



Le Groupe Local

dossier spécial Chili 2013

à la poursuite
de Pan-Starrs

Eclipse partielle
de Lune

Olivier Guyon
à Hawaï

Visite à l'IGN



8



10



12



16



● Editorial ●

● un non-éditorial ●

Ah sacrebleu, pas d'éditorial pour ce numéro. Que faire ? intercaler une nouvelle page extraite de vos réflexions ? Le sujet d'actualité sur les comètes aurait été un sujet de choix et de circonstance, avec le suivi quasi en direct de l'ami Nicolas, de Meudon, de Versailles, de Beauce ou de Pico Veleta, avec ses prévisions, ses comptes rendus et ses dessins, étayés par les observations de ceux qui ont eu le courage de faire sonner les réveils à des heures indues.

Mais tout compte fait, non : j'ai préféré prendre le clavier pour rédiger ce «non-éditorial», car vu des antipodes, la situation (sans être préoccupante) interroge. Que ce passe-t-il au milieu des activités fébriles de MAGNITUDE 78 ?

Je vous imagine toujours en ébullition, avec la renaissance prévue du T600, les escapades islandaises, les animations planétarium pleines à craquer, le retour au collège de la Clé Saint Pierre avec l'ami Edouard, vos virées estivales à Valdrôme ou que sais-je encore, avec toujours en filigrane, quelques nectars inavouables à siroter dont le Cyrille semble être définitivement le chargé d'affaire de cette noble mission. Bref comme à l'accoutumée, de la belle besogne, de la convivialité, de la sueur au goût de sucré. Et pourtant, pas d'édito...

Au premier abord, on pourrait dire «qu'on s'en fout», car en effet, ça n'empêchera pas ces belles activités de perdurer toujours plus haut, toujours plus fort. Au second degré, on peut rester mitigé, comme un petit trac gastrique dont on se dit rassurant qu'un petit vent de circonstance évacuera cette contrariété passagère.

Mais à bien y regarder, ne s'agirait-il pas d'un petit passage à vide qui mérite attention ? Qui mérite de considérer la situation, très probablement bénigne, en y apportant tous les soins qui s'imposent : le bureau est une affaire d'équipe de beaux et bons camarades et chacun avec ses moyens se doit d'épauler et seconder quiconque s'il en ressent ou exprime le besoin.

Cependant et bien sûr, je suis confiant, convaincu de belles et étonnantes perspectives d'avenir, et les vingt milles kilomètres qui nous séparent, même s'ils jouent le rôle de miroir déformant ou embué de ce qui peut se passer au quotidien dans les Yvelines me laisse pressentir de grandes choses.

Ensemble, tout devient possible. mais c'est une condition sine qua non ! ■

Serge

Photo de couverture : Chili 2013, un bivouac à presque 4000m, Voie Lactée, lumière zodiacale, Vénus et Lune dans un ciel de folie. Photo Alexandre.

2



● Le Groupe Local n°40 ● octobre 2013 ●

● Le mot de la rédaction ●

Le numéro 39 est paru en mars 2013. Depuis sept mois, comme on dit «de l'eau a coulé sous les ponts», et il s'est passé de bien belles choses que vous allez pouvoir découvrir dans cette parution du numéro 40.

Entre l'éclipse de lune d'avril dernier et les comètes qui viennent nous taquiner, on est en plein dans l'actualité astronomique. Avec le voyage au Chili c'est encore une page bien particulière de la vie du club qui s'est écrite ; il n'y a pas de doute, on dit l'astronomie mère de toutes les sciences, on peut sans nul doute rajouter, mère de toutes les curiosités. Il suffit de lire les récits de nos magnitudiens avides de comprendre l'ailleurs pour mesurer combien il serait vain de ne regarder que le bout de son nez.

Il suffit également d'assister à nos réunions du vendredi soir pour comprendre que quoi qu'il arrive, une irrépressible envie d'avancer fait s'agiter les uns et les autres, dans

des directions parfois différentes, mais avec toujours le même objectif : aller plus loin.

C'est bien aussi ce que reflètent tout ces beaux instruments de l'IGN, chefs-d'œuvre de réflexions et d'ingéniosité.

