

# INTRODUCTION

Dans le cadre du programme TED-i (**Travailler Ensemble à Distance et en Interaction**), le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, met un **système de téléprésence robotisé nommé TED-i** à disposition des établissements d'enseignement allant de la fin du cycle primaire jusqu'à l'université pour des grands enfants, des jeunes adolescents et adultes gravement malades et pour de longues durées.

  
MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE,  
DE LA JEUNESSE  
ET DES SPORTS  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

 TED-i



# INTRODUCTION

L'enjeu majeur du dispositif est de permettre aux élèves empêchés de continuer à avoir **accès à leur établissement et à la vie scolaire et sociale de celui-ci.**

Ce dispositif de téléprésence mobile est destiné à :

- favoriser la **continuité des apprentissages** ;
- **maintenir le contact** avec les camarades et les enseignants ;
- susciter l'**expression d'une solidarité entre les élèves** : en effet, un impact positif sur le climat de la classe est généralement observé.



# INTRODUCTION

Qu'est-ce que le système de téléprésence robotisé "BEAM" fourni par Awabot ?



**Du côté de l'Élève Bénéficiaire,**  
connecté.e depuis son domicile  
ou depuis l'hôpital.



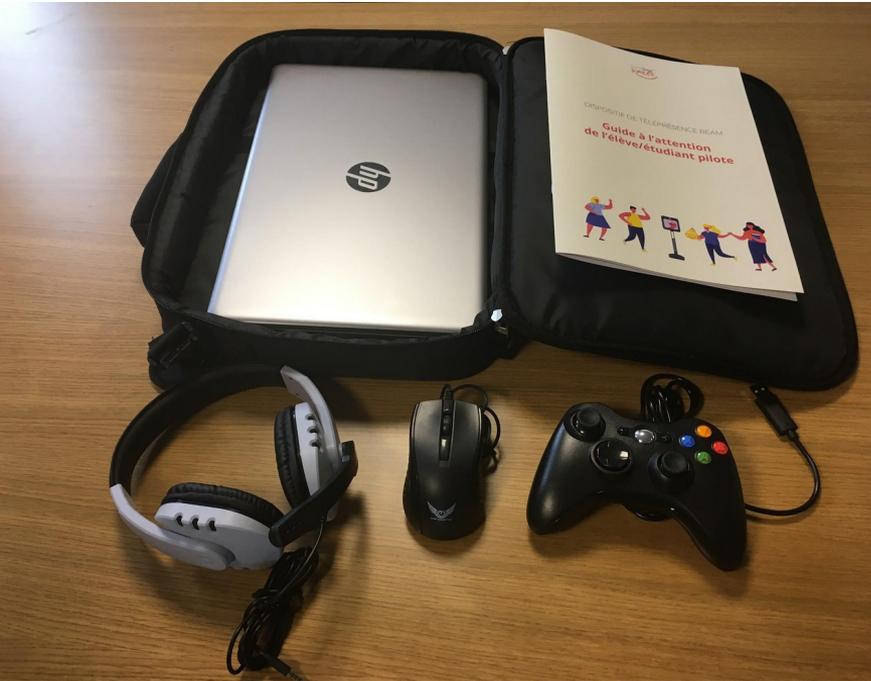
**Du côté de l'établissement,**  
dans la classe, au CDI, dans les  
couloirs ou au réfectoire...



Le dispositif est fourni au sein d'un seul carton : attention, l'ensemble des éléments d'emballage doit être conservé.

# CÔTÉ PILOTE : LE KIT DE PILOTAGE

De quoi se compose-t-il ?



Un kit complet composé de :

- ✓ un ordinateur portable ( et son chargeur) ;
- ✓ une clé 4G ;
- ✓ un micro casque ;
- ✓ une souris ;
- ✓ une manette ;
- ✓ un guide à l'attention de l'élève / étudiant pilote.

**Le tout dans une sacoche de transport adaptée.**

# CÔTÉ ÉTABLISSEMENT : L'APPAREIL DE TÉLÉPRÉSENCE

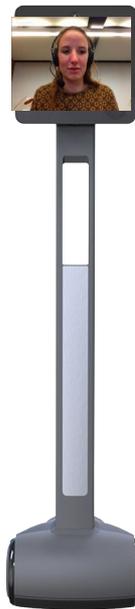
## Présentation fonctionnelle de l'outil

# BEAM

Le dispositif de téléprésence mobile  
au service de l'enseignement à distance

- **Système de visioconférence (avatar),**  
doté d'une base mobile
- **Pilotable à distance par l'élève,**  
depuis une application multi-supports

**Dispositif respectueux de la confidentialité des échanges :**  
les communications sont établies en direct et ne permettent en aucun  
cas d'enregistrer le flux. Les connexions sont cryptées de bout en bout.



