



DECEMBRE 2022

Stratégies d'innovation des GAFAM / BATX en santé

ÉTUDE EXCLUSIVE

**KleinBlue**

À RETENIR – Les insights clés de l'étude



Un intérêt de plus en plus prononcé des GAFAM/BATX pour le secteur de la santé

Au regard des montants élevés investis ainsi que des nombreuses initiatives internes et partenariats conclus avec d'autres acteurs du monde de la santé (startups, instituts de recherche, corporates, centres de soins), les GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) et les BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) font de la santé l'un des axes majeurs de leur stratégie de développement.



Des stratégies d'innovation et des niveaux d'avancement radicalement différents

Bien que concurrents sur certains axes (notamment sur les enjeux du Cloud médical et du stockage des données de santé), les GAFAM ont chacun développé une stratégie d'innovation différente* : Alphabet (Google) se concentre sur la recherche, l'IA et la médecine de précision, Amazon sur la distribution pharmaceutique et le développement d'offres de soins primaires, Microsoft sur l'interopérabilité des données et la construction de logiciels, Apple sur ses objets connectés et la collecte d'indicateurs de santé. Exceptée Tencent qui se concentre sur le diagnostic et l'imagerie médicale, les BATX apparaissent comme bien plus en retard et peinent à se différencier.



La capacité de collecte et de gestion massive de données comme avantage stratégique

Les quantités massives de données gérées par les GAFAM/BATX leur confèrent un avantage stratégique majeur pour s'introduire dans la santé. En effet, la collecte et le traitement de données à grande échelle permettent à ces acteurs de développer plus facilement des partenariats clés avec des acteurs de la santé, de soutenir la recherche et d'entraîner des solutions d'IA médicale de pointe.



Une transformation progressive des GAFAM/BATX en opérateurs de santé

Initialement positionnés comme distributeurs de produits de santé (Amazon, Alibaba) ou comme fournisseurs de données et de services, les GAFAM/BATX (excepté Microsoft**) tendent progressivement à se diversifier en proposant de nouvelles solutions les rapprochant d'un statut d'opérateurs de santé, capables de fournir des offres de soins primaires, de médecine de précision, etc.



Une concurrence encore limitée des BATX et de la Chine

Bien que Tencent se soit particulièrement bien développé dans la santé et fasse figure de leader chez les BATX dans ce secteur, ces acteurs chinois semblent encore très loin de pouvoir concurrencer les GAFAM sur ce terrain. Leur périmètre d'action semble se limiter à la Chine et, exceptée Tencent, leur stratégie d'innovation en santé sont pour la plupart de simples copies des GAFAM.

SOMMAIRE

- 1 Définition & Contexte
- 2 Vue d'ensemble des stratégies
- 3 Détails des positionnements stratégiques
- 4 Limites & perspectives
- 5 Annexes

Définition & Contexte – Les GAFAM : qui sont-ils ?

- L'acronyme « GAFAM » regroupe les **5 sociétés technologiques américaines les plus importantes** historiquement* en terme de capitalisation boursière : Alphabet (ex-Google) ; Apple ; Meta (ex-Facebook) ; Amazon ; et Microsoft.
- **Facebook (Meta) ne sera pas traitée dans cette étude en raison de son inactivité totale, à date, dans le secteur de la santé.**

Alphabet

 1998  157k **CA 2021** \$256,7Mds

- Créée en 2015, Alphabet est un conglomérat regroupant l'ensemble des sociétés (dont Google), précédemment détenues par Google (de 1998 à 2015).
- **Secteurs d'activité principaux** : services Internet & Cloud ; domotique ; mobilité ; santé ; biotechnologies ; IA.

Microsoft

 1975  181k **CA 2021** \$168,1Mds

- Créée en 1975, Microsoft est une société spécialisée dans les services informatiques et logiciels.
- **Secteurs d'activité principaux** : infrastructures informatiques & Cloud ; logiciels ; bureautique ; gaming ; télécommunication ; IoT ; IA.

amazon

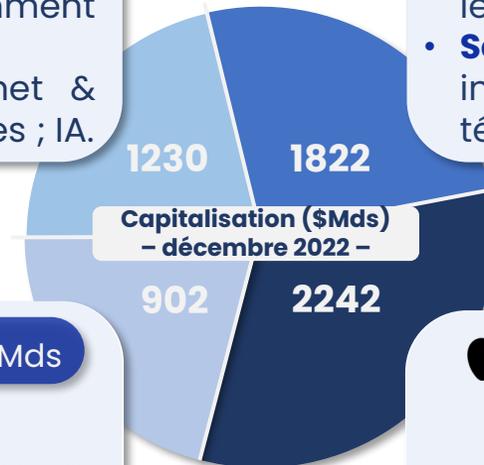
 1994  1608k **CA 2021** \$469,9Mds

- Créée en 1994, Amazon est une société de commerce en ligne et de services logistiques.
- **Secteurs d'activité principaux** : services Internet & Cloud ; logistique ; commerce en ligne ; audiovisuel ; IoT.

Apple

 1976  154k **CA 2021** \$365,8Mds

- Créée en 1976, Apple commercialise des téléphones, des tablettes ; des ordinateurs ainsi que divers objets connectés et applications.
- **Secteurs d'activité principaux** : téléphonie mobile ; logiciels & applications ; audiovisuel ; informatique ; IoT.



Définition & Contexte – Les BATX : qui sont-ils ?



- L'acronyme « BATX » regroupe les **4 principales entreprises technologiques chinoises liées au Web et aux services informatiques** : Baidu ; Alibaba ; Tencent ; et Xiaomi.
- Les BATX sont apparues initialement comme les « **copies** » chinoises des **GAFAM**, mais tendent aujourd'hui à concurrencer leurs homologues américains dans de nombreux secteurs.



📅 2000 👤 45k CA 2021 \$19,5Mds

- Créée en 2000, Baidu est une entreprise spécialisée dans les services Internet et organise ses activités principalement autour de son moteur de recherche.
- **Secteurs d'activité principaux** : services Internet & Cloud ; services logiciels ; IA.

Tencent

📅 1998 👤 110k CA 2021 \$87,9Mds

- Créée en 1998, Tencent est une entreprise spécialisée dans les services Internet, les applications mobiles, la télécommunication (messagerie en ligne) et le gaming.
- **Secteurs d'activité principaux** : services Internet & Cloud ; gaming ; communication ; santé.



📅 1999 👤 245k CA 2021 \$112,5Mds

- Créée 1999, Alibaba est une société de commerce en ligne et de services logistiques.
- **Secteurs d'activité principaux** : services Internet & Cloud ; logistique ; commerce en ligne.

mi xiaomi

📅 2010 👤 33k CA 2021 \$51,5Mds

- Créée en 2010, Xiaomi propose des téléphones, divers objets connectés et des solutions d'électronique grand public.
- **Secteurs d'activité principaux** : téléphonie mobile ; robotique ; domotique ; IoT ; électronique ; mobilité.



Définition & Contexte – La collecte et la gestion massive de données



Une situation de monopole

- En 2022, **Google centralise plus de 92% des requêtes Internet mondiales, Microsoft et Apple concentrent à eux deux 95% du marché des systèmes d'exploitation** (iOS ; Windows), et **AWS détient plus d'un tiers du marché du Cloud mondial**.
- Ces exemples illustrent **l'hégémonie de ces acteurs** en terme de collecte et de gestion des données. Ainsi, une grande majorité des données récoltées à l'échelle mondiale transite à un moment par un ou plusieurs GAFAM/BATX.



Une typologie de données collectées très vaste

Selon McAfee, les données collectées par tout type d'acteur peuvent être classifiées en 2 grandes catégories :

- Les **données personnelles** : il s'agit des données liées à l'identité de l'utilisateur (état civil, adresse IP etc.) mais également de ses données physiologiques et de ses données de santé (ou données patient) pour les acteurs ayant reçu les autorisations nécessaires (ce qui est globalement le cas pour les GAFAM).
- Les **données comportementales** : il s'agit d'informations sur la façon dont les utilisateurs interagissent avec un service web (historique, temps passé, déplacements, pages visitées, contenu consommé, communications etc.).



Un pouvoir économique et sociétal majeur

La collecte et le traitement massif de données confèrent aux GAFAM/BATX un pouvoir majeur qui se traduit par :

- De très **larges bénéfices et capitalisations de marché**, obtenus majoritairement par la **publicité** et le partage/la revente des données à d'autres entreprises.
- Une capacité à **développer et entraîner des outils d'IA** leur permettant de se positionner en acteurs majeurs de l'innovation par la conception de solutions technologiques de pointe dans plusieurs secteurs (santé, industrie, médias ...).
- Une **présence institutionnelle et politique**, à l'image du Cloud Azure de Microsoft qui a été sélectionné en 2019 par le gouvernement français (via son Health Data Hub) comme hébergeur officiel des données de santé nationales.

Enjeux – La santé, un secteur stratégique pour les GAFAM et BATX (1/2)

Depuis quelques années, les GAFAM semblent faire le choix stratégique d'une **diversification de leurs activités et de leurs revenus en s'introduisant dans des secteurs d'activités différents de leurs secteurs originels** : audiovisuel (Amazon Prime, Youtube, Apple Music etc.) ; domotique ; mobilité ; gaming etc. La santé apparaît comme étant l'un des secteurs les plus stratégiques, **tous les GAFAM/BATX à l'exception de Meta (ex-Facebook) ayant fait le choix de s'y développer.**

Une croissance exponentielle des volumes de données de santé et un besoin d'infrastructures data



- Le volume mondial des données numériques (tous secteurs confondus) connaît une **très forte croissance** depuis plus de 15 ans, passant de 2 zettaoctets en 2010 à près de 50 zettaoctets en 2020 et certaines projections estiment ce volume à 2000 zettaoctets pour 2035.
- Les données de santé n'échappent pas à cette tendance, le **volume de données d'e-santé dans le monde doublant tous les 75 jours.**
- Les systèmes hospitaliers et médicaux doivent ainsi **moderniser rapidement leurs infrastructures d'hébergement, de traitement et de gestion des données de santé** pour pouvoir maintenir ou améliorer la qualité des services de soins de santé.

Un besoin d'interopérabilité et de sécurisation des transferts de données de santé



- Près de **9 médecins sur 10 (87%)** affirment que l'interopérabilité des données devrait être une priorité et **95%** d'entre eux estiment que l'accès à des dossiers patients plus complets leur permet d'établir des diagnostics plus précis et plus rapides.
- De fait, la question de l'accessibilité et de l'interopérabilité des données de santé est au cœur des dynamiques d'amélioration du parcours de soins et de la relation patient-praticien.

Enjeux – La santé, un secteur stratégique pour les GAFAM et BATX (2/2)



Un marché gigantesque et très rentable

- Les différents marchés liés à la donnée de santé semblent particulièrement intéressants pour les GAFAM/BATX qui cherchent à diversifier leurs activités et leurs sources de revenus. En effet, le **marché du stockage des données de santé représentait \$3Mds en 2019** et est **estimé par Markets & Markets à \$5,4Mds pour 2024** ; tandis que le **marché de la e-santé est estimé par Frost & Sullivan à \$234,5Mds d'ici 2023**.



La maîtrise technologique des GAFAM : un avantage stratégique majeur dans la santé

- La capacité de traitement massif des données permet aux GAFAM/BATX de développer des compétences et des outils technologiques de pointe, notamment autour de **l'intelligence artificielle et du cloud computing**.
- La maturité de ces solutions confère ainsi un avantage stratégique conséquent pour ces acteurs. En effet, en proposant leurs outils aux acteurs de la santé, les GAFAM peuvent ainsi **s'introduire au cœur de différents segments** : recherche fondamentale (accélération des projets de recherche génomique par exemple), recherche clinique et développement de nouvelles solutions innovantes propulsées par l'IA, aide au diagnostic, imagerie médicale etc.
- Les GAFAM/BATX sont ainsi en mesure, grâce à leurs technologies et leurs larges bases de données, de se **positionner en acteurs centraux de la recherche médicale, de l'hébergement des données de santé, du diagnostic ou encore de la relation patient-praticien** (télémédecine, suivi de soins etc.).



Les capitaux élevés des GAFAM : une opportunité pour la R&D médicale

- Suivant la logique explicitée ci-dessus, les moyens financiers importants dont disposent les GAFAM/BATX leur permettent **d'investir massivement dans les projets de recherche et/ou de développement de nouvelles solutions médicales**.

SOMMAIRE

- 1 Définition & Contexte
- 2 Vue d'ensemble des stratégies**
- 3 Détails des positionnements stratégiques
- 4 Limites & perspectives
- 5 Annexes

Stratégies d'innovation – Segments de santé introduits par les GAFAM/BATX



Recherche

Initiatives et projets de recherche fondamentale (dont l'objectif est de mieux comprendre le corps humain et les maladies) et/ou clinique (dont l'objectif est de développer de nouveaux traitements).



Prévention

Assurance-santé

Solutions assurantielles de couverture financière (totale ou partielle) des soins médicaux reçus par le patient.

Infos & Conseils

Initiatives à visée informationnelle et pédagogique du secteur de la santé et de la médecine (contenu, symptom checker, etc.).



Analyses & Diagnostic

Imagerie

Technologies et méthodes de production d'images du corps humain à des fins diagnostiques, thérapeutiques ou de surveillance.

Aide au diagnostic

Solutions permettant d'accélérer ou de faciliter la phase de diagnostic et la détection de maladies. La plupart de ces solutions sont fondées sur l'IA.



Soins & Suivi

Relation patient-praticien

Outils de suivi et de décision

Outils, à disposition des praticiens, qui facilitent le suivi du parcours de soins et aident le praticien dans ses décisions tout au long de la prise en charge du patient.

Prestations médicales

Services de consultation médicale (principalement pour des soins primaires), à domicile ou en clinique.

Télémédecine

Solutions de médecine à distance, reposant sur les outils de télécommunication.

Selfcare

Quantified-self

Outils connectés permettant à chacun de mesurer et de suivre, en autonomie, ses indicateurs de santé.

Produits de santé

Produits

Objets, produits de soins et traitements médicaux (médicaments, etc.).

Distribution

Solutions de vente ou de revente physique ou digitale de produits de soins (médicaments etc.).



Données & Stockage

Aide à la gestion

Outils permettant aux praticiens d'optimiser et de fluidifier leur gestion des données patients et des tâches administratives.

Hébergement

Solutions Cloud ou Blockchain permettant de stocker les données de santé de manière sécurisée et d'en permettre l'accès aux tiers autorisés.

Services Cloud

Services Cloud (structuration et traitement de masses de données de santé, etc.), mis à disposition des chercheurs et des praticiens de santé.

Stratégies d'innovation – Cartographie des positionnements stratégiques en 2022

Acteur	Segments de la santé													
	Recherche médicale	Prévention		Analyse & Diagnostics		Selfcare		Relation patient-praticien		Produits de santé		Données & Stockage		
		Assurance-santé	Infos & Conseils	Imagerie	Aide au diagnostic	Quantified-self	Télémédecine	Prestations médicales	Outils de suivi et de décision	Produits	Distribution	Aide à la gestion	Hébergement	Services Cloud
Alphabet	✓	Gestion de risques (Granular Insurance)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
amazon	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Microsoft	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Apple	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Baidu	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Alibaba Group	✗	Technologie qui facilite le remboursement des soins pour Taikang Insurance	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Tencent	✓	Distribution (via WeChat)	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
xiaomi	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗

Stratégies d'innovation – Synthèse des stratégies d'innovation des GAFAM/BATX en santé

Alphabet

Alphabet s'appuie sur ses compétences et outils d'intelligence artificielle de pointe ainsi que sur ses connaissances profondes du corps humain acquises par l'intermédiaire de projets de recherche, pour développer de nouvelles solutions de **médecine de précision**.

amazon

Initialement lancée dans la santé par le prisme de la distribution de produits pharmaceutiques, Amazon tend désormais à développer une **approche globalisée de la chaîne des soins de santé** en proposant différents services complémentaires, de la prévention au suivi de la médication, en passant par la consultation médicale pour soins primaires.

Microsoft

Microsoft se concentre sur le **développement de solutions logicielles** visant à faciliter le traitement, l'interopérabilité, l'accessibilité et l'évolutivité des données de santé. Sa stratégie s'organise ainsi principalement autour de services Cloud et d'infrastructures à destination des opérateurs de santé.

Apple

Apple capitalise sur ses **outils connectés** (Apple Watch, iPhone etc.) capables de collecter, de traiter et de restituer plus de 150 indicateurs physiologiques pour concevoir des écosystèmes d'acteurs et de solutions (applications) circulaires, ouvertes et enrichies par des tiers. A terme, Apple tend à s'impliquer davantage dans la **recherche clinique** et souhaite faire de l'iPhone et de l'Apple Watch de véritables outils de **diagnostic médical**.

Baidu 百度

Baidu a connu des premiers pas compliqués dans le secteur de la santé avec **l'échec de Baidu Doctor** et son pivot vers le développement de **solutions d'IA au service de la recherche et du diagnostic médical**. Baidu tente également de relancer son activité **e-santé** avec Baidu App mais doit faire face à la rude concurrence de Tencent et de son application WeChat.

Tencent

Tencent développe une double stratégie :

- le développement d'outils d'**imagerie médicale et de diagnostic de pointe, propulsés par l'IA**.
- la saturation du marché de l'**e-santé** en Chine par l'intégration de **services B2C tout-en-un via WeChat**.