Et quelle merveille aussi, cette «coïncidence» qui fait qu'ici (en région parisienne) on observe une éruption solaire, dessinée de main de maître par Loïc, et que là bas (en Islande) Christel et Fabrice assistent quelques heures plus tard à une magnifique aurore boréale. J'ai dit «coïncidence» ? ■

Brigeou

Quarantième numéro du Groupe Local, voilà un chiffre agréable à lire. 40 ! Cela montre la belle pérennité de nos actions, notre ténacité, notre volonté (ou le constat) de notre tenue dans le temps, notre travail de fond dans la continuité, sans volte-face, ou feu de paille

éphémère, ou comme il est souvent de coutume, d'abandon d'activité faute d'acteur. Encore une caractéristique remarquable du dynamisme de notre cher club, particularité dont peu peuvent se targuer.

J'ai en mémoire cette réunion de bureau du siècle passé où Jean-François avait lancé l'idée et pris en charge la réalisation d'un journal interne au club, dont le premier numéro avait été tiré à force de patience sur une imprimante à jet d'encre personnelle. Le Groupe Local était né. Bien des années après, la flamme est toujours vive et présente !

Apprécions cette belle qualité à sa juste valeur, tout comme je vous invite à apprécier dans ce numéro spécial Chili (et à sa juste valeur), l'image rare de notre cher président en slip prêt à prendre un bain à plus de quatre mille mètres d'altitude (ce qui est tout aussi remarquable !)

Serge

Rubriques

- C'est vous qui le dites 4
- Soirée gastronomique 6
- Dossier Chili 2013
 - Des routes et dérouté 21
 - Les lamas 22
 - Le périple 25
- Vos travaux 39

● Le Groupe Local n°40 ● octobre 2013 ●



3

• C'est vous qui le dites •

Retour des RAP

De retour également (mais par des chemins plus sinueux ou je gouta à une transversalité de l'Auvergne, pour se remettre des émotions avec un bon petit plat préparé par la tata de Julien près de Clermont alors que la route pour atteindre cet intermédiaire fut sinueuse mais superbe, quoi qu'humide), traçons un bref aperçu de cette épopée.

D'abord les préparatifs.

Comme à son habitude le compère mais néanmoins poète Julien, adepte de la procrastination, goutant fort peu les départs dès potron-minet autant que je hais le café sans sucre, nous décidâmes de remettre au plus tard possible notre transhumance craponnaise.

Grand moins pire nous en fusse car après avoir décidé d'embarquer définitivement la gazinière pour se prémunir d'un piètre réchaud de petit braquet (expression commune, popularisée par d'illustres prédécesseurs), nous laissâmes entraîner par la foule, celle qui choisit d'emprunter les mêmes sentiers que d'aucun appelle les grands départs, que même un bison, futé ou niais n'eut pu contenir, autrement qu'on contient l'urine dans une vessie pleine.

En somme un début d'autoroute pleine de vulgaris quidam !

Beurk !

Heureusement que la politique mai-

son est celle de ne pas verser le moindre sou, gagné à la sueur d'un dur labeur, aux horribles exploitants de ces voies express qui ruinent nos pittoresques vallées.

Mais le mal est fait, il nous faut tout de même emprunter un petit bout de cette maudite A6.

A6 j'avais su...

Après un bouchon, ceux dont il est difficile de faire sauter pour en extraire le jus, nous voici enfin sur cette bonne route, si souvent arpentée, feu la N7, si chère à Trenet.

Quelle misère, c'pays est infoutu de conchier les 4 voies et s'en va abandonner ces champsteries de petites routes si goûtuées, celle que les rois empruntèrent.

Enfin, passons...

Après un long mais bon voyage agrémente de nos bonnes vieilles habitudes (toujours les mêmes coins pour s'arrêter désaltérer l'homme et la monture), nous voici aux portes de l'Auvergne, terre de toutes les convoitises astrales, qu'un groupe de centaine d'hurluberlus ira conquérir une fois encore.

Mais voilà que l'heure passe et que le but n'est pas encore atteint.

Adviene que pourra, si la buvette de bienvenue commence sans nous, nous ne nous fâcherons pas, après tout qui suis-je sinon un parmi les autres...

Mais la providence fera que notre arrivée, salué par les irréductible du club, sera dans les temps!

Ouf!

Une fin de mercredi bien morne, pas grand choses à se mettre sous la dent le soir venu; et bien, se sera à la rencontre du dodo!

Attendions-nous un lendemain qui chanterait?

