

Présentation de fin de session

Hiver 2020

DIN-4020, PFE 2, design et développement

Take air : système de traitement de l'asthme

Jérémy Lachance-Tremblay

Plan de la présentation

01 **La problématique** 3-9

02 **Objectif** 10-13

03 **Take air** 14-36

3.1 **Les inhalateurs** 16-24

3.2 **l'application** 25-35

01

La problématique

L'observance

« Améliorer l'adhésion du patient à un traitement chronique devrait s'avérer plus bénéfique que n'importe quelle découverte biomédicale. »

Corruble, E. Hardy, P. Observance du traitement en psychiatrie, Encyclopédie médico-chirurgicale 37-860-A-60 (2003)

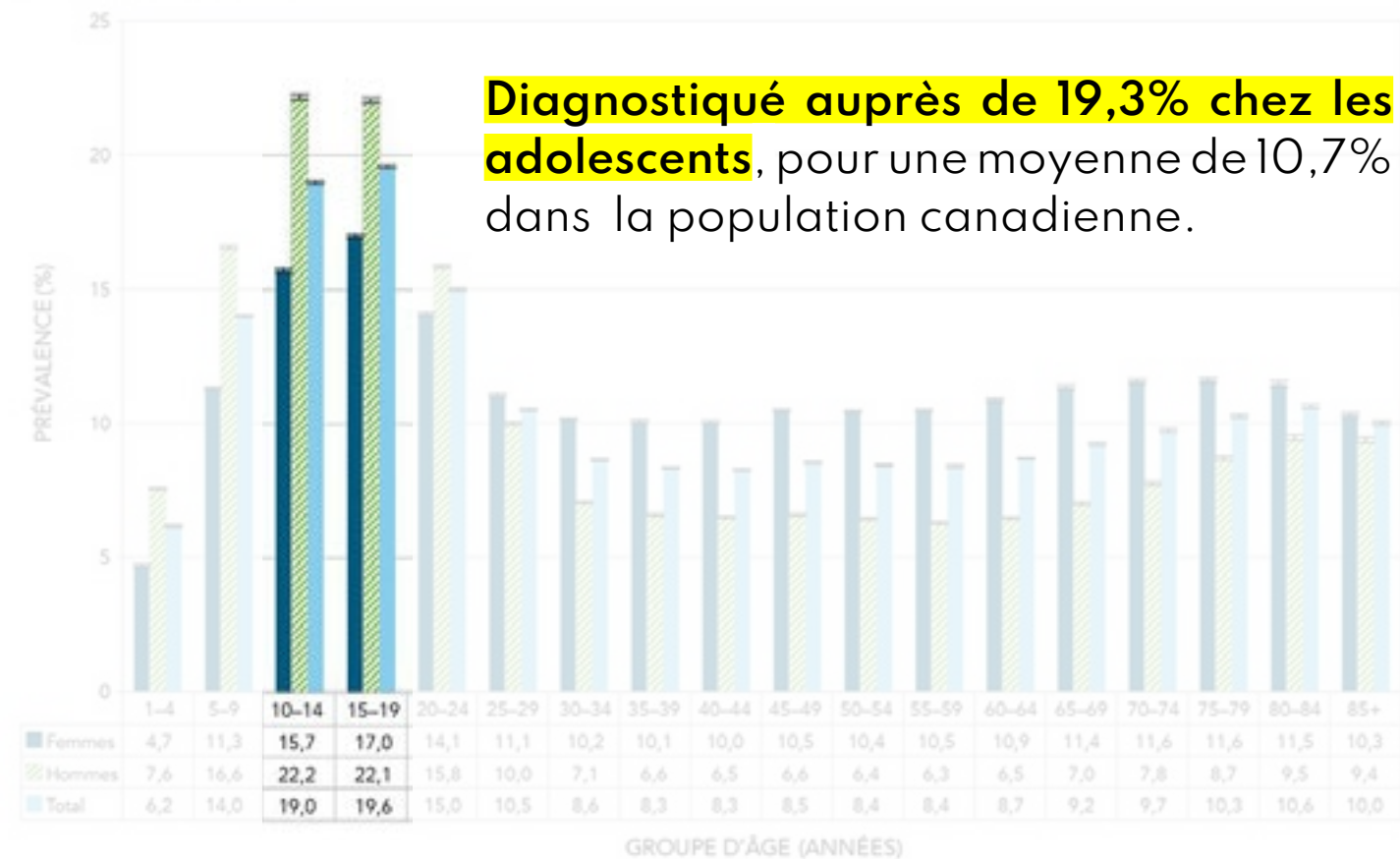
Chez l'adolescent

« En pédiatrie, c'est donc chez l'adolescent que ce phénomène est le plus critique, avec une observance encore plus faible que chez l'adulte (30 % vs 57 %). »

De Blic, J. Observance thérapeutique chez l'enfant asthmatique. Revue des Maladies Respiratoires, Volume 24, Issue 4, Part 1, avril 2007, Pages 420

Asthmatique

Figure 1.1 Prévalence de l'asthme diagnostiqué chez les Canadiens d'un an et plus, selon le groupe d'âge et le sexe, Canada, 2011-2012



Comprendre les adolescents

Période de transition critique dans la vie caractérisée par un rythme important de croissance et de changement.

Caractérisé par :

- **Acquisition de l'indépendance et de l'autonomie.**
- **Puberté.**
- **Développement de comportements à risque.**
- **Développement de l'identité.**

Comprendre l'asthme

Affection des bronches qui se manifeste par une gêne respiratoire et une suffocation intermittente.

L'asthme **limite les activités quotidiennes de façon prolongée dans le temps et ne devient plus curable au cours de l'adolescence.**

Il est donc primordial qu'ils apprennent à développer le bon comportement afin de la gérer adéquatement!

