



La technologie au service  
des professionnels de santé  
et des populations isolées

## ALRENA TECHNOLOGIES

---

**Qui** : ALRENA Technologies est une startup MedTech créée en 2015 par des professionnels de santé, et des radiocommunications.

**Quoi** : nous développons des solutions mobiles et sécurisées, permettant la prise en charge médicale d'un patient quel que soit l'endroit où il se trouve et notamment dans les déserts numériques et médicaux.

**Notre mission** : donner accès à la santé dans les zones isolées et les déserts médicaux

**Notre volonté** : proposer des outils permettant une réorganisation territoriale de nos services de santé d'urgences et de soins programmés.



# L'ÉQUIPE

---



Vincent  
Lacoste

## Directeur Médical

Médecin urgentiste;  
Ancien chef du Service  
d'Urgences d'un hôpital  
départemental



Julia  
Barrel

## Directrice Générale

Coordination;  
Développement  
stratégique;  
Communication



Richard  
Kletzkine

## CTO & Président

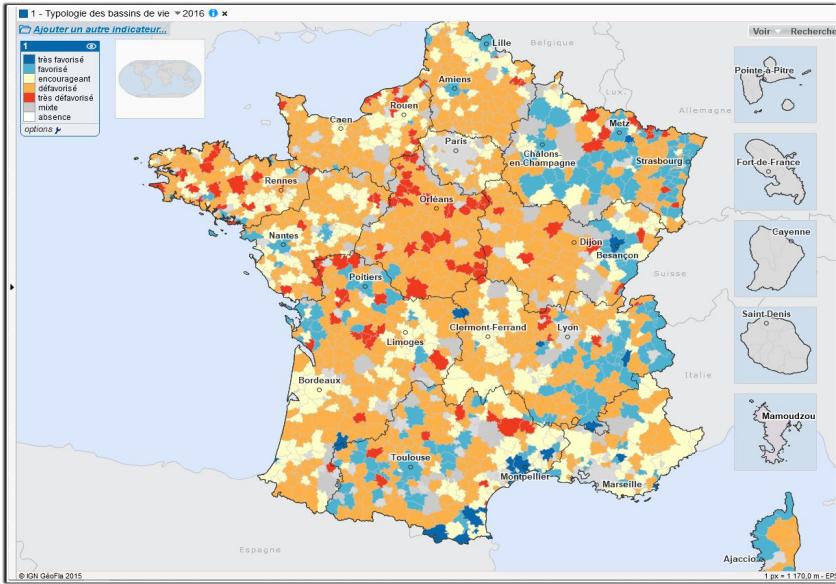
Chef d'entreprises  
expérimenté; Spécialiste en  
prototypage, ingénierie  
informatique &  
radiocommunication



---

## 1. CONSTATS

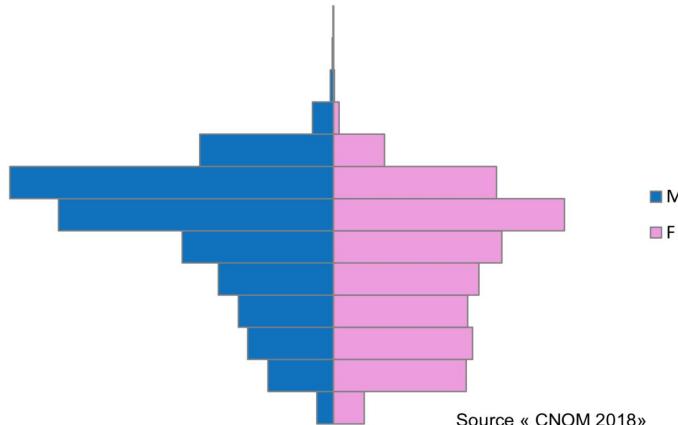
# CONSTAT MÉDICAL



60% du territoire sont considérés comme des déserts médicaux

## Pyramides des âges des généralistes en activité régulière au 1er janvier 2018

85 et plus  
80-84 ans  
75-79 ans  
70-74 ans  
65-69 ans  
60-64 ans  
55-59 ans  
50-54 ans  
45-49 ans  
40-44 ans  
35 -39 ans  
30-34 ans  
25-29 ans