**BEAM+Max**  
au sein de l'établissement



**Application BEAM**  
sur l'ordinateur de l'élève pilote

# CÔTÉ ÉTABLISSEMENT : L'APPAREIL DE TÉLÉPRÉSENCE

## Présentation technique de l'outil

### Dimensions

134,4 cm x 13,8 cm x 21,7 cm

### Autonomie de 8h

Temps de chargement 6h

### 2 caméras

grand angle HDR

### Écran LCD 10,1 pouces

résolution 480 pixels / Antireflets

### Poids

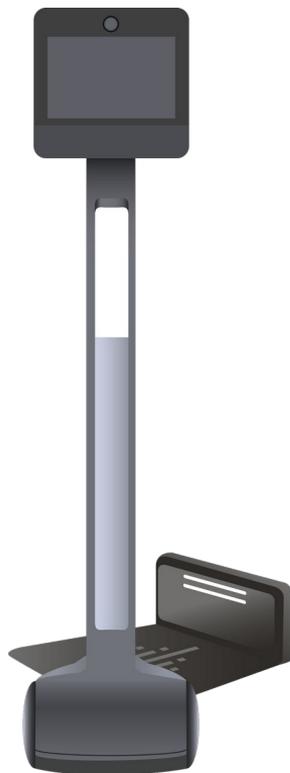
17 kg

### Vitesse maximale

4 km/h

### Éclairage de navigation

Pour se déplacer dans les milieux sombres



### Connexion 4G

### Partage d'écran

en un clic

### 4 microphones et 1 haut-parleur

avec mode anti-bruit

### Bande passante consommée

1 Mb/s symétrique

### Zoom digital

& caméra externe compatible via port USB

### Changement de points d'accès WiFi

sans perte de connexion

### Présence de deux ports usb

Permettant de combiner différents outils

# PILOTAGE

## Allumer l'appareil de téléprésence

Pour allumer l'appareil :

