

Introduction au Visuel Assisté (VA)

Electronically-assisted astronomy (EAA)



Présentation préparée
Par Mickaëlle B (Kaelig)
Avec la participation des membres
du forum Astronomie-VA

Version 1.1

Plan

- Introduction
- Principe du live-stacking
- Le matériel
 - Exemples
 - VA au Dobson
 - VA & Monture Equatoriale
 - VA avec un objectif d'APN
- Logiciel: live stacking
- Avantages & limites du visuel assisté
- Conclusion
- Sources

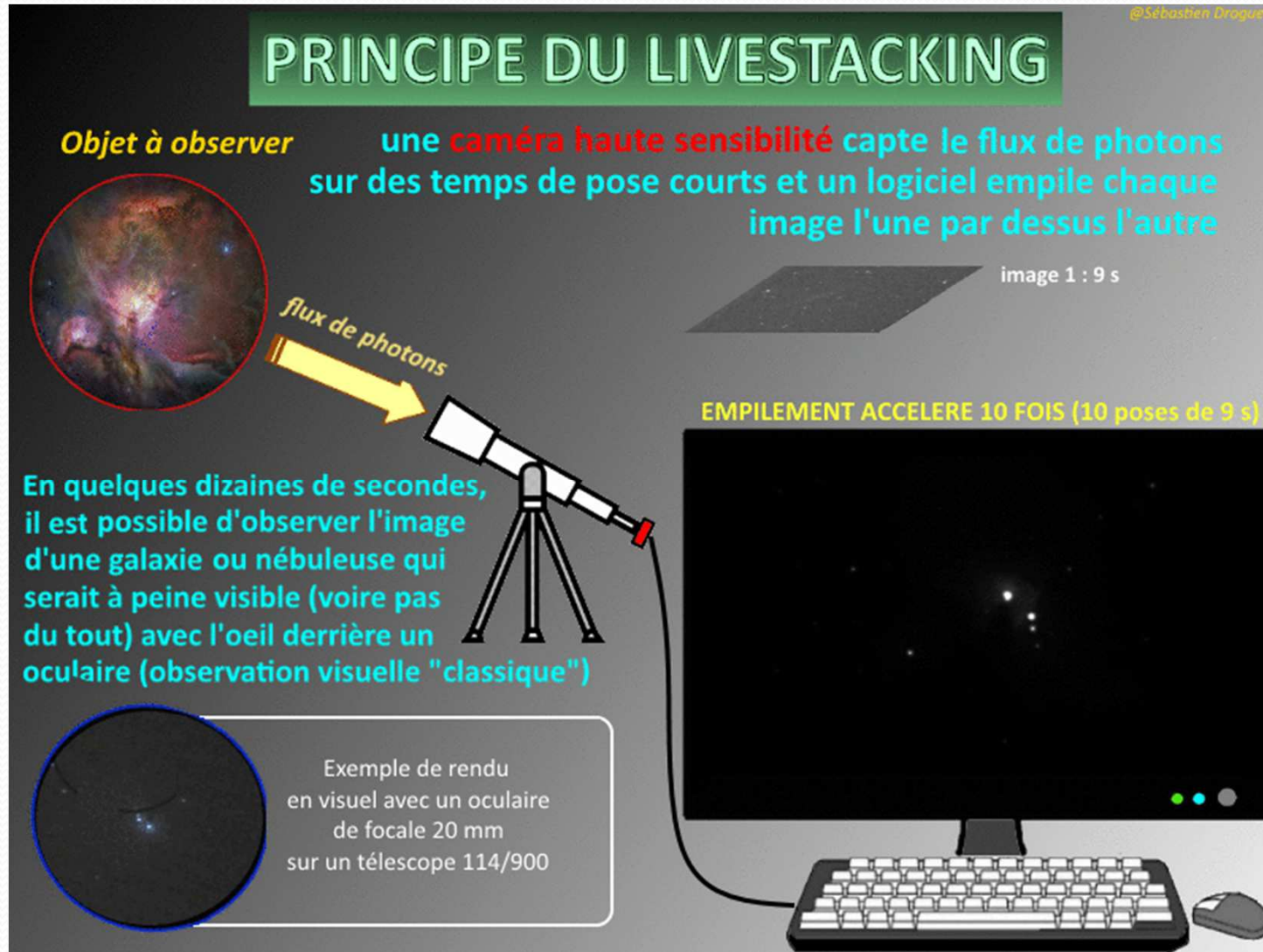
Introduction (1/2)

