

# Le ciel pour tous avec L'HANDISCOPE

PAR CARINE SOUPLET



↑ Ci-dessus, **LES ÉLÈVES DU LYCÉE TOULOUSE-LAUTREC DE VAUCRESSON** participent aux tests et à la finalisation de l'instrument. © J.F. Soulier/Des étoiles pour tous

↑ En haut, **L'HANDISCOPE EN SITUATION**. Le point de fixation du tube étant abaissé, la barre de contrepoids a une position atypique. Le porte-oculaire motorisé reçoit le train optique permettant d'éloigner le foyer du tube.  
© E. Mallart/Axis Instruments

Mettre l'œil à l'oculaire, c'est savourer la découverte du ciel "en direct". Pourtant, ce plaisir simple est parfois interdit aux personnes qui souffrent de handicaps physiques ou se trouvent en situation de faiblesse, simplement parce que l'instrument n'est pas assez ergonomique pour eux. Ces situations, Jean-François Soulier les connaît bien. Cet éducateur spécialisé passionné d'astronomie a justement créé en 2008 l'association "Des étoiles pour tous", dédiée à la popularisation du ciel auprès des publics empêchés, qu'ils soient handicapés moteurs, mentaux ou encore déficients visuels. L'astronome amateur a donc développé et fait breveter un télescope adaptable de multiples formes de handicap. Un défi de taille car chacune des situations est spécifique et nécessite des aménagements particuliers. Différents prototypes manuels ont été testés par des personnes concernées au

sein de son association, pour les confronter à la réalité de l'utilisation et détecter les problèmes. Et le succès a été immédiat, malgré le poids important des instruments et une mise en place parfois complexe. Fort de cette première expérience, Jean-François Soulier a alors souhaité passer à la vitesse supérieure : développer un instrument automatisé et plus ergonomique, avec pour objectif l'utilisation en totale autonomie, c'est-à-dire que l'instrument puisse être monté et utilisé sans aide extérieure par une personne empêchée.

## AU BÉNÉFICE DES UTILISATEURS

Le but étant de diffuser l'instrument vers les particuliers et les associations, Jean-François Soulier devait s'allier à une structure capable de mener à bien les améliorations et de fabriquer les instruments en petite série. Sa rencontre avec

## LES SPÉCIFICITÉS DE L'HANDISCOPE

✦ Instrument constitué d'un tube optique Newton 150/750 avec train optique spécifique, d'une monture azimutale Ioptron Minitower II modifiée se fixant facilement au pied colonne via un clip en étoile 1, l'ensemble se montant sans aucun outil

✦ Poids de chaque élément étudié pour être manipulable par une personne seule en fauteuil

✦ Oculaire situé toujours à la même hauteur quel que soit le pointage, avec un ajustement vertical possible sur 20 cm à partir d'une collerette située sur le pied colonne

✦ Train optique conçu pour une approche aisée à l'oculaire, même en fauteuil ou dans un lit (foyer sorti de 300 mm hors du tube)

✦ Nombreux détails pour accroître l'ergonomie : poignées et molettes surdimensionnées, miroir primaire indéréglable, pliage aisé des pieds 2

✦ Mise en station par pointage sur une seule étoile, suivi GoTo et GPS intégré

✦ Prise de vue avec un APN possible, asservissement vocal en projet

✦ Temps de montage estimé pour une personne en fauteuil : 10 minutes

✦ Instrument "personnalisable" en fonction du handicap de l'utilisateur

Informations : [www.axisinstruments.com](http://www.axisinstruments.com) et [www.desetoilespourtous.fr](http://www.desetoilespourtous.fr)



➤ LE MIROIR PRIMAIRE allégé est de forme conique et monté sur un barillet isostatique, il est indéréglable. LA COLLIMATION est réalisée en intervenant uniquement sur le miroir secondaire, dont les réglages ont été soigneusement repensés (à droite).

Emmanuel Mallart, gérant de la société Axis Instruments, a été décisive. "Ce qui m'a motivé le plus, c'est le défi humain, sachant qu'il n'y avait pas de défi technique notable à relever dans ce projet, mise à part la prise en compte de contraintes ergonomiques pas forcément faciles à appréhender en tant que valide", explique ce dernier. "Le but était aussi de parvenir à un instrument bien pensé, avec une phase d'analyse poussée menée avec Jean-François Soulier, pour avoir le sentiment de n'avoir rien oublié ou presque, au bénéfice de la satisfaction des utilisateurs." Après 15 mois de gestation, la collaboration entre les deux hommes a abouti à un instrument aux spécificités encore jamais proposées (voir encadré), qui permet un accès aisé à l'oculaire même avec un fauteuil roulant ou depuis un lit, et un montage et des réglages (étalonnage, collimation) simples et rapides. Un premier exemplaire est déjà en fonction et sert à valider les choix techniques : c'est Jean-François Soulier qui l'utilise dans le cadre de son association, afin de détecter les

dernières améliorations possibles et de les intégrer aux prochains exemplaires. L'asservissement vocal fait aussi partie des projets, une option qui autoriserait aux publics les plus lourdement lésés une grande autonomie d'utilisation. "Tout est fait pour que ce télescope ne soit pas un ennui supplémentaire pour la personne handicapée", explique Jean-François Soulier. Ces développements ont cependant un coût : sans les configurations optionnelles, cet instrument atypique est actuellement estimé entre 4 000 et 5 000 €. A ce tarif, il devrait être davantage accessible aux associations et aux structures d'animations qu'aux particuliers. Pourtant, Jean-François Soulier ne désespère pas d'en diminuer le coût et d'élargir ainsi son public : "Je n'ai pas développé cet instrument pour l'argent, j'y ai d'ailleurs déjà mis beaucoup de fonds personnels. Mon plus grand bonheur serait simplement de voir qu'un plus grand nombre de personnes puisse accéder aux merveilles de l'Univers", conclut-il. ●

## ASTRONOMIE ET HANDICAP EN FRANCE

Diverses structures proposent des animations et des instruments adaptés aux différents publics empêchés, en voici quelques-unes :

- DES ETOILES POUR TOUS (77)  
Association présidée par Jean-François Soulier qui propose des animations adaptées aux différentes situations de handicap (physique, mental, visuel...) via des malles pédagogiques ou des instruments spécifiques (Handiscope). [www.desetoilespourtous.fr](http://www.desetoilespourtous.fr)
- JALLE ASTRONOMIE (33)  
Association ayant développé une monture spécifique pour un tube Schmidt-Cassegrain, permettant l'accès à l'oculaire en fauteuil roulant. [www.jalle-astro.fr](http://www.jalle-astro.fr)
- SIRENE (84)  
Observatoire multicarte proposant des observations pour les personnes à mobilité réduite à l'oculaire d'un télescope de 635 mm de diamètre sous coupole. [www.obs-sirene.com](http://www.obs-sirene.com)
- LES ETOILES BRILLENENT POUR TOUS (31)  
Regroupement de professionnels proposant des animations vers les publics peu touchés par la culture scientifique (hôpitaux, maisons de retraite, pénitenciers...) en région toulousaine. [www.art-eres.net/EBPT](http://www.art-eres.net/EBPT)

Citons également ASTRO VERS TOUS, collectif d'associations initié par l'Observatoire de Paris et Planète Sciences, dont le but est de mutualiser les moyens et les idées pour une meilleure diffusion de l'astronomie auprès des publics empêchés.