

# LES TENDANCES DE CARDIAWAVE 2020 – 2021



Présenté par  
Hélène GOTTELAND

# SOMMAIRE

03

**CARDIAWAVE**

05

**TECHNOLOGIE**

09

**EDUCATION**

**ENVIRONNEMENT**

**ANNEXES**

**CONCLUSION**

12

15

16

# CARDIAWAVE

Cardiawave développe un dispositif médical d'investigation clinique non-invasif par ultrasons pour le traitement de la sténose aortique. Pour traiter cette maladie, la start up a un mis au point Valvosoft®, un dispositif médical expérimental destiné exclusivement aux investigations cliniques.

---

# MISSION

Améliorer la qualité des soins aux patients en proposant des dispositifs médicaux pour les thérapies non invasives.

# TENDANCES

01

## TECHNOLOGIE

Intelligence artificielle  
Réalité virtuelle  
Télémédecine

02

## EDUCATION

Formation & Coaching  
Apprentissage  
personnalisé

03

## ENVIRONNEMENT

Transport  
Recyclage

01

# TECHNOLOGIE

Ensemble cohérent de savoirs et de pratiques dans un certain domaine technique, fondé sur des principes scientifiques.

---

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.

## NOMBREUSES PERSPECTIVES EN SANTÉ

Pour mieux détecter les symptômes des maladies, en exploitant les résultats d'analyse, afin de proposer des traitements plus personnalisés.

## DE MULTIPLES DOMAINES D'APPLICATION

Médecine préventive, aide à la décision, médecine de précision, chirurgie assistée par ordinateur, etc.

## RELATION MEDECIN-PATIENT RENFORCÉ

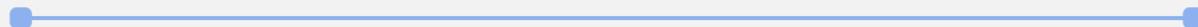
Outil puissant d'aide à la décision pour les professionnels et les patients grâce à des formations spécifiques.

« Il n'est pas question de remplacer les médecins par la machine (...) mais d'organiser des interactions vertueuses entre l'expertise humaine et les apports de l'IA. »

# L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

## IMPACT DE LA COVID-19

Le recours à l'intelligence artificielle en temps de crise épidémique porte aussi la promesse d'accélération de certains procédés relevant aussi bien du diagnostic que de la recherche.



61%

des Français pensent que l'IA permet de sauver des vies.

75%

des dirigeants d'entreprise de santé ont l'intention d'investir dans l'IA.

# L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

01

L'IA améliore les compétences et fait évoluer le travail. Grâce à cet outil, les employés se concentreront sur les innovations et tâches de niveau supérieur tandis que les machines s'occuperont des tâches fastidieuses et répétitives.

---

02

L'IA s'avère efficace dans l'évaluation de la pathologie à traiter. Elle apporte un soutien au corps médical en facilitant le diagnostic et en optimisant les soins.

---

# RÉALITÉ VIRTUELLE (RV)

Environnement créé à l'aide d'un ordinateur et donnant à l'utilisateur la sensation d'être immergé dans un univers artificiel.

## APPORT DE LA RV MUTIPLE DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

A des fins thérapeutiques (soigner des phobies), à des fins cliniques (robotique chirurgicale) et à des fins pédagogiques (formations des professionnels).

## OUTIL COMPLÉMENTAIRE EN MÉDECINE

Pour la formation et pour les pratiques médicales, aidant aujourd'hui les médecins à soigner, opérer et diagnostiquer.

## OUTIL IMMERSIF DE SENSIBILISATION POUR LES PATIENTS

Permettant aux patients de visualiser leur opération en amont, de réduire la douleur et de mieux appréhender les symptômes.

« Grâce à sa dimension ludique et pédagogique, la réalité virtuelle permet de réinventer le rapport qu'entretiennent les patients avec leur santé. Elle favorise leur acceptation vis-à-vis de leurs pathologies. »

# RÉALITÉ VIRTUELLE

## IMPACT DE LA COVID-19

A l'heure du COVID-19, les technologies immersives servent aussi à faire le lien entre le patient et le médecin pour établir un diagnostic, grâce notamment à des applications de suivi à distance.

