

TechLab | APF France handicap

Le hub de l'innovation technologique

FICHE TECHNIQUE
TECHLAB-HANDICAP.ORG

LUMIN-I

Un outil de CAA avec commande oculaire

ISO 22 21 09

12 mai 2023

Communication alternative et/ou améliorée, Fiches techniques

Commande oculaire, Eye tracking, grid 3



Sommaire

1. **Descriptif**
2. **Données techniques**
3. **Installation**
4. **Personnalisation des paramètres d'accessibilité**
5. **Conditions d'utilisation**
6. **Calibrage**
7. **Conclusion**

Lumin-i est une commande oculaire créée par la société Smart Eye et optimisée par Smartbox pour fonctionner avec Grid 3, son logiciel de Communication Alternative et Améliorée.

Lumin-i n'est pas commercialisé seul, il n'est disponible qu'associé avec un dispositif **Grid Pad 12 ou 15**, sous la forme d'un matériel « tout-en-un » appelé Lumin-i-kit.

Le Lumin-i permet de déplacer le pointeur et de sélectionner un bouton ou une action à l'aide des yeux. Il se destine aux personnes n'ayant plus la capacité motrice (lésions médullaires, pathologies neurologiques, athétose, polyhandicap...) d'utiliser une souris classique ou adaptée comme un trackball ou un joystick dédié.

Notez qu'en tant qu'accessoire du Grid Pad, le Lumin-i est un dispositif médical de classe I.

Référence	Kit Lumin-i
Fabricant	Smartbox, https://thinksmartbox.com/
Distributeur	Cenomy, https://cenomy.shop/
Prix	Gridpad 12 + Lumin-i : 12300 € TTC Gridpad 15 + Lumin-i : 12500 € TTC

Descriptif

Le Lumin-i se présente sous la forme, assez familière, d'une barrette noire fixée à l'horizontale sous l'écran du Grid Pad.

Il est livré avec un pack "Accessoires" contenant des autocollants destinés à faciliter la visualisation des différents ports disponibles sur le Grid Pad ainsi qu'une télécommande permettant d'allumer le Grid Pad



Planche de stickers



Télécommande d'allumage du dispositif

Sur la face antérieure du dispositif, lorsque le GridPad est allumé et que Grid est lancé, on retrouve aux extrémités de la barrette, deux ensembles de leds assurant l'éclairage dans le proche infrarouge des yeux de l'utilisateur.



Les cellules d'éclairages sont visibles aux extrémités du Lumin-i

Sur l'arrière, le Lumin-i est branché à la tablette par un câble USB 3.



Branchemet du Lumin-i sur le port USB 3

Données techniques

Taille (l × h × p) : 268 × 13 × 32 mm

Poids : 147 g

Branchemet : USB 3.0

Systèmes d'exploitation compatibles : Windows 10 (version 1703) et 11

Logiciel de CAA compatible : Grid 3

Notez que le [manuel complet](#) d'utilisation du Lumin-i est disponible sur le site de Smartbox.

Installation

Le dispositif est livré assemblé et paramétré. Cependant, si vous deviez l'installer vous-même, vous devrez installer les pilotes Lumin-i et activer votre licence sur votre Grid Pad. Pour cela :

- Téléchargez le [programme d'installation](#) de Lumin-i à partir du site internet.
- Pour activer la licence Lumin-i dans Grid 3 : Menu > Paramétrages > Licences > Activer. Quand Lumin-i est activé, vous devez « autoriser l'accès » dans le pare-feu de Microsoft ou activer la licence dans le gestionnaire de licences : Menu Démarrer > Gestionnaire de licences.

Personnalisation des paramètres d'accessibilité

Deux solutions sont envisageables :

- soit en vous rendant dans Grid3 > Menu (en haut à droite) > Paramétrages > Accès> Pointeur : sélectionner le type d'activation (validation par temporisation ou clic avec un contacteur)
- ou via Grid3 > Menu (en haut à droite) > Paramétrages / Accès / Caméra, sélectionner le Lumin-i.

