

Découverte

Astronomes en Antarctique



E. Bondeaux / IPEV / PNRA

Le site dédié à l'astronomie à Concordia est situé à 400 m environ de la base des hivernants. Les abris disposés près des instruments protègent les matériels les plus fragiles (électronique, informatique) et servent aux astronomes à se réchauffer et travailler sur place.

Imaginez un désert. Blanc, glacial et plat à 360°. Sans aucune faune ni flore. Au cœur du continent Antarctique, l'endroit le plus froid de la planète, en deçà du 76^{ème} parallèle Sud. Des hommes ont pourtant choisi de s'y installer. Des astronomes aussi.

L'enjeu est de taille. Le continent Antarctique est le plus méconnu, avec de nombreux secrets qui une fois mis au jour, pourraient grandement améliorer notre connaissance de la planète et de son climat. Concordia est une base franco-italienne vouée à ces recherches scientifiques. Glaciologie, climatologie et sciences de la Terre sont disciplines reines sur le grand plateau. Mais pas seulement. Car Concordia est construit en un point culminant du continent blanc, appelé Dôme C. Situé à plus de 1 100 kilomètres de la base côtière française Dumont d'Urville, il a la particularité d'être très peu venteux. En effet, point de départ des vents catabatiques (qui naissent au point le plus haut et s'écoulent vers le point le plus bas), la moyenne annuelle des vents n'y est que de 10 km/h environ (contre presque 40 km/h de moyenne pour Dumont d'Urville). De plus, la couverture nuageuse y est particulièrement faible (le ciel y est dégagé 80 % du temps), l'humidité quasi absente et la pollution lumineuse nulle. Un site de rêve

pour y installer des instruments astronomiques professionnels... si ce n'est le froid intense, omniprésent.

Site extrême

L'histoire de Concordia débute en 1993, lorsque Français et Italiens décident d'installer une troisième base permanente à l'intérieur du continent, après la station russe Vostok et la station américaine Amundsen-Scott (et alors qu'il existe 44 bases côtières). En 1996, les premières activités scientifiques à Dôme C sont dédiées au programme EPICA : un forage glaciaire qui permettra le carottage complet de la calotte épaisse de 3 270 mètres, donnant accès à plus de 800 000 années d'archives climatologiques emprisonnées dans la glace (forage achevé en décembre 2004). En 2002 débute la construction proprement dite de la base permanente, constituée de deux bâtiments reliés par un tunnel et montés sur des pilotis relevables par vérins hydrauliques permettant de compenser l'enfoncement progressif des bâtiments. Au total, 1 500 m² d'espaces