1. Brancher la base de chargement ;
2. Mettre l'appareil sous tension en le posant dessus.

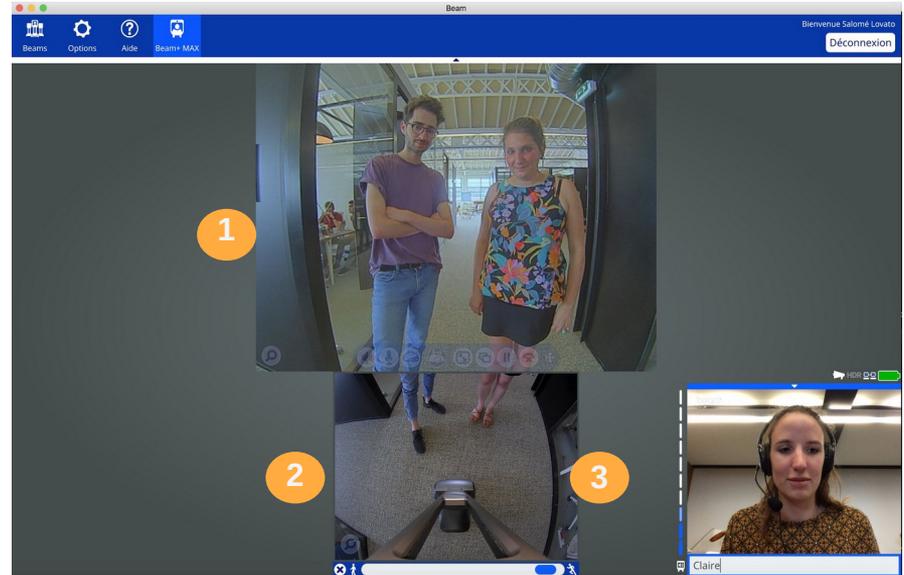


# PILOTAGE

## Présentation et démonstration de l'interface BEAM

☆ Interface : *les trois vues*

- 1 Caméra grand angle
- 2 Caméra de navigation
- 3 Retour caméra

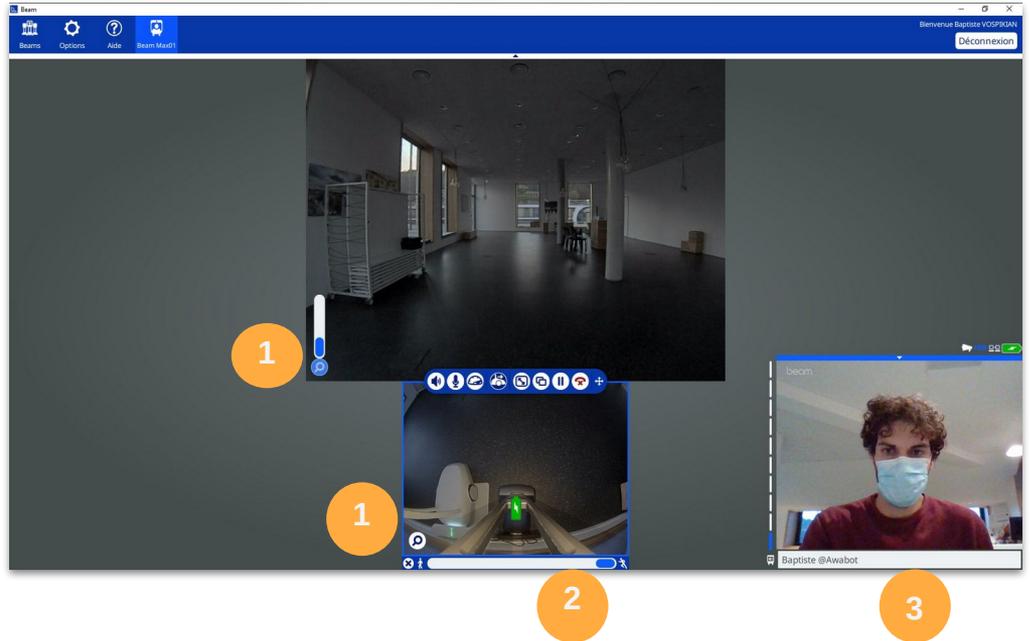


# PILOTAGE

## Présentation et démonstration de l'interface BEAM

### ☆ Interface : les autres options

- 1 Un niveau de Zoom pour chaque caméra
- 2 Gestion de la vitesse maximale de l'appareil
- 3 Possibilité d'entrer un texte (exemple : prénom de l'élève)



# PILOTAGE

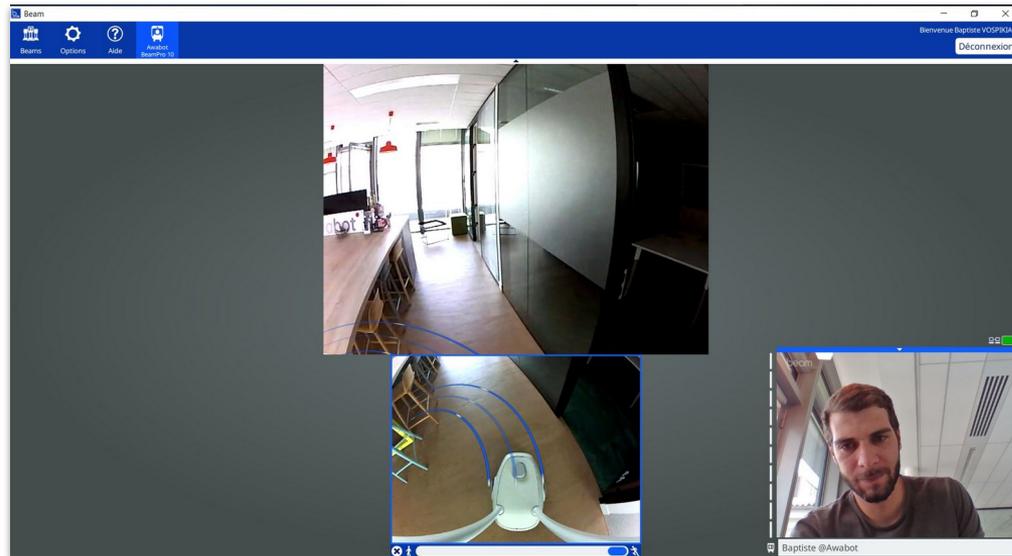
## Présentation et démonstration de l'interface BEAM

### ☆ Navigation : *les premiers pas*

Le déplacement de BEAM se fait à l'aide des flèches du clavier, de la souris, ou de la manette de pilotage.



Les lignes bleues correspondent au gabarit de l'appareil de téléprésence.