Cela aurait bien été le cas, si cette perturbation n'avais pas été à la mauvaise place!

Mais pour autant, la journée a été percée par l'astre roi et quelques observations solaires n'ont pas été un mal, nous apportant un peu de ce confort, celui qui nous dit que tout ce chemin parcouru n'a pas été vain. Et arriva ce que ce genre de rencontre suggère à demi-mot, quelques excès de boisson, et le corps a beau être vigoureux il ne peut pas tout.

Or donc après un sommeil de plomb c'est au matin que le réveil fut assez rude et tout au long de cette journée le corps n'a pas été très vivace.

Voilà ce qui arrive parfois, c'est ainsi, quitte à ne pas être de la fête le soir venu.

Et je loupai donc la seule nuit observable, quoi que de l'aveu de certain, la transparence n'était pas excellente...

Journée du samedi, guerre mieux, si le corps est tout à fait remis, c'est la lassitude qui gagne l'esprit.

Mais qu'allions nous faire dans cette galère, quel incrédule peut penser faire de l'astronomie dans la région la plus humide de France?

Faut-il être naïf sinon fou pour aller là-bas!

Heureusement, il existe quelques réjouissances.

Et c'est de gastronomie dont il est question, quoi que la boisson modérément consommée est-elle aussi tout aussi bienvenue!

Pasteur ne disait-il pas que le f*vin est la plus saine des boissons ?

Que peut-on chercher d'autre que le ciel sinon la compagnie, les bonnes idées, l'échange, la camaraderie?

C'est grâce à cela que ces Rencontres fonctionnent encore car c'est rarement l'observation qui nous gratifie de tous ces kilomètres parcourus.

Sans parler du froid, quoi que je ne m'en plaindrais pas, la plume pyrénéenne a parfaitement joué son rôle!

C'est donc avec peu de souvenir d'étoiles mais de rigolades plein la tête que nous repartirons le lendemain.

Une tout aussi agréable route de retour avec peu de bouchons, grâce à un horaire tardif savamment calculé.

Et dire qu'il faudra remettre ça l'an prochain certainement...

Heureusement que les bien-nommés irréductibles seront là pour animer cette courte mais intense période!

A l'an prochain Craponne et ses saucissons, sa charcutière et son charcutier (qui découpait d'andouille, siffloteront certains...)

Notre ami Jean-Marc et le T600 du club

Définitivement, hier c'était aussi une place de choix!

De quoi se dire qu'il y a des clubs d'astro pas comme les autres.

«C'est exaltant!», ce sont ces mots quand Il s'est installé au focault.

Après une séance cours/démonstration de l'utilisation du focault (où j'avoue avoir appris des astuces intéressantes) nous avons eu au tableau un aperçu de ce qui nous attend sur la parabolisation et bien entendu le cordial qui s'en est suivi, gâteaux apéro et fond de rhum banane/kiwi.

Il y aura toujours des clubs qui atteignent leur apogée en se regroupant une fois par mois et présentant leurs résultats d'observation franchement arrosés de congratulas, et les autres.

Ceux qui font revivre une légende de l'optique, ceux qui assument et qui savent attirer les talents, ceux qui tentent l'impossible et qui n'acceptent pas ne pas essayer.

Ben merde, j'me dis qu'en venant les vendredis soir je ne perds pas mon temps en votre compagnie! Magnitude 78, quel talent!

Ben merde, j'me dis qu'en venant les vendredis soir je ne perds pas mon temps en votre compagnie!

Magnitude 78, quel talent!

J'ai déposé Jean-Marc à 23h49 à la gare de Rueil-Malmaison comme prévu.

(...)

En tout cas il est heureusement surpris de l'état de notre miroir et n'y a plus qu'à.

Lui il est clairement GO car on a discuté également de la logistique de transport pour les prochaines fois. Que cela dépendait de l'achat de sa prochaine voiture, qui simplifierait le problème.

Marc

Je viens d'acheter une voiture, ce qui veut dire que ce sera plus facile de venir vous rendre visite un dimanche par exemple pour travailler la journée sur le miroir, sans contrainte horaire pour le retour.

Je vais essayer de me libérer un dimanche de novembre pour commencer les travaux (retouche d'astigmatisme en premier).

