

# Les observateurs



## Les Géminides

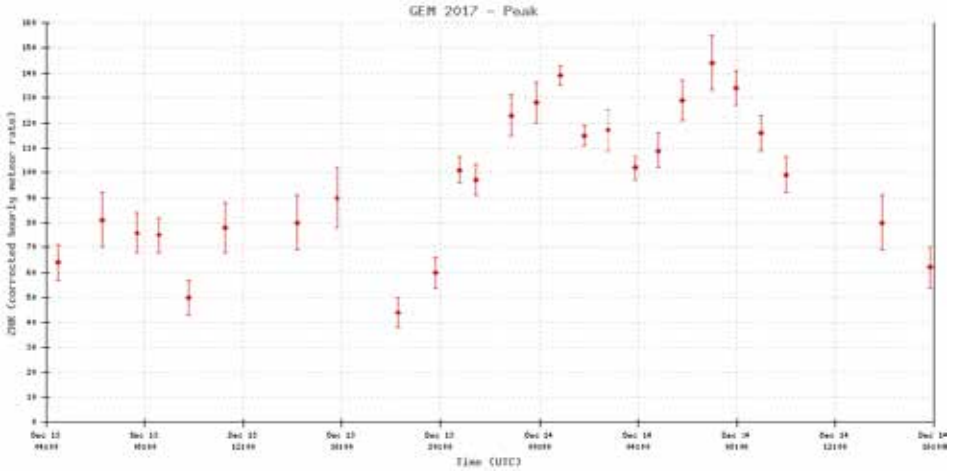
Les Géminides sont l'une des principales pluies d'étoiles filantes de l'année. Elles donnent souvent des météores brillants, certains laissant une traînée persistant quelques secondes. C'est l'un des deux essaims d'étoiles filantes que l'on associe avec un astéroïde, en l'occurrence 3200 Phaéon (cf. p. 98). L'autre, celui des Quadrantides, culminant peu après les Géminides, provient sans doute en partie de l'astéroïde 2003 EH1. Dans les deux cas l'astéroïde est assez particulier, montrant des signes d'activité cométaire. 2003 EH1 et les météorites des Quadrantides pourraient provenir de la fragmentation de la comète C/1490 Y1 observée par les Chinois il y a cinq siècles.

En 2017, le maximum d'activité était prédit pour le 14 décembre vers 6h30 TU. Les conditions de Lune étaient parfaites, avec juste un petit croissant en fin de nuit. Le problème venait de la météo exécrable qui nous a poursuivi tout le mois. Le 12 décembre, en soirée,

*Photo composite prise la nuit du 13 au 14 décembre 2017 avec AMOS (All-sky Meteor Orbit System) et montrant une multitude de Géminides. La caméra est fixe de sorte que le radiant se déplace.*

*Cela explique les directions apparemment aléatoires des traînées de météorites. (Juraj Tóth, AMOS Team)*

le ciel était cependant limpide, ce qui nous a permis de voir quelques étoiles filantes. Les Géminides étaient bien au rendez-vous. Mais les nuages revinrent rapidement et bouchèrent le ciel jusqu'au matin du 14. Miraculeusement, il y eut alors quelques timides éclaircies, dont une de 20 minutes peu avant le moment prédit pour le maximum d'activité. Sur la moitié de la voûte céleste qui nous était accessible nous avons pu compter pratiquement une météorite à la minute, toutes Géminides à l'exception d'une intruse qui se dirigeait, elle, vers les Gémeaux... Plusieurs de ces étoiles filantes créèrent une traînée bien visible pendant



quelques secondes, honorant ainsi la réputation des Géménides.

Pris au dépourvu et ne voulant pas rater le spectacle qui s'annonçait très bref, nous n'avons pas pris la peine d'installer un appareil photo.