*Afin d'être dans les meilleures conditions possibles, il est recommandé d'utiliser un kit mains libres et de ne pas être à contre-jour.*

# PILOTAGE

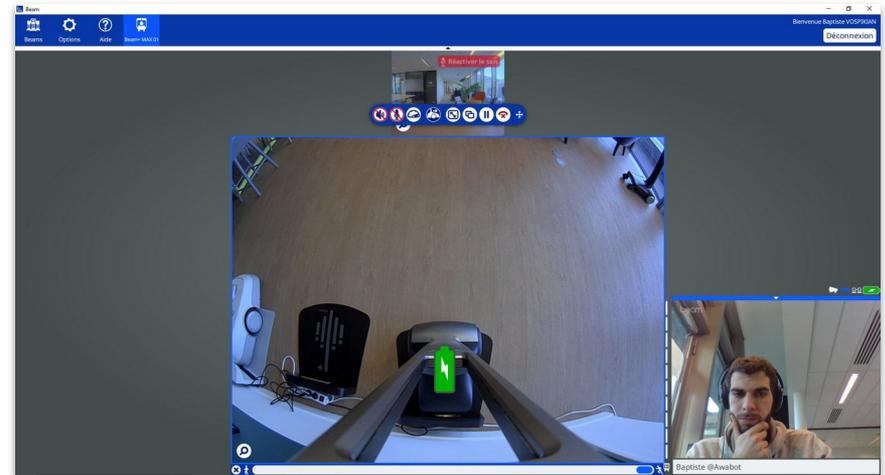
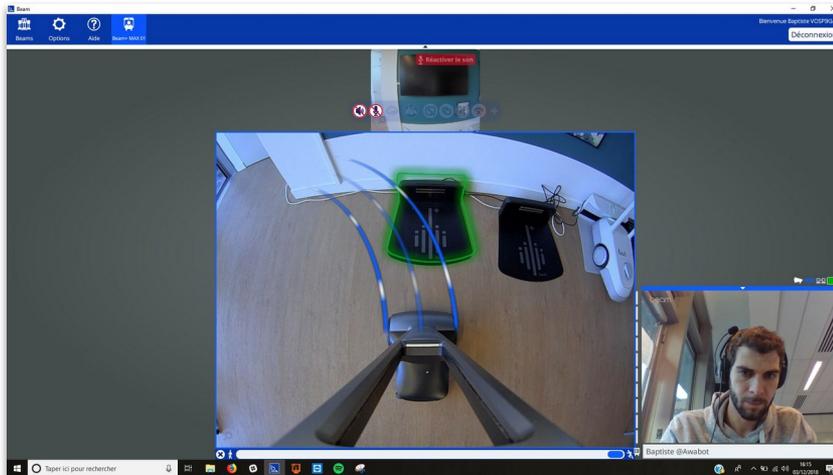
## De la fin d'utilisation à l'extinction de l'appareil

### ☆ Fin d'utilisation



Après chaque utilisation, **toujours replacer l'appareil de téléprésence BEAM sur sa base de chargement**, en maintenant la touche "P" appuyée jusqu'à l'affichage de l'éclair blanc dans la batterie.

L'appareil de téléprésence BEAM doit **toujours être en charge**. Pour les déplacements, il est impératif de l'éteindre à l'aide du clavier fourni.



# PILOTAGE

## De la fin d'utilisation à l'extinction de l'appareil

### ☆ Préservation de la batterie



À chaque fin d'utilisation et durant toutes les périodes d'inutilisation :

- ✓ toujours vérifier que l'appareil est en charge sur sa base ;
- ✓ la LED en bas de l'appareil doit être éclairée.



# PILOTAGE

## De la fin d'utilisation à l'extinction de l'appareil

### ☆ 8 règles pour éteindre l'appareil dans les règles de l'art

1. Allumer l'appareil s'il est en veille ;

2. Le retirer de sa base de chargement ;

3. Brancher le clavier ;

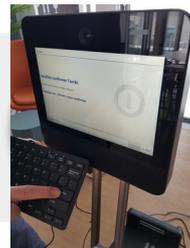
4. Un menu s'affiche : sélectionner "Outils" à l'aide du clavier et appuyer sur "Entrée" ;

