

Cahier de charge de projet :

**“Diagnostic automatisé de
l'apnée obstructive du
sommeil à domicile”**

Réalisé par :

RIHAB EL ARBI

IOT 2A

Sommaire :

1) Introduction	4
1.1 Objectifs.....	4
1.2 Le contexte de projet	6
1.3 Etude de marché.....	7
1.4 Définitions, Acronymes, et abréviations.....	9
1.5 Organisation et architecture	9
2) Over all	11
2.1 Perspectives du produit	11
2.2 Fonctions et contraintes du produit.....	12
2.3 Caractéristiques du l'utilisateur	14
3) Besoins spécifique	15
3.1 Hardware nécessaire.....	15
3.2 Software nécessaire	17
3.3 Le programme de cout de projet.....	18
3.4 Le temps de développement nécessaire.....	19

4) Prototype	20
4.1 Comment exécuter un prototype.....	20
4.2 Exemples de scénarios.....	21
5) Point de contact	23
6) Réalisation d'une interface utilisateur.....	23
6.1 Réalisation d'un site web.....	23
6.1.1 Front-end développé.....	23
6.2 Réalisation d'une application mobile.....	38
6.2.1 Front-end développé.....	38
7) Modélisation.....	64
7.1 Diagramme de cas d'utilisation.....	64
7.2 Diagramme de classe.....	65
7.3 Diagramme de séquence.....	66

1) Introduction :

L'apnée obstructive du sommeil est un trouble respiratoire courant qui se produit pendant le sommeil et qui peut entraîner des complications graves telles que des maladies cardiovasculaires, un diabète et une hypertension artérielle. Le diagnostic précoce et précis de ce trouble est essentiel pour une prise en charge efficace et pour améliorer la qualité de vie des patients.

Le diagnostic traditionnel de l'apnée obstructive du sommeil implique une étude polysomnographique, qui est une procédure coûteuse, inconfortable et réalisée en milieu hospitalier ou en clinique du sommeil.

Cependant, grâce aux avancées technologiques, il est désormais possible de réaliser un diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile.

Le projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile vise à développer une solution innovante qui permettra de diagnostiquer efficacement ce trouble respiratoire en utilisant des capteurs non invasifs et des algorithmes de traitement

de signal. Cette solution sera portable, peu coûteuse et facile à utiliser, offrant ainsi une alternative pratique et accessible aux patients souffrant de ce trouble.

1.1 Objectifs :

Les objectifs principaux sont :

1. Développer une solution de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil qui soit portable, peu coûteuse et facile à utiliser pour les patients.
2. Utiliser des capteurs non invasifs pour mesurer les paramètres physiologiques tels que la respiration, la saturation en oxygène, le rythme cardiaque, etc., afin de détecter les événements d'apnée et de déterminer le degré de gravité du trouble.
3. Mettre au point des algorithmes de traitement de signal pour analyser les données collectées par les capteurs et détecter automatiquement les événements d'apnée.
4. Valider l'efficacité de la solution de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile en comparant les résultats obtenus avec ceux de l'étude polysomnographique, qui est la méthode de référence pour le diagnostic de ce trouble respiratoire.

5. Proposer une solution de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil qui soit facilement adaptable à différents contextes cliniques et qui puisse être utilisée pour le suivi des patients au cours du traitement.

1.2 Le contexte de projet :

Le contexte de ce projet est celui de la santé publique, où l'apnée obstructive du sommeil est devenue un trouble respiratoire courant avec des conséquences graves sur la santé des personnes atteintes. Les coûts élevés et l'inconfort associé à l'étude polysomnographique, qui est la méthode de référence pour le diagnostic de l'apnée obstructive du sommeil, ont conduit à la recherche de solutions alternatives plus pratiques et moins coûteuses.

Le diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile est une technologie innovante qui peut répondre à ces besoins. Les capteurs non invasifs et les algorithmes de traitement de signal utilisés dans cette solution permettent de diagnostiquer l'apnée obstructive du sommeil à domicile de manière pratique et confortable pour les patients.

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une approche plus large de la télésanté et de la médecine à distance, qui vise à faciliter l'accès aux soins de santé pour les patients qui vivent dans des régions éloignées ou qui ont des difficultés à se déplacer. Cette solution de diagnostic automatisé peut être utilisée pour diagnostiquer l'apnée obstructive du sommeil à domicile, ce qui facilite le suivi des patients et améliore leur qualité de vie.

1.3 Etude de marché :

L'étude de marché pour notre projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile est importante pour comprendre la demande potentielle pour cette technologie, les tendances du marché, les concurrents, les opportunités de croissance, ainsi que les défis et les obstacles à surmonter.

Il existe par exemple plusieurs concurrents potentiels sur le marché des solutions de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil :

1. **ResMed** : ResMed est un leader du marché des dispositifs médicaux pour les troubles respiratoires du sommeil, y compris l'apnée obstructive du sommeil. La société propose une gamme de

solutions de diagnostic et de traitement, y compris des appareils de ventilation à pression positive continue (CPAP), des capteurs de sommeil et des applications de télésurveillance.

2. **Philips Healthcare** : Philips Healthcare est une entreprise leader sur le marché des dispositifs médicaux, proposant une gamme de solutions pour les troubles respiratoires du sommeil, y compris l'apnée obstructive du sommeil. La société propose une gamme de dispositifs de diagnostic et de traitement, y compris des capteurs de sommeil, des solutions de télésurveillance et des appareils CPAP.
3. **Nihon Kohden** : Nihon Kohden est une entreprise japonaise qui propose une gamme de solutions de diagnostic pour les troubles respiratoires du sommeil, y compris l'apnée obstructive du sommeil. La société propose une gamme de dispositifs de diagnostic, y compris des capteurs de sommeil portables et des solutions de télésurveillance.
4. **CleveMed** : CleveMed est une entreprise américaine spécialisée dans les technologies de surveillance du sommeil, y compris pour l'apnée obstructive du sommeil. La société propose des solutions de diagnostic et de télésurveillance pour

les patients atteints de troubles respiratoires du sommeil.

1.4 Définitions, Acronymes, et abréviations :

Une étude polysomnographique : est un test médical utilisé pour diagnostiquer les troubles du sommeil tels que l'apnée obstructive du sommeil. L'étude polysomnographique est généralement réalisée dans un laboratoire de sommeil spécialisé sous la surveillance d'un technologue du sommeil. Les résultats de cette étude peuvent aider les médecins à élaborer un plan de traitement adapté pour améliorer la qualité du sommeil et prévenir les complications associées aux troubles du sommeil.

1.5 Organisation et architecture :

Les étapes de l'organisation et architecture de notre projet sont :

1. **Collecte de données** : Le projet nécessite la collecte de données à partir de capteurs de sommeil portables, qui doivent être positionnés sur le patient pendant la nuit. Les données collectées doivent être stockées dans une base de données ou un système de fichiers pour le traitement ultérieur.

2. **Prétraitement et filtrage de données** : Les données collectées doivent être prétraitées pour éliminer les artefacts et les bruits qui peuvent affecter les résultats de l'analyse. Le filtrage et la normalisation des données sont également nécessaires pour s'assurer que les données sont cohérentes et comparables.
3. **Extraction de caractéristiques** : Les caractéristiques de l'apnée obstructive du sommeil doivent être extraites des données collectées. Des techniques de traitement du signal peuvent être utilisées pour extraire des caractéristiques telles que la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène, le ronflement, la position du corps, etc.
4. **Modélisation et apprentissage automatique** : Les caractéristiques extraites peuvent être utilisées pour entraîner des modèles d'apprentissage automatique, tels que des réseaux de neurones artificiels, des arbres de décision, ou des méthodes de classification comme le SVM (Support Vector Machine), pour détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil.
5. **Interface utilisateur** : Une interface utilisateur conviviale doit être développée pour permettre aux patients de facilement utiliser le dispositif de diagnostic et pour afficher les résultats des tests.

L'interface utilisateur peut être sous forme d'une application mobile, d'un site web, ou d'une interface utilisateur sur un ordinateur de bureau.

6. **Stockage des résultats** : Les résultats des tests doivent être stockés dans une base de données pour permettre l'analyse ultérieure et le suivi des patients.
7. **Sécurité** : La sécurité et la confidentialité des données collectées sont essentielles. Des mesures de sécurité doivent être mises en place pour protéger les données des patients contre les accès non autorisés.

2) Over all :

2.1 Perspectives du produit :

Les perspectives de notre appareil pour ce projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile sont prometteuses car il répond à un besoin croissant de diagnostic des troubles du sommeil et de suivi des patients à domicile. Voici quelques perspectives :

1. **Amélioration de l'expérience utilisateur** : En développant une interface utilisateur conviviale et intuitive, le produit peut offrir une expérience utilisateur améliorée pour les patients qui peuvent être plus disposés à utiliser l'appareil.

2. **Évolutivité et flexibilité :** La conception de l'architecture du notre appareil est conçue pour être flexible et évolutive afin de prendre en compte les changements technologiques et les besoins futurs du marché.
3. **Réduction des coûts :** En proposant une solution de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile, notre appareil offre une alternative moins coûteuse aux tests de sommeil en laboratoire, qui peuvent être coûteux et nécessitent la présence d'un technologue du sommeil.
4. **Amélioration de la qualité de vie :** Le diagnostic et le traitement de l'apnée obstructive du sommeil peuvent améliorer la qualité de vie des patients, réduire les risques de complications et les coûts associés aux traitements. Notre appareil contribue à cet objectif en permettant un diagnostic et un suivi efficaces à domicile.
5. **Développement de nouveaux marchés :** notre appareil est développé pour répondre aux besoins de différents marchés, tels que les cliniques de sommeil, les hôpitaux, les médecins généralistes, les compagnies d'assurance.

2.2 Fonctions et contraintes du produit :

Les fonctions de l'appareil pour notre projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile peuvent inclure :

1. **Acquisition de données physiologiques :**

L'appareil doit être capable d'acquérir et d'enregistrer les signaux physiologiques tels que l'activité électrique du cerveau (EEG), les mouvements oculaires, la respiration, la fréquence cardiaque, etc. Ces données sont nécessaires pour diagnostiquer l'apnée du sommeil.

2. **Analyse des données :** L'appareil doit être capable d'analyser les données acquises pour détecter les signes d'apnée obstructive du sommeil et pour calculer des paramètres tels que l'index d'apnée-hypopnée (IAH).

3. **Alerte et notification :** L'appareil doit être capable de détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil et de fournir des alertes et des notifications appropriées aux utilisateurs et aux professionnels de la santé.

4. **Facilité d'utilisation :** L'appareil doit être facile à utiliser pour les patients et les professionnels de la santé. L'interface utilisateur doit être conviviale et intuitive.

Les contraintes de l'appareil peuvent inclure :

1. **Taille et poids** : L'appareil doit être compact et léger pour permettre une utilisation facile à domicile.
2. **Consommation d'énergie** : L'appareil doit être alimenté par une source d'énergie faible consommation, telle que des batteries rechargeables, pour permettre une utilisation prolongée.
3. **Sécurité et fiabilité** : L'appareil doit être sûr et fiable pour une utilisation à domicile. Les données collectées doivent être sécurisées pour protéger la vie privée des utilisateurs.
4. **Coût** : Le coût de l'appareil doit être abordable pour les patients et les professionnels de la santé afin de faciliter son adoption.

2.3 Caractéristiques du l'utilisateur :

L'utilisateur de l'appareil de notre projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile est principalement le patient lui-même.

Cependant, le professionnel de santé peut également utiliser l'appareil pour analyser les données et poser un diagnostic.

En ce qui concerne les caractéristiques de l'utilisateur, il est important de considérer :

1. **Âge** : Les patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil peuvent appartenir à différents groupes d'âge. L'appareil doit être facile à utiliser pour les patients de tous les âges.
2. **Niveau d'éducation** : L'appareil doit être facile à utiliser pour les patients ayant différents niveaux d'éducation et de compréhension.
3. **Compétences technologiques** : Les patients peuvent avoir différents niveaux de compétences technologiques. L'appareil doit être convivial et facile à utiliser pour les utilisateurs ayant des compétences technologiques limitées.
4. **Capacité physique** : Certains patients peuvent avoir des problèmes de santé qui peuvent affecter leur capacité à utiliser l'appareil. L'appareil doit être conçu de manière à minimiser les contraintes physiques pour les utilisateurs ayant des limitations physiques.

3) Besoins spécifique :

3.1 Hardware nécessaire :

Pour la réalisation de notre appareil de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à

domicile, plusieurs composants matériels sont nécessaires, notamment :

1. **Capteurs physiologiques** : Des capteurs sont nécessaires pour mesurer les signaux physiologiques tels que l'activité électrique du cerveau (EEG), les mouvements oculaires, la respiration, la fréquence cardiaque.
2. **Dispositif d'enregistrement** : Un dispositif d'enregistrement est nécessaire pour stocker les données physiologiques collectées par les capteurs. Il peut s'agir d'un dispositif de stockage local tel qu'une carte mémoire ou d'un stockage en ligne via le Cloud.
3. **Unité de traitement** : Une unité de traitement est nécessaire pour effectuer l'analyse des données physiologiques et pour détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil.
4. **Module de communication** : Un module de communication comme Bluetooth dans notre cas est nécessaire pour transférer les données collectées et analysées à un serveur distant pour stockage, analyse ultérieure ou partage avec le professionnel de santé.
5. **Alimentation électrique** : Une source d'alimentation électrique est nécessaire pour

alimenter l'appareil. Dans notre cas, Il s'agit de batteries rechargeables.

6. **Boîtier** : Un boîtier est nécessaire pour contenir les composants matériels.
7. **Accessoires** : Des accessoires tels que des sangles, des patchs adhésifs, des câbles de connexion et des adaptateurs peuvent être nécessaires pour faciliter l'utilisation de l'appareil par les patients.

3.2 Software nécessaire :

Pour ce projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile, plusieurs logiciels sont nécessaires pour assurer une analyse précise des données collectées.

Les logiciels nécessaires comprennent :

1. **Logiciel d'acquisition de données** : Un logiciel d'acquisition de données est nécessaire pour collecter les données physiologiques à partir des capteurs et les stocker dans un format compatible pour l'analyse ultérieure.
2. **Logiciel de traitement de signal** : Un logiciel de traitement de signal est nécessaire pour filtrer et nettoyer les données collectées et pour extraire les caractéristiques pertinentes pour l'analyse de l'apnée obstructive du sommeil.

3. **Logiciel d'analyse de sommeil** : Un logiciel d'analyse de sommeil est nécessaire pour détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil et pour évaluer la qualité du sommeil.
4. **Logiciel de classification** : Un logiciel de classification est nécessaire pour classer les données en fonction des différents types d'apnée obstructive du sommeil, tels que l'apnée centrale, l'apnée obstructive, ou le syndrome d'apnée-hypopnée.
5. **Application mobile et un site web** : c'est une interface utilisateur nécessaire pour faciliter l'utilisation de l'appareil par les patients et pour permettre aux professionnels de santé de configurer l'appareil et d'accéder aux données collectées. De plus, pour présenter les données analysées de manière claire et compréhensible pour les professionnels de santé et les patients.

3.3 Le programme de cout de projet :

Le coût de notre projet dépend de plusieurs facteurs tels que la complexité du système, les fonctionnalités requises, la qualité des capteurs utilisés, les coûts de développement logiciel, le coût de production et la marge bénéficiaire attendue.

Le développement d'un système de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile est coûteux en raison de la nécessité d'utiliser des capteurs de haute qualité, de concevoir et développer un logiciel sophistiqué pour l'analyse des données, ainsi que la mise en place d'une infrastructure pour la fabrication et la distribution des appareils.

Cependant, les coûts peuvent être réduits en adoptant une approche itérative de développement logiciel qui permet de tester et d'ajuster régulièrement le système en fonction des résultats obtenus,

Il est important aussi de considérer les coûts de production, de distribution, de marketing et de support client pour déterminer le coût final de l'appareil. Les prix de vente doivent également être déterminés en fonction de la concurrence sur le marché et des prix acceptables pour les clients potentiels.

3.4 Le temps de développement nécessaire :

Le temps de développement nécessaire pour notre projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile dépend de la complexité du système, des fonctionnalités requises, de l'expérience de l'équipe de développement et de la disponibilité des ressources.

La conception et le développement de capteurs de haute qualité peuvent prendre plusieurs mois. Le développement de logiciels pour le traitement de signal, l'analyse de sommeil, la classification, la visualisation et l'interface utilisateur peut également prendre plusieurs mois en fonction des fonctionnalités requises.

De plus, des tests rigoureux doivent être effectués pour garantir que le système est fiable, précis et sûr pour une utilisation chez les patients. Cela peut prendre plusieurs mois supplémentaires pour tester et affiner le système en fonction des résultats obtenus.

Le temps de développement pour notre projet de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile peut varier de 12 à 24 mois en fonction de la complexité du système et de la disponibilité des ressources.

4) Prototype :

4.1 Comment exécuter un prototype :

Les étapes à suivre pour exécuter notre prototype sont :

1. S'assure que tous les capteurs sont correctement connectés au système et sont fonctionnels.

2. Demander à un utilisateur de porter l'appareil pendant son sommeil pour collecter des données.
3. Une fois les données collectées, importer-les dans le logiciel d'analyse pour détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil.
4. L'appareil Vérifie les résultats de l'analyse et génère un rapport pour le patient et le médecin traitant.
5. Si nécessaire, apporter des modifications au système pour améliorer sa performance et répétez le processus de collecte de données et d'analyse.
6. Il est important de veiller à ce que toutes les mesures de sécurité nécessaires soient en place pour garantir que le système est sûr pour une utilisation chez les patients.

4.2 Exemples de scénarios :

Voici quelques exemples de scénarios d'utilisation de notre appareil de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile :

1. Un patient qui présente des symptômes de l'apnée obstructive du sommeil (tels que ronflement, somnolence diurne excessive...) utilise l'appareil pour surveiller son sommeil et diagnostiquer la maladie. Les données collectées sont analysées

automatiquement pour détecter les épisodes d'apnée obstructive du sommeil, et un rapport est généré pour le patient et le médecin traitant pour évaluer la gravité de la maladie.

2. Un médecin utilise l'application mobile ou le site web de l'appareil pour surveiller la progression d'un patient atteint de l'apnée obstructive du sommeil qui suit un traitement. Les données collectées sont analysées pour évaluer l'efficacité du traitement et un rapport est généré pour aider le médecin à prendre des décisions quant à la poursuite ou la modification du traitement.
3. Un chercheur utilise l'application mobile ou le site web de l'appareil pour collecter des données sur le sommeil de différentes populations et étudier l'incidence de l'apnée obstructive du sommeil. Les données collectées peuvent être utilisées pour développer de nouvelles thérapies ou améliorer les traitements existants.
4. Une compagnie d'assurance utilise l'application mobile ou le site web de l'appareil pour surveiller le sommeil de ses clients afin d'évaluer leur risque de développer des maladies liées au sommeil, telles que l'apnée obstructive du sommeil. Les données collectées peuvent être utilisées pour

informer les décisions de souscription et de tarification des polices d'assurance.

5) Point de contact :

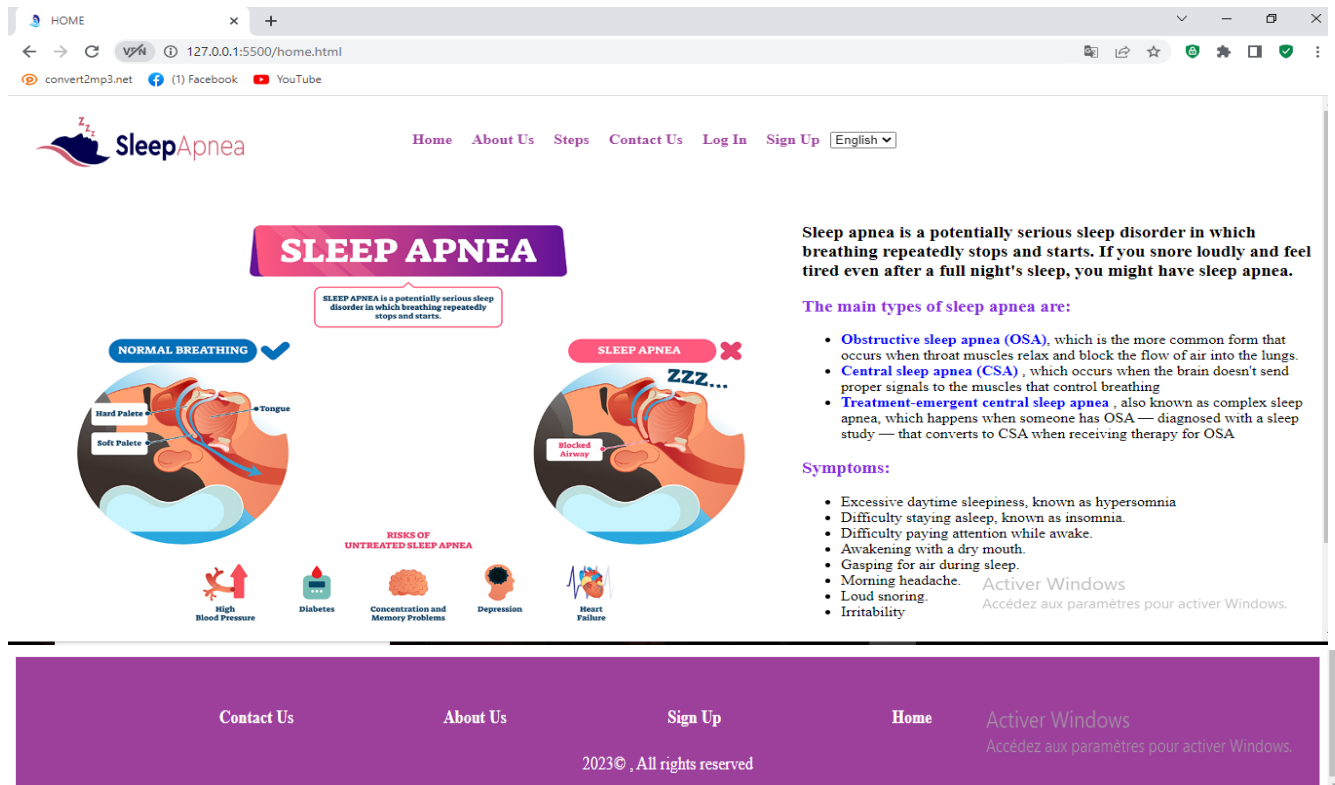
Si vous cherchez à entrer en contact avec le point de contact pour notre appareil de diagnostic automatisé de l'apnée obstructive du sommeil à domicile, vous pouvez trouver cette information sur notre site web dans la page "CONTACT US" ou à travers notre application mobile.

