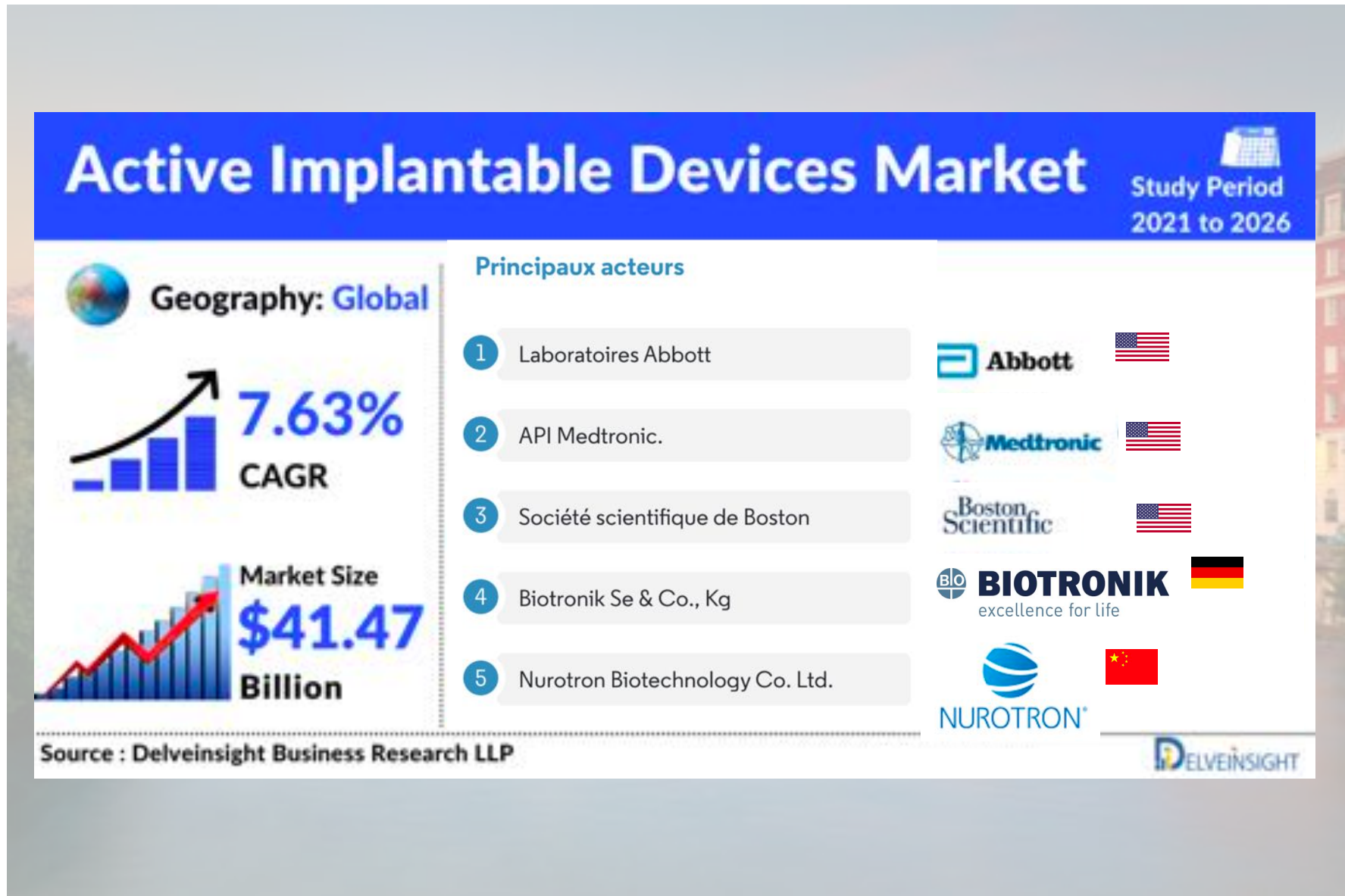
2012, US
Neuroprothèses
motrices



... a bénéficié de la miniaturisation des composants électroniques...