5. Un menu s'affiche : sélectionner "Marche / Arrêt" à l'aide du clavier et appuyer sur "Entrée" ;

6. Sélectionner "Arrêt" et valider ;

7. Valider une dernière fois ;

8. Débrancher le clavier.



# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Connectivité WIFI ou 4G

☆ 2 options : en WIFI ou via une clé 4G

### Prérequis de connexion

- ✓ 1 Mbit/s symétrique minimum (montant et descendant) en réseau dédié (2 Mb étant plus sûr), l'appareil de téléprésence BEAM consomme entre 0,9 et 1,3 ;
- ✓ les bornes WiFi doivent supporter de préférence la bande 5 Ghz (afin d'éviter les interférences du 2,4 Ghz) ;
- ✓ il faut que le réseau WiFi couvre l'intégralité de l'endroit où va évoluer l'appareil ;
- ✓ les ports UDP sortant de 6868 à 6871 inclus doivent impérativement être ouverts en sortie avec retour ;
- ✓ les ports TCP 443 et 5222 doivent également être ouverts.

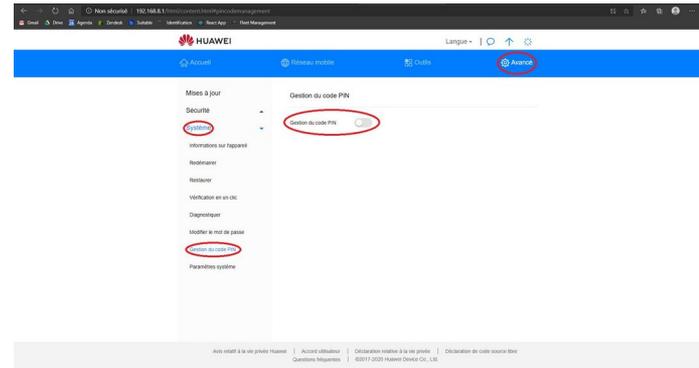
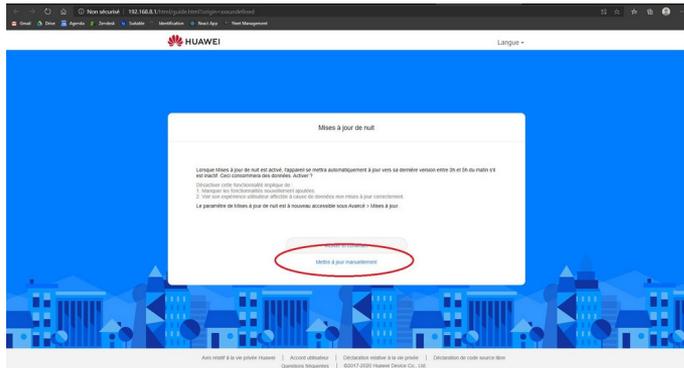


# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Connectivité WIFI ou 4G

### ☆ Connectivité 4G : paramétrer la clé 4G

1. Insérer la carte SIM à l'intérieur de la clé 4G ;
2. Brancher la clé sur un ordinateur et exécuter l'autorun. Une page internet va s'ouvrir ;
3. Avancer jusqu'à la dernière étape et configurer la mise à jour en manuel :
4. Aller dans les paramètres : "Avancés" => "Système" => "gestion du code PIN" et vérifier que le code est désactivé :



⇒ La clé 4G est prête à être branchée sur l'appareil de téléprésence.

# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Connectivité WIFI ou 4G

### ☆ **Connectivité 4G** : *connecter l'appareil à un réseau 4G*

1. Brancher la clé 4G (intégrant une carte sim active) sur le port USB situé sous la tête, à gauche ;
2. Dévisser la vis argentée à l'aide d'un tournevis cruciforme ;
3. Installer le support de clé fourni et le visser avec la même vis ;
4. Le nom de la clé 4G apparaît alors en haut à droite de l'écran de l'appareil.



# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Connectivité WIFI ou 4G

☆ **Connectivité WIFI** : *connecter l'appareil à un réseau WIFI*

1. Brancher le clavier USB (fourni avec l'appareil de téléprésence) sur le port situé sous la tête, à gauche ;
2. Naviguer dans l'interface à l'aide des flèches directionnelles et sélectionner le menu "configuration WiFi" ;
3. Sélectionner votre réseau WiFi et entrer le mot de passe correspondant ;
4. Une fois le réseau validé, débrancher le clavier.



# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Réalisation du test du côté de l'établissement

Afin de tester la connexion côté établissement :

1. Se connecter à l'appareil en utilisant un réseau adéquat à l'utilisation de celui-ci.
2. Vérifier les valeurs de connexion :
  - ✓ Glisser le curseur de la souris sur les deux écrans ;
  - ✓ Relever les 4 premières valeurs.
3. Tester la connexion dans l'ensemble des salles où l'élève est amené à se connecter.
4. Si les valeurs s'affichent en rouge, ceci signifie que la connexion n'est pas suffisante.