6) Réalisation d'une interface utilisateur :

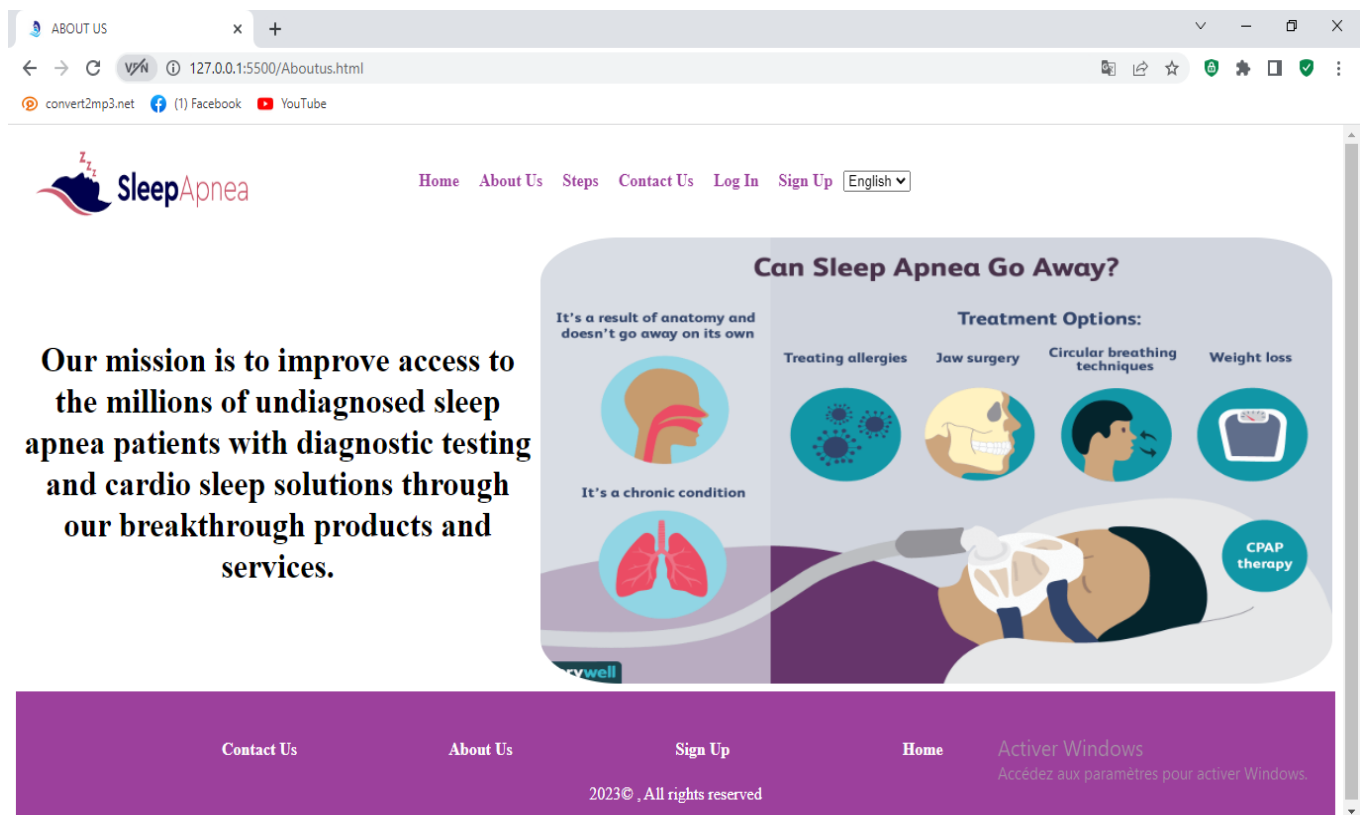
6.1 Réalisation d'un site web :

6.1.1 Front-end développé :

1. La page « HOME » :



2. La page « ABOUT US » :



3. La page « CONTACT US » :

CONTACT US

127.0.0.1:5500/contact.html

convert2mp3.net (1) Facebook YouTube

Home About Us Steps Contact Us Log In Sign Up English

Contact Us

SEND US AN EMAIL

Your First Name* Your last Name*

Your Phone Number* Your Email Address*

Your Specialty* Subject*

Your Message*

Submit

Contact Us About Us Sign Up Home

2023© , All rights reserved

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

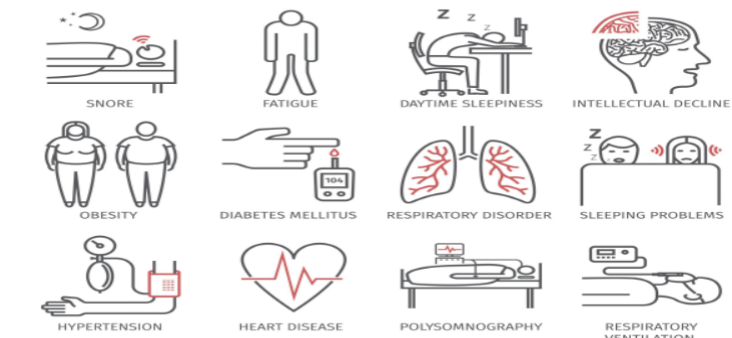
4. La page « LOG IN » :

LOG IN

127.0.0.1:5500/login.html

convert2mp3.net (1) Facebook YouTube

Home About Us Steps Contact Us Log In Sign Up English



WELCOME

Please log in to your account

Your Email Address*

Your Password*

☐ Remember me on this computer

LOG IN

[Forget password?](#)

Contact Us About Us Sign Up Home

2023© , All rights reserved

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

5. La page « SIGN UP » :

SIGN UP

127.0.0.1:5500/signup.html

convert2mp3.net (1) Facebook YouTube

Home About Us Steps Contact Us Log In Sign Up English

Sign Up

It takes few seconds to create an account

First Name*

Last Name*

Email*

Phone Number*

Password*

Submit

MORNING HEADACHES

CPAP

OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA

APNOEIC EPISODES

PHARYNGEAL AIRWAY COLLAPSE

Contact Us About Us Sign Up Home

2023© , All rights reserved

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.


6. La page « STEPS » :

STEPS

127.0.0.1:5500/steps.html

convert2mp3.net (1) Facebook YouTube

Home About Us Steps Contact Us Log In Sign Up English



WELCOME

This app sends your sleep data to your doctor. Please turn off all other transmitting devices in the room (such as smartwatches, smartphones, headphones) as this may interfere with the test. If you want to start the configuration immediately, press the READY button. The PREVIEW button allows you to preview the setup procedure.

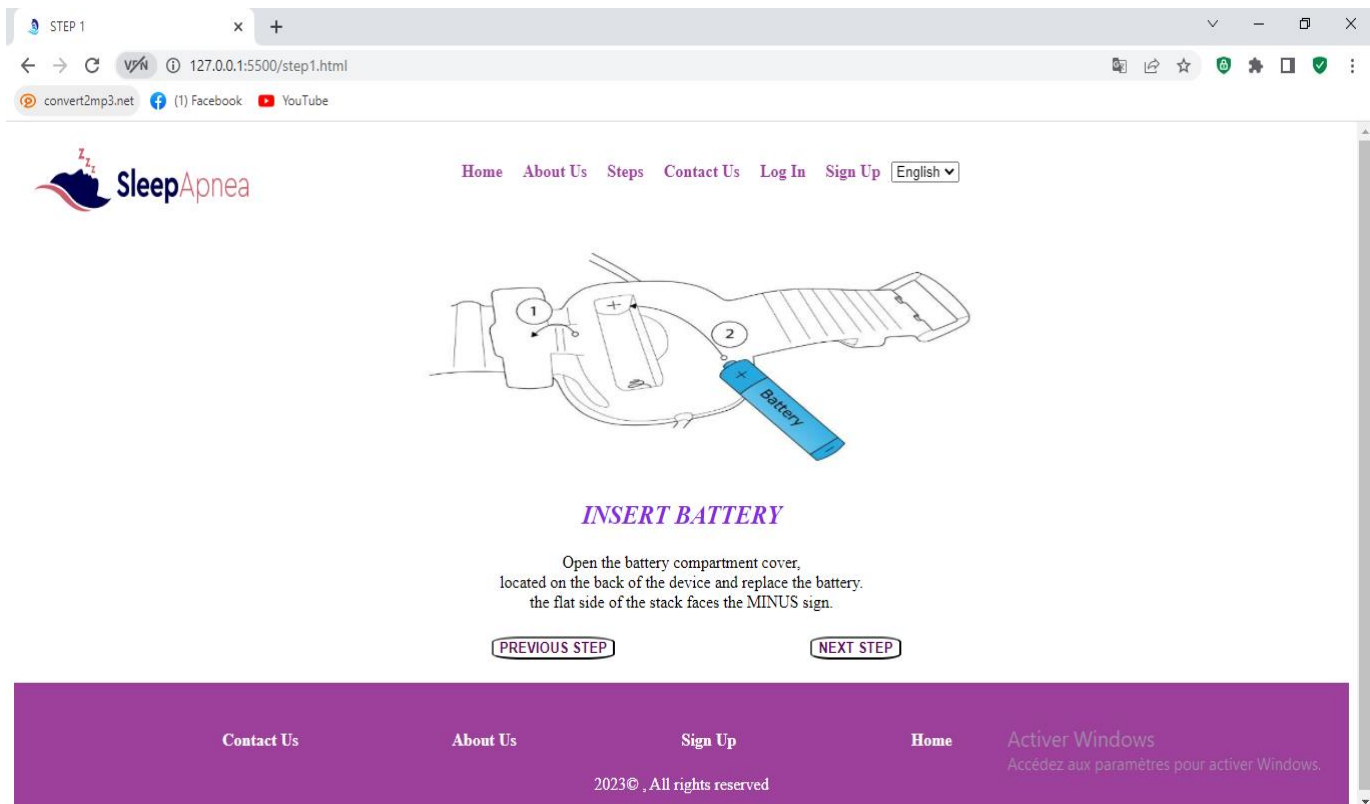
PREVIEW READY

Contact Us About Us Sign Up Home

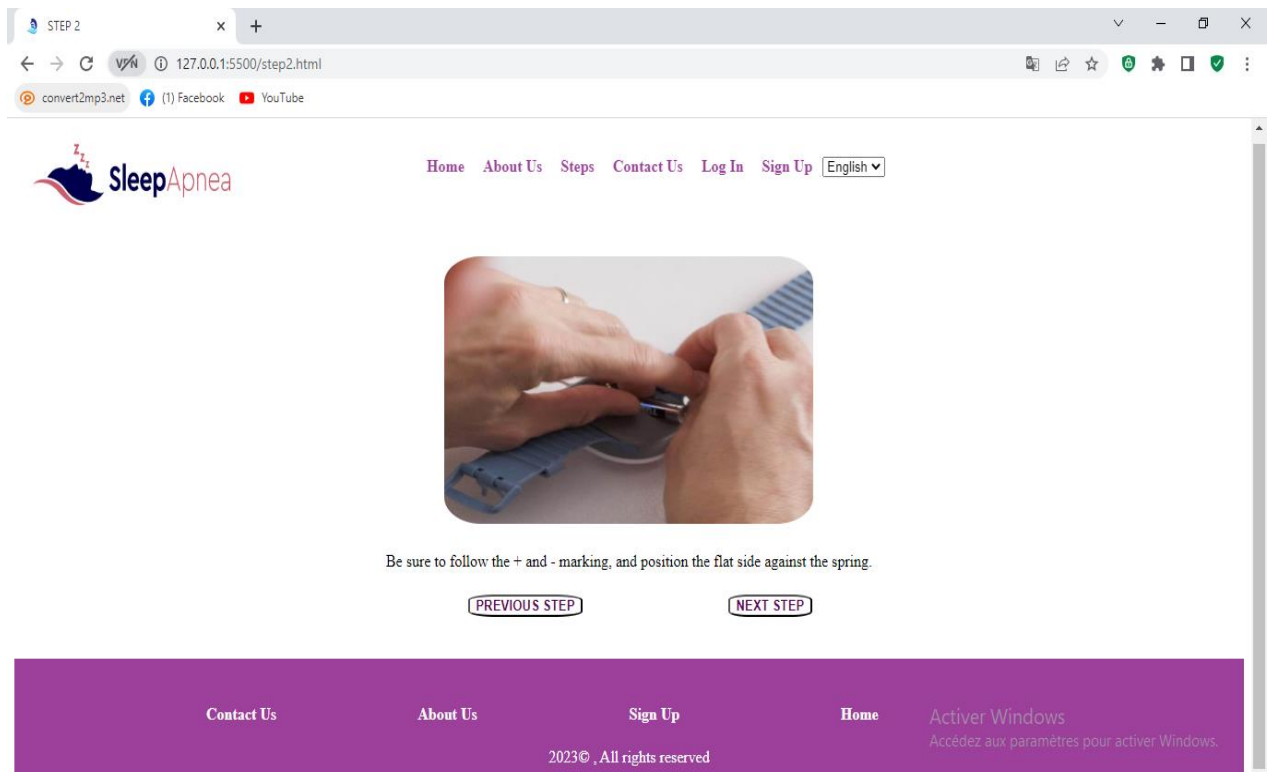
2023© , All rights reserved

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

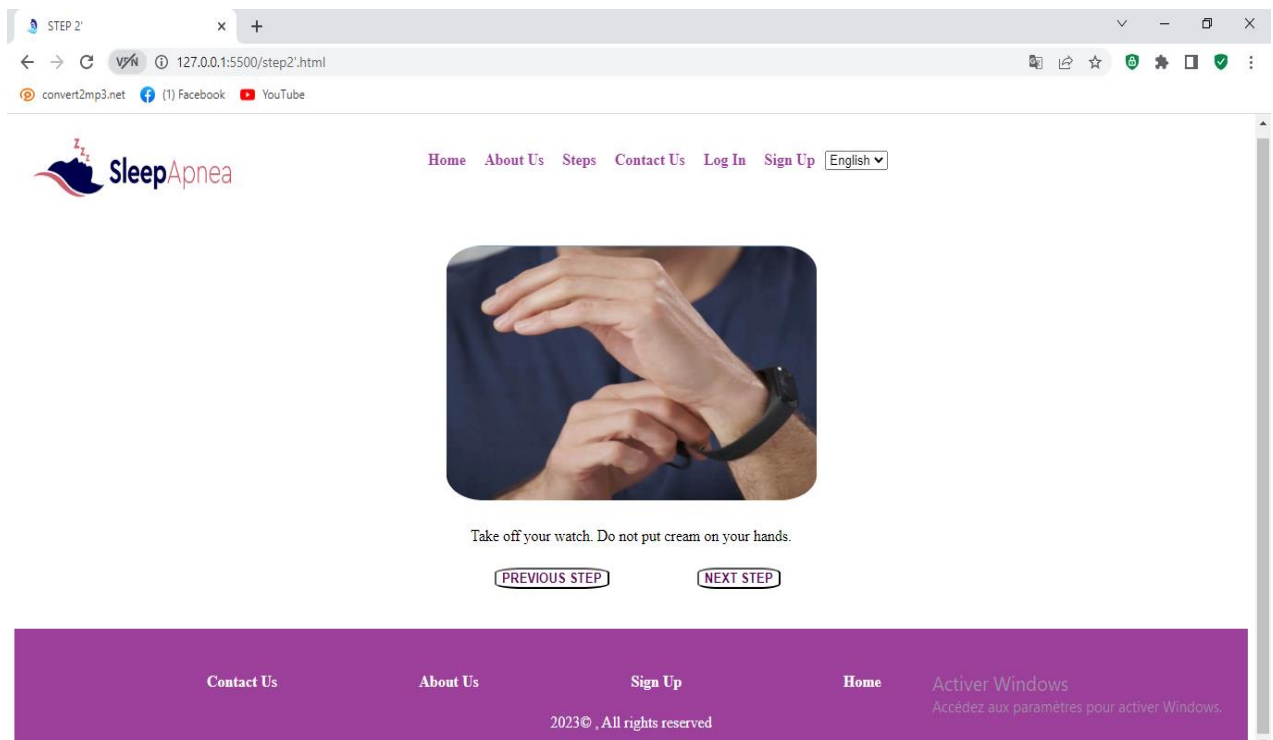
7. La page « STEP 1 » :



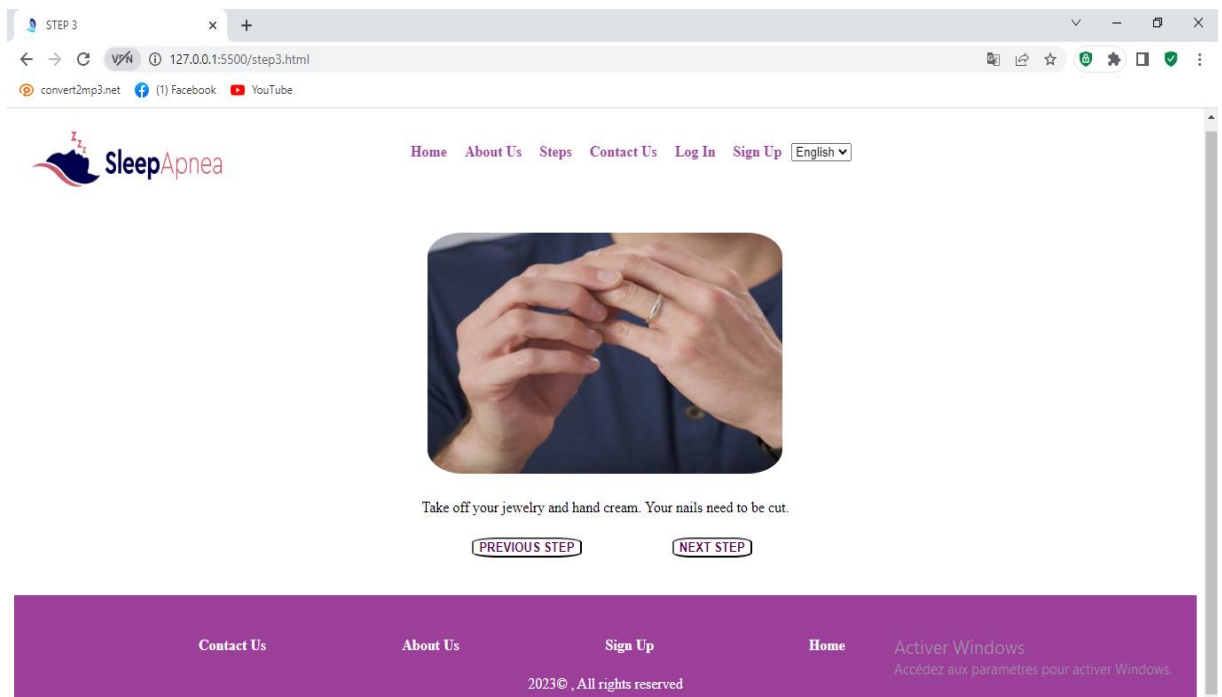
8. La page « STEP 2 » :



