

## Manuel utilisateur

### IMMERSIVE PHOTONICS LAB



Version du 22/10/25

## TABLE DES MATIERES

---

<b>1. CONFIGURATION DU CASQUE.....</b>	<b>3</b>
1.1. PRESENTATION DU MATERIEL.....	3
1.2. REGLAGE DE L'ESPACEMENT DES LENTILLES.....	3
1.3. AJUSTEMENT DU CASQUE .....	4
1.4. PERIMETRE DE SECURITE DU "GUARDIAN" .....	6
1.4.1. <i>Configuration du Guardian.....</i>	6
1.4.2. <i>Réinitialisation du Guardian .....</i>	8
<b>2. MISE EN MIROIR (SUIVRE EN DIRECT L'EXPERIENCE SUR UN AUTRE APPAREIL).....</b>	<b>10</b>
2.1. LANCER LA MISE EN MIROIR DEPUIS L'APPLICATION ANDROID D'UN CASQUE META.....	10
2.2. LANCER LA MISE EN MIROIR DEPUIS LE CASQUE.....	12
2.2.1. <i>Sans ArborXR .....</i>	12
2.2.2. <i>Avec ArborXR .....</i>	14
<b>3. ACCEDER A L'IPL .....</b>	<b>15</b>
3.1. AVEC ARBORXR.....	15
3.2. SANS ARBORXR.....	15
<b>4. IMMERSIVE PHOTONICS LAB (IPL).....</b>	<b>17</b>
4.1. UTILISATION GENERALE .....	17
4.1.1. <i>Gestion de la licence .....</i>	17
4.1.2. <i>Les boutons.....</i>	17
4.1.3. <i>Les contrôles .....</i>	17
4.2. MENU DE L'IPL .....	18
4.3. MODULES TPs DE L'IPL .....	19
4.3.1. <i>Savoir si un instrument optique est manipulable .....</i>	19
4.4. METTRE LE MODULE TP EN PAUSE.....	20
4.4.1. <i>Précédent / Suivant .....</i>	20
4.4.2. <i>Redémarrer.....</i>	20
4.4.3. <i>Reprendre .....</i>	21
4.4.4. <i>Tutoriel .....</i>	21
4.4.5. <i>Accueil .....</i>	21
4.5. QUITTER L'IPL.....	21

## 1. Configuration du casque

---

### 1.1. Présentation du matériel

- Un casque
- Deux contrôleurs à reconnaissance de mouvement qui représentent vos mains virtuelles.



Pour allumer le casque, **maintenez le bouton d'allumage**, qui se situe du côté droit du casque, enfoncée jusqu'au démarrage du casque.

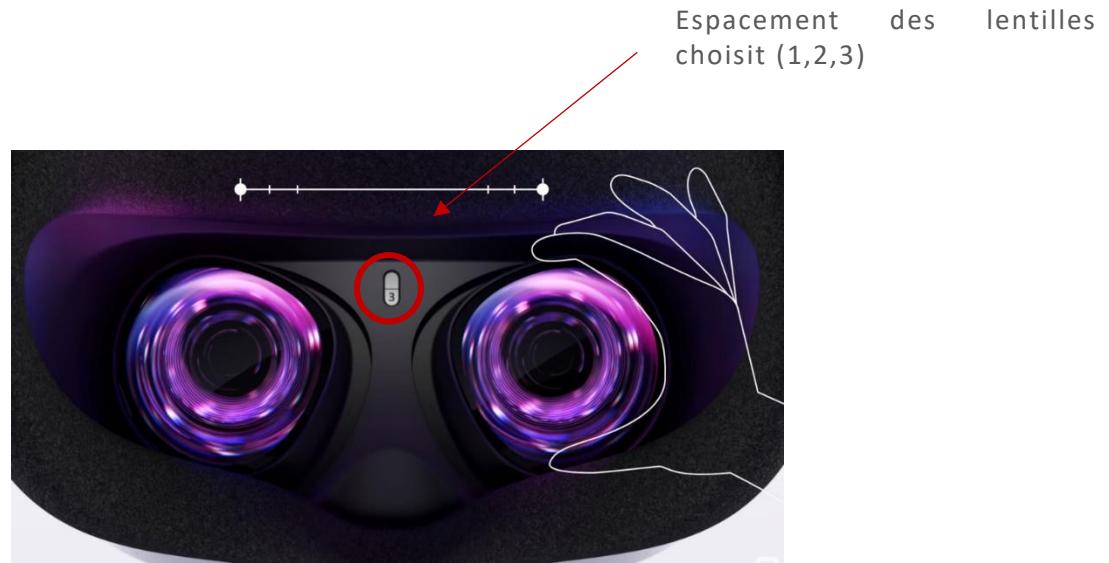


### 1.2. Réglage de l'espacement des lentilles

Si l'image dans votre casque n'est pas nette, vous pouvez l'améliorer en ajustant l'espacement des lentilles (à noter que pour la majorité des utilisateurs cette configuration n'est pas nécessaire).

**Pour un casque PICO 4 :** accéder au menu **Ecart Pupillaire** dans les **Paramètres**.

**Pour un casque Meta Quest :** ajuster délicatement les lentilles à l'intérieur du casque en les rapprochant ou en les écartant. Trois réglages d'espacement des lentilles sont disponibles.