The screenshot shows a Beam meeting window with a network statistics overlay. The statistics are as follows:

Metric	Current Value	Required Value
Bande passante entrante	1 390 Kbit/s	> 500 Kbit/s requis
Bande passante sortante	516 Kbit/s	> 500 Kbit/s requis
Latence (ping)	51 ms	< 30 ms requis
Perte de paquets entrants	0.0%	< 2% requis
Perte de paquets sortants	0.0%	< 2% requis
Images par seconde de la caméra avant	23 fps	
Images par seconde de votre caméra	30 fps	
Interfaces du Beam	WiFi #2	
Interface active du Beam	SSID: WQD15660 MHz, ch. 15D	
Type de connexion	Point à point	
Traverse NAT	STUN, relay	
Heure	mercredi 18 septembre 2019 11:26:20 Paris, MetaShield (France)	

The values for 'Bande passante entrante', 'Bande passante sortante', and 'Latence (ping)' are highlighted in red in the original image, indicating they are below the required thresholds.

# LA CONNECTIVITÉ CÔTÉ PILOTE ET CÔTÉ ÉTABLISSEME

## Réalisation du test du côté de l'élève / étudiant

Lors des tests :

- ✓ Se mettre dans les conditions d'utilisation ;
- ✓ Ne pas utiliser le réseau pour télécharger, jouer, regarder une vidéo en streaming, etc.

Rendez-vous sur <https://www.nperf.com/fr/>. Cliquer sur "Autoriser l'accès à la localisation" puis sur "Lancer le test".

ETAPE 1

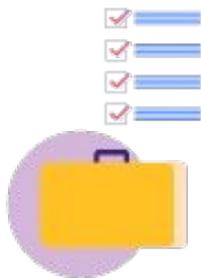
ETAPE 2

Lancer le test



# LA CONTINUITÉ SCOLAIRE

## Les bonnes pratiques pour le déploiement et sa clôture



**Vérifier que le kit est complet avant et après sa mise à disposition à un élève.**

À chaque retour de kit de pilotage, veillez à supprimer l'ensemble des fichiers téléchargés par l'élève sur l'ordinateur, les données téléchargées au sein des navigateurs et à opérer les mises à jour nécessaires.



**S'assurer que l'utilisation du dispositif de l'établissement est bien encadré par le référent établissement, un élève référent ou encore un référent pédagogique.**



**Veiller à rester disponible en cas de problème du côté de l'élève et contacter le support si la résolution ne peut se faire en autonomie.**

# LA CONTINUITÉ SCOLAIRE

## Les bonnes pratiques dans l'établissement

### En règle générale :

- **L'élève bénéficiaire connecté au dispositif est toujours accompagné par un élève référent.** Celui-ci peut communiquer avec lui par un moyen tiers à définir ;
- **L'appareil est stocké dans un lieu sécurisé et fermé** (ex : la vie scolaire) sur son socle de chargement, éloigné du chauffage (pour la batterie) ;
- Si possible et si nécessaire, **le planning de l'élève est aménagé pour faciliter ses déplacements.**



# LA CONTINUITÉ SCOLAIRE

## Les bonnes pratiques dans la classe

- L'élève en téléprésence se place à l'avant de la salle, de préférence côté fenêtre ;
- Le réglage du volume sonore s'effectue avec l'enseignant, en amont du cours ;
- Mettre en place un mode de communication entre l'enseignant et l'élève par exemple, pour déterminer comment l'élève signale qu'il veut prendre la parole... ;
- Faire en sorte que l'enseignant adapte légèrement ses pratiques pédagogiques (écriture lisible au tableau, diction...) et qu'il fasse participer l'élève pour l'inclure.