- Grâce aux progrès (capteurs & logiciels), il est possible d'acquérir et d'empiler plusieurs images alignées d'un objet du ciel et de le voir **s'afficher en temps réel ou en léger différé** sur un écran (PC, tablette).
- **Le point de départ, comme en astrophoto, c'est de remplacer l'oculaire par un capteur numérique qui permettra d'imager sur plusieurs secondes et de s'affranchir des limites de nos yeux.**
- **Par rapport à un oculaire, on gagne une magnitude de 5 à 6 avec une vue beaucoup détaillée (suivant le setup & la technicité de l'astram).**
- **Le live-stacking est une technique automatisée (par le logiciel d'acquisition) d'empilement & d'alignement (sur des étoiles) des images prises en direct.**
- Pour ce faire, il faut:
 - Un objectif optique: lunette, télescope, objectif APN, jumelles,...
 - Un capteur: APN, caméra CCD, caméra CMOS, intensificateur, ...
 - Un logiciel d'acquisition live-stacking avec écran: intégré sur le setup (Evscope, ASlair+tablette) ou déporté sur un PC en wifi ou en USB (Sharpcap, Asilive, Ekos, ...).

Introduction (2/2)

- L'Electronically astronomy (EA) peut se partager en deux branches complémentaires:
 - L'astrophoto: on privilégie l'approfondissement du sujet.
 - L'electronically assisted astronomy (EAA) ou visuel assisté (VA): on privilégie la vision instantanée du sujet sur l'écran. La traduction « Visuel Assisté » entraîne des confusions, le terme « AstroPolaroid » conviendrait mieux que le terme VA.
- De cette base commune EA, le visuel Assisté emprunte matériels et techniques en les utilisant différemment.
- Et le fait de réaliser des poses courtes permet:
 - D'avoir moins de contraintes sur le matériel: suivi, tilt, collimation, mise en station, ...
 - D'avoir moins ou pas de travail de post-capture
 - De pratiquer avec un budget plus contenu et de façon plus immédiate pour un débutant et avec moins de contraintes pour un expérimenté.

Principe du live stacking



Extrait de la présentation de Sébastien Droguet

<https://view.genial.ly/5cboaz73ae1960of3ad65ef1/interactive-content-presentation-livestck-sharpcap>