15%

du chiffre d'affaires global  
du secteur de la RV est  
représenté par la santé.

5,1Mds \$

équivalent à la valeur du  
marché de la santé  
RA\*/RV d'ici 2025.

\*RA : Réalité Augmentée

# RÉALITÉ VIRTUELLE

01

La RV est un véritable confort pour les patients, douce et sans effets secondaires. Elle est destinée à gérer la douleur des petits gestes médicaux, et à gérer l'anxiété pré-opératoire et la douleur post-opératoire.

---

02

La RV trouve aussi sa place dans la formation des médecins et dans le diagnostic médical. L'objectif est de pouvoir simuler diverses interventions à travers des dispositifs médicaux.

---

# TÉLÉMÉDECINE

Forme de pratique médicale à distance utilisant les Technologies de l'Information et de la Communication pour mettre en relation des patients ou des professionnels de la santé.

## CINQ ACTES DIFFÉRENTS RECONNUS EN TÉLÉMEDECINE

La téléassistance médicale, la télésurveillance, la téléexpertise, la téléconsultation et la régulation médicale.

## TÉLÉCONSULTATION AU SERVICE DE L'ACCÈS AUX SOINS

Simplifie le suivi des patients, favorise l'accès aux soins sur tout le territoire, raccourcit le délai de prise en charge, épargne du temps aux praticiens, etc.

## AVANTAGES DE LA TÉLÉCONSULTATION POUR LES PATIENTS

Eviter de se déplacer, obtenir un rendez vous plus rapidement et consulter leur praticien d'où ils veulent.

« La consultation vidéo est une pratique médicale à forte valeur ajoutée pour les professionnels de santé et pour les patients. Il faut désormais maintenir un fort niveau d'usage tout en préservant les grands principes de notre système de santé. »

# TÉLÉMÉDECINE

## IMPACT DE LA COVID-19

La téléconsultation a fait son entrée dans le quotidien de nombreux professionnels de santé. Au cours du seul mois d'avril 2020, la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie a enregistré près de 4,5 millions de téléconsultations.



3/4

des médecins généralistes ont mis en place la téléconsultation depuis le début de l'épidémie de la Covid-19.



30

fois plus de téléconsultation en 2021 comparé à avant l'épidémie.

# TÉLÉMÉDECINE

01

La téléconsultation permet une prise en charge simplifiée au plus près du lieu de vie des patients. C'est un moyen d'améliorer l'accès et la qualité aux soins en proposant une offre complète.

---

02

La téléexpertise permet de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs confrères en raison de leurs formations ou de leurs compétences. Cela facilite les échanges et la transmission de connaissances.

---

02

# EDUCATION

Ensemble des conditions naturelles et culturelles qui peuvent agir sur les organismes vivants et les activités humaines.

---

# APPRENTISSAGE NUMÉRIQUE

Toute pratique pédagogique qui utilise efficacement la technologie pour renforcer l'expérience d'apprentissage d'une personne via un panel de formats.

## APPRENTISSAGE MULTIMODAL

L'art de combiner le présentiel et le distanciel en apportant une dimension sociale à l'apprentissage, le rendant plus ludique, utile et performant.

## LE DIGITAL POUR PLUS D'EFFICACITÉ

Pour améliorer l'efficacité pédagogique des formations, pour être plus réactif face aux enjeux business, pour réduire les coûts de formation, etc.

## VARIÉTÉ DE MODALITÉS DE PLUS EN PLUS COURTES

Le présentiel est la modalité la plus efficace, suivi de la classe virtuelle, du fast learning, de la video learning ou encore du serious game.

« La crise a été un révélateur de l'utilité du digital learning, même si le chemin à parcourir vers une offre de formation multimodale de qualité est encore long, il y a eu une véritable prise de conscience. »

# APPRENTISSAGE NUMÉRIQUE

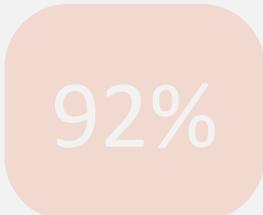
## IMPACT DE LA COVID-19

L'épidémie de COVID-19 a fortement impacté le monde du travail. Les entreprises, pour y faire face, ont investi massivement les technologies et outils permettant le travail à distance, s'engageant ainsi plus en avant sur la voie de la transformation numérique.