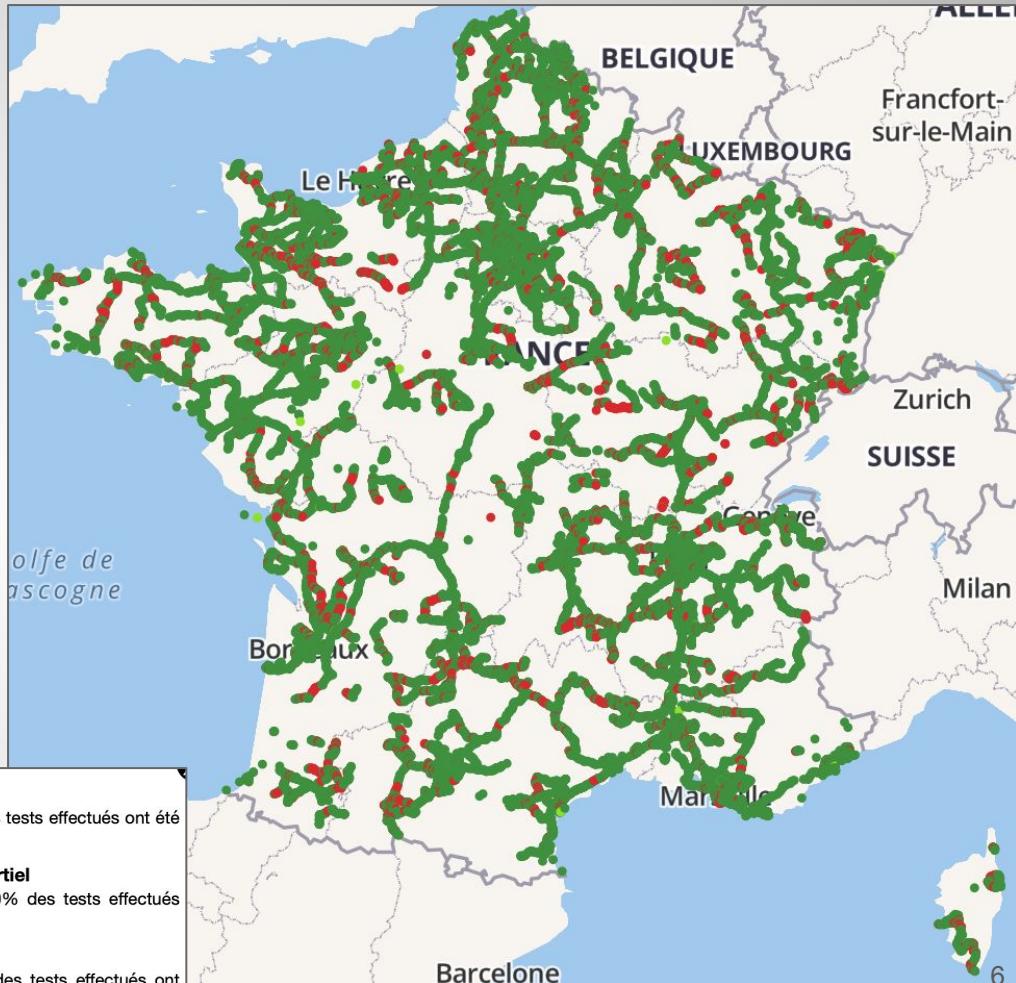
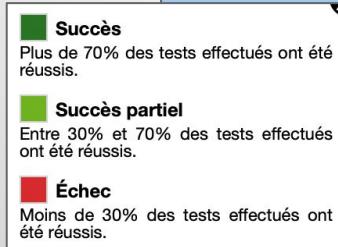
L'âge moyen des médecins généralistes en activité se situe entre 55 et 70 ans sans remplacement initié

# CONSTAT NUMÉRIQUE

- **60% de notre territoire est peu ou pas couvert** par les réseaux de communication classiques
- **L'arrivée de la 5G n'améliorera pas** cette situation dans les zones rurales.

> Qualité mesurée de la couverture réseau Internet toutes zones confondues des opérateurs Bouygues, Orange et SFR

Source : Monreseaumobile.fr



# LA 5G EN RURALITÉ

**La Tribune** - Février 2020 :

**“5G : un nombre colossal d’antennes sera nécessaire pour couvrir le pays”**

\*\*

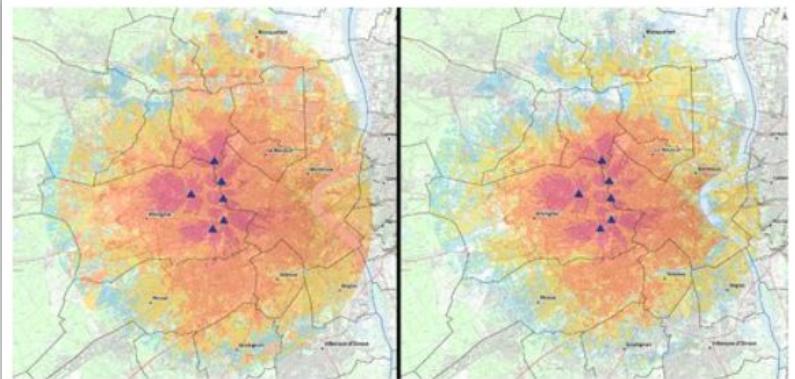
« Les déploiements 4G actuels utilisent des fréquences basses, qui portent loin, tandis que les fréquences hautes qui seront utilisées pour les déploiements 5G offrent **beaucoup de débit mais portent bien moins loin** »

“dans les zones péri-urbaines, il faudra environ **30% de sites supplémentaires pour offrir un niveau de service équivalent à la 4G**. Surtout, dans les territoires ruraux, deux fois plus de sites seront nécessaires pour disposer d'une couverture équivalente, et jusqu'à trois fois plus pour délivrer un service haut débit.”

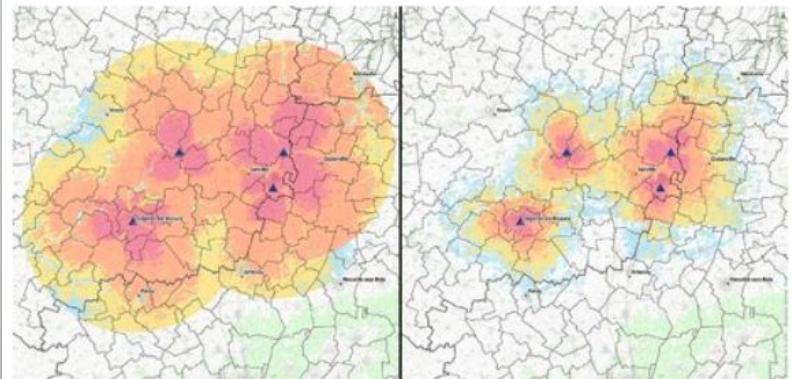
“Le constat est sans appel : **la couverture est à chaque fois bien moindre en 5G qu'en 4G.**”

Source :

<https://www.latribune.fr/technos-medias/telecoms/5g-un-nombre-colossal-d-antennes-sera-necessaire-pour-couvrir-le-pays-838718.html>



A gauche, la couverture simulée en 4G à proximité Bordeaux, et à droite, une projection de la couverture 5G. (Crédits: DR)



A gauche, la couverture simulée en 4G en pleine campagne, en Eure-et-Loire, et à droite, une projection de la couverture 5G.