Je ne sais pas encore quand mais ça sera l'occasion d'apporter ma casserole de poix, mon appareil de Foucault (que je laisserai à demeure au club le temps de la retouche) et diverses bricoles qui pourront servir à réaliser le polissage de la bête (poudres de polissage par exemple).

J'ai retrouvé des outils convexes en verre qui pourront très bien faire l'affaire pour la parabolisation au petit outil.

Jean-Marc

C'est merveilleux, extraordinaire !



• 28 Juin à Port Royal, soirée gastronomique •



Photo Pierre

Brigitte

Fin juin pour Magnitude 78 sonne le retour du traditionnel repas. Cette année, tout comme l'an passé, nous avons pu nous installer à l'abbaye de Port Royal dès 18h30, dans le jardin de la maisonnette, anciennement maisonnette du gardien des lieux ; nous serons 24 à venir investir cet espace . Gilles maître de séant, mais également maître es planétarium dans lequel il initie sur le site même de Port Royal les jeunes aux beautés du ciel, nous accueille dans

ces lieux de verdure, d'où s'élève un doux vrombissement provenant des laborieuses abeilles affairées à ventiler les ruches perchées sur un talus à quelques mètres de nous. Voici d'ailleurs un extrait de mail envoyé par Cyrille au lendemain de cette soirée :

« J'ai bien aimé le passage des abeilles dans les cheveux, c'est rigolo quoi qu'étrange et la nombreuse famille de trucs volants, comme quoi

le milieu doit pas être bourré de cochonneries ! »

Le barnum du club installé (quel confort !!! il va faire un épatant coupe fraîcheur et humidité), le barbecue au garde à vous, il n'y a plus qu'à officier. Point de chichis pour ce repas champêtre, chacun amène sa popote et les liquides appropriés. Mais point de chichis ne veut pas dire point de qualité ni de recherche dans nos préparations. Outre les tra-



Donc, voici un ORYCTES ou «RHINO-CÉROS» (Oryctes nasicornis). Photo Christel.

Oryctes nasicornis est un gros coléoptère de la famille des Scarabaeidae (sous-famille des Dynastinae) qui est répandu dans toute l'Europe (à l'exclusion des îles britanniques), et le bassin méditerranéen jusqu'au Pakistan. Brun rougeâtre, et d'aspect vernissé, il peut atteindre une taille de 40 mm. Le mâle possède une corne sur la tête qui lui a valu son nom. La femelle en est dépourvue - la pauvre. (définition prise sur le site <http://www.insectes-net.fr>).

ditionnels amuses gueules, voici à peu près la liste complète de ce qui va passer dans nos assiettes : salade composée, salade de blé, salade de nouilles, taboulé, flan à la bisque de homard, tarte aux épinards, tarte aux tomates et artichauts, tzatziki et trucs à tremper dedans, (même que le président a recommandé de ne pas tous tremper son truc en même temps dans le tzatziki !!!) crumble aux tomates pour accompagner les viandes grillées (poulet, côtes de porc et autres merguez), le traditionnel et bien fourni plateau de fromages, et les desserts, sans lesquels on resterait évidemment sur sa faim - tiramisu (et il est fort recommandé de ne pas poser le plat sur la table, il faut vite, vite le faire passer de place en place afin que l'on sache très rapidement s'il y aura du rab....trop bon), cake à la vanille, tartes, gâteau marbré. Ha !!! que la nature nous a mal pourvu avec un seul estomac. Tout ceci accompagné comme il se

doit des breuvages idoines : rhum aux fruits fabrication Cyrille, Muscadet, Châteauneuf du Pape, Rosé de Provence, Mâcon, et j'en oublie certainement. Le président nous a gratifié en milieu de repas d'un discours tout à fait en adéquation avec la soirée, de la météo à la cosmologie. Bref, si vous voulez en savoir plus, allez donc visionner la vidéo d'Eric (bonne idée cette vidéo) en passant par là : <http://vimeo.com/69486703> avec le mot de passe M78. La soirée s'écoule tranquillement au rythme du partage des plats et des boissons quand survient un invité de marque. Quelle jolie bestiole qui aurait fait le ravissement de Serge, dont les connaissances entomologiques nous ont plus d'une fois épatés. La soirée s'écoule ainsi au rythme des estomacs qui se remplissent, des soifs qui s'éteignent, des petites bestioles volantes qui viennent buti-

ner les lampes sous le barnum et qui finissent pour quelques unes dans les cheveux des uns et des autres, des blagues et des éclats de rire. Encore une tranche de vie du club bien sympathique, à laquelle nous n'avons pas manqué d'associer les «exilés» aux antipodes. ■