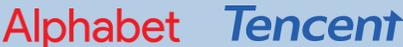
Alibaba Group

Alibaba connaît une ascension compliquée dans la santé et tend à s'inspirer de la stratégie originelle d'Amazon en développant des services de **distribution de produits pharmaceutiques**. Alibaba s'oriente également vers le **cloud computing** et l'hébergement des données.

mi xiaomi

Parmi tous les acteurs étudiés ici, Xiaomi est le moins investi dans la santé, cependant, la firme capitalise sur ses compétences technologiques pour développer des **solutions couplant IA et IoT**, par l'intermédiaire de ses objets connectés qui, à l'instar d'Apple, lui permettent de collecter divers indicateurs physiologiques.

Stratégies d'innovation – 2015 à 2022: Maturité et diversification

Positionnements	2015	2022
Fournisseurs et gestionnaires de données	<i>Phase exploratoire</i>	<i>Phase exploratoire</i> 
	<i>Premières initiatives</i> 	<i>Premières initiatives</i> 
	<i>Acteur de référence</i> 	<i>Acteur de référence</i> 
Opérateurs de santé	<i>Phase exploratoire</i> 	<i>Phase exploratoire</i> 
	<i>Premières initiatives</i>	<i>Premières initiatives</i> 
	<i>Acteur de référence</i>	<i>Acteur de référence</i> 

- **Fournisseurs et gestionnaires de données** : développement de solutions de collecte, d'hébergement (Cloud) et de traitement (Cloud services, analyses, automatisation) des données physiologiques et/ou de santé (y compris données patients) permettant aux acteurs de la recherche, de la santé clinique (praticiens) et même aux patients de bénéficier d'un accès facilité aux données ainsi qu'à des outils de traitement, d'analyse et de partage sécurisé de ces données.
- **Opérateurs de santé** : développement de solutions médicales capables d'assurer ou de soutenir des actions de santé : services de consultations et de soins cliniques primaires ; création et/ou distribution de produits de soins (médicaments, lasers, etc.) ; développement de technologies d'imagerie médicale et/ou d'appui au diagnostic ; implication dans la recherche médicale par le développement de projets propriétaires, la création de laboratoires internes à la structure et le recrutement de chercheurs salariés etc.

Stratégies d'innovation – Les GAFAM/BATX en santé : un cheminement commun

Une même trajectoire et une implication croissante dans la santé ...



- Forts de leurs capacités à collecter et à traiter de larges masses de données, les GAFAM/BATX ont tous fait le choix **d'introduire le secteur de la santé par le prisme de la gestion des données.**
- Initialement positionnés comme fournisseurs et gestionnaires de données (collecte, hébergement, traitement, analyse automatisée, accessibilité etc.) au service d'acteurs du monde de la santé, les GAFAM/BATX (à l'exception de Microsoft*) suivent depuis 2015 un **cheminement commun** vers un autre type de positionnement : celui **d'opérateurs de santé.**
- Cette évolution traduit une **volonté de diversification et d'intensification de leur rôle dans la santé.** Notons que ces derniers conservent naturellement leur statut premier de fournisseur de données, cette évolution vers des rôles d'opérateurs de santé se fait en addition de celui de fournisseur et non pas en remplacement.
- Néanmoins, comme l'illustre [la cartographie précédente](#), bien que le cheminement soit identique, **les niveaux d'avancement diffèrent grandement** : Tencent et Alphabet apparaissent ainsi beaucoup plus avancés que Xiaomi, Alibaba et même Amazon.

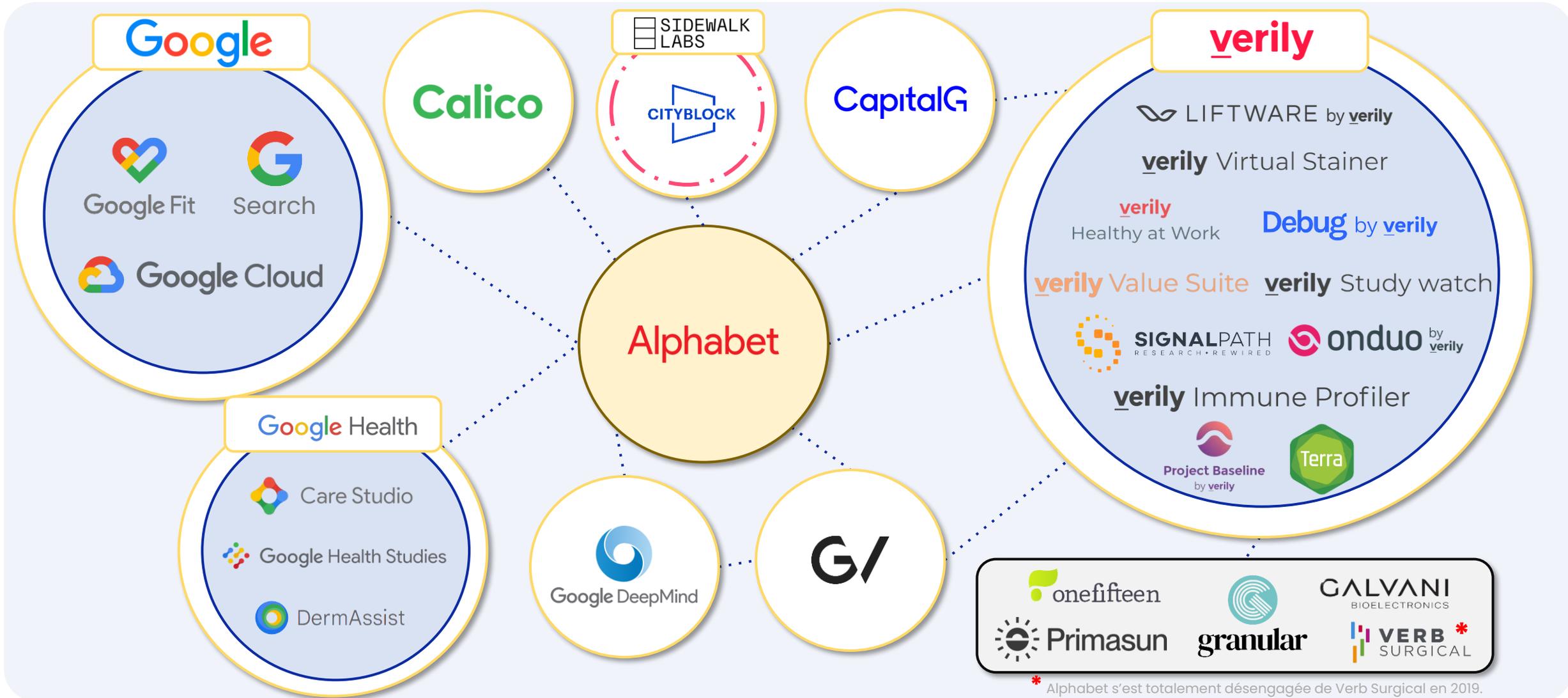
... mais une grande diversité d'initiatives et de stratégies déployées



- La diversification des activités de santé des GAFAM/BATX et leur évolution vers des rôles d'opérateurs de santé se traduit dans les faits par une **très grande amplitude stratégique.** En effet, si tous les acteurs (ou presque) se positionnent sur le marché du Cloud et de la gestion de données, leur positionnement en tant qu'opérateurs de santé illustre la **grande pluralité des possibilités stratégiques déployables.**
- Cette étude doit permettre de rendre compte des choix de développement entrepris par chacun des acteurs tout au long de ce processus d'évolution vers des rôles d'opérateurs de santé.

SOMMAIRE

- 1 Définition & Contexte
- 2 Vue d'ensemble des stratégies
- 3 Détails des positionnements stratégiques**
- 4 Limites & perspectives
- 5 Annexes



* Alphabet s'est totalement désengagée de Verb Surgical en 2019.



Initiatives

Janvier 2022 : Partenariat entre Verily et **L'Oréal** destiné à améliorer la **santé de la peau** au travers d'un double programme portant sur la **recherche clinique** et le développement de **nouvelles solutions de télédiagnostic**.

Décembre 2021 : Google Cloud devient partenaire de **l'Institut européen de bio-informatique** en tant qu'**hébergeur des données de recherche**.

Août 2021 : Partenariat entre Verily et **Mayo Clinic** pour le développement d'une solution **d'aide à la décision modulaire** destinée à soutenir une approche individualisée du patient par les praticiens (**médecine de précision**).

Partenariats clés

Mai 2021 : Partenariat entre Google Cloud et **HCA Healthcare** (plus grand groupe hospitalier privé au monde) afin de concevoir une **plate-forme sécurisée** et dynamique d'analyse de données et **d'aide à la décision**.

2019 : Partenariat entre Google Cloud et **Ascension*** pour développer des **outils fondés sur l'IA** permettant de suggérer aux médecins des examens ou des traitements complémentaires.

Joint-Ventures

- **Granular Insurance** (ex-Coefficient, 2020) : conçue avec Swiss Re, il s'agit d'une assurance santé fondée sur l'IA.

- **Primasun** (2018) : conçue avec ResMed pour créer des solutions liées aux troubles du sommeil.
- **OneFifteen** (2017) : conçue avec plusieurs partenaires de santé pour lutter contre la toxicomanie.
- **Galvani** (2016) : conçue avec GSK pour développer des thérapies de neuromodulation pour les maladies chroniques.
- **Onduo** (2016) : conçue avec Sanofi (désengagée en 2019) pour développer une plateforme de prise en charge du diabète.
- **Verb Surgical** (2015-2019) : conçue avec J&J pour concevoir des solutions de robotique chirurgicale.

Rachats clés

BreezoMeter (2021, \$250m) : collecte de données environnementales (qualité de l'air, microparticules, incendies).

FitBit (2019, \$2,1Mds) : montres et bracelets d'activité connectés.

DeepMind (2014, \$400m)** : recherche en IA appliquée entre autres au secteur médical via sa branche DeepMind Health.

Investissements clés

Oscar Health (2018, assurance) ; **Culture Biosciences** (2019, recherche) ; **Owkin** (2021, IA) ; **StriveHealth** (2021, soins rénaux) ...



Les dates clés

2008

Lancement de **Google Health** en 2008, première initiative du groupe dans la santé.

2014

Création de **Google Life Sciences** (aujourd'hui **Verily**), filiale dédiée à la recherche et aux développements de solutions de santé.

2018

Microsoft, Amazon, IBM, Oracle, Salesforce, et Google s'engagent conjointement à « **éliminer les obstacles à l'adoption de technologies pour l'interopérabilité des soins de santé** ».

2019

Google Cloud obtient la certification **HDS** (Hébergeur de Données de Santé), en France.

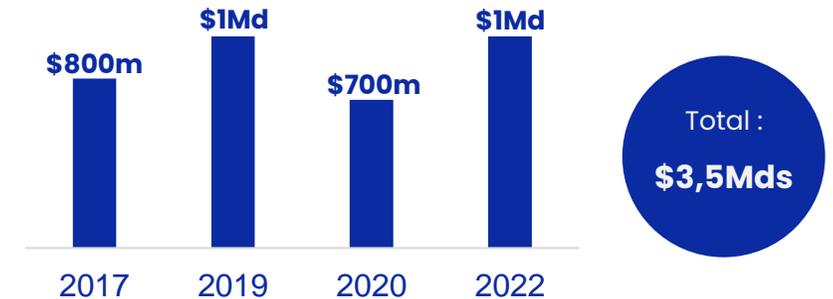
Alphabet (Google) – Zoom sur Verily



Présentation de Verily

- Officiellement lancée en 2014, Verily constitue le cœur de la stratégie d'Alphabet dans la santé.
- L'objectif de Verily est de « **développer de nouvelles technologies** pour rendre le secteur de la santé plus proactif » et « d'améliorer les résultats des services de santé en appliquant les **dernières avancées scientifiques et technologiques** à des problèmes significatifs des secteurs de la santé et de la biologie »*.
- En ce sens, Verily se positionne à la croisée de la **recherche** et du **développement de nouvelles solutions** de santé (diagnostic, suivi ou soins).

Financements reçus



De la recherche fondamentale à la médecine de précision

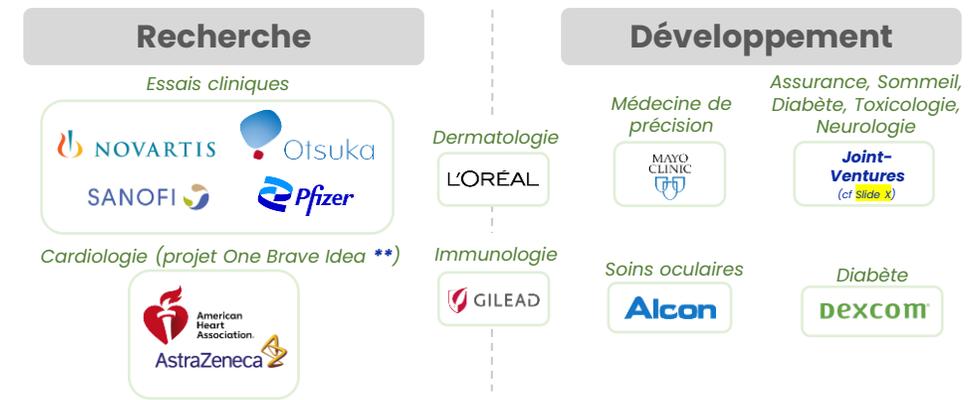
Depuis sa création, Verily s'est principalement focalisée autour de 3 axes clés :

- Le développement de **recherches scientifiques**.
- Le développement de **capteurs** et de solutions capables de générer des ensembles de données riches.
- Et l'**entraînement d'algorithmes de machine learning (IA)** grâce à la collecte et au classement de vastes données de santé issues de différentes sources.

Désormais, les algorithmes d'IA et les bases de données de Verily étant devenus plus riches et plus matures, la firme tend à capitaliser sur les enseignements tirés de ce travail effectué autour de ces trois axes en se développant sur le secteur de la **médecine de précision** (ou « médecine personnalisée »). C'est notamment l'objectif affiché de la dernière levée de fonds (\$1Md en 2022).

Une forte dynamique de collaboration

Afin de mener à bien ses projets de recherche et de développement de solutions innovantes, Verily s'appuie sur de nombreux partenariats tels que :



* Selon Sergueï Brin, co-fondateur de Google.

** Subvention de recherche de \$75m destinée à encourager la recherche en prévention des maladies coronariennes.

Présente sur la quasi-totalité des maillons de la chaîne de valeur de la santé, **Alphabet concentre sa stratégie d'innovation autour de sa forte expertise en IA afin de piloter le développement de la médecine de précision.** Pour ce faire, Alphabet se positionne sur les 4 axes de développement stratégique suivants :

Le développement de projets de recherche



Au regard de ses nombreux partenariats avec d'éminents acteurs de la recherche médicale (AstraZeneca, Sanofi, etc.) et de ses deux filiales dédiées (Calico et Verily), Alphabet fait de la recherche un pilier central de sa stratégie d'innovation en santé. A défaut de pouvoir être considéré comme un véritable institut de recherche, **Alphabet s'appuie sur sa quantité massive de données de santé et sur ses algorithmes d'intelligence artificielle** pour se muer en **catalyseur de projets et d'études scientifiques.**

Les résultats des recherches menées permettent à Alphabet de développer de nouvelles solutions de santé.

Le développement de services et d'offres de santé



A l'image de Google Fit, Onduo ou encore Study Watch, Alphabet développe de nombreuses offres de santé à destination des **particuliers** (B2C), notamment par l'intermédiaire de solutions connectées (capteurs, montres, etc.). Cependant, Alphabet ne se limite pas aux particuliers et tend également à proposer des solutions destinées à **faciliter le travail des praticiens** (B2B) en leur fournissant des plateformes (CareStudio, ValueSuite), des infrastructures ou des technologies (Retinal Service, etc.) couvrant l'ensemble du processus de prise en charge.

L'ensemble de ces solutions permet à Alphabet de collecter et d'agréger de très grandes quantités de données de santé qui permettent d'entraîner plus efficacement les algorithmes de machine learning, et de soutenir la recherche.



L'hébergement et l'accessibilité des données de santé

Les données de santé collectées et traitées par Alphabet doivent faire l'objet d'une surveillance particulièrement importante. En raison de leur sensibilité, ces données doivent être **hébergées et gérées de manière très sécurisée**. Avec **Google Cloud**, Alphabet semble vouloir mettre un point d'honneur à garantir une infrastructure de stockage à la fois sécurisée et interopérable.