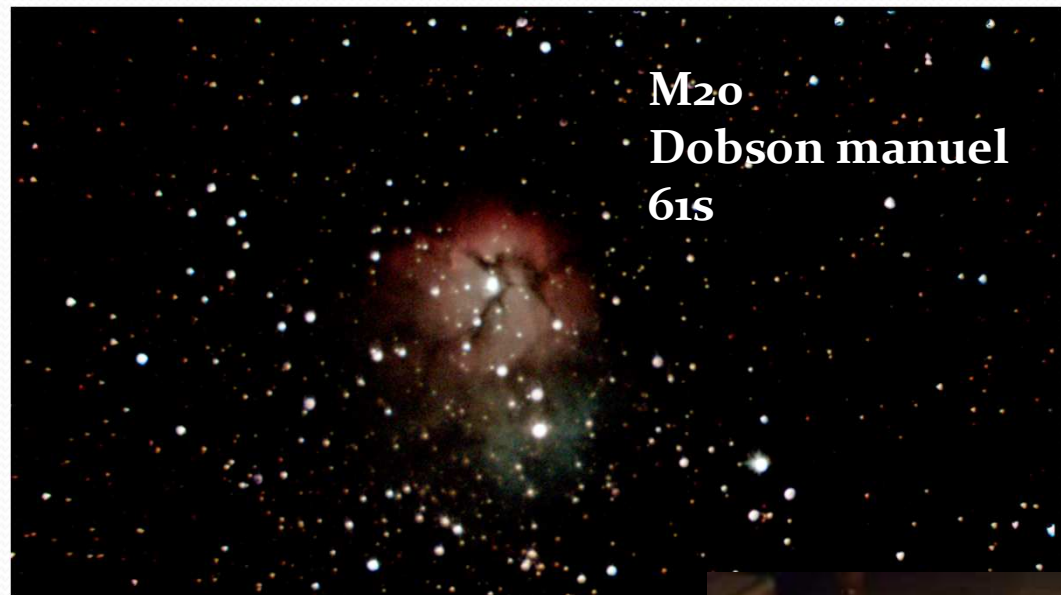
Le matériel: généralités

- Tous les setups d'astronomie permettent de faire du visuel Assisté:
 - Quelques soit la monture: dobson, azimutale, équatoriale, ...
 - Quelques soit la formule optique choisie: lunette, Newton, RC, SC, ...
 - Avec ou sans suivi goto
 - Avec ou sans guidage, par exemple pour du VA en H-alpha,
 - Du nomade au poste fixe
 - Du setup d'une seule pièce (Evscope, Stellina) au setup composé.
 - Setup maison & moyen du bord ... tout est possible avec de l'ingéniosité et de la passion
- Sur le site Astronomie-VA, à titre indicatif, répartition des setup montures:
 - Montures Azimutales: 25%
 - Montures Equatoriales: 40%
 - Dobson: 25%
 - Montures spécifiques, montures maison & montages divers: 10%

Le matériel: exemples



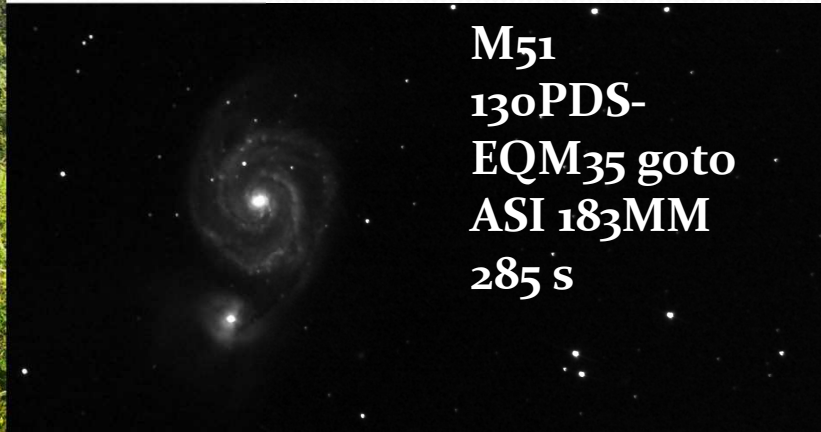
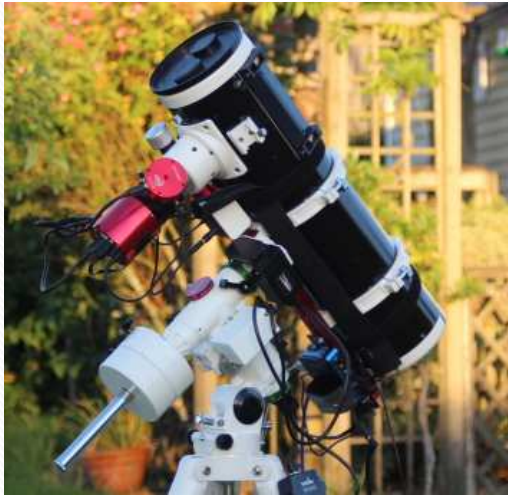
Le matériel : VA au Dobson