# UNE RÉFLEXION LOGIQUE

---

Pour permettre une **télémédecine efficace**,  
il faut qu'elle soit **mobile et connectée**.

Pour qu'elle soit mobile et connectée,  
il faut **amener du réseau partout**

*Elementary,  
my dear  
Watson!*

## LA SOLUTION INITIALE

---



# DISTINCTIONS

---



## 1er PRIX DU PROJET LE PLUS INNOVANT "IOT AWARDS 2020"

Décerné en septembre 2020, ce prix soutient les startups innovantes dans l'univers industriel des objets connectés.

## 1er PRIX DU MEDISPACE CHALLENGE by Airbus Développement

Décerné en décembre 2019, catégorie télémédecine, ce prix soutient les startups et PME innovantes dans les filières du spatial, de l'aéronautique et de la santé.

## 1er PRIX DE LA PRÉVENTION MÉDICALE 2019

Décerné en novembre par l'Association Nationale pour la Prévention du Risque Médical. Ce prix récompense annuellement les initiatives innovantes en matière de sécurité, de diagnostics et de soins.

## 1er PRIX DE L'INNOVATION 2018

Décerné en novembre 2018 par l'Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers, aux sapeurs-pompiers de Dordogne utilisateurs de la solution SmartMedicase.

SmartMedicase est une valise connectée permettant de couvrir les zones blanches du territoire.

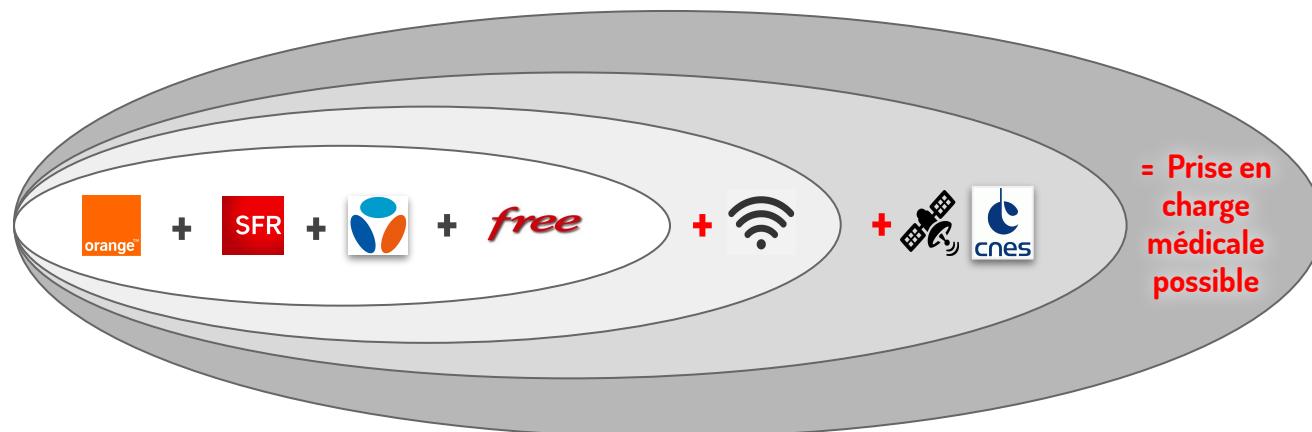


## Son objectif ?

Permettre la prise en charge médicale d'un patient quel que soit l'endroit où il se trouve, et notamment dans les déserts numériques et médicaux.

## Comment ?

En additionnant l'ensemble des réseaux disponibles sur une zone d'intervention (cellulaires, wifi, satellitaire)



**Objectif** : recréer une bande passante globale, unique permettant la transmission d'informations. L'agrégation et la synchronisation de ces multiples canaux est totalement novateur et permet d'envisager des applications hybrides.

# QUELLE UTILISATION EN TÉLÉMÉDECINE ?

SmartMedicase assure une connexion audio et vidéo, en temps réel, entre un intervenant sur le terrain (ex: infirmier, ambulancier, pompier) et un médecin situé à distance.

Des périphériques médicaux interopérables et portatifs sont interconnectés à la valise (devenue une box Wifi) et permettent la réalisation d'examens paracliniques sur le terrain.

Elle est une réponse à la pénurie de médecins, aux déserts numériques, à l'engorgement des urgences hospitalières et à la disparition du lien ville / hôpital.