... et qui est principalement dominée par des majors américains



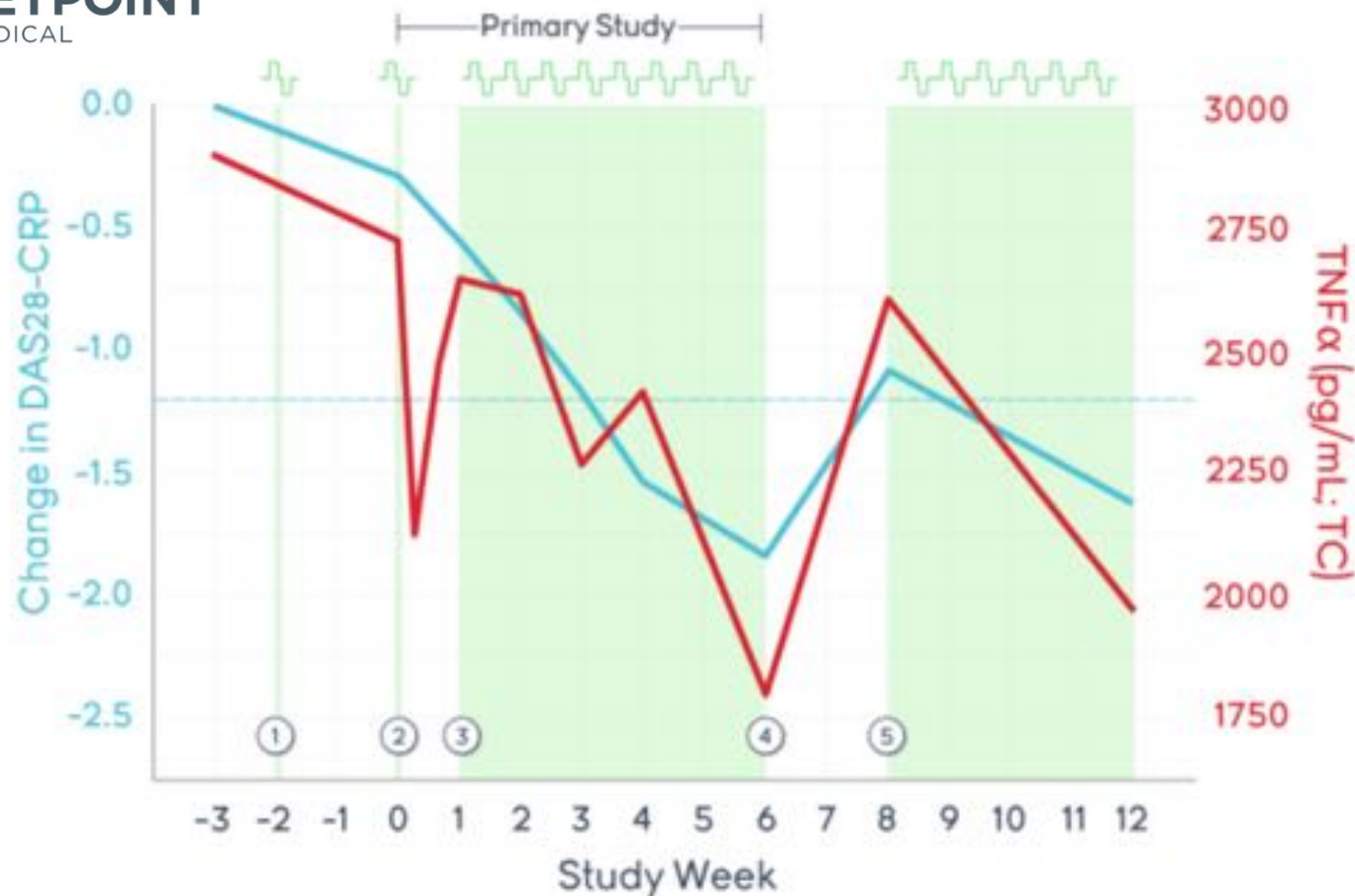


- L'OMS a classé les maladies inflammatoires chroniques comme la menace la plus importante à la santé humaine
- Dans le monde 3 personnes sur 5 meurent de maladie chronique inflammatoire :
 - *Diabetes 1 et 2*
 - *Certains cancer*
 - *Cardiovascular diseases*
 - *Arthritis and Joint Diseases*
 - *Allergies*
 - *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*