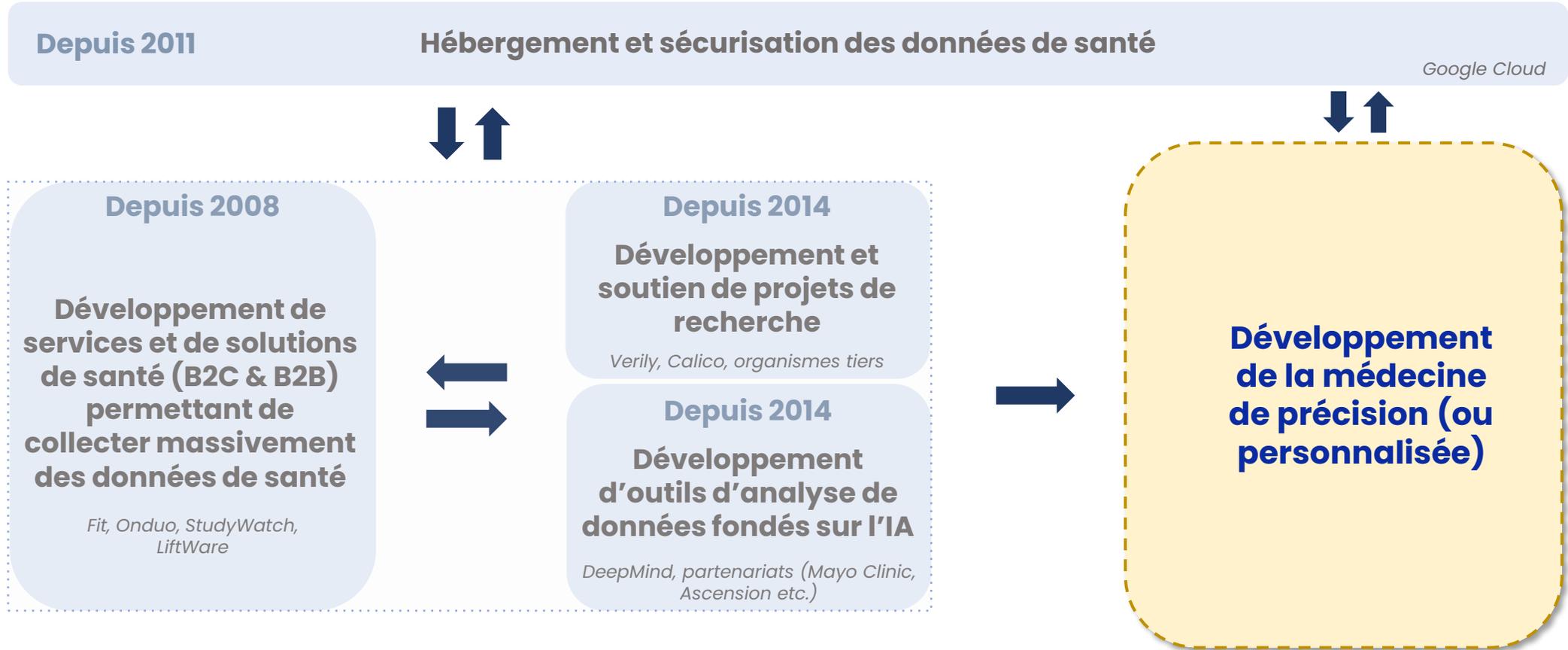
Le développement de la médecine de précision

Au regard de la dernière levée de fonds de Verily (\$1Md), destinée à soutenir le développement de solutions de médecine personnalisée, du récent partenariat avec Mayo Clinic (août 2021), ou encore des derniers investissements de GV (ex-Google Ventures) dans des startups spécialisées en médecine de précision (Vicinitas Therapeutics), Alphabet fait de la médecine de précision **la priorité de sa stratégie d'innovation** actuelle en santé.

La médecine de précision (ou personnalisée), apparue en premier lieu en oncologie mais désormais applicable à tout type de pathologie, est définie par l'Institut Curie comme une discipline « **qui s'appuie sur l'analyse des caractéristiques moléculaires et génétiques pour permettre un traitement et un suivi individualisé ou personnalisé des patients [...]** ».

Forte d'ensembles de **données physiologiques et de santé très riches**, collectées par l'intermédiaire des solutions de santé connectée, de suivi patient ou issues de travaux de recherche, Alphabet peut également compter sur son **expertise en Intelligence Artificielle** pour introduire ce secteur et développer une **nouvelle approche médicale et plus personnalisée**.

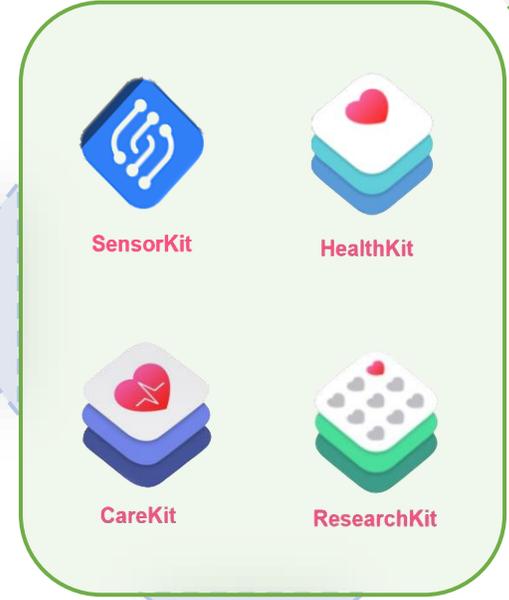
Si la médecine de précision a toujours attiré l'attention d'Alphabet, l'entreprise a aujourd'hui les moyens de s'y développer pleinement et semble désormais vouloir **accélérer son développement** dans ce domaine de la santé.



Stratégie résumée

Alphabet s'appuie sur sa capacité à collecter et héberger massivement des données de santé pour enrichir le développement de projets de recherche et de puissantes solutions d'analyse de données (*machine learning*). La maturation de sa compréhension du corps humain et de ses outils d'analyse intelligents lui permet aujourd'hui de se projeter vers le développement de solutions de médecine de précision, personnalisées et individualisées.

Apple Health





Initiatives

Partenariats clés

Septembre 2020 : Partenariat avec le **gouvernement de Singapour** pour la création de LumiHealth, une application conçue pour encourager les habitants du pays à prendre soin de leur santé en relevant, au moyen de leur Apple Watch et de leur iPhone, des défis axés sur le mieux-être.

Mars 2020 : Partenariat avec le **CDC, la Maison Blanche et la FEMA*** pour la conception de ressources destinées à lutter contre le COVID-19. Un outil de dépistage en ligne et une application de conseils ont notamment été développés.

Janvier 2019 : Partenariat avec l'assureur **Aetna**, pour développer **Attain**, une application de suivi et de récompense des modes de vie sains. L'application intègre des défis et des rappels (médicaments, vaccins) et fonctionne avec l'Apple Watch ou un capteur fourni par Aetna. Les modes de vie « sains » sont récompensés par des cartes-cadeaux ou des Apple Watch.

Recherche **

- **2021** : la **Heart Failure Study**, menée avec l'Université Health Network, vise à déterminer comment l'Apple Watch pourrait détecter plus précocement des insuffisances cardiaques.
- **2021** : partenariat de recherche avec **Biogen** pour mener une étude visant à déterminer comment l'Apple Watch et l'iPhone pourraient permettre de mieux détecter toute forme de déclin cognitif.
- **2020** : la **Digital Mental Health Study**, menée avec UCLA, vise à étudier la corrélation entre la dépression et certains facteurs mesurables tels que le sommeil ou la santé cardiaque.
- **2017** : la **Apple Heart Study**, avec Stanford Medicine, portant sur la fibrillation cardiaque.

Rachats clés

Tueo Health (2019) : application de suivi de l'asthme.

Beddit (2017, ex-Finsor Oy) : dispositifs de suivi du sommeil reliés à une application analysant différents facteurs tels que la respiration, les ronflements, les mouvements, ou le rythme cardiaque. En 2022, Apple a pris la décision de ne plus commercialiser les dispositifs Beddit.

Glimpse (2016) : plate-forme permettant aux utilisateurs de collecter, de personnaliser et de partager leurs données personnelles de santé.

Investissements clés

SweetBio (2021) : startup de biotechnologies ayant développé un traitement des plaies à base de miel et accessible à tout le monde.



Les dates clés

2014

Lancement de **Health App**, première initiative d'Apple dans la santé.

2014

Lancement de **HealthKit**.

2015

Sortie de la première **Apple Watch**, intégrant un cardiofréquencemètre, un accéléromètre et un gyroscope.

2017

Lancement de **l'Apple Heart Study**, première étude d'Apple dans la santé.

Apple – Zoom sur HealthKit



Présentation de HealthKit

- Officiellement lancé par Apple en 2014, HealthKit est un **framework open-source** (environnement logiciel conçu pour le développement d'applications) permettant aux développeurs tiers **d'intégrer les données physiologiques des utilisateurs Apple dans les fonctionnalités de leurs applications.**
- HealthKit propose une **API** permettant aux développeurs d'accéder à la **base de données physiologiques** (des utilisateurs consentants uniquement) sur laquelle s'appuie l'application *Health*, chargée de les centraliser.
- La base de données physiologiques accessible par l'intermédiaire de HealthKit agit ainsi **dans les deux sens**, les applications tierces pouvant **l'alimenter** et/ou s'en servir pour **intégrer** les données issues d'autres sources et d'autres applications.

Chiffre clé

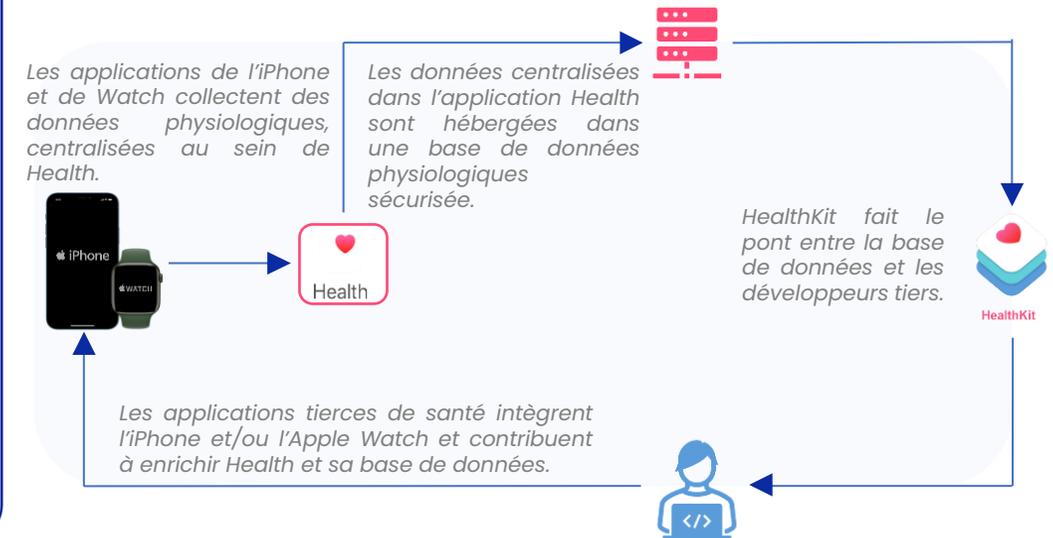
25 000+

applications disponibles sur l'App Store utilisent aujourd'hui HealthKit.

Pivot central de la stratégie d'innovation d'Apple en santé

- Healthkit matérialise la **volonté stratégique d'Apple de se positionner au cœur d'un écosystème de santé** reposant sur des données dont la collecte, le stockage et le partage sont assurés par et/ou via les solutions développées par la firme.
- Apple capitalise sur sa capacité à collecter d'énormes quantités de données en faisant de HealthKit **le pivot d'un écosystème d'acteurs** qui nécessitent de pouvoir accéder à ces données et/ou aux outils de collecte d'Apple (Apple Watch, iPhone, iPad) pour développer leurs propres solutions.
- A l'image du schéma ci-contre, l'ouverture et le partage libre des données collectées par Apple soutiennent le développement d'un **modèle circulaire de la donnée** qui vise à **enrichir encore davantage les fonctionnalités et applications disponibles** sur l'iPhone et l'Apple Watch.

Un modèle circulaire de la donnée



Apple souhaite **faire de l'iPhone et de l'Apple Watch de véritables objets de collecte de données physiologiques, de mesure d'indicateurs, de suivi et de diagnostic**. Cette stratégie orientée produit permet à la firme de se positionner au cœur de différents écosystèmes de santé (recherche, praticiens, développeurs) dont les acteurs dépendent des produits développés et des données collectées par Apple.

La démocratisation des équipements de santé : un pas vers l'autonomisation du patient



- En intégrant à ses solutions des dispositifs et des applications capables de mesurer divers indicateurs de santé, de suivre l'évolution d'un patient et d'encourager des modes de vie plus sains, Apple **démocratise les équipements de santé**.
- Selon Tim Cook*, Apple « *donne à chacun la possibilité de gérer lui-même sa santé* ». Par extension, **en autonomisant le patient, Apple facilite également la relation patient-médecin**, le praticien étant ainsi en mesure de suivre facilement les évolutions quotidiennes d'un patient, sa médication ou encore ses différentes variables (cœur, sommeil, etc.) collectées par les objets connectés d'Apple.

La protection des données



- La protection et la confidentialité des données constituent l'un des **fondements stratégiques d'Apple**. De fait, les ensembles de données physiologiques collectés par la firme sont **anonymisés** et seuls les utilisateurs et leurs proches ayant reçu une autorisation (médecin) peuvent les consulter.
- La **notion de consentement est donc centrale**, l'ouverture des données d'Apple par l'intermédiaire de HealthKit étant par exemple soumis strictement à l'approbation des utilisateurs.

Le développement d'un modèle circulaire et écosystémique des données et des applications de santé

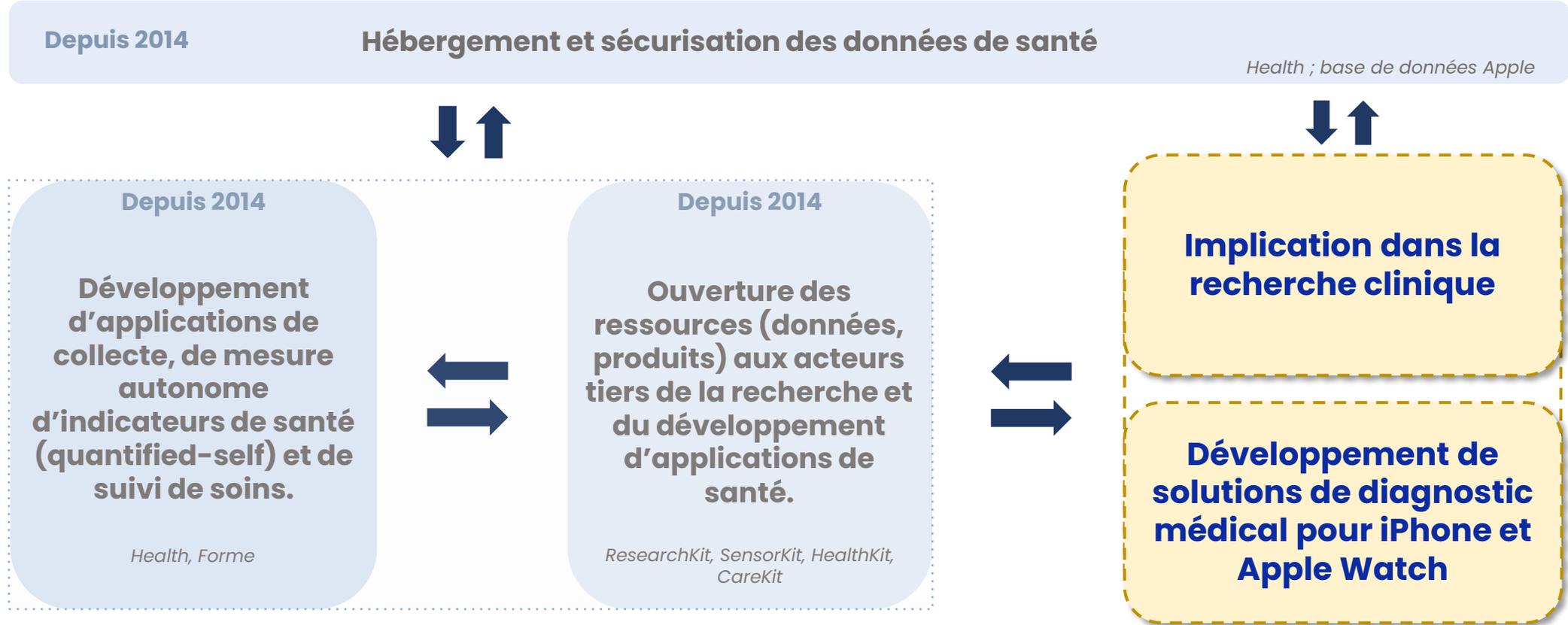


- Comme explicité précédemment, Apple tend à se positionner au **cœur d'un écosystème d'acteurs de santé** (développeurs tiers d'applications, partenaires, chercheurs) et développe un **modèle circulaire des données** de santé en partageant ses ressources par l'intermédiaire de ses *frameworks* (CareKit, HealthKit, SensorKit et ResearchKit).
- Cette stratégie permet à Apple de jouer le **rôle de pivot**, de valoriser ses produits (Apple Watch, iPhone, iPad), de **garder le contrôle sur la collecte, l'hébergement et le partage des données**, tout en enrichissant ses solutions par de nouvelles offres tierces (applications, fonctionnalités).