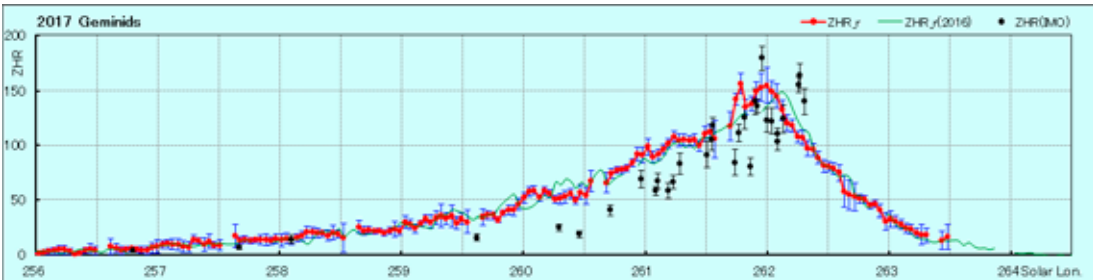
En extrapolant à la totalité du ciel et en tenant compte de la hauteur du radiant et des conditions météo, on pouvait inférer un taux horaire zénithal (ZHR, Zenithal Hourly Rate) largement supérieur à 100. Les observations visuelles et radio rapportées de par le monde montrent effectivement une belle activité des Géménides en 2017.

Les Quadrantides avaient malheureusement leur bref, mais vigoureux maximum le 3 janvier en pleine journée. De toute façon, la Lune et les nuages apportés par Eleanor n'ont guère favorisé leur observation.

JM

**Taux horaire des Géménides en 2017 selon l'International Meteor Organization (IMO). Comme prédit, le pic principal a eu lieu le 14 à l'aube. L'activité est asymétrique, déclinant plus rapidement qu'elle ne commence. (IMO ; <https://www.imo.net/>)**

**Le ZHR radio des Géménides en 2017 comparé à celui obtenu par les observations visuelles et à celui de 2016. La corrélation radio-optique est très bonne près du maximum. Sans doute les observateurs sont-ils plus attentifs à ce moment. L'abscisse est la longitude du Soleil, soit environ un degré par jour. (2017 Hirofumi SUGIMOTO)**



## **Un nouvel observateur à la SAL**

*Au courant de l'année 2017, j'ai eu l'opportunité de découvrir et d'admirer de superbes clichés astronomiques réalisés en Belgique par un astronome amateur que je ne connaissais pas : Patrick Tajer. Cet astrophotographe, originaire de Charleroi, réalise véritablement des photographies époustouflantes, voire des chefs-d'oeuvre tant ses clichés sont contrastés, nets et esthétiques.*

*À l'occasion d'un exposé que j'ai pu faire en décembre 2017 à Couillet près de Charleroi, on m'a présenté Patrick Tajer qui se trouvait dans l'assistance. Et lorsqu'un astrophotographe rencontre un autre astrophotographe, le courant passe toujours. Pendant plus d'une heure, après mon exposé, Patrick Tajer m'a relaté le parcours du combattant qu'il a dû franchir pour arriver à ce qu'il réalise comme merveilles astrophotographiques maintenant.*

*Nouveau membre de notre société, je laisse à Patrick le soin de nous relater lui-même son périple...*

*Pierre Ponsard*

Je vais essayer de vous expliquer du mieux que je peux mes débuts, mes déboires, ainsi qu'une rencontre décisive ayant abouti à mon observatoire muni d'un astrographe pour un hobby qui est devenu une réelle passion : l'astrophotographie.

### **Mes débuts ...**

Tout a commencé en novembre 2008, mon épouse ne sachant pas quoi m'offrir pour mon anniversaire a eu l'idée saugrenue de me demander ce qui me ferait plaisir... Je pense qu'elle doit le regretter aujourd'hui. En effet, je lui ai demandé le livre « Astrophotographie » de Thierry Legault. Après sa lecture, j'ai véritablement attrapé la maladie de l'astrophotographie ! Les choses se sont enchaînées rapidement : inscription à un club d'astronomie à Namur, achat d'une monture équatoriale (EQ6), achat d'un télescope (Newton 300 à F/D 5), achat d'une lunette (William Optics de 90 mm), achat d'un appareil photo numérique (Canon Eos 450D), achat d'une alimentation 12V, et enfin achat d'un ordinateur pour pouvoir faire de l'astrophotographie.

Je m'appelle Patrick Tajer . J'habite à Trazegnies dans la banlieue de Charleroi Dans la vie de tous les jours, je suis plombier, et ce, depuis 30 ans. Dans mon jardin, j'ai réalisé un observatoire à partir d'un abri de jardin. Grâce à cet observatoire, je pratique l'astrophotographie. La pollution lumineuse y est présente en très grande quantité. La nuit n'existe plus, on distingue les constellations et quelques étoiles sans plus.



Mon ardeur fut vite calmée car il est bien d'avoir le matériel, mais encore faut-il savoir s'en servir ! J'avais bien eu des infos au club d'astronomie où je m'étais affilié, mais pas assez pour pouvoir commencer à faire de l'imagerie stellaire sérieusement.