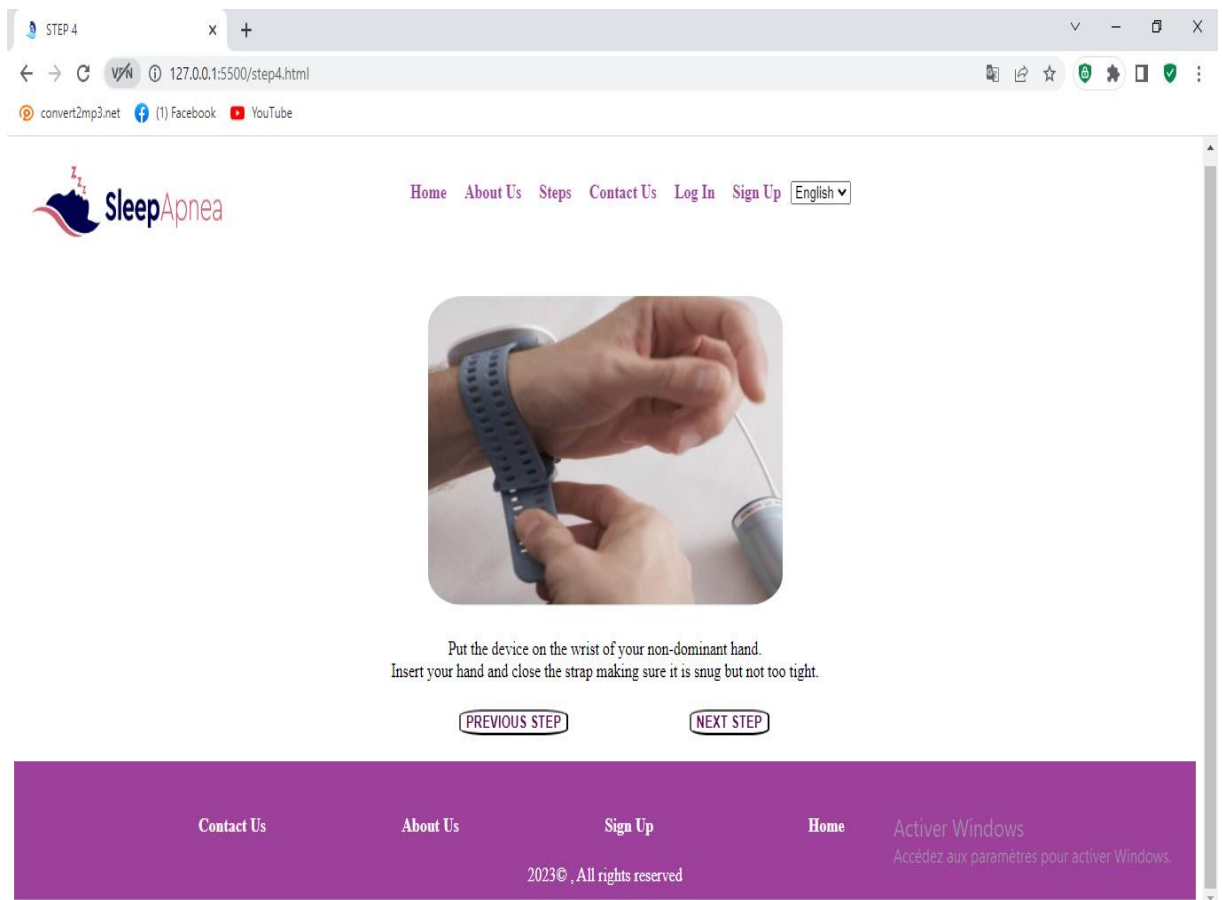
9. La page « STEP 2' » :



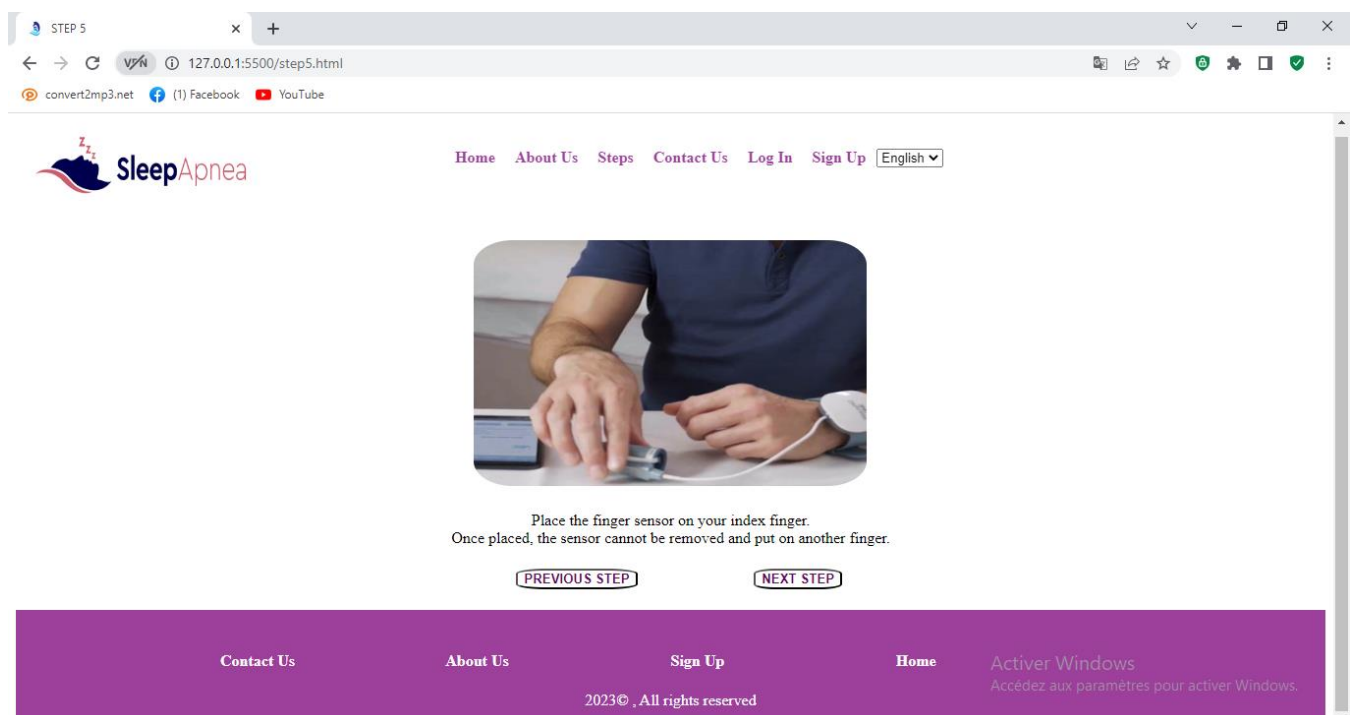
10. La page « STEP 3 » :



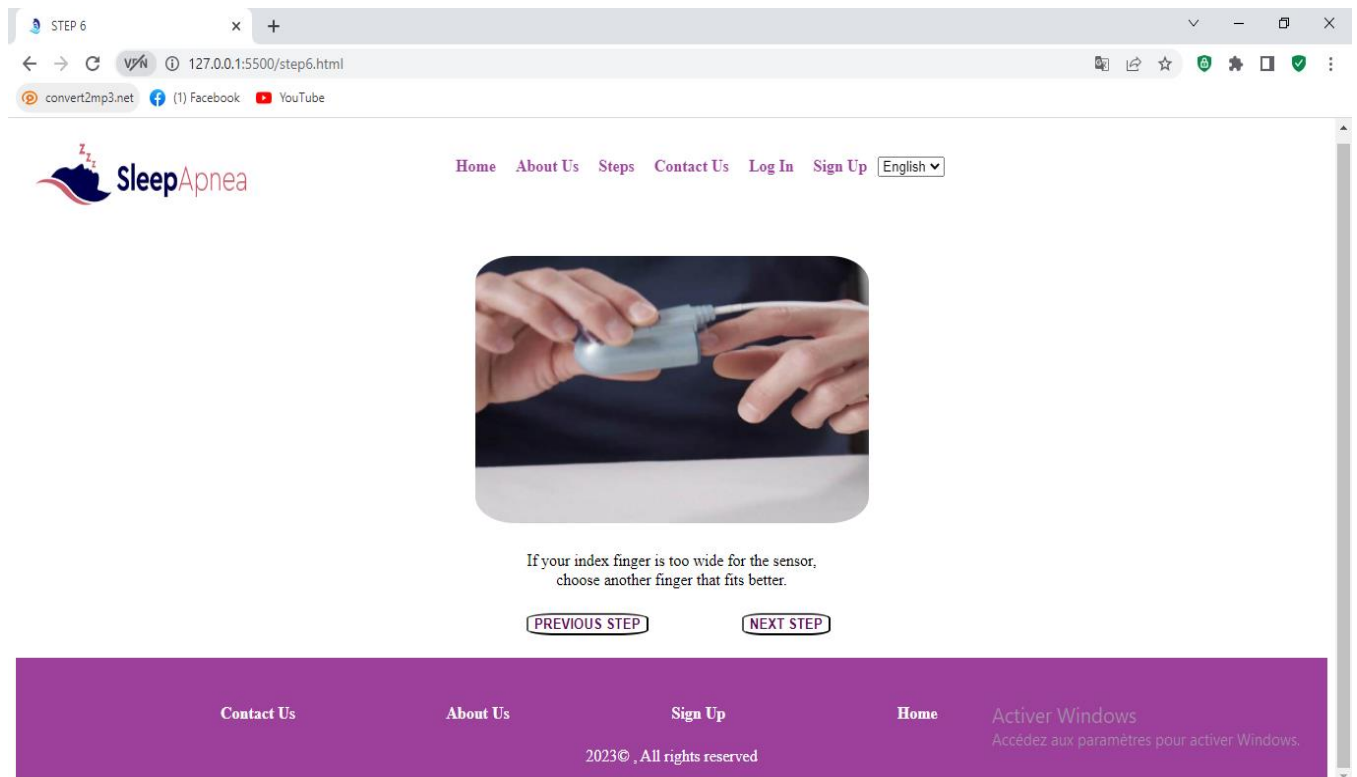
11. La page « STEP 4 » :



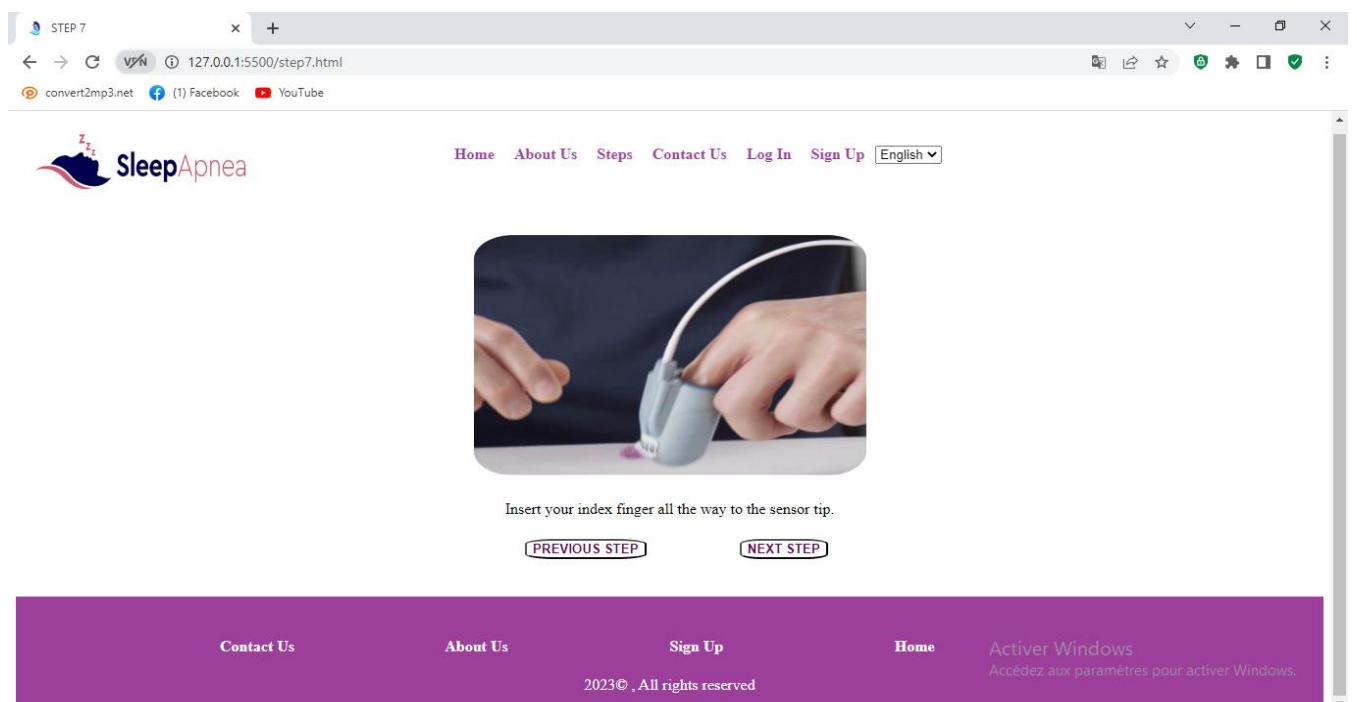
12. La page « STEP 5 » :



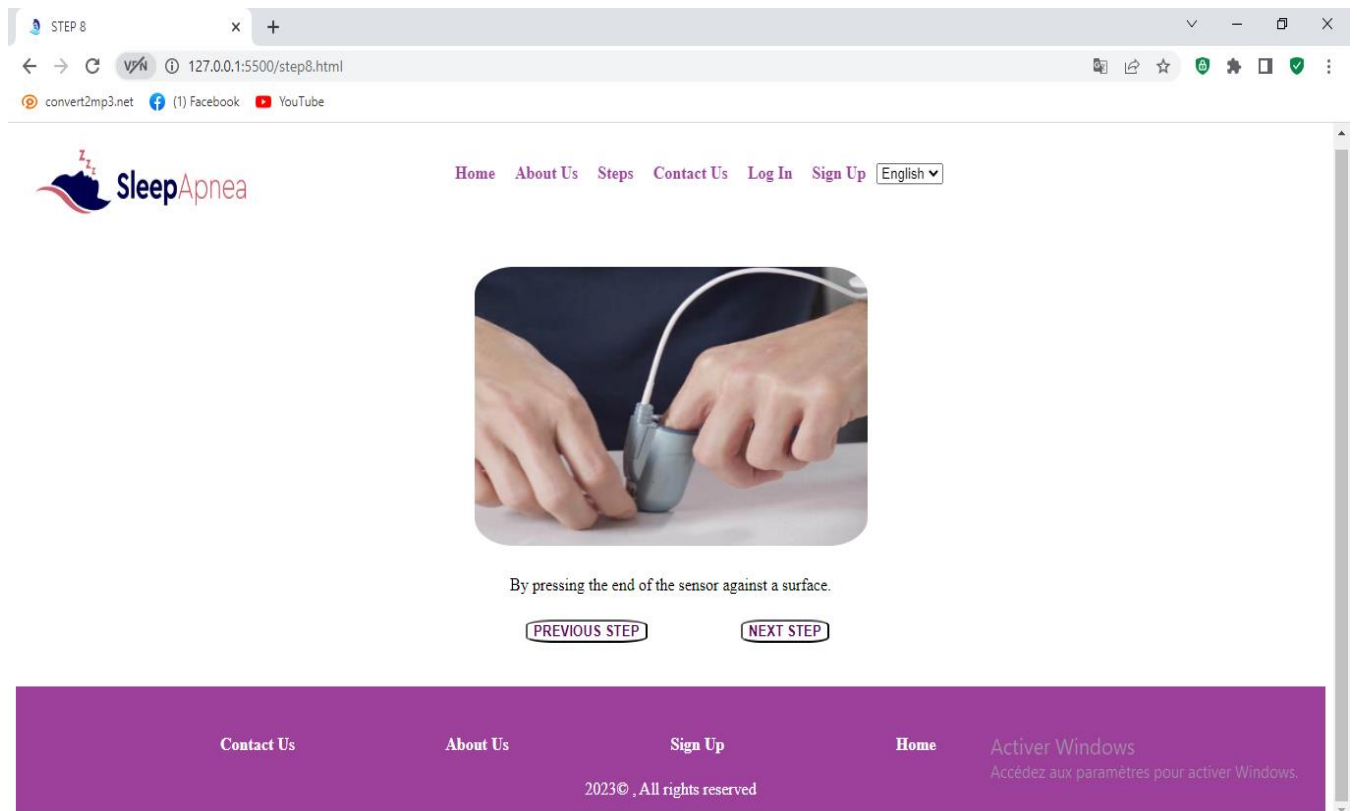
13. La page « STEP 6 » :



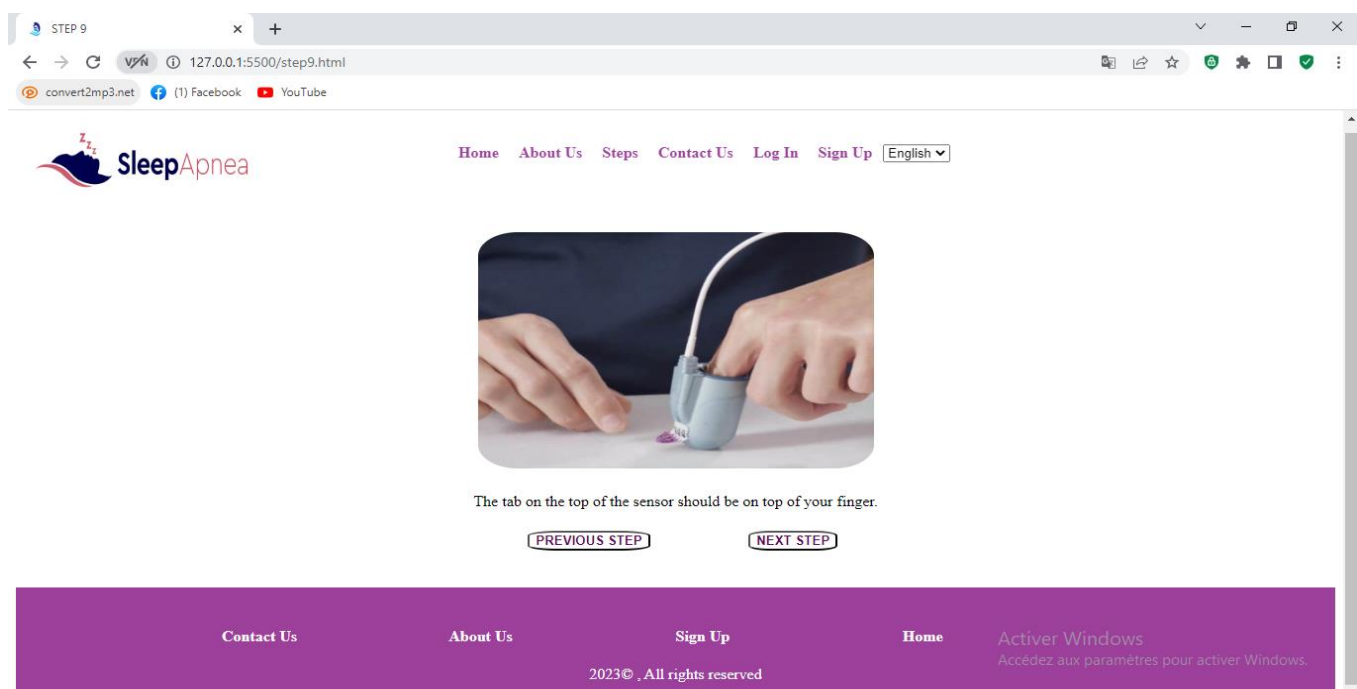
14. La page « STEP 7 » :



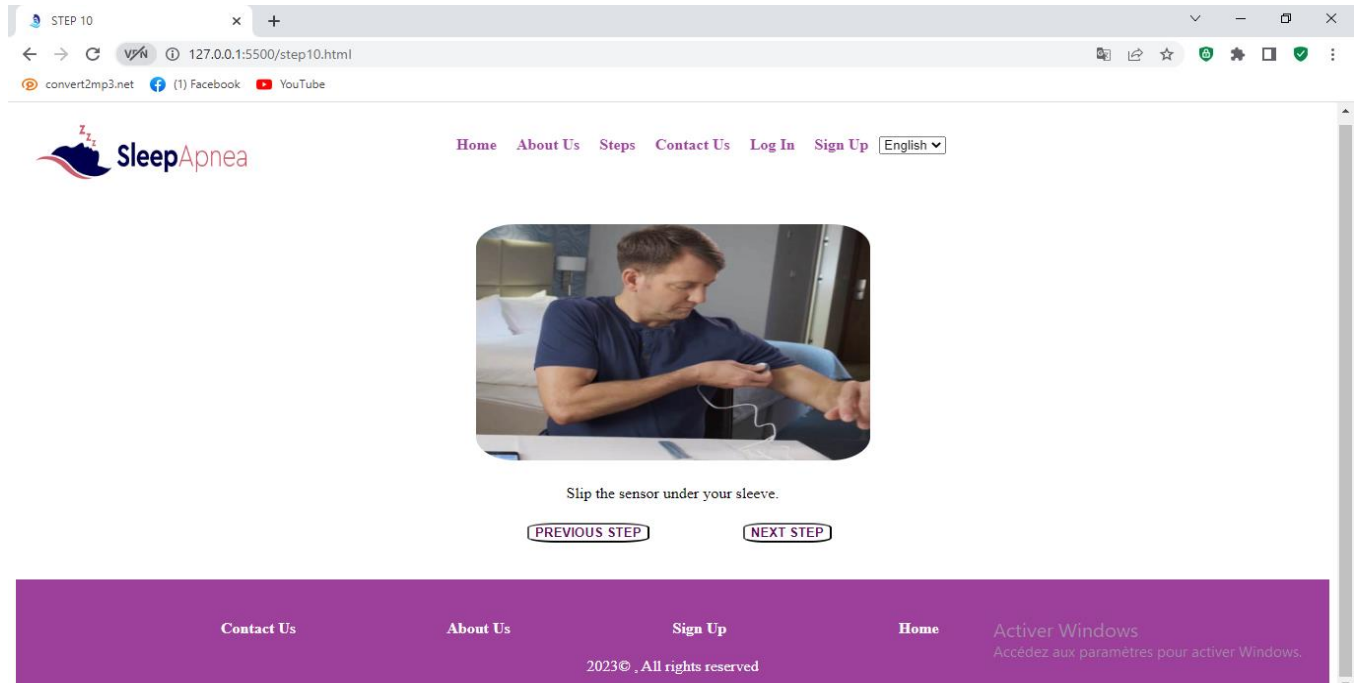
15. La page « STEP 8 » :



