

la porte des étoiles

le journal des astronomes amateurs du nord de la France



Numéro 72 - printemps 2026

72



Adresse postale

GAAC - Simon Lericque
Hôtel de Ville - Place Jean Tailliez
62710 COURRIERES

Internet

Site : <http://www.astrogaac.fr>
Facebook : <https://www.facebook.com/astrogaac62>
E-mail : contact-at-astrogaac.fr

Les auteurs de ce numéro

Michel Pruvost - Membre du GAAC
E-mail : jemifredoli-at-wanadoo.fr
Site Internet : <http://www.astrosurf.com/cielaucrayon/>

Valérie Dubuche - Membre du GAAC
E-mail : frederic.kwasnik-at-wanadoo.fr

Simon Lericque - Membre du GAAC
E-mail : simon.lericque-at-wanadoo.fr
Site Internet :
<https://simonlericque.wixsite.com/horloges-astro>

L'équipe de conception

Simon Lericque : rédac' chef tyrannique
Arnaud Agache : relecture, diffusion et galerie
Christophe Leclercq : relecture et bonnes idées
Olivier Moreau : conseiller scientifique
Emmanuel Foguette : conception de la galerie

Édition numérique sous Licence Creative Commons



À la une

La comète C/2025 A6 Lemmon

Auteurs : Jérôme Clauss et Bruno Dolet

Date : 21/10/2025

Lieu : Puntagorda (La Palma)

Matériel : Canon 60D et objectif 50mm



Édito

Vous débutez la lecture d'un numéro spécial de *la porte des étoiles*, un numéro consacré aux voyages. Ces derniers mois, notre bilan carbone, il faut le reconnaître, n'est pas fameux... Plusieurs membres du GAAC ont en effet pris divers avions pour aller chercher le beau ciel. Alors, comme pour justifier (un petit peu) nos déplacements, nous avons voulu partager avec les lecteurs nos découvertes et nos observations. C'est ainsi que nous vous emmenons dans ce numéro de printemps de notre journal, aux Canaries, précisément sur la fameuse île de La Palma. Là bas, le ciel nocturne est exceptionnel et ce n'est pas par hasard que de nombreux observatoires professionnels ont décidé de s'y installer. Il y a notamment le plus grand télescope du monde, le GTC, que nous avons eu le bonheur de visiter. Nous vous emmenons aussi sous les aurores en diverses contrées nordiques pour profiter de la fin du maximum solaire. En Islande, en Norvège, ou en Finlande, nous avons eu la chance d'apercevoir, encore, quelques remarquables aurores boréales. La fin de journal s'achève bien sûr avec une épaisse galerie dédiée. Bon(s) voyage(s) avec nous.

Sommaire

- 3.....Un voyage pas tout à fait prévu en Finlande
par Michel Pruvost
- 7.....Feu, glace et lumière - L'Islande : un laboratoire à ciel ouvert
par Valérie Dubuche
- 14.....Deux jours au Roque de los Muchachos
par Simon Lericque
- 27.....CROAs de La Palma
par Simon Lericque
- 41..... La galerie
- 69..... La vie du GAAC



Un voyage pas tout à fait prévu en Finlande

Par Michel Pruvost

Après une décision rapide prise en décembre, Huguette, son frère et moi sommes partis en Finlande retrouver un de ses neveux qui organise des séjours touristiques à Rovaniemi juste sous le cercle polaire arctique. 7 février : nous décollons de Charleroi, direction le village du Père Noël, bien décidés à profiter au maximum du séjour et, quant à moi, à voir enfin ces aurores polaires que je n'ai, pour l'instant, vues qu'en photos.

N'étant pas un as de la photo, j'emporte avec moi mon matériel à dessin. Malgré ce que j'ai pu entendre, je vais essayer de croquer sur papier ces phénomènes, sans pour autant y perdre un doigt. À Rovaniemi, la température est de -15° et finalement assez supportable sans être obligé de s'engloutir sous un mille-feuille de vêtements. À ces températures, l'air est sec et le vent très faible. Conséquence malheureuse, le ciel reste souvent couvert et je n'aurai que deux possibilités d'observation des aurores durant le séjour, dont une trop tard dans la nuit. En effet, nous avons pratiquement toujours eu au-dessus de nous un plafond brumeux, pas vraiment des nuages, mais une couche de brume qui ne semblait pas très épaisse mais suffisamment quand même pour empêcher toute observation. Pour les acharnés des aurores, il fallait donc se déplacer et filer vers le nord et pas que de quelques kilomètres.

Rovaniemi est la dernière ville avant le nord arctique. Elle compte 65000 habitants répartis majoritairement dans la ville proprement dite mais aussi sur une vaste superficie ce qui lui donne la densité de 8 habitants au km². C'est une ville moderne, bien éclairée et qui garde les illuminations de Noël toute l'année. Il n'est pas rare de voir des arbres décorés de guirlandes lumineuses un peu partout autour des maisons. Quand on quitte la ville, quelle que soit la direction prise, on roule à travers la taïga sans rencontrer ni ville ni village sur des dizaines de kilomètres. Tout juste pourra-t-on apercevoir au travers des pins, sapins et bouleaux quelques habitations éparses. Avant d'entamer un déplacement, il faut s'assurer du réservoir d'essence. La seule observation d'aurores a été faite à 20 kilomètres de Rovaniemi, ce qui est très proche finalement.



Centre de Rovaniemi la nuit

C'est lundi que s'offre cette première possibilité d'observations d'aurores. En cette mi-février, la nuit tombe, là-bas, autour de 17h00. Le ciel, resté gris toute la journée, s'est dégagé vers 19h00. C'est le neveu d'Huguette qui, vers 21h30, en voyant le ciel parfaitement clair, nous invite à le suivre non loin de chez lui, sur une petite colline bien orientée au nord. Après quelques kilomètres sur une route difficilement visible sous la neige, il stationne le véhicule et nous montons quelques dizaines de mètres.

L'émerveillement est immédiat. Je reconnais tout de suite le phénomène. Au-dessus de l'horizon, à travers les cimes des sapins se profile, bien visible, un arc auroral. Quelques minutes plus tard, de fins traits verticaux apparaissent. Ils restent visibles une dizaine de secondes, se diluent puis réapparaissent plus loin. Sur la droite, l'intensité lumineuse augmente par endroits avec de fines lignes lumineuses verticales.



Premières visions d'aurore depuis Kivitaipale au sud de Rovaniemi, vers 22h00 - Photo à l'APN

La photo, c'est bien mais il faut que je note ce que je vois. J'avais emmené avec moi un peu de matériel à dessin (quelques feuilles blanches, le support à dessin, un crayon). Je récupère le matériel, enlève mes gants et note rapidement les éléments les plus marquants de l'aurore. Il faut faire vite car celle-ci se modifie très rapidement. Et puis, il fait froid. Je ne sais pas trop combien de temps ça me prend, peut-être deux minutes.

Je pose le matériel et reviens voir. Le chemin est assez bien damé mais pas les abords. Je commets l'imprudence de m'écarter, ma jambe s'enfonce dans 40 cm de neige molle. Évidemment, je me casse la binette, cherche à



Dessin brut



Dessin mis au propre

me rattraper et enfonce mon bras dans cette neige. Me voilà étalé dans la poudreuse. Ça me rappelle quelques souvenirs. Les mains sans gants dans la neige commencent à piquer. Je me relève, retombe, puis me remets debout. On continuera un quart d'heure à regarder l'aurore avant de remonter en voiture. La température affichée est de -22° . Bon, ça n'est que 4° en dessous de la température de notre congélateur. Le lendemain, aidé des photos prises, je reprendrai mes notes et ferai un dessin de l'aurore.



Aurores mercredi vers minuit au Nord de Rovaniemi.
Photo à l'APN

nord, à plus de 30 kilomètres de là pour espérer voir des aurores, ce que je ne voulais pas faire.

Et puis, n'oublions pas le village du Père Noël, placé juste sur le cercle polaire arctique à $66^{\circ}33'42''$ de latitude nord. Ce n'est pas vraiment un village mais une grande galerie marchande où les touristes du monde entier viennent acheter souvenirs et bibelots et faire un petit geste au reste du monde.

Les autres soirs seront couverts au-dessus de Rovaniemi. J'aurais pu, à condition d'attendre minuit et de me déplacer d'une trentaine de kilomètres voir d'autres aurores mercredi, mais ce fut la seule autre fenêtre pour pouvoir en observer. Il aurait fallu se déplacer loin au



Coucou au monde grâce à la webcam du village du Père Noël

La région de Rovaniemi est féérique en hiver



Cascades de glace à Korouoma



Balade en traîneau à Ranua



L'auteur bien emmitoufflé

Feu, glace et lumière

L'Islande : un laboratoire à ciel ouvert

Par Valérie Dubuche

Sous les ciels les plus purs du Nord : le souffle du monde

L'Islande : une île posée entre deux mondes, entre les profondeurs en fusion et les cieux glacés. Un nom qui résonne comme un souffle glacé et brûlant à la fois. Île de glace, île de feu, île d'entre-deux — entre l'invisible et le tangible, entre les étoiles et le magma. Pour l'astronome, elle est un sanctuaire : un lieu où l'univers se laisse contempler sans filtre, où la planète, encore vivante, révèle sa propre astronomie intérieure. Ici, la Terre parle encore le langage de sa naissance : la lave, le soufre, la glace et le vent composent un poème vivant. Pour l'astronome, c'est un double voyage, celui des étoiles, et celui du sol sous ses pieds, vibrant de forces anciennes.

Sous les ciels les plus purs d'Europe, l'Islande s'étend comme une respiration de la Terre. Chaque geyser, chaque champ de lave, chaque faille visible dans la pierre raconte la même histoire que celle des planètes : pression, fusion, expansion. L'Islande est un livre de géologie ouvert sous les étoiles.

À Kálfaströnd, et en face à Höfði, sur la rive est de Mývatn, sont visibles les restes d'un lac de lave. Dans le lac se dressent de curieuses colonnes rougeâtres colorées par le lichen.



L'Islande est un observatoire naturel à 64° de latitude. À cette latitude, la pollution lumineuse devient presque nulle. Les vents de l'Atlantique chassent les nuages et l'air retrouve une clarté cristalline.

Les phénomènes observables sont multiples :

- Aurores boréales (septembre à mars) : nées du vent solaire, elles dansent sur la magnétosphère terrestre.
- Soleil de minuit (mai à juillet) : lumière rasante, idéale pour les études de diffusion atmosphérique.
- Cieux d'hiver : stabilité optique exceptionnelle, observation directe des nébuleuses et amas stellaires.

Une Terre en mouvement : miroir du Cosmos

L'Islande est un laboratoire géothermique du monde. Sous les étoiles, la Terre islandaise respire. Fumerolles, geysers, volcans, glaciers : tout y vit, tout y bouge. La dorsale médio-atlantique traverse l'île : les plaques eurasienne et nord-américaine s'écartent lentement, laissant jaillir la chaleur interne de la planète. Chaque fissure, chaque geyser, chaque champ de lave rappelle que la Terre partage les mêmes forces que les étoiles : pression, chaleur, fusion, transformation.



Une des plages situées dans la région du Vatnajökull : Le plus grand glacier d'Europe, incontournable pour sa beauté et ses paysages.

L'Islande comme maquette du Cosmos

Les glaciers rappellent les calottes martiennes, les champs de lave ressemblent à des mers lunaires, les geysers évoquent les lunes volcaniques de Jupiter. Chaque site devient une analogie planétaire.

Lieu islandais	Monde analogue	Processus
Krafla / Namafjall	Mars	Activité hydrothermale fossile
Geysir	Io / Encelade	Panaches volcaniques et cryovolcaniques
Thingvellir	Europe (Jupiter)	Rift et séparation des plaques
Vatnajökull	Calottes polaires martiennes	Glaciologie et albédo

Récit d'un voyage en Islande

À chaque virage, la lumière change : le jour, les glaciers reflètent le ciel comme des lentilles géantes ; la nuit, les basaltes noirs amplifient par contraste l'éclat des étoiles. Un parcours initiatique à travers les forces primordiales du monde : le feu volcanique, la glace éternelle et la lumière des étoiles. Chaque jour est une exploration : du visible et de l'invisible, du sol au ciel.

Jour 1 - De France aux souffles de Keflavík : premières lueurs d'Islande

Nuit dans la région de Reykjavík, la capitale des contrastes : entre océan et volcans endormis.



Située dans la petite commune de Reykholt, la source d'eau chaude de Deildartunguhver est la plus puissante d'Europe avec un débit imposant de 180 litres par seconde à presque 100°C.

Jour 2 - Des cascades de lave aux sources brûlantes du Borgarfjörður

Au nord de la capitale, les Hraunfossar, rivières bleues s'écoulant sous la lave figée, chantent sur les pierres volcaniques. Le chemin mène à Reykholt, berceau de sagas et de savoirs, puis à Deildartunguhver, la plus puissante source chaude d'Europe. Dans les bassins de Krauma, l'eau s'élève à 100 °C, mêlée à celle des glaciers, équilibre parfait entre feu et glace. Nuit dans la région du Borgarfjörður, sous le signe de l'eau et du souffle terrestre.

Jour 3 - Sur la trace des fermes de tourbe, entre mémoire et mer

La route vers le nord traverse la vallée du Skagafjörður. À Hvammstangi, les phoques reposent sur la péninsule de Vatnsnes, gardiens silencieux des fjords. La journée s'achève à Akureyri, la "capitale du Nord" où l'église domine le fjord telle un orgue basaltique.

Jour 4 - Le baptême des dieux : Godafoss et le lac Mývatn

La chute de Godafoss, "la cascade des dieux", incarne la conversion d'un peuple : les idoles païennes y furent jadis jetées aux eaux. Autour du lac Mývatn, la terre se fait laboratoire cosmique : Hverfjell et son cratère parfait, Namafjall et ses fumerolles soufrées, Dimmuborgir et ses arches de lave. Plus loin, la caldeira de Krafla respire encore ; dans le cratère Viti, un lac turquoise sommeille, reflet d'un enfer paisible.

Jour 5 — Baleines et cataractes : du fjord d'Húsavík à Dettifoss

Le matin, petite pause à Húsavík, capitale des baleines. Puis vient Ásbyrgi, un canyon en fer à cheval, abri de bouleaux et de légendes. Enfin, Dettifoss, la plus puissante chute d'eau d'Europe : 500 m³ d'eau par seconde, rugissement minéral du glacier Vatnajökull. Retour vers Mývatn.



Dettifoss est connue pour être la cascade la plus puissante d'Islande et même d'Europe. Haute de 44 mètres et large de 100 mètres, la chute possède un débit d'environ 500 m³ par seconde en été, au moment où le débit est le plus fort.



L'aire de conservation de Mývatn-Laxá

Jour 6 - Vers l'Est, entre lave et forêts naines

Le matin s'étire encore sur les rives de Mývatn, avant de reprendre la route par Mödrudalur, plus haute ferme du pays. Halte au musée écologique de Saenautasel, témoin d'un mode de vie façonné par les saisons extrêmes. Arrivée à Egilsstaðir, oasis de verdure au cœur des montagnes orientales.

Jour 7 - Les fjords de l'Est : entre mer et mémoire

Les montagnes plongent dans la mer, sculptant les fjords de l'Est : Seyðisfjörður, bohème et coloré, Fáskrúðsfjörður, ancien port français où les noms de rues parlent encore notre langue. Les falaises s'ouvrent sur Vestrahorn, cathédrale minérale se mirant dans le sable noir. Nuit à Höfn, au bord du grand glacier.

Observer le ciel en Islande

Périodes idéales :

- Septembre à mars pour les aurores boréales.
- Mai à juillet pour le soleil de minuit.

Lieux recommandés :

- Thingvellir : ciel d'altitude, faible humidité.
- Hraunfossar : vallée protégée du vent.
- Vik et les Hautes Terres : horizon dégagé sur 360°.



Les icebergs du lagon glaciaire de Jökulsárlón

Jour 8 - Le royaume des glaces : Jökulsárlón et Skaftafell

Sous la lumière d'argent, les icebergs du lagon glaciaire de Jökulsárlón dérivent lentement vers la mer. Sur la plage des Diamants, ils s'échouent, étincelants sur le sable noir. Le parc de Skaftafell, sanctuaire de verdure au pied du Vatnajökull, déploie ses cascades, dont Svartifoss, gardée par ses orgues basaltiques. Nuit dans la région de Kirkjubæjarklaustur

Jour 9 - De Reynisfjara à Skógar : le pays des chutes et des vents

À Reynisfjara, le sable noir pulse sous les vagues, les colonnes de basalte dressées comme un orgue marin. Non loin, l'arche de

Dyrhólaey abrite les colonies de macareux. La route se poursuit vers Skógafoss, haute de 60 mètres, puis vers Seljalandsfoss, où l'on peut marcher derrière le rideau d'eau. Nuit dans la région d'Hella.