La recherche clinique comme nouvel axe de développement stratégique



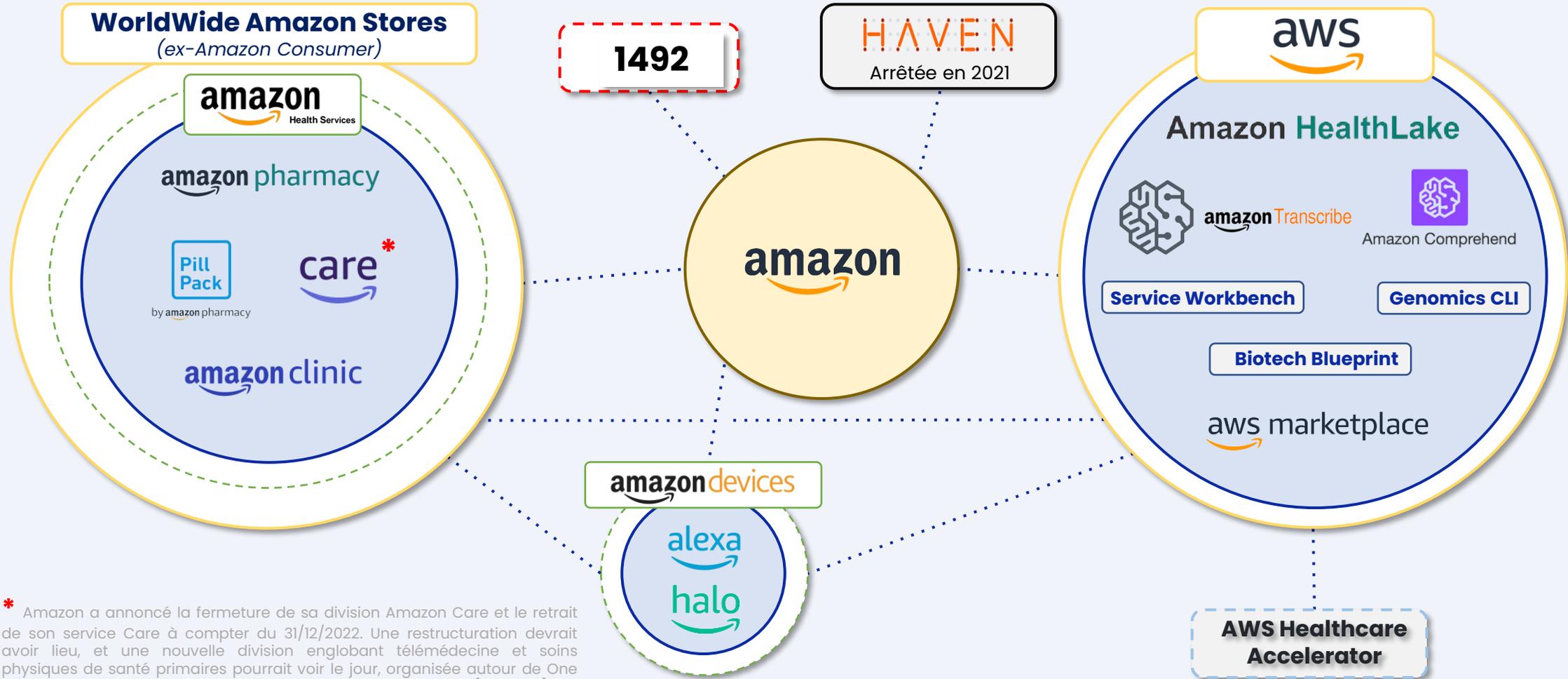
- Depuis 2015 et le développement de ResearchKit, Apple fait de la recherche clinique un **enjeu stratégique de développement**.
- La firme contribue aux efforts de recherche en menant différentes **études avec divers partenaires** ; mais également en **ouvrant sa technologie, ses objets connectés et ses vastes ensembles de données** aux chercheurs et développeurs tiers actifs dans la recherche.
- Ainsi, par l'intermédiaire de ses outils de mesure et de sa capacité à collecter des données physiologiques, Apple souhaite jouer un rôle de **catalyseur de projets de recherche** visant à mieux comprendre la récurrence ou l'apparition de certaines pathologies (notamment cardiaques et psychologiques).



Stratégie résumée

Apple s'appuie sur ses produits (iPhone, Apple Watch) et sur leur capacité de collecte massive de données de santé pour permettre le développement de solutions tierces et soutenir la recherche. En utilisant les ressources d'Apple, les chercheurs et développeurs tiers enrichissent les produits de la firme et affinent sa compréhension des enjeux de santé contemporains. Apple souhaite désormais aller plus loin en faisant de l'iPhone et de l'Apple Watch de véritables outils de diagnostic (et non plus uniquement de collecte et de stockage de données de santé), tout en accentuant son implication dans la recherche clinique.

Amazon – Organisation et initiatives internes en santé



* Amazon a annoncé la fermeture de sa division Amazon Care et le retrait de son service Care à compter du 31/12/2022. Une restructuration devrait avoir lieu, et une nouvelle division englobant télémédecine et soins physiques de santé primaires pourrait voir le jour, organisée autour de One Medical, une startup en cours d'acquisition par Amazon (cf. p.30), et d'Amazon Clinic, une nouvelle offre en cours de lancement.



Initiatives

Partenariats clés

Septembre 2020 : Partenariat avec **Sharecare**, une société de santé numérique, pour enrichir les réponses aux questions de santé et bien-être de l'assistant vocal Alexa.

Février 2019 : Partenariat avec **Generali** visant à enrichir le programme de prévention « *Vitality* » (conçu par l'assureur en 2017) par le développement d'un système de récompense destiné aux membres de ce programme.

Octobre 2018 : Partenariat avec **Arcadia Group**, cabinet de conseil en santé, pour développer et lancer Choice, une nouvelle gamme de produits médicaux composée notamment de tensiomètres et de glucomètres.

Note : Par l'intermédiaire d'**AWS Marketplace**, Amazon se connecte et distribue plusieurs dizaines de milliers de solutions partenaires ayant un lien direct ou indirect avec la santé.

Joint-Ventures

Haven : conçue avec **JP Morgan** et **Berkshire Hathaway** en janvier 2018 (avant de fermer en février 2022), Haven proposait un système alternatif de prise en charge des soins de santé.

Rachats clés

Signify Health (août 2022) : plateforme technologique de soins à domicile pour laquelle Amazon se porte acquéreur.

One Medical (juillet 2022) : services de télémédecine, de soins par abonnement et de soins à domicile.

Health Navigator (2019) : solution proposant une plateforme numérique de vérification de symptômes, acquise pour s'articuler avec Amazon Care.

PillPack (2018, \$753m) : pharmacie en ligne.

Investissements clés

- **Thrive Health (2021, anciennement Hippo Health)** : plateforme de suivi patient.
- **Mammoth Biosciences (2020)** : développe des applications CRISPR pour la détection des maladies.
- **Grail (2017)** : spécialiste de la détection précoce du cancer.



Les dates clés

1999

Investissement dans **Drugstore**, un site de vente de médicaments.

2018

Rachat de **PillPack**, pharmacie en ligne.

2018

Lancement de Haven avec JP Morgan et Berkshire Hathaway (fermé en 2022).

2018

Microsoft, Amazon, IBM, Oracle, Salesforce, et Google s'engagent conjointement à « **éliminer les obstacles à l'adoption de technologies pour l'interopérabilité des soins de santé** ».

2019

Lancement d'**Amazon Care**, service de télémédecine (fermé en 2022).

2020

Lancement d'**Amazon Pharmacy**, vente de médicaments en ligne.

2022

Rachat de **One Medical** et lancement d'**Amazon Clinic**.

Amazon – Zoom sur le rachat de One Medical*

one medical

En bref

 **Création**
2007

 **Siège**
San Francisco

 **Employés**
3 252

 **Nb. clients**
+760k

Présentation de One Medical

- One Medical est une société américaine qui propose un ensemble de ressources dont une application permettant à ses adhérents de **prendre des rendez-vous médicaux** et de **bénéficier de soins de santé primaires**, en cabinet ou par téléconsultation.
- Disponibles 24/7, ces services sont accessibles aux **particuliers** (pour \$199/an) et aux **entreprises** (à partir de \$13,5/mois/employé).
- En Mars 2022, l'entreprise compte **760k membres**, **8,5k entreprises** clientes et **188 cabinets** répartis dans près de **21 villes** américaines.

Chiffre clé

\$3,9Mds

Montant de l'acquisition* de One Medical par Amazon.

* Annoncée en juillet 2022

Les soins de santé et leur accessibilité : une opportunité stratégique pour Amazon

- A l'image de ses précédentes incursions dans les secteurs de la pharmacie (PillPack, Pharmacy), de la télémédecine (Care) ou encore des objets de santé connectés (Halo), l'acquisition de One Medical illustre la volonté d'Amazon de **poursuivre sa stratégie de facilitation de l'accès aux soins de santé**.
- « *Nous pensons que les soins de santé figurent en bonne position sur la liste des expériences qui doivent être réinventées. [...] Nous voyons de nombreuses opportunités à la fois d'améliorer la qualité de l'expérience et de redonner aux gens un temps précieux dans leurs journées* » a ainsi déclaré Neil Lindsay, SVP d'Amazon Health Services. L'objectif affiché de cette acquisition consiste donc à **revisiter l'expérience de soins en la rendant plus accessible, plus abordable et plus qualitative**.
- Le rachat de One Medical intervient dans un **contexte charnière**, avec la fermeture annoncée d'Amazon Care et le lancement d'Amazon Clinic. One Medical pourrait bien avoir été rachetée pour **intégrer et enrichir Amazon Clinic**, la nouvelle offre dédiée aux soins cliniques primaires, lancée en novembre 2022.
- Avec ce rachat, **Amazon se diversifie et se positionne sur différents maillons complémentaires de la chaîne des soins de santé**. Au regard de sa stratégie, le groupe pourrait ainsi envisager de développer une **approche globalisée du parcours de soin** en proposant, au sein d'un même ensemble d'outils, différents services de santé : prise de RDV et téléconsultation ou consultation en cabinet via One Medical et Amazon Clinic ; puis distribution à domicile de médicaments via PillPack ; et stockage des données patients via AWS.

Portée par de larges opérations d'acquisition, par son réseau de distribution et par sa capacité à centraliser des données de santé, Amazon développe une approche globale du parcours de soins et tend à s'élargir sur l'ensemble des segments de santé B2C : prévention, diagnostic, consultation, pharmacie, suivi de soins et gestion des données patients.

La distribution et la logistique comme premiers atouts sur lesquels s'appuyer



- La distribution constituant le socle fondateur des activités d'Amazon, la firme a naturellement cherché à s'introduire dans le secteur de la santé en s'appuyant dans un premier temps sur ce socle et en **capitalisant sur ses compétences logistiques**.
- Le lancement des activités de **distribution de médicaments** (PillPack, Amazon Pharmacy) illustre ce premier choix stratégique qui continue de constituer l'un des axes différenciants d'Amazon dans la santé.

La croissance externe comme axe de développement principal



- A la différence des autres acteurs étudiés ici (Google, Apple, etc) et dont les rachats de solutions tierces visent principalement à enrichir des initiatives pré-existantes, menées sur des segments de santé déjà introduits par la firme en question ; **Amazon s'appuie sur sa croissance externe pour introduire directement de nouveaux segments de santé**.
- L'acquisition de **PillPack** a ainsi permis de lancer l'activité pharmaceutique du groupe, le rachat **d'Health Navigator** a permis de développer Amazon Care et de se lancer dans la télésanté, et l'acquisition en cours de **One Medical** devrait permettre à la firme de se diversifier sur le marché des soins primaires de santé.

AWS et la construction d'infrastructures datas capables de soutenir la recherche



- Les différents services Cloud proposés par AWS facilitent le **traitement et l'hébergement de données de recherche fondamentale et/ou clinique**.
- En s'appuyant sur sa capacité à collecter et à gérer de gros volumes de données, Amazon contribue aux efforts de recherche médicale et se positionne comme un **fournisseur de services et d'infrastructures** capables de répondre aux exigences de sécurité et de puissance des organismes de recherche.

Vers le développement d'une approche globalisée de la santé pour améliorer l'expérience patient



- En diversifiant ses activités et en s'introduisant progressivement sur les différents segments de la chaîne de valeur des soins de santé, Amazon tend à développer une **approche globalisée de la prise en charge médicale**.
- La firme souhaite ainsi améliorer l'expérience des patients en leur proposant un **ensemble de services tout-en-un**, capable de répondre à leurs besoins **tout au long du processus de soins** : de la prévention au suivi du traitement, en passant par la télémédecine, les consultations médicales et la distribution de médicaments.
- Cette vision stratégique explique les récentes initiatives et acquisitions menées par Amazon (PillPack, Pharmacy, Health Navigator, Care, One Medical). Le projet de rachat de One Medical et la restructuration à venir de l'activité de santé du groupe (à la suite de la fermeture de Care) constituent en ce sens la dernière étape du cheminement d'Amazon vers cette approche globalisée de la prise en charge des soins de santé.

Depuis 2006 **Infrastructures Cloud et Hébergement de données** AWS



Depuis 2014
Prévention et informations
Alexa, Halo, Haven (fermée)

Depuis 2019
Prise de RDV et consultations médicales : télésanté, soins primaires à domicile ou en clinique
Amazon Care, One Medical

Depuis 2020
Suivi des soins et du bien-être
Halo Band, Halo View, Halo Fitness, Halo Nutrition

Développement d'une approche globale et accessible des soins de santé

Depuis 2018
Distribution de médicaments
PillPack, Amazon Pharmacy



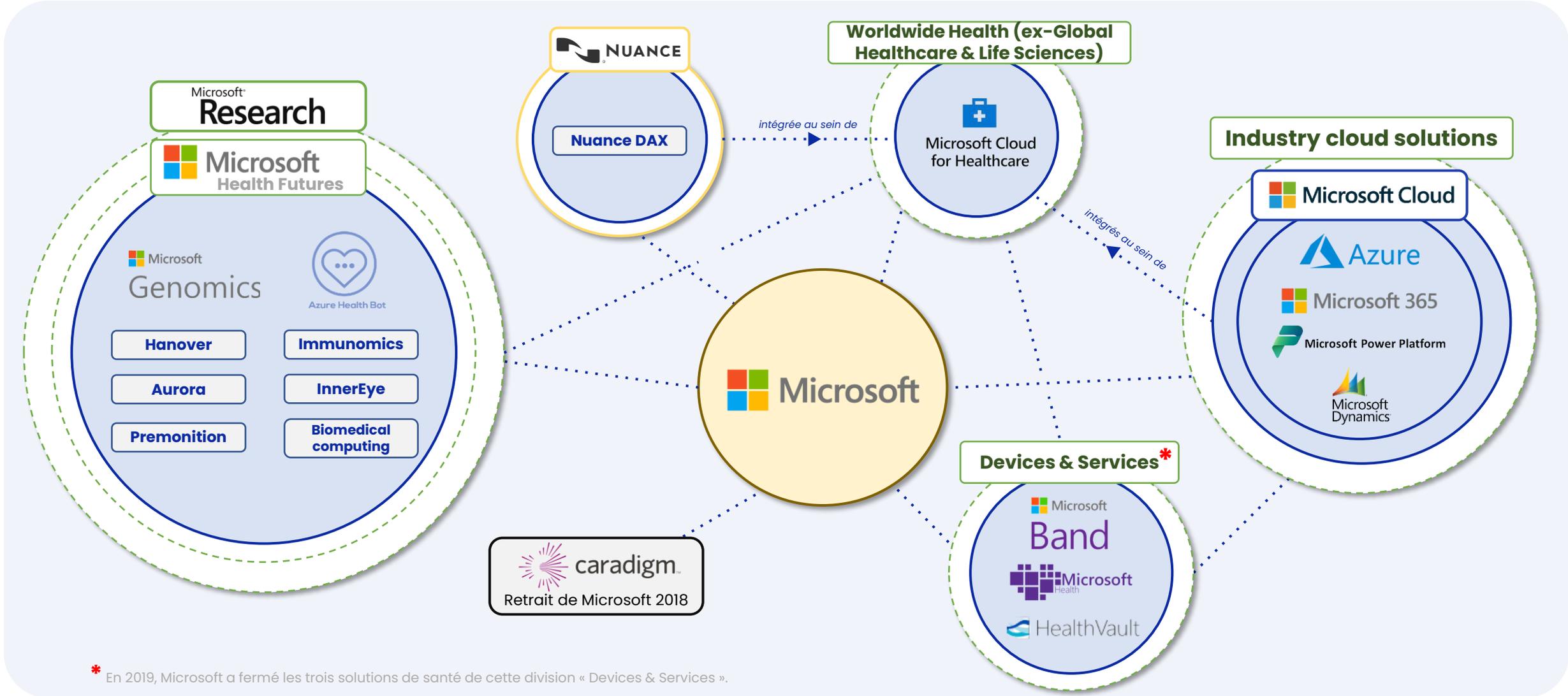
Stratégie résumée

Amazon développe une stratégie visant à **maîtriser l'ensemble du parcours de soins d'un patient**, de manière à pouvoir lui proposer différents services de santé à chacune des étapes : prévention, prise de RDV, consultations (à domicile, en cabinet ou virtuelles), commande et livraison de médicaments, suivi du traitement et amélioration du bien-être.

Amazon replace l'expérience patient au cœur de sa stratégie de développement et vise à devenir **l'interface principale du patient**, le guichet unique vers lequel il se tournera pour toute réponse à un besoin de santé primaire.

Dans cette même logique, Amazon souhaite faire **d'AWS l'interface privilégiée des chercheurs**, pour tout développement de projets de recherche nécessitant de puissantes infrastructures Cloud.





* En 2019, Microsoft a fermé les trois solutions de santé de cette division « Devices & Services ».



Initiatives

Partenariats clés

Décembre 2021 : Partenariat avec **CVS Health**, une société de vente de produits de soins, visant à fournir une infrastructure Cloud et IA destinée à accélérer le développement de solutions de soins personnalisés.

Avril 2021 : Partenariat avec **AXA** pour créer une plateforme numérique ouverte à tous et permettant de simplifier le parcours de soins de santé en donnant accès à un écosystème intégré de services de santé (outil d'auto-évaluation, téléconsultation, conciergerie médicale etc).