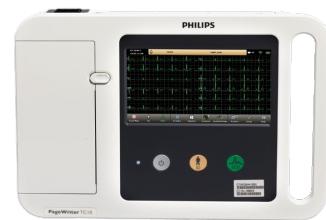
1 Caméra déportée pour zoomer sur les détails



Un VisuScout 100 pour réaliser des dépistages DMLA



Un laboratoire de biologie délocalisé, l'i-Stat



Un ECG



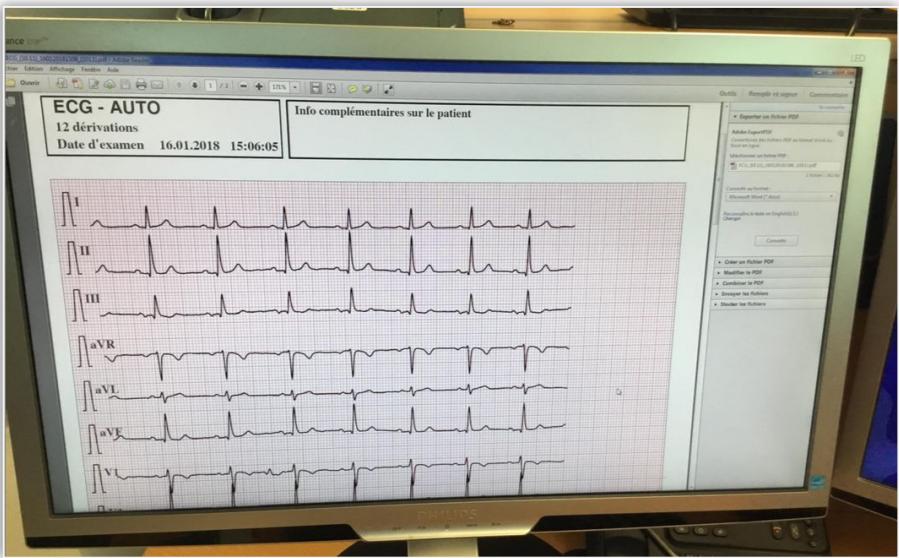
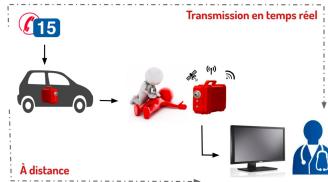
Un échographe, gamme "lumify"

# RÉCEPTION DES INFORMATIONS



Transmission des données vidéos

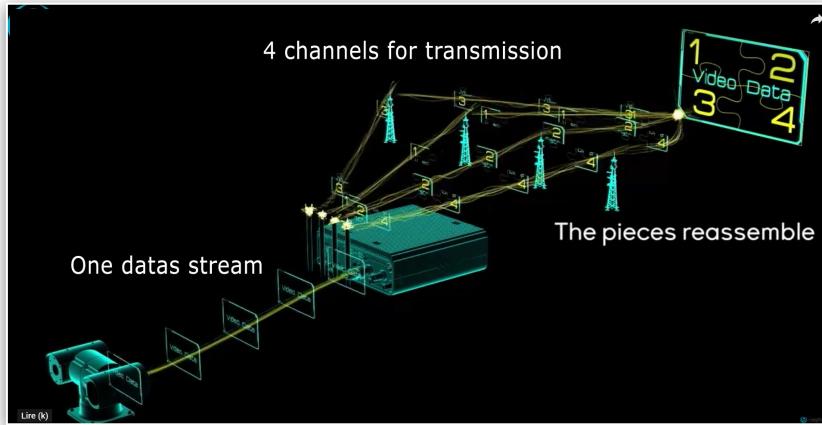
- Les résultats d'examens sont transmis en temps réel par la valise au médecin distant qui les reçoit sur son PC via un logiciel d'exploitation.
- Gestion de plusieurs interventions terrain par un seul médecin



Transmission des données data

- Si besoin, télé-expertise + télé-assistance du médecin par un simple clic "Tv partage" avec un praticien spécialiste ou un urgentiste

# UNE TECHNOLOGIE EMBARQUÉE 100% SÉCURISÉE



1. **Cryptage** du flux de données médicales confidentielles générée
2. Transfert des données à l'intérieur d'un **VPN**
3. Alrena ne stocke pas les données elles appartiennent au client utilisateur
4. Transit des données par un serveur ultra sécurisé installé dans un **data center français agréé** par les Ministères de la Santé et de l'Intérieur
5. Accès aux **enregistrements** soumis à plusieurs niveaux d'autorisation, suivant la déontologie médicale.

# 1ère ÉTUDE MÉDICO-ÉCONOMIQUE

Déploiement expérimental réussi en Dordogne



Menée par le Département Informatique Médical de l'Hôpital de Périgueux sur une année et un secteur géographique de 2700 km<sup>2</sup> en Dordogne.

Au total :

**158** interventions de la SmartMedicase, soit +/- un jour sur deux

*1 véhicule médical léger + 1 chauffeur + 1 infirmière + 1 valise connectée*

**30%** des patients, toutes pathologies confondues, réorientés sans passer par les urgences

Suspicion d'infarctus écartée dans **90%** des cas, sans engagement d'un médecin du SMUR, en 20 minutes. Pour les 10% de cas graves, qualité de soins équivalente dispensée sur le terrain

Diminution de **40%** des sorties du médecin du SMUR qui a assisté, à distance, un équipage composé d'une infirmière, un conducteur et une SmartMedicase.