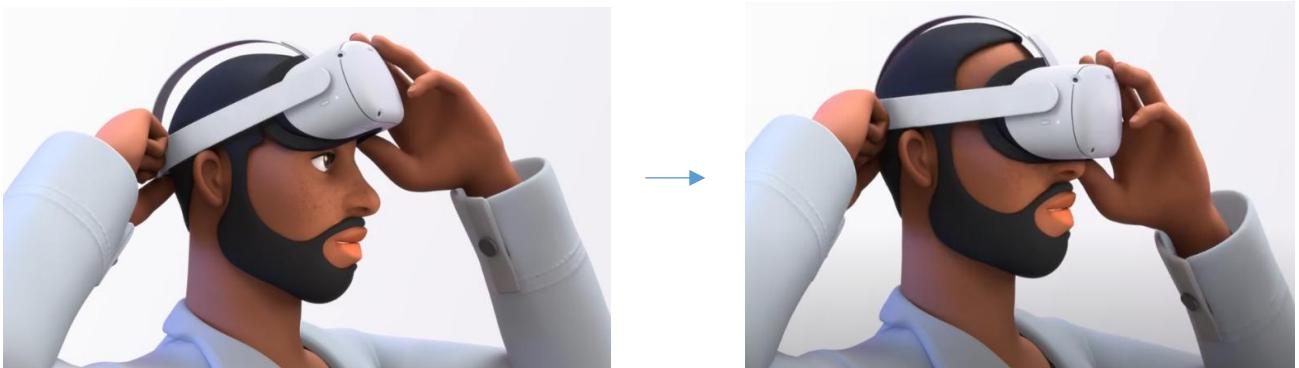
### 1.3. Ajustement du casque

Pour bien ajuster votre casque veuillez suivre les étapes suivantes :

1. Commencer par ajuster les **sangles arrières**.

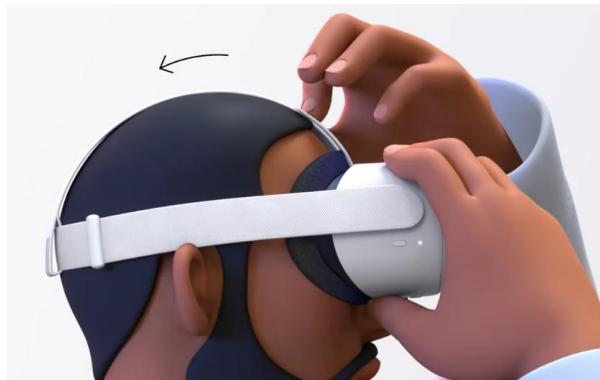


**2.** Positionnez votre casque par l'arrière



- Assurez-vous de rabattre les sangles arrière jusqu'à ce qu'elles entourent votre tête.
- Si vous portez des lunettes, positionnez le casque **par l'avant**

**3.** Serrez la sangle supérieure.



- 4.** Les mains des deux côtés du casque, **déplacez lentement** votre casque vers le haut et le bas jusqu'à ce que l'image soit nette et que le casque soit confortablement posé sur votre tête. Afin d'améliorer la netteté de l'image, n'hésitez pas à pivoter doucement en haut ou en bas les bras latéraux du casque comme illustré sur la figure suivante :



5. Serrez les dragonnes de chaque contrôleur avant de vous lancer dans le monde virtuel.



#### *1.4. Périmètre de sécurité du "Guardian"*

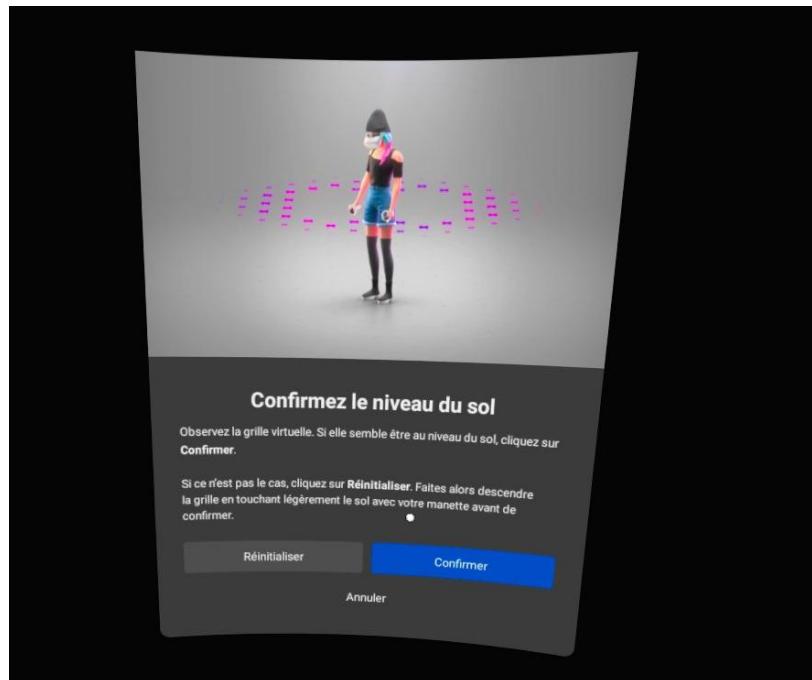
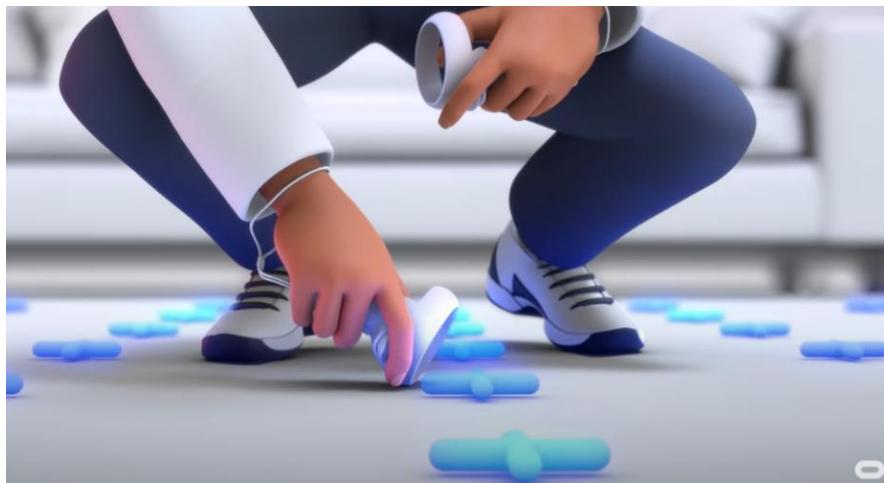
Lorsque vous entrez dans le monde virtuel, le « guardian » permet de créer un périmètre lorsque vous vous approchez des limites de votre zone de jeu. Pour une expérience optimale, **une superficie sécurisée et dégagée de 2 x 2 mètres minimums** est nécessaire pour configurer un système **guardian**.