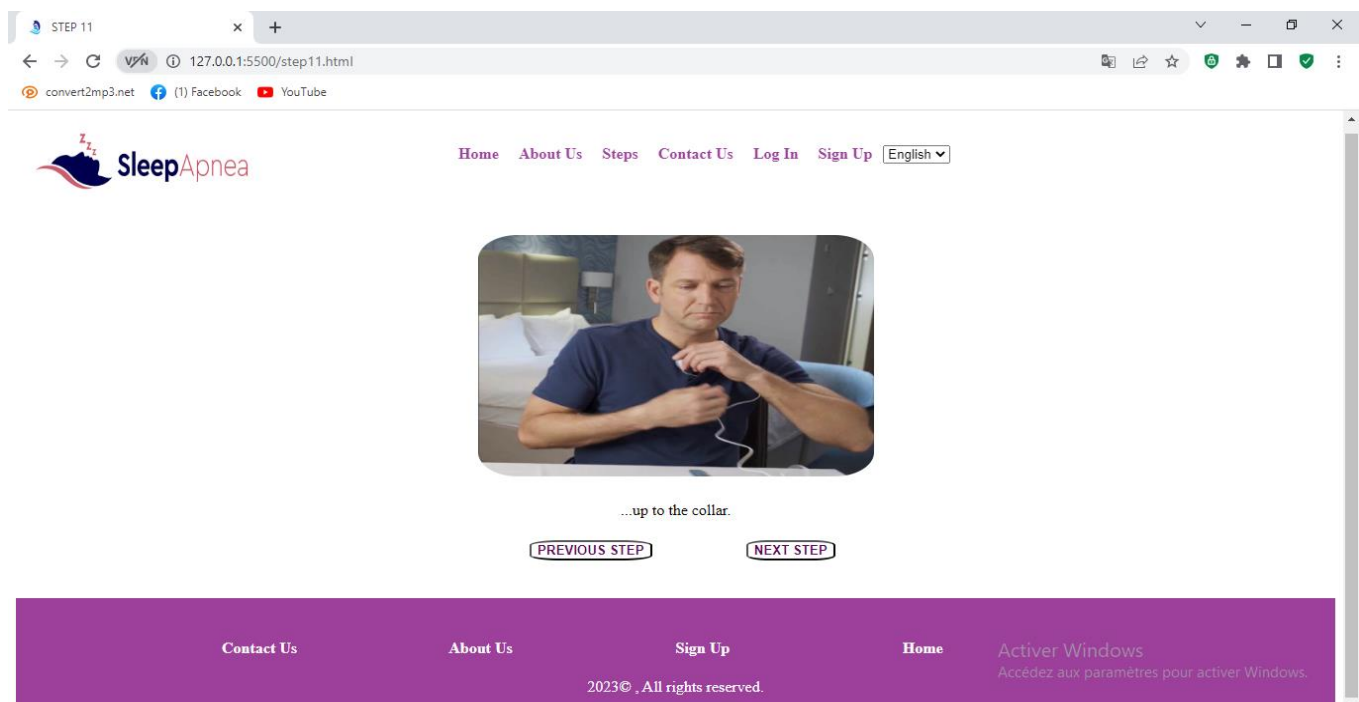
16. La page « STEP 9 » :



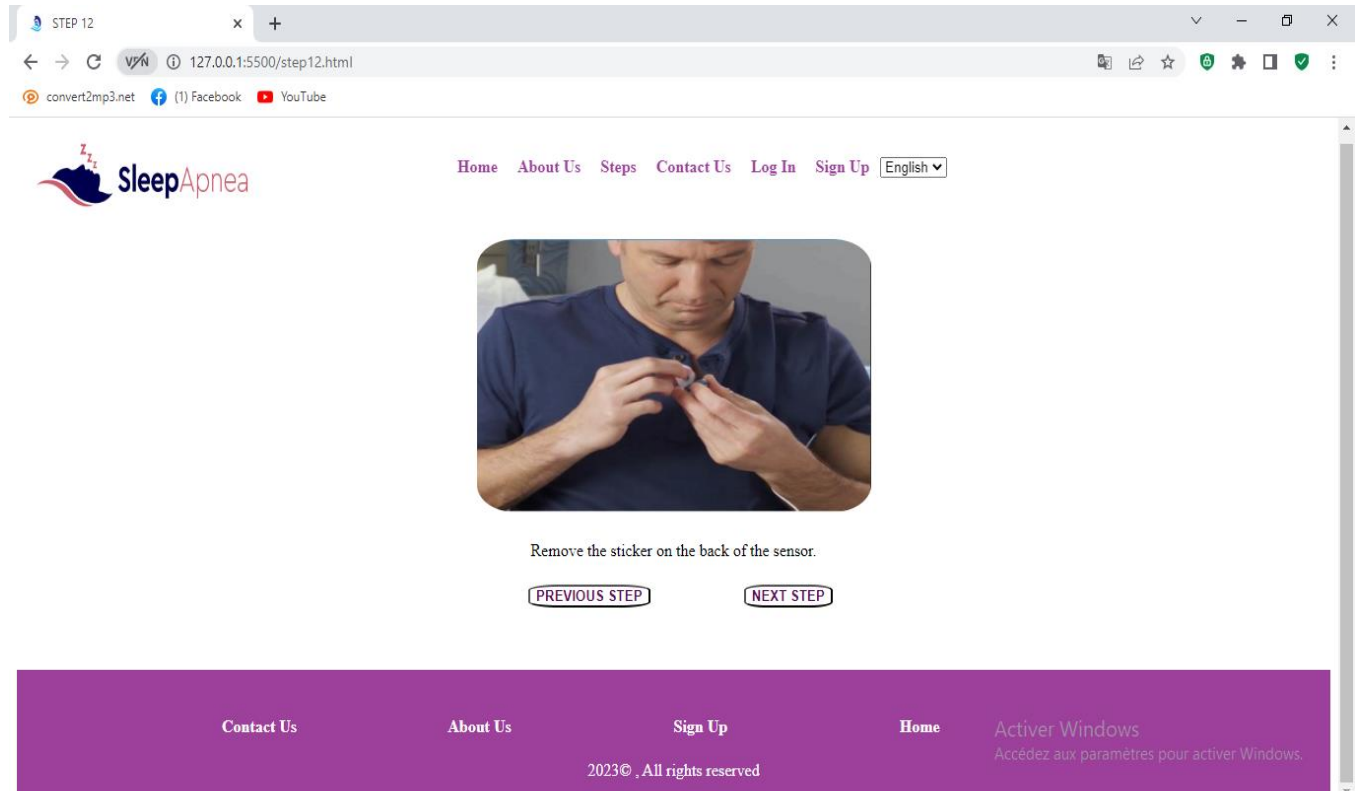
17. La page « STEP 10 » :



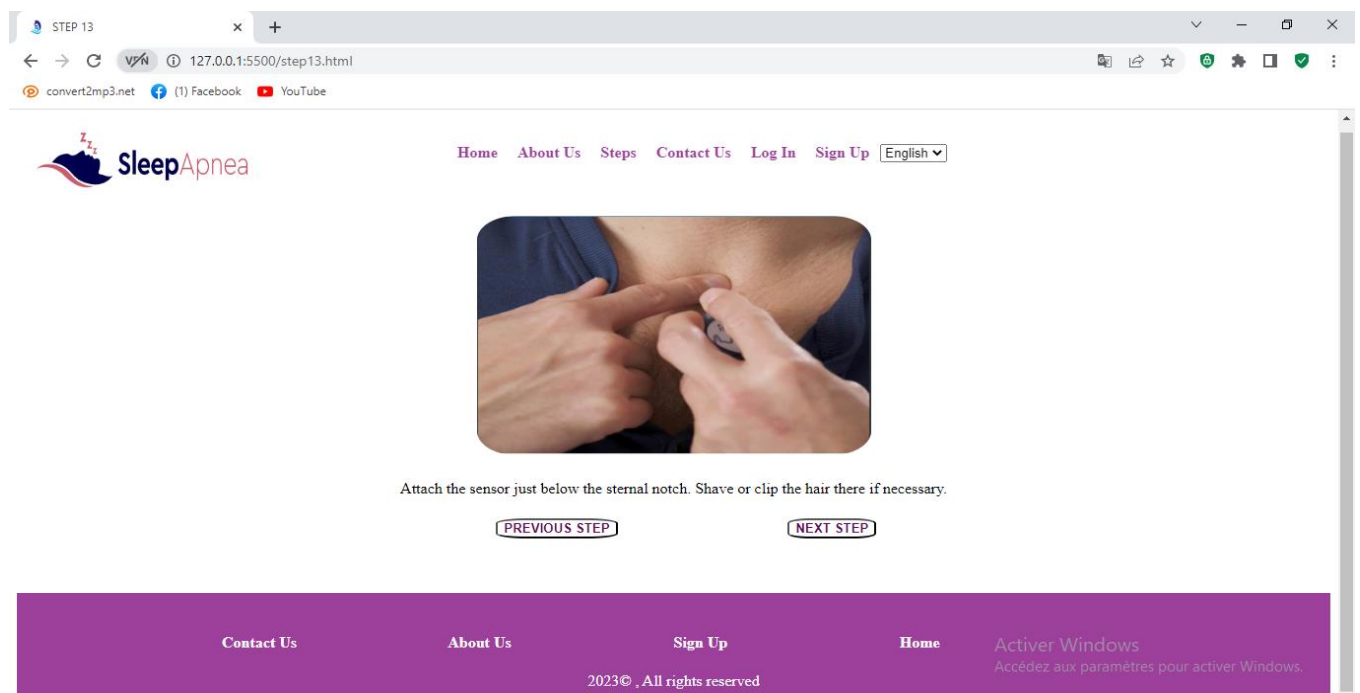
18. La page « STEP 11 » :



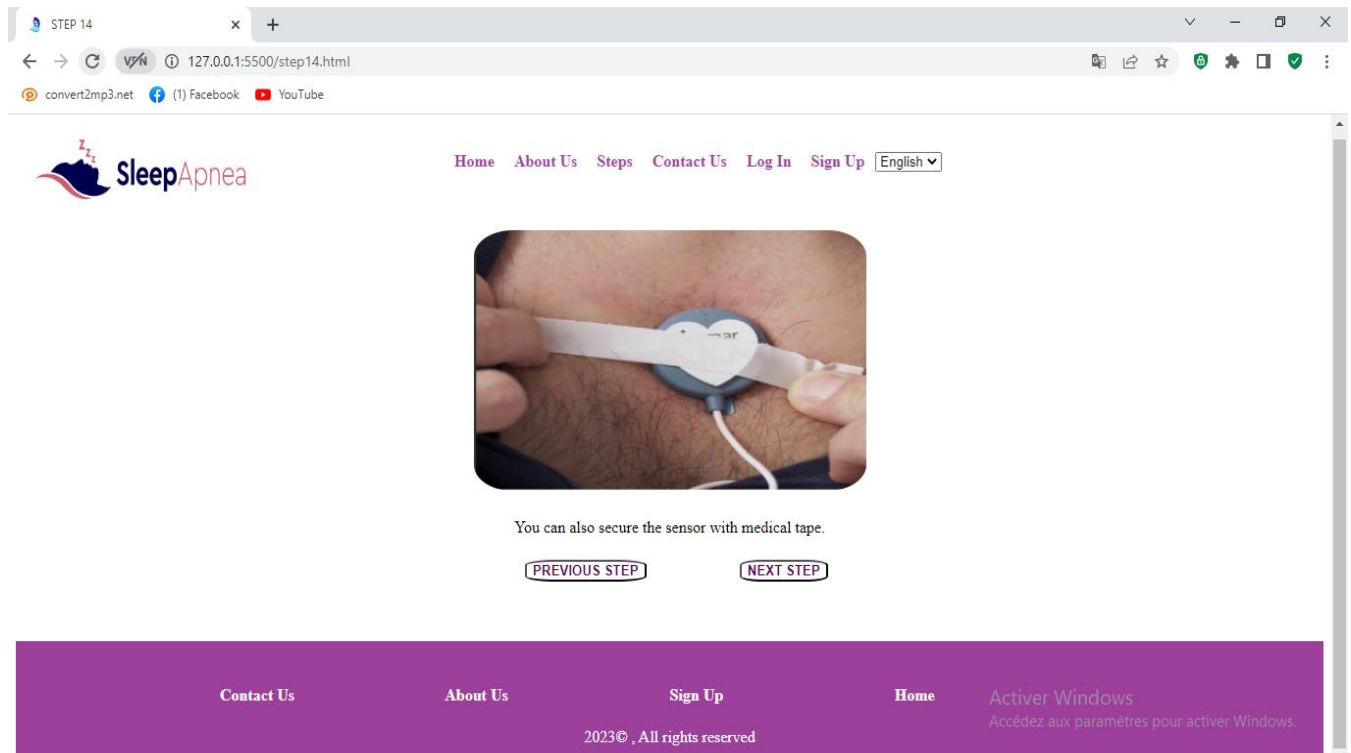
19. La page « STEP 12 » :



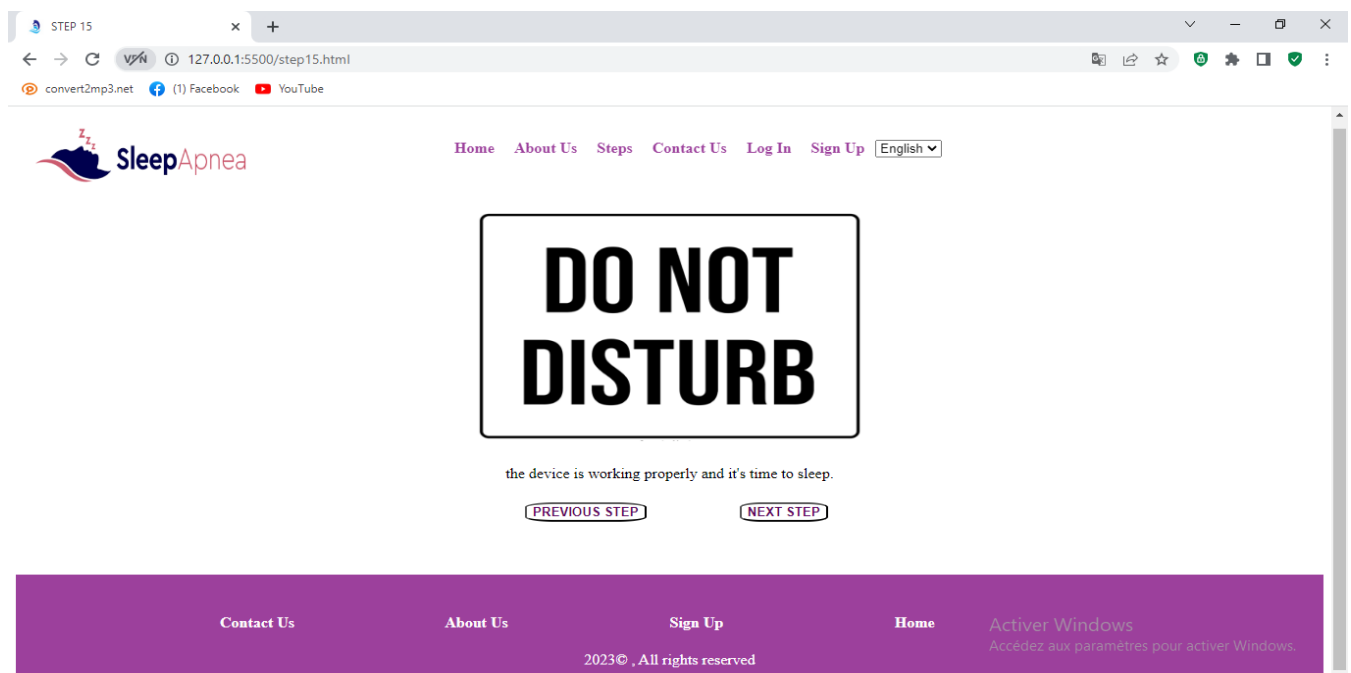
20. La page « STEP 13 » :



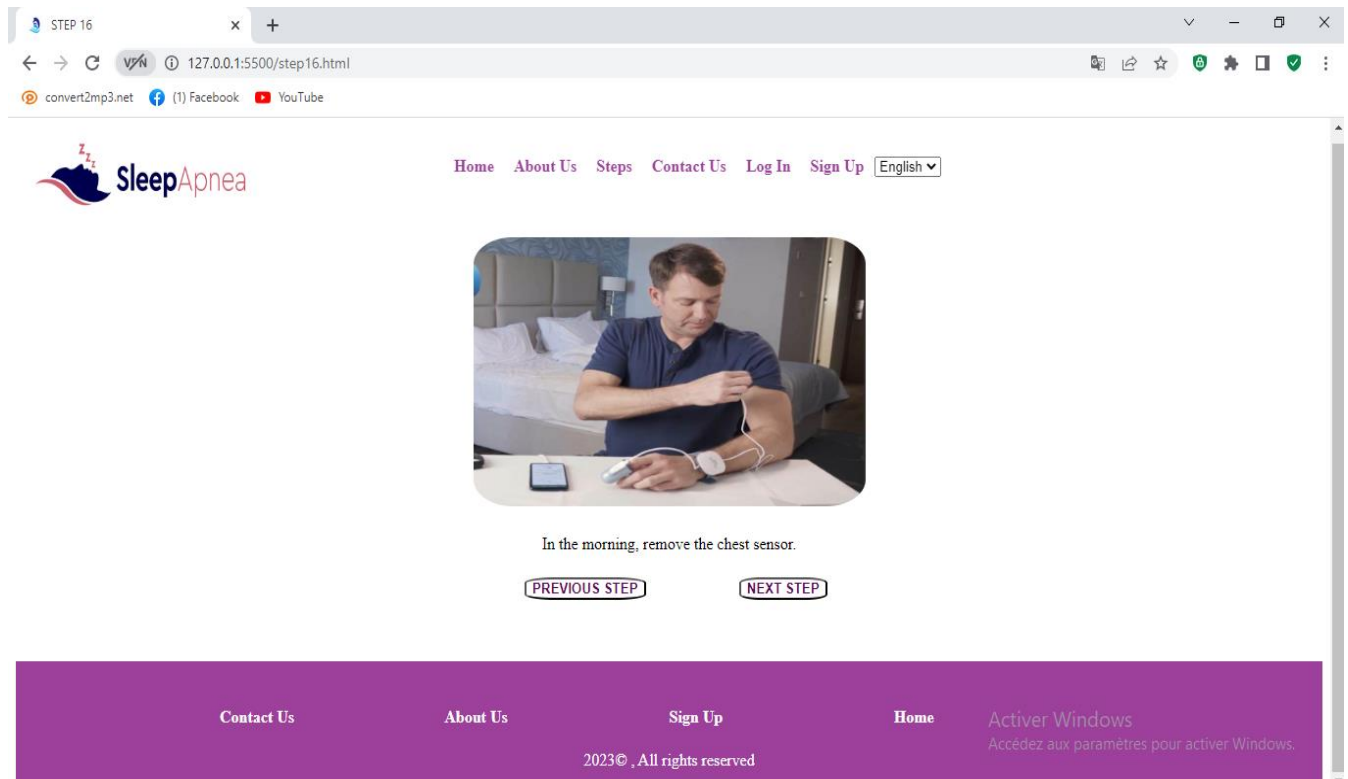
21. La page « STEP 14 » :



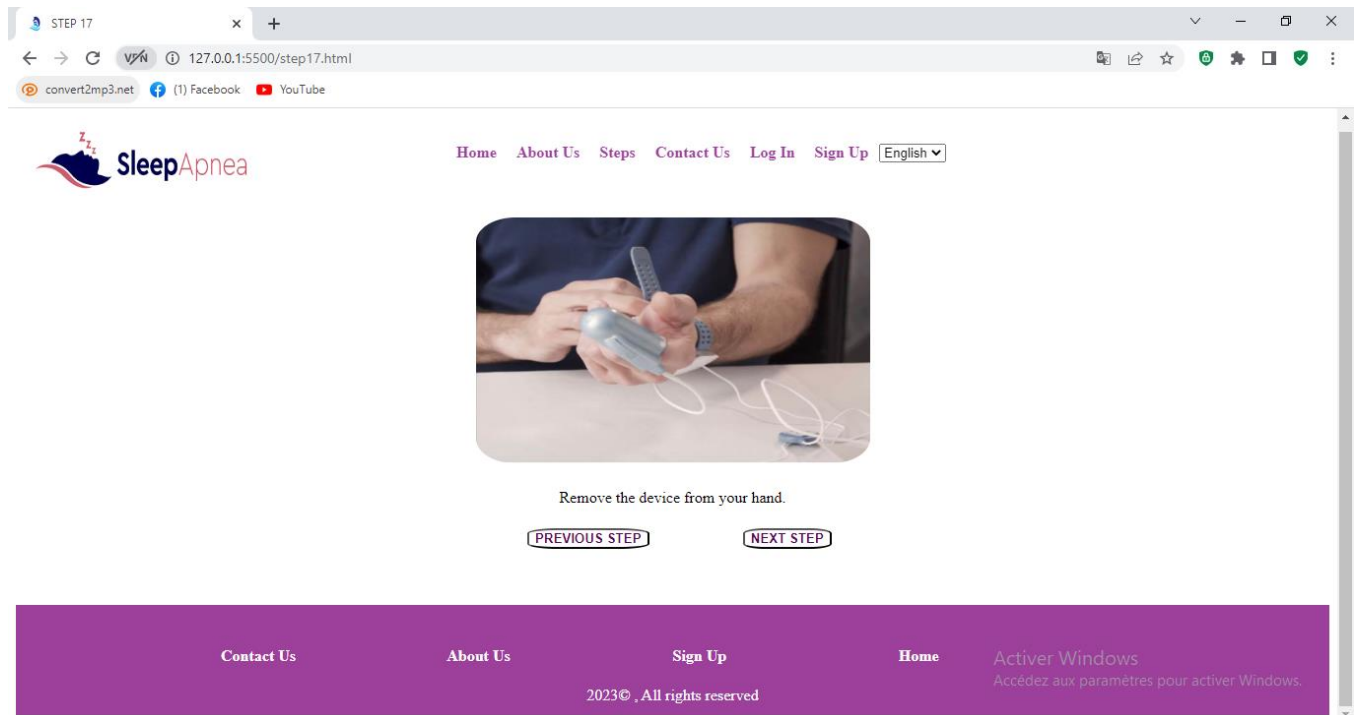
22. La page « STEP 15 » :