Comprendre la médication de contrôle

Elle est primordiale, car elle **réduit la gravité et l'aggravité des symptômes à long terme.**

Contrairement à la médication de secours qui soulage instantanément (principalement en cas de crise d'asthme), la médication de contrôle est **moins adhéree** par les asthmatiques pour plusieurs raisons, par exemple :

- **Elle doit être prise tous les jours, même en l'absence de gêne respiratoire.**
- **Parfois plusieurs fois par jours.**

02

L'objectif

« Malgré qu'il m'arrive encore parfois de négliger ma médication, je dirais que quand tu passes la nuit à rêver que tu as anormalement de la misère à respirer, que tu rêves que tu prends tes pompes, mais que rien ne s'améliore, ça te dompte un peu à essayer d'être un minimum assidu. »

– Adolescente asthmatique

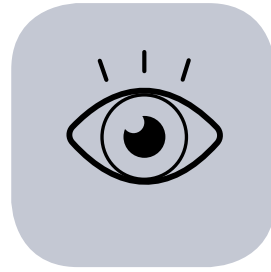
L'objectif

Ce n'est pas la volonté ni le désir des adolescents d'améliorer leur condition qui leur fait défaut, mais bien l'ignorance et la distanciation des traitements actuels quant aux facteurs humains propres aux adolescents. Cette négligence a pour effet d'affecter négativement l'efficacité de la médication et pouvant même aller jusqu'à la rendre désuète.

C'est pourquoi mon objectif est **d'outiller les adolescents asthmatiques à être observant envers leur médication de contrôle.**

Les facteurs

Les 4 facteurs regroupant les différentes influences de l'observance chez les adolescents asthmatiques.



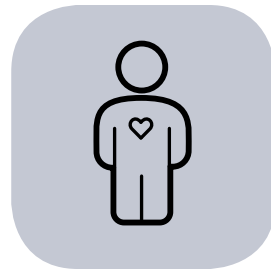
S'éloigner des archétypes afin de déstigmatiser la perception du traitement.

- Caractère attrayant du système.
- Sensation de l'adolescent d'être perçu comme différent, marginalisé par rapport à ses camarades.



Améliorer le système de délivrance de la médication.

- Avoir une coordination main-bouche parfaite.
- Facilité d'utilisation des systèmes proposés.
- Adaptation du dispositif aux capacités des adolescents.
- Compteur de dose.



Responsabiliser et rendre autonome l'adolescent vis-à-vis son traitement.

- Décision libre et réfléchie du patient envers son traitement.
- Responsabilisation et autonomie envers son traitement.
- Témoin des effets bénéfiques.



Rappeler la prise du traitement.

- L'oubli de la médication.
- Implantation d'une routine.

03

Take air

3.1 Les inhalateurs

3.2 L'application



A close-up photograph of a person's hand holding a dark grey inhaler. The person is wearing a dark grey t-shirt with a white 'S' logo on the sleeve. A tattoo is visible on the forearm. The background shows a black metal railing with a scroll design.

3.1

Les inhalateurs



Médication de contrôle

Associé à la couleur orange, cet inhalateur délivre la médication sous forme de fines gouttelettes inhalées par l'utilisateur.

Contrairement aux inhalateurs habituels qui requièrent une coordination main-bouche parfaite, l'inhalateur Take air possède un système d'autodéclenchement activé par l'action conjointe d'une bouche d'aération ainsi que l'inspiration de l'utilisateur. Ce système permet ainsi une utilisation parfaite à chaque inspiration.

Comparable aux systèmes d'autopropulsion déjà existants, l'inhalateur Take air apporte ce concept plus loin en déstigmatisant l'image connotée des inhalateurs traditionnels.



Scénario d'usage

01 Prendre la pompe de contrôle.



02 Agiter



03 Vérifier l'indicateur pour la quantité de médicaments, suite à la secousse.



04 Retirer le capuchon.



05 Insérer le capuchon à l'autre extrémité.



06 Faire une rotation horaire de 180° pour activer le mécanisme d'autopropulsion.



07 Aspirer lentement et profondément pour activer le mécanisme d'autopropulsion.



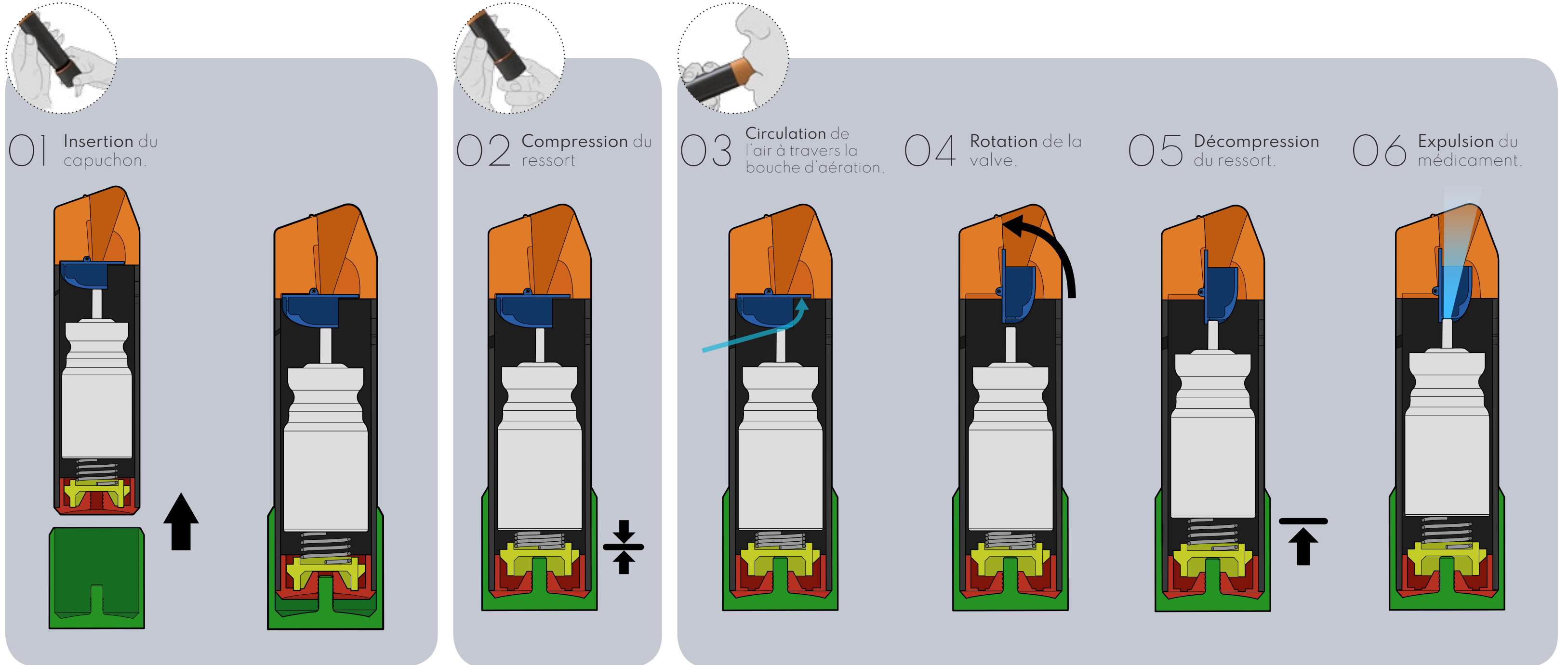
08 Maintenir une apnée de 10 secondes.