##### 1.4.1. Configuration du Guardian

**Pour un casque Meta quest :**

1. Configurez le niveau du sol en positionnant un contrôleur sur le sol, vous devriez visualiser une grille virtuelle au niveau du sol, une fois que la grille est bien positionnée par rapport au sol appuyez sur « **Confirmer** ».



2. Pointez le contrôleur sur le sol et désignez votre zone du jeu en cliquant sur le bouton trigger du contrôleur.





#### Pour un casque Pico 4 Ultra :

1. Accéder au menu de définition de la zone via les Paramètres > Protection > Configurer la zone de jeu, puis appuyer sur l'icône  pour définir une zone personnalisée

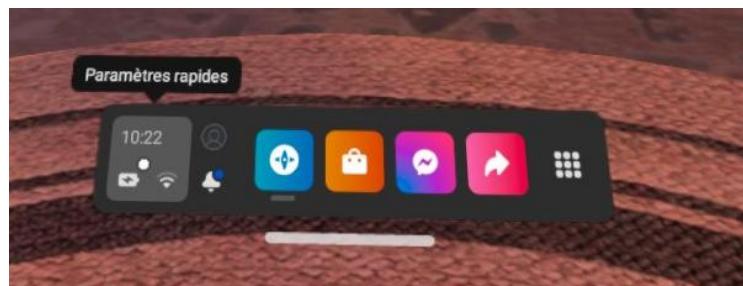
#### 1.4.2. Réinitialisation du Guardian

Vous pouvez à tout moment réinitialiser votre **Guardian** dans la Réalité Virtuelle en suivant ces étapes :

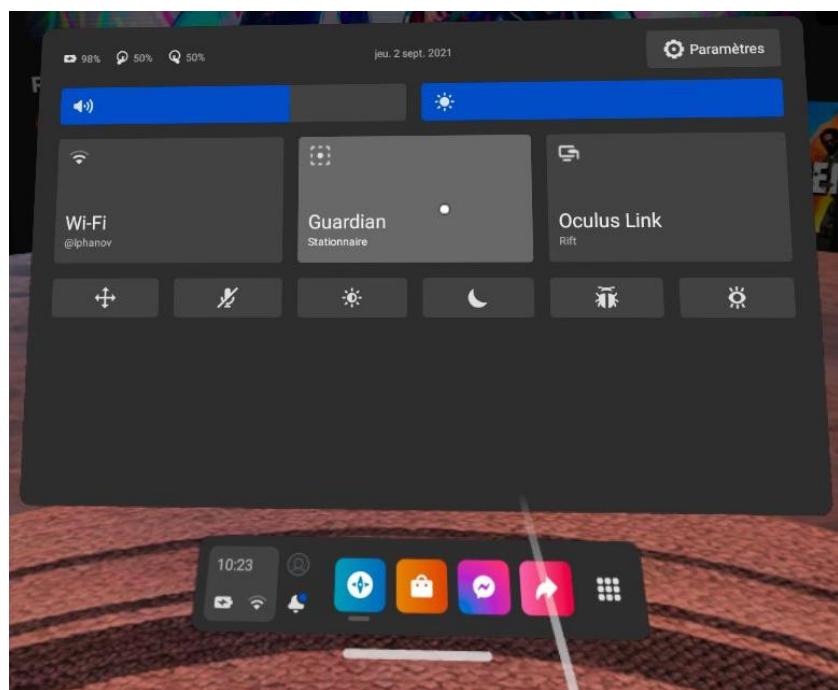
(Si vous utilisez ArborXR : Appuyez sur le bouton de paramétrages des limites dans la barre de menu)