# MEDIBAG : LA SOLUTION ADAPTÉE AUX BESOINS DES INFIRMIERS LIBÉRAUX

---



# MEDIBAG : UNE SOLUTION TERRAIN ADAPTÉE

## SMARTMEDICASE

Depuis 2016



## MEDIBAG

Printemps 2021



- + Même technologie de transmission  
+ Mêmes devices  
+ Format allégé (4kg en pré-série Vs 8kg)

= la technologie contenue dans la valise  
est directement intégrée dans le sac à dos

Transmission des informations audio, vidéo et data **en temps réel**

=

Couverture de l'infirmier  
par la responsabilité juridique du médecin situé à distance

## À L'INTÉRIEUR DU MEDIBAG

---



- + La technologie de transmission (4 opérateurs français)
- + Les périphériques médicaux choisis par l'IDEL
- + Des espaces de rangement
- + Le son et la vidéo via une tablette androïd

Exit le logiciel d'exploitation à installer sur un ordinateur, l'IDEL utilise désormais une tablette

L'IDEL utilisatrice du Medibag installe sur la tablette (déjà connectée au sac à dos) **les applications-métiers avec lesquelles elle travaille habituellement**. Elle peut ainsi générer ses ordonnances ou encore compléter ses dossiers patients.

Alrena Technologies prône le **maintien du bassin médical local** quand il en est un.

Ainsi, la licence permettant de recevoir l'ensemble des informations audio, vidéo et data est offerte la 1ère année au médecin généraliste ou spécialiste de choix de l'IDEL utilisatrice du Medibag.

Cependant, quand il n'y a pas de médecin disponible sur la zone, Alrena Technologies propose, depuis la tablette, une alternative via des plateformes nationales :



pour la **mise en relation, sans rendez-vous, avec un médecin généraliste,**



pour la **mise en relation avec un orthoptiste ou un ophtalmologiste**

# UN LOGICIEL INTÉGRÉ DE TÉLÉCONSULTATION :

## LA MAISON DE SANTÉ VIRTUELLE (MSV)

Toute personne, tout cabinet ou établissement ayant souscrit à un abonnement au Medibag est le / la bienvenu(e) dans la Maison de Santé Virtuelle dont les missions sont :

1. **d'être un espace de téléconsultation audio et vidéo** entre un(e) IDEL et les médecins de son choix, ou un médecin et les IDEL de son choix;
2. **d'être un lieu virtuel d'informations entre les utilisateurs du Medibag et l'équipe d'Alrena** (questions, assistance technique, SAV);
3. **d'être un espace d'échanges entre tous les utilisateurs** du Medibag.

The screenshot shows a digital interface for the 'Maison de santé Virtuelle'. On the left, there's a sidebar with various links like 'STAFF', 'ACCUEIL', 'fonctionnement-de-la-msv', 'NOUVELLE AQUITAINE', 'OCCITANIE', 'Médibag 31\_XX', 'vos-initiatives', 'SAV', and 'j'ai-besoin-d'aide'. The main area is a chat room titled '#charte'. It displays a welcome message from 'Laurent Support' and a list of three missions for the MSV. On the right, there's a sidebar for 'DIRECTION' (Julia Barre), 'SUPPORT' (Laurent Support), 'EN LIGNE' (Hugo Macquet), and 'HORS LIGNE' (DR GARNIER, Dr Lacoste, Gilles ROSSIGNOL, etc.). At the bottom, there's a message input field and some icons.

**Bienvenue sur #charte!**

C'est le début du salon #charte.

**Laurent Support** Tout(e) participant(e) à la MSV pour les intimes, s'engage à respecter cette Charte, ainsi qu'à partager les objectifs généraux.

La MSV a 3 missions :

- être un espace de téléconsultation audio et vidéo entre un(e) IDEL et les médecins de son choix, ou un médecin et les IDEL de son choix;
- être un lieu virtuel d'informations entre les utilisateurs du Medibag et l'équipe d'Alrena (questions, assistance technique, SAV);
- être un espace d'échanges entre tous les utilisateurs du Medibag.

La MSV s'ouvre à toutes les opinions dans le respect de l'humanisme, de l'éthique, des règles de courtoisie et de convivialité, afin de préserver la clarté des échanges et le respect de la liberté d'expression de chacun.e. Les sujets de discussion et les commentaires ne peuvent être ni religieux, ni sexistes, ni racistes, ni discriminatoires ou incitant à la violence. Tout contenu déplacé peut être signalé à laurent@alrena.net ( @Laurent Support ), et peut donner lieu à l'exclusion, sans préavis ni indemnité, des groupes de discussions et d'échanges de la MSV; la partie téléconsultation restant toutefois accessible.

**Laurent Support** Chacun et chacune est responsable de ses écrits ou de ses propos dans cet espace partagé. L'équipe d'Alrena Technologies ne saurait être tenue responsable des écrits ou des prises de position de l'un.e des membres de la MSV.

Envoyer un message à #charte

# OPPORTUNITÉS FINANCIÈRES OFFERTES PAR LE MEDIBAG

Du fait de la pénurie médicale et des nouvelles orientations du Ministère de la Santé, les infirmiers voient le cadre de leurs missions s'élargir et leur expertise valorisée, notamment dans le contexte du virage ambulatoire..