### **Une rencontre décisive...**

Au club d'astronomie, j'ai eu la chance de rencontrer un homme aussi têtu qu'un mulet, connu pour son franc-parler, Jean-Paul Vranken. Cet homme est un ingénieur sorti de l'école Montefiore (université de Liège). Il est maintenant retraité mais il est pourvu d'une énergie et d'un savoir incroyables. À chaque visite que je lui rendais, je repartais avec un cerveau en ébullition et avec beaucoup de notes. Il m'a fait part de ses nombreux tests qu'il avait réalisés à son observatoire qui se trouvait chez lui au moyen d'une camera CCD, tout comme avec un appareil photographique numérique en utilisant plusieurs montures, lunettes, et télescopes. Pour lui, l'autoguidage, la mise en station, l'utilisation d'une caméra CCD ou d'un appareil photo numérique, c'était la routine.

Cet homme m'a encouragé, guidé et surtout il m'a aidé à progresser. J'ai passé des nuits et des nuits à étudier, lire, comprendre tout ce qui touchait au traitement d'image, à la mise en station, à la collimation, au pilotage d'une monture de télescope et à l'autoguidage. Cela continue toujours actuellement car on apprend tous les jours. Aujourd'hui, Jean-Paul Vranken a plus de 80 ans et il est toujours très actif dans l'astronomie mais



*Jean-Paul Vranken*

également dans d'autres domaines. En effet, il suit des cours d'égyptologie, d'espagnol et d'astronomie... Il donne même des conférences. Il est un super-ami.



### Mes premiers tests...

Malgré la théorie, il fallait passer à la pratique, j'ai eu tous les ennuis du parfait débutant : mauvaise mise en station, mauvaise mise au point, présence de buée sur la lunette, le booster de 12 volts déchargé... J'en ris aujourd'hui mais ce fut une bonne leçon car pour ne plus commettre une erreur, il faut l'avoir commise deux fois au moins. Heureusement que cela se passait chez moi, ce n'était pas trop grave. Après plusieurs essais, cela marchait de mieux en mieux, j'étais prêt pour me rendre sur le terrain d'observation du club d'astronomie de Namur qui, à l'époque, se trouvait à Biesmerée, petit village au-dessus de Mettet, près de Florennes. Nous avions l'autorisation du fermier pour nous placer sur une petite parcelle non-cultivée. L'emploi du temps des membres du club n'étant pas très synchronisé, je me suis souvent retrouvé seul des nuits entières à observer le ciel avec mon matériel astronomique... Jusqu'à cette nuit où j'ai été pris à partie par des braconniers. Je pensais qu'ils allaient démolir mon matériel, et moi avec ! Le lendemain de cette mésaventure, j'ai été avec le président du club à Corenne, village voisin de Biesmerée, chez un garde des eaux et forêts pour lui expliquer ce qui s'était passé. En rentrant chez moi, je me suis dit que c'en était fini pour moi de partir avec mon matériel astronomique. De là est née l'idée de faire mon propre observatoire chez moi.

### Mon observatoire...

J'avais chez moi un abri de jardin de 4,2 m sur 3,5 m posé sur une dalle en béton de 20 cm d'épaisseur. Mon idée fut de dédier une partie de cet abri au pilotage de la monture et de

maintenir l'astronome au chaud en hiver, mais également de dédier une autre partie de cet abri pour accueillir la monture et le télescope. J'ai donc réalisé une cloison d'une largeur de 1,2 m. J'ai mis un isolant épais de 10 cm sur les parois ainsi que sur le plafond. J'ai installé un radiateur de 1000 watts, un thermostat, un disjoncteur, des prises de courant, des alarmes, un bureau, une radio, et un joli poste de pilotage. La colonne pour soutenir la monture et le télescope a été réalisée en béton comme suit : scellement chimique de plusieurs barres à béton de 20 mm, des étriers furent soudés pour l'armature de la colonne, un tube de PEHD de 25 cm de diamètre (pour le coffrage et la finition de la colonne), et 4 tiges filetées d'un diamètre de 22 mm (qui allaient servir pour la plaque de fixation de la monture), mise du béton de remplissage. Deux plaques d'acier de 30 cm sur 30 cm furent superposées et soudées avec des brides. Elles servent de plaques de fixation de la monture. Le gros du boulot fut la réalisation du toit coulissant. Le but était de garder un toit fermé au-dessus du poste de pilotage et une partie coulissante au-dessus du télescope. Je me suis rendu chez un fabricant de portes de garage à Fleurus. J'ai expliqué mon projet au chef d'atelier, et le lendemain je pus enlever les divers profils,





Sans compter sur le fait qu'il éclairait jusqu'à 42 m dans ma propriété.