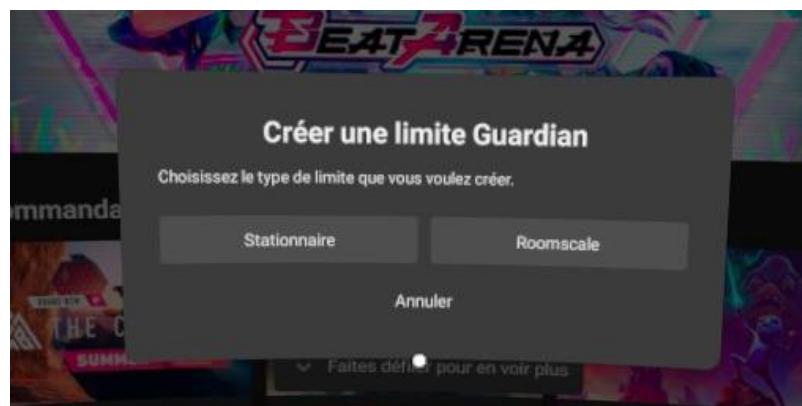
1. Sélectionnez « Paramètres rapides » dans la barre d'outils inférieure.



2. Sélectionnez « Limite » (ou « Guardian ») dans le menu paramètres rapides.



3. Cliquez sur « Roomscale ».



4. Suivez les instructions affichées à l'écran pour réinitialiser votre Guardian.

Pour plus d'informations veuillez consulter les liens suivants :

<https://www.youtube.com/watch?v=ZBSiZ5Pcijg>

<https://support.oculus.com/>

## 2. Mise en miroir (suivre en direct l'expérience sur un autre appareil)

Avec la mise en miroir, vous pouvez partager en temps réel l'image de la Réalité Virtuelle de votre casque sur un téléphone mobile (Android), une tablette ou un téléviseur.

Avant de débuter la mise en miroir, vérifiez que votre casque Meta ou Pico et votre appareil Android sont **connectés au même réseau Wi-Fi (avec une connexion Internet)**.

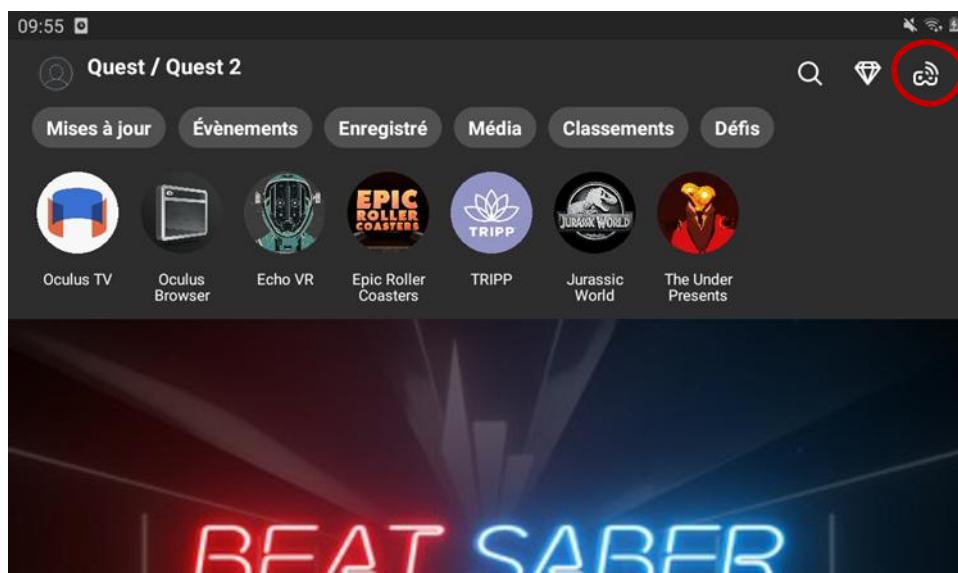
### Pour un casque META QUEST

Pour afficher la mise en miroir sur votre appareil Android, vous devez télécharger l'application mobile Meta ( [Installer l'application mobile Meta sur votre téléphone](#)). Vérifiez que votre casque Meta et l'application Meta sur votre appareil Android sont connectés au **même compte Meta**.