Au 1er Janvier 2020, l'Avenant N°6 à la convention nationale organisant les rapports entre les infirmiers et **l'assurance maladie codifie les actes de télémédecine qui deviennent cumulables à taux plein avec les soins réalisés à domicile :**

- ◆ Accompagnement à la téléconsultation de manière spécifique (hors soins infirmiers) dans un lieu dédié : **+12€**
- ◆ Accompagnement à la téléconsultation de manière spécifique (hors soins infirmiers) à domicile : **+15€**
- ◆ Accompagnement à la téléconsultation au cours d'un soin infirmier : **+10€**



→ **+15% de CA mensuel au minimum** pour les infirmiers libéraux exerçant seuls

→ **+30% de CA mensuel au minimum** pour les infirmiers libéraux exerçant en cabinet qui peuvent mutualiser le matériel



*Contexte :*

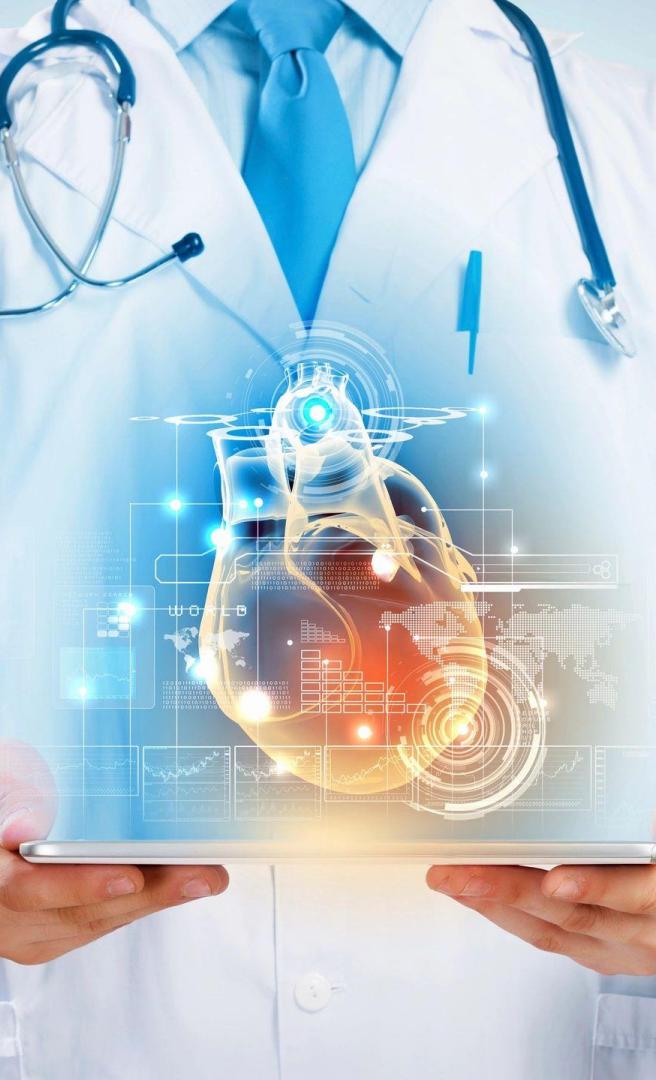
- *Diminution drastique de la présence médicale dans les territoires*
- *Les médecins présents en ruralité ont besoin d'économiser du temps médical*

1 Infirmière libérale + 1 Medibag

Objectif :

Prise en charge des suivis de traitements et des actes routiniers par une infirmière libérale afin que les médecins économisent du temps médical.

- ➔ Renouvellement d'ordonnance pour éviter les ruptures de traitement
- ➔ Adaptation des posologies
- ➔ Un résultat paraclinique expliqué



## Une 1ère étude réalisée en 2016 : le dispositif Cardiauvergne de télésuivi des patients insuffisants cardiaques

Les 1.190 patients, âgés en moyenne de 72 ans, souvent isolés (38%) présentaient des polypathologies (pour 43% d'entre eux).

Le déploiement du télésuivi, appuyé par les infirmières libérales, a montré un taux de mortalité toutes causes après un an divisé par 2 (de 11,66% versus 25%).

Le taux de réhospitalisation dans l'année suivant l'inclusion a été réduit de 42%.

Les admissions via les urgences étaient évitées 8 fois sur 10.

(Source:[https://www.ticsante.com/story/4090/cardiauvergne-le-telesuivi-de-l-insuffisance-cardiaque-reduit-la-mortalite-e t-les-rehospitalisations.html](https://www.ticsante.com/story/4090/cardiauvergne-le-telesuivi-de-l-insuffisance-cardiaque-reduit-la-mortalite-et-les-rehospitalisations.html))

- Sur les patients en insuffisance cardiaque
- Insuffisant coronarien / douleurs thoraciques
- Le service de cardiologie de l'hôpital de Périgueux souhaite transformer ses 800 consultations hebdomadaires en téléconsultations réalisées par des IDEL à l'aide d'un ECG.



Mise en place :

1 Infirmière libérale + 1 Medibag + 1 Dermatoscope

- Prévention, dépistage et suivi des cancers cutanés
- Toutes pathologies dermato
- Réseau Cicatrisation des plaies : Cicat Occitanie (16 Medibags déployés à compter de la fin juin 2021 financés en local par AG2R La Mondiale)
- Suite à la mise en place d'un suivi cardio / IDEL, le service de dermatologie de l'hôpital de Périgueux souhaite déployer une organisation similaire grâce à l'utilisation par une IDEL d'un dermatoscope

# UTILISATION EN OPHTALMOLOGIE

Contexte :