Jour 10 - Feux des îles Vestmann ou ombres de Thjósárdalur

Exploration de la vallée de Thjósárdalur, ses gorges moussues et la ferme viking de Stöng, décor de Game of Thrones. Nuit dans la région d'Hella.



La Gullfoss, signifiant “les chutes dorées”, est une cascade située sur la Hvítá, dans le sud-ouest du pays. Elle est composée de deux sauts, dont un de 21 mètres de hauteur, qui voient les eaux de la rivière s’engouffrer dans une gorge étroite.

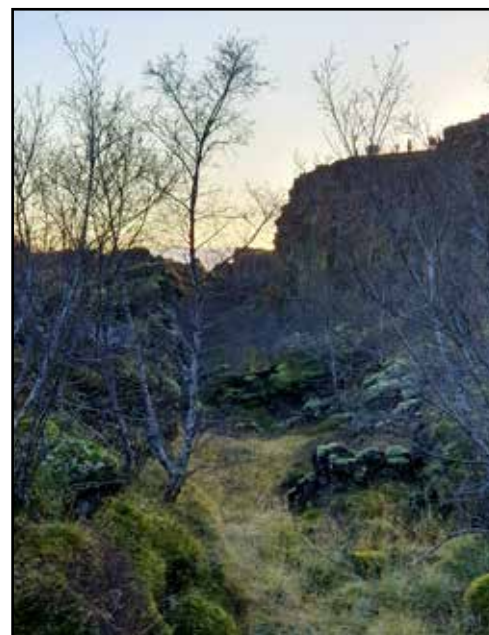
Jour 11 - Le Cercle d’Or : géothermie, mythes et tectonique

Route vers le cœur mythique de l’Islande : Gullfoss, la “chute d’or” aux deux étages de lumière. Geysir et Strokkur : cœur battant de l’Islande géothermique. Ici, la Terre respire : toutes les 5 à 10 minutes, le geyser Strokkur propulse une colonne d’eau bouillante jusqu’à 30 m de haut. Le champ géothermique, parsemé de fumerolles et de mares en ébullition, évoque les terrains hydrothermaux observés sur Io (lune volcanique de Jupiter) ou dans certains cratères lunaires. Les contrastes de vapeur et de lumière, particulièrement au crépuscule, offrent un spectacle d’optique atmosphérique fascinant (diffusion, reflets, halos).

Thingvellir, enfin, marque la rencontre entre les plaques nord-américaine et eurasiennne. C’est ici que l’on peut marcher dans la faille tectonique qui

symbolise la séparation des continents. Site doublement symbolique : berceau du premier parlement du monde (Althing) et vitrine naturelle de la dynamique terrestre.

Pingvellir, faille entre deux continents et berceau du premier Parlement islandais. Nuit dans la région de Reykjavík ou Keflavík.



Thingvellir est un site historique et géologique majeur, connu pour son importance culturelle et naturelle, ainsi que pour être un site du patrimoine mondial de l’UNESCO.

Jour 12 - Keflavík – France : le souffle du retour

Derniers instants sur la terre des éléments. La mer, les nuages, les pierres et la lumière forment un dernier poème minéral avant le vol retour. L’Islande se retire lentement derrière la brume mais demeure, incrustée dans la mémoire comme une aurore sous la peau.

Les points forts pour l’astronome

- Ciel nocturnes d’une pureté exceptionnelle (Nord et Est).
- Sites géologiques analogues à Mars, Io et Encelade.
- Observation simultanée de phénomènes géothermiques et optiques.
- Geysir : site de référence pour les interactions lumière-vapeur.
- Photographie rare de la diffusion polaire naturelle (halos, gloires, aurores).

Le souffle du monde

À la fin du voyage, on comprend que le feu, la glace et la lumière ne sont que trois visages d’une même réalité universelle : l’énergie en mouvement. L’Islande est une planète miniature, un miroir des étoiles. L’Islande n’est pas un simple décor. C’est un organisme vivant, une respiration entre les mondes. Sous ce ciel sans artifice, on comprend que la Terre et les étoiles ne sont pas séparées. L’astronome repart changé.



Dans les rues de Reykjavik

Geysir et Strokkur, cercle d'or

C'est un laboratoire naturel pour l'étude de la Terre, de la vapeur et de la lumière.

Localisation et intérêt pour l'astronome

Région de Haukadalur, sud-ouest de l'Islande, sur la dorsale médio-atlantique (environ 64,3°N). Altitude moyenne : 105 m. Pollution lumineuse : très faible à modérée, conditions nocturnes souvent favorables à l'observation céleste.

Pour un astronome, Geysir est bien plus qu'un site touristique : c'est une fenêtre directe sur l'énergie interne de la Terre, un phénomène dynamique comparable, à plus petite échelle, à ce qui se produit sur d'autres mondes volcaniques comme Io (satellite de Jupiter) ou Encelade (lune de Saturne).

Le fonctionnement du geyser : un cycle d'éruption sous pression

Le mot geyser vient d'ailleurs du vieux norrois "geysa", signifiant "jaillir violemment". Le "Grand Geysir" est aujourd'hui quasi inactif, mais son voisin Strokkur reste en activité continue.

Cycle typique (toutes les 5 à 10 minutes) :

1. L'eau de pluie et de fonte s'infiltre profondément dans le sol.
2. Elle atteint une chambre souterraine chauffée par une poche de magma à environ 2 kilomètres de profondeur.
3. Sous pression, l'eau peut dépasser 120–130 °C sans bouillir (phénomène de surchauffe).
4. Une bulle de vapeur se forme brutalement, expulse la colonne d'eau : éruption de 15 à 30 mètres.
5. Le cycle recommence.

Ce processus illustre à petite échelle les mécanismes thermodynamiques de la croûte terrestre : pression, transfert de chaleur, changements de phase — des phénomènes également observés dans les panaches cryovolcaniques d'Encelade ou de Triton.

Observation physique et optique

Le champ de Geysir est une scène privilégiée pour l'astronome curieux des interactions entre lumière, vapeur et atmosphère avec la diffusion de Mie et Rayleigh : la vapeur d'eau diffuse la lumière du soleil, créant des halos, arcs circumzénithaux, spectres de Brocken ou gloires visibles le matin et au crépuscule.



Intérêt géologique et analogie planétaire

Geysir se situe sur un rift actif, où les plaques eurasienne et américaine se font face. Cette activité fait de la région un terrain analogue pour l'étude des processus géothermiques extraterrestres.

Monde	Processus analogue à Geysir
Terre	Énergie géothermique – convection et surchauffe
Io	Panaches soufrées volcaniques, explosions de vapeur
Encelade	Panaches cryovolcaniques au pôle sud
Mars	Anciens champs hydrothermaux (Nili Fossae, Gusev)

Geysir illustre la continuité des processus énergétiques d'un corps planétaire à l'autre.

Informations pratiques

Accès : environ 100 kilomètres de Reykjavík (1h30 de route).

Coordonnées GPS : 64.3104° N, -20.3024° W

Température de l'eau : jusqu'à 125 °C

Température de surface : 80–100 °C

Activité : éruptions toutes les 5 à 10 minutes.

Meilleure saison astronomique : septembre à avril (aurores) ou mai à juillet (soleil de minuit).

En résumé

Geysir est un observatoire naturel unique : un point de rencontre entre géothermie, dynamique planétaire et phénomènes atmosphériques lumineux. Il illustre à la perfection l'équilibre entre feu souterrain et lumière céleste, entre physique de la Terre et astronomie comparée.



Deux jours au Roque de los Muchachos

Par Simon Lericque

En octobre 2025, à l'occasion d'un séjour sur l'île canarienne de La Palma avec quelques amis du GAAC (Charlotte, Fabienne, Olivier, Jérôme et Serge), j'ai eu l'occasion de passer deux jours au sommet de l'île avec, au programme, la visite de deux observatoires. Notre chemin parmi les coupes, nombreuses là-haut, nous a notamment permis de découvrir ou de redécouvrir le plus grand télescope optique du monde, le fameux Gran Telescopio Canarias, ainsi que l'un des plus anciens instruments installés sur l'île, le Nordic Optical Telescope. Récit de visites.



Mardi 21 octobre – Le GTC

C'est notre premier véritable jour à La Palma. La veille, en fin de journée, nous sommes arrivés épuisés après un voyage pénible. Notre semaine de vacances démarre tambour battant puisque le réveil sonne à l'aube ! Nous avons rendez-vous tout là-haut, au sommet, avec Romano Corradi, le directeur du GTC, le grand télescope des Canaries. Excité, chacun l'est forcément un peu et nous partons de notre gîte de Tijarafe en avance sur l'horaire prévu. Le temps est gris, pluvieux mais fort heureusement, la route sinueuse s'élève et nous fait passer au-dessus des nuages à l'approche de l'observatoire. Au loin, les premières coupoles se dessinent sous un ciel d'un bleu profond, couleur que l'on ne retrouve qu'en altitude. Le Soleil brûle, la crème solaire est obligatoire... Les copains sont émerveillés par toutes ces coupoles. Même si je viens ici pour la troisième fois, je n'en reste pas moins ébahi et je me trouve chanceux de pouvoir à nouveau revenir flâner dans ce temple de l'astronomie.

Le portail marquant *Observatorio del Roque de los Muchachos* est franchi sans problème (et pour la première fois du séjour) : la route est ouverte en journée, car elle mène au sommet de l'île, haut lieu touristique avec notamment une vue à couper le souffle sur la caldeira de Taburiente. La route passe près de gigantesques miroirs, les fameux instruments à lumière Cherenkov nous y reviendrons... Plus haut, sur la crête, des coupoles astronomiques partout. On est dans l'ambiance ! Alors que la route normale serpente et poursuit vers le pic, notre chemin à nous, visiteurs privilégiés, bifurque sur la droite vers une immense coupole grise et luisante. Le panneau sens interdit avec la mention "*excepto personal observatorio*" nous fait hésiter un instant. Mais après tout, que peut-il nous arriver ? On a rendez-vous avec le grand patron... Au volant, j'ai tendance à ralentir naturellement pour profiter de la scène et du moment : la route descend maintenant vers l'immense bâtiment qui domine une spectaculaire mer de nuages. C'est juste magique.

Les voitures sont stationnées sur le parking du GTC. Au pied de l'édifice, nous prenons la mesure de l'immensité de la coupole qui abrite le télescope géant. Émerveillés, tous les membres de l'équipe prennent photos, vidéos, selfies... Je ne manque pas de mettre en scène ma mascotte. Puis vient l'heure dite. À 11 heures tapantes, nous approchons de la porte d'entrée. J'ai le privilège de devoir sonner à l'interphone et d'expliquer ce que

nous venons faire là. Avec brio (*si, si...*), je parviens à me faire comprendre. Quelques instants plus tard, Romano Corradi ouvre la porte et nous accueille avec un grand sourire.

J'ai plaisir à le revoir. C'est lui qui nous avait également accueilli lors de la première visite du GAAC en ces lieux en 2016. Il avait même accepté de poser avec un exemplaire de *la porte des étoiles* dans les mains dans la salle de contrôle du télescope... Un grand souvenir pour moi. À l'époque, c'était l'astronome Gianluca Lombardi qui avait assuré la visite, cette fois, nous avons le privilège d'être guidés par le directeur lui-même.



La fine équipe devant la coupole du GTC



Romano Corradi nous présente le GTC

Dans le hall de l'observatoire, Romano Corradi nous présente globalement le télescope et nous raconte son histoire. Il nous annonce même qu'il y a eu un peu de changement depuis le dernier passage du GAAC à l'observatoire. Après quelques mots en français – Romano a fait une partie de ses études à l'observatoire de la Côte d'Azur à Nice – les explications sont données en anglais. Même si, de temps en temps au cours de la visite, des mots en français, ou en espagnol, sortent naturellement...

Pour les gens d'ici, les Palmeros, l'observatoire est baptisé *GranTeCan*, ou *Gran Telescopio Canarias*. Pour les scientifiques, c'est le GTC. Opérationnel depuis 2009, le télescope a majoritairement été financé par l'Espagne, avec une plus faible participation du Mexique et de quelques universités américaines. Romano nous explique que, étonnamment, les britanniques n'ont pas participé au projet du GTC. Ils étaient pourtant les premiers à s'installer ici à La Palma mais à la même époque, ils étaient investis dans le projet Gemini. La construction du GTC découle d'une forte volonté politique espagnole de développement scientifique. Pour l'occasion, Romano s'amuse à nous dire qu'avant le GTC, le plus grand télescope espagnol n'était qu'un "petit" télescope de 80 centimètres de diamètre. Avec ses 10,4 mètres pour le miroir primaire, nous allons donc visiter le plus grand télescope optique et proche infra rouge du monde, en attendant les premières lumières de l'EELT prévues pour les années 2040. Ici, il a fallu trois ans de chantier pour construire le bâtiment, puis trois années supplémentaires pour la première lumière du télescope. L'instrument pèse 400 tonnes et repose sur des piliers en béton ancrés dans le basalte et dont le reste du bâtiment est totalement découplé.

Le fonctionnement de l'observatoire consomme 1% de l'électricité de toute l'île de La Palma (environ 200kW) : impossible donc d'imaginer une alimentation solaire, comme c'est le cas pour la flotte de véhicules électriques de l'observatoire. 80 personnes travaillent ici, dont 10 à 12 astronomes. Romano, directeur bien souvent occupé par des tâches administratives a du mal à se considérer encore comme un astronome. Il passe le plus clair de son temps dans les locaux administratifs qui sont situés sur la côte Est de l'île. Il avoue lui-même qu'il ne monte plus aussi souvent qu'avant à l'observatoire. C'est d'autant plus sympa d'avoir pris de son précieux temps pour encadrer notre visite.

Nous passons maintenant dans la salle de contrôle du télescope. Il y a eu du changement depuis ma précédente visite. Elle était déjà impressionnante à l'époque mais c'est désormais une salle ultra moderne avec tout un tas d'ordinateurs. Tous les postes sont dirigés vers l'un des murs de la salle, couvert lui aussi d'un écran géant sur lequel on peut faire figurer tout un tas de données : les aspects techniques du télescope, les informations atmosphériques, des caméras de surveillance à l'intérieur ou à l'extérieur de la coupole... On a sous les yeux un jumeau numérique du GTC : un modèle informatique totalement synchronisé avec le télescope. Romano explique que ce système est un nouveau paradigme de l'industrie. Il permet en particulier à une intelligence artificielle d'apprendre dans le monde virtuel du fonctionnement réel du télescope. Le système de visualisation numérique



Dans la salle de contrôle



Un spectacle dans toutes les couleurs du spectre électromagnétique

qui équipe la salle de contrôle permet par exemple de lancer une alerte automatique si dans une zone donnée sous la coupole, quelqu'un se trouve mis en danger par un mouvement du télescope.

Notre guide peut nous expliquer la technique de fonctionnement du télescope grâce à une visualisation en trois dimensions. On peut voir aussi l'usure et la réflectivité de chacun des 36 segments du miroir. Autant de précision, c'est impressionnant. C'est depuis cette salle que sont définies et menées toutes les observations, ainsi que les réglages mécaniques. Devant cet écran gigantesque, Romano continue de nous parler du télescope et des observations réalisées ici. Il rappelle que c'est la turbulence atmosphérique au-dessus de La Palma qui limite la résolution du télescope qui devrait, théoriquement, être 20 fois meilleure, soit 0,04'' en infra rouge ! Pour palier ce désagrément, un système d'optique adaptative est en développement depuis deux ans et devrait permettre d'améliorer la précision des images quelles que soient les conditions. Le futur système d'optique adaptative, placé au foyer du GTC, sera bifocal avec une voie pour la mesure du front d'onde et une voie pour l'image modifiée en conséquence. Jusqu'à présent, un seul télescope à miroir segmenté est équipé d'un tel système : le Keck, aux États-Unis. Les autres grands télescopes bénéficiant de système d'optique adaptative sont équipés de miroirs monolithiques, c'est dans ce cas plus simple à mettre en place techniquement.