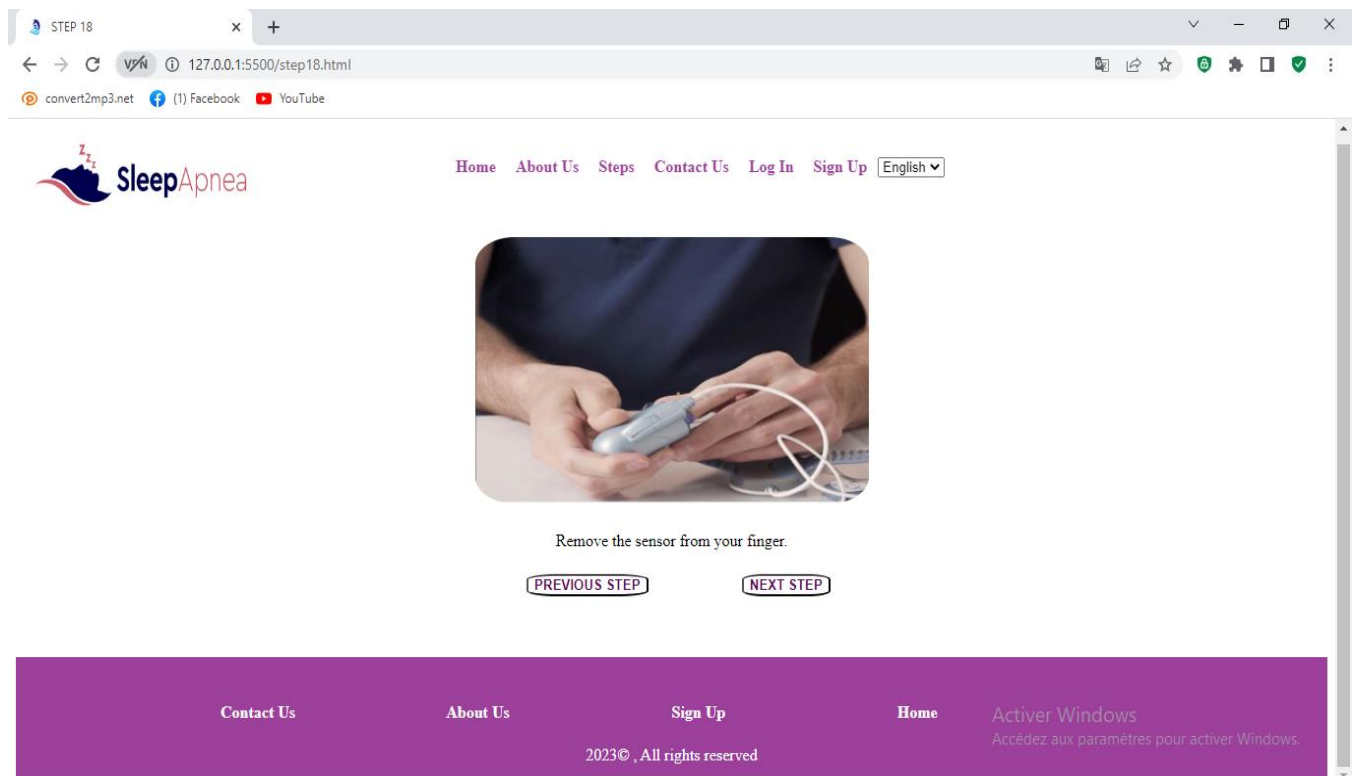
23. La page « STEP 16 » :



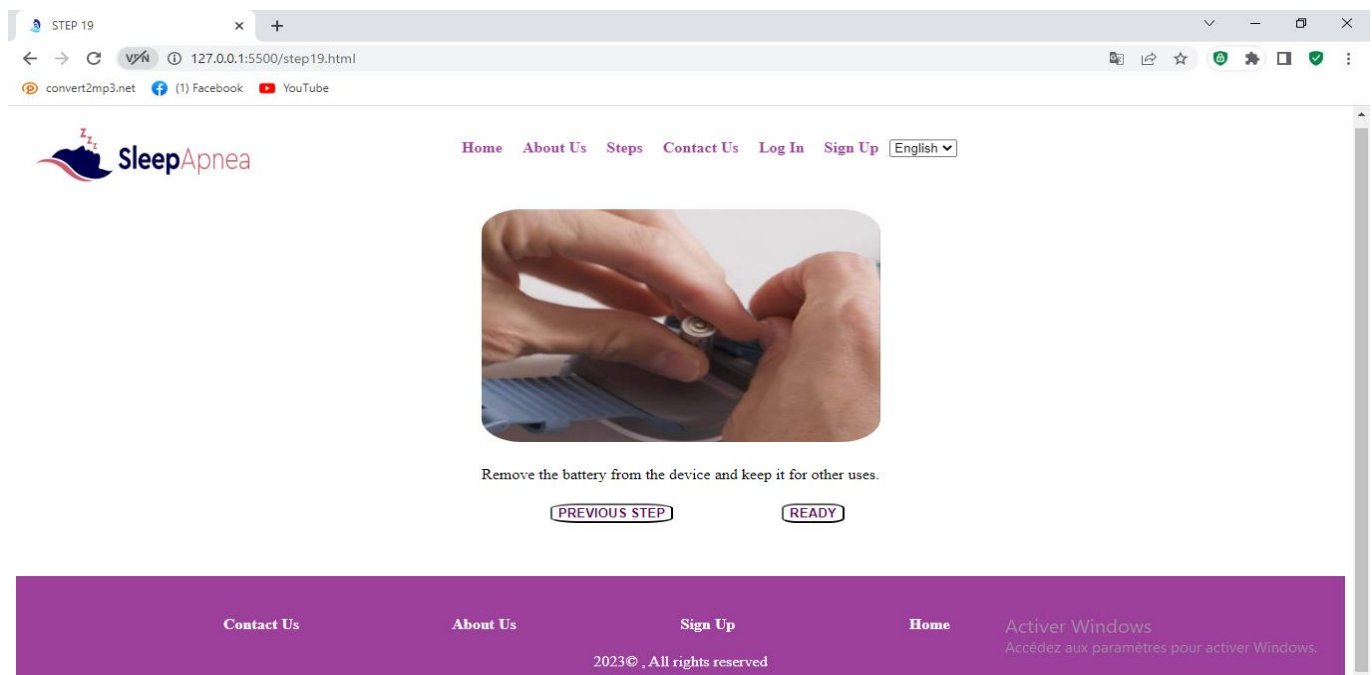
24. La page « STEP 17 » :



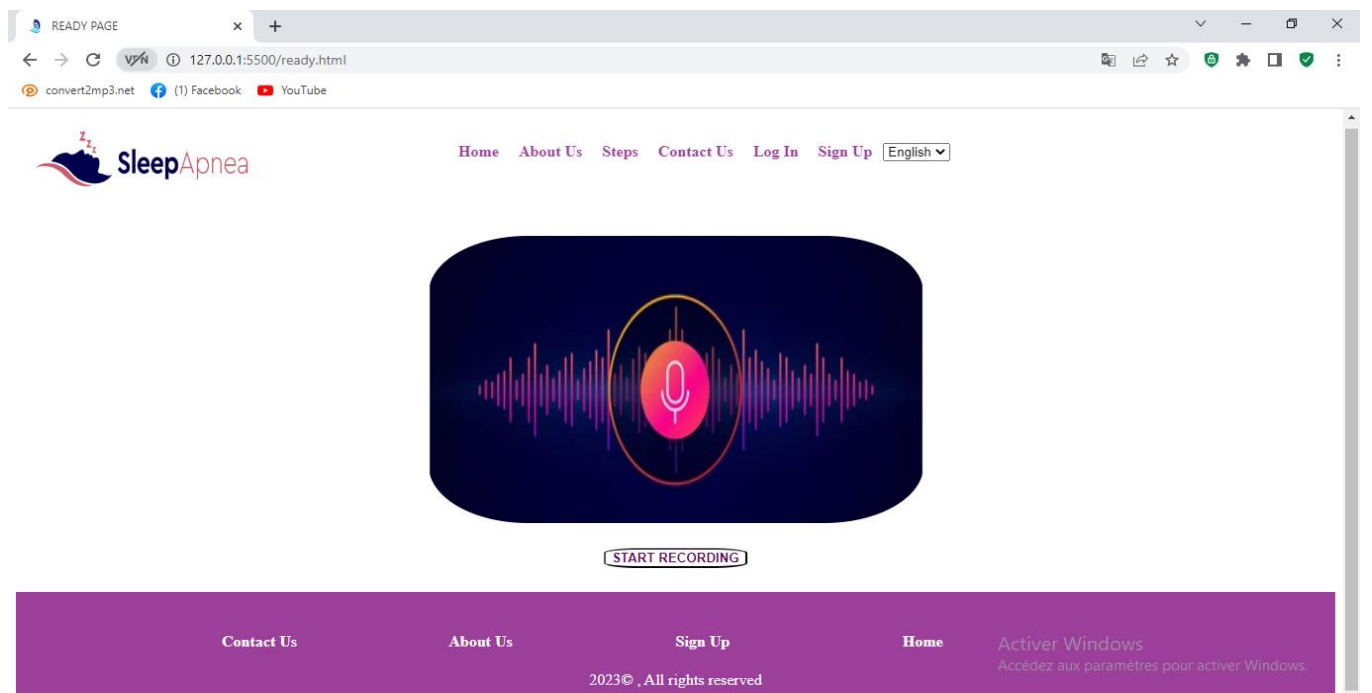
25. La page « STEP 18 » :



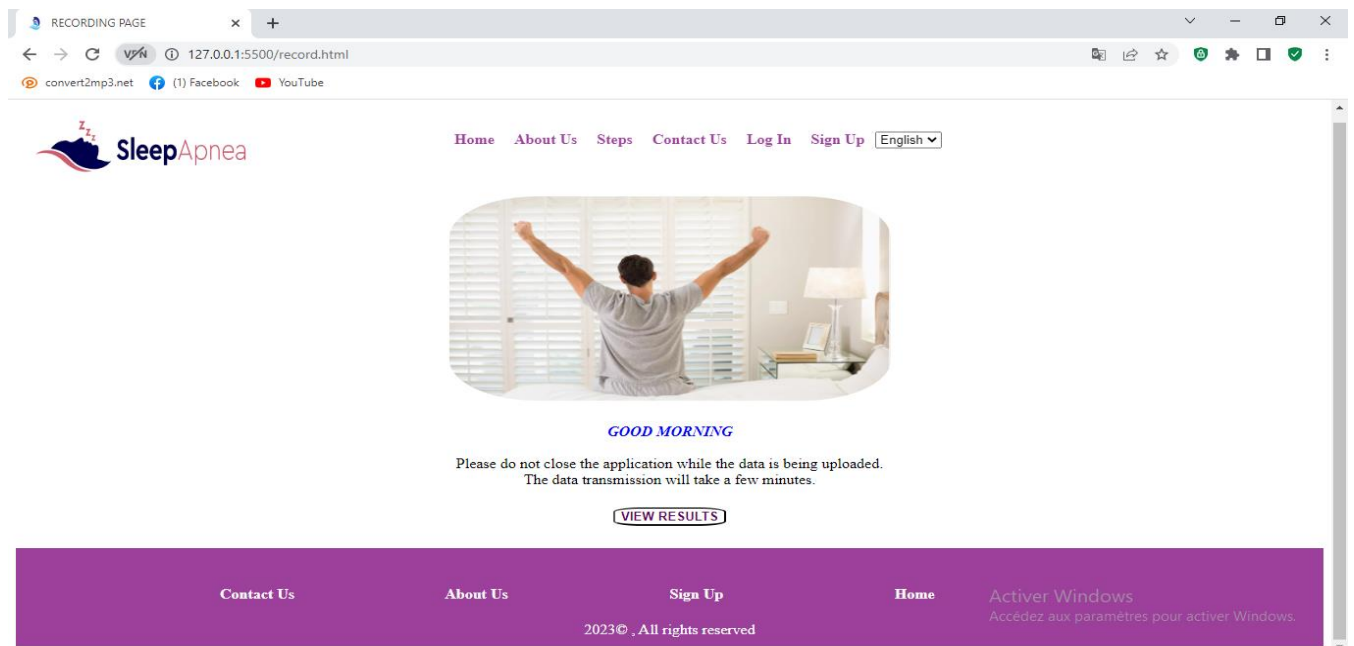
26. La page « STEP 19 » :



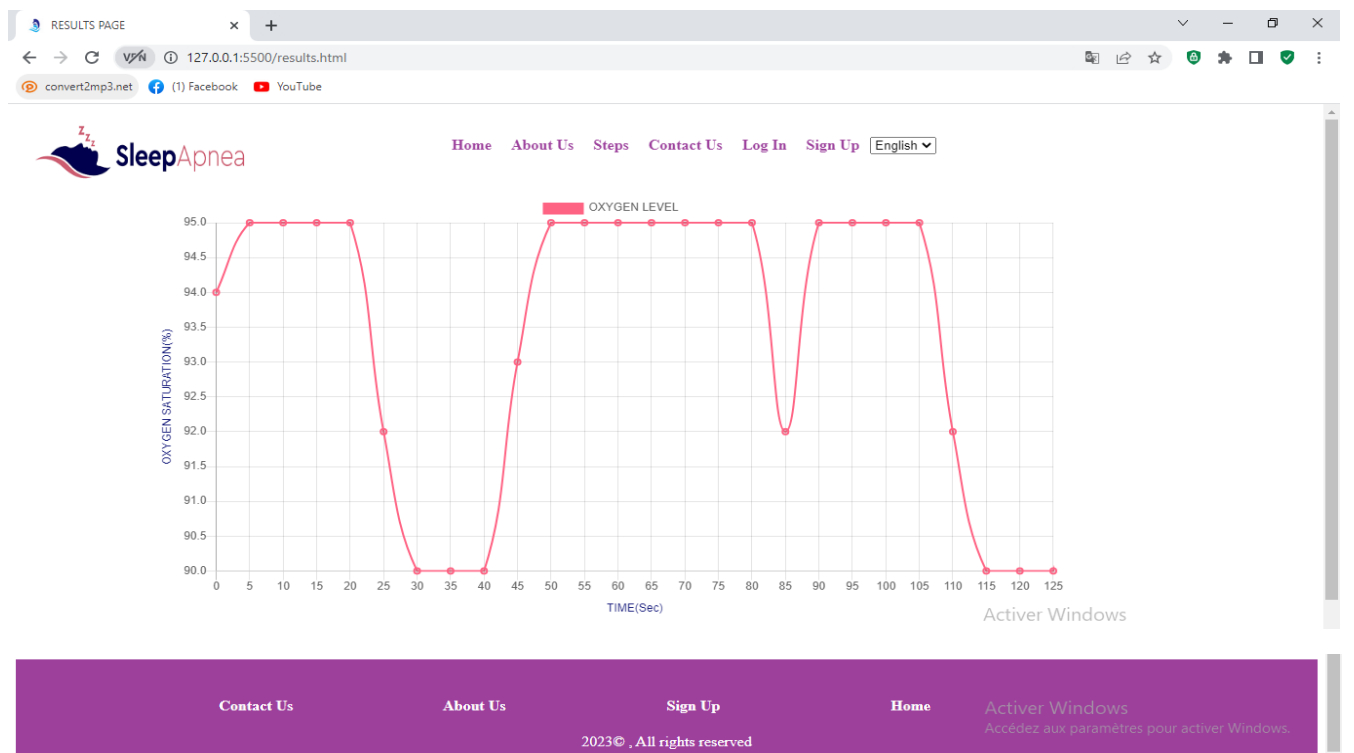
27. La page « READY » :