09 Validation automatique de la délivrance auprès de l'application.



Mécanisme d'autopropulsion





Médication de secours

Associé à la couleur bleue, cet inhalateur suit le même système de délivrance que son homologue orange afin d'en faciliter sa prise lors d'une crise d'asthme.

Dû à son soulagement immédiat en cas de crise, les adolescents sont beaucoup plus observant de cette médication. Celle-ci a tout de même été incluse dans le système afin d'avoir un meilleur contrôle sur l'ensemble du traitement.

De plus, grâce à son volume réduit ainsi qu'au mousqueton intégré à son bouchon, cet inhalateur est adapté et équipé pour un transport s'accommodant aux modes de vie des adolescents.



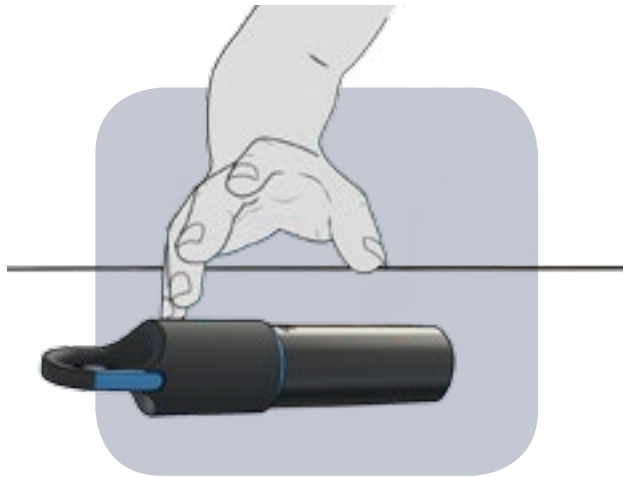
Volume réduit



Mousqueton

Scénario d'usage

01 Prendre la pompe de secours



02 Agiter



03 Retirer le capuchon.



04 Insérer le capuchon à l'autre extrémité.



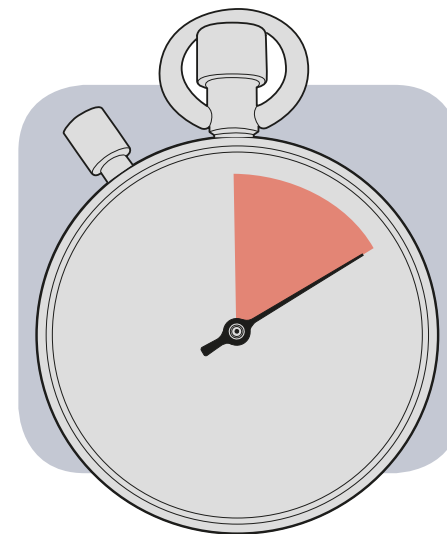
05 Faire un rotation horaire de 180° pour activer le mécanisme d'autopropulsion.