Après le passage dans la salle de contrôle, nous avançons dans un couloir... Là, il y avait auparavant un



¡ Hola Gara !

espace de projection où les visiteurs pouvaient assister à un mini reportage présentant le GTC et ses applications. Désormais, c'est un robot parlant baptisé Gara (Gara est un prénom canarien, mais aussi un sigle qui signifie *GrAntecan Robotic Assistant*) qui nous accueille. Pour l'instant, Gara ne parle qu'en espagnol mais la traduction est effectuée sur les murs grâce à des projecteurs. Le petit robot nous emmène dans une pièce proche pour une animation immersive. Grâce à trois projecteurs, on découvre l'Univers en plusieurs longueurs d'onde. Avec un système tactile, on peut s'amuser à former des étoiles et à les mettre en mouvement... On s'amuse même à les faire grossir jusqu'à explosion en supernova ou en trou noir. Ça a un côté grisant... Et plutôt bien foutu. Charlotte d'ailleurs se montre particulièrement à l'aise avec Gara, l'interpellant volontiers par la formule convenue : ¡ *Hola Gara* ! Cette modernisation de l'accueil du grand public était nécessaire car le GTC accueille environ 10000 visiteurs par an. C'est aussi un autre signe de la volonté du gouvernement local de promouvoir la science et d'intégrer l'observatoire dans la vie des canariens.



Casque obligatoire

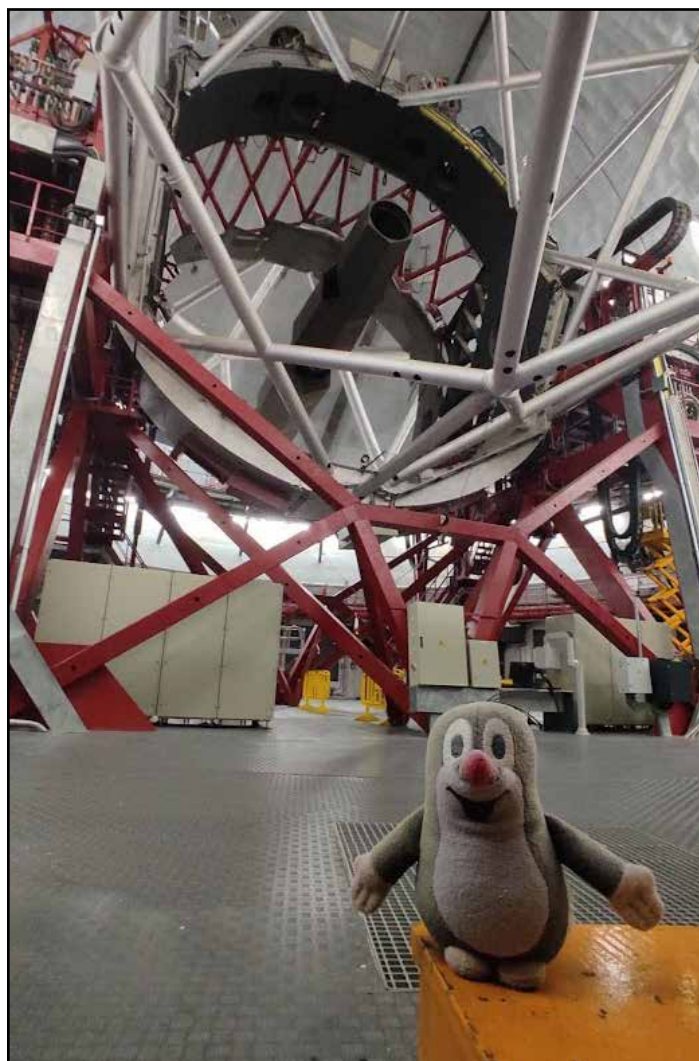
Vient maintenant le moment tant attendu : celui de grimper sous la coupole. Le casque de chantier est obligatoire et chacun s'y plie de bonne grâce. Au bout de quelques secondes, je me cogne la tête sur une marche supérieure dans l'étroit escalier qui monte à l'observatoire. Heureusement que j'avais le casque... Quelques marches encore et nous y voilà ! Je ressens à nouveau ce sentiment d'immensité : comme dans une cathédrale de l'astronomie, un télescope géant trône au centre d'une coupole gigantesque de plus de 30 mètres de diamètre.

Les échanges, tantôt techniques, tantôt scientifiques, s'engagent alors... Nous passons de longs moments sous le télescope en écoutant attentivement les explications de Romano. Actuellement, le télescope est au repos contraint et forcé. Un problème technique est en cours de résolution, mais sur une machine d'une telle complexité, cela prend du temps. D'ailleurs, il y a des travaux sur le télescope au moment de notre visite. Les techniciens et astronomes en ont profité pour déposer le miroir secondaire pour le nettoyer. C'est pourquoi il n'est pas en place lors de notre visite.

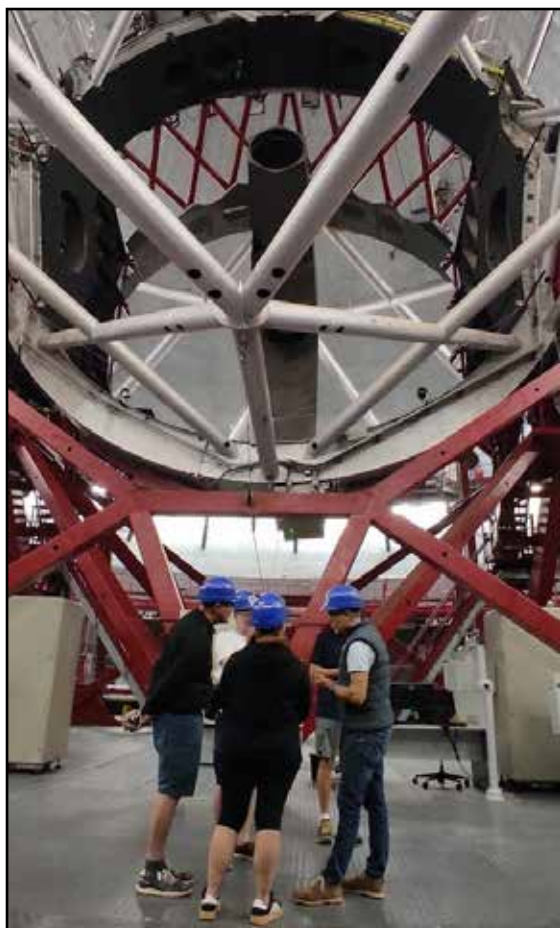
À défaut d'optique adaptative, on a déjà de l'optique active sur le miroir primaire du GTC. Le système est constamment en fonctionnement pendant les observations. Le système gère en effet 300 degrés de liberté avec l'actuation des segments hexagonaux, jusqu'à 30 fois par seconde. Le but est que la mosaïque d'hexagones qui compose le miroir primaire ait exactement la bonne courbure, quelle que soit l'orientation du télescope. Chaque segment du miroir a jusqu'à 6 capteurs de repérage, ce qui permet un positionnement quasiment parfait, à moins d'un millimètre près par rapport aux voisins.

Nous sommes surpris de constater que certains segments hexagonaux sont un peu abîmés. Romano nous explique que cela n'est pas encore préjudiciable à la qualité des observations. Nous sommes aussi étonnés d'apprendre qu'aucune entreprise au monde n'est aujourd'hui capable de construire de nouveaux segments hexagonaux de cette dimension. La REOSC et la SAGEM, à l'origine des miroirs du GTC en verre Schott, ont changé leurs machines depuis. C'est pourquoi, il faut prendre sacrément soin des miroirs en place et des quelques modèles de secours, d'autant qu'il n'y en a que six. La maintenance du miroir primaire nécessite le remplacement régulier de segments, notamment pour les réaluminer. Romano nous encourage à voir sur la page Youtube du GTC, la vidéo du changement des segments. Au final, les miroirs les plus abîmés sont positionnés là où ils sont le moins dérangement pour la qualité des images.

Le miroir secondaire – qui a donc été déposé pour être nettoyé – est en béryllium. C'est un matériau léger et tout aussi réfléchissant. Ce miroir fait tout de même plus de deux mètres de diamètre. Romano qualifie de *"funny"* et de *"very complex"*, la figure de diffraction du GTC, composée de celle de l'araignée du secondaire et de celles des jointures entre segments du miroir primaire. On veut bien le croire. Romano nous aurait bien montré



Un autre bon souvenir pour la mascotte



Passionnantes discussions sous le plus grand télescope du monde

le secondaire mais il est actuellement en salle blanche avec d'autres miroirs dans un endroit trop exigü ; on pourrait risquer de faire des bêtises.

Enfin, le GTC est doté d'un miroir tertiaire, plan et rotatif, qui renvoie le flux lumineux en périphérie sur l'un des six foyers où sont installés les instruments scientifiques, certains pouvant peser jusqu'à 5 tonnes. Parmi eux, on trouve des spectroscopes ou des imageurs nommés Megara, Emir, Miradas, ou encore Hypercam qui peut observer simultanément dans cinq filtres différents et acquérir 1000 images fenêtrées par seconde. De par leur poids conséquent, les instruments restent en place et c'est le miroir tertiaire qui revoie le flux lumineux vers chacun des instruments. Le changement de configuration ne prend que trois minutes.

Au GTC, on peut aussi bénéficier d'un foyer Cassegrain en déposant le troisième miroir. Il existe aussi un système Coudé qui permet de renvoyer l'image vers un foyer fixe (qui ne bouge pas avec le télescope) pour les instruments qui demandent de la stabilité. Par exemple, pour la recherche d'exoplanètes, il faut pouvoir mesurer des mouvements très précis. Ce système Coudé fonctionne toutefois avec des fibres optiques, pas avec des miroirs comme dans l'ancien temps. Ces instruments sont refroidis par un circuit fermé de circulation d'hélium liquide dont le compresseur est situé à l'écart pour éviter les vibrations.

Les discussions passionnantes et passionnées se poursuivent, l'occasion aussi de parler des projets pour le GTC. L'un d'eux est le maintien à très faible pression, et en zone confinée, de la moitié des instruments fixes placés sous le télescope. Un autre est un projet d'interférométrie reliant tous les télescopes du *Roque de los Muchachos* avec des détecteurs ultrarapides (de l'ordre de la nanoseconde). J'interpelle également Romano sur la qualité du ciel. Comme je l'avais entendu par ailleurs, les conditions atmosphériques se sont clairement dégradées pour l'astronomie, même aux Canaries. Même si l'on manque de données publiées pour suivre l'évolution. Romano se souvient qu'en 1995, on relevait au NOT, 0,4'' de *seeing* tout l'été. Sur le site du GTC aujourd'hui, c'est plutôt 0,7'' (et 0,9'' sous la coupole). La mise en température du télescope en début de nuit, grâce à l'ouverture de trappes, prend plus d'une heure et n'est pas toujours suffisante pour obtenir une stabilité idéale.

Tout à coup, un technicien affairé jusqu'ici sur la partie supérieure du GTC, descend de son échafaudage et s'approche de moi : c'est Gianluca Lombardi, celui-là même qui avait



Vue générale du GTC sous sa coupole



encadré la première visite du GAAC en 2016. Il m'a reconnu. Sans doute était-il au courant de ma venue, mais c'est quelque chose qui fait bien plaisir. Astrophysicien et photographe de talent, je le suis depuis des années sur les réseaux et nous avons quelques fois discuté à l'occasion. Il me charge de le prendre en photo avec un astronome américain du Gemini, en visite technique à La Palma. Avec ses quelques mots de français, ce dernier nous demande d'ailleurs de quel organisme dépend le GAAC, le logo qu'il a repéré sur nos polos, Jérôme et moi. Comme c'est le moment des photos souvenirs, nous nous prêtons également au jeu. Cette photo de groupe pourra témoigner de notre passage exceptionnel sous la coupole du GTC.

Avant de quitter le bâtiment, Romano nous montre le dessous du télescope, lieu pour l'instant de stockage et de débarras. On trouve tout de même quelques instruments d'amateurs : un 115/900, un petit Dobson... Cela a un côté rassurant de voir que ceux qui travaillent ici la nuit prennent parfois le temps de lâcher leurs écrans pour aller observer le ciel pour de vrai. Il est tellement fabuleux ! Romano nous raccompagne sur le parking. Nous le remercions chaleureusement pour cette visite et sommes reconnaissant du temps qu'il a consenti à nous accorder. Cette visite restera longtemps gravée dans nos mémoires. Après ce passage au GTC, nous retrouvons la route principale qui nous emmène au mirador du *Roque de los Muchachos*, c'est le sommet de La Palma, duquel nous profitons d'un paysage grandiose, lieu choisi pour notre pique-nique du jour...

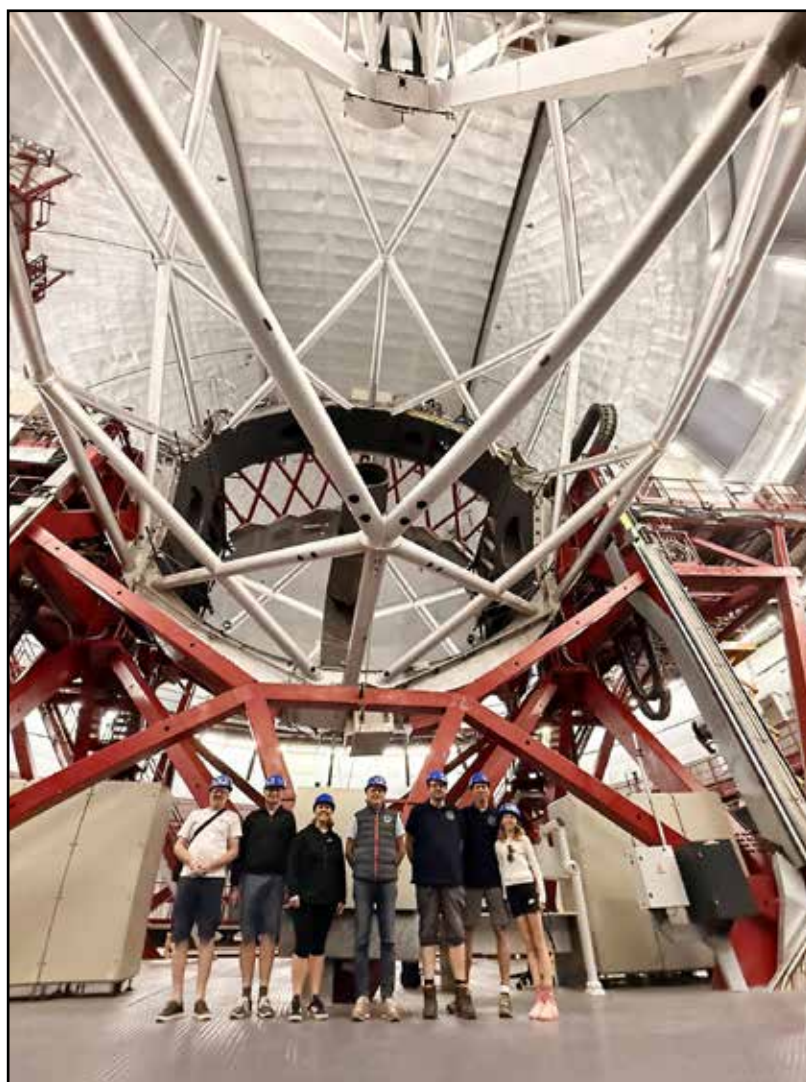


Photo souvenir sous le miroir primaire

Jeudi 23 octobre – MAJIC, CTA et GTC (encore)

Aujourd'hui, le réveil sonne... Encore ! Mais c'est encore pour la bonne cause puisque nous avons de nouveaux rendez-vous à l'observatoire. Comme il y a deux jours, nous sommes un peu en avance. Bien nous en a pris car la route principale vers l'observatoire est bloquée par des travaux. Heureusement, une petite route annexe, fort bucolique mais qui tortille sacrément, nous permet de rejoindre l'observatoire dans les temps. La journée débute par une sortie touristique. En effet, avant de savoir que nous aurions l'opportunité de faire des découvertes privées de certains observatoires (les accords sont arrivés tardivement), nous avons préféré assurer le coup et réserver une visite auprès d'un organisme estampillé *Starlight*. Ce sont des guides agréés par le gouvernement de l'île et l'IAC (Institut d'Astrophysique des Canaries) qui peuvent encadrer des groupes à l'intérieur de certaines coupoles.