28. La page « RECORD » :

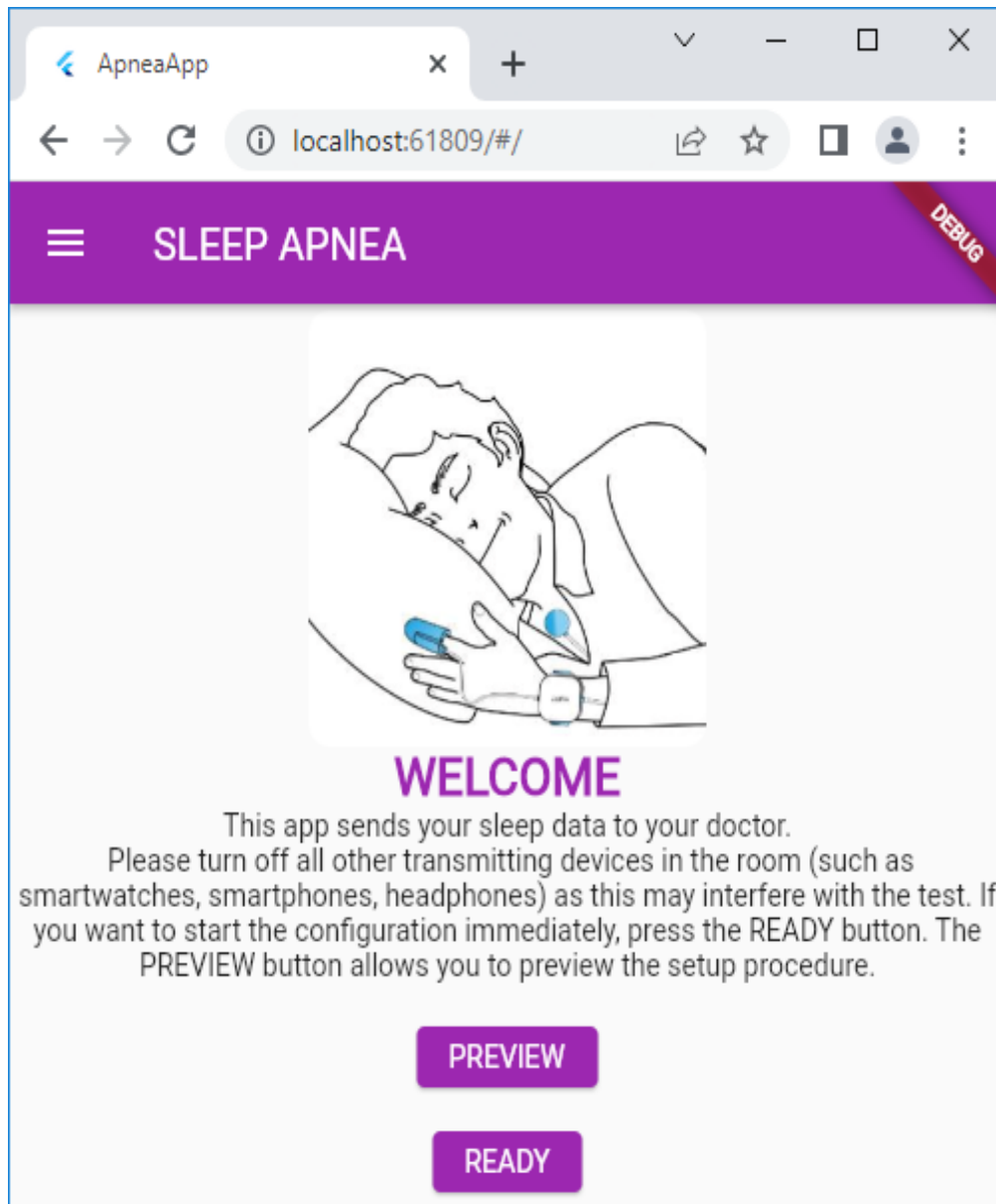


29. La page « RESULTS » :



6.2 Réalisation d'une application mobile :

6.2.1 Front-end développé :



ApneaApp x +

localhost:61809/#/

SIGN UP DEBUG

SIGN UP
It takes few seconds to create an account

Name

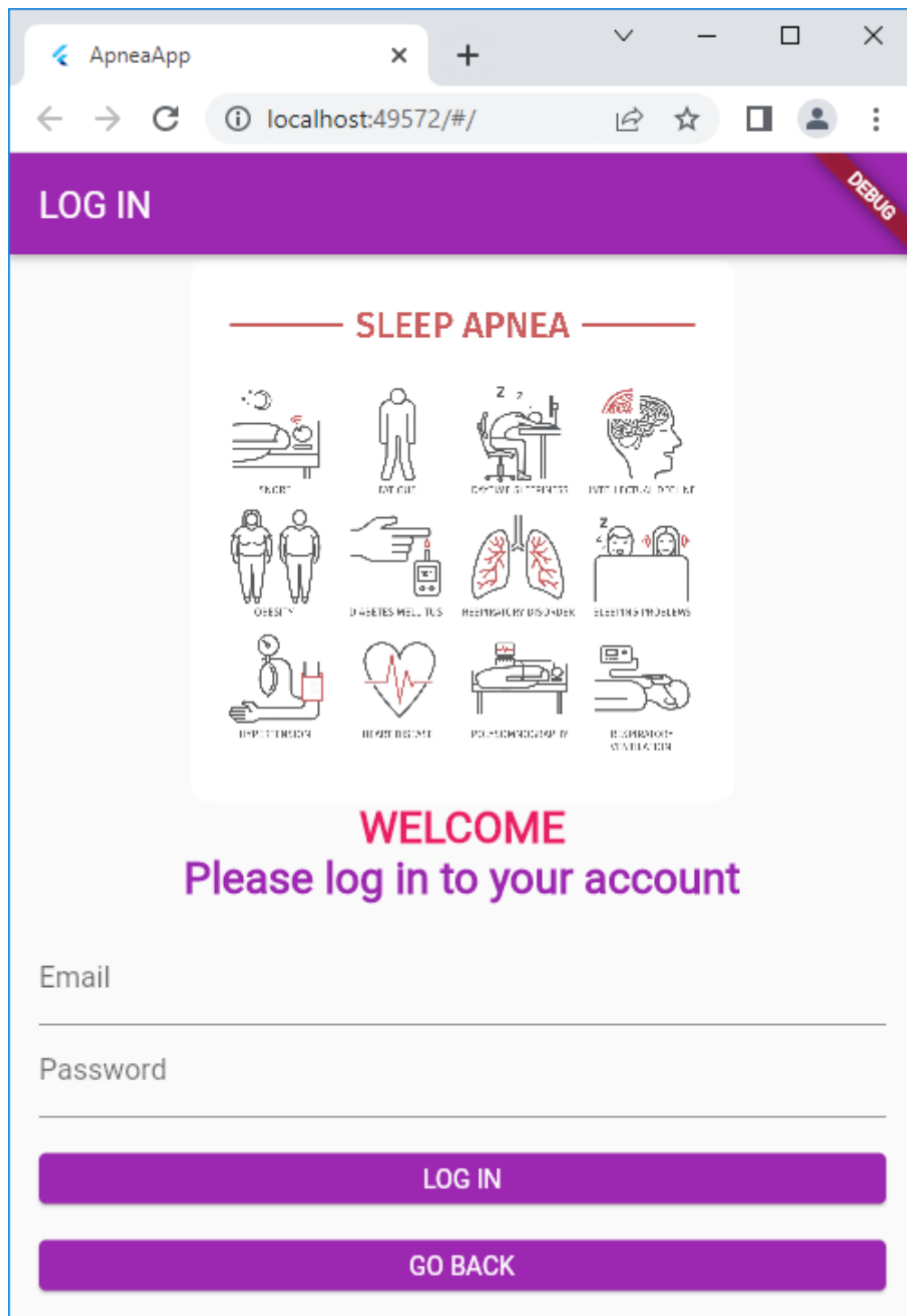
Email

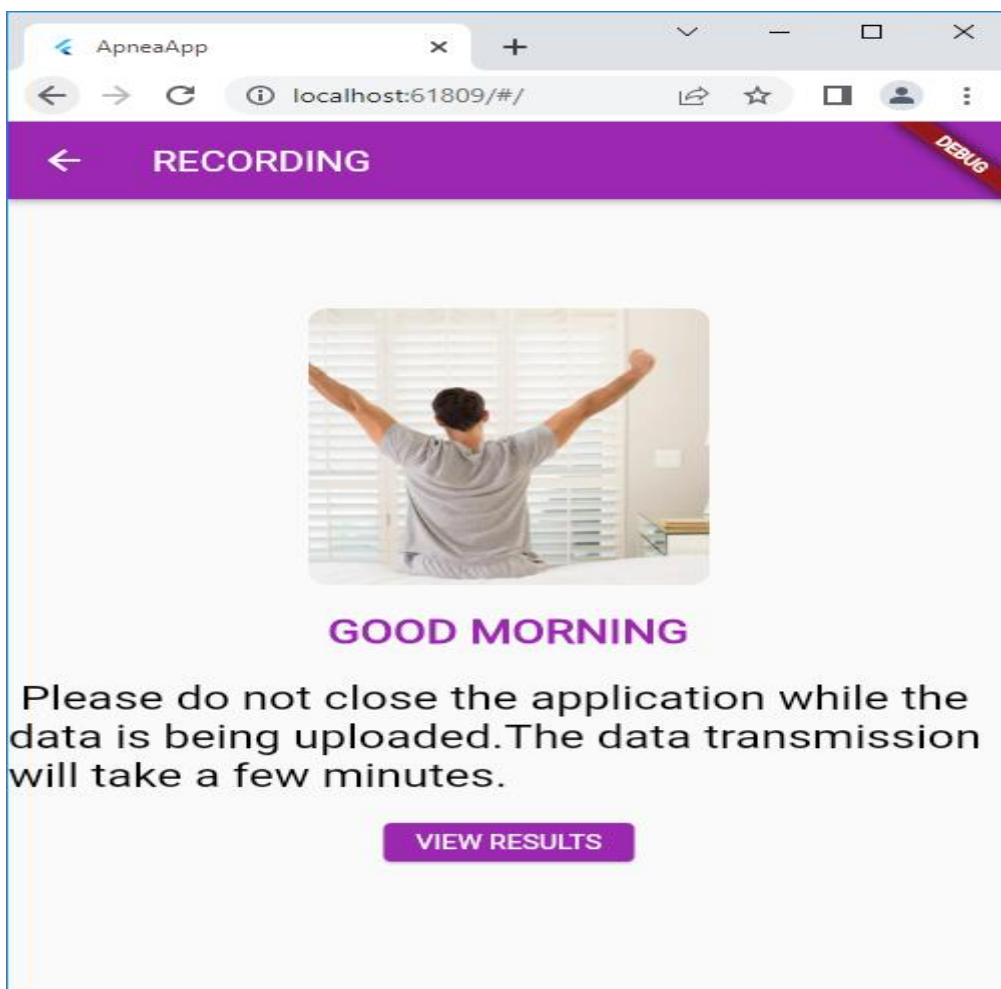
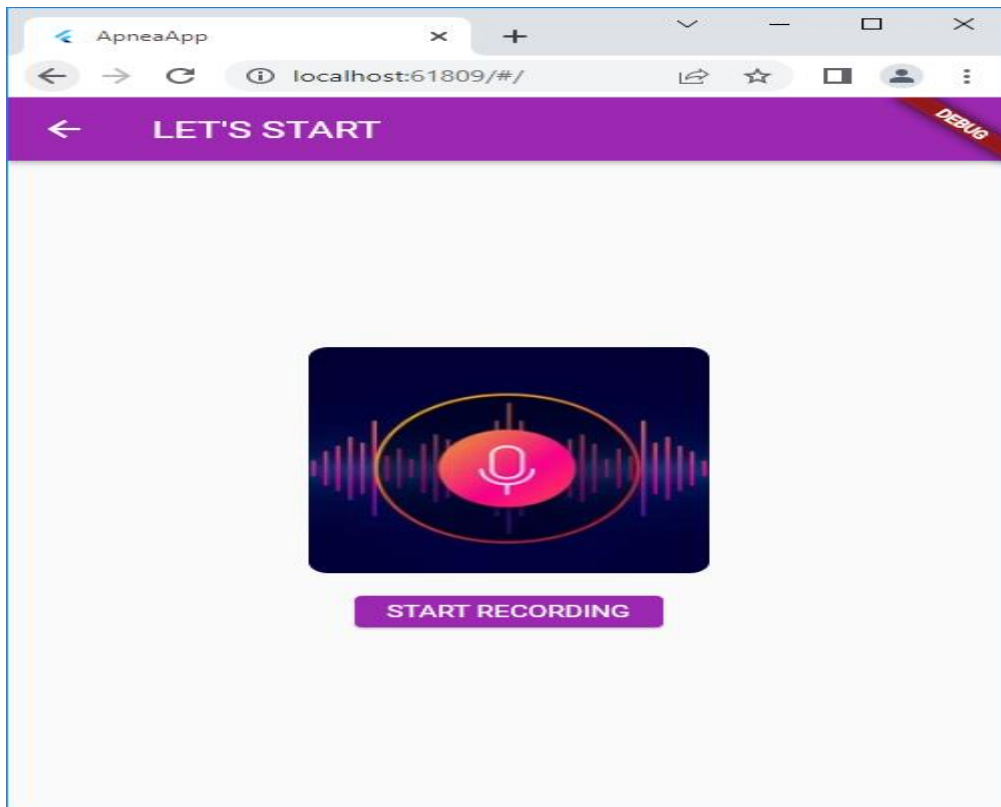
Specialty

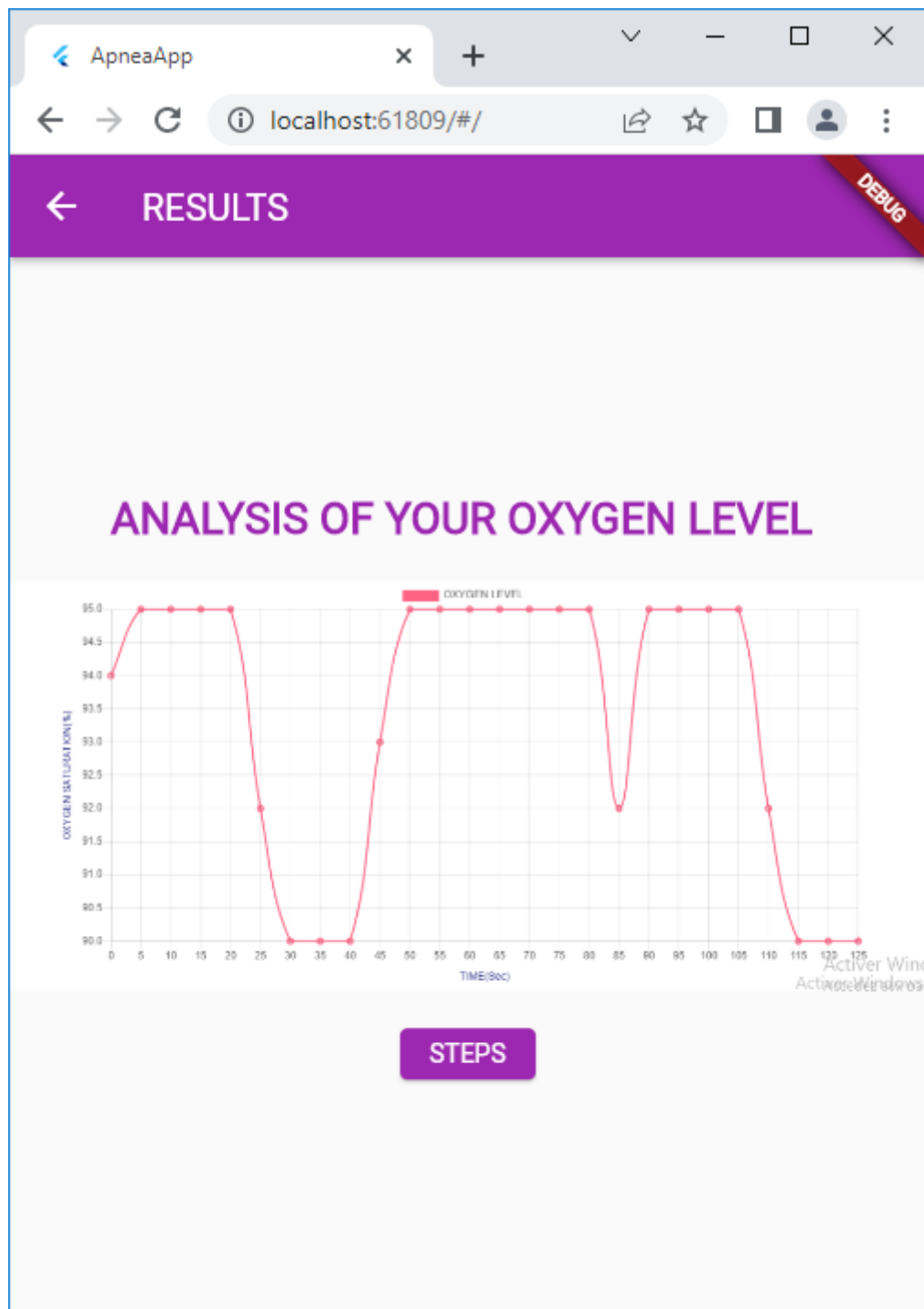
Password

SIGN UP

GO BACK



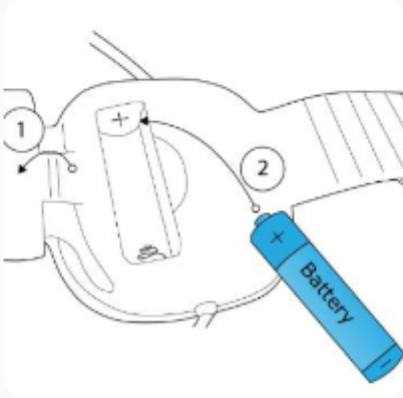




ApneaApp

localhost:61809/#/

← Step 1

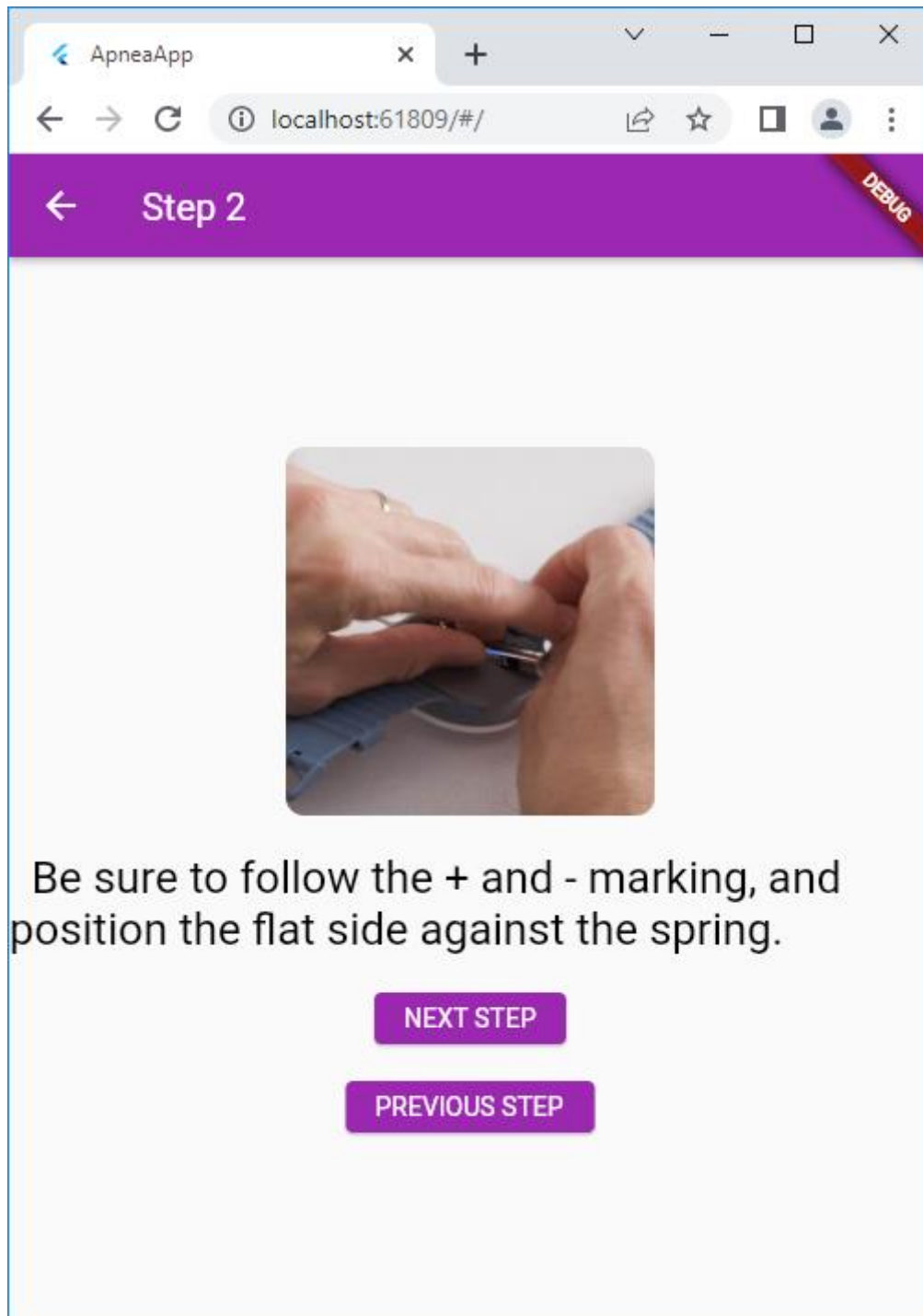


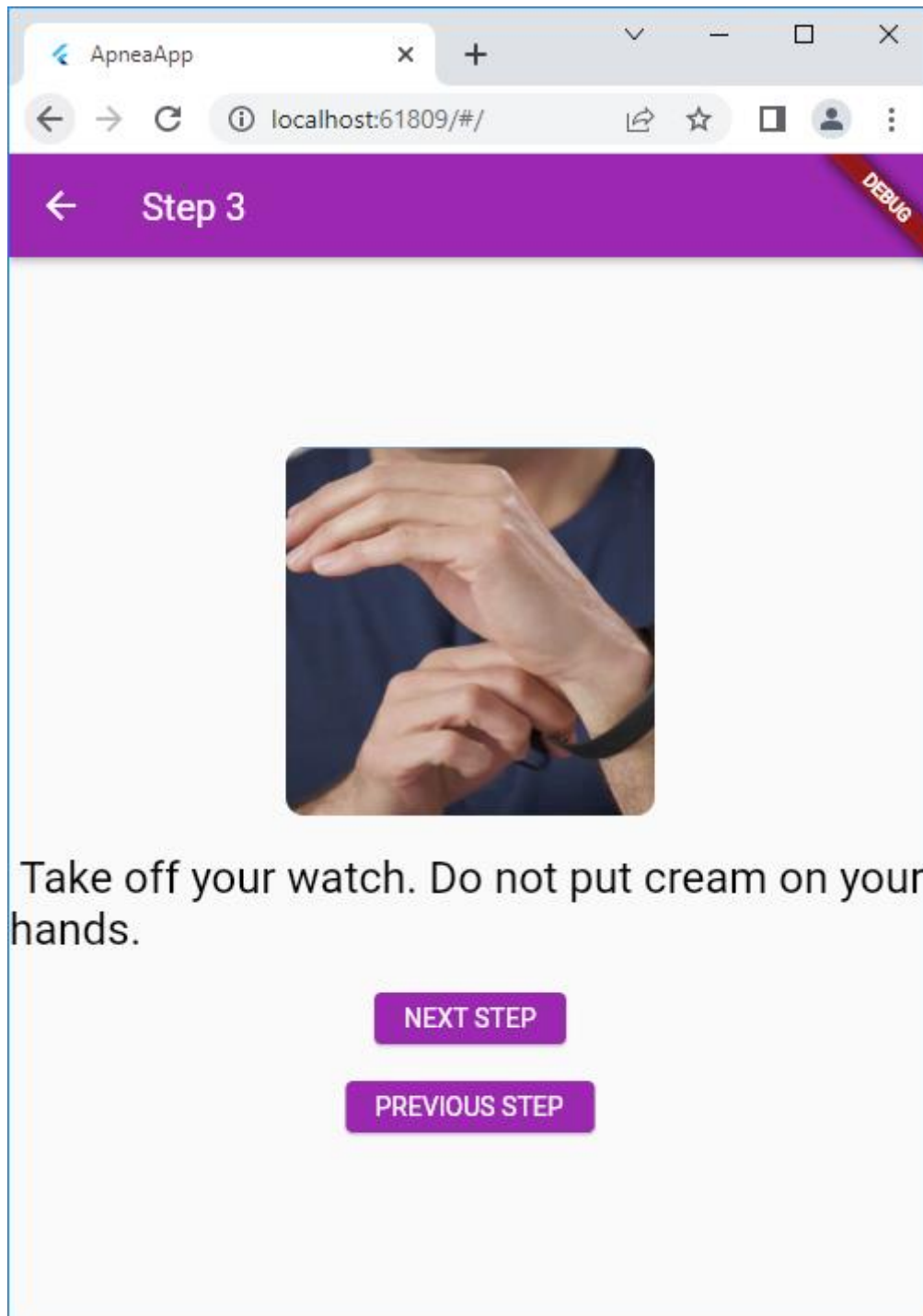
INSERT BATTERY

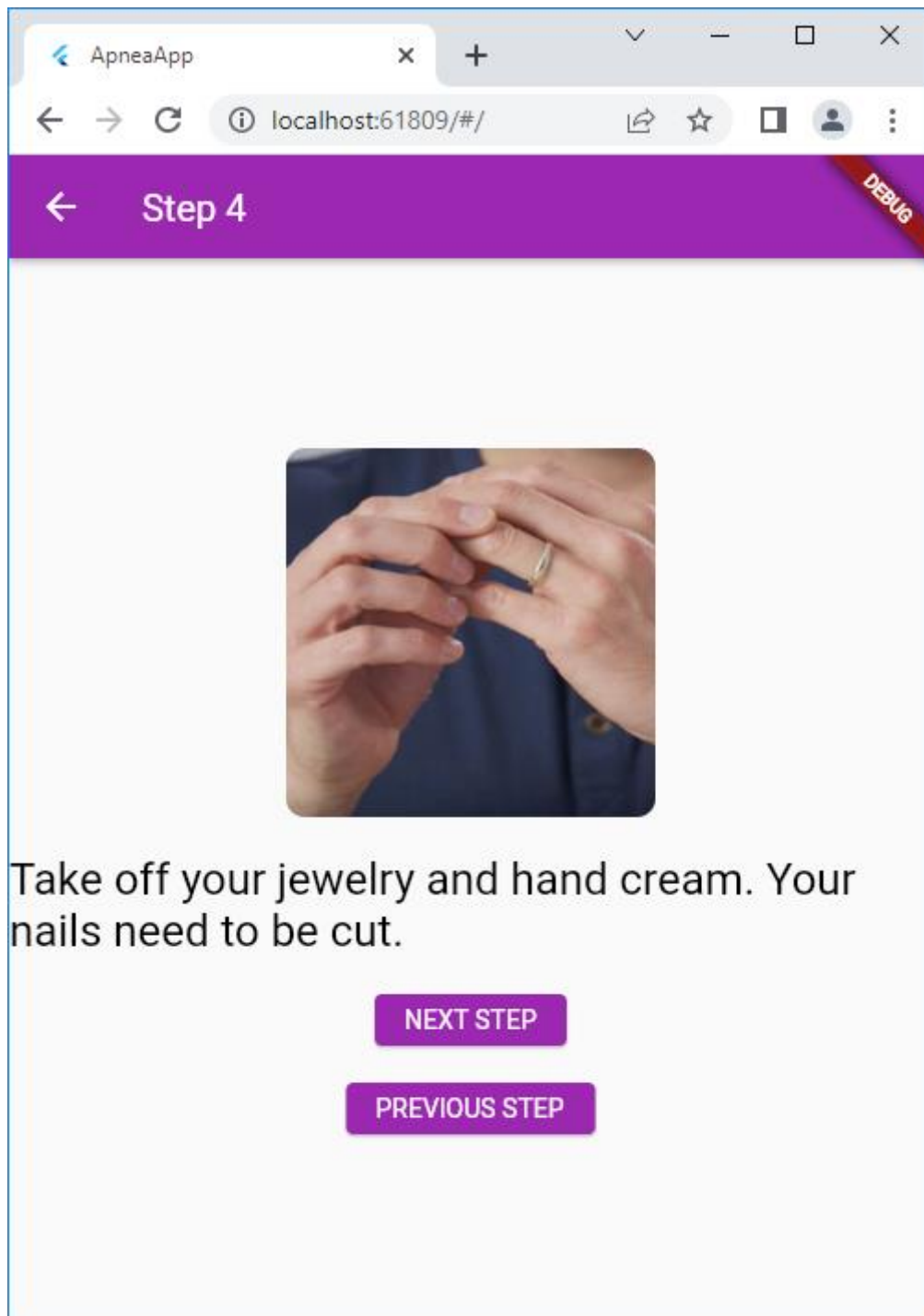
Open the battery compartment cover, located on the back of the device and replace the battery. The flat side of the stack faces the MINUS sign.