La démonstration du potentiel de la neuromodulation a été obtenue en 2016 par SetPoint Biomedical

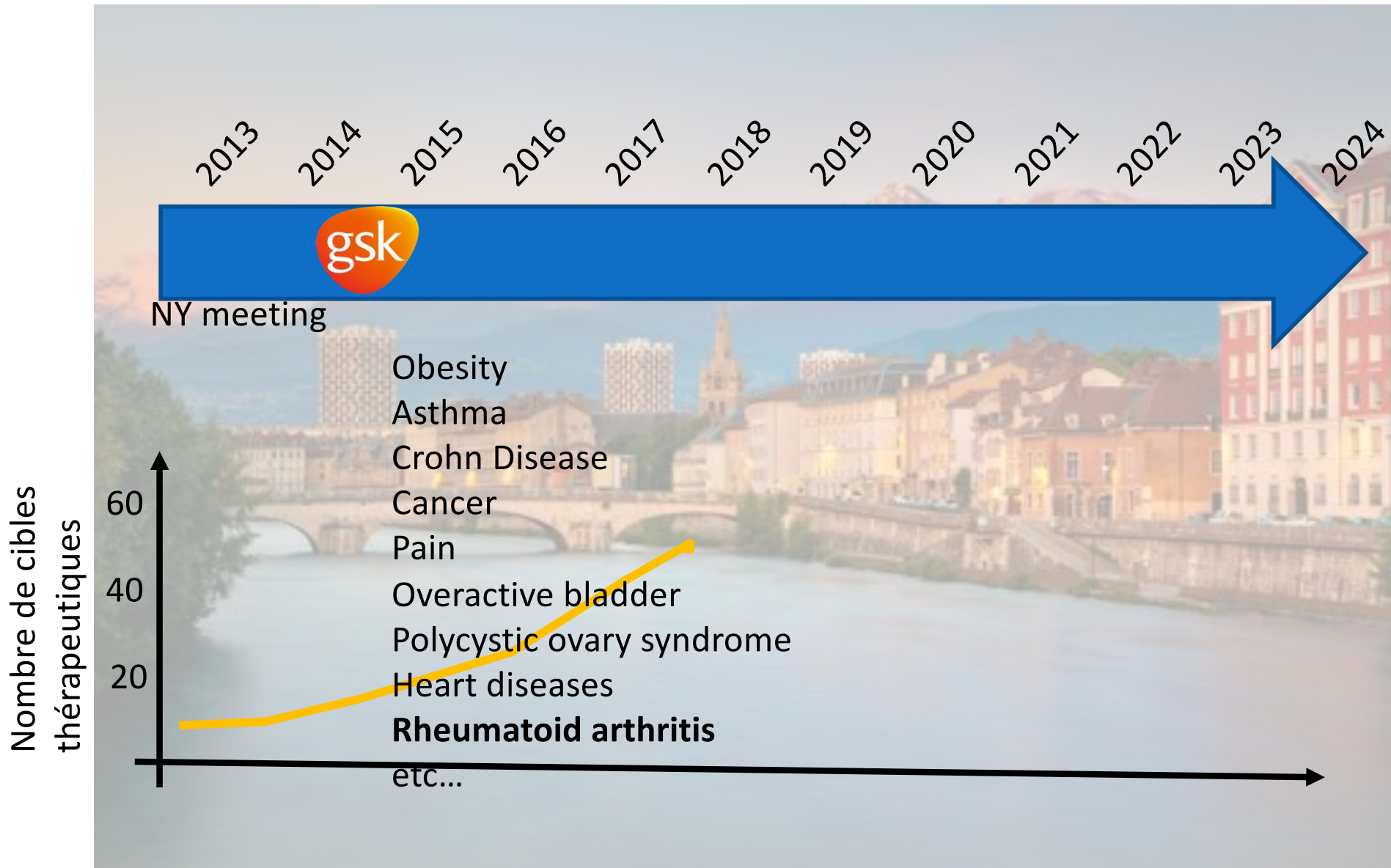


- Les effets de la stimulation électrique sur l'arthrite rhumatoïde (Koopman *et al.* PNAS, 2016)