Le point de rencontre est fixé en contrebas de l'observatoire, sur le parking d'un petit musée (nous abuserons des toilettes de l'établissement malgré le regard soupçonneux des agents d'accueil). C'est Elena Nordio, astronome et spécialiste de l'astrotourisme aux Canaries, qui nous accueille pour le compte de la société *Ad Astra*. Les explications sont données à la fois



Un CTA bientôt opérationnel

en anglais et en espagnol. Pour des raisons pratiques, notre guide invite son auditoire à se séparer : anglophones d'un côté (avec Fabienne, Jérôme et Serge), hispanophones de l'autre (Charlotte et Olivier). Je me place au milieu, car je pige péniblement quelques mots dans les deux dialectes, même si mon oreille est plus attentive à la langue de Cervantès.

La visite commence par quelques mots d'accueil et une présentation générale de l'observatoire. C'est sous l'égide de l'IAC que s'est développée l'astronomie ici à La Palma. Après un premier observatoire sur l'île voisine de Tenerife, les premiers télescopes ont été inaugurés à La Palma en

1985. Notre guide nous décrit alors brièvement chacune des coupoles qui se succèdent sur la crête face à nous : les Britanniques Liverpool Telescope, Isaac Newton Telescope, William Herschel Telescope, le belge Mercator, le NOT (voir plus loin), les instruments solaires DOT ou SST et les géants italien du Telescopio Nazionale Galileo et espagnol du GTC.

Après cette entrée en matière, chacun regagne sa voiture et suit le convoi qui prend la direction de l'observatoire. Nous nous arrêtons sur l'héliport au pied des gigantesques miroirs de l'instrument MAGIC (Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov Telescope). Je remarque bien vite que de nouveaux miroirs ont d'ailleurs poussé depuis mon dernier voyage. Il y a un MAGIC supplémentaire mais surtout, des instruments du projet CTA (Cherenkov Telescope Array). Ils sont encore en construction mais devraient être utilisés prochainement. C'est un projet de nouvelle génération de détection des rayons gamma. Un réseau de plusieurs miroirs pourra fonctionner de concert avec d'autres instruments installés dans le désert



Promenade sympathique au milieu des miroirs et des coupoles



Un miroir MAGIC avec, au loin, la coupole du GTC

reflet dans le miroir d'un télescope géant. J'en profite pour faire quelques séquences vidéos avec la caméra 360°.

Après cette agréable promenade, sous un Soleil radieux, et entre les miroirs géants de ces étonnants télescopes Cherenkov, tout le monde regagne sa voiture et prend le chemin... du GTC. Nous connaissons la route désormais. Le programme de visite est un peu plus allégé qu'avec Romano Corradi forcément. Sur le parking, notre guide nous présente le Gran Telescopio Canarias avant de nous faire rentrer à l'intérieur du bâtiment.

Nous retrouvons le robot Gara avec plaisir et nous amusons à nouveau à faire exploser quelques étoiles en trous noirs... Sous la coupole, Elena est surprise d'apprendre que nous avons déjà fait la visite deux jours auparavant. Oui, nous sommes sacrément passionnés ! Cela nous amuse beaucoup. Je n'écoute que d'une oreille les explications données et j'en profite pour réaliser quelques photos et vidéos supplémentaires, au cas où celles de mardi seraient ratées. La visite avec *Ad Astra* s'achève là et même si nous avons vu les mêmes choses qu'il y a deux jours, c'était tout de même très intéressant de revenir au pied du GTC.



Dans les couloirs du GTC, on fait exploser les étoiles !

Jeudi 23 octobre – NOT

Après cette seconde visite du GTC, nous allons faire du repérage dans les environs en vue de trouver un site d'observation pour la nuit à venir. Nous le dénichons sur les hauteurs du mirador de los Andenes. C'est sur un petit emplacement sur le bord de la route (où les places sont chères) que nous piqueniquons. Le Soleil tape dur et nous ne nous éternisons pas. Retour sur le parking du petit musée où nous avons repéré un peu d'ombre ce matin. La sieste est bienvenue en attendant notre prochain rendez-vous.



Sieste à l'ombre

Peu avant 15 heures, nous reprenons les voitures. À nouveau, nous passons le portail de l'observatoire – ça devient une bonne habitude – et suivons les panneaux indiquant NOT. Nous avons calé une visite pour découvrir

ce fameux Nordic Optical Telescope. Celui-là, je ne le connais pas encore et ce sera une totale découverte. Olivier quant à lui, l'a déjà visité il y a longtemps. Il en a de vagues souvenirs. La coupole et le télescope sont parmi les premiers à avoir été installés ici et il avait pu les voir lors d'une école d'été pour jeunes chercheurs.

Nous attendons quelques minutes sur le parking avant que nous rejoigne Niko Pyykkinen. Niko est un astronome finlandais de l'université de Turku et c'est lui qui sera notre guide. La visite ne fait pas en finnois (personne dans l'équipe n'a même ne serait-ce qu'une notion...) mais en anglais. En préambule, il nous invite à l'intérieur de la "base vie" de l'observatoire, une espèce de préfabriqué un peu plus évolué où l'on va trouver la cuisine, les commodités, un bureau, un salon... Tout le confort dont les astronomes ont besoin lors des missions. Niko nous fait rapidement le tour du propriétaire et notamment l'atelier bien fourni et bien équipé. Il faut réussir à solutionner la moindre panne en autonomie lorsqu'un problème surgit sur le télescope ou la coupole. C'est un observatoire à l'ancienne, j'adore !



En route pour le NOT

Nous prenons maintenant la direction de la coupole distante d'une petite centaine de mètres. Sur le chemin, notre hôte nous raconte l'histoire de l'observatoire. Fini de construire en 1988 pour une première lumière en 1989, le NOT est l'un des premiers télescopes à avoir été installé au *Roque de los Muchachos* (après le Isaac Newton Telescope en 1984 et le William Herschel Telescope en 1987). Comme il est l'un des premiers, l'observatoire nordique a été bâti sur un emplacement vraiment idéal, au bord d'un promontoire rocheux. De l'ensemble de l'observatoire, c'est sûrement de cette coupole que l'on a le plus beau panorama.

Au pied du bâtiment, Niko nous précise que c'est l'ensemble de la structure qui tourne, et pas seulement le sommet de la coupole. Le petit escalier d'accès peut alors se retrouver dans le vide selon l'orientation de la coupole. Fait amusant, cela me rappelle la coupole Arago de l'observatoire de Paris qui peut se retrouver dans une configuration similaire... Avant d'entrer, il attire notre attention sur un bâtiment annexe que nous prenions pour un atelier. Il s'agit en fait du local accueillant le spectroscopie à haute résolution. Comme il est nécessaire d'avoir la température et la



La coupole du NOT

pression atmosphérique les plus stables possibles, il a été préférable de “délocaliser” l’instrumentation. La lumière est amenée du télescope à l’instrument spectro via fibre optique.

L’astronome nous accueille tout d’abord dans la salle de contrôle et nous raconte l’histoire et le fonctionnement “administratif” du télescope. Les fonds d’investissement et de fonctionnement sont danois, finlandais, norvégien et suédois. L’Islande s’est ajoutée à la communauté du NOT en 1997. Les programmes d’observation sont surtout coordonnés par les Universités de Turku en Finlande et d’Aarhus au Danemark. Beaucoup d’étudiants viennent ici pour quelques mois pour donner un peu de pratique à leur formation théorique.

L’équipe du NOT est plutôt réduite. Elle est actuellement constituée de huit étudiants, de trois astronomes et d’un technicien. Tous sont présents de trois à cinq jours par semaine selon les besoins. Le télescope ne peut pas être piloté à distance : pas de *remote* ici ! Il faut un opérateur ou un astronome (ou les deux) sur le site pour réaliser les observations souhaitées pour les études. Dans un placard de la salle de contrôle, nous nous amusons à constater une immense collection de bouteilles (vides) diverses et variées : rhum, bière, vin... mais aussi quelques boissons non alcoolisées. Chaque bouteille est annotée du nom d’un étudiant et de la date de sa dernière soirée au NOT. Chouette tradition !



La salle de contrôle



L’armoire à trophées



L’impressionnante collection de filtres



Niko nous présente maintenant le système de contrôle du télescope. Quelques écrans cathodiques font penser au minitel des années 1980 mais il assure que tout est parfaitement fonctionnel. On le croit volontiers. Dans la pièce d’à côté, nous tombons sur une collection absolument impressionnante de filtres photométriques, il y en a des dizaines. À l’ancienne, ces filtres doivent être intégrés manuellement au chemin optique, sous le télescope.

Vient le moment tant attendu : celui de grimper sous la coupole. Un étroit et raide escalier en colimaçon nous amène jusqu’au télescope. Rien à voir avec le GTC bien sûr, mais le NOT n’en reste pas moins impressionnant et semble presque à l’étroit sous sa coupole, pourtant large de 11 mètres. La carcasse du télescope et la monture sont peints d’un joli bleu ciel.

L’ensemble du télescope, de formule optique Ritchey-Chrétien, pèse 43 tonnes. Le “tube” à lui seul pèse 6800 kilos et le miroir primaire en zérodur près de 2 tonnes. C’est tout de même un gros télescope ! La focale calculée est de 28,160 mètres : impressionnant ! Ce miroir primaire de 2,54 mètres de diamètre est parfois réaluminé chez les Britanniques du William Herschel Telescope, dans une coupole voisine. Nous avons vu à



Vue générale du NOT

l'extérieur une grue spécifique qui permet de déposer le miroir et de le déplacer. Le télescope est équipé d'un système d'optique active (comme au GTC mais en plus simple), c'est-à-dire qu'il corrige la déformation du miroir due à son propre poids en fonction de l'orientation du télescope.

Niko précise que l'ensemble de la coupole est équipé d'un système de refroidissement hydraulique et que les instruments scientifiques sont refroidis soit à l'azote liquide, soit à l'hélium. En effet, ici on travaille beaucoup en infrarouge et des températures très basses sont nécessaires. S'agissant d'un instrument universitaire, les domaines de recherche sont variés : imagerie et suivi des astéroïdes ou des supernovas, spectroscopie en proche infrarouge ou polarimétrie sur des objets divers... Niko s'amuse à dire que, parfois, il dispose du temps de télescope pour mener ses propres projets et ses propres observations. C'est qu'on serait presque jaloux !

Pour rendre la visite encore plus spectaculaire, Niko se propose de nous montrer le miroir primaire et de faire bouger le télescope. Pour cela, il se rend dans la salle de contrôle sous nos pieds. Un gyrophare s'allume... Les

pétales du couvercle de protection du primaire s'ouvrent délicatement, le télescope bascule lentement dans notre direction. Nous découvrons alors le NOT sous un autre angle. Le télescope quasiment à l'horizontale, nous sommes presque à l'intérieur du tube. Se retrouver devant un miroir de télescope de 2,5 mètres, ce n'est pas tous les jours...



Le NOT sous tous les angles



Un petit tour de manège

Pour terminer la visite, Niko ouvre l'une des trappes de la coupole : celles-ci aident à la mise en température du télescope quand vient la nuit. On le sentait dès l'extérieur, la vue sur l'ensemble de l'observatoire est remarquable. Depuis ce mirador, on domine les instruments Cherenkov, les coupôles du GTC et du Galileo italien. Mais ce n'est pas tout, l'opérateur nous fait faire un tour complet en bougeant la coupole et donc, le bâtiment entier, nous y compris. Lentement, le paysage défile dans l'ouverture et nous balayons l'ensemble des instruments et des coupôles de l'observatoire du *Roque de los Muchachos*. Au loin, partout, une mer de nuages et au-dessus, un ciel bleu sombre magnifique. Quel beau moment !



Photo de groupe à l'arrière du NOT

C'est après ce tour de manège que la visite s'achève. Un rapide passage dans la base vie pour glaner un mug NOT (parfait pour la collection) et nous remercions vivement Niko pour le temps qu'il a pris à encadrer notre visite. Notre escapade au sommet de La Palma est loin d'être terminée. La journée certes, touche à sa fin, mais une longue nuit est encore à venir...

Sources et remerciements

- Merci à Olivier pour sa précieuse prise de notes pendant les visites des observatoires
- Merci à Serge pour le mug NOT
- Le site du GTC : <https://www.gtc.iac.es/>
- La vidéo de changement de miroirs du GTC : <https://www.youtube.com/watch?v=sqsH-cCI-d4>
- Le site du NOT : <https://www.not.iac.es/>
- Le site de la société Ad Astra : <https://www.adastralapalma.com/en/>
- Les photos de Gianluca Lombardi : <https://www.glphoto.it/>
- Les photos du voyage sur la galerie Google

CROAs de La Palma

Par Simon Lericque



Toujours en octobre dernier, à l'occasion du séjour avec quelques camarades du GAAC, j'ai eu le plaisir de retrouver l'île aux étoiles – mon île préférée – celle de La Palma et surtout son ciel fabuleux. Cette petite île des Canaries, l'une des plus sauvages, abrite sur ses hauteurs l'un des deux observatoires astronomiques de l'Institut d'Astrophysique des Canaries, où est notamment installé le plus grand télescope optique du monde, le Gran Telescopio Canarias (ou GTC), large de 10,4 mètres.

L'endroit est donc propice pour l'observation du ciel. Pour cette escapade, j'ai emmené avec moi un Dobson de voyage – façon Strock – de 200 millimètres de diamètre et des jumelles lumineuses 10x60. Objectif : observer et dessiner des objets invisibles ou difficiles à voir sous les latitudes de France métropolitaine. Petit compte-rendu d'observations astronomiques.



Mardi 21 octobre

Le périple vers La Palma a été particulièrement éprouvant, si bien que la première nuit du séjour a été sacrifiée au repos... et à une petite trempette dans la piscine. Le lendemain, mardi donc, nous sommes frais et dispo. Le matin, je me réveille avant le lever du Soleil et sur la terrasse du gîte, j'aperçois dans un ciel encore clair Jupiter au zénith, les constellations d'Orion et du Grand Chien très hautes dans le ciel, bien plus hautes que chez nous. Le dépaysement est déjà là ! Ce mardi, nous passons une bonne partie de la journée sur le Roque de los Muchachos pour une visite privée du GTC (voir article page 14). Au retour, dans l'après-midi, nous faisons du repérage et dénichons un site où installer les instruments en contrebas d'un lieu baptisé Llano des las Ánimas. Nous avons hâte d'y retourner le soir venu.



Dans le Bouvier et près de la Couronne, dessin à l'oeil nu de la comète Lemmon soir après soir.

La fin de journée approche et nous quittons le gîte de Tirajafe pour prendre la route. Il faut d'abord traverser une masse de nuages, mais nous finissons par retrouver le ciel clair. Quelques errements pour reprendre la bonne route nous font rater le coucher du Soleil. Dommage. Ici, première chose surprenante : la nuit tombe vite. L'orientation de l'écliptique, plutôt redressée, fait que le crépuscule est court. Difficile d'installer le matériel dans une pénombre déjà prononcée. J'avais bien récupéré le télescope en amont de notre voyage aux Canaries, mais la grisaille et la pluie dans l'hexagone durant des semaines ne m'avaient pas permis de répéter le montage et le réglage de cet instrument que je n'avais pas utilisé depuis de longues années. Tant bien que mal, je parviens à rendre le 200 fonctionnel... même si la collimation n'est pas parfaite.

Les jumelles, quant à elles, sont vite installées sur un trépied photo. C'est d'ailleurs avec elles que je capte mes premiers photons canariens. Le hasard a fait que ce séjour à La Palma coïncide avec la meilleure période de visibilité de la comète C/2025 A6 Lemmon. Celle-ci affiche une magnitude autour de 3 ou 4 et est parfaitement accessible à l'œil nu. Elle chemine ces temps-ci dans les constellations de la Grande Ourse et du Bouvier. À La Palma, à 27° de latitude, elle est donc basse au-dessus de l'horizon nord et il faut l'observer dès le début de nuit car elle disparaît rapidement ensuite. J'en réalise un dessin à l'œil nu. Je positionne les principales étoiles du Bouvier et de la Couronne et je compléterai ce dessin soir après soir pour montrer son déplacement apparent parmi les étoiles.



La comète Lemmon au télescope, à gauche ; et aux jumelles à droite.