30%

des Français affirment vouloir passer au digital pour améliorer l'efficacité pédagogique des formations.



92%

des entreprises de plus de 1 000 salariés font du blended learning.

# APPRENTISSAGE NUMÉRIQUE

01

Le numérique séduit l'enseignement supérieur qui souhaite former les étudiants et rendre l'enseignement médical plus proches du réel, grâce aux nouveaux outils d'apprentissage.

---

02

Une nouvelle approche de l'accompagnement commence à séduire les entreprises ; notamment via des coachings par le biais de mentors internes à l'entreprise ou de coachs externes.

---

# APPRENTISSAGE PERSONNALISÉ

Méthode pédagogique qui permet d'adapter le contenu et le parcours des formations en ligne en fonction du profil individuel des apprenants.

ADAPTABILITÉ  
CONCERNANT  
PLUSIEURS ÉLÉMENTS

L'apparence de l'apprentissage (contenu, texte, graphique...), l'ordre (actions en fonction du rythme de l'apprenant), l'accompagnement vers l'objectif (niveau de difficulté).

PLUS QU'UN SIMPLE  
ALGORITHME

Permet d'identifier et de combler les besoins auxquels les apprenants sont confrontés, en moitié moins de temps que l'apprentissage traditionnel.

APPRENTISSAGE  
PLUS LUDIQUE  
ET ENGAGEANT

Plateformes de Learning Management System, démo d'équipement, simulation 3D, présentations multimédia ou encore webinaires.

« En utilisant les mêmes techniques de recommandation fondée sur le machine learning, on peut ainsi automatiser l'individualisation des parcours d'apprentissage des étudiants et des personnes voulant se former à un métier. »

# APPRENTISSAGE PERSONNALISÉ

## IMPACT DE LA COVID-19

Le tout numérique réinvente la formation du côté de l'offre mais crée aussi des attentes du côté de la demande. Elle construit une nouvelle relation apprenante, autonome et complémentaire.



37%

de ressources pédagogiques en moins avec l'adaptative learning.

81%

des recommandations proposées par le système d'apprentissage adaptatif sont couronnés de succès.

# APPRENTISSAGE PERSONNALISÉ

01

L'Adaptive Learning permet aux étudiants en médecine d'avoir des apprentissages adaptés à leurs besoins : plus personnalisé, plus adapté et également plus ludique.

---

02

Parcours d'apprentissage spécifique à chaque employé, en lui évitant le contenu déjà maîtrisé. Une adaptabilité qui permet de consacrer plus de temps aux apprentissages qui lui sont les plus difficiles.

---

03

# ENVIRONNEMENT

Ensemble cohérent de savoirs et de pratiques dans un certain domaine technique, fondé sur des principes scientifiques.

---

# MOBILITÉ DURABLE

C'est une politique d'aménagement et de gestion du territoire qui favorise une mobilité pratique, peu polluante et respectueuse de l'environnement.

## ENGAGEMENTS VOLONTAIRE POUR L'ENVIRONNEMENT

Accompagne toutes les entreprises de transport à agir durablement sur leur impact environnemental et à valoriser leur performance énergétique en réduisant leur impact CO<sub>2</sub>.

## TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Evolutions de la régulation qui obligent les entreprises à mettre en œuvre de nouvelles initiatives, dans la continuité du volet 3 du Paquet Mobilité relatif à la mobilité durable.

## DIGITALISATION DES PROCESSUS

Apporter toute une gamme de solutions pour optimiser le transport, gagner du temps et améliorer les conditions d'utilisation des équipements (optimiser les chargements, etc.)

« L'idée est d'avoir une mobilité qui contribue à la préservation de l'environnement, au développement économique et qui participe à la réduction des inégalités sociales en rendant effectif le droit à la mobilité (...) »

# MOBILITÉ DURABLE

## IMPACT DE LA COVID-19

Le secteur du transport routier devrait croître d'environ 8% à l'horizon 2030. Les récentes prévisions publiées prévoient 2 millions de recrutements dans les prochaines années.