# PROCÉDURES DE SUPPORT ET MAINTENANCE

## Résoudre les problèmes fréquents

☆ Cas particulier : *le bouton "reset"*

1



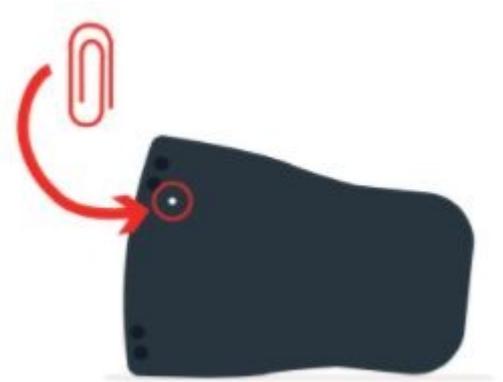
Si la LED est allumée,

2



mettez le dispositif sur le côté pour accéder à l'envers de celui-ci ;

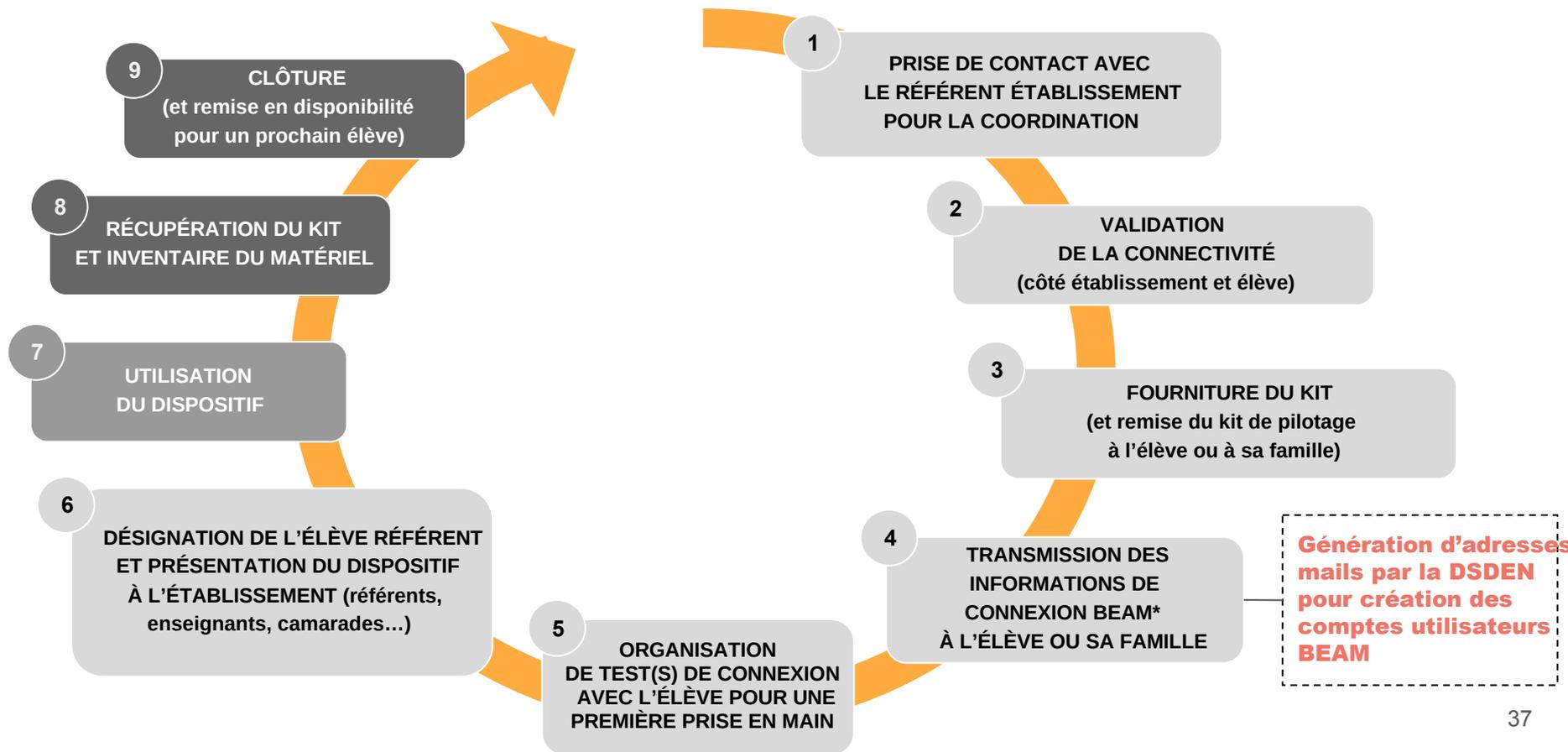
3



Avec un trombone, appuyez dans le petit trou situé comme sur l'illustration.