Bien sûr, je pointe l'astre chevelu au télescope. Au Strock 200, Lemmon est spectaculaire : son noyau est très brillant et sa queue déborde du champ, même avec les grossissements les plus faibles. Il faut se balader, loin, très loin, pour arriver au bout. On distingue même un certain nombre de détails comme des irrégularités dans la queue, ou des filaments fins et denses. Vraiment remarquable. Après un dessin au télescope, j'en effectue un autre aux jumelles. Le champ est évidemment plus large et

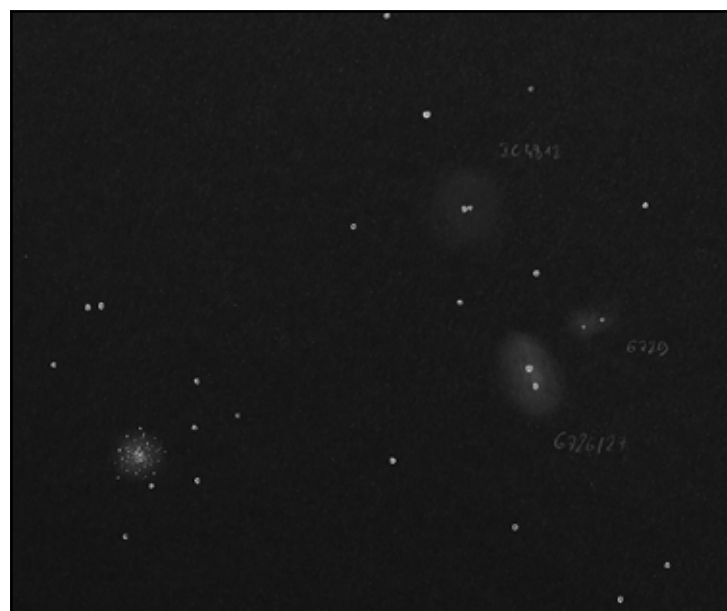
englobe complètement la comète. On retrouve plus difficilement les détails mais la vision globale reste magnifique. Dans le ciel encore crépusculaire, le champ étoilé est cependant riche et la comète Lemmon qui “glisse” par-dessus donne quelque chose de très beau. La soirée commence bien.

La cible suivante est encore une comète : C/2025 R2 Swan. Je la pointe d’abord aux jumelles. Elle est moins spectaculaire que la précédente mais n’en reste pas moins intéressante dans l’absolu. Elle est brillante et se présente comme une boule cotonneuse au milieu d’un champ rempli d’étoiles. Cette comète est actuellement dans la constellation de l’Aigle, à deux pas de la Voie lactée, c’est pourquoi il y a autant d’étoiles dans les parages. Au télescope, la “boule” cométaire prend du diamètre et son aspect s’évase. On sent le sens de déplacement avec le début d’une chevelure. À l’oculaire, on note que le cœur de la coma est bien plus lumineux que le reste.



La comète SWAN au Strock 200/1200

La nuit est maintenant bien installée et je peux attaquer mon programme : les constellations méconnues. Je débute par la Couronne Australe. Située sous le Sagittaire, elle est invisible dans le nord de la France. Et même ici, aux Canaries, ce n’est pas une chose aisée, surtout en cette saison. Seule une partie de la constellation reste observable aux instruments : la zone la plus orientale se couche très vite en début de nuit en cette

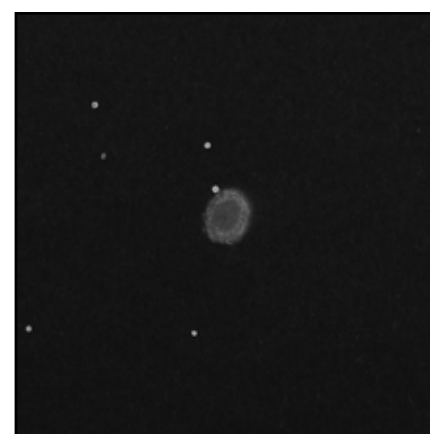


L’amas globulaire NGC 6723 et les nébuleuses NGC 6726, 6727, 6729 et IC 4812. Dessin au Strock 200/1200

saison. Le champ visé est censé être riche avec un amas globulaire et trois nébuleuses. Quelques étoiles brillantes – ϵ et γ Corona Australis – aident à localiser la zone. Avec l’oculaire de 20 millimètres, on remarque d’abord l’amas globulaire NGC 6723 (qui lui, est officiellement dans la constellation du Sagittaire, la “frontière” invisible traverse le champ de l’oculaire). Il est brillant, assez large et presque résolu. Il présente un aspect grumeleux même s’il n’est pas résolu jusqu’au centre. Les nébuleuses ne sont pas toutes faciles à dénicher. Si NGC 6726/27 est évidente, autour de deux étoiles brillantes, il n’en est pas de même des autres : NGC 6729 et IC 4812. NGC 6729 se voit en vision décalée. On remarque aussi de petites étoiles par-dessus et on imagine qu’elle est en peu plus “torturée” que les nébuleuses voisines, sans réussir à placer de véritables détails.

IC 4812 est un peu à l’écart, et semble noyer un autre duo d’étoiles serrées. On pourrait presque penser à un halo de buée sur l’oculaire, mais il n’y a pas du tout d’humidité ici à 1500 mètres d’altitude et surtout, d’autres étoiles du champ sont dénuées de ce “halo”. C’est donc bien IC 4812 que l’on voit là. L’emploi d’un filtre interférentiel UHC n’apporte rien à la scène ; au contraire, il assombrit considérablement le champ et fait disparaître les nébulosités. Ce joli quatuor d’objets célestes ne se trouve qu’à un peu plus de 10 degrés au-dessus de l’horizon et je suis contraint de dessiner assis dans la poussière, les jambes sous la cage du secondaire du télescope. Salissant... mais amusant.

L’heure avance et les constellations se succèdent au méridien. Après la Couronne Australe, il y a les constellations du Télescope, de l’Indien, du Microscope, mais c’est finalement la Grue qui retient mon attention. C’est une belle constellation dessinée avec des étoiles brillantes. Elle se veut un hommage au volatile au long cou... mais elle peut aussi faire penser à la grue, l’engin. En plus d’être facile à repérer à l’œil nu, la Grue



La nébuleuse planétaire IC 5148 dessinée au Strock 200

regorge d'objets célestes intéressants. Nous nous éloignons de la Voie lactée et fort logiquement, les galaxies sont nombreuses dans cette région du ciel. Cependant, je vais commencer mon exploration par une nébuleuse planétaire : IC 5148. Avec une magnitude 11, elle est assez brillante pour être vue sans difficulté dans un 200. Elle reste néanmoins assez faiblarde au premier abord et là, le filtre UHC se montre un précieux allié



Dessin de NGC 7410 au Strock 200/1200

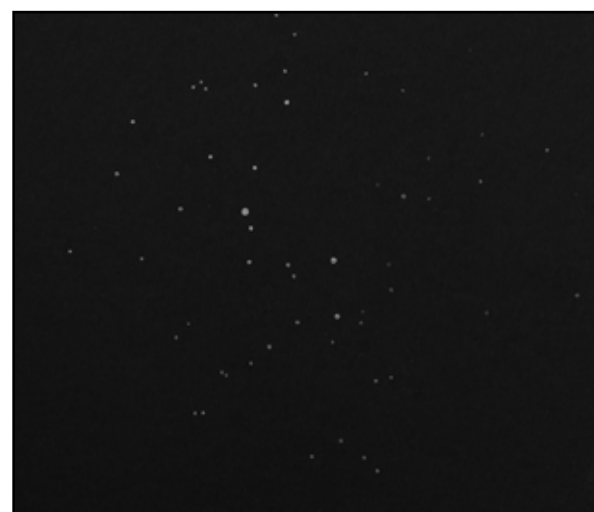
pour la faire ressortir. C'est avec l'oculaire de 15 millimètres que l'image est la plus agréable. IC 5148 se présente sur l'aspect d'un anneau épais avec un cœur plus sombre. Je ne sais pas si la naine blanche centrale est accessible dans un 200... Toujours est-il que je ne la vois pas. IC 5148 me rappelle M57 en miniature, mais il faut reconnaître que beaucoup de nébuleuses planétaires ont cet aspect annulaire.

Je reste dans la Grue et je débute le marathon galactique – j'en observerai beaucoup des galaxies au cours de ce séjour. NGC 7410 est une spirale de magnitude 10, quasiment vue par la tranche. À part l'aspect général de la galaxie, je ne parviens pas à discerner le moindre détail : ni noyau brillant, ni structure, ni bras spiralés. Elle reste globalement faible et je la dessine rapidement avec l'oculaire de 15 millimètres.

Après ce passage dans la Grue, je propose à mes camarades de cibler quelques beaux objets en mode "grand tourisme". C'est ainsi que le Strock 200 est dirigé par exemple vers la nébuleuse Helix dans le Verseau ou vers l'amas globulaire M13 dans Hercule. Le ciel exceptionnel de La Palma magnifie véritablement ces objets. Même si nous avons l'habitude d'observer ce type de cibles avec nos gros Dobson 400 en France, la balade n'en reste pas moins très intéressante.

Je laisse le télescope dans les mains expertes de Serge et je prends le temps d'admirer le ciel et de m'amuser avec les jumelles. La Voie lactée est spectaculaire, visible d'un horizon à l'autre. Les structures sombres dans le Cygne, l'Aigle et le Sagittaire sont ici détectées de façon évidente alors qu'elles ne sont que devinées chez nous. Toutes les nébuleuses du Serpent et du Sagittaire sont faciles à voir, toujours à l'œil nu et sont superbes dans les jumelles.

J'ai dans ma "liste des choses à dessiner" depuis de longues années un objet baptisé Blanco 1. Il se trouve dans la constellation du Sculpteur qui est toujours basse chez nous. Blanco 1 est un amas ouvert très large et très lâche constitué de quelques étoiles d'éclat moyen. Il est beaucoup trop grand pour être observé au télescope, si bien que les jumelles 10x60 sont parfaitement adaptées pour saisir la globalité de cet amas. Je note une cinquantaine d'étoiles environ. Rien de bien palpitant mais, au moins, je vais pouvoir le rayer de mes listes.



Dessin aux jumelles du spectaculaire Blanco 1

Je retourne au Strock 200 et, toujours avec cette envie d'exotisme, je cherche des galaxies dans les constellations du Télescope et du Phénix. Je n'ai jamais rien observé ni dessiné dans ces constellations australes et j'aimerais les ajouter à mon tableau de chasse. Hélas, je ne trouve rien... Est-ce la fatigue ou le ciel qui semble se dégrader côté sud ? Ou bien peut-être les deux. Je ne m'éternise pas dans le coin et je retourne pour terminer dans la constellation de la Grue. Là, au moins, je dénicherai sans trop de difficulté les galaxies IC 1459 et NGC 7418. La première est une galaxie elliptique de magnitude 10. Fort logiquement, de par sa morphologie,



Dessin au télescope des galaxies NGC 7418 et IC 1459

je ne vois aucun détail si ce n'est un noyau plus brillant. La seconde, un peu plus faible en éclat, montre quant à elle un peu plus de choses. Son aspect n'est pas rond et laisse transparaître le début de bras spiralés et un cœur lumineux. C'est une galaxie spirale vue de face.

Pour cette première soirée, nous en restons là. Il est une heure du matin et nous avons déjà passé de longs moments sous les étoiles. Sur la route du retour (avec *quelques* virages), nous apercevons Orion qui se lève derrière la montagne côté est. Son aspect est étonnant. La belle constellation se lève couchée, presque "la tête en bas". Étonnante vision ! Pour retourner à Tijarafe, nous rentrons dans les nuages qui étaient jusqu'ici sous nos pieds. La fin du chemin se fait même sous une pluie fine... Dire que quelques minutes plus tôt (et plus haut) nous étions au sec sous les étoiles.

Mercredi 22 octobre

Mercredi soir, nous empruntons à nouveau la route des hauteurs de Puntagorda. Cette fois, nous prenons un peu de marge pour arriver avant le coucher du Soleil. Comme nous commençons à ne plus trop tergiverser sur la route à prendre, nous arrivons largement avant l'heure... Cela laisse le temps d'installer tranquillement le matériel, de collimater correctement le télescope, de tenter en vain de régler convenablement le viseur point rouge... Rien ne vaut un véritable chercheur !

Comme la veille au même endroit, nous sommes au-dessus d'une mer de nuages. Cette sensation est toujours étrange et rend le paysage remarquable. L'horizon qui plus est, est plus dégagé que la veille et nous pouvons observer le Soleil se coucher jusqu'à ses derniers feux ; le jeu étant de repérer le fameux rayon vert. De très légers nuages lointains n'empêchent pas l'observation du photométéore. Il est vu par plusieurs d'entre nous. Les photographies révèlent même un peu de bleu. Il y avait longtemps que je n'avais pas eu la chance d'observer un rayon vert ou bleu. La soirée commence bien.

Après la disparition du Soleil, la température baisse rapidement et le crépuscule s'installe vite. Les étoiles les plus brillantes apparaissent déjà et, peu après elles, la comète Lemmon. Elle est toujours dans la constellation du Bouvier, au-dessus d'Arcturus mais, par rapport à la veille, elle s'est déjà bien déplacée. Je reprends mon dessin à l'œil nu pour la positionner.



Dessin de l'amas globulaire NGC 6541 au Strock 200

C'est à ce moment que je me rends compte que j'ai oublié au gîte toutes mes feuilles et la planchette à dessin. Saperlipopette (en version originale, c'était un peu plus fleuri...). Après la caméra 360° oubliée la veille, cette mauvaise habitude d'oublier des choses au gîte – tantôt des sandwiches, ou alors des contrepoids ou des batteries, voir même une doudoune – va nous poursuivre tout au long du séjour et presque devenir un running gag. Serge, heureusement, déniche dans sa mallette quelques feuilles de papier qui sauvent ma session de dessins. Sans la planchette, je me débrouille tant bien que mal avec mon Pocket Sky Atlas. C'est juste un peu plus sportif.

Après avoir rendu visite à la comète du moment, je ramène le Strock 200 plein sud pour observer comme la veille dans la Couronne



Le site d'observation au-dessus de Puntagorda



Hop, j'ai attrapé un rayon vert !

Australe. Je m'y prends un peu plus tôt ce soir, si bien qu'une grande partie de la constellation est encore à une hauteur décente. J'y contemple notamment l'amas globulaire NGC 6541. Il est grand (15' de diamètre) et très brillant (magnitude 6,3) et les basses couches de l'atmosphère terrestre ne l'affectent pas vraiment. Qui plus est, depuis notre promontoire à 1500 mètres d'altitude, le ciel semble limpide jusqu'à l'horizon. L'amas est complètement résolu, avec un cœur lumineux, et quelques alignements stellaires notables en périphérie. Vraiment très beau. J'en fais un dessin avec l'oculaire de 9 millimètres, à 130 fois de grossissement, afin de réduire le champ et de limiter le nombre d'étoiles à placer.



Dessin au télescope du vraiment spectaculaire M55.

Je remonte un peu et reste dans les amas globulaires. La cible suivante est M55. Je l'ai déjà observé chez nous mais, situé dans la partie la plus australe du Sagittaire, il est toujours très bas sur l'horizon. Depuis La Palma, il passe au méridien à 30° de hauteur. Les conditions sont donc idéales pour l'observer. Comme l'amas précédent, il est brillant et complètement résolu en étoiles. Un peu plus large que NGC 6541, il est encore plus intéressant à observer. Sur un dessin, il est bien sûr impossible de positionner les étoiles une par une, mais je m'attache tout de même à rendre l'aspect de l'amas et surtout, les zones périphériques.

En attendant que le ciel tourne, je délaisse temporairement le télescope pour me balader aux jumelles dans la Voie lactée. Les structures sombres dans les environs de l'Écu de Sobieski sont évidentes. Je prends plaisir à flâner dans les parages à remonter la Voie lactée depuis l'horizon jusqu'au zénith et la constellation du Cygne. Les amas, les nébuleuses... Il y a tant de choses à voir. Le centre galactique et ses environs observés aux jumelles me donnent



La galaxie NGC 7213. Dessin au Strock 200

envie de pointer le télescope dans le Sagittaire. Ce n'est qu'un 200 millimètres de diamètre, mais avec le ciel exceptionnel de cette nuit, c'est une redécouverte : la Lagune, la Trifide, Omega et les amas ouverts des parages sont magnifiques. Le ciel est clairement meilleur que la nuit précédente. Je mesure un SQM à 21,7, la meilleure valeur de notre séjour.

La nuit avance et la Grue fait son retour. Je ne peux pas résister à l'appel de cette belle constellation. Je pointe NGC 7213. Elle est facile à repérer car toute proche de l'étoile α Gruis. La galaxie en elle-même n'est pas extraordinaire. Il s'agit d'une elliptique de magnitude 10 qui se présente comme une légère boule cotonneuse. L'intérêt du champ réside en ce contraste de luminosité entre les deux astres : la galaxie et l'étoile. La scène me fait un peu penser au fantôme de Mirach, la galaxie NGC 404 dans Andromède.