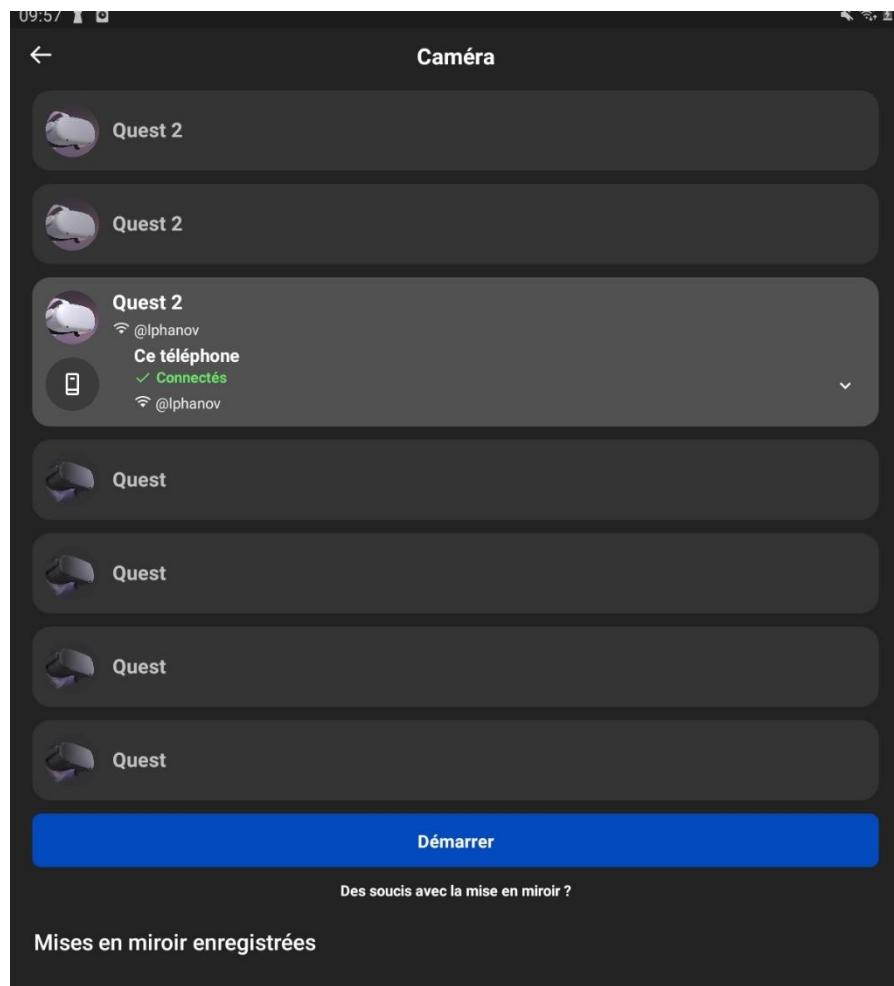
Vous pouvez lancer la mise en miroir depuis le casque Meta ou depuis votre appareil Android, suivez les instructions suivantes :

#### *2.1. Lancer la mise en miroir depuis l'application Android d'un casque Meta*

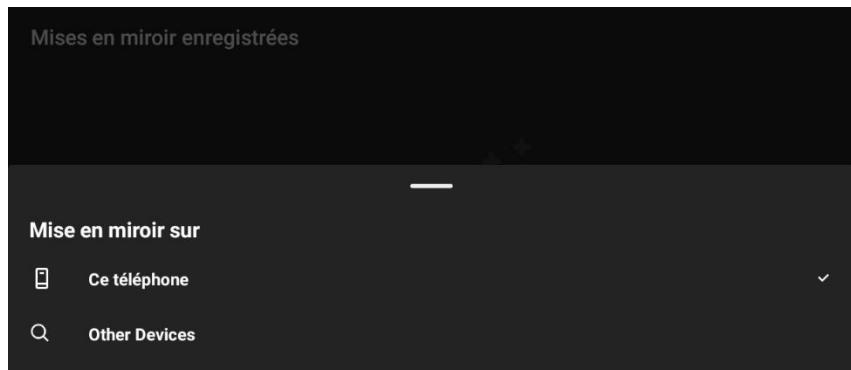
1. Ouvrez l'application Meta sur votre appareil Android.
2. Sélectionnez  en haut à droite de votre écran.



3. Sélectionnez le casque depuis lequel vous voulez effectuer la mise en miroir. Vérifiez que la mention « **connectés** » apparaît sous le casque répertorié.



4. Sous « **Mise en miroir sur** », sélectionnez « **ce téléphone** » ou l'appareil connecté que vous souhaitez utiliser.



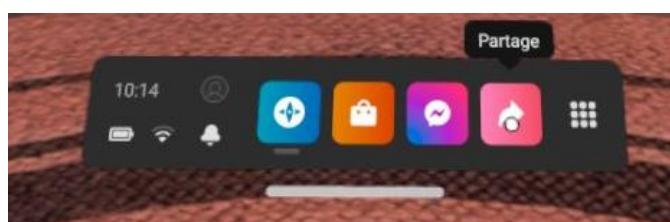
5. Appuyez sur « **Démarrer** » en bas de votre écran, mettez votre casque et acceptez l'invite en Réalité Virtuelle pour lancer la mise en miroir (dans le cas de la première connexion).

## 2.2. *Lancer la mise en miroir depuis le casque*

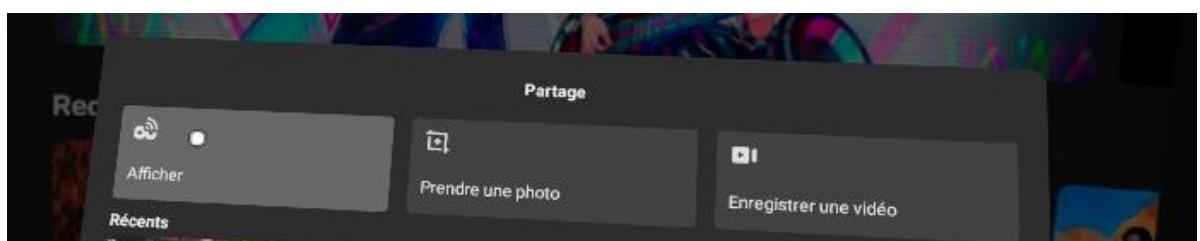
### 2.2.1. Sans ArborXR

#### Avec un casque META QUEST :

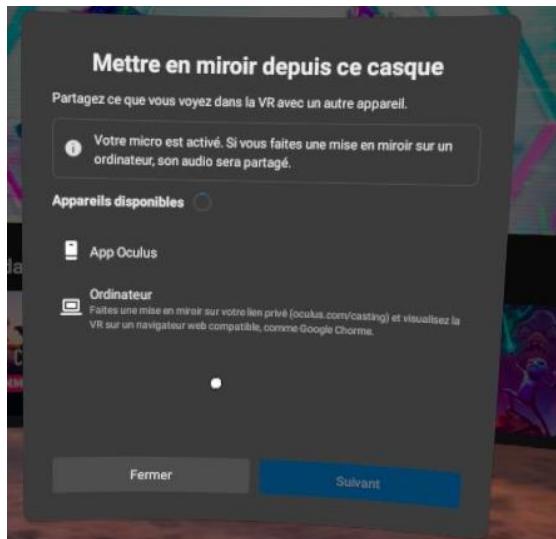
1. Mettez votre casque et appuyez sur  sur votre manette pour ouvrir le menu général. Et sélectionnez « **Partage** ».