# DÉPLOIEMENT DU KIT DE TÉLÉPRÉSENCE

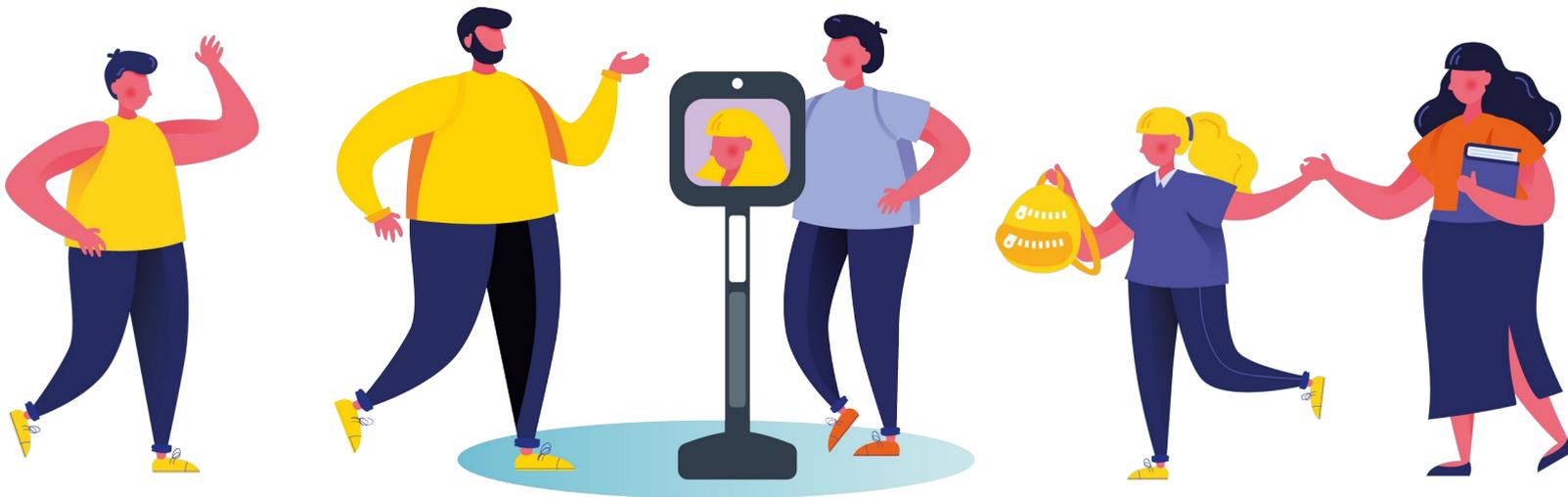
## Étapes et coordination avec l'établissement



# Échangeons !

Posez vos questions et discutons des points abordés.

- Qu'avez-vous relevé d'important en termes de bonnes pratiques ?



# **PARTIE 2 : GÉRER UN DÉPLOIEMENT (1h)**

<b>2.1 Les acteurs impliqués</b> dans le déploiement	<b>40</b>
<b>2.2 Gérer les déploiements</b>	<b>41</b>
2.2.1 Déploiement : quelles étapes ? Quels intervenants ?	
2.2.2 Mise en service : zoom sur les étapes	
2.2.3 Présentation et démonstration de la plateforme Awabot Smile Manager	
<b>Temps d'échange : questions / réponses</b>	<b>57</b>

# DÉPLOIEMENT : QUELS ACTEURS IMPLIQUÉS ?



**Élève Bénéficiaire**  
(ci-après appelé "pilote"),  
encadré par ses représentants légaux,  
en lien avec le SAPADHE.

**Référent académique**  
au sein de l'académie,  
désigné pour gérer la flotte.



**Référent départemental**  
au sein du département, désigné  
pour coordonner les déploiements.



**Référent Établissement**  
(Chefs d'établissement, enseignants...),  
chargé de coordonner le déploiement  
et l'utilisation du dispositif  
au sein de l'établissement.

**Élève Référent,**  
camarade de l'élève bénéficiaire,  
chargé d'"accompagner" le pilote  
dans son quotidien au sein  
de l'établissement.



# awabot<sup>•</sup>

BEYOND ROBOTICS



AWABOT SAS • Awabot est de 277 100 euros • 1 bis quai Docteur Badier, 69100 MILLEURBANNE  
Awabot • 4 place Amédee Bonnet, 69002 LYON  
+33 (0)4 37 23 67 60 • [contact@awabot.com](mailto:contact@awabot.com)  
532 028 172 • Res Lyon • TVA Intracommunautaire FR 69 532 028 172

[www.awabot.com](http://www.awabot.com)

[www.awabot.com](http://www.awabot.com)