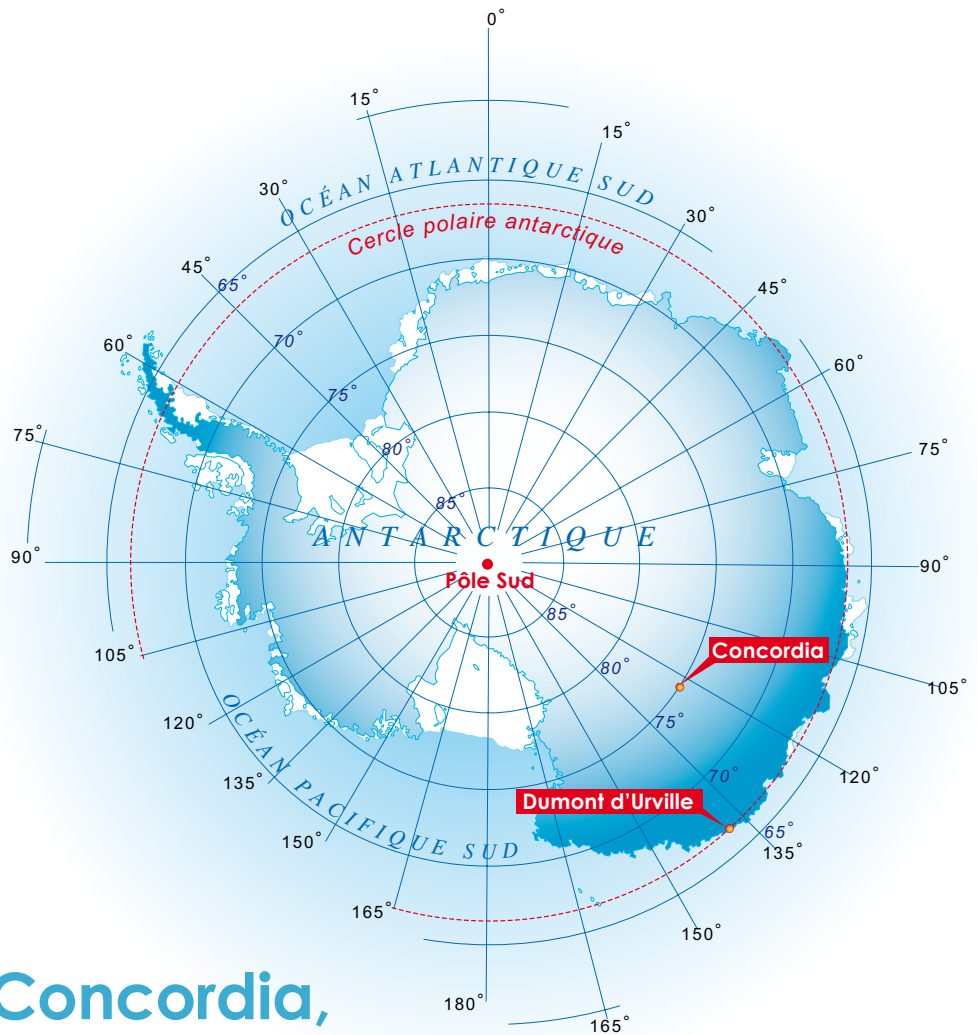


de vie et de travail sont aménagés pour une capacité maximale de 16 personnes. Une construction qui, tout comme les activités scientifiques, ne peut se dérouler que durant l'été austral, de novembre à février. Il faudra trois campagnes d'été et l'acheminement de 3 000 tonnes de matériel pour achever les travaux.

Début 2005, la construction de la base permanente est terminée et une première équipe franco-italienne de 13 personnes commence l'hivernage à la mi-février. Durant près de 8 mois, ils vivront en totale autonomie au cœur du continent, sans possibilité de retour (mais pas sans moyens

Cochise (*Cosmological Observations at Concordia with High-sensitivity Instruments for Source Extraction*) a été installé à la campagne d'été 2007. Ce radiotélescope de 2,6 mètres observant dans les ondes millimétriques devrait être mis en fonction pour l'hivernage 2009. A l'arrière-plan à 1 km, le Mât Américain, plateforme haute de 45 mètres supportant diverses expériences climatologiques.

E. Bondoux/IPEV/PNRA



Concordia, en quelques chiffres

La base Concordia a été créée sur l'initiative de l'Institut polaire français Paul-Emile Victor (IPEV) et du Programma Nazionale Ricerche in Antartide (PNRA) italien.

Position : 75° 06' S - 123° 21' E, continent Antarctique, lieu-dit "Dôme C"

Altitude : 3 233 m

Température moyenne de l'air : -51° C

Températures en été : -30° C à -50° C

Températures en hiver : -50° C à -80° C

Vitesse moyenne du vent : 10 km/h

Niveau annuel des précipitations (neige) : 2 à 10 cm



A cinq mètres d'altitude sur l'une des plateformes d'AstroConcordia, le télescope dédié à l'expérience DIMM (*Differential Image Motion Monitor*) permet de mesurer la turbulence atmosphérique (*seeing*) de l'atmosphère.

Ci-dessous, Zalpha Challita peaufine le pointage de l'expérience PAIX. Ce télescope de 400 mm a été "antarctisé" : le tube d'origine a été remplacé par un tube en Invar, au coefficient de dilatation très faible, la monture modifiée et les parties électroniques ont reçu une régulation thermique.



de communication). Karim Agabi, ingénieur d'études au Laboratoire Universitaire d'Astrophysique de Nice (LUAN) est le premier hivernant astronome à Concordia. Sa mission est d'assurer le bon fonctionnement de diverses expériences qui permettront de qualifier le site au niveau astronomique (programme Concordiastro, piloté par Eric Fossat du LUAN), c'est-à-dire connaître ses qualités et ses défauts pour des expériences futures. Ses relevés ainsi que ceux des missions suivantes vont révéler un potentiel exceptionnel pour l'astronomie, surclassant sur certains points les meilleurs sites terrestres exploités actuellement (grands observatoires du désert d'Atacama ou Hawaï par exemple).