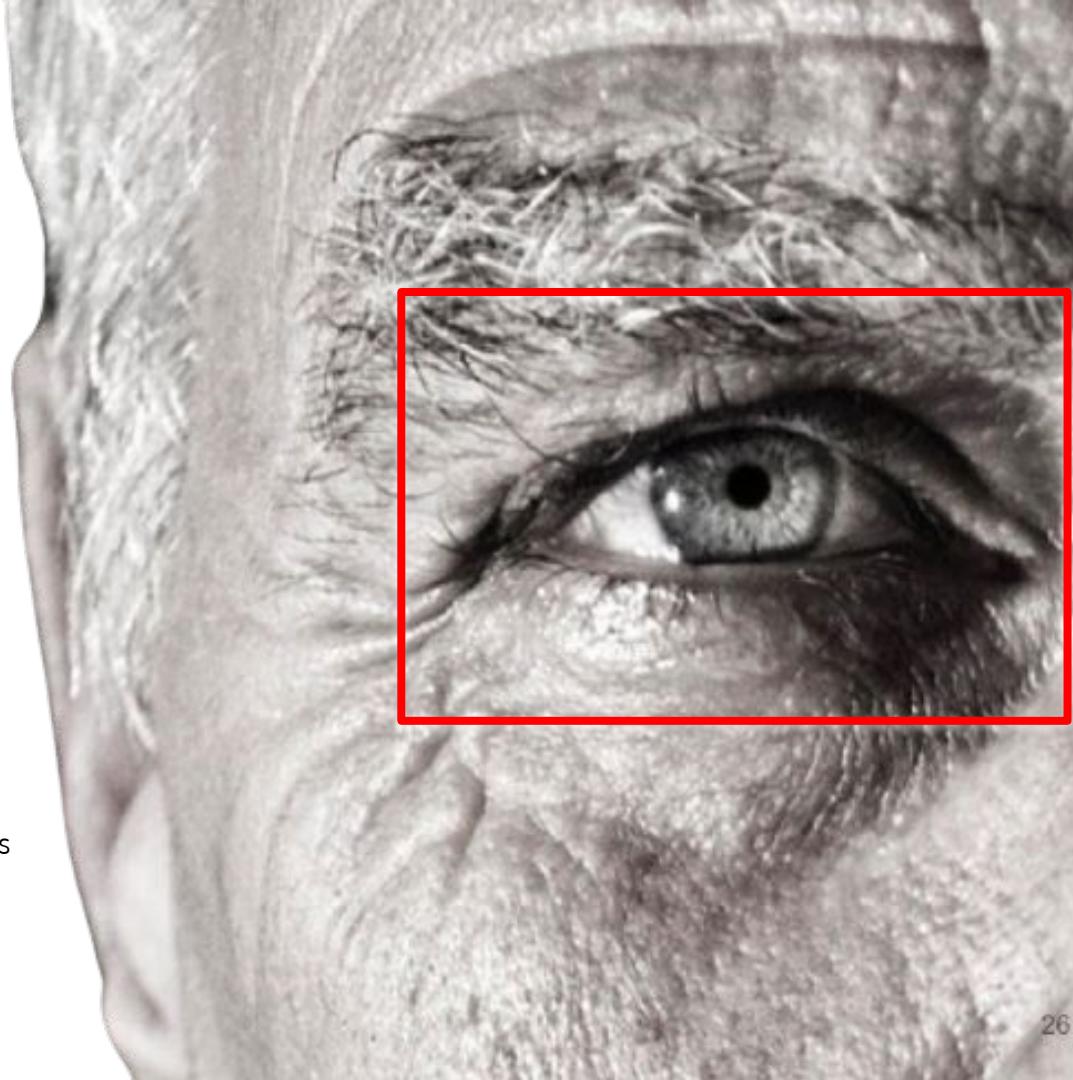
- 12 à 18 mois pour obtenir un rdv en zone rurale
- Perte de la vue en quelques semaines si DMLA déclarée
- Spécialité en accès direct

1 infirmier(e) + 1 Medibag + 1 rétinographe

Objet :

Prévention et dépistage des DMLA et des rétinopathies diabétiques dans un village reculé / isolé

- **Examen** ophtalmo des patients.
- **Transmission** des données à un ophtalmologiste
- **Traitements** par le spécialiste des données envoyées, dans les 24h.
- **Prise en charge**, lors d'un parcours patient optimisé, des cas confirmés de DMLA.



## OPTIMISER LES PRISES EN CHARGE...

- **Offrir au patient** une prise en charge ultra sécurisée car se déroulant sous la responsabilité d'un médecin se trouvant à distance.
- **Permettre à l'infirmier** d'être soutenu, à toute heure, par un médecin situé dans un hôpital (urgentiste) ou un cabinet libéral à distance.
- **Permettre au médecin** de voir et d'entendre, en temps réel et de manière synchronisée, toute situation médicale nécessitant sa supervision.
- **Permettre aux équipes de secours** (SMUR, pompiers) de ne se déplacer qu'en cas de nécessité.

## ... EN ACCOMPAGNANT LES IDEL

### Mise en place depuis le 1er janvier 2020 de nombreuses aides financières par la CNAM

- une aide à la 1ère installation dans une zone très sous-dotée en IDEL : **37 500 € / infirmier sur 5 ans**
- une aide au maintien en zone très sous-dotée : **9000 € / infirmier sur 3 ans, renouvelable.**
- une aide à l'emménagement en zone très sous-dotée pour un IDEL déjà en exercice : **27 500 € / infirmier sur 5 ans**
- une aide financière destinée à l'organisation et à l'informatisation des cabinets d'infirmiers **350 € / an / infirmier**
- une aide financière destinée à l'achat d'objets connectés : **175 € / an / infirmier**
- une aide financière destinée aux IDEL formant des IDEL étudiants en zone sous dotée : **150 € / mois le temps du stage.**
- Mise en place de forfaits journaliers pour les IDEL s'occupant de personnes dépendantes allant **de 13€ à 28€ / jour en fonction du niveau de dépendance du patients et de la dotation dotée / sous dotée de la région en IDEL** (mise en place progressive de 2020 à 2023)