- Les dobsons avec tube d'un seul bloc nécessitent parfois une caméra bâton avec un adaptateur négatif pour la MAP
- VA au dobson: en manuel, avec table équatoriale, avec goto, ... tout est possible (vu cette semaine: même un Polar Alignment avec Sharpcap)



Le matériel : VA & monture équatoriale



Le matériel : VA avec un objectif d'APN



Logiciel: live-stacking

- On ne peut le pratiquer avec les suites de logiciels classiques: PRISM, MaximDL, NINA, ... car on cherche une acquisition en temps réel. Le plaisir du VA, c'est de voir l'objet s'afficher de plus en plus clairement sur l'écran.
- Pour pratiquer le visuel assisté avec un setup classique, il nous faudra un logiciel d'acquisition & d'empilement en direct (ou léger différé). On parle de logiciel de « **live stacking** ».
- Les logiciels de live-stacking
 - Sous windows: **sharpcap** (le plus utilisé et de très loin)
 - Sous linux ou raspbian (Raspberry): Kstars-Ekos
 - Sous Mac: dual boot ?
 - Pour les caméras ZWO: Asilive
 - Pour les caméras Atik: Atik Infinity
- Beaucoup de vidéos sur youtube en tapant « visuel assisté »

Logiciel: live-stacking

- Sharpcap avec EQMOD, Polar Alignment, astrométrie, Focus motor, PHD...



The screenshot displays the SharpCap Pro software interface. The main window shows a live stack of star images with the text "HCG44 130PDS- EQM35 goto ASI 183MM 600 s" overlaid. The interface is divided into several panels:

- Camera Control Panel:** Includes controls for Exposure (30.0 s), Gain, Frame Rate Limit, Flip, Turbo USB, High Speed Mode, and Hardware Binning.
- Image Controls:** Includes Brightness, Timestamp Frames, and Banding Suppression.
- Thermal Controls:** Includes Temperature monitoring.
- Misc Controls:** Includes various miscellaneous settings.
- Preprocessing:** Includes Subtract Dark, Apply Flat, and Banding Threshold.
- Display Histogram Stretch:** Shows a histogram of the current frame.
- Live Stack:** Shows the current stack of frames with a histogram and a graph of the stack's progress.

A large red "ASCOM" watermark is visible across the right side of the interface.

Logiciel: live-stacking

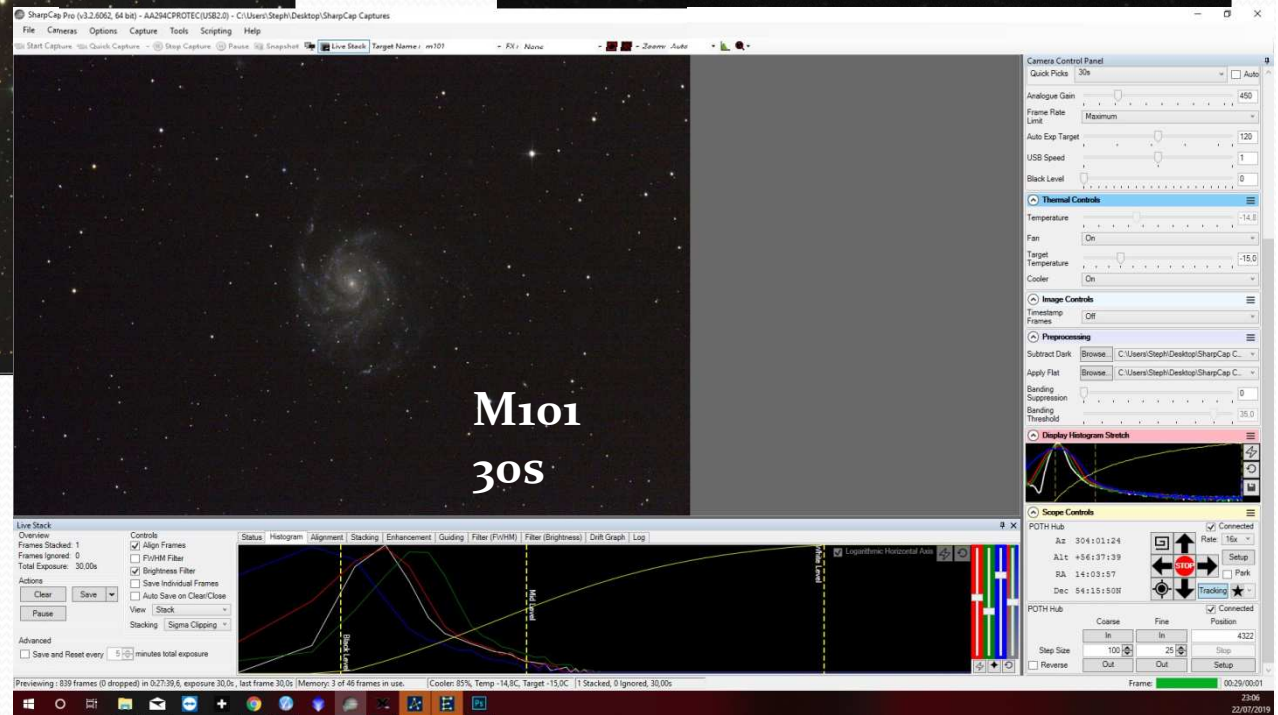
- Le livestacking: résultats en pose unique