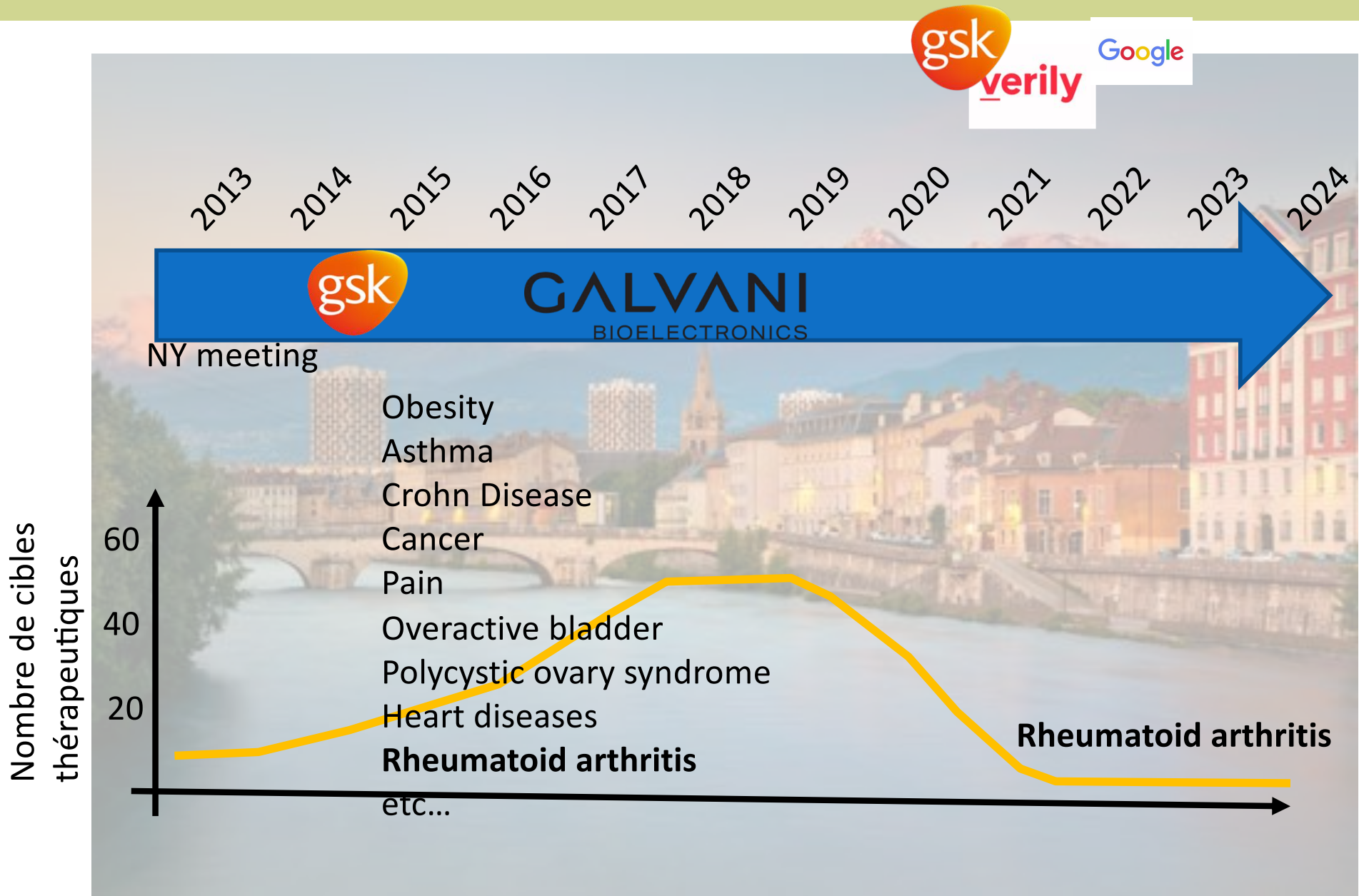


Des « startups » soutenues par des big pharma investissent massivement dans le traitement des maladies inflammatoires immunitaires