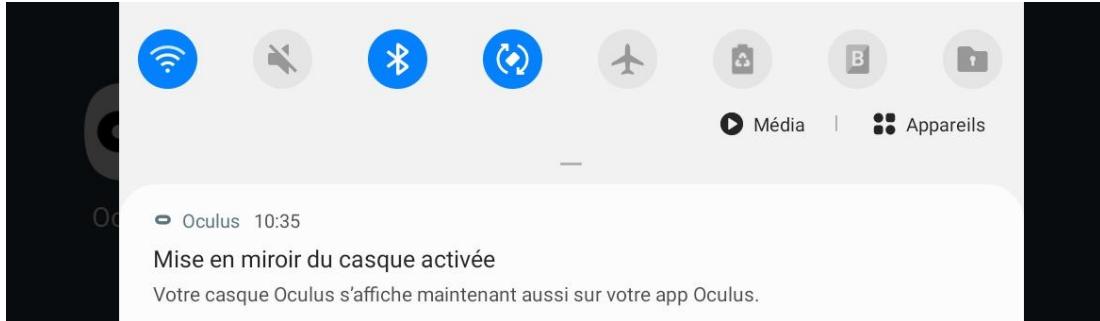
2. Sélectionnez « **Afficher** » 



3. Sélectionnez l'appareil sur lequel vous voulez lancer la mise en miroir, puis sélectionnez « **Suivant** ».



4. Sur votre appareil Android, sélectionnez la notification pour ouvrir l'application Meta et lancer la mise en miroir. Si l'application Meta est déjà ouverte sur votre téléphone, sélectionnez « **Démarrer la mise en miroir** » depuis l'invite dans l'application.



#### Avec un casque PICO 4 ULTRA :

1. Accéder au Centre de contrôle en appuyer sur l'heure affichée dans la barre horizontale.
2. Appuyer sur le **bouton de ScreenCast**.
3. Sélectionner le casting par navigateur, puis suivez les instructions.

## 2.2.2. Avec ArborXR

Depuis la plateforme ArborXR, appuyez sur le bouton « Diffuser », puis suivez les mêmes étapes que la 2.2.1

Pour plus d'information Veuillez consulter le lien suivant :

<https://www.youtube.com/watch?v=UN4uCrgNGg0>

### 3. Accéder à l'IPL

---

#### 3.1. Avec ArborXR

Si vous utilisez ArborXR sur votre casque, vous devriez pouvoir accéder à votre application directement dans le menu.

Il est très vivement conseillé d'être connecté à Internet en utilisant ArborXR, car le contenu auquel vous avez accès est régulièrement mis à jour, et il est possible que des problèmes connus que vous rencontrez ont déjà été résolus.

Si vous êtes connectés à Internet, les mises à jour se feront automatiquement, et une barre de progression devrait être visible le temps de la mise à jour.

#### 3.2. Sans ArborXR

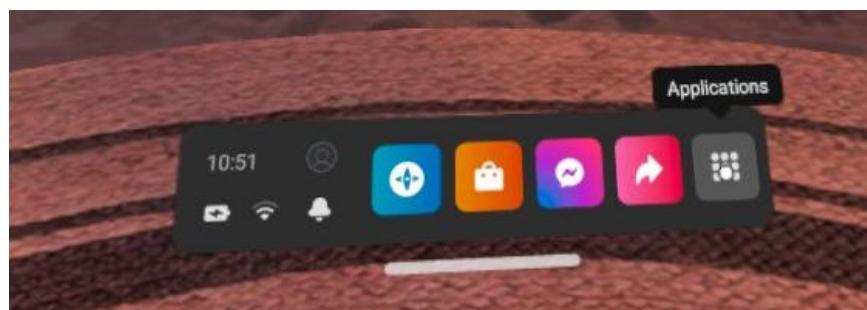
##### Avec un casque META QUEST :