Février 2021 : Partenariat avec **UCB** pour accélérer la recherche et le développement de médicaments.

Novembre 2019 : Partenariat avec le **Health Data Hub**, un groupement d'intérêt public (GIP) français chargé de la gestion d'une plateforme de données de santé développée par le CNIL et destinée à centraliser plusieurs bases de données médicales à des fins de recherche. Azure a ainsi été désignée comme hébergeur de cette plateforme.

Joint-Ventures

Caradigm (2012-2018) : conçue avec **General Electrics Healthcare**, Caradigm développait des logiciels destinés à l'amélioration de la gestion de santé des populations par l'automatisation et la facilitation de l'accès et du contrôle des données, l'analyse des soins et l'engagement des patients.

Rachats clés

Nuance Communications (avril 2021) : logiciels d'IA, d'imagerie et de reconnaissance vocale pour la santé.

Medstory (2007) : moteur de recherche dédié à la santé.

Investissements clés

- **Innovaccer (décembre 2021)** : produits et services cloud destinés aux acteurs de la santé, permettant de faciliter la gestion des processus de soins, l'engagement patient et le pay-for-performance (P4P).
- **Truveta (septembre 2021)** : plateforme de données de santé pour la recherche.
- **Siemens Healthineers (mai 2021)** : fournisseur de produits et de services d'imagerie médicale et d'IA.



Les dates clés

2007

Rachat du moteur de recherche santé **Medstory** et lancement de **HealthVault**, premières initiatives en santé

2012

Lancement de la joint-venture **Caradigm** avec **General Electric**

2015

Lancement de **Health Futures** et premiers pas dans la recherche

2018

Microsoft, Amazon, IBM, Oracle, Salesforce, et Google s'engagent conjointement à « **éliminer les obstacles à l'adoption de technologies pour l'interopérabilité des soins de santé** ».

2020

Lancement de **Microsoft Cloud Healthcare**

2021

Rachat de **Nuance Communications**

Microsoft – Zoom sur le rachat de Nuance Communications



En bref

Création
1992

Siège
Burlington

Employés
8 797

Nb. clients
N/A

Présentation de Nuance Communications

- Fondée en 1992 et rachetée par Microsoft en 2021, Nuance (ou Nuance Communications) est une multinationale américaine spécialisée dans la **conception de logiciels d'IA, d'imagerie et de reconnaissance vocale**.
- **Orientée B2B**, Nuance fournit ses technologies en les adaptant aux secteurs d'activité de ses partenaires (retail, télécommunications, automobile, administrations publiques, services financiers et santé). En 2021, la santé représentait près de **60% de son activité**.
- Nuance est notamment intervenue dans la **conception de Siri**, le module de reconnaissance vocale et d'interaction d'Apple.

Chiffre clé

\$19,7 Mds

Montant de l'acquisition de Nuance par Microsoft.

Il s'agit du 2^{ème} plus gros rachat de l'histoire de Microsoft (après LinkedIn pour \$27Mds en 2016)

Renforcement de Microsoft Cloud Healthcare : cœur de la stratégie de Microsoft en santé

- Nuance Communications resserre son expertise en santé en proposant de nouveaux logiciels tels que **Dragon Ambient eXperience (DAX)** destiné à retranscrire directement au sein du dossier médical les informations médicales issues de conversations entre le médecin et le patient.
- Cette acquisition constitue une étape significative dans l'avancement de la stratégie de Microsoft en matière de **cloud computing en santé**. En effet, à la suite de ce rachat, les solutions de Nuance ont **intégré Microsoft Cloud for Healthcare** (lancé en 2020) dans le but de **faciliter et d'autonomiser le travail des fournisseurs de soins de santé** (hôpitaux, cliniques etc).
- « Nuance fournit la couche d'IA au point de prestation des soins de santé [...]. L'IA est la priorité la plus importante de la technologie, et les soins de santé sont son application la plus urgente » a ainsi déclaré Satya Nadella, PDG de Microsoft. De fait, en proposant des solutions d'IA destinées aux soins de santé, à l'engagement et l'interaction patient (via ses assistants virtuels), ou encore à la sécurisation biométrique des accès, Nuance devrait permettre de **doubler le marché total adressable (TAM) de Microsoft dans les soins de santé, en le portant à \$500Mds**.
- Le Microsoft Cloud for Healthcare constitue ainsi le **cœur stratégique de Microsoft en santé**. Alimenté par des partenariats stratégiques avec divers systèmes et solutions de santé tiers (HCA Healthcare, Kaiser Permanente, Northwell Health, Nuance) **Cloud for Healthcare facilite ainsi l'interopérabilité, la prise de décision et, in fine, la qualité des soins de santé** apportés aux patients.

Microsoft tend à se positionner en **leader mondial des solutions Cloud** d'hébergement, de sécurisation et d'analyse des données de santé. Cette stratégie traduit sa volonté sous-jacente d'optimiser leur **interopérabilité et de faciliter leur accès** pour les fournisseurs de soins de santé (hôpitaux, cliniques).

L'utilisation massive de la technologie et le développement de solutions Cloud et IA ...



- Microsoft capitalise sur sa capacité de développement et de déploiement de **puissants services Cloud enrichis par diverses solutions d'intelligence artificielle** pour proposer un panel complet d'offres d'hébergement, de sécurisation et d'analyse de données de santé.
- La combinaison des différents services et infrastructures Cloud au sein de sa plateforme intégrée Cloud for Healthcare (Azure, Dynamics, Nuance, 365, Power Platform) permet à Microsoft de proposer à ses clients une **expérience de gestion des données complète, simplifiée, centralisée et de bout-en-bout**.

... au service de l'interopérabilité et de la facilitation de l'accès aux données de santé ...

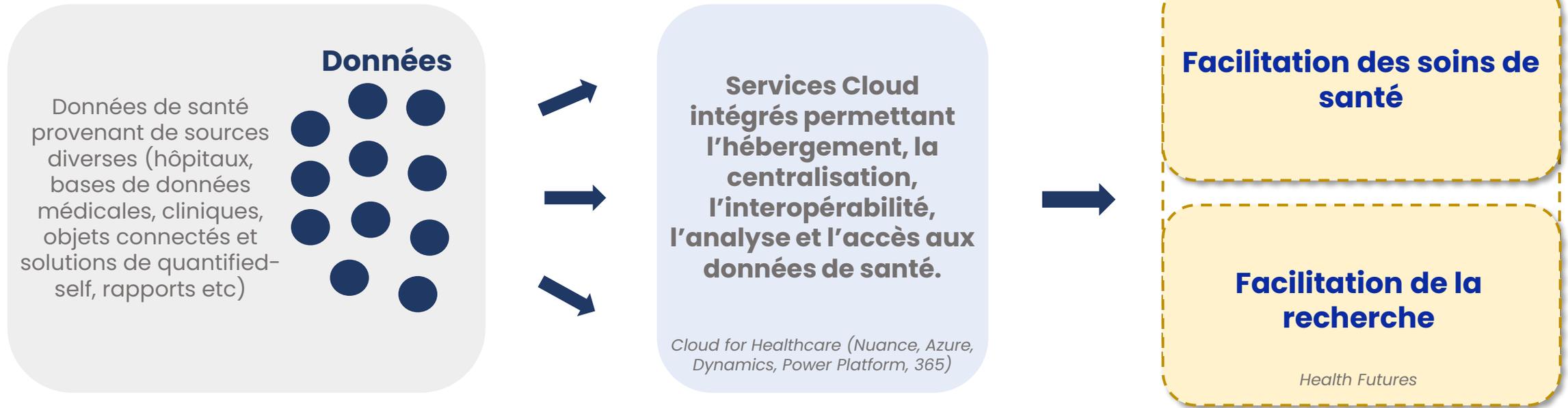


- Les données de santé sont aujourd'hui collectées massivement par un grand nombre d'acteurs différents : des hôpitaux mais aussi des entreprises qui comme Apple ou Amazon conçoivent des outils connectés et des applications capables de les récolter. Or, il apparaît aujourd'hui encore difficile pour la plupart des praticiens d'y avoir accès en raison de leur non-centralisation et de leur défaut d'interopérabilité. C'est à cette problématique que Microsoft tente de répondre par le **développement de solutions technologiques dont les données tierces peuvent être facilement intégrées, accessibles et interopérables**.
- La stratégie menée par Microsoft dans la santé traduit sa volonté de devenir le **point pivot de l'écosystème de la gestion des données de santé mondial**, en permettant **l'interopérabilité des données et leur accès par les praticiens et les chercheurs**.

... dans le but d'optimiser les soins de santé dans leur ensemble.

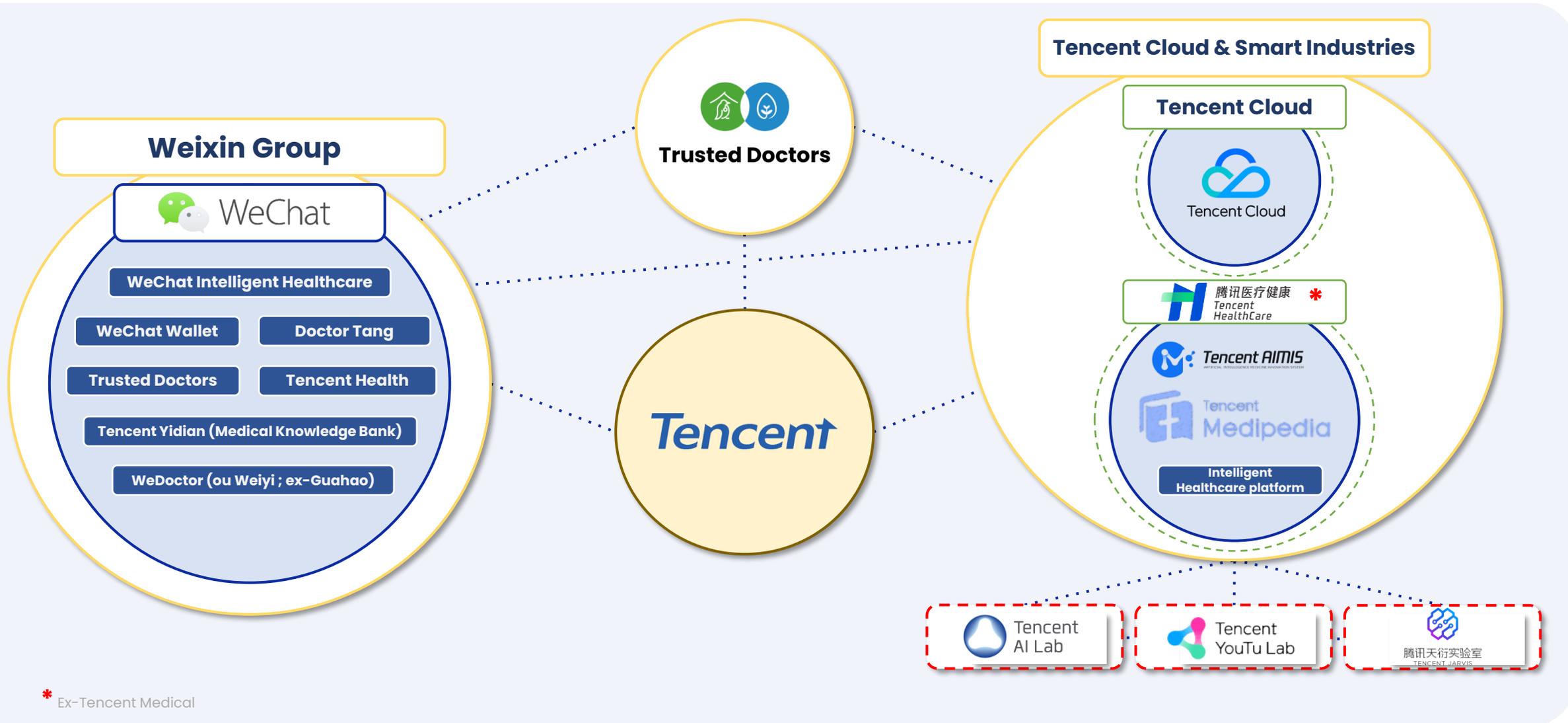


- La stratégie de Microsoft a pour but final l'optimisation des soins de santé, de **l'expérience patient** (médecine personnalisée, développement de traitements plus efficaces, circulation de l'information) à la **pratique des soignants** (aide au diagnostic, automatisation d'analyses, gestion simplifiée des données patient), en passant par la **relation patient-clinicien** (interactions).



Stratégie résumée

Microsoft se positionne en **pivot central** de la gestion des données de santé, de leur hébergement à leur utilisation par les praticiens (soins de santé) et les chercheurs. La firme **concentre sa stratégie autour de ses services Cloud** et notamment de sa plateforme **Cloud for Healthcare** qui agrège et intègre l'ensemble des solutions Cloud et IA développées ou acquises par Microsoft (Azure, Nuance, Dynamics, 365 et Power Platform). Ces services permettent aux praticiens et aux chercheurs de bénéficier d'une variété d'outils **au sein du même espace** et d'accéder à des **données de santé sécurisées et interopérables**, tout au long du parcours de soin ou du projet de recherche.



* Ex-Tencent Medical



Initiatives

Partenariats clés

Octobre 2022 : Partenariat avec **Johnson & Johnson China** pour développer une plateforme reliant les différents acteurs de la chaîne pharmaceutique afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle. Le partenariat vise également à explorer une approche numérique permettant de fournir aux patients de nouveaux services de communication et de vulgarisation médicale.

Juillet 2019 : Partenariat avec **EDAN**, un fournisseur d'instruments médicaux, permettant de combiner les technologies de coloscopie numérique d'Edan avec le système de diagnostic AIMIS de Tencent, dans le but de développer de nouvelles solutions de diagnostic du cancer du colon, appuyées par l'IA.

Septembre 2018 : Partenariat avec **Novartis** pour proposer divers services de santé aux patients atteints de maladies cardiaques et notamment une solution de vérification de l'authenticité de médicaments via QR Code.

2018 : Partenariat avec le **gouvernement chinois** qui a choisi AIMIS comme plateforme nationale d'imagerie et de diagnostic par IA devant équiper les hôpitaux du pays.

Joint-Ventures

DoctorWork (2016) : conçue avec **Medlinker**, DoctorWork était un système de gestion médicale en ligne et de cliniques physiques qui a fusionné avec Trusted Doctors en 2018 pour créer Tencent Trusted Doctors.

Investissements clés

Xunje Medical (2022) : équipements de premier secours (défibrillateurs et produits de surveillance cardiaque).

Miaoshou Doctor (2021) : plateforme de soins de santé et de communication patient-praticien.

CMR Surgical (2021) : systèmes de robotique chirurgicale à accès minimal (mini-invasive).

Waterdrop (2019) : plateforme d'assurance en ligne et de financement participatif médical.

Medbanks (2019) : plateforme de données et de services en oncologie pour les cliniques et les hôpitaux.

XtalPi (2018) : R&D pharmaceutique alimentée par l'IA.

Karius (2017) : solutions de diagnostics sanguins de maladies infectieuses.

WeDoctor (2014) : services de santé en ligne : assurance, fournitures médicales, prise de rendez-vous et cliniques.

DXY (2014 puis 2020) : plateforme d'informations médicales et de téléconsultation.



Les dates clés

2011

Lancement de **WeChat**.

2014

Lancement de la première version de **WeChat Intelligent Healthcare Platform**.

2017

Lancement d'un **programme pilote d'assurance médicale** à travers WeChat.

2017

Lancement d'**AIMIS** et du programme de développement de solutions d'imagerie et de diagnostic par IA.

2018

Fusion de Trusted Doctors et de DoctorWork pour créer **Tencent Trusted Doctors**.

Présentation de WeChat

- Lancée en 2011, WeChat est une **application mobile de messagerie** développée par Tencent et dont le développement est aujourd'hui géré par sa filiale Weixin Group (ou WeChat Group).
- Avec près de **1,24Md d'utilisateurs**, WeChat est en 2022 la 7^{ème} application la plus utilisée dans le monde (notamment derrière Facebook Messenger et Instagram).
- WeChat propose un très large ensemble de fonctionnalités, au travers notamment de ses **mini-programmes**, ou sous-applications, qui permettent aux partenaires de Tencent (ainsi qu'à Tencent) de développer et d'intégrer leurs services **directement au sein de l'interface WeChat**.

Chiffre clé

+ 1 million

de mini-programmes (applications)
disponibles au sein de WeChat.

Entre centralisation et contrôle, WeChat constitue le centre névralgique des activités de Tencent

- WeChat constitue le **guichet digital unique des citoyens chinois** pour la très grande majorité de leurs demandes d'informations ou de services, et ce, tous secteurs d'activité confondus. En centralisant au sein d'une même application l'intégralité des services digitaux des utilisateurs, WeChat sert de **point d'entrée (et de contrôle) unique de Tencent**, sous la tutelle par le gouvernement chinois.
- Dans la santé, les mini-programmes et fonctionnalités de WeChat englobent la **totalité de la chaîne de valeur de la e-santé** et permettent aux patients de gagner du temps. Ces derniers peuvent accéder au sein d'une seule et même interface à un panel de services dits « **patient-centric** » tels que : la réservation de consultations, la téléconsultation, l'obtention d'informations et de conseils médicaux, le suivi de la prise de médicaments, le renouvellement d'ordonnances, l'achat en ligne de médicaments et de produits de santé, la souscription d'assurance, la réclamation de remboursements et même des programmes de financement participatif permettant aux plus précaires de bénéficier de micro-dons pour couvrir leurs soins de santé.