Brigeou



• A la poursuite de la comète Pan-STARRS •

Je l'ai vue, moi, mōssieu ! Pas la bataille de Gergovie, à laquelle je n'étais évidemment pas contrairement à Abraracourcix et Agecanonix, mais la comète Pan-STARRS. Pourtant cela n'a pas été simple et il a fallu au final un grand coup de chance pour, après plusieurs tentatives ratées, réussir à admirer la comète du printemps 2013.

Didier L.

• en bref •

Jeudi 14 mars, 18h30 heure locale, je sors du boulot un peu plus tôt que d'habitude pour l'occasion. Le temps est variable avec de grands coins de ciel bleu et aussi par endroit de vilains nuages. J'hésite à rejoindre les copains de Magnitude 78 au Château de la Madeleine : les gros nuages gris qui plombent le ciel dans la direction de Chevreuse viennent ternir la perspective de partager l'observation de la comète dans la joyeuse ambiance qui caractérise, entre autres, notre club. Le ciel parfaitement dégagé dans la direction de Versailles et la fatigue de la fin de journée, liés à la flemme de devoir faire après coup le trajet entre Chevreuse et la maison le ventre vide, me persuadent de tenter le coup depuis mon balcon. Bien mal m'en a pris ! A cinq kilomètres du but, je découvre brutalement qu'une énorme masse nuageuse d'un gris très sombre arrive à toute vitesse par le nord dans un ciel jusqu'ici parfaitement dégagé. Je m'installe à 19h30 sur mon balcon pour constater que cela ne va pas le faire. Je reprends la voiture pour tenter ma chance dix kilomètres plus au sud dans un autre endroit favorable à l'observation de la comète, mais la masse nuageuse m'a rattrapé et il se met même à neiger. Seule une étroite bande de ciel bleu persiste à l'horizon ouest, histoire de me faire enrager. J'abandonne la partie et je suis de retour chez moi à 20h15 pour découvrir que l'énorme nuage responsable de ma déconvenue commence à se déchirer. Cinq minutes plus tard l'horizon ouest ainsi que la Lune sont de nouveau parfaitement visibles ! Chou blanc également vendredi et samedi : la météo n'est pas de la partie et la coquine continue à se

cachier derrière les nuages. Ceux qui étaient à Triel le samedi et qui ont dû lutter contre le vent pour empêcher notre barnum de décoller pour une destination inconnue, et creuser des rigoles pour évacuer l'eau dans laquelle nous pataignons, s'en souviennent.

Le miracle aura lieu dimanche soir : le ciel se dégage totalement en fin de journée. Tranquillement installé sur mon balcon, exposé plein ouest, j'arrive à la repérer aux jumelles à 19h40 : le noyau et la queue sont parfaitement visibles. C'est ma première comète depuis Hale-Bopp : elle est bien modeste comparée à sa cousine de 1997, mais le spectacle est tout de même au rendez-vous et je suis bien content d'avoir eu la chance de pouvoir en profiter. Je vais poursuivre son observation jusqu'à sa disparition derrière l'horizon à 20h35. Côté photographie, j'ai tenté une série de poses entre 1 et 4 secondes à 1600 iso : une seule sera réussie, les autres affichant un flou de bougé des plus inesthétiques, la faute à un léger vent et à un trépied trop faible, ou peut-être à un balcon trop sujet aux vibrations occasionnées par ma présence. Une deuxième opportunité va se présenter le mercredi 20, mais le ciel brumeux du jour ne permettra pas une aussi belle observation que celle du dimanche précédent. Par la suite je ne réussirai malheureusement plus à l'observer de nouveau, malgré deux jours de météo favorable début avril. ■

Didier L.



• En attendant une totale •

Yannick

Je ne suis pas vraiment fan des éclipses de lune. On n'assiste jamais au spectacle attendu, une grosse lune bien rouge ambrée, à chaque fois les couleurs sont délavées, même lorsque la météo est favorable.