Mesures et projets

En effet, les températures très froides et l'air très sec offrent d'excellentes conditions pour les études en infrarouge. L'altitude de 3 233 m et l'air très froid et donc moins dense offrent un ciel équivalent à 4 000 m d'altitude, à la transparence exceptionnelle. De plus, la nuit permanente en hiver permet des observations continues impossibles ailleurs, comme l'étude photométrique d'étoiles variables par exemple. Les mesures de la turbulence de l'air ont révélé des résultats étonnants. En effet,

E. Boudoux/PEV/PNRA



E. Boudoux/PEV/PNRA

un gradient de température très important au niveau du sol génère une couche d'air assez turbulente sur les 30 premiers mètres au-dessus du sol. Mais au-dessus, la turbulence est deux fois moindre que les meilleurs sites astronomiques mondiaux. Avec la couverture nuageuse faible et le vent peu gênant, l'endroit est propice à l'accueil de grands instruments... Pourvu qu'ils soient montés sur pilotis !

Depuis deux à trois ans, en plus des expériences de qualification du site, des projets de recherche ont été mis en place. Pour mener à bien, chaque équipe d'hivernant est composée au minimum d'un astronome chargé de l'installation des expériences, de leur bon fonctionnement, de la maintenance des installations et de la transmission des résultats. Lors des trois premiers hivernages, ce sont des astronomes professionnels, chercheurs italiens ou français (Karim Agabi en 2005, Eric Aristidi en 2006 et Djamel Mekamia en 2007) qui ont assuré cette tâche. Mais pour l'hivernage 2008, parmi les trois places dédiées aux astronomes, deux n'étaient pas pour des professionnels. L'une a été proposée à Zalpha Challita, étudiante en astrophysique à l'Université de Toulouse, l'autre à Erick Bondoux, astronome amateur.

Des hommes

Gagner sa place n'est pas dû au premier observateur venu. Il faut avoir en effet de solides qualités relationnelles, des compétences techniques variées, un moral en béton pour affronter le froid, l'isolement et le confinement liés à l'hivernage, en plus d'un goût certain pour les aventures extrêmes ! Des qualités que réunissaient ces deux hivernants, qui ont achevé avec succès leur campagne à Concordia début décembre 2008 (voir notre interview). Au point que l'expérience est reconduite pour l'hivernage 2009. Cette fois, c'est Cyprien Pouzenc, astronome amateur de 26 ans et animateur à l'observatoire SIRENE qui est parti de l'autre côté de la Terre. D'abord plongé dans l'univers de Concordia en compagnie de la cinquantaine de personnes composant l'équipe d'été, il s'appropriera, au moment où vous lirez ces lignes, à débiter son hivernage en compagnie de huit autres Français et trois Italiens. Sa mission, comme ses prédécesseurs : assurer le bon fonctionnement du programme scientifique en astronomie. Une aventure qu'il partagera avec vous, lecteurs, grâce aux Chroniques Concordiennes que vous retrouverez chaque mois dans nos pages. Une façon originale de voir l'astronomie en marche... Et assurément, compte tenu du potentiel de Concordia, l'astronomie y a de beaux jours devant elle. ■

Carine Souplet

Concordia a également été le lieu d'une étude de Jean Duprat sur les micrométéorites (voir AM n° 83).

Concordia sur Internet : www.concordiabase.eu (multilingue)

Les principales expériences en cours sur la plateforme astronomique de Concordia



Ces deux télescopes de 280 mm de diamètre font partie des précurseurs. Jumeaux travaillant de concert, ils permettent de mesurer plusieurs paramètres pour qualifier la turbulence optique du site. Cette expérience est appelée GSM, pour Generalized Seeing Monitor. Au fond, les deux bâtiments de la base permanente.

E. Bondoux/IPEV/PNRA

PAIX

Photometer AntarcIca eXtinction

Photomètre destiné à suivre sur de longues périodes des étoiles variables pour en déterminer la courbe de lumière dans plusieurs longueurs d'onde. En phase qualitative durant le dernier hivernage, il est opérationnel pour l'hivernage 2009.

LUCAS

LUmière Cendrée en AntarcIque par Spectroscopie

Spectroscopie de la lumière cendrée de la Lune (lumière réfléctée par la Terre), dans le but de mettre en évidence la présence de chlorophylle. Cette expérience est un préalable à la détection future de chlorophylle à la surface d'exoplanètes. L'expérience a été testée durant l'hivernage 2008 et après des améliorations apportées durant la campagne d'été, devrait fournir des résultats durant l'hivernage 2009.