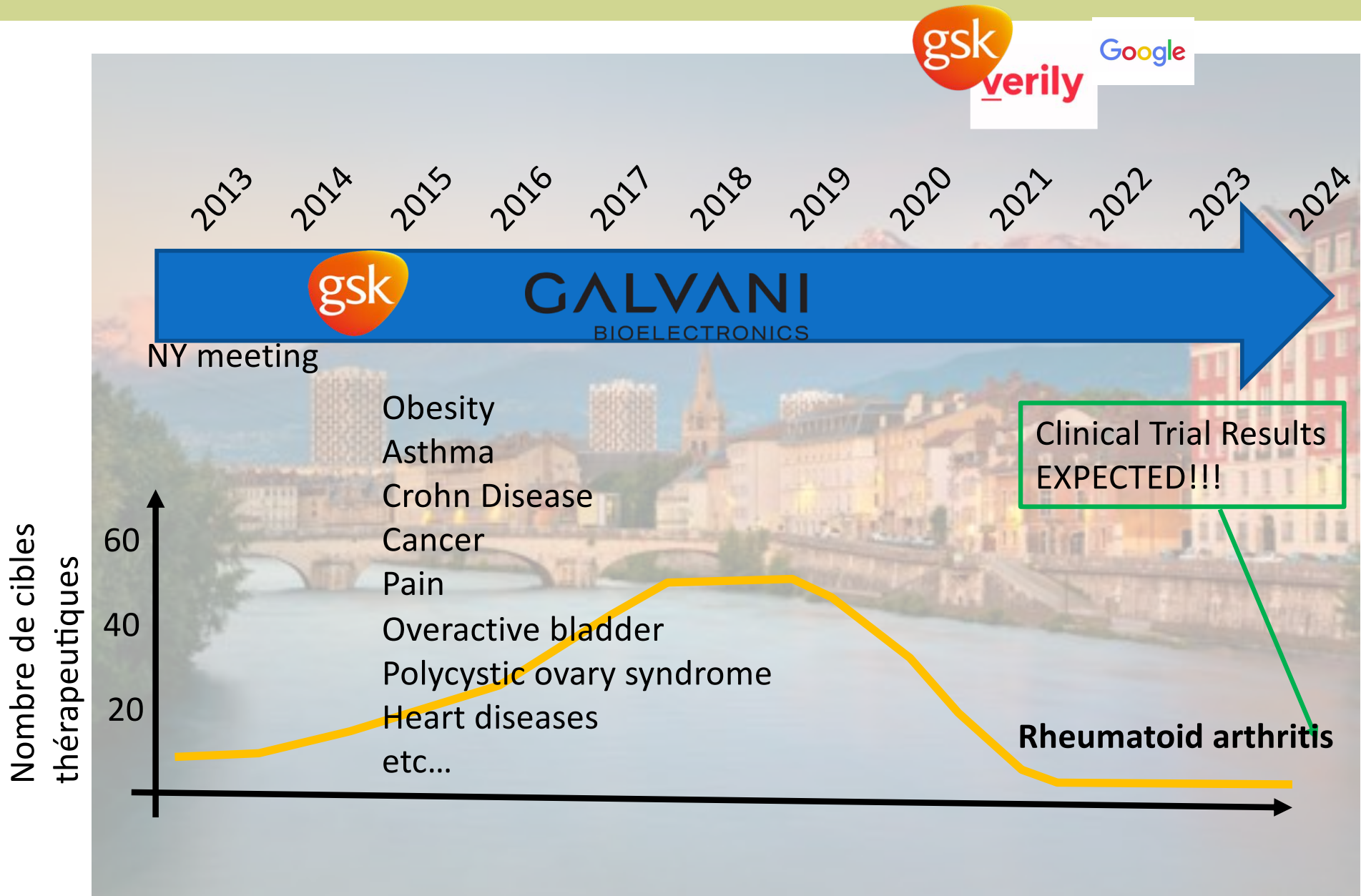
<i>Année de création</i>	<i>Investisseurs principaux</i>	<i>Nom de la société</i>	<i>Cibles</i>	<i>Montant des investissements</i>
2007		 	Arthrite Rhumatoïde	350 Millions
2013	  	  	Arthrite Rhumatoïde	700 Millions
2020	  	  	Recording/Stim of inflam. Diseases	??? Millions