06 Aspirer lentement et profondément pour activer le mécanisme d'autopropulsion.



07 Maintenir une apnée de 10 secondes.



08 Enregistrer manuellement l'utilisation.



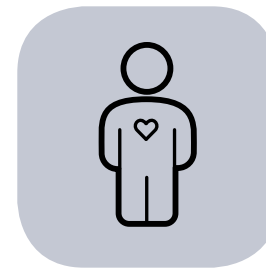
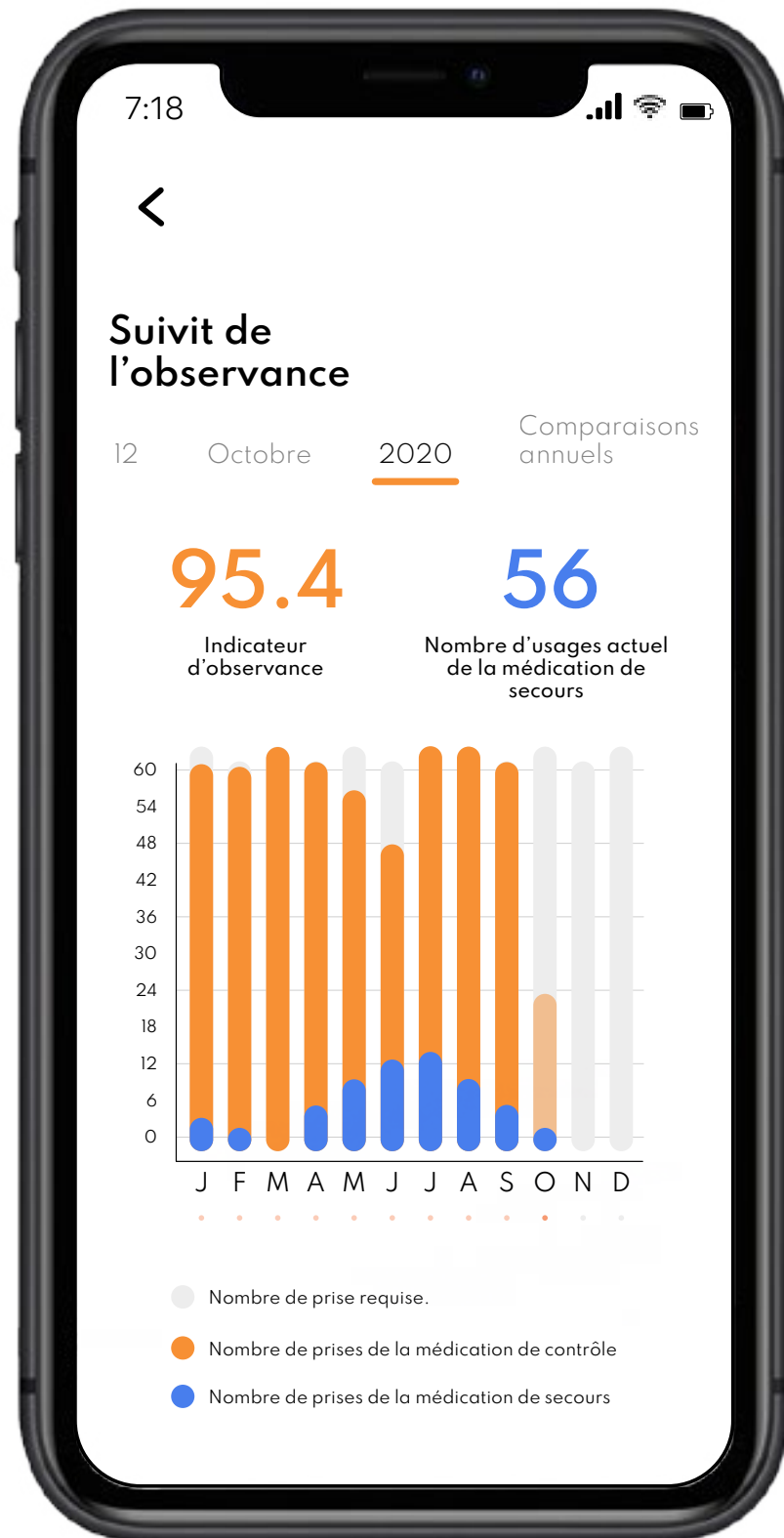
Transport accommodant



3.2

L'application





Témoin des effets bénéfiques

Enregistrer l'usage des inhalateurs afin de permettre à l'adolescent de constater par lui-même une corrélation entre leurs utilisations.

Il sera témoin des effets bénéfiques en constatant visuellement une diminution de l'utilisation de son inhalateur de secours lorsqu'il constate que l'utilisation de son inhalateur de contrôle sera en augmentation ou constante.