A-STEP-SUD et A-STEP

Antarctica Search for Transiting Extrasolar Planets

Photomètre utilisé pour la détection d'exoplanètes par la recherche de phénomènes transitoires autour des étoiles. A-STEP Sud a correctement fonctionné durant l'hivernage 2008 et devrait être rejoint par le Newton de 400 mm de l'expérience A-STEP (placé sous la coupole d'AstroConcordia) qui sera mis en fonction durant l'hivernage 2009.

Concordiastro

Programme mis en place dès les premiers hivernages pour la qualification astronomique du ciel de Concordia. Ses différentes expériences (dont GSM et DIMM) sont toujours en fonction.

Small IRAIT et IRAIT

Infra-Red Antarctic Italian Telescope

Expérience pilotée par une équipe italienne sur la photométrie des étoiles variables. Le but est d'étudier les variations de luminosité des étoiles pour connaître certaines de leurs caractéristiques physiques. Le télescope de 250 mm actuellement utilisé (Small IRAIT) sera ensuite complété par un télescope de 800 mm (IRAIT) spécialisé dans l'infrarouge.

La première coupole de Dôme C vient tout juste d'être installée autour de la monture Astro-Physics AP 3600. Une fois son fonctionnement validé, elle protégera l'expérience A-STEP à partir de 2009.



E. Bondoux/IPEV/PNRA

Astronomie Magazine : *En tant qu'astronome amateur, avez-vous pu profiter du ciel exceptionnel de Concordia et faire des observations visuelles ou photographiques à titre personnel ?*

Erick : Le ciel de Concordia est un ravissement pour les astronomes. Malgré le froid, il nous est souvent arrivé de nous allonger dans la neige et de contempler la voûte céleste quelques minutes. La Voie lactée est d'un rare contraste et les nuits sans Lune, on peut voir les ombres qu'elle génère sur le sol blanc.

Pour observer avec des instruments, c'est plus compliqué. Le travail à fournir pour les expériences prend un temps considérable, car en période d'hiver tous les télescopes tournent de façon quasi continue. Si l'on veut faire de l'observation visuelle au télescope, ça n'est pas simple. Il faut travailler en apnée car les oculaires givrent instantanément au moindre souffle. Quand c'est le cas il faut les rentrer et là, c'est la condensation qui apparaît entre les lentilles et qui met parfois plusieurs jours à disparaître ! Sans parler des brûlures provoquées par le contact avec l'oculaire...

Quant à l'imagerie, elle demande dans ces conditions énormément d'efforts et de persévérance dans la préparation du matériel et pour les acquisitions. Nous avons eu seulement deux ou trois occasions de pointer un instrument (une lunette du commerce et un télescope de fabrication personnelle) vers un objet "photogénique". Les résultats ont été médiocres en raison des contraintes générées par le froid sur les optiques et la mécanique des montures. Il faut en fait une longue optimisation (parfois plusieurs semaines) pour chaque instrument et nous n'avions pas l'utilité ni surtout le temps de faire ces réglages. Et puis, lorsque l'on a passé plusieurs heures dehors pour le "travail" par -60°C , l'envie d'y passer deux heures de plus pour faire une image passe très vite ! Dôme C n'est pas le lieu idéal pour faire de l'astrophotographie, sauf à avoir un instrument conçu pour cela et surtout beaucoup de temps pour l'utiliser.

Interview

Deux astronomes pour une année à Concordia



Erick Bondoux a 31 ans. Informaticien, il est aussi astronome amateur. Zalpha Challita a fêté ses 23 ans à Concordia. Elle est étudiante en astrophysique à l'Université de Toulouse. Tous deux viennent de passer un an sur la base en tant qu'astronomes et nous livrent quelques-unes de leurs impressions.

E. Bondoux/IPEV/PNRA



AM : Comment gère-t-on les conditions extrêmes de froid pour la manipulation du matériel astronomique ?