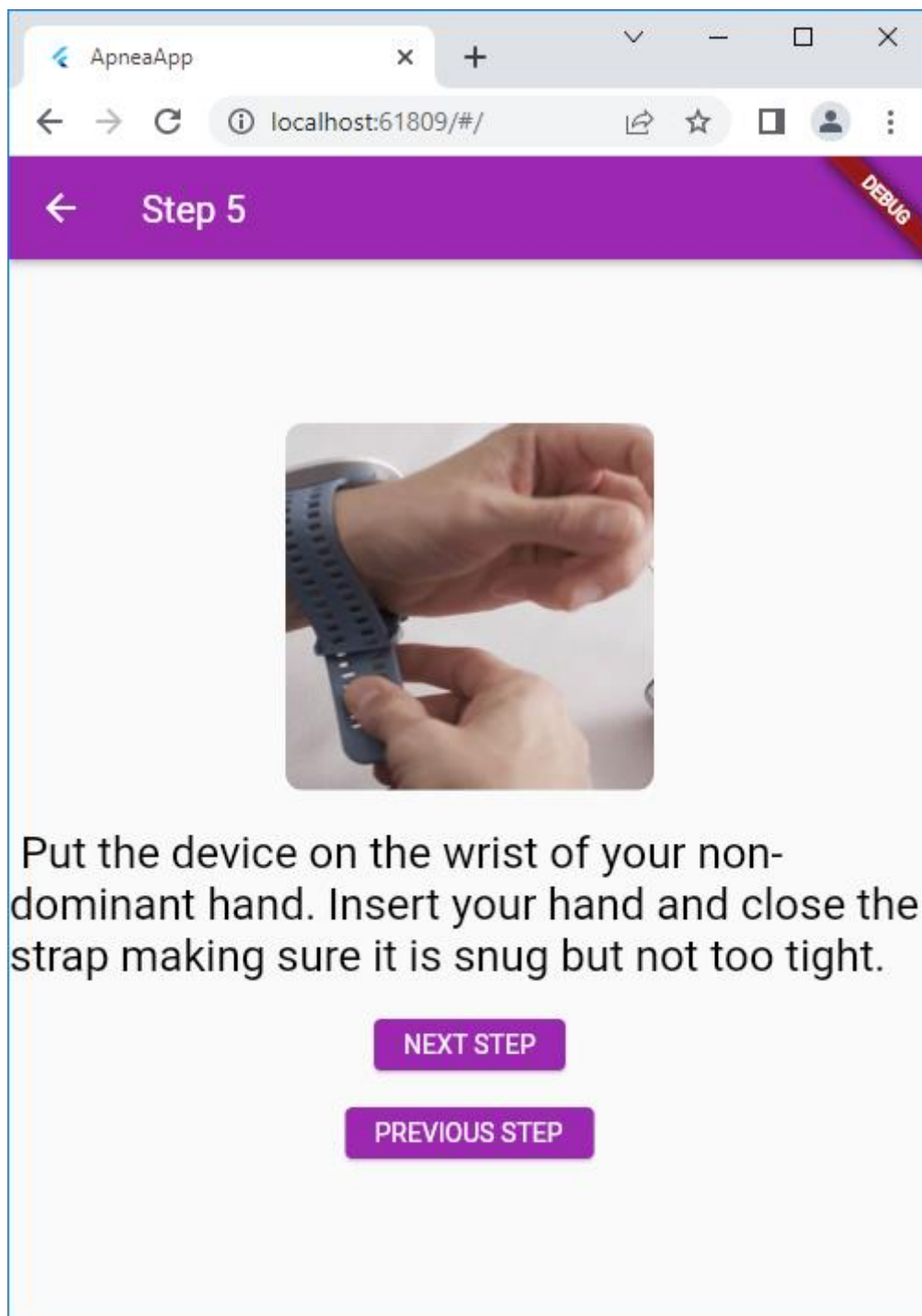
NEXT STEP

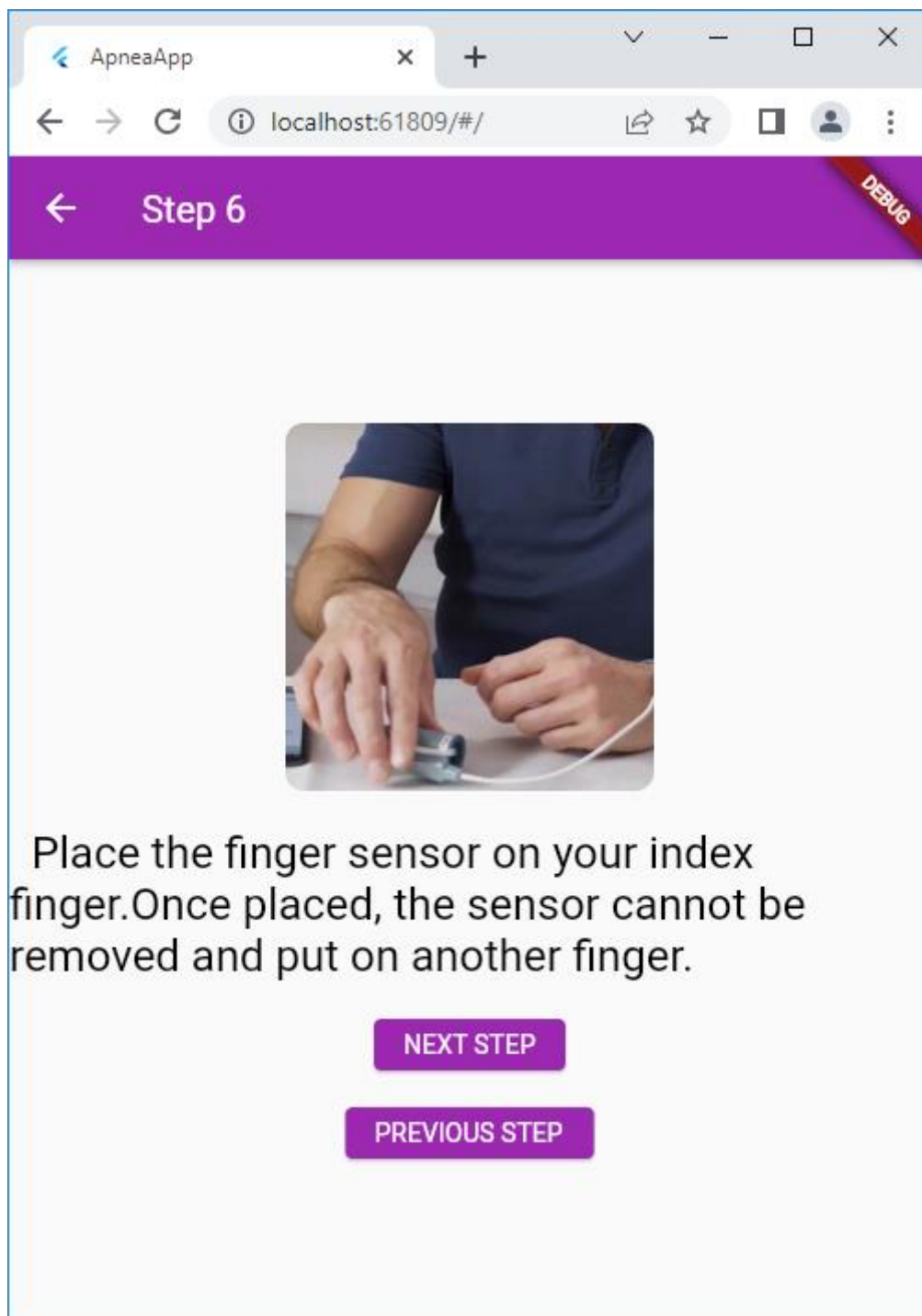
PREVIOUS STEP

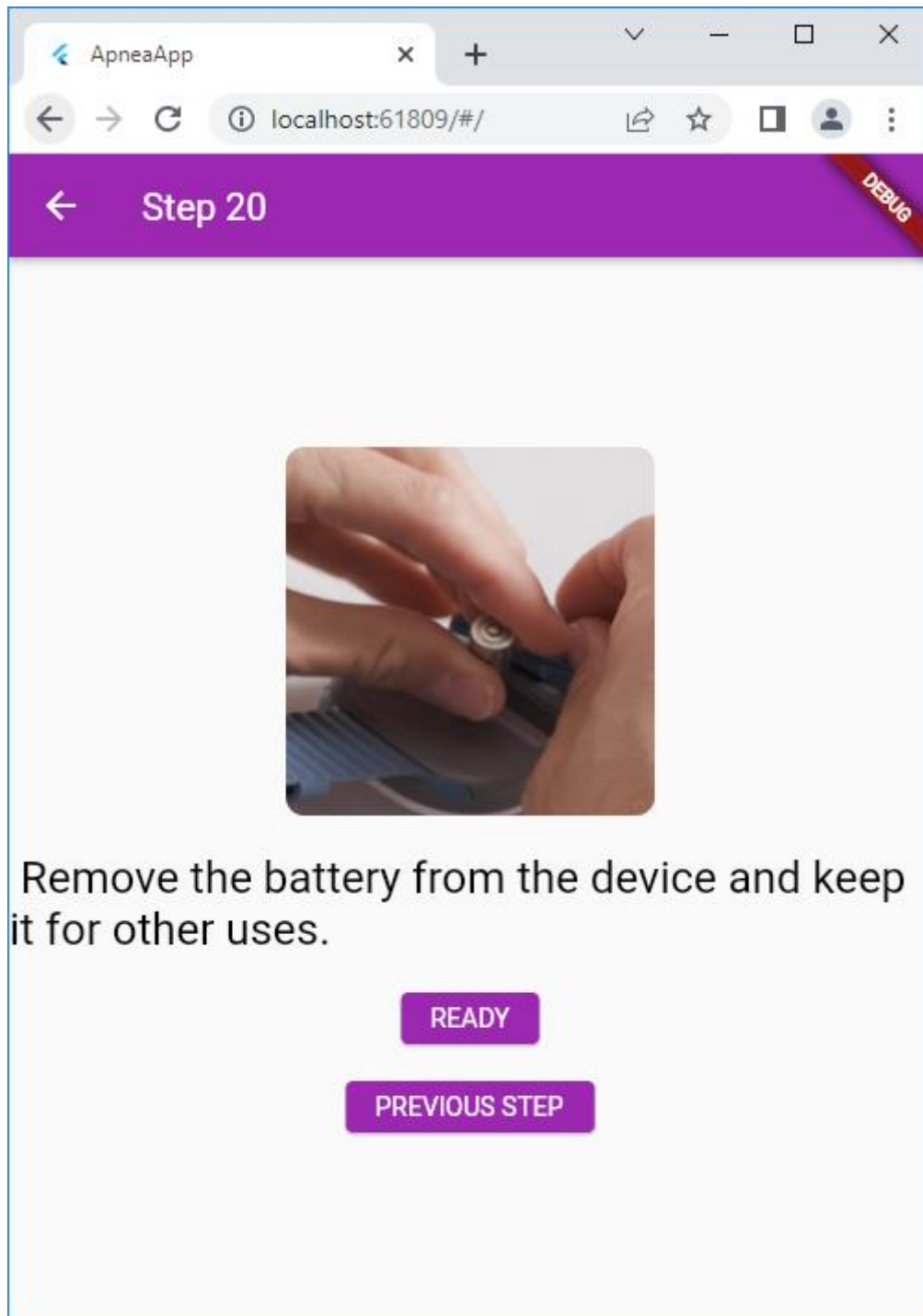












ApneaApp

localhost:61809/#/

←

→

↻

ⓘ

🔗

☆

🖱


👤

⋮

←

Step 19

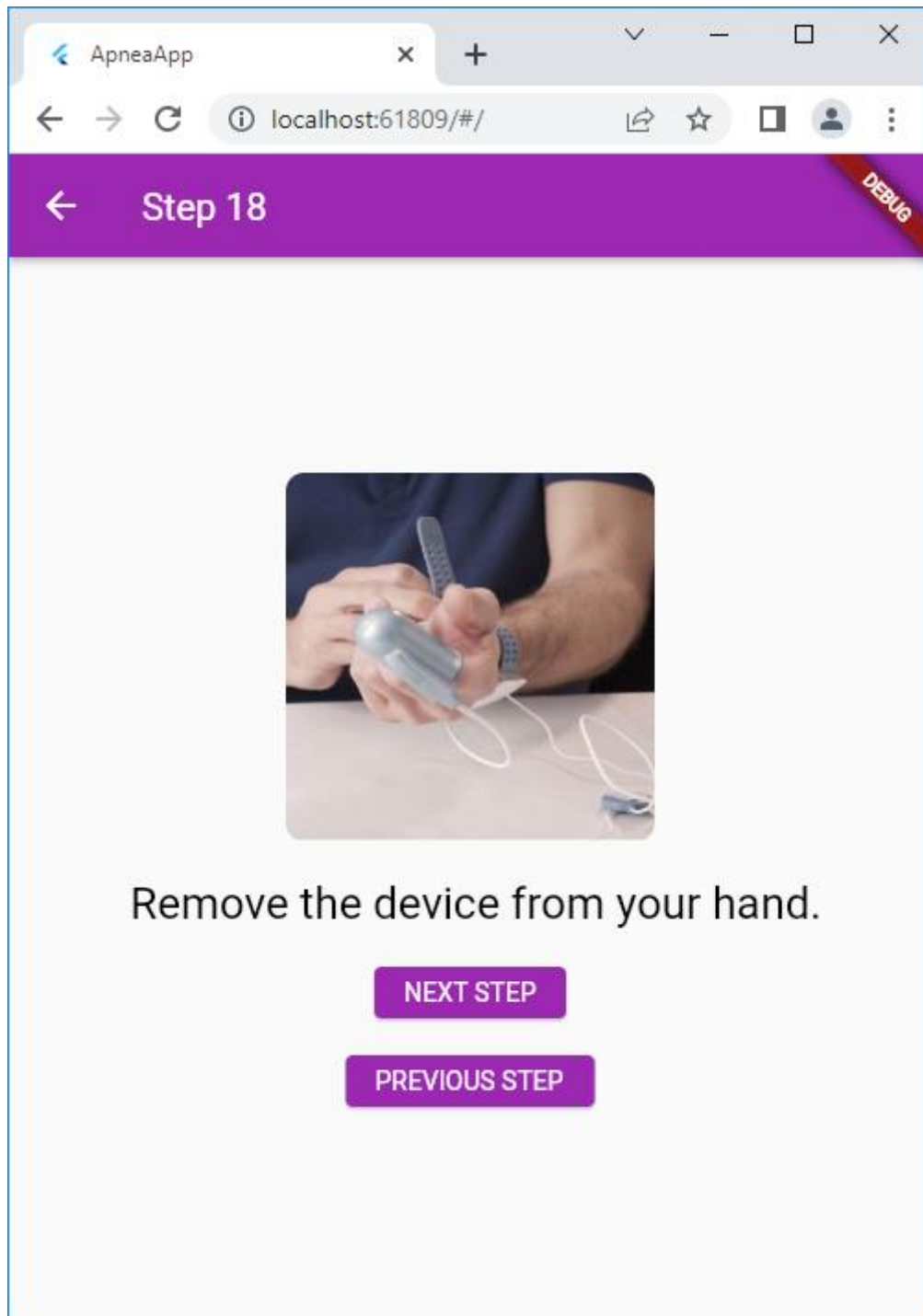
DEBUG



Remove the sensor from your finger.

NEXT STEP

PREVIOUS STEP




ApneaApp

localhost:61809/#/

← Step 17

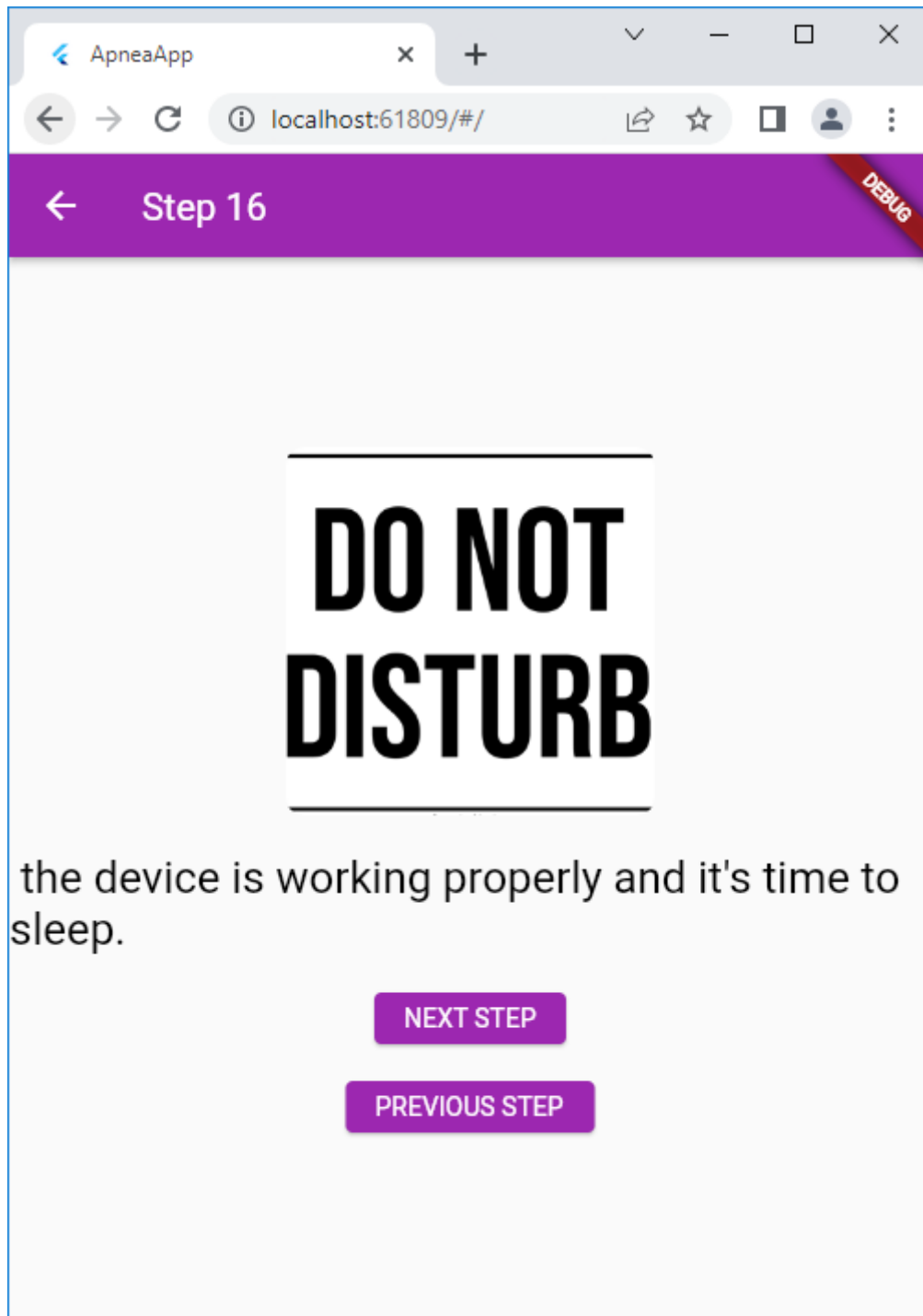
DEBUG



In the morning, remove the chest sensor.