M16
Avalon M-Uno
150/750
ASI 533MC pro
180s

ONE SHOOT

M57
Atik infinity mono.
7s

M101
30s



Source:

Grand test en pose unique

<http://www.astronomie-va.com/forum/viewtopic.php?f=9&t=351&sid=b054bc71d92484ecd7293d71e5df12a&start=50>

Avantages & limites du Visuel Assisté

- Inconvénients:
 - On peut faire du VA avec un setup d'astrophotographie mais le contraire n'est pas vrai.
 - Pour avoir un résultat plus abouti en VA, on devra acquérir en partie les savoir-faire, les techniques et le matériel nécessaire pour pratiquer l'astrophotographie.
- Avantages: on peut plus facilement pratiquer le VA, si:
 - On veut observer le ciel malgré une déficience visuelle
 - On veut démarrer l'astrophotographie petit à petit
 - On a un environnement d'observation contraignant: ville, PL,...
 - On dispose d'un temps de pose limité
 - On veut partager sa pratique avec ses amis ou en soirée publique
 - On veut musarder dans le ciel sans chercher à faire une belle image.
 - ... Et tant d'autres raisons

Conclusion

- Les moindres contraintes du VA permettent de le pratiquer en ajoutant juste une caméra au setup dont on dispose. On peut démarrer très rapidement, les premiers résultats sont immédiats.
- On peut facilement faire découvrir le ciel à nos proches de façon ludique.
- Le visuel assisté est une excellente façon de se balader dans le ciel, d'expérimenter son matériel et de progresser à son rythme (et ses moyens).
- Je vous remercie de votre attention , bon ciel à tous
- et je remercie tous les membres du forum AVA qui m'ont prêté main forte pour préparer cette présentation

Sources

- Sites internet:
 - Forum AVA : <http://www.astronomie-va.com/forum/index.php>
 - Forum Astrosurf: <http://www.astrosurf.com/topic/115472-visuel-assist%C3%A9-%C3%A9change-sur-cette-technique-dobservation/>
 - Tutoriels sur Webastro: https://www.webastro.net/noctua/visuel_assiste/
 - Tutoriels sur AVA: <https://www.astronomie-va.com/forum/viewforum.php?f=30>
 - VA au dobson 300: <http://loindansleciel.over-blog.com/2020/02/du-visuel-assiste-avec-un-dobson-300/1500.html>
 - Cloudynight: <https://www.cloudynights.com/forum/73-electronically-assisted-astronomy-eaa/>
- Ciel et Espace Juin-Juillet 21
- Autres:
 - Modèle 3D adaptateur négatif pour Dobson: <http://www.astronomie-va.com/forum/viewtopic.php?t=30>