Tencent joue un rôle central dans la stratégie d'innovation chinoise en santé. Soutenue par le gouvernement chinois, Tencent développe une double approche autour de l'imagerie médicale assistée par IA (B2B) et de la e-santé (B2C).

Une approche patient tout-en-un centralisée autour d'une unique application : WeChat



- Véritable cœur stratégique du développement global des activités de Tencent, WeChat constitue dans la santé le **guichet digital unique** des utilisateurs chinois qui souhaitent obtenir des informations ou bénéficier de services médicaux.
- Grâce à de très nombreux mini-programmes développés par Tencent et ses partenaires, WeChat couvre **l'intégralité des services de la chaîne e-santé** (prise de RDV médicaux, informations, prévention, assurance, téléconsultation, etc) et permet aux utilisateurs d'accéder à ces services au sein d'une seule et même interface.

Le développement d'une expertise forte en imagerie médicale et diagnostic assisté par l'IA



- Par l'intermédiaire de ses produits **AIMIS** (AI Medical Innovation Systems) et de sa division **Tencent Healthcare** dédiée à la santé, Tencent oriente sa stratégie B2B autour de la **construction d'une expertise forte en imagerie médicale et en diagnostic assisté par IA**.
- Désignée par le gouvernement chinois comme étant la **plateforme nationale d'imagerie et de diagnostic**, AIMIS équipe aujourd'hui un grand nombre d'institutions de santé en Chine. La précision des analyses de ses outils font aujourd'hui de Tencent un acteur majeur de l'innovation en terme de diagnostic médical (notamment en oncologie) dans le monde.

Une stratégie d'investissements massifs

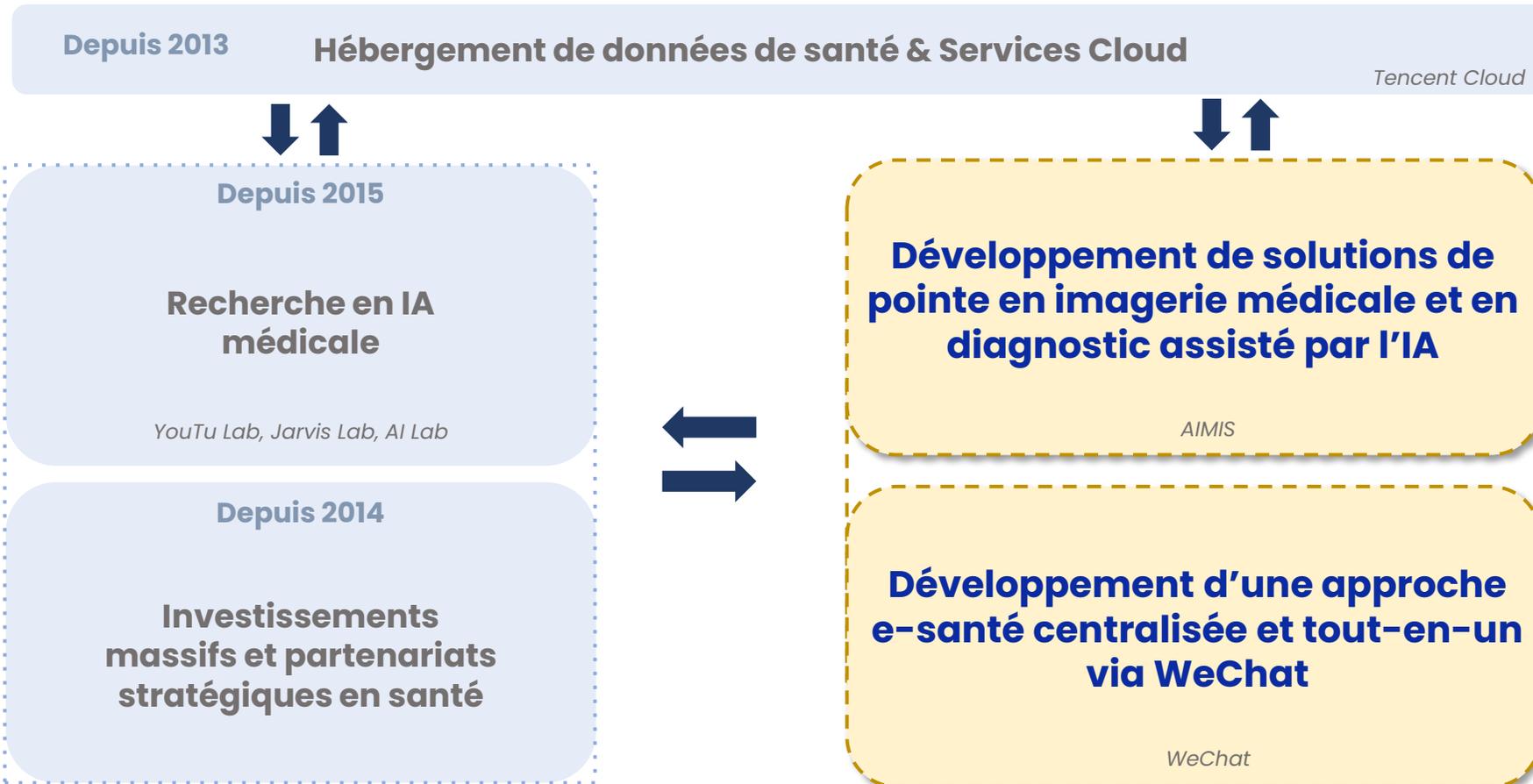


- Bien que plus occasionnels depuis le début de l'année 2022, les investissements réalisés par Tencent depuis près d'une décennie restent particulièrement conséquents, tant en nombre d'opérations qu'en valeurs monétaires.
- Avec **plus de 200 investissements** (dont environ 12% dans la santé) en 2021, Tencent fait de la croissance externe un axe majeur de son développement. Depuis le début d'année 2022, « seules » 80 opérations ont été réalisés, preuve d'une volonté de la firme de se concentrer davantage sur des investissements dits stratégiques, à la différence de sa stratégie de volume de ces dernière années.
- Les investissements de Tencent témoigne d'une **stratégie agressive** visant à faire de la firme l'acteur central des services e-santé aux particuliers (WeChat) et de l'imagerie médicale (AIMIS, Tencent Healthcare).

La recherche en IA médicale comme pilier du développement technologique interne



- Pour mener à bien le développement d'outils de pointe en imagerie médicale, Tencent s'appuie sur la **recherche en IA médicale** au travers notamment de ses **trois laboratoires internes** (YouTu Lab, AI Lab et Jarvis Lab).
- Tencent capitalise également sur sa capacité à **nouer des partenariats stratégiques de recherche et de développement** de solutions innovantes, à l'image de son partenariat avec **EDAN**, un fournisseur d'instruments médicaux (coloscopie numérique notamment), dont l'objectif était de développer de nouvelles solutions AIMIS de diagnostic du cancer du colon, appuyées par l'IA.



Stratégie résumée

Tencent s'appuie sur la **recherche en IA médicale** ainsi que sur d'importants **investissements et partenariats** pour développer une expertise forte en **imagerie médicale propulsée par l'IA** (B2B) et une approche **patient-centric tout-en-un, centralisée et intégrée via WeChat** (B2C).

Et les autres ? – Baidu, un pivot compliqué

Après l'échec de **Baidu Doctor** (une application e-santé) et la fermeture de sa division santé **Health Business Division** en 2017*, Baidu a fait le choix de pivoter vers un modèle plus centralisé, orienté autour de deux axes principaux :



E-santé (B2B & B2B)

- Son application **Baidu App** (2020), qui à l'image de WeChat intègre et centralise divers mini-programmes de santé parmi lesquels : un chatbot médical (Melody), des ressources documentaires (Wiki Health), ou encore un module de téléconsultation (Ask a doctor). Néanmoins, Baidu App est bien moins développée que WeChat, ses mini-programmes de santé sont moins utilisés et seuls 10% d'entre eux ont été développés par Baidu (contre 25% pour WeChat).
- Sa filiale **Baidu Health** (2020) qui, à l'image là-encore de Tencent et de sa plateforme Intelligent Healthcare, propose aux hôpitaux et aux médecins différents services visant à optimiser leur présence en ligne, leur relation patient et leur gestion administrative : messagerie, gestion des rendez-vous, etc.



IA & Data (B2B)

- A défaut de parvenir à rattraper son retard sur ses principaux concurrents dans la e-santé, Baidu semble désormais vouloir se concentrer sur le **développement de solutions IA** (notamment par l'intermédiaire de Baidu Research) à destination de la recherche et du diagnostic médical. Le partenariat avec **Sanofi** visant à développer de futurs vaccins basés sur l'ARNm en utilisant LinearDesign, une solution de machine learning développée par Baidu illustre cette réorganisation stratégique.
- De plus, le développement de sa Blockchain (**XuperChain**) permettant de sécuriser le transfert de tout type de données pourrait permettre à Baidu de se différencier et de réussir à se projeter dans la santé.

Et les autres ? – Alibaba, sur les traces d'Amazon ?

Alibaba se positionne dans la santé en s'inspirant des débuts d'Amazon dans ce secteur. En s'appuyant sur ses divisions AliHealth et AliCloud, Alibaba se concentre aujourd'hui sur les segments de la **pharmacie et des services Cloud en santé**. Cependant, en raison de sa faible croissance externe, des spécificités d'un marché chinois très limitant et de son manque de diversification vers d'autres segments, le développement d'Alibaba dans la santé semble aujourd'hui relativement restreint.



Pharmacie en ligne

- Par l'intermédiaire de sa filiale **Alibaba Health Information Technology Limited** (ou **Ali Health**, lancée en 2014), Alibaba capitalise sur ses capacités logistiques pour proposer à ses utilisateurs différents services autour de la commande en ligne et la distribution de produits pharmaceutiques. Ali Health développe également une plateforme de télémédecine ainsi que divers services e-santé secondaires.
- **Ce positionnement rappelle celui d'Amazon**, qui avait également fait le choix d'introduire le secteur de la santé par le biais de la distribution de médicaments (PillPack, Amazon Pharmacy) avant de se diversifier progressivement vers les soins de santé de manière plus générale.



IA & Cloud

- Alibaba propose également des services d'hébergement de données de santé, d'IA, de cloud computing par l'intermédiaire **d'Alibaba Cloud** (ou Aliyun, créée en 2009). A l'instar d'AWS d'Amazon, Alibaba Cloud permet le traitement de grandes masses de données et facilite l'analyse génétique, le séquençage, le diagnostic de certaines pathologies ou encore l'analyse d'images médicales.
- Alibaba s'appuie également sur ses capacités technologiques, et notamment sur une blockchain, pour faciliter le **remboursement des soins de santé**. C'est notamment l'objet du partenariat (2017) entre Alipay et l'assureur chinois **Taikang Insurance**, Alipay étant ainsi en mesure de traiter les demandes de remboursement de soins des assurés de Taikang, en quelques secondes.

Et les autres ? – Xiaomi, sur les pas d'Apple ?



Bien qu'elle ne constitue pas un axe stratégique principal de développement pour Xiaomi, la santé n'en reste pas moins un secteur d'intérêt pour la firme chinoise. En cela, Xiaomi tend à **s'inspirer de Google et d'Apple** en se positionnant sur les segments du **selfcare** et des **objets connectés de santé** (bracelets, montres, applications etc). Ce positionnement lui permet de se différencier de ses concurrents chinois qui restent pour le moment à l'écart du quantified-self.



Quantified-Self

- Xiaomi adopte une **approche semblable à celle d'Apple ou de Google Fit** en essayant de capitaliser sur le développement d'objets connectés et d'applications mobiles de mesure et de suivi d'indicateurs de santé.
- Xiaomi a ainsi développé **Zepp Life** (ex-Xiaomi Mi Fit) et **Mi Health**, deux applications dédiées à la centralisation et à la consultation des données de santé et bien-être collectées par les différents objets Xiaomi tels que ses téléphones, ses bracelets connectés (smart band) ou encore ses brosses à dents connectées.



AIoT

- C'est par le **développement de solutions AIoT**, qui combinent objets connectés (**IoT**) et solutions d'intelligence artificielle (**IA**) que Xiaomi tente réellement de se différencier.
- Pour ce faire, Xiaomi a prévu un **plan d'investissement massif de près de \$7,2Mds sur 5 ans** (2019-2024) pour le développement de ce type de solutions (tous secteurs d'activité confondus).
- Néanmoins, la santé reste encore un **secteur peu introduit par Xiaomi**, ses principales avancées en terme d'AIoT étant toujours principalement concentrées autour de la maison connectée et de la téléphonie.

SOMMAIRE

- 1 Définition & Contexte
- 2 Vue d'ensemble des stratégies
- 3 Détails des positionnements stratégiques
- 4 Limites & perspectives**
- 5 Annexes

Limites au développement des GAFAM/BATX dans la santé (1/2)

L'essor du numérique a rendu nécessaire pour les acteurs de la santé et leurs organisations de réorganiser leurs infrastructures et leurs stratégies informatiques. En cela les GAFAM/BATX leur ont permis d'atténuer cet effort de transformation et de combler leurs lacunes technologiques. Néanmoins, l'arrivée des GAFAM/BATX dans la santé s'accompagne de plusieurs limites qu'il convient d'explicitier ci-après :

Un enjeu de confiance important



Selon une étude menée par Ipsos, **76% des français font confiance aux hôpitaux et aux praticiens de santé pour la gestion de leurs données de santé**. A l'inverse, près de **80% des internautes disent ne pas faire confiance aux GAFAM pour la gestion de leurs données personnelles**. L'idée que ces acteurs se développent dans la santé, et notamment dans l'hébergement des données de santé semble ainsi loin de faire l'unanimité et les GAFAM/BATX pourraient faire face à une **méfiance quasi-généralisée des patients quant à la gestion de leurs données de santé par ce type d'acteurs**.

Un enjeu de souveraineté non-négligeable



A l'image des récents débats et de la polémique entourant la sélection d'Azure, le Cloud de Microsoft, comme plateforme d'hébergement des données de santé en France, **l'arrivée des GAFAM/BATX pose la question de la souveraineté de la gestion de ces données**. Le sujet est épineux : d'un côté les infrastructures Cloud des GAFAM/BATX apparaissent comme les plus à même de répondre aux besoins d'interopérabilité, d'évolutivité et de stockage massif des données de santé ; d'un autre côté, il apparaît **difficilement concevable de laisser ces géants américains ou chinois « s'emparer » des données de santé de citoyens d'autres pays**.

Limites au développement des GAFAM/BATX dans la santé (2/2)



Des solutions de soins de santé encore trop peu matures

A l'inverse de leurs solutions technologiques de stockage et de traitement des données, un grand nombre de solutions de soins de santé proposées par les GAFAM/BATX sont **encore naissantes**. Les solutions de soins de santé d'Amazon semblent par exemple encore très peu matures (Amazon Care, Amazon Clinic etc), ce qui peut constituer un **frein non-négligeable à leur adoption par le grand public**. Néanmoins, les GAFAM/BATX peuvent s'appuyer sur leurs capacités financières et partenariales pour évangéliser leurs solutions.



Un enjeu de sécurité informatique

A l'image des récentes cyber-attaques, les hôpitaux et infrastructures de santé font l'objet de cibles privilégiées par les hackers. Le potentiel de rentabilité des données de santé attire en effet de nombreuses convoitises, ce qui fait de leur **sécurisation un enjeu critique**.



Un risque de concurrence potentiellement néfaste avec les acteurs traditionnels du monde de la santé

A l'image d'Amazon Pharmacy, **les solutions de santé proposées par les GAFAM/BATX tendent parfois à concurrencer frontalement les acteurs de la chaîne de soins de santé traditionnelle** (ici, les pharmacies de détail et plus généralement l'ensemble de l'industrie pharmaceutique). Bien que porteuse d'innovation, cette forme de concurrence pourrait porter en elle un potentiel de **perturbation des équilibres établis et nuire, in fine, à la qualité des soins prodigués** (les acteurs concernés pouvant être davantage amenés à se concentrer sur leur différenciation commerciale que sur la qualité des soins).

Et demain ? – Les 6 principales tendances à retenir (1/2)



Le développement de la médecine de précision

- Le monde des soins de santé tend progressivement à **basculer vers des approches plus personnalisées et individualisées du rapport au patient.**
- Forts de leur expertise technologique, de la maturité de leurs outils d'IA et de leurs connaissances avancées du corps humain, certains GAFAM/BATX s'apprêtent à **développer des solutions de médecine de précision.**

Alphabet



Le déploiement de solutions d'IA en soutien des efforts de recherche et de diagnostics médicaux

- A l'image des outils développés par Tencent, Baidu ou Alphabet, les GAFAM/BATX tendent à capitaliser sur leurs capacités d'analyse et de traitement massif de données et d'images pour développer des solutions **d'aide au diagnostic et d'imagerie médicale propulsées par l'IA.** Ces outils visent ainsi à **faciliter le travail des praticiens en améliorant la précision des détections de pathologies.**

Tencent Baidu 百度 Microsoft Alphabet



Le développement d'offres de soins de santé intégrées, agrégées au sein d'un même écosystème ou d'une même interface

- Les **applications tout-en-un, multi-services et capables d'intégrer des solutions tierces** fleurissent dans de très nombreux secteurs (assurance, banque, mobilité, etc).
- La santé suit cette tendance, à l'image des solutions intégrées proposées par Tencent (WeChat) ou par Amazon qui tend à développer un ensemble de services de soins de santé couvrant l'intégralité de la chaîne de soins.
- Apple construit également un modèle circulaire de la donnée et des services de santé, centralisés autour de l'iPhone et l'Apple Watch.