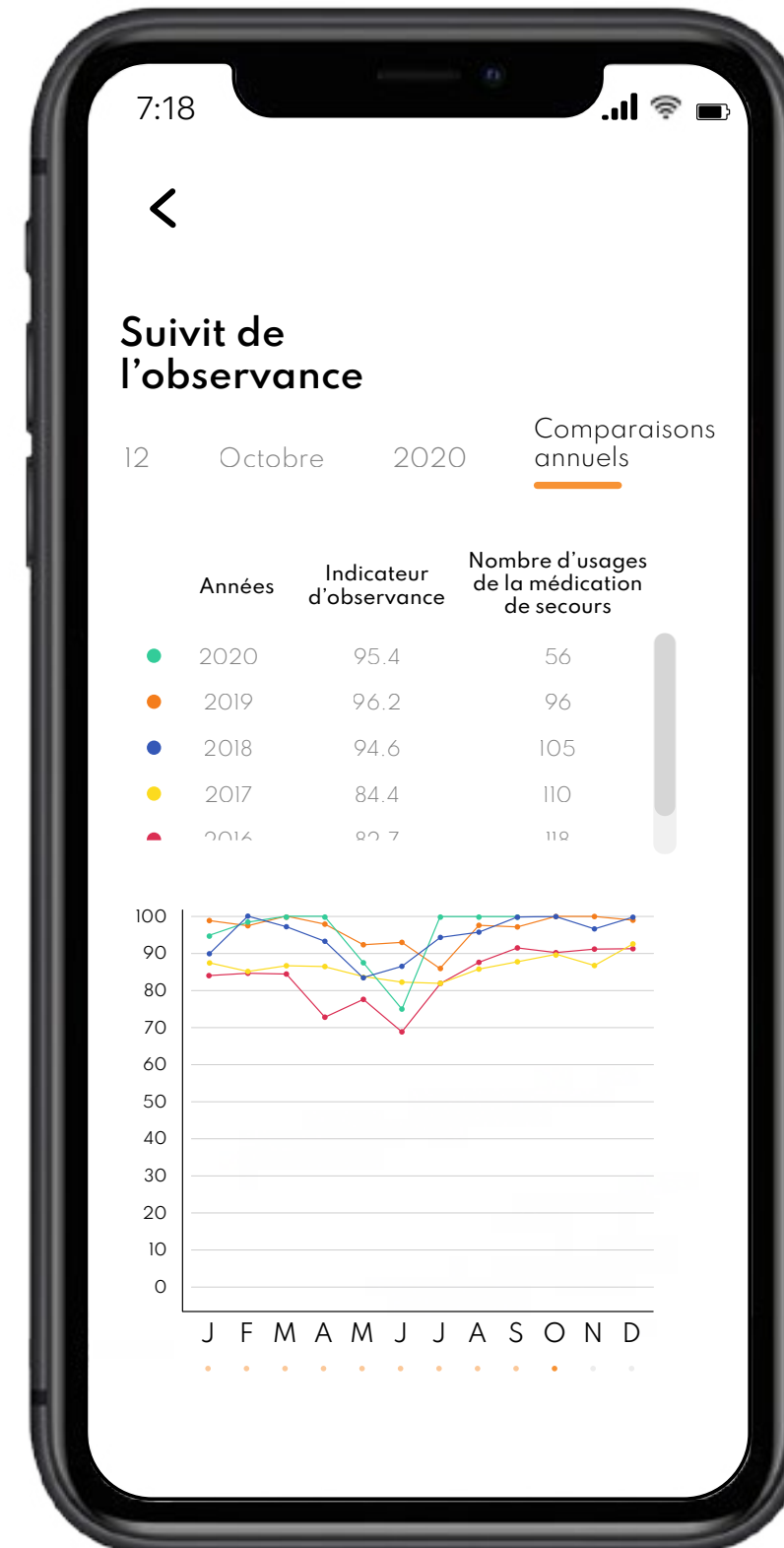
Journal de bord



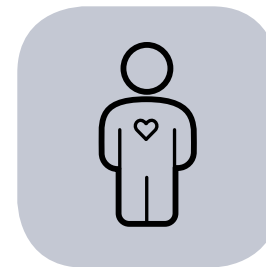
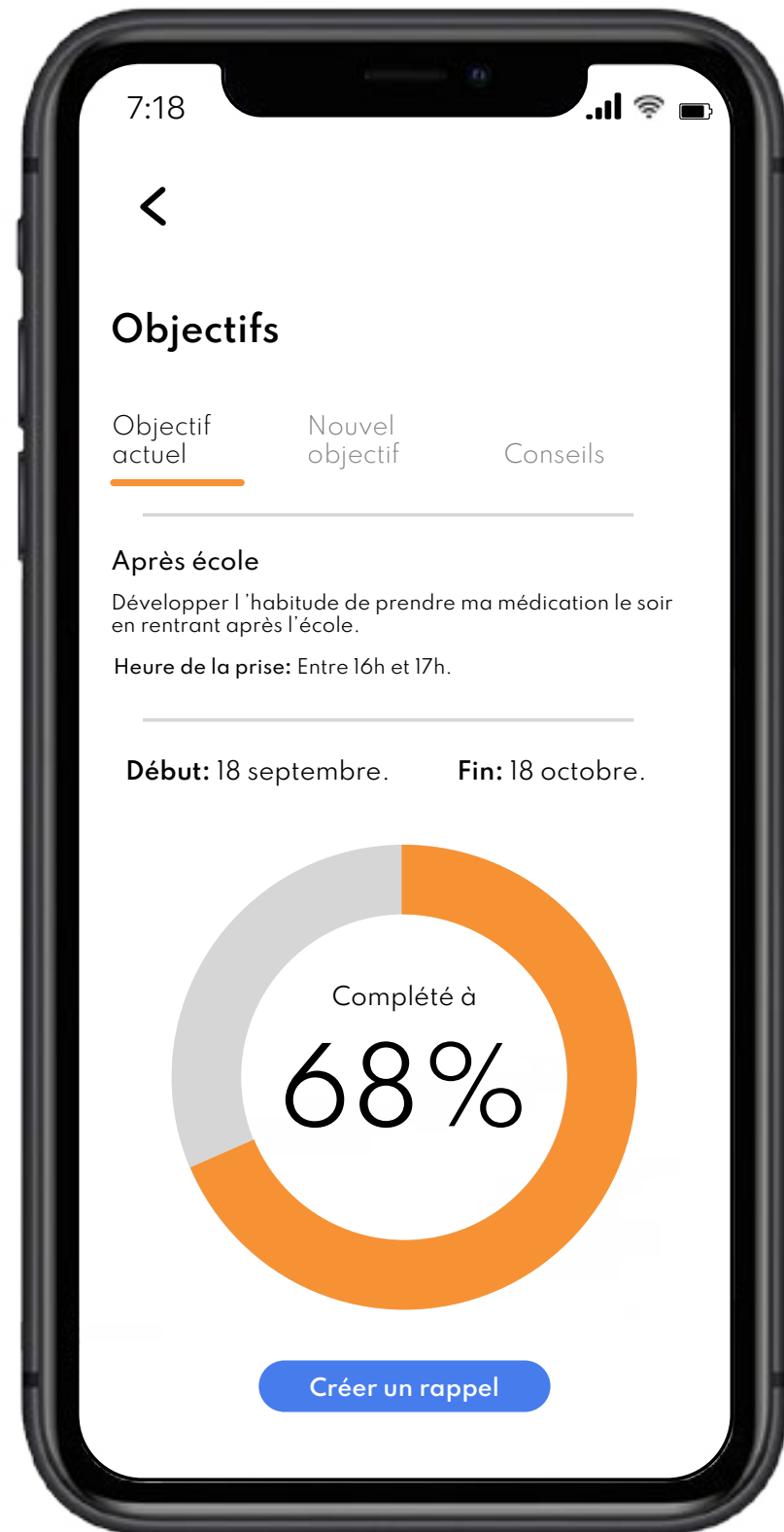
Journal où les doses enregistrées sont affichées et où l'adolescent peut recenser l'utilisation de sa médication de secours.

Suivi d'un usager ayant pris sa médication du matin, mais pas encore celle du soir.

Comparaisons annuelles



Graphique comparant les différentes années d'utilisation pour un usager qui doit prendre sa médication 2 fois par jour.