Stratégie de recherche amont de Galvani



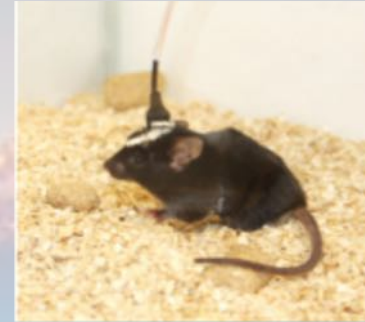
Stratégie de recherche amont de Galvani



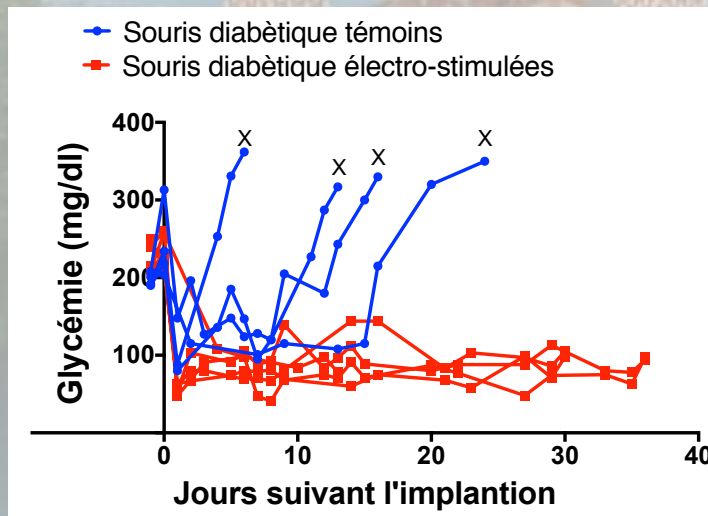
Notre équipe a apporté les résultats précliniques ouvrant la voie au traitement de pathologies auto-immunes chez l'homme



- Stimulation de nerfs autres que le nerf vague

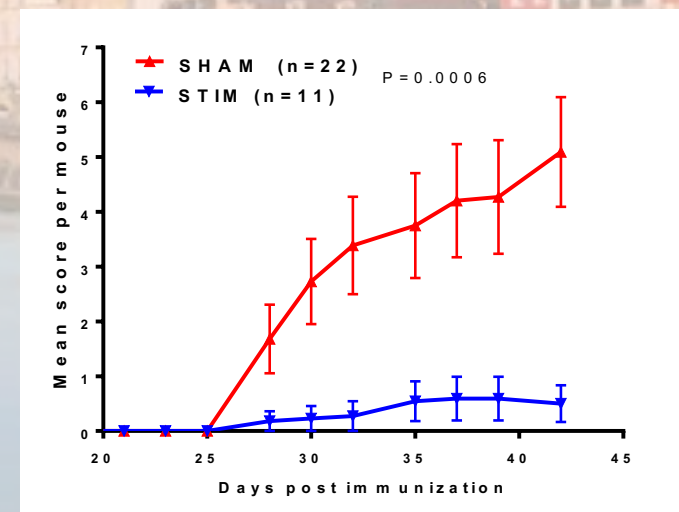


Diabète auto-immun (nerf pancréatique)



Guyot et al. *Nat. Biotech.* 2019

Arthrite rhumatoïde (nerf splénique)



Guyot et al. *BBI.* 2019



- **MERCI DE VOTRE ATTENTION**

Thomas SIMON
Clara PANZOLINI
Julien LAVERGNE
Nicolas HYPOLITE
Alexandre BONDUE
Jean-Marie LAMBERT