Apple Baidu 百度 Tencent amazon

Et demain ? – Les 6 principales tendances à retenir (2/2)



L'interopérabilité des données de santé

- La question de l'interopérabilité et de l'accessibilité des données de santé forme **l'un des enjeux les plus importants** du développement des GAFAM/BATX dans la santé.
- Si la plupart de ces acteurs proposent des solutions Cloud, **Alphabet, Amazon et Microsoft tendent à se démarquer** et semblent faire de cet enjeu l'un des axes principaux de leur développement.*

amazon Microsoft Alphabet



L'assurance-santé comme nouvel axe de développement pour les GAFAM ?

- L'intérêt des GAFAM pour le secteur de l'assurance n'est pas nouveau mais tend à s'accélérer depuis la crise sanitaire.
- Initialement, ces acteurs se sont positionnés en **distributeurs** (Tencent via WeChat) ou en **fournisseurs de technologies** (Alibaba fournit sa blockchain à Taikang pour faciliter le remboursement de soins ; Google a développé Coefficient, un outil d'optimisation des coûts des contrats collectifs ; etc).
- Néanmoins, il semblerait que les GAFAM/BATX soient aujourd'hui prêts et intéressés pour **développer leurs propres produits d'assurance-santé**, à l'image d'Apple qui a récemment fait part de ses ambitions pour 2024.

Alphabet Tencent Alibaba Group amazon Apple



La monétisation des données de santé

- Un grand nombre d'acteurs de santé sont désireux de profiter de la manne de données des GAFAM.
- De fait, cela pose la question de leur monétisation et donc de leur **commercialisation par les GAFAM**, qui fait aujourd'hui débat : d'un côté, cela permettrait un **accès universel et homogène aux données de santé** ; d'un autre côté, les **enjeux éthiques** de protection de la vie privée semblent inaltérables. Il s'agira alors de suivre de près les initiatives et législations à venir sur le sujet.

SOMMAIRE

- 1 Définition & Contexte
- 2 Vue d'ensemble des stratégies
- 3 Détails des positionnements stratégiques
- 4 Limites & perspectives
- 5 Annexes**

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	Infos & Conseils (<i>Search</i>)	1998	<p>Google est la filiale d'Alphabet réunissant le moteur de recherche, ainsi que divers logiciels et services liés au Web et à son utilisation.</p> <p>Dans la santé, Google est investi au travers de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Google Search (1998), qui travaille actuellement sur un projet visant à intégrer une <i>onebox*</i> pour les recherches liées à la santé. - Google Fit (2014), qui propose des moniteurs physiques d'activité et de bien-être. - Google Cloud (2011), certifié HDS (Hébergeur de Données de Santé) en France depuis 2019 et capable de stocker et de sécuriser les données liées à la santé (notamment au travers de Cloud Life Sciences, ex-Google Genomics, qui permet aux professionnels de la recherche médicale de traiter et d'annoter des données génomiques et biomédicales à grande échelle). Cloud propose également différents outils intégrés, à l'image de <i>Healthcare Data Engine</i>, une plateforme permettant d'harmoniser les données patients provenant de plusieurs sources.
	Datas & Cloud (<i>Cloud</i>)		
	Quantified-self (<i>G.Fit</i>)		
	Recherche	2013	<p>Calico (ou Calicolabs) est une société de recherche en biotechnologies dont l'objectif est de lutter contre le vieillissement et les pathologies qui y sont associées. Calico est très active dans la recherche transhumaniste et transgénique.</p>
	Recherche	2014	<p>Créée suite au rachat de DeepMind Health (via Google Ventures pour \$628m), Google Deepmind est une société de recherche spécialisée dans l'Intelligence Artificielle. L'objectif de la filiale est de rechercher et de concevoir de puissants algorithmes d'apprentissage automatique. Google Deepmind a notamment développé AlphaFold, un logiciel permettant de prédire et d'analyser rapidement la structure d'une protéine à partir de sa séquence d'acides aminés.</p>

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	Recherche (Health Studies)	2008-2012 Puis relance en 2020	<p>Créée en 2008 (avant d'être abandonnée en 2012 et relancée en 2020), Google Health est la branche dédiée aux applications de santé clinique d'Alphabet. Elle propose notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Health Studies (2020), une application mobile permettant aux particuliers de contribuer aux recherches en santé, depuis leur téléphone et de manière sécurisée. - CareStudio (2021), un logiciel clinique permettant d'unifier et de centraliser les données de santé des patients, tout en apportant aux médecins une vue intégrée des dossiers patients et des informations clés concernant leur suivi de soins. - DermAssist (2021), une application fondée sur l'IA et la Computer Vision, qui permet aux particuliers d'accéder à des informations dermatologiques concernant l'état de santé de leur peau. Après avoir soumis 3 photos de leur peau et répondu à un questionnaire, les utilisateurs reçoivent une liste d'affections cutanées potentielles. DermAssist est un dispositif d'informations et ne fournit pas directement de diagnostic médical.
	Suivi (CareStudio)		
	Infos & Conseils (DermAssist)		
	Investissements	2009	<p>GV (ex-Google Ventures) est la société de capital-risque (ou venture capital) d'Alphabet. Spécialisée dans les entreprises technologiques, GV possède aujourd'hui un portefeuille de plus de 400 sociétés actives pour près de \$8Mds sous gestion. Il s'agit également de l'investisseur (CVC) le plus actif du monde dans le domaine de la santé numérique depuis 2018.</p>
	Investissements	2013	<p>CapitalG est le fonds de croissance indépendant d'Alphabet. CapitalG se concentre sur les grandes entreprises technologiques en croissance et possède aujourd'hui un portefeuille de 55 sociétés actives pour près de \$3Mds sous gestion.</p>
	Télémédecine	2017	<p>Spin-off d'Alphabet conçu par la filiale Sidewalk Labs, Cityblock se concentre sur les communautés à faible revenu et vise à fournir à Medicaid et aux bénéficiaires de Medicare un accès à des services de santé personnalisés. Chaque bénéficiaire dispose d'une équipe de soins dédiée, capable de réaliser des prestations de soins à domicile, par téléconsultation ou au sein de l'un des hubs urbains de Cityblock.</p>
	Prestations médicales		

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	Recherche (<i>Baseline ; Immune Profiler ; Signal Path ; Terra</i>)	2014	<p>Verily (ex-Google Life Sciences) est la filiale d'Alphabet spécialisée dans la recherche sur les sciences de la vie et la conception de solutions cliniques et médicales.</p> <p>Elle propose notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onduo (2016), une joint-venture créée avec Sanofi (qui s'est désengagée en 2019). Il s'agit d'une plateforme de prise en charge du diabète proposant diverses fonctionnalités et produits tels qu'un lecteur de glycémie connecté, un tensiomètre, une balance, un programme de prévention et d'accompagnement à la nutrition et à la santé mentale. - Baseline (2014), un projet de recherche conçu pour déterminer les marqueurs biologiques avant-coureurs des maladies (cancers, maladies cardiovasculaires). - Immune Profiler, un outil de profilage du système immunitaire destiné à accélérer la découverte de nouveaux médicaments. - Value Suite, un ensemble de solutions destinées à agréger des données cliniques, financières et patient afin de faciliter le suivi des parcours de soins et de la gestion des coûts. - SignalPath (acquise en 2021), une plate-forme de gestion des essais cliniques qui facilite la conduite de la recherche clinique sur les sites d'étude. - Study Watch (2017), une montre connectée destinée à récolter des données de santé pour la recherche clinique. - Virtual Stainer (2019), une plateforme permettant de cartographier la géographie moléculaire des biopsies afin d'améliorer le diagnostic de certaines maladies. - Terra (2017), une plateforme de recherche en biomédecine de précision, conçue avec le Broad Institute (MIT, Harvard) et Microsoft. - Retinal Service (2019), une technologie de détection de la rétinopathie diabétique permettant aux praticiens d'améliorer le diagnostic et de réduire la cécité évitable. - Liftware (2014), qui propose des poignées et des accessoires de stabilisation du port d'ustensiles destinés à aider les personnes souffrant de tremblements des mains (Parkinson, etc) - Debug (2016), un projet visant à réduire le nombre de moustiques dans une zone donnée en y relâchant des moustiques génétiquement modifiés afin d'interrompre ou de transformer le cycle de reproduction. - Healthy at Work (2021), un programme de gestion et de suivi de vaccination.
	Suivi / Télémédecine (<i>Onduo ; Value Suite ; Healthy at Work</i>)		
	Quantified-Self (<i>Onduo ; StudyWatch</i>)		
	Datas & Cloud (<i>Value Suite</i>)		
	Imagerie / Aide au diagnostic (<i>Virtual Stainer ; Retinal Service</i>)		
	Analyse de données via IA (<i>Virtual Stainer</i>)		
	Produits de santé (<i>Liftware ; Onduo</i>)		
	Autres (<i>Debug</i>)		

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	<p>Quantified-self</p> <p>Données & Stockage</p> <p>Outils de suivi</p> <p>Infos & Conseils</p>	<p>2014</p>	<p>Première initiative d'Apple dans la santé, l'application <i>Health</i> permet aux détenteurs d'iPhone de stocker de manière sécurisée plus de 150 types de données de santé provenant de l'iPhone, de l'Apple Watch (montre connectée), d'applications tierces, ou de dossiers médicaux disponibles auprès des institutions connectées (uniquement aux USA, Royaume-Uni et Canada).</p> <p><i>Health</i> permet notamment de stocker : des informations cardiaques (pouls, fibrillations, etc), des données de vaccination, des résultats de tests médicaux, des données sur le sommeil ou encore des données de suivi du cycle menstruel.</p> <p>L'application intègre également des ressources éducatives ainsi que plusieurs fonctionnalités permettant notamment à l'utilisateur d'enregistrer un ECG (electrocardiogramme) depuis l'Apple Watch et dont les résultats seront accessibles et stockés dans <i>Health</i>. La fonctionnalité <i>Medical ID</i> permet quant à elle de créer une fiche médicale regroupant les informations de santé essentielles (personne à contacter, allergies éventuelles, historique de santé), accessibles sans code d'accès, directement depuis l'écran de verrouillage de l'iPhone afin de permettre aux premiers intervenants d'agir rapidement en cas d'urgence (accident, évanouissement, etc).</p> <p>L'utilisateur a également la possibilité de partager ses différentes données de santé avec son médecin via la fonction <i>Sharing</i>.</p>
	<p>Quantified-self</p> <p>Données & Stockage</p>	<p>2015</p>	<p>Disponible sur l'Apple Watch et synchronisée avec <i>Health</i>, l'application <i>Activity</i> (ou <i>Forme</i>) permet aux utilisateurs de suivre leur niveau d'activité physique quotidien au regard de plusieurs critères : le nombre de calories brûlées, la durée d'exercices physiques réalisés, et le nombre d'heures durant lesquelles l'utilisateur est resté debout ou en mouvement (marche). Ces données sont accessibles sous la forme de trois anneaux de couleurs (activity rings), représentant chacun l'un de ces trois critères.</p> <p>En outre, l'application permet d'intégrer Fitness +, un programme disponible sur abonnement permettant d'accéder à des milliers de séances d'entraînement vidéo ou audio (fitness, musculation, yoga, méditation, pilates, danse, course sur tapis, marche etc).</p>

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	<p>Recherche</p>	<p>2019</p>	<p>L'application <i>Research</i> a été conçue pour récolter les données de santé des détenteurs d'iPhone et d'Apple Watch au profit de la recherche. Chaque utilisateur a la possibilité de contribuer aux projets de recherche proposés au sein de l'application <i>Research</i> de leur iPhone en s'inscrivant aux études et en donnant leur consentement.</p> <p>Les données de santé récoltées à grande échelle permettent ainsi à Apple de fournir des données significatives aux chercheurs et d'ainsi faire avancer la recherche.</p> <p>3 études sont actuellement proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apple Hearing Study (depuis 2021, en partenariat avec l'Université du Michigan), destinée à examiner les facteurs impactant de la santé auditive et notamment l'impact de l'exposition au son. • Apple Women's Health Study (depuis 2021, en partenariat avec Harvard T.H. Chan School of Public Health ; et le National Institute of Environmental Health Sciences), une étude long-terme sur les cycles menstruels. • Apple Heart & Movement Study (depuis 2019, en partenariat avec Brigham Health ; American Hospital Association ; et Women's Hospital), destinée à comprendre les mécanismes qui affectent la santé cardiaque et notamment son lien avec la mobilité.
	<p>Recherche</p> <p>Autres (développement d'applications)</p>	<p>2015</p>	<p>ResearchKit est un framework* open-source permettant aux développeurs de concevoir des applications permettant de recruter et de constituer plus facilement des groupes de participants aux projets de recherche clinique et de collecter leurs données de manière plus régulière.</p> <p>ResearchKit a notamment été utilisé lors de la conception de mPower (par Sage Bionetworks), une application permettant de « recruter » et de collecter les données de santé de patients atteints de la maladie de Parkinson dans le but de mieux comprendre son évolution.</p>

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
 HealthKit	Autres (développement d'applications)	2014	HealthKit est un framework qui propose une API permettant aux développeurs tiers d'applications de santé d'intégrer les données de santé des utilisateurs Apple , avec leur permission, dans les fonctionnalités de leurs applications. Pour plus d'informations sur le HealthKit, rendez-vous p.24 .
 SensorKit	Autres (développement d'applications)	2019	SensorKit est un framework permettant aux développeurs tiers d'applications de santé de connecter leur application aux différents capteurs de l'Apple Watch et de l'iPhone (accéléromètre, cardiofréquence-mètre, etc) afin d'enrichir les fonctionnalités de leur produit.
 CareKit	Autres (développement d'applications)	2019	CareKit est un framework open-source permettant aux développeurs de concevoir des applications dédiées au suivi de santé et notamment au suivi des processus de soin . CareKit propose 4 modules pré-conçus qui facilitent le travail des développeurs et qui peuvent être intégrés au sein de leurs applications de santé : <ul style="list-style-type: none"> • Care Card : module permettant aux patients de suivre leur protocole de soins (traitements, médicaments, séances de soins etc). Ce module a notamment été utilisé pour la conception de l'application Corrie Health (développée par l'Université Johns Hopkins), dédiée au suivi de la convalescence post-accident cardiaque. • Symptom and Measurement Tracker : module permettant aux utilisateurs d'enregistrer facilement leurs symptômes et leurs sensations, en mesurant par exemple leur température ou en évaluant le niveau de douleur ou de fatigue. • Insight Dashboard : module permettant de comparer les symptômes et le protocole de soins figurant sur la Care Card afin d'évaluer facilement l'efficacité des traitements. Ce module a notamment été utilisé lors de la conception de l'application CareMap (par Duke and Boston Children's Hospital), dédiée aux soins pédiatriques et à l'analyse de symptômes chez l'enfant. • Connect : un module permettant aux utilisateurs de partager des informations sur leur santé ou l'évolution de leur pathologie avec les médecins.
Outils de suivi			
Quantified-Self			
Télé médecine			

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
------------------	---------	------------------	-------------

Amazon Health Services (AHS) constitue la division santé d'Amazon, et est intégrée au sein de la filiale WorldWide Amazon Stores. AHS gère et développe différents types de services de santé :

- **PillPack (2018)** : rachetée en 2018 par Amazon (pour \$753m), Pillpack propose une pharmacie en ligne, disponible aux Etats-Unis. Spécialisée dans la distribution à domicile de médicaments sur ordonnance, PillPack propose des conditionnements par doses et en sachets.
- **Amazon Pharmacy (2020)** : créée à la suite du rachat de PillPack, Amazon Pharmacy propose également une pharmacie en ligne et un service de distribution de médicaments à domicile. Néanmoins, à la différence de PillPack, Pharmacy propose des médicaments en flacons. La marque « Amazon Pharmacy » est aujourd'hui déposée au Royaume-Uni, en Australie, au Canada, en Chine et à Israël. Pharmacy et PillPack sont complémentaires et opérés par la même pharmacie.
- **Care (2019-2022)** : Amazon Care est une clinique virtuelle conçue pour connecter virtuellement les patients avec des médecins et des infirmières disponibles 24h/24. Destinée aux employés d'Amazon dans un premier temps, l'initiative n'a pas su convaincre et le service cessera de fonctionner au 31 décembre 2022.
- **Amazon Clinic (2022)** : lancée en remplacement de l'offre Amazon Care, Amazon Clinic prend la forme d'un service 100% en ligne permettant aux utilisateurs de décrire simplement leurs symptômes et d'obtenir des traitements pour des soins courants. Amazon Clinic fonctionne sans aucun contact direct avec un praticien de santé (ni téléconsultation ni chat) afin d'accélérer le processus et préserver la discrétion parfois souhaitée par les patients pour des problèmes de santé gênants ou tabous (herpès génital, mycoses, acné, problèmes érectiles). Amazon Clinic pourrait intégrer One Medical.