Alors bien que peu motivé à la proposition de Nicolas d'aller observer cette éclipse de lune le 25 avril, je me suis laissé tenter, le programme télé était consternant et la météo très clémente. Le rendez-vous était donc pris pour nous retrouver sur le parking de Port Royal. Uniquement, 3 courageux se sont manifestés sur la liste Nathalie, Nicolas et moi.

Sur la route menant à Port Royal, une grosse lune rougie par le soleil passait l'horizon. Tellement rouge

que l'on pouvait croire que cela avait déjà commencé, mais c'était trop coloré, trop tôt, il n'est encore que 20h00.

Nicolas, en tant que chef d'orchestre, nous avait transmis par mails toutes les informations sur le phénomène ; cependant toutes ces données, d'une évidence ordinaire pour un astronome professionnel le furent beaucoup moins pour un astronome lambda. Alors ce qui devait arriver, arriva, j'ai débarqué sur site tout guilleret pensant avoir tout mon temps pour installer l'appareil photo, quand Nicolas m'a annoncé que ça avait déjà commencé depuis peu... Je n'avais pas pris en compte que les infos étaient en heure TU !

Je ne détaillerai pas le retard de Nathalie qui a fait la même erreur, elle pourrait penser que c'est de l'acharnement.

Sur Paris, le lever de lune et son entrée dans la pénombre étaient presque simultanés ; mais la perte de luminosité restait imperceptible pendant un très long moment, en grande partie à cause du crépuscule mais aussi à la perte de magnitude très faible, seulement 1,3%. Il a fallu attendre environ 21h pour constater un léger assombrissement de la gauche de la lune. Le phénomène était nettement plus visible en photo. De plus, le fait de jouer avec le temps de pose permettait d'éteindre les parties les plus sombres et notamment dans la pénombre.

Vers 21h30, le disque lunaire commençait à disparaître, alors que Nathalie apparaissait. L'éclipse est devenue enfin visuelle, on voyait très distinctement la lune se faire grignoter, mais celle-ci a pris la tangente, l'ombre glissait sur le pourtour supérieur de la lune sans la masquer à plus de 1,5%. C'est très con avec une éclipse partielle. Une chose

est certaine, il fallait être informé sur le phénomène pour le voir... Un bref instant, l'ombre s'est étendue à la moitié de la lune...rien de surnaturel, il s'agissait seulement d'une AMTI (Astronome Marchant Très Identifiée) qui passait devant les appareils photo. « Une éclipse partielle d'éclipse partielle » un phénomène rare on a conservé l'image.

Pour avoir un vrai spectacle avec une éclipse totale, il va falloir attendre un peu...2 ans pour en voir une en Europe (28 septembre 2015), sinon pour les plus impatientes, une autre éclipse partielle de lune (uniquement dans la pénombre) va avoir lieu très prochainement, le 18 octobre 2013. ■

Yannick



• Un voyage et une rencontre : Olivier Guyon à Hawaï •



Interview d'Olivier Guyon pour le prix MacArthur (youtube : ...watch?v=KrvpP4VaE2w)

Les voyages de Magnitude 78 sont aussi des occasions de rencontres. C'est ainsi que nous avons croisé Olivier GUYON lors de notre voyage à Hawaï : Un astronome amateur français qui est aussi un professionnel de l'optique aux USA. Au retour, j'avais bien eu envie de vous écrire un petit entrefilet sur cette rencontre pleine de surprises et puis le temps a passé. Mais aujourd'hui je découvre sur Internet qu'il a obtenu le prix de la fondation MacArthur. C'est donc à nouveau une occasion de vous en parler.