Vous aurez accès à une version de l'IPL non mise à jour

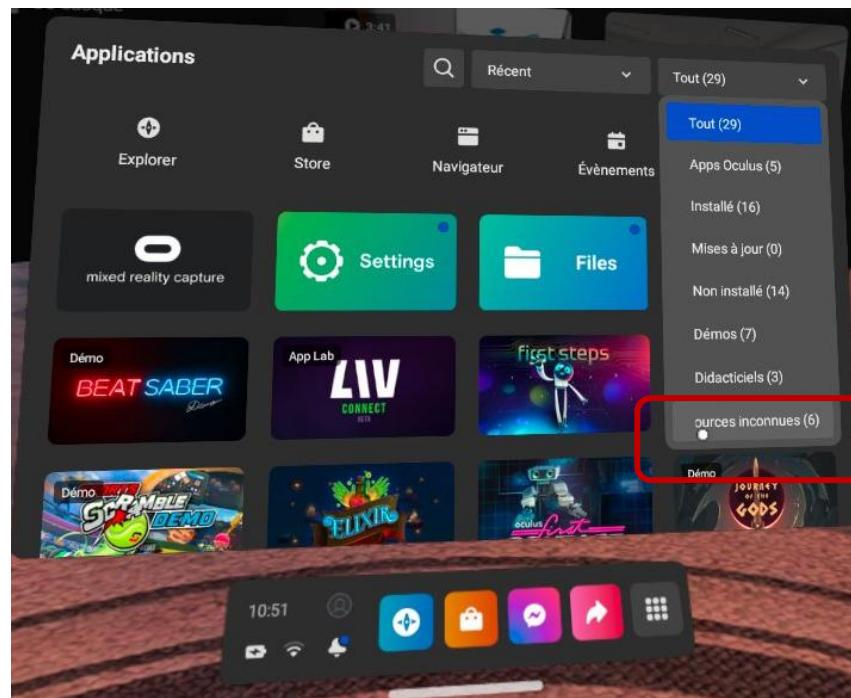
Le menu général vous permet d'accéder aux outils de partage et de lancer vos applications. Quel que soit l'endroit où vous vous trouvez en Réalité Virtuelle, vous pouvez accéder au menu général à tout moment en maintenant le bouton  enfoncé (bouton sur manette droite), ou le bouton Accueil

Pour lancer l'application **IPL** (Immersive Photonics Lab), veuillez suivre les étapes suivantes :

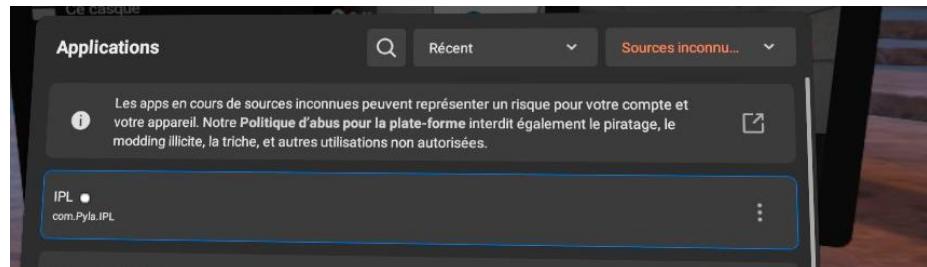
1. Depuis la barre d'outils inférieure sélectionnez « **Applications** ».



2. Sélectionnez « **Tout** » en haut à droite du menu application puis sélectionnez « **Source inconnues** ».



**3. Sélectionnez « IPL » (le nom peut différer selon la livraison)**



**Avec un casque Pico 4 Ultra :**

Vous pouvez accéder à la bibliothèque d'application de la même manière en appuyant sur le bouton Accueil de l'une des manettes.

Depuis la bibliothèque, vous trouverez directement toutes les applications présentes dans le casque.

## 4. Immersive Photonics Lab (IPL)

---

### 4.1. Utilisation générale

#### 4.1.1. Gestion de la licence

La licence IPL vous permet d'accéder au contenu via une licence. Cette licence est unique à chaque casque, et nécessite une connexion Internet.

##### **Mode en ligne (vivement conseillé)**

Si vous êtes connecté à Internet, vous aurez toutes les mises à jour apportées aux différents contenus proposés.

##### **Mode hors-ligne**

Vous pourrez toujours accéder à l'IPL en mode hors-ligne, mais vous aurez le droit à un certain nombre d'utilisation avant lequel une vérification de licence par connexion Internet vous sera demandé.

Aucune fonctionnalité ne sera absente si vous lancez l'application en mode hors-ligne.

#### 4.1.2. Les boutons



Les boutons peuvent se retrouver dans certaines parties de l'environnement. Ils peuvent servir à naviguer dans l'IPL par exemple, ou sont présents sur certains objets comme les lasers, ou le menu pause.

#### 4.1.3. Les contrôles

La majeure partie des boutons des contrôleurs ne vous seront d'aucune utilité lors de la réalisation des TP. Les seuls contrôles importants sont les gâchettes supérieures situées à l'arrière des manettes, ainsi que vos propres mains dans l'environnement virtuel.

## 4.2. Menu de l'IPL

En lançant l'application **IPL**, vous vous trouvez dans la salle principale. Cette salle agit comme un répertoire dans lequel vous trouvez votre contenu. Vous aurez accès à tous les modules TP en appuyant sur le bouton situé sur le piédestal.



Choisissez le contenu que vous souhaitez. Pour cela, vous pouvez faire défiler le menu avec le joystick, ou alors attraper le menu avec la gâchette arrière et le faire défiler, comme un catalogue. Lancez le TP que vous souhaitez en approchant votre main virtuelle du bouton « Départ ». Vous pouvez aussi viser le bouton à distance, puis appuyer sur la gâchette arrière de votre manette.



### 4.3. Modules TP de l'IPL

Une fois arrivé dans la salle, vous pourrez manipuler des instruments optiques pour compléter le TP correspondant.

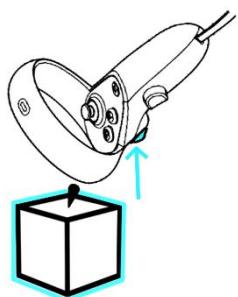
Avant toute chose, nous vous conseillons de réaliser le didacticiel fourni par l'IPL afin de vous familiariser avec toutes les fonctionnalités proposées par l'outil.