22%

de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> effectuée par les transporteurs français entre 2010 et 2020.

\*CO<sub>2</sub> : Dioxyde de Carbone

15%

des émissions de GES devront être réduites par les entreprises d'ici 2024.

\*GES : Gaz à Effet de Serre

# MOBILITÉ DURABLE

01

Transport plus vert des transporteurs routiers grâce au Label Objectif CO<sub>2</sub> décerné par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie. Par le biais de ce label, l'entreprise s'inscrit également dans une démarche environnementale.

---

02

Le forfait mobilités durables permet d'accompagner les employés pour des transports plus propres, plus faciles et moins coûteux lors de leur trajet domicile-travail.

---

# RECYCLAGE

Procédé de traitement des déchets et de réintroduction des matériaux qui en sont issus dans le cycle de production d'autres produits équivalents ou différents.

## MODES DE PRODUCTION PLUS DURABLES

Garantir au meilleur coût, la collecte, le tri et le recyclage des emballages ménagers et papiers des entreprises.

## BILAN ENVIRONNEMENTAL POSITIF

Optimisation du transport, modèle économique robuste, rotations de l'emballage, optimisation, engagement des consommateurs,

## PROGRESSION DES TAUX DE RECYCLAGE

Stabilisation des tonnages mis en marché et progression des quantités recyclées qui conduisent à une augmentation significative du taux de recyclage pour tous les matériaux.

« Il faut réduire, rechercher «le juste emballage», se demander s'il est indispensable, mais aussi réemployer car utiliser plusieurs fois un même emballage permet inévitablement d'en utiliser moins. »

# RECYCLAGE

## IMPACT DE LA COVID-19

Près de 30 % des Français observent une nette augmentation du volume des déchets recyclables produits par leur foyer depuis le début de l'épidémie de la Covid-19.

+ 2%

de collecte de déchets en vue de leur recyclage en entreprise.

(Source : Federec, Le marché du recyclage en 2018, 2018)

1,6M

de tonnes de CO<sub>2</sub> évitées grâce au recyclage des emballages.

(Source : Citeo, Plus on sait, mieux on fait, 2020)

# RECYCLAGE

01

L'utilisation d'éco-emballage a pour but de sensibiliser au geste de tri et au développement du recyclage. Il est important de faire un tri un réflexe ainsi que de recycler davantage les emballages triés.

---

02

Des millions de tonnes de matériaux recyclés ont été utilisées dans des processus de fabrication. Cela présente des enjeux économiques majeurs, permettant de réduire les coûts de production des industries.

---

# ANNEXES

## Intelligence Artificielle : une révolution technologique initiée par et pour les Hommes

PWC France, Novembre 2019

## L'intelligence artificielle en santé

SOiNS, Septembre 2019

## La réalité virtuelle dans les pratiques médicales en 2020

Mémoire de Projet, réf n° IDS085, Décembre 2020

## Healthcare Augmented & Virtual Reality Market Growth & Trends

Grand View Research, Mai 2017

## Trois médecins généralistes sur quatre ont mis en place la téléconsultation depuis le début de l'épidémie de Covid-19

Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Évaluation et des Statistiques, Septembre 2020

## Pérenniser l'usage de la Téléconsultation après l'épidémie

Doctolib, Avril 2020

## Les chiffres 2020 du digital learning

ISTF (Organisme expert de la formation digitale), 2020

## La crise, grand accélérateur du digital learning

Forum des acteurs de la formation digitale, Novembre 2020

## Définir l'Adaptive Learning : un regard sur les fondations

Domoscio, 2017

## Un apprentissage sur mesure grâce à l'IA

Data Analytics Post, Avril 2019

## Le dispositif Objectif CO2 pour les transporteurs routiers de marchandises

ADEME, Octobre 2020

## Marché du transport routier : Quelles sont les tendances 2021 ?

Supply Chain Info, Septembre 2020

## #Plus on sait, mieux on fait

Citeo, Juin 2020



**CARDIAWAVE**

Cahier de tendances

2020 - 2021