Erick : C'est un peu comme tout, il faut s'habituer au froid et réapprendre à faire des gestes simples avec des gants. Toutefois certaines choses comme la collimation demandant un peu de sensibilité, nous travaillons alors en sous-gants. Dans ce cas, notre "autonomie" peut descendre à quelques minutes dans les pires conditions : parfois, pour démonter quatre vis il faut les faire une à une, par phases de cinq minutes avec une période de repos de dix minutes au chaud entre chaque vis ! Nous avons parfois dû imaginer des astuces pour travailler, comme la confection d'une couette géante sous laquelle nous nous glissons pour réparer l'électronique des abris, nos mains nues étant nécessaires. Il faut aussi trouver en permanence des compromis pour les réglages, car les variations de température autant que le froid posent problème. En 12 heures la température peut varier de 30 °C, ce qui nécessite



E. Bondoux/IFEV/INRA

Le pire ennemi pour les astronomes de Concordia : le givre, qui se dépose parfois en couches épaisses sur les instruments. Ici, l'un des télescopes GSM en a fait les frais. Une étude sur la formation et l'élimination du givre sur les instruments d'astronomie menée par le CEA est d'ailleurs actuellement en cours à Concordia sur le Mât Américain.

KRYS ASTRONOMIE

28, rue de Pologne
Tél. : 01 34 51 91 40
Fax : 01 34 51 23 08
E-mail : stgermain@krys.com
78100 St Germain-en-Laye

AGRÉÉ
CELESTRON-MEADE
SKY-WATCHER-BAADER
CORONADO-PARALUX
GEOPTIK-KOWA-ZEISS
DMK-BUSHNELL etc...



3 Schmidt-Cassegrain **Q/P except.**
C8 XLT S Go-To C892 **1500 €**
CPC 8XLT GPS C108 **2160 €**
Nexstar 6 SE XLT C1998SE **1190 €**
Gamme sur **CG5 Go-To**. **TSC C6 XLT** **1300 €**
C8 XLT **1500 €** - **C9,25 XLT** **2700 €** - **C11 XLT** **3150 €**
T Newton C6 N **895 €** - **C8 N** **1050 €** - **C10 N** **1610 €**

Serie Nexstar SE XLT
Ø 102.4 SE **596 €** - **Ø 125 SE** **990 €**
Ø 150.6 SE **1190 €** - **Ø 203 SE** **1750 €**
série très haut de gamme **CPC GPS XLT**
Ø 203 Ø 235 Ø 280

aussi série **CGE XLT**
"tout usinée" **Ø 203 Ø 235 Ø 280 Ø 355**
ex : **CGE TSC XLT Ø 355** **9019 €**

GAMME CELESTON OMNI XLT
sur **CG4** versions manuelles-motorisée
2 axes et Go-To
ex : en version commandes manuelles
Lachr Ø 102 TTC 473 € - **Ø 120 TTC 537 €**
TSC Ø 127 TTC 689 €
T Newton Ø 150 TTC 449 €

Ultra compact, **multiusage**, Astro visuel, Astrographe,
tele objectif **APO**, ou **longue vue** le tout
A TRÈS HAUT NIVEAUX !

EQUINOX
L PRO serie ED
80/500 SKY-WATCHER
finition optique et mécanique **tout simplement exceptionnelles** + **VALISE**. Ce bijou extrêmement compact. (Pare buée rétractable) est à **TTC 639 €** (Franco de port)
EQUINOX LI 20/900 PRO ED TTC 1899 €

Gamme complète SKY-WATCHER+ PRO-SERIE
Lachromat Ø 60 - Ø 70 - Ø 80 - Ø 90
Ø 102 - Ø 120 - Ø 150
L APO Ø 80 - Ø 100 - Ø 120
TMAK Ø 90 - Ø 102 - Ø 127 - Ø 150 - Ø 180
T Newton Ø 114 - Ø 130 - Ø 150 - Ø 200 - Ø 254
ex : **Lun achrom 150/750** sur **HEQ5** mot 2 axes
intégrés / pied tub. Acier To ultra compact - livré avec
chercheur 9x50 renvoi coudé 50 - 2 oculaires 25 et 10.
Un très beau **refractaire Ø 150** ref T40.P **TTC 1199 €**

VALISE ACCESSOIRES CELESTRON
valise + 5 oculaires Plossl multitraités
PI 32-15-9-6-4 mm barlowx2
doublet multitraités **7 filtres colorés** lens **TTC 245 €** (si exp +9€) convient à la majorité des
instruments toute marque coul 31,75

POWERTANK CELESTRON
élimine secteur et piles convient
majorité des instruments motorisés et
GoTo 2 ports femelle allume cigare
1 cordon allume cigare - 1 Torche -
1 Lampe Rouge fiches bananes etc...
Alimentation rechargeables
Celestron A 479 **TTC 78 €** (si exp +9€)
Pour tous les Meades, prévoir le cordon
spécial allume cigare Meade **TTC 20 €**.