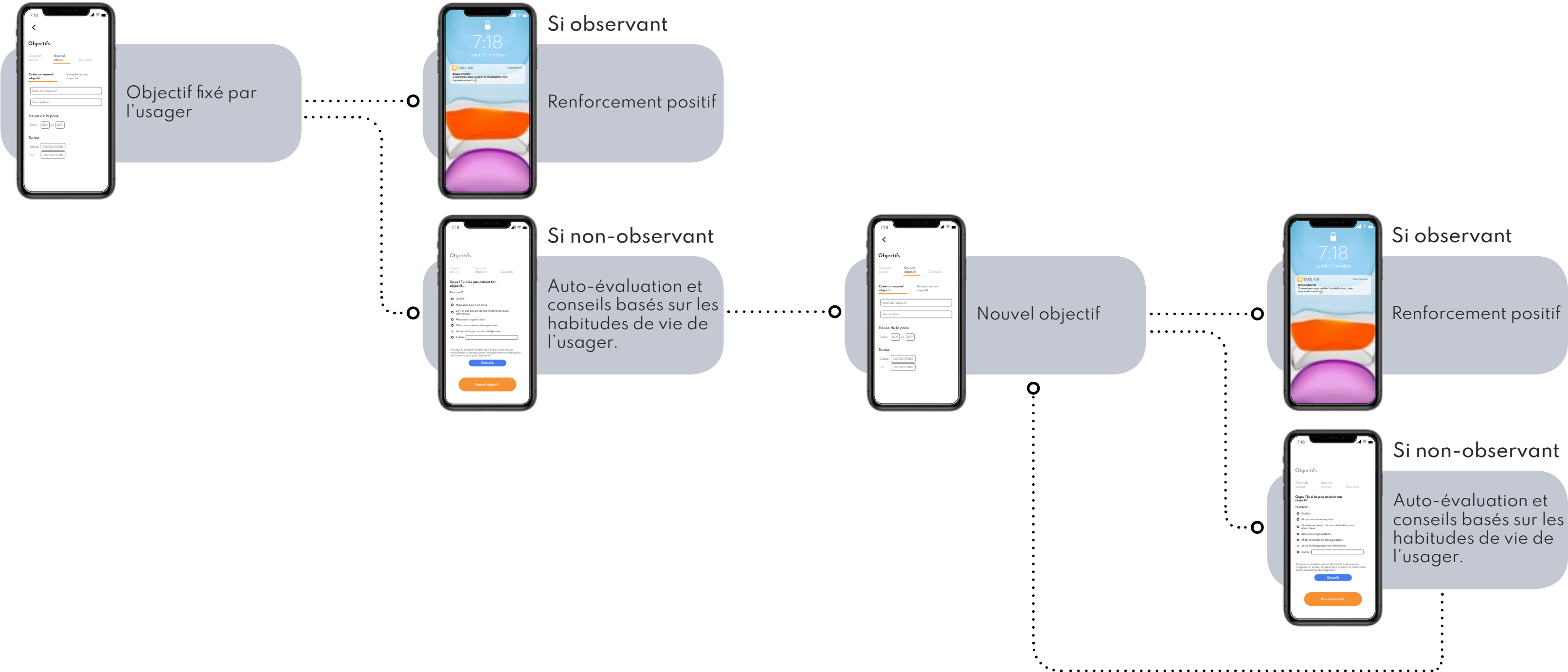
Créer des objectifs de réussite

Fixer des objectifs atteignables et personnalisés afin d'augmenter graduellement l'adhésion de l'adolescent à son traitement.

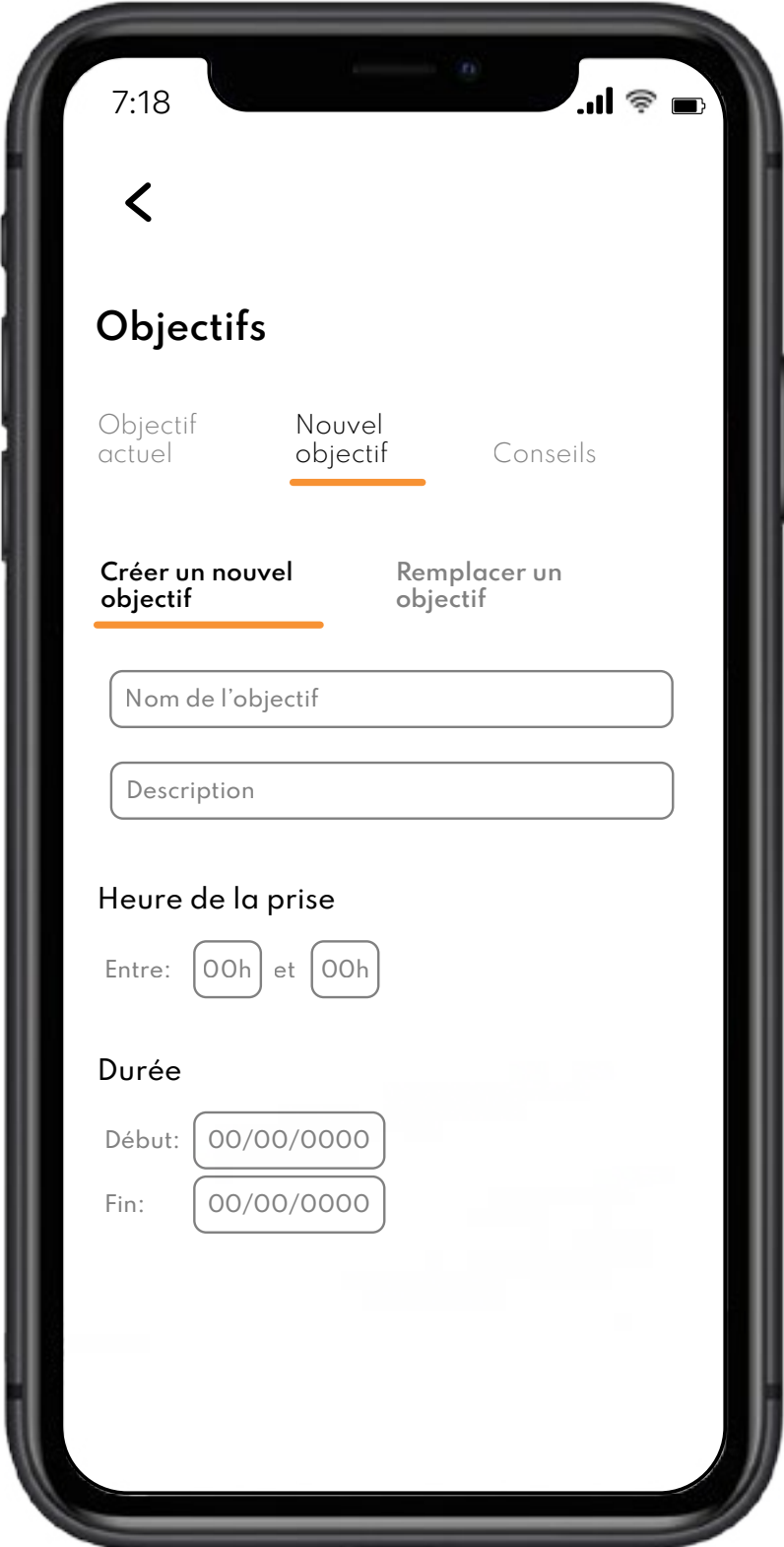
En cas de réussite des objectifs, l'adolescent pourra recevoir du renforcement positif sous forme de notification encourageante de la part de l'application.