Pour démarrer un TP, appuyez avec votre main virtuelle sur le bouton qui se situe sur la partie supérieure du corps du robot ; ensuite, suivez les instructions du robot.



Dans tous les modules, vous aurez l'occasion de manipuler des instruments optiques, comme des miroirs, des miroirs semi-réfléchissants, ou encore des diaphragmes. La plupart des interactions seront gérées grâce aux gâchettes situées au niveau de vos index.

#### 4.3.1. Savoir si un instrument optique est manipulable



Tous les éléments attrapables dont vous aurez besoin s'allumeront d'une certaine couleur lorsque vous approcherez votre main :

Un objet allumé en **rouge** n'est pas supposé être utilisé dans l'étape actuelle pour compléter l'objectif. Vous ne pouvez donc pas interagir avec.

Un objet allumé en **bleu** peut être attrapé pour interagir avec. Il y a de bonnes chances qu'une ou plusieurs interactions avec cet objet soit nécessaire pour compléter l'étape actuelle de votre TP.

Appuyez et maintenez la gâchette gauche ou droite lorsque votre main virtuelle est proche d'un instrument optique pour l'attraper et interagir avec. L'objet saisi s'allume en **vert**.

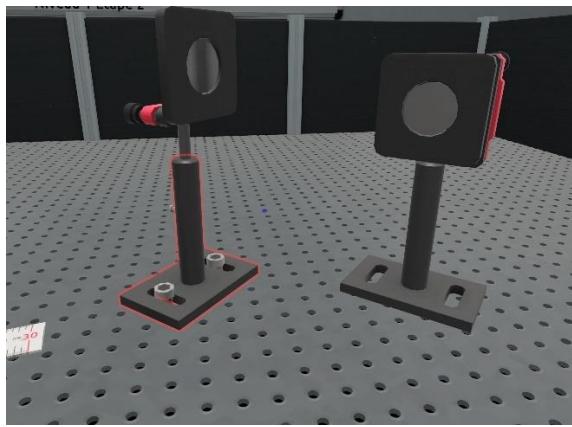


Fig. 1 – Objet non-interactif

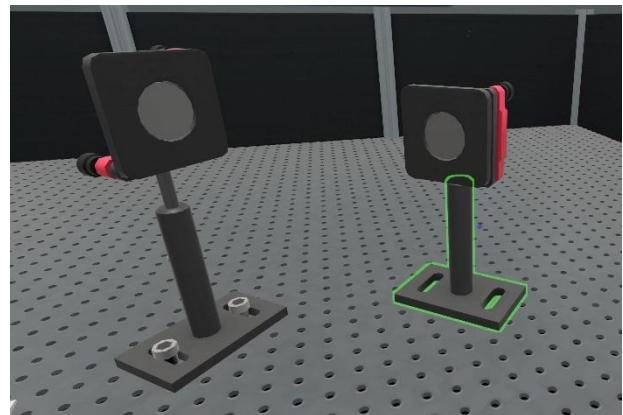
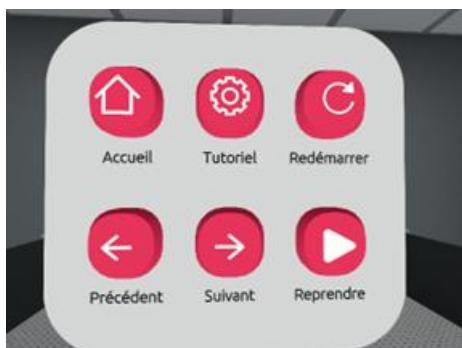


Fig. 2 – Objet interactif saisi

#### 4.4. Mettre le module TP en pause



À tout moment, vous pouvez mettre en pause le TP. Pour cela, appuyez sur le bouton B de votre manette.

Appuyer sur le bouton une seconde fois ferme le menu, et relance le TP. Vous pouvez aussi appuyer sur le bouton « Reprendre » pour fermer le menu.

##### 4.4.1. Précédent / Suivant

Les modules sont séparés en différents niveaux d'apprentissage. À tout moment, vous pouvez passer au niveau suivant en appuyant sur le bouton « Suivant » ou « Précédent ».

##### 4.4.2. Redémarrer

Si vous avez besoin de redémarrer le niveau, vous pouvez appuyer sur le bouton « Redémarrer ». Cela recommence le TP au tout début, au niveau 1.

#### 4.4.3. Reprendre

Pour fermer le menu et revenir au TP, vous pouvez appuyer sur le bouton « Reprendre », ou appuyer de nouveau sur le bouton situé sur la tranche de la table optique, sur votre droite.

#### 4.4.4. Tutoriel

Si vous rencontrez des difficultés avec le fonctionnement de la VR dans l'IPL, un didacticiel est à votre disposition dans le menu de pause. Vous pouvez aussi accéder à ce didacticiel dans le menu principal

#### 4.4.5. Accueil

Si vous souhaitez quitter le module TP et revenir au menu principal, vous pouvez appuyer sur le bouton « Accueil »

### 4.5. *Quitter l'IPL*

Vous pouvez quitter l'application IPL et retourner au menu général à tout moment en maintenant le bouton  enfoncé ou le bouton Accueil (Pico). Puis sélectionnez **Quitter**.