La galaxie NGC 7793. Dessin au Strock 200.

Cap maintenant sur NGC 7793, dans la constellation du Sculpteur. Je suis agréablement surpris par cette galaxie. Dans le 200, elle apparaît brillante et de belle dimension apparente. De magnitude 9, elle présente au premier abord un aspect oblong. Il s'agit d'une galaxie spirale vue de trois quarts mais les bras et les structures ne sont pas accessibles dans un instrument modeste comme le Strock 200. Néanmoins, on note tout de même le cœur brillant et, plus étonnant, une espèce d'asymétrie. Un côté de l'ellipse de la galaxie semble tronqué, ou du moins un peu plus sombre que le côté opposé. C'est assez étonnant et peu habituel sur les galaxies de ce type. Un enchaînement curviligne d'étoiles proches me fait penser à une mini Couronne Boréale... ou plutôt à une Couronne Australe, restons cohérents avec le lieu.

Il n'est que 23h30 et c'est déjà le dernier dessin de la soirée. L'énergie et la motivation sont encore là mais le lendemain, nous devons nous lever tôt pour une visite d'observatoires au Roque de los Muchachos. Nous comptons aussi passer la nuit prochaine sur les hauteurs de l'île... Aussi, il est plus raisonnable de nous reposer pour faire le plein d'énergie. Mais avant de descendre vers la côte, une dernière observation remarquable : Uranus ! Nous avons déjà observé cette lointaine planète à de nombreuses reprises dans nos télescopes au fil des années, aussi cela peut ici paraître anodin. Mais le défi est de la repérer à l'œil nu ! La proximité apparente des Pléiades aide évidemment : un cheminement d'étoiles est identifié aux jumelles et, finalement assez facilement, Uranus est identifiée à l'œil nu. Ce n'est que la seconde fois que je vois Uranus sans instrument, et à coup sûr ; la première, c'était lors d'une mission Astroqueyras sur les hauteurs de Saint-Véran sous un autre ciel extraordinaire.

Jeudi 23 octobre

Après une journée de visite d'observatoires (GTC et NOT, voir article précédent) au sommet de La Palma, nous dénichons un site exceptionnel pour installer les instruments. Après une judicieuse sieste à l'ombre dans la voiture, nous nous rendons sur place dès 19 heures. Nous sommes près du mirador de Los Andenes, à quelque 2300 mètres d'altitude. Au sud, la caldeira de Taburiente emplit d'une mer de nuages ; au nord, les côtes de La Palma elles aussi sous une mer de nuages et au loin l'océan Atlantique ; à l'ouest, la crête du Roque de los Muchachos avec quelques coupoles astronomiques qui se détachent ; à l'est, une autre crête un peu plus élevée qui forme une partie de remparts de la caldeira. L'endroit est idyllique, spectaculaire... On a hâte d'en découdre avec le ciel étoilé !

Mais il va falloir patienter un petit peu... Le Soleil disparaît rapidement derrière la crête (la tentative de rayon vert est un échec) mais nous ne le voyons pas se coucher derrière l'horizon puisque la montagne nous cache la vue. Pendant ce temps, chacun s'installe. Le confort est spartiate : nous sommes sur un chemin de randonnée poussiéreux avec des grosses pierres volcaniques abrasives pour marquer les limites. Quelques arbustes rustiques ornent les environs. Jérôme déniche à quelques mètres un petit cercle de pierres avec au centre une surface bien aplanie. L'endroit est idéal pour installer le télescope. Olivier baptise l'endroit "*observatorio de Don Simon*". C'est vrai que je vais y passer de longues heures...

L'obscurité s'installe maintenant progressivement. Nous sommes toujours au-dessus de la mer de nuages mais celle-ci est désormais accompagnée de couleurs crépusculaires époustouflantes. À l'est, une arche anticrépusculaire et la ceinture de Vénus sont extraordinairement contrastées. Côté coucher du Soleil, les dernières lueurs du jour se teintent de nuances orange sombre et rouge, agrémentées de beaux rayons crépusculaires rasants. Peu de temps avant qu'ils ne basculent derrière la montagne, nous parvenons à dénicher un très fin croissant



Votre serviteur, content d'être là où il est !



de Lune ainsi que la planète Mercure, toute proche d'elle. Mars, qui était pourtant dans les parages, ne sera pas aperçue.

Les étoiles apparaissent vite. La nuit arrive. L'ambiance est magique. Dans les dernières lueurs du crépuscule, on repère déjà la comète Lemmon, toujours dans la constellation du Bouvier. Je complète le dessin à l'œil nu avec la position du soir. C'est aussi la première cible d'une très longue série au télescope. Elle est encore plus spectaculaire qu'il y a deux jours. Le noyau est certes plus brillant mais c'est surtout la longueur de la queue et les détails qui y sont présents qui sont intéressants. Même avec le grossissement minimum, 60 fois, il faut trois ou quatre champs d'oculaire pour atteindre l'extrémité de la comète. Avant d'attaquer un long dessin, je fais observer les copains qui, tous, reconnaissent qu'ils n'avaient pas vu pareil spectacle cométaire depuis longtemps.



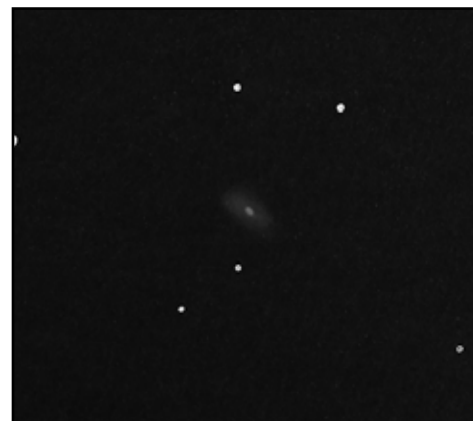
La remarquable comète Lemmon dessinée au Strock 200/1200

Après cette comète exceptionnelle, et maintenant que la nuit est installée pour de bon, il est temps d'attaquer le programme de tachouilles. Retour dans la Grue, ma constellation fétiche. La première galaxie observée cette nuit est NGC 7462. De magnitude 11,4, cette petite galaxie se montre parfaitement par la tranche si bien qu'elle est détectée et observée sans difficulté. Le petit fuseau a la particularité d'être frôlé (en apparence bien sûr) par une petite étoile. Je pousse un peu le grossissement avec l'oculaire de 15 millimètres pour la dessiner.



Dessin de la galaxie NGC 7462 au Strock 200

Grâce à la galaxie suivante, je vais pouvoir ajouter une nouvelle constellation dans les classeurs de dessins. C'est bien là le seul intérêt d'observer IC 5328 puisqu'il ne s'agit qu'une d'une modeste galaxie elliptique de magnitude 11. Je ne détecte qu'un cœur un peu plus brillant mais rien de plus. En comparant mon dessin aux photographies sur Internet, je constate qu'une petite galaxie est présente tout près du noyau de IC 5328. Je ne l'ai pas vu, sans doute trop faible. Bref... J'ai dessiné une tachouille dans le Phénix !



Dessin au télescope de la galaxie IC 5328

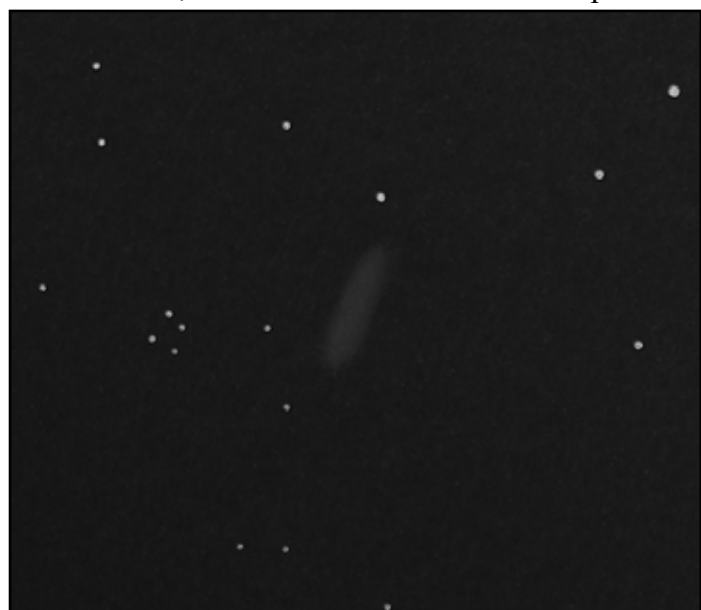
La nuit avance et le ciel bascule lentement. Je scrute toujours dans la direction du méridien au sud. C'est surtout cette partie du ciel qui m'intéresse, car elle est difficile ou impossible à voir depuis la France. À ce titre, j'explore la constellation du Sculpteur qui est toujours délicate à repérer. Depuis La Palma, j'ai tout le temps... Elle est haute lors de son passage et reste visible plusieurs heures. Je jette bien sûr un coup d'œil sur la galaxie du Sculpteur NGC 253, toujours spectaculaire. Cela dit, je l'ai déjà dessinée à plusieurs reprises, y compris lors de séjour aux Canaries et les galaxies qui m'intéressent ce soir sont un peu plus... confidentielles.

C'est d'abord NGC 7713, petite galaxie de magnitude 11,2, qui reçoit ma visite. C'est une spirale vue de trois quarts. Aucun détail n'est détecté, hormis un noyau plus brillant qui semble légèrement excentré. La forme globale de la galaxie en revanche est très facile à voir. La suivante est toujours dans le Sculpteur : NGC 134. Celle-ci vaut vraiment le détour. C'est un beau fuseau long de 8,4' et relativement brillant puisque de magnitude 10,2. À côté, un amusant groupe d'étoiles rappelle le 5, tel qu'il est représenté sur la face d'un dé. La dernière galaxie du Sculpteur qui est explorée cette nuit est NGC 613. C'est sans doute la plus intéressante du trio puisqu'elle montre un semblant de structures. On devine les prémices de bras spirales et un noyau brillant. Son aspect fait clairement penser à une galaxie spirale barrée vue de face.



Trois galaxies de la constellation du Sculpteur dessinées au Strock 200/1200 : NGC 7713, NGC 134 et NGC 613

Je délaisse maintenant le Sculpteur pour la Baleine. Certes, c'est une constellation qui est observable en France, mais elle reste souvent basse. Qui plus est, si elle regorge de galaxies, celles-ci ne sont pas toutes spectaculaires et sont la plupart du temps noyées dans les basses couches d'une atmosphère pas toujours très transparente. Ici, les conditions sont idéales : le ciel est particulièrement pur et la constellation très haute sur l'horizon. Comme tout est réuni, c'est le moment de relever un petit défi : sans conviction, je tente d'observer la galaxie Wolf-



La galaxie WLM dessinée au Strock 200/1200

Lundmark-Melotte, chère à mon camarade François qui s'était cassé les dents pour la photographier lors d'une mission Astroqueyras à Saint-Véran. J'avais déjà tenté de l'observer visuellement une fois depuis la France, pourtant avec un Dobson 400, mais sans résultat. Comme le ciel est parfait ici, pourquoi pas... Je commence par repérer le cheminement d'étoiles et à identifier la zone. Je tâtonne un peu... Incroyable, elle est là ! WLM est une galaxie naine irrégulière faisant partie du Groupe local. Observer ce type d'objet exotique n'est pas commun et je savoure la prouesse. Bien sûr, visuellement, ce n'est pas du tout spectaculaire : il ne s'agit que d'un fantôme visible uniquement en vision (très) décalée. On note néanmoins la forme allongée de la galaxie. Je suis ravi de cette observation... On est vraiment là dans du ciel extrême !

Ces escapades galactiques m'ont donné faim... C'est justement l'heure du pique-nique. Fabienne est remontée du gîte avec le repas du soir. Et aussi avec ma doudoune que j'avais oubliée en bas. Ouf ! En plus de la faim, le froid commençait à se faire sentir également. Un pique-nique est improvisé. La situation est improbable : nous sommes sous l'un des meilleurs ciels du monde et savourons un bol de salade de riz à la cuillère, une boîte de

bière Dorada à la main, assis sur des gros cailloux, les yeux tournés vers le ciel. Il en faut peu pour être heureux. Après ce repas de fête, Olivier, Fabienne et Charlotte, redescendent au gîte de Tijarafe. Il y en a pour 1h30 de route sinueuse. Je reste à notre observatoire de Los Andenes pour la nuit en compagnie des derniers courageux : Jérôme et Serge.

La nuit avance et les constellations aux sonorités exotiques défilent au sud : le Microscope, l'Indien, le Paon, la Grue, le Phénix... Un nouveau défi arrive bientôt : trouver un objet dans l'Horloge pour ajouter cette nouvelle constellation au tableau de chasse. Les galaxies situées dans les régions les plus septentrionales de la constellation me paraissent trop faibles pour un petit 200, aussi j'opte pour l'amas globulaire NGC 1261. Il est de magnitude 8,3 et de dimensions apparentes décentes. Qui plus est, le ciel est suffisamment pur pour tenter le coup, même aussi bas sur l'horizon. Bingo, le télescope est quasi à l'horizontale : la cible à 5 degrés, mais c'est bien là. L'image est très honnête. L'amas est brillant avec un cœur lumineux. On voit quelques étoiles en surimpression, mais on ne peut tout de même pas dire que l'amas soit vraiment résolu. Avec -55° de déclinaison, c'est (presque) l'objet le plus austral que j'ai pu dessiner au télescope jusqu'ici. Pour être tout à fait exact, j'ai dessiné quelque chose de plus austral que NGC 1261 : c'est l'étoile Gacrux, dans la constellation de la Croix du Sud. Dessinée depuis Tenerife lors du précédent séjour.



Un dessin dans l'horloge : l'amas NGC 1261 !

Il est maintenant deux heures du matin. Le ciel est toujours magnifique. Mes dessins au télescope sont entrecoupés de longs moments de contemplation à l'œil nu ou aux jumelles ou de sessions photos de cette ambiance hors du commun. On s'amuse à repérer les étoiles de constellations inconnues, à identifier la position du gegenshein entre Pégase et Poissons, à révéler d'immenses structures d'airglow grâce à l'appareil photo... Le temps passe tranquillement. Le ciel bascule lui aussi tranquillement. La nuit avance.



La nébuleuse planétaire NGC 1360 dessinée au télescope

Je retourne à l'observatoire de *Don Simon* et dirige le télescope vers le Fourneau pour observer deux grands classiques. Je me lasse des tachouilles et des pétouilles, sans doute la fatigue qui commence à poindre. D'abord, voici NGC 1360, une très belle nébuleuse planétaire. Sa forme est globalement allongée et on note au premier coup d'œil une étoile au cœur. La nébuleuse montre une partie plus brillante et des structures sombres à l'intérieur. Il y a du détail et en faire un dessin est très intéressant. La meilleure image est obtenue avec un filtre UHC qui renforce le contraste des structures, en plus de faire ressortir la nébuleuse par rapport au fond du ciel.



Dessin au Strock 200 de la galaxie NGC 1365

L'objet suivant est NGC 1365. On en revient au monde des galaxies mais celle-ci vaut vraiment le détour. Elle est d'ailleurs célèbre, car maintes fois photographiée par les astronomes amateurs et professionnels. C'est une belle spirale barrée dont la dimension apparente est importante. Son observation est donc relativement confortable : le noyau et la barre sont évidents. Le début des bras spiralés est également visible mais avec un peu plus de difficultés. C'est une très belle galaxie.

Il est bientôt quatre heures du matin et la fatigue se fait maintenant sentir de plus en plus. Mais le basculement du ciel et les nouvelles constellations qui arrivent offrent l'opportunité d'en ajouter une

autre à la collection : le Burin. Mais il n'y a pas grand-chose dans le Burin, hormis peut-être NGC 1679 que je vois sur une planche de mon atlas. Je ne sais pas du tout de quoi il s'agit et je pars totalement au hasard vers cette galaxie. Quelle belle surprise : NGC 1679 est un petit objet certes mais son aspect est étonnant. C'est une galaxie irrégulière qui, morphologiquement, ressemble au petit nuage de Magellan : il n'y a qu'un seul bras spiralé. Avec un peu moins de poésie, elle me fait penser à une noix de cajou avec des nuances de luminosités. Très intéressant cet objet qui s'avère le dernier dessin de cette folle nuit.