Dans le cas contraire, une courte auto-évaluation lui permettant de comprendre pourquoi il n'a pas atteint ses objectifs lui sera proposée afin de susciter la réflexion. Finalement, l'utilisateur a accès à des conseils basés sur ses habitudes de vie.

Scénario d'usage



Objectif fixé par l'utilisateur

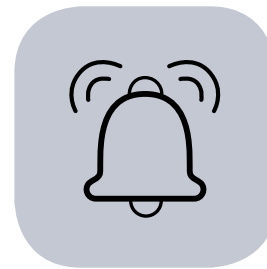


Auto-évaluation



Renforcement positif





Rappel de la médication.

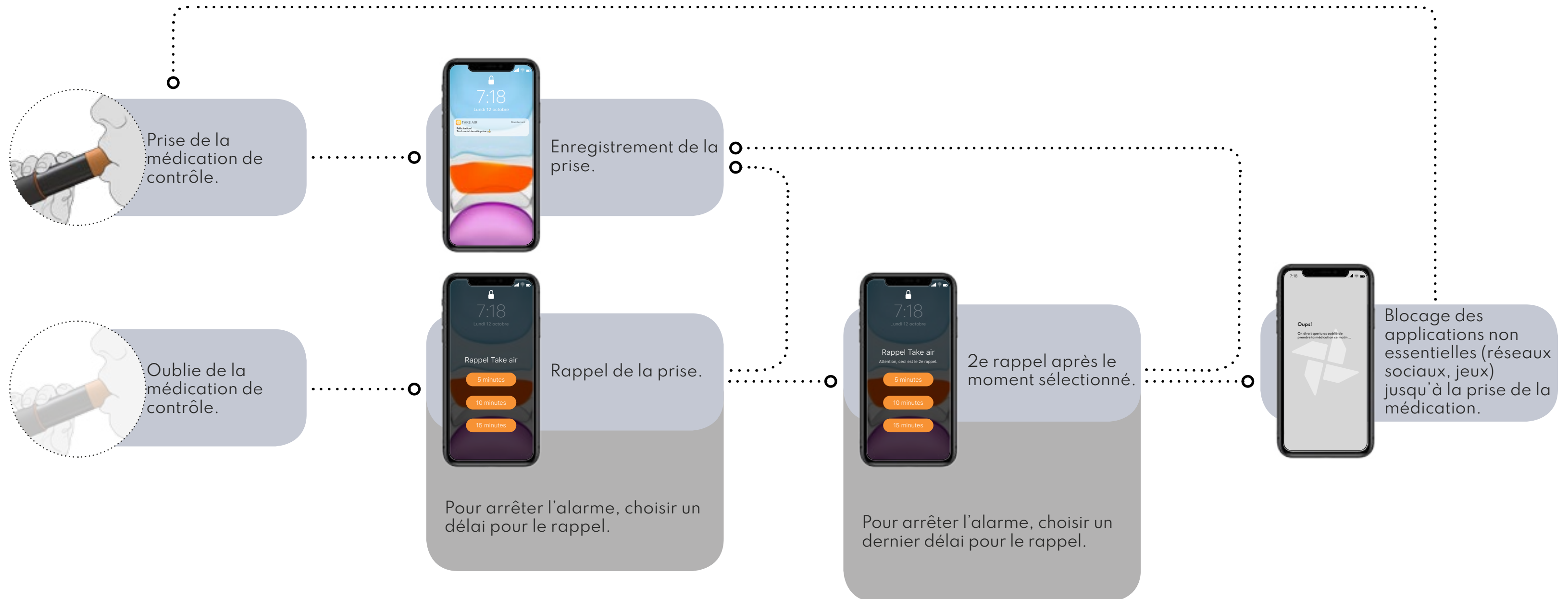
Aider l'adolescent à ne pas oublier la prise de son traitement.

L'utilisateur va devoir convenir d'un moment idéal dans sa routine pour la prise de sa médication. Il va alors devoir créer un rappel pour le matin et/ou le soir selon son contexte et ses préférences.

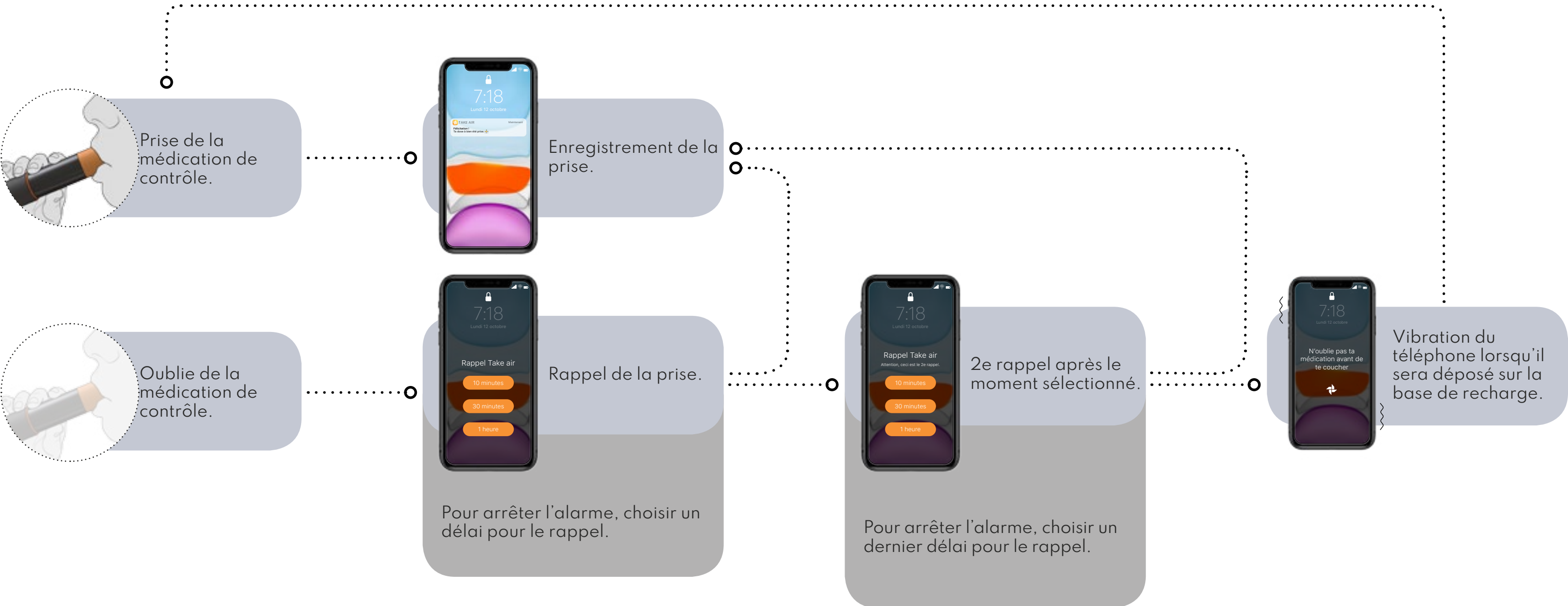
Pour arrêter ce rappel, l'adolescent va devoir choisir un temps pour un délai supplémentaire. Le but de ce délai est d'éviter que l'utilisateur oublie s'il est occupé ou pour éviter d'avoir le rappel actif durant la prise de la médication.