Plainte fut déposée le lendemain contre l'installation de ce lampadaire et le combat commença. Il y eut une entrevue à la commune de Courcelles où l'échevin responsable de l'éclairage public fut interpellé sur les questions de savoir s'il y eut une étude sur l'éclairage et si les zones de repos furent prises en

rails de guidage et roues réalisés dans cet atelier. J'avais le mécanisme. Il ne manquait plus que la couverture. Pour cela, j'ai choisi des tôles de bardage en acier, c'est plutôt léger et facile à mettre en œuvre. Le toit installé, je pus me rendre compte qu'il se déplaçait sans mal. L'observatoire était terminé. La durée des travaux fut d'environ deux semaines.

Notez qu'avant de commencer l'observatoire, j'ai dû refaire un abri de jardin avec une terrasse pour mon épouse (c'étaient les conditions qu'elle m'avait imposées).

### Mes déboires...

Après quelques mois d'utilisation de mon observatoire, ma commune de Courcelles décida de remplacer l'éclairage public. Où vint-on installer un lampadaire à votre avis? Eh bien! Ce fut face à mon habitation! Il fut mis entre mon garage et ma maison. Il était placé à une hauteur de 8,4 m. Il s'agissait d'une lampe à iodure métallique. Grâce à lui, je pouvais lire et écrire sans éclairage dans mon habitation et ce jusqu'à 10 m. A l'intérieur, il m'était impossible de m'asseoir dans mon salon sans être dérangé par ce lampadaire dont le faisceau traversait la maison de part en part. Je ne vous parle pas de ma chambre, juste en face de lui.

considération. Les réponses furent négatives. Un mois plus tard, j'eus la visite de nuit de la médiatrice de ma commune de Courcelles. Elle fut stupéfaite de mesurer l'intensité lumineuse tant celle-ci était importante et polluante. Dans son rapport envoyé à la société Ores (gestionnaire de l'éclairage public), cette médiatrice mentionne : « Sans exagération, on se croirait en plein jour. Nous demandons votre intervention ».

S'ensuivit alors une visite impromptue d'un agent d'Ores. À cette occasion, mon épouse étant présente lui demande : « Trouvez-vous cela normal? ». Sa réponse fut : « Il y a bien un problème de hauteur du lampadaire ». En clair, selon cet agent d'Ores, il fallait remonter le luminaire. Il ajouta : « Demandez à votre commune des volets ».

Cet agent envoya le rapport suivant à ma commune : « Il y a bien un problème mais nous interviendrons début d'année. Un ami travaillant pour la firme qui place les luminaires me signala qu'il y avait beaucoup de plaintes dans la province du Brabant Wallon, et la réponse habituelle qui était fournie aux plaignants était qu'ils allaient intervenir mais que dans les faits, rien ne se faisait. Il en fut de même pour ma plainte : ma commune me

signala à plusieurs reprises qu'Ores allait intervenir mais rien ne se fit...ce qui confirmait bien les dires de mon ami.

Plusieurs mois plus tard, je reçus la visite de nuit d'un échevin. Je lui demandai de se mettre dos au lampadaire au fond de ma propriété (à 42 m). Après 15 minutes, je lui demandai s'il voyait encore ses chaussures. Sa réponse fut positive tant l'éclairage était puissant. Il me confirma le fait que cela n'était pas normal et qu'il n'aimerait pas avoir ce type d'éclairage devant chez lui. À ce moment-là, j'étais à bout au point de lui dire : « Soit vous enlevez ce lampadaire, soit je l'enlève moi-même ! Je ne vais pas vivre cloîtré comme un rat pour ce gaspillage organisé ».