Mais avant de remballer le télescope, Orion nous appelle ! La constellation illumine le ciel et est encore plus étincelante que d'habitude. Avec les copains, nous flânon dans les nébuleuses des environs : M78, la flamme et, bien sûr M42. Son observation est absolument époustouflante : un luxe de détails près du cœur, des extensions dans les "bras", la boucle nébuleuse qui se reforme. Je ne l'ai que rarement vue comme cela, y compris dans un télescope de 400 millimètres. Un dessin me demanderait plus d'une heure tellement il y a de choses à voir, ce ne serait pas raisonnable. Je renonce avec un peu de regrets. Si je l'avais observée une heure plus tôt, peut-être que...



Le dernier dessin de la nuit : la galaxie irrégulière NGC 1679

Il est maintenant 4 heures du matin, avec les deux derniers courageux, Jérôme et Serge, nous rangeons tranquillement le matériel et attendons dans la voiture l'arrivée de la lumière zodiacale. Succession de ronflements... La lumière zodiacale finit par arriver. Elle est là mais pas spectaculaire, en tout cas, pas comme dans mes souvenirs. C'est peut-être la fatigue... Vers 6 heures du matin, nous décidons qu'il est temps de rentrer. Peut-être aurait-il fallu attendre plus longtemps pour que la lumière zodiacale soit plus intéressante ? Nous ne le saurons jamais. De toute façon, nous ne sommes plus en état. Il faut une heure et demie pour rentrer au gîte et je suis au volant. Les lacets se succèdent, je roule tranquillement. Une fois sur la route principale, c'est encore plus pénible, car nous croisons les locaux, tous phares allumés, qui s'en vont travailler. Les yeux piquent... Nous rentrons sains et saufs. Je m'écroule sur mon lit à 8 heures, pile 24 heures après la sonnerie du réveil et le début d'une longue journée et d'une longue nuit sur les hauteurs de La Palma. Quelle journée de dingue et quelle aventure !

Vendredi 24 octobre



Croissant de Lune au crépuscule depuis la terrasse du gîte de Tijarafe

Le réveil à 15h30 a bien entamé la journée. Tant mieux, c'est relâche aujourd'hui. Après un début de séjour mené tambour battant, il fallait un moment de repos. Le soir venu, le ciel est dégagé même sur les côtes. Tant mieux, car le courage manque cruellement à toute l'équipe pour retourner sur les hauteurs. Nous observons en dilettante depuis la terrasse de notre gîte, près de la piscine et avec vue sur mer... D'ailleurs, le coucher de Soleil est superbe – la ligne d'horizon parfaite – et nous pouvons apercevoir un nouveau rayon vert.

Le télescope reste dans sa valise, mais j'installe tout de même les jumelles sur un trépied. Pendant le crépuscule, nous observons le croissant de Lune qui s'est un peu épaissi par rapport à la veille. Sa lumière cendrée est superbe ! À mesure qu'elle se rapproche de l'horizon, la Lune se pare de belles colorations jaunâtres, puis orangées. Là aussi, c'est superbe à voir aux jumelles. J'espère voir des déformations et des mirages sur le croissant au ras de l'horizon mais la présence de quelques nuages gâche un peu les derniers instants. Ce n'est pas bien grave.

La nuit s'installe et la comète Lemmon est parfaitement visible. Il n'y a finalement que très peu de pollution lumineuse, même si nous sommes en "ville". Le ciel de La Palma est décidément remarquable partout. Je note la position de la comète sur mon dessin à l'œil nu

et puis je l'observe aux jumelles 10x60. Elle y est toujours spectaculaire, emplissant quasiment le champ tout entier. Jour après jour, elle a gagné en éclat et sa queue s'est bien étirée. On doit être au summum de sa période de visibilité.

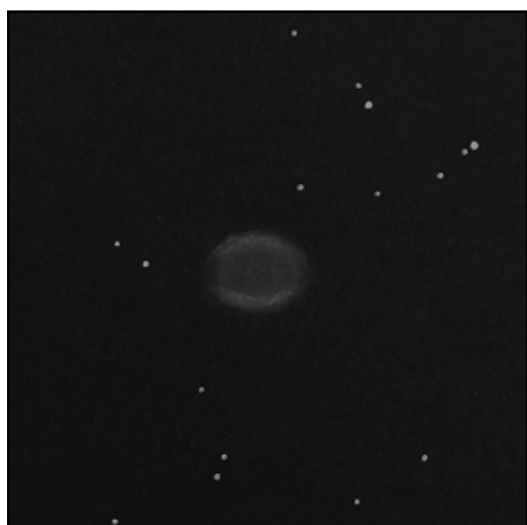
Après Lemmon, je pointe l'autre comète, C/2025 R2 SWAN. Je ne l'avais pas encore dessinée aux jumelles, juste au télescope lors de la première sortie. C'est une belle boule légèrement évasée, avec un cœur brillant. Le plus impressionnant est qu'elle est noyée dans un riche champ d'étoiles. Les jumelles englobent des dizaines et des dizaines d'étoiles... Je n'ai pas le courage de les placer toutes, je suis encore fatigué de la précédente nuit de folie. Je me contente de placer les plus brillantes et les groupes reconnaissables. Et déjà comme cela, en regardant le dessin, on



Dessin aux 10x60 de la comète Lemmon



Un autre dessin aux jumelles : la comète SWAN



La nébuleuse Helix NGC 7293 dessinée aux jumelles 10x60

sent que la Voie lactée est proche.

Le ciel reste complètement dégagé. Il est même de bonne qualité. Il fait 25°C, au bord de la piscine, pieds nus et en caleçon, je savoure le moment. De longs instants, une Dorada (*especial* cette fois, on monte en gamme) à la main, j'admire ce ciel noir et cette Voie lactée étincelante qui s'étire presque d'un horizon à l'autre. Des vacances comme je les aime...

Dernier dessin de la soirée : la nébuleuse planétaire Helix, NGC 7293. Maintes fois observée dans des instruments de différents diamètres, je ne l'avais jamais tentée aux jumelles. La vision est belle, la large nébuleuse planétaire montre déjà une belle taille apparente et on devine assez facilement la forme caractéristique de l'objet. Le cœur, d'un gris plus sombre, se repère aisément. Quant aux "extensions", elles sont un peu plus délicates à mettre en évidence. Le grand champ des jumelles offre une vision originale et renouvelée de cet objet "grand tourisme".

La dette de sommeil me rattrape. Je vais me coucher assez tôt, vers 23 heures, non sans avoir admiré encore une fois ce ciel fabuleux. Et puis, il faut reprendre des forces pour les nuits à venir.

Lundi 27 octobre

Et les nuits à venir, il s'en est fallu de peu pour qu'elles soient toutes nuageuses... Avec le recul, il aurait peut-être fallu tirer un peu plus sur la corde et observer plus longtemps le vendredi

24. Mais on ne peut pas refaire l'histoire. Les nuits des 25 et 26 octobre ont été complètement voilées. Un changement de temps est à l'origine de l'arrivée de nuages d'altitude depuis le sud-ouest. Ils ont envahi l'archipel des Canaries durant deux jours et contre eux, on ne peut pas faire grand-chose... Nous en profitons pour visiter l'île et pour flâner sur la terrasse ou dans la piscine du gîte. C'est bien aussi.

Ne reste donc que la dernière nuit de notre séjour. Le ciel n'est pas parfait, loin de là, mais nous décidons de faire une dernière sortie sur le site de Llano de las Ánimas. Nous n'avions pas osé emprunter la route, très raide, vers ce spot d'observation. Mais après être passés par des routes pentues de 30 % pour aller voir le site de la Cueva de Poris, nous n'avons plus peur de rien. En Espagne comme en France, on change d'heure lors du dernier week-end d'octobre. C'est donc encore plus tôt que d'habitude que nous prenons la route dans l'espoir d'observer le coucher du Soleil. La route se passe sans encombre, y compris les derniers kilomètres vers le

mirador. C'est effectivement pentu mais rien d'exubérant. On s'habitue à tout... Petite frayeur néanmoins : la voiture attend l'arrivée au sommet pour nous indiquer que nous sommes sur la réserve de carburant ! C'est que l'on consomme un peu plus avec des dénivelés si raides.

Le coucher de Soleil n'est pas extraordinaire. Il reste pas mal de nuages d'altitude. Mais notre promontoire à 2000 mètres d'altitude donne sur une vue spectaculaire. En grimpant un petit peu plus haut, suivant un technique chemin de randonnée, on peut même apercevoir la coupole du GTC et du Telescope Nazionale Galileo. Il est amusant de constater qu'à vol d'oiseau, nous sommes ici plus proches de la coupole du GTC que lorsque nous avons passé la nuit au mirador de Los Andenes. La nuit tombe mais la lueur de la Lune prend l'avantage. Elle est haute et nous masque un peu l'éclat de la Voie lactée. Idem pour la comète Lemmon : elle est difficile à détecter à l'œil nu. Je dois revoir mes plans : on oublie les tachouilles galactiques au profit d'objets plus clinquants.



Le dernier coucher de Soleil du séjour, à plus de 2000 mètres d'altitude.



Le gros croissant de Lune est capturé avec le smartphone posé sur l'oculaire.

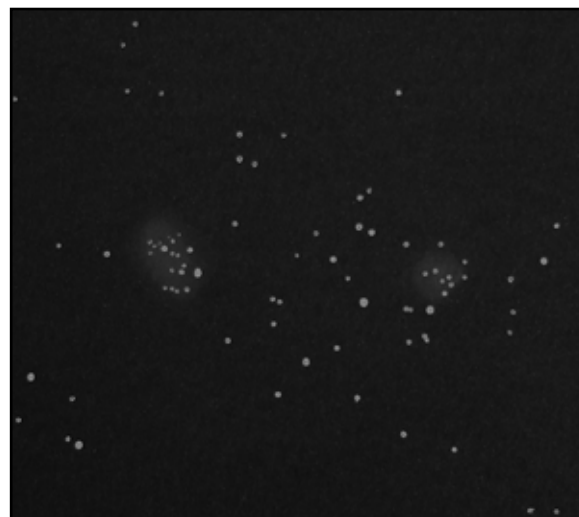
Le Strock 200 est utilisé pour observer des objets "grand tourisme" : l'amas d'Hercule, la galaxie d'Andromède, celle du Triangle, le double amas de Persée. Je cible alors des objets lumineux loin de la Lune. Dans Andromède, je pointe NGC 7686. C'est un amas assez ancien et dispersé mais une étoile brillante au cœur aide à le dénicher et donne un petit quelque chose d'intéressant. J'en fais un dessin avec l'oculaire de 15 millimètres. Toujours dans Andromède, je vise maintenant un autre grand classique : la nébuleuse planétaire NGC 7662, *blue snowball nebula*. Avec l'oculaire de 20 millimètres, on note déjà l'aspect de la nébuleuse. Ce n'est clairement pas une étoile et sa couleur est d'un bleu prononcé. Je pousse le grossissement jusqu'à 130 fois pour mieux définir la forme

ovale de la nébuleuse. Un filtre UHC permet de contraster l'objet et de mettre en évidence un semblant d'anneau brillant sur la périphérie.



À gauche, l'amas ouvert NGC 7686 - À droite, la nébuleuse planétaire NGC 7662. Dessins au Strock 200/1200

La dernière observation avec le Strock 200 de cette soirée (et du séjour !) est celle de deux amas ouverts. Le télescope est dirigé vers Cassiopée et vers NGC 7788 et NGC 7790. Ce sont deux amas ouverts modestes, assez peu lumineux mais relativement denses. L'intérêt est ici d'avoir deux amas dans le même champ de l'oculaire. Comme je sais que c'est le dernier dessin, je prends le temps et je m'applique à placer toutes les étoiles, y compris les plus faibles. Et il y en a beaucoup ! Je remballe le télescope, heureux de cette riche moisson d'observations et dessins.



Le dernier dessin du séjour : les amas ouverts NGC 7788 et NGC 7790

Avant de redescendre de la montagne, je m'offre une dernière petite ascension. Je rejoins Jérôme installé un peu plus haut sur la crête. Là, à plus de 2000 mètres d'altitude, le vent est fort. On est secoués ! Mais le paysage est grandiose : là-bas, on aperçoit la coupole du GTC éclairée par la lueur de la Lune. Un nuage lenticulaire reste accroché au sommet du Roque mais une fine bande de ciel dégagé laisse apparaître les étoiles derrière la coupole. La scène est amusante et j'en fais quelques photos. De l'autre côté, le gros croissant de Lune diffuse sa lumière sur la mer... C'est juste beau.

Nous quittons ce site d'observation d'exception vers 22h30. Il n'est pas tard... Et heureusement. Une fois le réseau téléphonique récupéré, nous dénichons une station service à Puntagorda qui a la bonne idée de fermer à... 23 heures. Les stations 24/24 n'étant pas légion dans ce coin de l'île, sans elle, nous aurions eu quelques soucis. Le pompiste ne s'attendait sûrement pas à ce que quatre Français emmitoufflés de doudounes, de gros pulls et de bonnets viennent faire le plein dans sa station 15 minutes avant la fermeture. Ça nous fera une dernière anecdote à raconter.

Fin du voyage

L'aventure s'achève là. Le séjour fut riche : beaucoup de belles observations, beaucoup d'objets et de constellations exotiques ; un ciel extraordinaire et des paysages grandioses. Le tout avec une bonne bande de copains. La Palma était comme dans mes souvenirs. Elle n'a pas changé, son ciel est toujours le meilleur sous lequel j'ai pu me trouver jusqu'ici et c'est à La Palma que j'ai pu faire mes plus belles observations. Maintenant, il n'y a plus qu'à patienter avant un prochain voyage ici... dans pas trop longtemps.



La galerie



Pour la première fois, le Seestar du GAAC a voyagé sous des excellents cieux. Depuis La Palma, il a pu capter automatiquement les photons venus d'objets célestes connus mais aussi d'autres plus difficiles à voir sous nos latitudes.



Ces derniers mois, les aurores ont encore fait des apparitions jusqu'aux latitudes de la France. Le 19 janvier dernier notamment, une énorme activité aurorale a pu être observée. Chez nous, malgré les nuages, elles ont pu être photographiées par quelques chanceux.



Le ciel de La Palma est extraordinaire. Depuis les hauteurs de l'île canarienne, on peut observer et photographier une Voie lactée spectaculaire ainsi que d'autres phénomènes invisibles chez nous : aiglow, rayon vert ou lumière zodiacale par exemple.



Valérie, Notre envoyée spéciale en Suède, a pu observer et photographier les aurores en février dernier. Même si le pic d'activité solaire semble désormais derrière nous, les aurores sont encore nombreuses et actives dans les régions arctiques.



Sommaire

42.....	Un Seestar à La Palma
47.....	Le ciel de La Palma
59.....	Des aurores en France
62.....	Et des aurores en Suède

Les artistes de cette galerie sont...

Simon Lericque (www.flickr.com/photos/197871239@N08), Mikaël De Kételaëre (app.astrobin.com/u/MDK), Ludovic Ternisien, Jérôme Clauss (astrosurf.com/shootingstar), Valérie Dubuche, Damien Devigne (www.astro59.org) et Olivier Moreau.