## NOS PARTENAIRES

---



## ABONNEMENT MENSUEL

Préconisé pour les cabinets IDEL

MEDIBAG  
**400 € HT**

Abonnement mensuel de 60 mois

Inclus : Matériel + Abonnements 4 opérateurs +  
licence + logiciel de téléconsultation + maintenance  
+ garantie

+

Frais d'installation, de mise en route et de  
formation sur le logiciel

**1500 € HT**

En option :

Un PC (laptop)

1200 € HT à l'achat ou 49 € / mois pendant 24  
mois

1ère année d'accès au logiciel de téléconsultation Alrena  
offerte au médecin de votre choix

## ACHAT DU MATÉRIEL

Préconisé pour l'export

MEDIBAG  
**12 000 € HT**

+

LICENCE ANNUELLE MEDIBAG

**2 220 € HT**

Inclus : la maintenance annuelle et la  
garantie

+

Frais d'installation, de mise en route et de  
formation sur le logiciel

**1500 € HT**

## LOCATION ÉVÉNEMENTIELLE

MEDIBAG  
**1900 € HT**

(De 1 à 10 jours de location)

# L'ABONNEMENT MENSUEL : UN INVESTISSEMENT GAGNANT POUR LES IDEL

---

**1**

## **100% déductible des charges professionnelles**

Le Medibag fonctionne sous la forme d'un abonnement mensuel, comme pour votre téléphone ou votre voiture. C'est la raison pour laquelle il est entièrement déductible de vos charges, que vous soyez seul(e), que vous exercez en cabinet de groupe ou en MSP.

**2**

## **Abonnement mensuel de 400 € ht / mois**

L'abonnement inclut :

- les **4 abonnements professionnels aux 4 grands opérateurs français**
- **L'accès à un logiciel de téléconsultation audio et vidéo**
- la technologie de connexion et de cryptage des informations automatisés
- la technologie de connexion automatisée à des périphériques médicaux de constructeurs différents
- une tablette Androïd
- la maintenance et la garantie de l'appareil

# 3

## Rentabilité rapide

Grâce aux IDEL du groupe Facebook @Infirmieres3.0, nous avons pu établir un nombre moyen de 5 téléconsultations nécessaires chaque jour. Sachant que les téléconsultations sont rémunérées entre 10€ et 15€, **le retour sur investissement s'opère en 4 jours pour une tournée, sans mutualisation du Medibag.**

# 4

## Aides de l'État

De nombreuses aides financières et subventions sont mises en place par l'État pour les IDEL (voir Slide 26). Ces aides permettent d'abaisser encore le seuil de rentabilité.

# 5

## Développement de nouvelles filières de soins

L'utilisation du Medibag permet la mise en place, par exemple, d'un accompagnement jusqu'alors inaccessible aux IDEL, dans les domaines spécialisés tels que la cardiologie ou encore l'ophtalmologie.

# PÉRIPHÉRIQUES MÉDICAUX

À se procurer auprès du constructeur ou de ses distributeurs

ECG CONNECTÉ

**EDAN**

1500 € HT

STÉTHOSCOPE CONNECTÉ

**ASPEL**

400 € HT

SONDES ECHOGRAPHIQUES

**PHILIPS**

7 200 € HT

Ou 16 000 € HT les 3 sondes

I-STAT (*Biologie délocalisée*)

**ABBOTT**

7 879 € HT

Possibilité de financement sur 3 ans

RÉTINOGRAPHE

**SANOTEK**

9 990 € HT

Possibilité de financement sur 3 et 5 ans

TENSIOMÈTRE

**OMRON EVOLV**

106 € HT

*Et toujours plus de constructeurs interopérables à venir*



## ANNEXES

---

# ÉQUIPEMENTS DE SÉRIE

**1 Routeur** couvrant **jusqu'à 90% des zones blanches du territoire**. Pour couvrir 98% du territoire et activer le satellite, il est nécessaire d'installer un antenne auto-pointante sur le toit du véhicule permettant à l'infirmier de se déplacer. (*Exemple en Dordogne : couverture de 90% du territoire avec la SmartMedicase (sans utilisation du satellite.) contre 30% sans elle.*)

**1 Unique bouton ON/OFF** pour utilisation simplifiée à l'extrême



**1 Tablette Androïd Samsung Tab-A ou équivalent** pour retransmettre via des applications pré-configurées la vidéo, l'audio, ou installer des applications-métiers.



**Jusqu'à 4 poches de rangement** dans le Medibag pour le matériel médical

# PATHOLOGIES D'URGENCE PRISES EN CHARGE DANS LE CADRE DE L'EXPÉRIMENTATION EN DORDOGNE

---



- Douleurs thoraciques
- Suspicion d'AVC
- Détresse respiratoire
- Patient inconscient
- Plaie hémorragique
- Fracture déplacée, ouverte
- AVP avec plusieurs victimes pour bilan initial
- Evaluation d'une brûlure grave
- Absence de Médecin pour avis sur EHPAD

Prises en charge possible dans un autre contexte :

- Crises sanitaires exceptionnelles (attentats)
- EBOLA (ou tout agent infectieux nécessitant un isolement)





La technologie au service des professionnels de santé  
et des populations isolées



Alrena Technologies  
[contact@alrena.net](mailto:contact@alrena.net)  
01 49 57 10 34  
[www.alrena.net](http://www.alrena.net)