Dans le cas où la médication n'est pas prise après le 2^e rappel, une conséquence restreignante sera appliquée dans le but de décourager l'adolescent.

Rappel d'alarme (pour le matin)



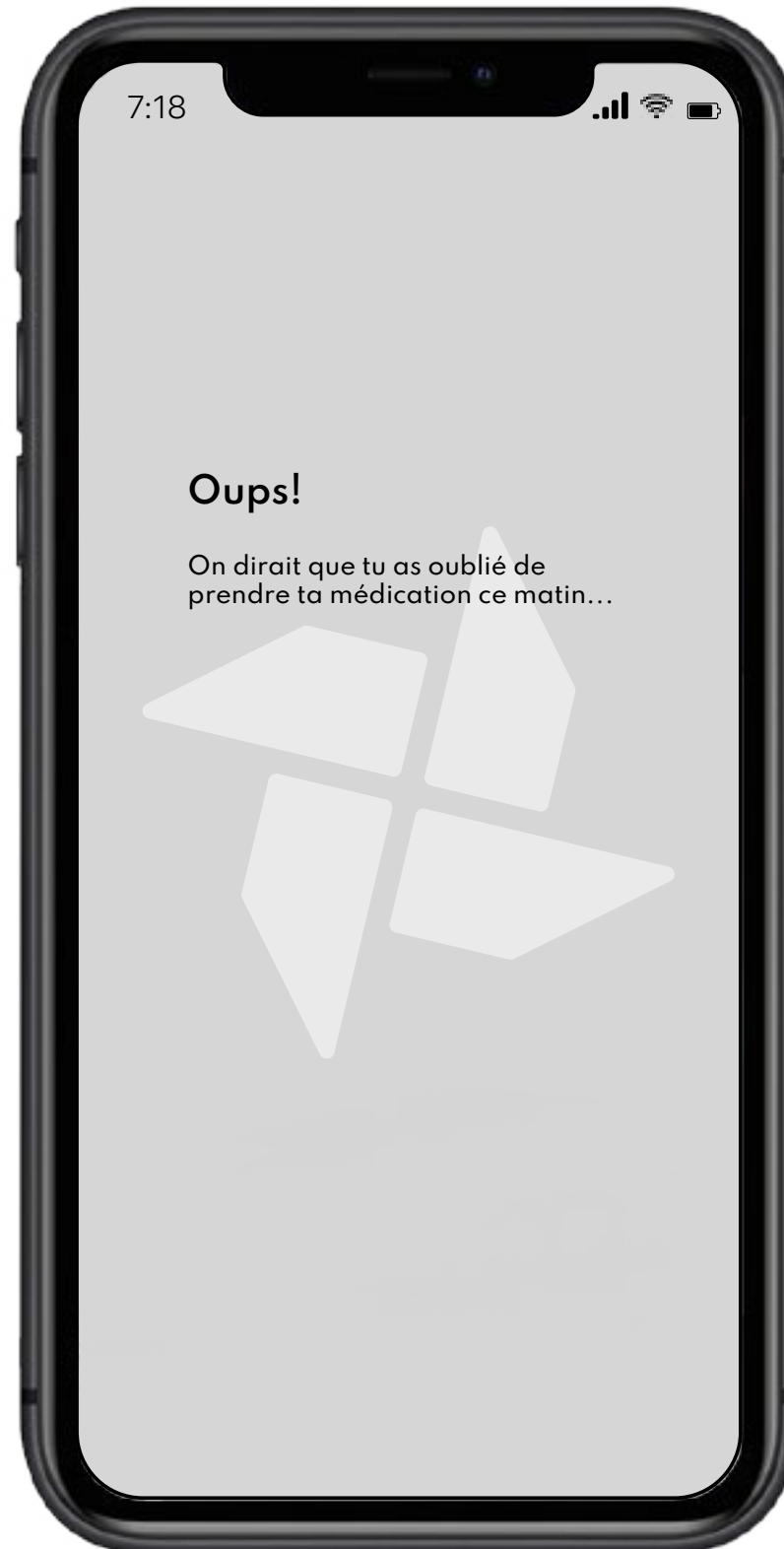
Rappel d'alarme (pour le soir)



Enregistrement de la prise



Blocage des applications



Vibration du téléphone





Rappel de la médication.

Finalement, la base de recharge par induction vient unir les différents éléments du traitement de manière physique et spatiale afin de rendre tangible le système.

L'adolescent aura alors toujours connaissance de l'emplacement de sa médication en plus de créer un contact visuel avec les inhalateurs aux moments de déposer et ramasser le téléphone de la base.

En conclusion

Take air se démarque dans sa manière de traiter l'asthme en **répondant aux réalités et besoins tangibles et intangibles** des adolescents asthmatiques en plus de les **outiller à être plus observant**.