étoile artificielle 50 microns support vis Kodak
permet fixation pied photo **TTC 72 €** (exp +6 €)

Par correspondance
paiement chèque ou CB.

ENCORE CES TARIFS CE MOIS !
L APO Triplet Super ED MEADE
80 F6 APO ED OTA avec queue
d'aronde **TTC 499 €!** (si exp + 20 €)
Un bijou ! vrai APO à prix **CANON!** Compacité record, par
buée rétract. version avec **valise** + renvoi **50 99% (+100 €)**
L APO Triplet Super ED Meade 127 F7,5 OTA
Colliers/ queue d'aronde
Crayford micro 1/10"
+ **valise** + renvoi **50 à 99%**
série 5000 **TTC 1599 €** (si exp +20€)
+ chercheur **8x50 éclairé SANS SUPPLEMENT !**
TOP qualité... nous les contrôlons !

. Nouvelle version **LX90 ACF GPS**
UHCT Très haut niveau sans coma
Ø 203 TTC 2199 € - **Ø 254 TTC 3280 €**
Ø 305 TTC 3840 €
aussi gamme **LX 200 R GPS UHCT**
Ø 203 TTC 2895 € - **Ø 254 TTC 3795 €**
Ø 305 TTC 5595 € - **Ø 355 TTC 7870 €**
Ø 406 TTC 15280 €
. Nouvelle Gamme **LCX 400** du 10" au 16" (n.c.)
. Nouvelle gamme **ETX-LS** à venir...(n.c.)
CAMERA **MEADE DSI III** 2/3 pouce couleur
TTC 999 € - **DSI PRO III** capteur N et B + porte
filtres avec filtres pour couleur **TTC 1119 €** livrés tout complet.
Très nombreux accessoires (**tarifs en baisse**)
ex : **UJWA 82° Meade** serie 5000 Focale 4,7
6,7 - 8,8 PU **195 €**... reduct-correct **F/6,3 129 €**...

NOUVELLE BAISSE DE PRIX
PST CORONADO solaire en
H-Alpha <I>A livré avec 1 oculaire
TTC 599 € (si exp + 20 €).
Nous proposons toute la gamme Coronado

Double platine queue d'aronde finition haut de gamme
double femelle type GP universelle, équilibrage aisé latéral
TTC 150 € (si exp 9 €)
Platine micrométrique
fabrication Geoptik de très grande classe réglage **X-Y**
sans jeux norme GP universelle **TTC 262 €** (si
exp 9 €) base vis Kodak compléter par queue
d'aronde male (TTC 49€) pour son utilisation
sur la double platine

CAMERAS DMK ... une réputation
maintenant mondiale !
Planétaire (fabuleux !) + **ciel profond**

Capteur	1/4 (21)	1/3 (31)	1/2 (41)
Couleur	TTC 347 €	TTC 526 €	TTC 885 €
N et B	TTC 395 €	TTC 586 €	TTC 885 €

livrées avec raccord 31,75 - logiciels - port
préciser **Firewire** ou **USB** (si exp +9€)

NOUVEAUX SAC "CARRÉS"
pour **HEQ5 (65€)** **EQ6 (79€)**

autre ou modèles compatibles (N.C) (forfait expédition + 9 €)
pour tube Schmidt-cassegrain TSC 8" **TTC 110 €**
pour TSC 9" 1/4 - 10"-11" - LX90 8" **TTC 130 €**
pour T Newton 200 F5-F6 **TTC 86 €**
pour T Newton 254 **TTC 170 €** (renforcé)
pour T Newton 300 **TTC 180 €** (renforcé)
pour L 150/1200 **TTC 76 €** - **L 100 à 120** **TTC 67 €**

TOUS ACCESSOIRES
TOUTES EXPEDITIONS DE MATERIELS
CATALOGUE SUR DEMANDE

de refaire les réglages optiques (supprimer les contraintes et refaire la collimation) et ajuster les jeux des montures. En revanche, pour les travaux classiques comme le pointage et le retournement, cela se fait sans trop de problèmes une fois la méthode connue. Et pas de GoTo ici, tout est fait en manuel pour éviter de perdre les objets en cas de problème durant le pointage (perte de réseau, panne de courant, blocage des câbles...).