Un Seestar à La Palma



La nébuleuse planétaire Helix - NGC 7293
Seestar S50 - 21/10/2025 - Puntagorda (La Palma) - Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



L'amas globulaire NGC 6723 et les nébuleuses NGC 6729, NGC 6726/27 et IC 4812
Seestar S50 - Puntagorda (La Palma), le 22/10/2025 - Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



La galaxie du Sculpteur NGC253

Seestar S50 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 23/10/2025 - Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



L'amas globulaire M13

Seestar S50 - Llano de las Ánimas (La Palma),
le 27/10/2025

Olivier MOREAU et Bruno DOLET



L'amas globulaire M30

Seestar S50 - Puntagorda (La Palma), le
22/10/2025

Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



L'amas ouvert M6

Seestar S50 - Puntagorda (La Palma), le
22/10/2025

Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



L'amas ouvert M7

Seestar S50 - Puntagorda (La Palma), le
22/10/2025

Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



La galaxie NGC 1365

Seestar S50 - Mirador de los Andenes
(La Palma), le 23/10/2025

Simon LERICQUE et Bruno DOLET



La nébuleuse Trifide - M20

Seestar S50 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 22/10/2025 - Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



La nébuleuse Pacman - NGC 281

Seestar S50 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 22/10/2025 - Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET

Le ciel de La Palma



La boucle de Barnard et la constellation d'Orion
Canon 60D et objectif 50mm - Mirador de los Andenes (La Palma), le 24/10/2025
Jérôme CLAUSS et Bruno DOLET



Voie lactée et lueurs crépusculaires
Canon 60D et objectif 50mm - Puntagorda (La Palma), le 22/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Voie lactée au-dessus d'une mer de nuages
Canon 60D et objectif Tokina 11-16 - Puntagorda (La Palma), le 21/10/2025 - Jérôme CLAUSS



L'ensemble du ciel au-dessus d'une mer de nuages
Caméra Insta 360 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 24/10/2025 - Simon LERICQUE



La Voie lactée passe au zénith

Caméra Insta 360
Puntagorda (La Palma), le 22/10/2025

Simon LERICQUE



Une petite planète accompagnée de la Lune
Caméra Insta 360 - Llano de las Ánimas (La Palma), le 27/10/2025 - Simon LERICQUE



Une petite planète perdue au milieu des étoiles
Caméra Insta 360 - Llano de las Ánimas (La Palma), le 27/10/2025 - Simon LERICQUE



Filés d'étoiles à la caméra Go Pro Hero 12
À gauche, le 21/10/2025 depuis Puntagorda - À droite, le 22/10/2025 depuis Tijarafe
Jérôme CLAUSS



Filé d'étoiles au-dessus d'une mer de nuages
Caméra Go Pro Hero 12 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 24/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Filé d'étoiles et étranges objets à l'horizon
Caméra Go Pro Hero 12 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 24/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Filé d'étoiles au-dessus du GTC
Canon 60D et lunette Televue 76 - Llano de las Ánimas (La Palma), le 27/10/2025 - Jérôme CLAUSS



GTC et TNG sous les étoiles et les nuages
 Canon 60D et objectif 50mm - Llano de las Ánimas (La Palma), le 27/10/2025 - Jérôme CLAUSS





La lumière zodiacale

Canon 60D et objectif Tokina 11-16 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 27/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Airglow rouge

Canon 60D et objectif Tokina 11-16 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 27/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Airglow et Voie lactée au-dessus d'une mer de nuages

Canon 7D et TT Artisan 11mm - Mirador de los Andenes (La Palma), le 24/10/2025 - Simon LERICQUE



Vues panoramiques à la caméra Insta 360

En haut au Mirador de los Andenes, le 24/10/2025 - En bas à Llano de las Ánimas, le 27/10/2025
Simon LERICQUE



Fin croissant de Lune au-dessus du Roque de los Muchachos
Canon 60D et lunette Televue 76 - Mirador de los Andenes (La Palma), le 27/10/2025 - Jérôme CLAUSS



Un télescope au crépuscule
Canon 7D et TT Artisan 11mm - Puntagorda (La Palma), le 22/10/2025 - Simon LERICQUE



Coucher de Soleil et rayon vert
Canon 7D et téléobjectif 70-300 - Tijarafe (La Palma), le 23/10/2025 - Simon LERICQUE



Rayon vert et bleu
Canon 7D et téléobjectif 70-300
Puntagorda (La Palma), le 22/10/2025
Simon LERICQUE



Halo solaire
Smartphone Mi - Tzacorte (La Palma), le 27/10/2025 - Simon LERICQUE

Des aurores en France



Pâle lueur aurorale

Sony A7S et objectif Sigma art 14mm - Cap Gris Nez (62), le 12/11/2025 - Ludovic TERNISIEN



Des aurores au bord de l'eau

Sony A7s et objectif Laowa 12mm - Wambrechies (59) le 19/01/2026 - Mikael DE KETELAERE



Des aurores au bord de l'eau
Sony A7s et objectif Laowa 12mm - Wambrechies (59) le 19/01/2026 - Mikael DE KETELAERE



Des aurores à travers les nuages
Canon 7DII et Tamron 17-50 - Noyelles-les-Seclin (59) le 19/01/2026 - Damien DEVIGNE

Et des aurores en Suède



Smartphone S10 - 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 13 et 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 13 et 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - 13/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - 15/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10
21/02/2026 - Environs de
Kiruna (Suède)
Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 13 et 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 15 et 23/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE

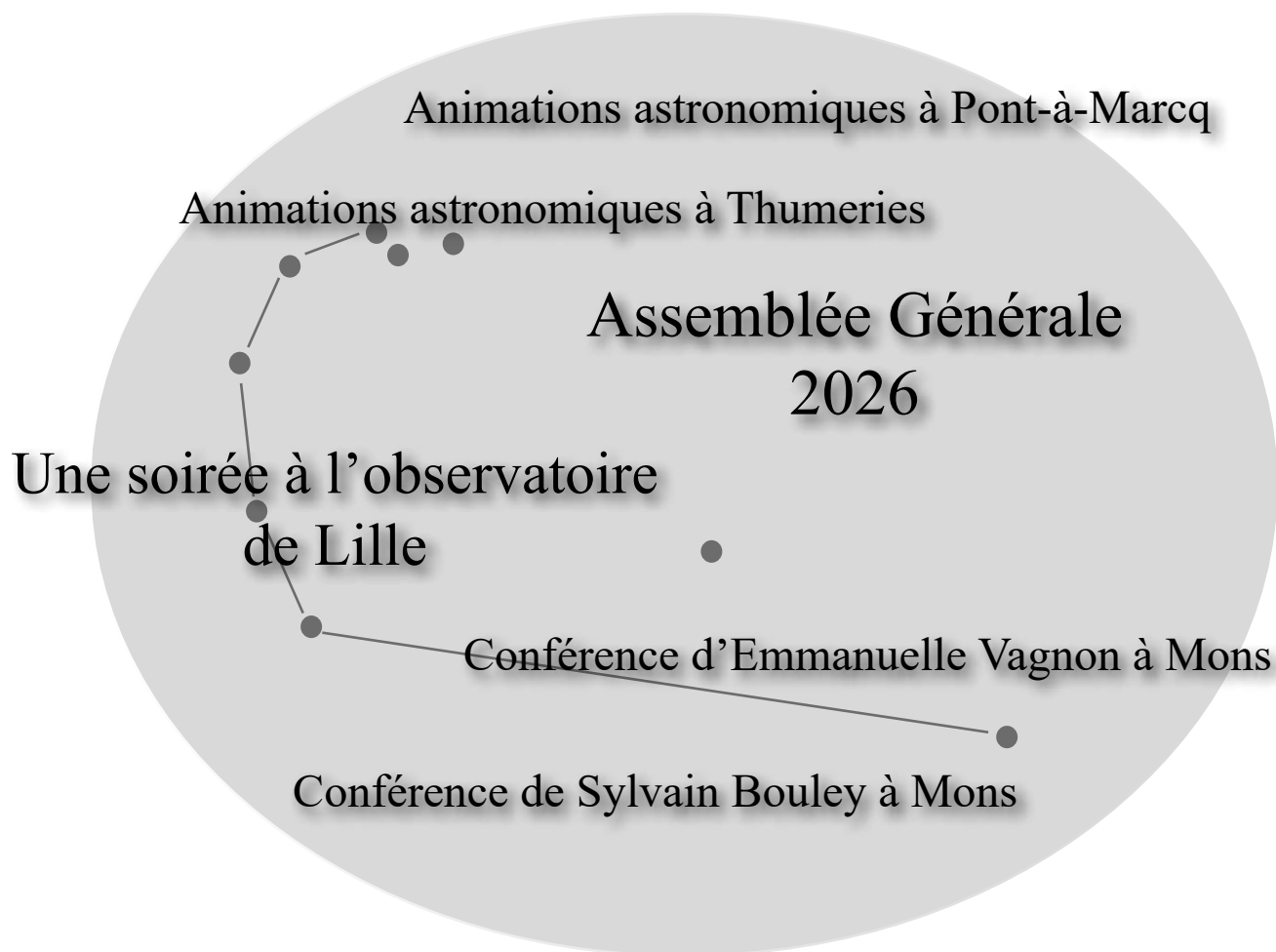


Smartphone S10 - les 21 et 22/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE



Smartphone S10 - les 22 et 16/02/2026 - Environs de Kiruna (Suède) - Valérie DUBUCHE

C'était en hiver



Ce sera ce printemps

RAC 2026

La 8ème édition des Rencontres Astronomiques de Courrières aura lieu les 4 et 5 avril au Centre Culturel de Courrières. Nous vous avons concocté un beau programme !



Le ciel du Morvan

Courant avril, quelques membres du GAAC partiront pour le Morvan en quête de ciel noir, sans pollution lumineuse. Au programme des observations : de belles chasses aux galaxies.



Conférences improbables

Désormais moment incontournable de l'agenda du GAAC, les conférences improbables auront lieu le vendredi 19 juin. C'est à ne pas rater. Notez bien la date !



Retrouvez l'agenda complet de l'association sur ► <https://www.astrogaac.fr/lassociation/agenda>

Les instantanés



Pour les étoiles doubles
Tijarafe (La Palma) - 20/10/2025



Et pour les triples
Santa Cruz (La Palma) - 23/10/2025



Une trace éphémère sous les aurores
Lyngseidet (Nor) - 17/02/2026



Bientôt la nuit
Puntagorda (La Palma) - 22/10/2025



Plutôt eau gazeuse ou bière sans goût ?
Nordfjordbotn (Nor) - 17/01/2026



SchuSchu a un super pouvoir !
Lyngseidet (Nor) - 14/02/2026

T'es qui toi ?

Pour l'interview de ce numéro 72 de la porte des étoiles consacré aux voyages astronomiques, il nous fallait une globe-trotteuse. C'est donc naturellement que l'on a pensé à Valérie Dubuche. Hyperactive et toujours en vadrouille, c'est une (presque) discrète adhérente du GAAC depuis quelques années déjà. Faisons mieux connaissance avec elle.

Qui es-tu ? Dis-nous quelques mots sur toi ?

Je suis adhérente du Club d'Astronomie de la MJC de Douai depuis 2007. Je suis adhérente dans plusieurs clubs d'astronomie (Nord, Pas-de-Calais et Belgique). Je suis vice-présidente de la MJC de Douai depuis 2014. J'ai été pendant 9 ans la coordinatrice de quatre arrondissements pour l'AFM Téléthon. J'ai fait aussi un peu de radio (animatrice) et dans ma vie professionnelle, je suis manager depuis 2007.



Valérie, c'est elle !

Comment en es-tu venue à l'astronomie ?

Cela va paraître banal. J'ai observé en 2005 pour la première fois Saturne en allant à une nuit des étoiles organisée par le Club d'Astronomie de la MJC de Douai. C'est tellement incroyable de voir cette planète de mes propres yeux que je suis devenue contemplatrice du ciel.

Responsable du club astro de la MJC de Douai, administratrice de la Société Astronomique de France (entre autres activités associatives, bénévoles et professionnelles), comment fais-tu pour mener tout cela de front ? Un clone ? La drogue ?

La drogue et un clone, c'est une idée, tiens. Je vais y penser. Non, par contre, je suis hyper active, organisée. Je ne suis pas adepte de la procrastination (c'est dans ma

nature). Je sais gérer les priorités et je suis passionnée. En fait, les temporalités ne sont pas forcément les mêmes, l'intensité horaire non plus. C'est vraiment réalisable.

Comment as-tu découvert le GAAC et pourquoi as-tu souhaité prendre une adhésion ?

J'ai découvert le GAAC par le biais des RAC. J'ai trouvé l'ambiance sympathique et riche de profils. Alors, pourquoi pas...



En pleine animation astro



Souvenir d'aurore en Suède

Parmi tous les voyages que tu as pu faire, quel est celui qui t'a le plus marqué ?

On va dire le dernier en Islande (pas parce qu'il y a un article dans la *porte des étoiles*) parce que j'ai ressenti la Terre comme jamais. Tout, là-bas, montre que notre Terre est vivante et la puissance tellement intense des éléments.

Et faire un voyage astro avec le GAAC, ça ne te dirait pas un jour ?

Oh que si ! J'y ai déjà pensé plusieurs fois mais c'est une question de temps disponible entre mes différentes activités, d'organisation...

C'est le 72ème numéro de la *porte des étoiles*, et c'est dans celui-là que l'on publie ton premier article. C'est un exercice qui t'a plu ? Tu n'as pas envie d'en écrire d'autres ?

Oui, cela m'a permis de me replonger en Islande et c'était très agréable. Un autre article, pourquoi pas...

La question rituelle : es-tu plutôt dessin astro ou photo astro ?

J'adore l'astro dessin mais mes capacités dans ce domaine sont extrêmement limitées. Donc je suis plus astro photo : photos lunaires, voie lactée mais

je ne suis qu'au début de l'apprentissage. Par contre, j'admire et je me régale avec les photos des membres du Club d'Astronomie de la MJC de Douai ou de tous les copains et copines des autres clubs.

Quel est ton meilleur souvenir en astronomie ?

Il y en a trop... Les plus marquantes sont les aurores boréales car ce sont des phénomènes qui ne sont pas prévisibles finalement tant que ça et l'émotion est incroyable de voir ces superbes draperies danser et de s'imaginer le chemin parcouru depuis le Soleil pour venir jusqu'à nous. Mais j'ajouterai les éclipses totales de Soleil : celle du Mexique m'a fait frissonner. Ce disque lunaire qui vient cacher complètement le Soleil. C'est juste fou.

Quels sont tes projets, tes envies ?

Les aurores boréales. Car c'est devenu une drogue. Et puis l'éclipse du 12 août 2026... Et c'est déjà pas mal.

Et pour terminer, quelle question aurais-tu aimé que je te pose ; ou as-tu un dernier truc à ajouter pour nos lecteurs ?

J'ajouterai que j'ai eu la chance de pouvoir réaliser un projet de planétarium et d'observatoire dans le douaisis. Cela s'appelle Orionis. Si vous ne connaissez pas Orionis, allez-y .



Souvenir d'éclipse en Australie

Coin culture

Visite virtuelle de l'observatoire du Roque de los Muchachos

Si vous souhaitez avoir un aperçu de ce qu'est le site du Roque de los Muchachos à La Palma, voici une visite virtuelle : https://www.astrogaac.fr/fileadmin/ressources/VR/La_palma.html

Réalisée il y a quelques années, cette visite montre différents points de vue remarquables de ce haut lieu de l'astronomie professionnelle. Il est même possible d'entrer à l'intérieur de certaines coupoles que quelques membres du GAAC ont eu la chance de visiter, notamment celle du William Herschel Telescope, du télescope italien Galileo et même, du fameux Gran Te Can, le plus grand télescope



du monde. Une balade virtuelle qui donnera certainement envie à certaines et certains d'aller y faire ou refaire une escapade bien réelle.



À la découverte des aurores boréales en France

par Emmanuel Beaudouin

C'est un livre passionnant consacré à l'observation des aurores boréales, plus particulièrement en France... En plus des explications claires sur ce phénomène remarquable et des précieux conseils d'observation, l'ouvrage est richement illustré, notamment par quelques photographies réalisées ces dernières années par des membres du GAAC.

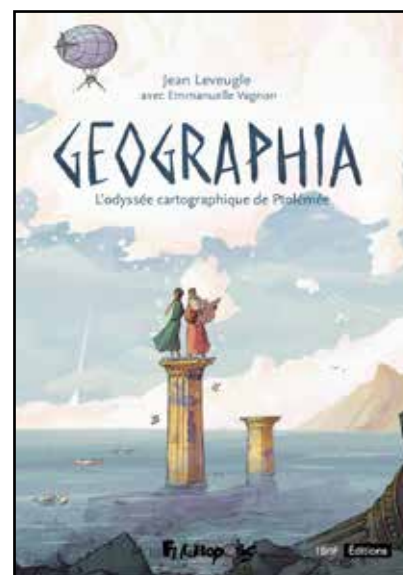


GTC premières lumières

par l'Institut d'Astrophysique des Canaries

Un document à télécharger en PDF depuis le site de l'Institut d'Astrophysique des Canaries. Le livrenumérique, en espagnol, raconte à travers interviews et dossiers techniques, l'histoire de l'astronomie aux Canaries par l'intermédiaire du développement du Gran Telescopio Canarias.

Le lien direct : <https://iac.es/system/files/documents/2019-06/librogtc.pdf>



Geographia

par Jean Leveugle et Emmanuelle Vagnon

Une chouette bande dessinée qui retrace de façon originale l'histoire de la cartographie. On y suit les aventures d'un Ptolémée truculent à travers des cités et des époques marquantes. À la fois pointu et plein d'humour, l'aventure nous en apprend beaucoup sur l'histoire (et aussi sur les petites histoires) de l'établissement des cartes géographiques