Télémédecine
(Amazon Care)

Distribution de produit de santé
(Pharmacy, PillPack)



Outils de suivi
(Amazon Care)

N/A

Infos & Conseils
(Amazon Clinic)

Prestations médicales
(Amazon Clinic)

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
------------------	---------	------------------	-------------

Amazon Web Services (AWS) est une filiale du groupe Amazon spécialisée dans les services de cloud computing. Certifiée HDS (Hébergeur de Données de Santé) en France depuis 2019, AWS propose des services de stockage et de sécurisation des données liées à la santé. AWS intègre différents services de santé parmi lesquels :

- **Amazon HealthLake (2020)** : plateforme cloud reposant sur l'IA, permettant aux organismes de santé de stocker et d'automatiser la gestion des données de santé de leurs patients pour en extraire directement les informations médicales pertinentes et faciliter leur interprétation.
- **Amazon Comprehend Medical (2018)** : intégrée au service Amazon Comprehend dédié au traitement du langage naturel (NLP), Amazon Comprehend Medical permet d'extraire automatiquement des informations médicales à partir de textes non-structurés (rapports médicaux, notes de médecins, ordonnances etc).
- **Amazon Transcribe Medical (2019)** : intégrée au service Amazon Transcribe dédié à la reconnaissance vocale automatique (ASR), Amazon Transcribe Medical permet de convertir automatiquement les informations orales (conversations, consultations, etc) en textes.
- **Amazon Genomics CLI (2021)** : outil open-source permettant aux organismes spécialisés dans la génomique de simplifier le déploiement de ressources cloud et d'exécuter rapidement leurs flux de travail sur AWS.
- **Service Workbench (2021)** : portail cloud permettant aux acteurs de la recherche de mettre en place des environnements de recherche sécurisés, puissants et collaboratifs.
- **Biotech Blueprint (N/A)** : architecture informatique permettant aux entreprises de biotechnologie de gérer leurs processus de développement, de production et de gestion sur AWS. L'infrastructure déployée par Biotech Blueprint facilite et sécurise la gestion des identités, le contrôle des accès, les alarmes, les audits de conformité et le lancement d'applications de recherche scientifique au sein même d'AWS.
- **AWS Marketplace (2012)** : en addition de ses solutions propriétaires, AWS commercialise sur sa marketplace près de 327 solutions de santé tierces. Ces solutions sont compartimentées en trois segments : les soins de santé ; les life sciences ; et la génomique.



Données & Stockage
(Healthlake, Genomics)

Investissements
(AWS Healthcare Accelerator)

2006

Par l'intermédiaire d'AWS, Amazon a également lancé son incubateur dédié à la santé, **AWS Healthcare Accelerator (2021)**, chargé de repérer et d'accompagner les futurs leaders du secteur.

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
------------------	---------	------------------	-------------

La division Devices & Services d'Amazon regroupe les innovations santé avec le Halo Band et Alexa.

- **Alexa (2014)** : reposant sur l'intelligence artificielle et la reconnaissance vocale, Alexa est un assistant vocal qui prend la forme d'une enceinte connectée. Conçue en 2014, Alexa permet à l'utilisateur de réaliser différentes actions par de simples commandes vocales (faire ses courses, consulter la météo, régler des alarmes, passer des appels, lancer une musique etc). Depuis 2019, Alexa propose des fonctionnalités de santé telles qu'un suivi de la médication (rappels sonores intelligents) ou encore la prise de rendez-vous avec un médecin.
- **Halo (2020) : par l'intermédiaire de sa marque Halo, Amazon commercialise 4 produits :**
 - ✓ **1) Halo Band (2020)**, un bracelet connecté, sans écran et relié à une application mobile, qui permet de mesurer divers indicateurs de santé tels que la fréquence cardiaque, le nombre de pas effectués, la qualité du sommeil, etc. Halo Band fonctionne avec un abonnement mensuel de \$3,99.
 - ✓ **2) Halo View (2021)**, la version supérieure d'Halo Band, intégrant cette fois-ci un écran tactile et plusieurs fonctionnalités complémentaires : mesure du taux d'oxygène dans le sang (SpO2), mesure de la température corporelle, etc.
 - ✓ **3) Halo Fitness (2021)**, qui propose aux abonnés d'Halo un ensemble de programmes d'entraînements virtuels dirigés par des entraîneurs qualifiés, avec affichage en temps réel des indicateurs de santé (rythme cardiaque, etc).
 - ✓ **4) Halo Nutrition (2022)**, qui propose aux abonnés d'Halo des recettes sur-mesure (dont près de 500 recettes de partenaires), adaptées à tout type de régime, ainsi qu'un outil de planification de repas. Halo Nutrition peut également se connecter à Alexa et sa fonctionnalité « liste de courses » afin de synchroniser les ingrédients nécessaires pour la réalisation des recettes avec la liste de course de l'utilisateur.



Télémédecine
(Alexa)

Quantified-self
(Halo Band, Alexa)

N/A

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
------------------	---------	------------------	-------------



Recherche

Aide au diagnostic

Outils de suivi / décision

Données & Stockage

2015

Microsoft Health Futures est une sous-division de Microsoft Research dédiée à l'innovation en santé où s'articulent intelligence artificielle et technologies biomédicales. Aujourd'hui, Microsoft Health Futures regroupe 12 projets parmi lesquels :

- **Microsoft Genomics** : ce projet s'organise autour du développement d'une plateforme de R&D en génomique, et de solutions permettant d'automatiser et d'accélérer l'analyse génomique à grande échelle.
- **Microsoft Immunomics (2018)** : projet de recherche, mené avec Adaptive Biotechnologies, visant à cartographier le système immunitaire et à développer de nouvelles solutions de diagnostics médicaux et d'options de traitement.
- **Hanover (2016)** : solution fondée sur l'IA, destinée à cataloguer la littérature biomédicale dans l'objectif de faire progresser la prise de décision et la médecine de précision.
- **InnerEye** : Outil logiciel destiné à démocratiser l'utilisation de l'IA dans l'imagerie médicale. L'objectif est de permettre aux personnels de santé de créer des modèles d'IA d'imagerie médicale, d'automatiser leurs tâches de manière à ce qu'ils puissent davantage se concentrer sur le patient.
- **Microsoft Premonition (2015)** : projet d'étude et de développement de solutions permettant une détection plus précoce des agents pathogènes potentiels facteurs d'épidémie, notamment par la capture et l'analyse régulière de l'ADN de moustiques d'un écosystème donné.
- **Azure Health Bot (ex-Microsoft Healthcare Bot, 2021)** : plateforme permettant aux organisations de soins de santé de créer et de déployer à grande échelle un bot conversationnel alimenté par l'IA.
- **Aurora** : projet ayant permis le développement d'appareils et notamment de capteurs capables de détecter les premiers signes de maladie cardiaque afin que des interventions chirurgicales et/ou médicamenteuses puissent être entreprises le plus tôt possible.
- **Biomedical computing** : projet mené en collaboration avec le Broad Institute du MIT et d'Harvard, et dont l'objectif est d'accélérer la recherche médicale de précision et la traduction clinique par le développement de solutions capables de numériser et d'analyser de grands volumes de données biomédicales grâce aux capacités du cloud.

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	<p>Outils de suivi / décision</p>	<p>1992 (filiale de Microsoft depuis 2021)</p>	<p>Nuance Communications (cf p.36) est fondée en 1992 aux Etats-Unis et rachetée par Microsoft en 2021. Elle crée et commerciale des logiciels d'imagerie et de reconnaissance vocale. Elle est notamment active dans le secteur de la santé avec son outil :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dragon Ambient eXperience (DAX) : cet outil convertit la conversation entre le médecin et le patient en textes écrits. Ces renseignements peuvent faire partie de documentation lors d'un rendez-vous pour le médecin, en saisissant par exemple les informations dans le dossier médical du patient.
 <p>Microsoft Cloud for Healthcare</p>	<p>Données & Stockage</p> <p>Outils de suivi / Décision</p> <p>Télémédecine</p>	<p>2020</p>	<p>Microsoft Cloud for Healthcare est une plateforme Cloud qui regroupe l'ensemble des solutions et services Cloud de Microsoft en les adaptant au secteur de la santé. Microsoft Cloud for Healthcare est ainsi composée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azure : infrastructure Cloud, certifiée hébergeur de données de santé (HDS) en France, permettant l'hébergement des données et l'exécution d'applications. Azure propose un module dédié spécifiquement à la santé : Azure Health Data Services, un service destiné au stockage et à la gestion des données de santé. Azure propose également une suite d'applications adaptables à la santé parmi lesquelles : Azure IoT, qui facilite la surveillance en continue des patients grâce à des capteurs connectés ; Azure AI, qui accélère divers cas d'usage de traitement automatique des données de santé (analyse clinique, compréhension de discours, analyse d'images, prédiction etc) ; Azure cognitive services permettant la reconnaissance de texte, d'image ou de langage ; ou encore une API FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) facilitant l'interopérabilité, et le partage de données et ressources entre différents acteurs de la santé. • Microsoft 365 (ex-Office 365) : suite d'applications bureautique et/ou Cloud telles que Teams, qui propose un module permettant aux praticiens d'effectuer leur consultation à distance (téléconsultation). • Microsoft Dynamics : suite d'applications dédiées à la gestion du suivi du patient, à la gestion de la relation patient-praticien et à la gestion administrative de l'organisation de santé en question (gestion des coûts etc). • Power Platform : service permettant aux développeurs de créer leurs applications, de les exécuter sur Azure et d'assurer le suivi, le stockage et l'analyse des données collectées.

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
Devices & Services	<p>Quantified-Self</p> <p>Données & Stockage</p>	<p>N/A</p>	<p>La division « Devices & Services » de Microsoft développe et commercialise différents objets et applications, notamment dédiées au mieux-être et à la santé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Band (2014) : des bracelets connectés permettant de mesurer divers indicateurs de santé (rythme cardiaque), mais dont la commercialisation fut arrêtée en 2019. • Health (2014) : une application permettant de suivre les indicateurs et données physiologiques collectées notamment par les bracelets Band. L'application fut mise en retrait par Microsoft en 2019. • HealthVault (2007) : première véritable initiative de Microsoft dans la santé, HealthVault était un dossier de santé personnel permettant aux utilisateurs de stocker leurs informations de santé. HealthVault était notamment alimenté par l'application Health et les données collectées par les devices comme Band mais permettait également le stockage de données issues d'applications tierces (MyFitnessPal, etc). Cette initiative fut stoppée en 2019.

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="410 439 843 529">Distribution de produits de santé <li data-bbox="410 568 843 658">Quantified-self <li data-bbox="410 696 843 786">Prestations médicales <li data-bbox="410 825 843 915">Assurance-santé (distribution) <li data-bbox="410 953 843 1043">Infos & Conseils <li data-bbox="410 1082 843 1172">Télémédecine <li data-bbox="410 1210 843 1300">Données & Stockage 	<p data-bbox="950 839 1014 868">2011</p>	<p data-bbox="1131 382 2390 501">WeChat est une application mobile de messagerie qui propose près d'un million de mini-programmes (gratuits ou payants) intégrés directement au sein de l'application. Ces mini-programmes prennent la forme de plateformes qui permettent aux utilisateurs d'accéder à un vaste ensemble de services depuis WeChat. Dans la santé, WeChat intègre par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1131 536 2390 626">• Tencent Trusted Doctors (2018) : plateforme qui permet aux utilisateurs de bénéficier de soins primaires en ligne ou en physique (au sein de l'une des cliniques de Trusted Doctors). Le programme permet également aux utilisateurs d'accéder à leur dossier de santé. <li data-bbox="1131 662 2390 812">• Tencent Yidian (ou Tencent Medical Knowledge Bank, 2017) : plateforme éducative regroupant de vastes ensembles de données physiologiques permettant aux utilisateurs de rechercher des médicaments, de se renseigner sur la composition d'un vaccin, ou encore d'obtenir des informations issues de rapports de diagnostics de référence (taux d'urée, numération globulaire, etc) afin de les comparer avec leurs propres données personnelles. <li data-bbox="1131 848 2390 938">• Tencare Doctor Tang (2015) : appareil connecté de surveillance et de suivi de la glycémie pour les personnes diabétiques. Les utilisateurs peuvent ainsi suivre les données relevées par l'appareil au sein de l'application WeChat. <li data-bbox="1131 973 2390 1063">• Tencent Intelligent Healthcare platform (ou Tencent Health, 2014) : plateforme multi-services permettant aux utilisateurs de WeChat d'accéder à diverses fonctionnalités de santé tout au long du parcours de soins (informations, prise de RDV, etc). <li data-bbox="1131 1099 2390 1158">• WeChat Pay (2013) : solution de paiement intégrée permettant de régler les frais de consultations médicales directement depuis WeChat. <p data-bbox="1131 1193 2390 1373">Tencent permet également à ses partenaires de créer leurs propres mini-programmes au sein de WeChat. Parmi les principaux programmes de santé tiers, WeChat intègre : WeDoctor Mini, qui permet de réserver des rendez-vous médicaux ; Shuidi Huzhu, un assureur chinois qui permet aux utilisateurs de WeChat de souscrire à une police d'assurance santé et de réclamer leurs remboursements directement depuis l'application ; ou encore JD Health, un programme d'achats groupés de solutions de santé en ligne.</p>

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
 Tencent Cloud	Données & Stockage	2013	<p>Tencent Cloud regroupe l'ensemble des infrastructures d'hébergement des données de Tencent ainsi que ses divers services Cloud.</p> <p>Dans la santé, Tencent Cloud s'est notamment distingué par son apport technologique d'infrastructures de cloud computing et d'hébergement au profit du développement des solutions d'imagerie médicale de Tencent, et notamment d'AIMIS Medical Image Cloud, aujourd'hui gérée par la division Tencent Healthcare.</p> <p>Tencent ouvre également ses capacités de cloud computing aux instituts de recherche pour soutenir une meilleure prédiction des mutations virales, le dépistage de médicaments antiviraux et le développement de vaccins.</p>
 Trusted Doctors	Télémedecine Prestations médicales	2018	<p>Issue de la fusion de Tencent DoctorWork et Trusted Doctors, Tencent Trusted Doctors a développé le plus vaste ensemble de services de soins de santé de Chine. Trusted Doctors propose notamment une plateforme de téléconsultation ainsi qu'un réseau physique de cliniques privés permettant aux patients de bénéficier de soins de santé primaires, généralistes ou spécialisés (chirurgie, dentaire, etc).</p>
 腾讯天行实验室 TENCENT JARVIS  Tencent YouTu Lab  Tencent AI Lab 	Recherche	N/A	<p>Tencent dispose de trois laboratoires qui se concentrent, totalement ou en partie, sur la recherche en IA médicale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jarvis Lab (ex-Tencent Medical AI Lab ou Tencent Tianyan Lab), conçoit des technologies médicales de pointe dédiées à l'imagerie, la compréhension du langage naturel et le traitement de mégadonnées médicales. • Tencent YouTu Lab, qui se concentre sur le développement de produits d'imagerie médicale. YouTu Lab a notamment lancé Tencent Miying (ou AIMIS), un système d'imagerie capable de dépister précocement certains types de cancers (œsophage, colorectal, poumon, etc). • Tencent AI Lab, qui développe une approche plus globale des services médicaux, du diagnostic au traitement, en passant par la consultation et la médication guidée.

Entité / Produit	Segment	Date de création	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;">Imagerie <li style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;">Aide au diagnostic <li style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;">Données & Stockage <li style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; border-radius: 5px; margin-bottom: 5px;">Télémédecine <li style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; border-radius: 5px;">Infos & Conseils 	<p>N/A</p>	<p>Tencent Healthcare (ou Tencent Health) est la division santé du groupe Tencent, chargée de développer et/ou de commercialiser les solutions développées par les autres divisions du groupe, et notamment des trois laboratoires. Tencent Healthcare gère aujourd’hui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIMIS (ou Miying, 2017) : développée par YouTu Lab, AIMIS (pour AI Medical Innovation System) constitue le premier produit de santé de Tencent. AIMIS est un service d’imagerie médicale et de diagnostic assisté par l’IA. En 2020, AIMIS a lancé deux produits : <ul style="list-style-type: none"> • AIMIS Medical Image Cloud, qui permet aux patients de stocker, de gérer et de partager leurs images médicales (radios, IRM etc) de manière autonome et sécurisée. • Et AIMIS Open Lab permet aux tiers (instituts de recherche, universités, etc) d’accéder et d’utiliser les capacités d’IA médicale de Tencent afin de développer leurs propres applications de santé propulsées par l’IA. • Medipedia (2017) : application mobile qui vise à fournir des informations de santé (sur des maladies ou des traitements) clairement imagées et schématisées aux patients. • Intelligent Healthcare platform (2019) : plateforme intégrée à WeChat, permettant de couvrir l’ensemble du processus de soins en fournissant divers services en ligne tels que : la réservation de consultations, la génération ou le renouvellement d’ordonnances, l’accès à des informations sur les soins de santé, gestion des tâches administratives des soignants.

A propos de Klein Blue

Klein Blue propose une **plateforme de market intelligence** et des **prestations de conseil en innovation** à des grands groupes opérant dans divers secteurs (Assurance, Banque, Santé, Distribution, Mobilité, etc.).



PLATEFORME DE VEILLE

Un outil permettant de détecter les startups innovantes, suivre les tendances et analyser les stratégies innovation de vos concurrents



CONSULTING

Des missions de conseil pour cadrer, définir et accélérer votre stratégie d'innovation



ETUDES THÉMATIQUES

Des études thématiques dédiées à l'innovation en Banque, Assurance, Santé, Immobilier, Distribution, Mobilité, etc.



CLUBS

Des évènements avec des contenus d'experts entre décideurs et startups