Les instruments sont comme des patients, et c'est un peu comme si nous étions à leur chevet en permanence. Avec Zalpha, nous nous souviendrons longtemps de nos heures de sommeil interrompues par l'alarme de l'autoguideur de l'expérience PAIX qui a imagé le même champ durant trois mois...

Zalpha : Les conditions extrêmes de froid se gèrent au quotidien, aussi bien pour le fonctionnement du matériel que pour notre travail. Cela passe par l'utilisation de matériaux résistants aux effets de dilatation/rétractation et d'installations thermalisées permettant de maintenir au sein des éléments les plus fragiles de l'instrumentation des températures propices à leur fonctionnement correct. Ceci dit, les pannes zéro n'existent pas et c'est alors qu'il faut braver le froid, parfois pour plusieurs heures de travail et à n'importe quel moment de la journée. Ce travail est tout de même motivé par la nuit polaire qui, chaque jour de mai à août, 24 heures durant, nous offre un spectacle stellaire comme on en voit peu et c'est alors qu'à Dôme C, on se sent un peu plus près des étoiles.

AM : *Au terme de votre hivernage, quel est votre plus beau souvenir astronomique (personnel ou professionnel) ?*

Erick : Pas évident comme question. Chaque réussite dans la mise en œuvre des instruments restera gravée comme une victoire, mais peut-être est-ce plus simplement d'avoir vu le ciel se dévoiler lors de notre première nuit totale... la Voie lactée et les nuages de Magellan sont fabuleux. Après avoir mis six mois pour passer des jours sans nuit aux nuits sans jour, c'est un peu comme une récompense de découvrir enfin la nuit totale.

Zalpha : Jeune étudiante en astrophysique, mon expérience minimale en matière d'astronomie se situe très loin du profil d'astronome amateur d'Erick. Ainsi, pouvoir exercer une année durant une astronomie de terrain était pour moi une occasion à ne pas manquer, une expérience riche en savoir-faire que j'avais peu. Le fait en plus d'ajouter l'un des plus beaux ciels de la planète dans des conditions climatiques atypiques a rendu l'aventure encore plus palpitante !



E. Boudoux / IPEV / PNRA



E. Boudoux / IPEV / PNRA

Le 7 février 2008 avait lieu une éclipse de Soleil partielle à Concordia. Un spectacle de choix pour les occupants de la base.

Je suis par ailleurs honorée d'avoir partagé cette aventure avec Erick, un co-équipier passionné et passionnant.

Même si, d'un point de vue personnel, le temps nous a quelque peu manqué, les observations professionnelles ont tout de même comblé nos envies d'observer. Différents phénomènes astronomiques ont aussi ponctué notre année (rayons verts, aurores australes, éclipse de Soleil partielle...). Les périodes transitoires étaient également assez riches en émotion car insolites, telles que le premier coucher de Soleil après l'été, ou son dernier lever nous rapprochant de plus en plus de la nuit polaire... Toutes ces périodes étaient marquées par une ambiance et des couleurs si particulières qu'il est assez difficile de les décrire.

AM : *Quels sont les principaux projets scientifiques finalisés durant votre séjour et ceux qui devraient être mis en place par l'équipe d'astronomes qui prendra la relève ?*

Erick : En plus des expériences de qualification du site démarrées depuis plusieurs années, nous avons mis en service de nouvelles expériences en astrophysique. La nouvelle version du photomètre PAIX est l'un des instruments les plus complexes

d'AstroConcordia. Faire fonctionner son autoguidage de façon efficace avec 4 m de focale dans de pareilles conditions demande un gros travail car il faut comprendre ce qui se passe durant les variations de température. L'instrument optimisé tout au long de l'hiver est maintenant opérationnel et a donné trois mois de données quasi ininterrompues.

L'instrument LUCAS, dédié à l'analyse du spectre de la lumière cendrée de la Lune, nous a donné beaucoup de travail. Après un fonctionnement que nous avons jugé insatisfaisant, il a été entièrement modifié durant le mois de novembre en s'appuyant sur le retour d'expérience de l'hiver. Il fonctionne en test durant la campagne d'été et les chercheurs de l'OHP et de l'Observatoire Paris-Meudon en attendent beaucoup l'hiver prochain.

