

NusraBox : la boîte qui révolutionne le transfert de fichiers médicaux à travers le monde

SAKJI Donia, EL HADRI Inès, NAURY Lucas, TACK Balthazar, WÜRSTEN Jason



IMT Nord Europe
École Mines-Télécom
IMT-Université de Lille

Qui sommes-nous ?



Notre groupe et nos 2 tuteurs, (à gauche Dr Baudelet CHU Lille, à droite M. Fleury, Enseignant chercheur IMT Nord Europe



Nous sommes une équipe de 5 étudiants de l'école d'ingénieurs IMT Nord Europe.

Le projet est né de notre rencontre avec l'équipe de cardiologie pédiatrique du CHU de Lille et l'association Enfance & Vie.

L'association **Enfance et Vie**, parmi ses multiples missions, permet aux jeunes enfants issus de pays défavorisés d'avoir accès à des soins médicaux d'urgence pouvant sauver leur vie.

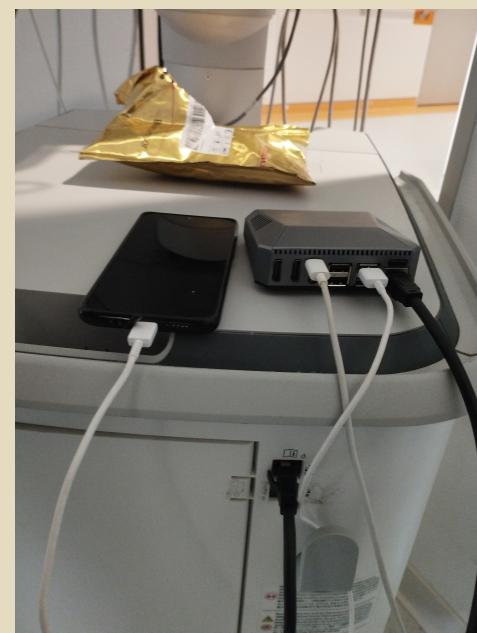
Problématique



L'équipe médicale nous a rapporté la difficulté qu'il existait à récupérer de façon fiable des images d'échographie pour permettre une évaluation avant de faire venir les enfants pour leur prise en charge chirurgicale.

Suite au cas d'une enfant, nommée Nusra, porteuse d'une malformation trop complexe pour être réparée par une seule chirurgie dont le diagnostic final a été réalisé une fois en France, il a été décidé de réfléchir à une solution permettant d'éviter à l'avenir cet écueil.

Notre objectif est donc d'envoyer les fichiers numériques des échographies (format DICOM) grâce à la NusraBox de l'étranger jusqu'en France, de façon simplifiée et sécurisée.



NusraBox lors d'un test au CHU

Fonctionnement

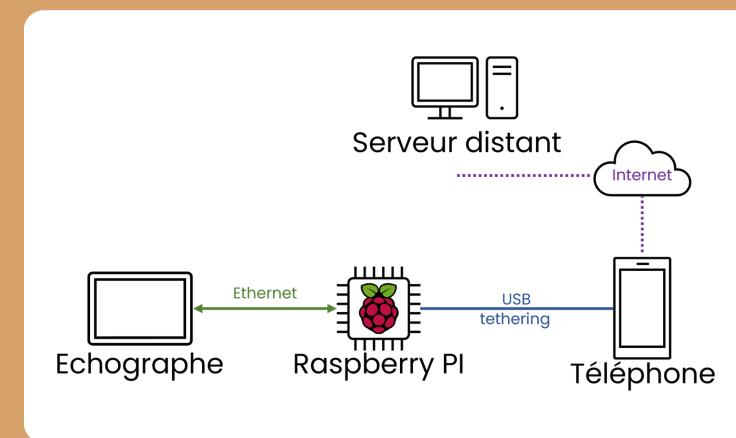
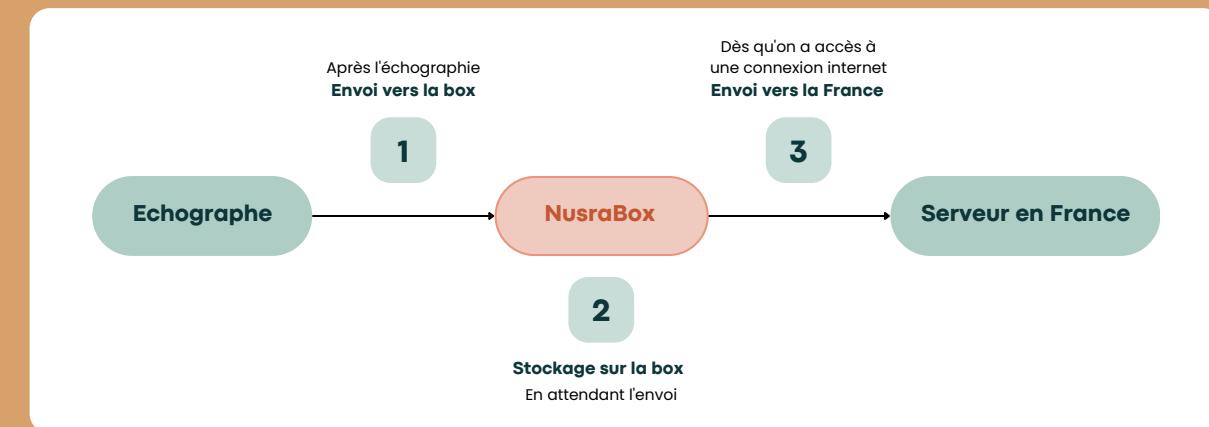


Notre solution pour répondre à cette problématique est la **NusraBox**.

Il s'agit d'un ordinateur de la taille d'une carte bancaire (le Raspberry Pi) préconfiguré pour réaliser facilement :

- récupération des fichiers DICOM
- stockage des fichiers
- envoi compressé et crypté vers un serveur distant

Notre solution fait l'interface entre l'échographe et le serveur distant. Elle fonctionne selon 3 étapes de manière **asynchrone** (l'envoi vers la France peut se faire plus tard, afin d'avoir une connexion plus stable) :



Techniquement, l'échographe envoie les images vers un serveur DICOM open source (Orthanc) lancé sur la NusraBox, via le réseau local (câble ethernet).

Une fois les examens terminés, la NusraBox peut envoyer vers un serveur distant choisi de manière sécurisée et rapide en passant soit par le réseau Internet câblé soit par le réseau téléphonique.

Futur du projet



Dans un premier temps, notre prototype sera envoyé en Afrique (Tunisie) afin d'effectuer un premier test en condition réelles. Le système et les tests seront ensuite élargis aux autres partenaires du projet KidsHeart.

Ensuite, tout au long de la conception, nous avons cherché à rendre ce système le plus universel possible, c'est à dire qu'il est capable de recevoir et d'envoyer tout type de fichier DICOM (échographies mais aussi IRM, scanner, radiographies...) tout en sélectionnant le destinataire. A plus long terme, le projet sera également rendu open-source.

→ Ainsi, cette solution pourra être étendue à d'autres associations ayant des besoins similaires à l'association Enfance et Vie

NOUS CONTACTER

projectnusra@gmail.com