NEXT STEP

PREVIOUS STEP



ApneaApp


localhost:61809/#/

← → ↻ ⓘ

🔗 ☆ 🗄 👤 ⋮

← Step 15

DEBUG



You can also secure the sensor with medical tape.

NEXT STEP

PREVIOUS STEP

ApneaApp


localhost:61809/#/

← → ↻ ⓘ

🔗 ☆ 🗄 👤 ⋮

← Step 14

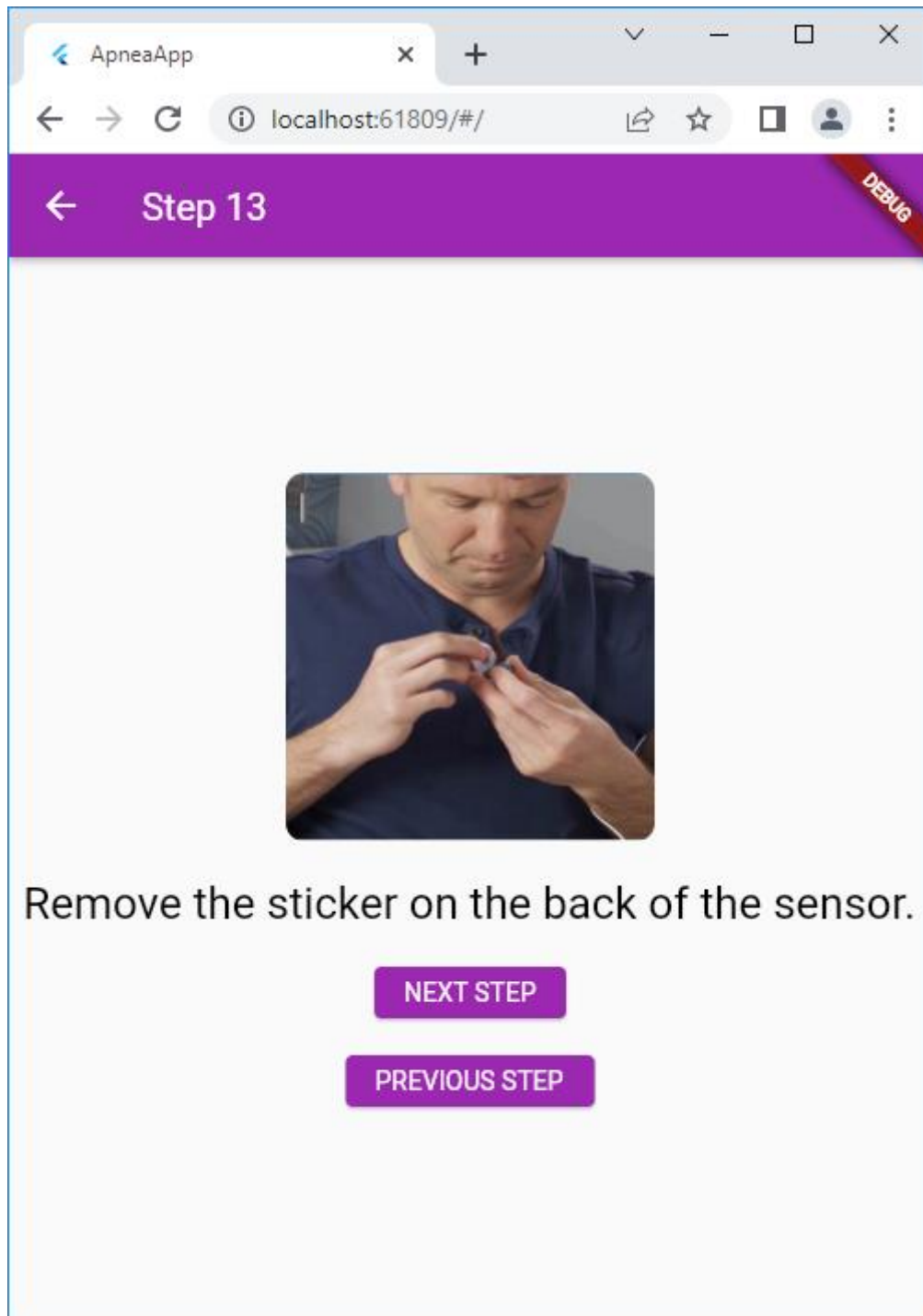
DEBUG

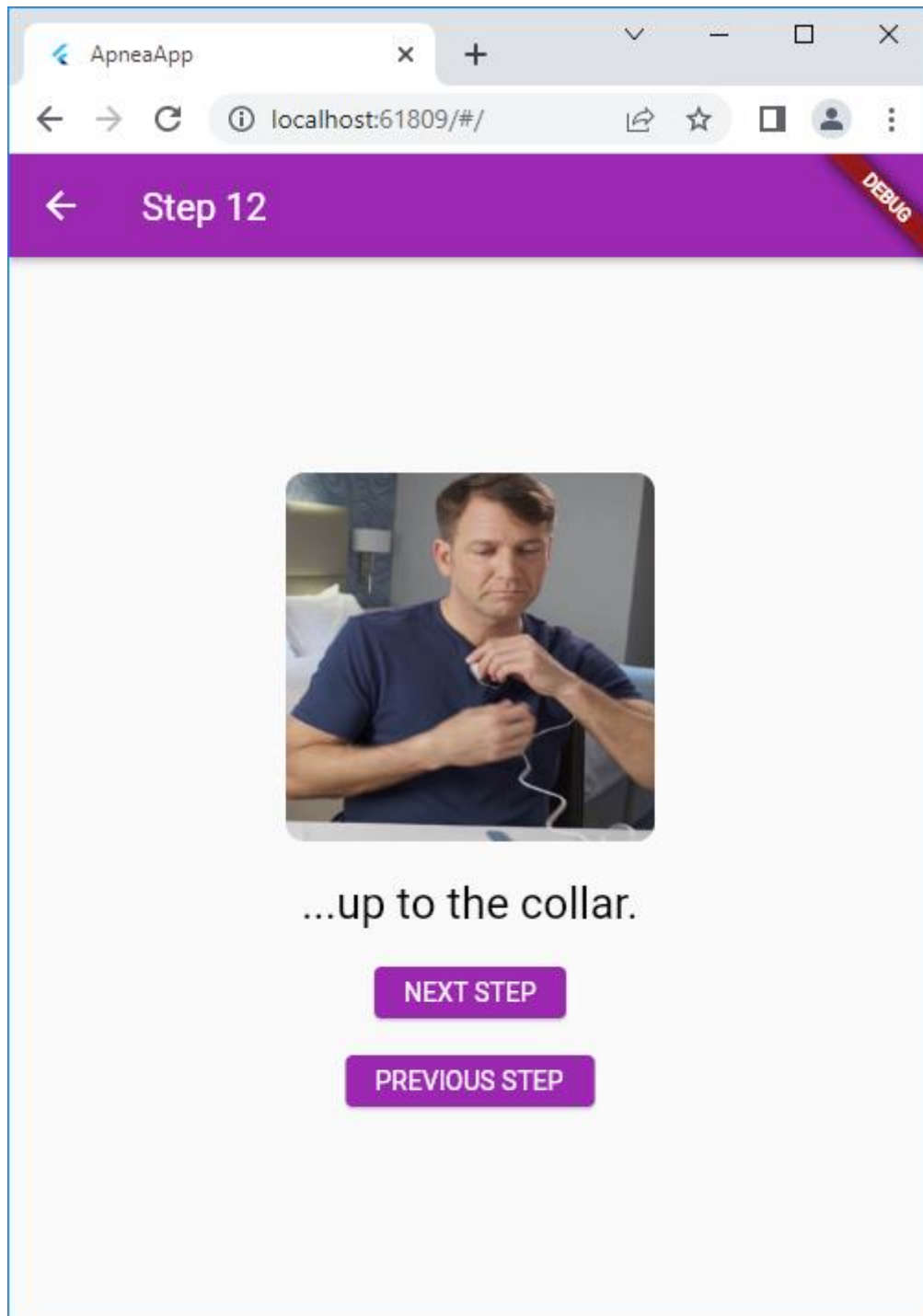


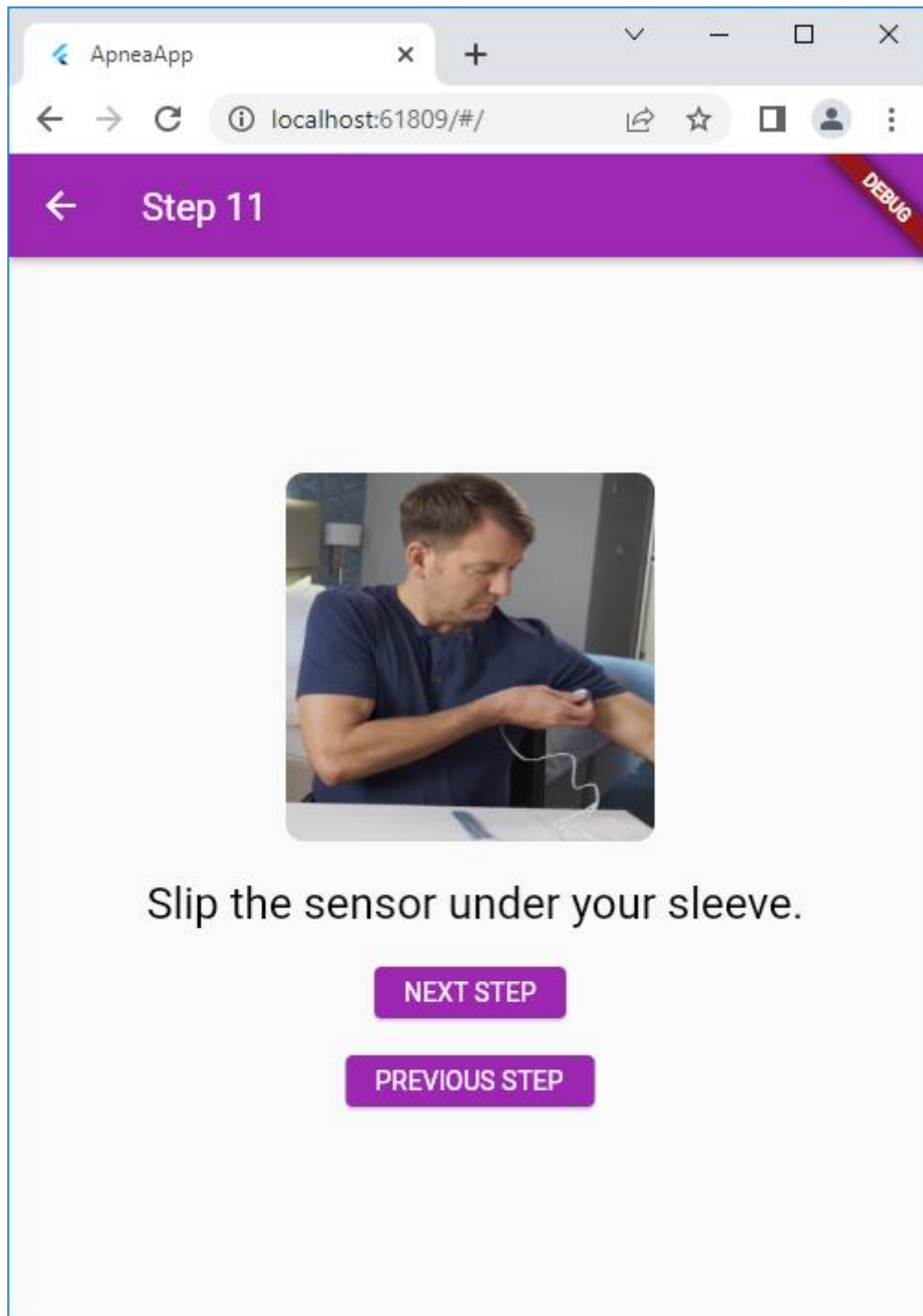
Attach the sensor just below the sternal notch. Shave or clip the hair there if necessary.

NEXT STEP

PREVIOUS STEP








ApneaApp

localhost:61809/#/

← → ↻ ⓘ

🔗 ☆ 🗄 👤 ⋮

← Step 10 DEBUG



The tab on the top of the sensor should be on top of your finger.

NEXT STEP

PREVIOUS STEP


ApneaApp

localhost:61809/#/

← → ↻ ⓘ

🔗 ☆ 🗄 👤 ⋮

← Step 9 DEBUG



By pressing the end of the sensor against a surface.

NEXT STEP


PREVIOUS STEP

ApneaApp

localhost:61809/#/

← Step 8

DEBUG



Insert your index finger all the way to the sensor tip.

NEXT STEP


PREVIOUS STEP

ApneaApp

localhost:61809/#/

← Step 7

DEBUG



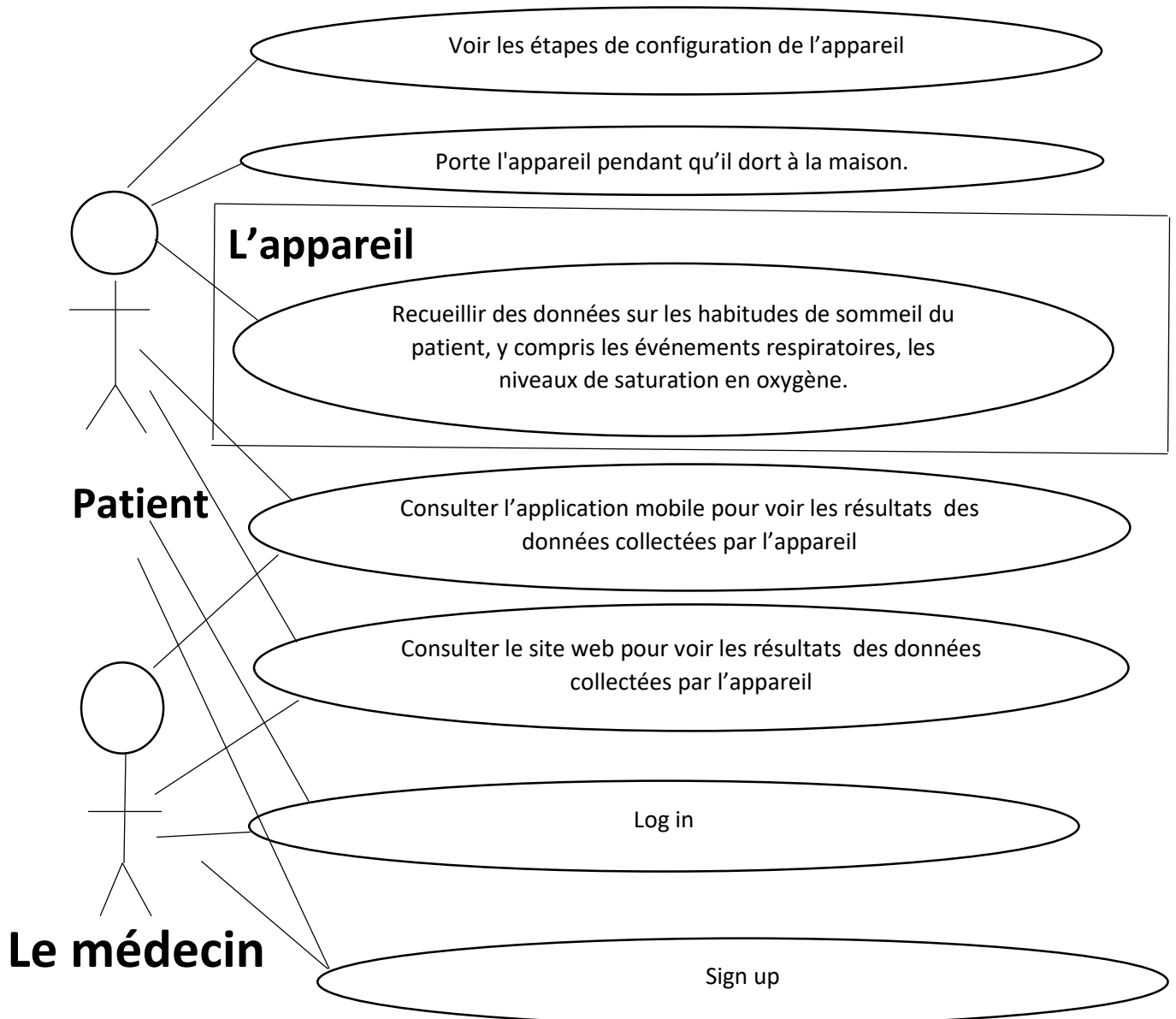
If your index finger is too wide for the sensor, choose another finger that fits better.

NEXT STEP

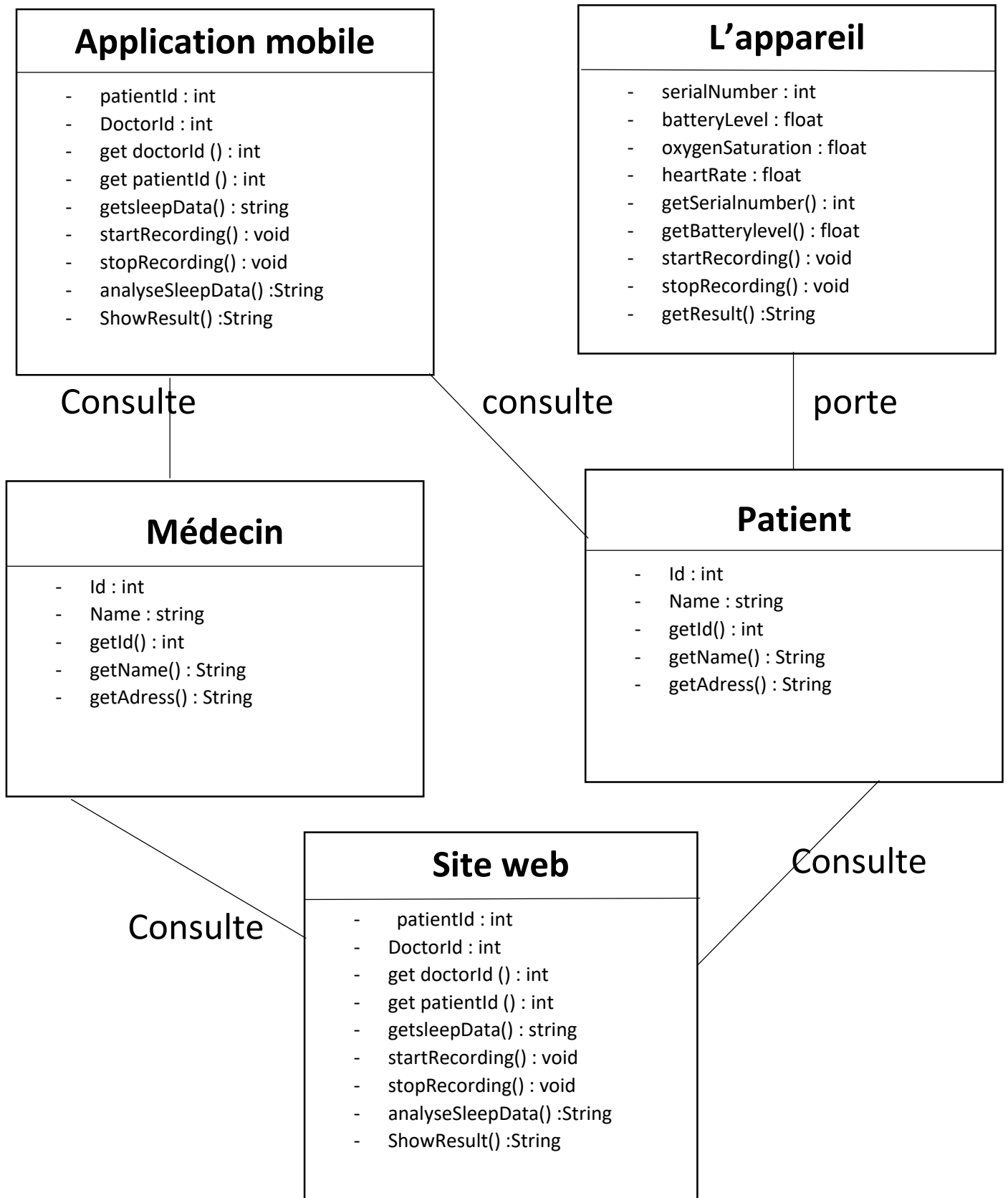
PREVIOUS STEP

7) Modélisation :

7.1 Diagramme de cas d'utilisation :



7.2 Diagramme de classe :



7.3 Diagramme de séquence :