Enfin l'instrument A-STEP Sud, précurseur de l'instrument A-STEP, a fonctionné durant 4 mois pour donner environ 10 téraoctets de données exploitables ! Dans la foulée, nous avons pu pousser dans ses retranchements la nouvelle monture Astro-Physics AP 3600 pour la tester avant l'arrivée d'A-STEP et préparer de nouvelles modifications d'"antarctisation" qui ont été installées en novembre.

On peut dire que cette année a été une

année de transition, qui fait entrer le programme AstroConcordia dans une dynamique de recherche astrophysique et non plus seulement de qualification du site. Plusieurs instruments sont maintenant opérationnels pour le prochain hivernage, qui aura pour but de recueillir un maximum de données. Ont été ajoutés lors de la campagne d'été l'instrument MOSP, dédié à l'étude de la turbulence, et la première coupole de Dôme C autour de la monture Astro-Physics AP 3600. Chaque réussite et chaque échec est une source d'information très importante pour la conception de futures expériences, et compiler ces informations fait aussi partie de notre travail.

AM : Avez-vous un encouragement ou un conseil à donner à Cyprien Pouzenc qui prend votre relève ?

Erick : Savoir rester humble et garder la tête froide : à Dôme C, rien ne fonctionne comme ailleurs et on a parfois du mal à accepter que des choses simples comme pointer une étoile de magnitude 10 prennent 40 minutes... Surtout, ne pas se décourager, et bien assimiler le fait que l'astronomie dans ces conditions, personne n'y est préparé. On ne peut imaginer ce que c'est avant d'y avoir goûté.

De bien profiter du lieu aussi, et de ne jamais remettre au lendemain ce que l'on peut faire le jour même. Je suis passé à côté de beaucoup de choses en me disant "J'ai le temps", alors qu'en fait l'année passe tellement vite que je me suis retrouvé à attendre le premier avion sans même avoir compris ce qui s'était passé...

Zalpha : Cyprien, bravo pour ta volonté car il en faut pour tenter cette aventure. Ne perds pas ta motivation car même dans les instants durs, il y aura toujours du bon. Profite à fond de chaque "nuit" que tu vas passer et... ne prends pas froid !

Erick Bondoux et Zalpha Challita tiennent à remercier leurs compagnons d'hivernage, en particulier l'équipe technique qui fut d'une aide précieuse, le laboratoire Fizeau de Nice, les instituts polaires IPEV et PNRA sans qui cette station n'existerait pas et qui font des miracles pour aider les scientifiques dans leur travail, et bien sûr Karim Agabi, leur mentor.

Le blog d'Erick Bondoux : www.antarcticaonline.org/indexok.php



C. Pouzenc/IPEV/PNRA

Chroniques Concordiennes Prélude

Suivez Cyprien Pouzenc durant son hivernage dans Astronomy Magazine !

L'astronomie est pour moi une passion. L'Antarctique, lui, un continent extrême longtemps resté inaccessible. Seules trois stations se partagent le luxe de se situer en son cœur. Un continent attirant, une aventure extraordinaire, une pratique passionnante. Côté pile.

Partir une année loin de sa famille, de ses amis, vers l'inconnu... choix difficile ? Une connexion Internet extrêmement limitée, une ligne téléphonique onéreuse, des visages inconnus, une nouvelle maison, une nouvelle vie... isolée ? Côté face. Près de 35 heures de vol sont nécessaires depuis la France pour atteindre le continent. Pas si long. Parti le 30 novembre, je suis arrivé à Concordia le 5 décembre. Fatigué, mais heureux.

Les premiers contacts avec les installations astronomiques sont assez déroutants. La quantité de choses à maîtriser impressionne assurément les nouveaux arrivants... qui se feront finalement assez vite la main sur les différentes missions. Vu son importance, nous sommes deux, avec Denis Petermann, à nous partager la tâche de gérer les manip astro.



C. Pouzenc/IPEV/PNRA

Douze hivernants, deux astronomes. Actuellement en campagne d'été, c'est une cinquantaine de personnes qui sont présentes sur place. A partir de début février, nous serons seuls. Par le biais de ces "Chroniques Concordiennes", j'essaierai mois après mois de vous faire partager la vie d'un hivernant astronome en Antarctique, ainsi que les différentes missions actuellement en fonctionnement ici, leur avenir, et l'intérêt de venir s'installer si loin de tout. Rendez-vous le mois prochain ! ■

Cyp

*mardi 31 décembre 2008 à 19h20 locale
température extérieure : -28 °C*

Le blog de Cyprien Pouzenc : cyprien.pouzenc.free.fr/concordia