Peu après, comme rien ne bougeait, je suis retourné voir la médiatrice. Cette dame était découragée. J'ai demandé une copie de mon dossier, et j'appris qu'il avait été refusé. Cette médiatrice me demanda malgré tout de patienter encore une semaine. Et la semaine suivante, je reçus la visite du responsable d'Ores et d'un échevin dans ma rue. Mon épouse interpella le responsable d'Ores et lui demanda si cela allait encore durer longtemps. Deux jours après, à 6 h 30, deux nacelles arrivèrent dans ma rue : une démonta le luminaire et l'autre en remontait au carrefour voisin... car j'ai oublié de vous dire que ce carrefour – qui est par nature un endroit potentiellement dangereux – n'était pas éclairé. Cherchez l'erreur. Cela dura donc 5 mois et demi pour faire retirer un luminaire. Le luminaire a été retiré mais je reste toujours sur mes gardes.

### **Mon astrographe...**

Ayant enfin pu reprendre mes activités dans mon observatoire après cet intermède du lampadaire, je retirais ma lunette pour installer mon télescope Newton de 300 à F/D 5.

Lors des prises de vue, je me rendis compte qu'il y avait un problème : l'auto-guidage fonctionnait correctement mais sur les images, les étoiles étaient déformées. Je constatais que j'avais de la flexion au niveau du porte-oculaire ainsi qu'au niveau du tube du télescope – selon sa position dans le ciel. Ma monture (EQ6) était à sa limite de charge.

Au vu du peu de nuits dégagées que nous avons en Belgique, il me fallait une solution. J'ai donc changé ma monture EQ6 pour une monture qui pouvait faire le boulot : une EQ8. Sans entrer dans les détails, cette monture fut pilotée par Eqmod et le guidage en pulse guide avec PHD2.

Pour le télescope, j'ai longtemps hésité entre acheter un télescope tout fait ou faire fabriquer les pièces par plusieurs artisans et les assembler ensuite par moi-même. Ce fut cette dernière solution que je retins. Je décidai qu'il s'agirait d'un télescope Newton de 300 mm à F/D 3,6, avec une optique de qualité en



quartz, un porte-oculaire de 3 pouces, un correcteur de Wynne 3 pouces, un tube en carbone d'une épaisseur de 5 mm plein, avec enfin une queue d'aronde de 750 mm.

Toute la partie usinage, porte-oculaire, araignée, support du miroir secondaire a été réalisée en alu 7075. Le barillet a été acheté car le tourneur-fraiseur en avait marre. L'anodisation a été réalisée à Bruxelles (société Oxalprint). Le délai pour l'ensemble fut de plus de 6 mois.

Le tube de 355 mm sur 1050 mm fut réalisé en France (société Artois composite) en un délai d'environ 8 semaines. L'optique fut réalisée par Franck Grière (société Mirrosphère) en un délai de 8 mois.

La durée totale du projet fut de un an et demi. Le plus difficile fut de trouver à Sambreville un tourneur-fraiseur qui accepta le projet. Toutes les infos pour l'astrographe, le champ pleine lumière, la position du miroir... furent prises sur le web.

L'intérieur du tube fut recouvert de velours noir. Le secondaire fut muni d'une résistance. Le porte-oculaire de 2,8 kg est commandé par un moteur micro-pas. Une plaque de renfort supplémentaire de 5 mm a été placée à l'intérieur du tube sous le porte-oculaire. Trois ventilateurs confortent le miroir en quartz... Tout est vissant : il n'y a pas de contrainte sur le correcteur de Wynne. Rien n'y est fixé. Une pièce anti-tilt a été usinée ainsi qu'une pièce me permettant d'avoir un diviseur optique dans le court back focus du correcteur.



### In fine...

Cela fait un peu plus d'un an que le nouveau télescope est en service sur sa nouvelle monture, et le seul souci rencontré a été de la condensation sur les tôles du toit de l'observatoire à l'intérieur. J'ai placé un isolant de 2 cm contre ces tôles et mon souci s'est résolu. J'ai aussi inversé par mégarde la polarité de l'alimentation de ma monture EQ8 avec pour résultat l'achat d'une nouvelle carte électronique. Sinon pour le reste, tout va bien. L'astrophotographe que je suis est content et épanoui.

Voilà le résumé de mon parcours chaotique mais je n'ai jamais baissé les bras, bien au contraire.

Patrick Tajer





*La nébuleuse IC1848 photographiée par Patrick Tajer.  
Pose totale de 3 heures dans les filtres SII (codé en  
rouge), H-alpha (vert) et OIII (bleu).*





*La nébuleuse IC410 photographiée par Patrick Tاجر.  
Pose totale de 3 heures dans les filtres SH (codé en  
rouge), H-alpha (vert) et OIII (bleu).*