C'est également sur cet écran que vous pourrez activer dans les options avancées :

- le suivi des deux yeux ou d'un seul œil (droit ou gauche)
- les modes anti-reflet (en cas de port de lunettes) ou infra-rouge réduit

Conditions d'utilisation

Pour un usage optimal, il est important de s'assurer d'une bonne installation de l'utilisateur et de respecter certaines contraintes techniques : la distance optimale entre l'écran et les yeux doit se situer entre 45 et 85 cm selon la taille de l'écran ; la taille de l'écran ne doit pas excéder 61 cm de diagonale (soit 24 pouces au format 16:9).

Pour les personnes mobiles, le Lumin-i s'utilise en extérieur, de fait, avec une luminosité plus importante. Il sera alors important de définir un calibrage spécifique à cette utilisation, et d'éviter de se positionner face au soleil ou de s'exposer le matériel à des conditions climatiques extrêmes.

Le dispositif propose un mode anti-reflet (en cas de port de lunettes) via Paramétrages > Accès – Commande oculaire > Caméra > Mode anti-reflet.

Calibrage

Le calibrage permet d'assurer l'utilisation optimale du système. Dans le logiciel Grid3, allez dans Menu (en haut à droite) > Paramétrages > Accès > Commande oculaire.

Sur la droite, une première fenêtre vous indique, par un avatar, le positionnement des yeux. Que vous soyez en mode « Visage » ou « Yeux », le code visuel est le même : vert = positionnement correct et rouge = positionnement à modifier.



Écran de paramétrage de la commande oculaire

En rentrant dans le guide de positionnement, vous trouverez sur la droite de la vidéo une échelle visuelle qui vous indique la distance entre l'écran et vos yeux.



La zone optimale est indiquée en vert. La colonne à droite reprend les indications de distance yeux-caméra de manière numérique, le pourcentage de visibilité des yeux et l'angle de la tête par rapport à la verticale en degrés.



Le calibrage peut alors être lancé soit à partir de l'onglet, soit depuis le Menu (en haut à droite) > Paramétrages > Accès > Commande oculaire > Calibrage.

L'onglet « Paramétrages » vous permet de choisir le nombre de points que vous souhaitez utiliser pour la calibration : 1, 2, 4, 5 ou 9 cibles. Il est possible de personnaliser les cibles avec des animations plus ludiques (ballons, oiseau) ou des photos personnelles.

Plus le nombre de points est élevé, meilleure sera la précision du pointage. Néanmoins, cette phase requiert une attention soutenue de la part de l'usager. Il faut bien avoir en tête que le Lumin-i ne fonctionne qu'avec Grid3, qui est un logiciel permettant d'adapter l'environnement numérique pour le rendre plus accessible en adaptant notamment la taille et le nombre de cases présentes à l'écran. Il n'est pas donc pas toujours nécessaire d'avoir une grande précision de pointage.

Une fois le calibrage terminé, le Lumin-i effectue des calculs afin d'ajuster le modèle mathématique permettant de déterminer la direction du regard. Il faut préciser que ce temps est assez conséquent comparativement à d'autres commandes oculaires.

Quelques éléments intéressants à prendre en considération :

- le Lumin-i tolère une bonne inclinaison de la tête, ce qui est intéressant pour les personnes avec des dystonies cervicales ou des besoins spécifiques de positionnements.
- La largeur de la barrette permet une bonne latitude dans le positionnement sans, lors de nos essais, perturber le pointage oculaire.

Conclusion

Le kit Lumin-i est un nouveau dispositif « tout-en-un » dans le paysage de la CAA. Les essais au TechLab se sont avérés concluants, même dans des situations complexes telles qu'une inclinaison importante de la tête ou une forte luminosité. Cependant, le contrôle de l'ordinateur passant par Grid 3, il est difficile d'évaluer précisément la finesse du pointage.

La diffusion du Lumin-i n'en est encore qu'à ses débuts et les premiers retours des utilisateurs semblent assez contrastés. Nous suivrons attentivement les évolutions de ce dispositif.

Par ailleurs, des essais comparatifs avec les autres commandes oculaires disponibles sur le marché sont en cours, un dossier complet sera prochainement publié sur le sujet.



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale – Pas de Modification 4.0 International](#)



Auteur
Tania MALAQUIN
Ergothérapeute Conseil
Avril 2023

Remerciements
Ce document a pu être réalisé grâce au soutien de Malakoff Humanis.

TechLab – APF France handicap
Plaine Images Imaginarium
99A, Boulevard Descat
59200 TOURCOING
Tél : 09 72 66 31 75
techlab-handicap.org