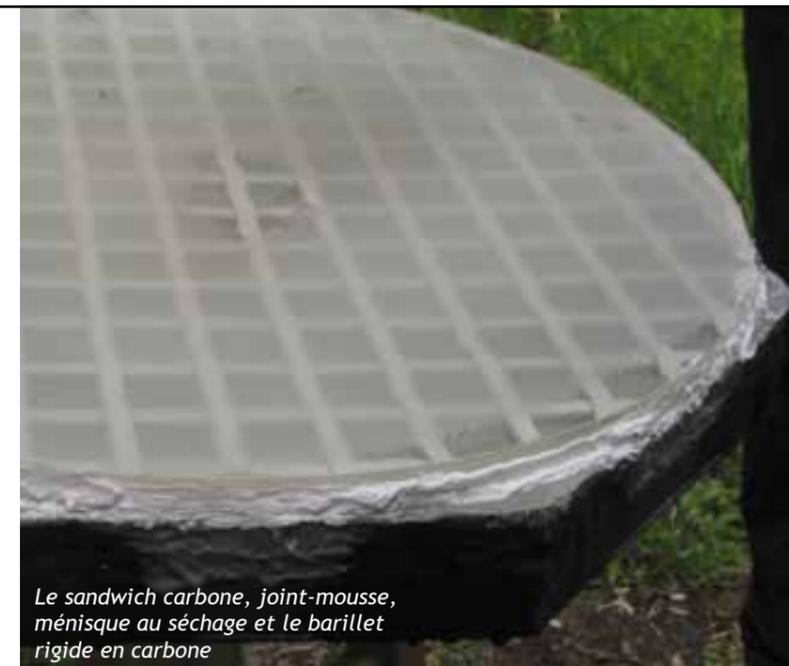
Pierre

En fait la rencontre n'était pas fortuite car Nicolas a connu Olivier lors de ses études à Hawaï, nous devons donc passer le saluer. De plus sa charmante compagne devait nous expliquer les rudiments de la sécurité pour que nous puissions être autorisés à visiter le télescope Subaru.

À notre arrivée chez eux, nous découvrons un couple très sympathique et avenant. Lui nous entraîne de suite dans son garage pendant qu'elle s'occupe de ses chats. Notre Nicolas étant un farceur, il ne nous a prévenu de rien. C'est donc la première

surprise de notre rencontre. Il a là un four à verre où Olivier a déjà mis en forme de ménisques des feuilles de verre de 60 cm de diamètre dont il veut faire le miroir du prototype d'un futur un mètre. Il nous explique à toute vitesse ses essais, ses idées, ses réalisations, les bons trucs pour choisir les matériaux réfractaires pour le moulage du verre, les astuces pour approvisionner des isolants pas cher en supermarché de jardinage, etc. Nous sommes tous un peu étonnés et déjà bien heureux de ces échanges.

De suite il nous fait passer dans le jardin où est en train de sécher sur un tabouret un sandwich épais de plaques de carbone, avec au-dessus un quadrillage de joints en mousse de cette espèce que les bricolos utilisent pour jointoyer les portes et fenêtres qui ferment mal, le tout recouvert par un de ces ménisques de verre hyper fin. Le verre est un peu sauvagement étanché au bord avec de la jaja pour joint de baignoire, mais il est supposé devenir le miroir d'un télescope après mise en forme aux abrasif, polissage et parabolisation... Là, nous sommes nombreux à



Le sandwich carbone, joint-mousse, ménisque au séchage et le barillet rigide en carbone

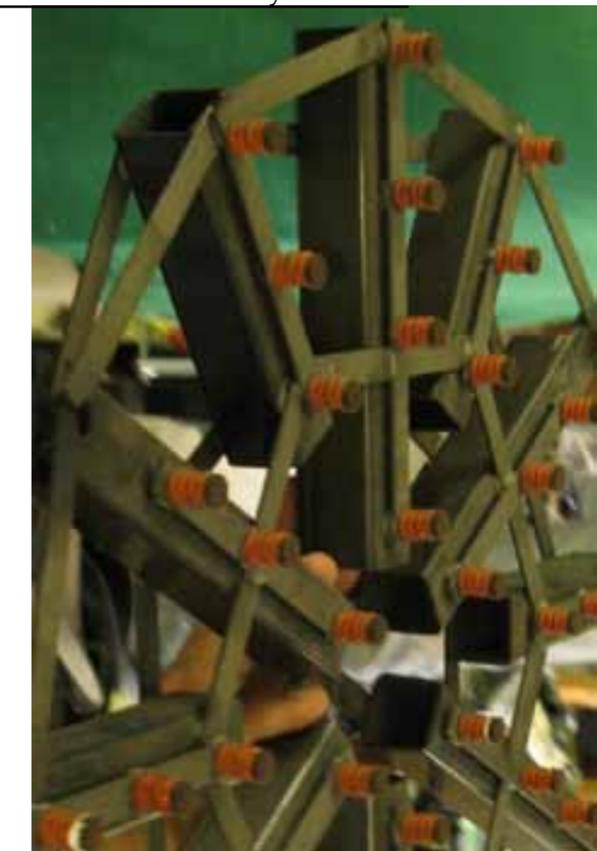
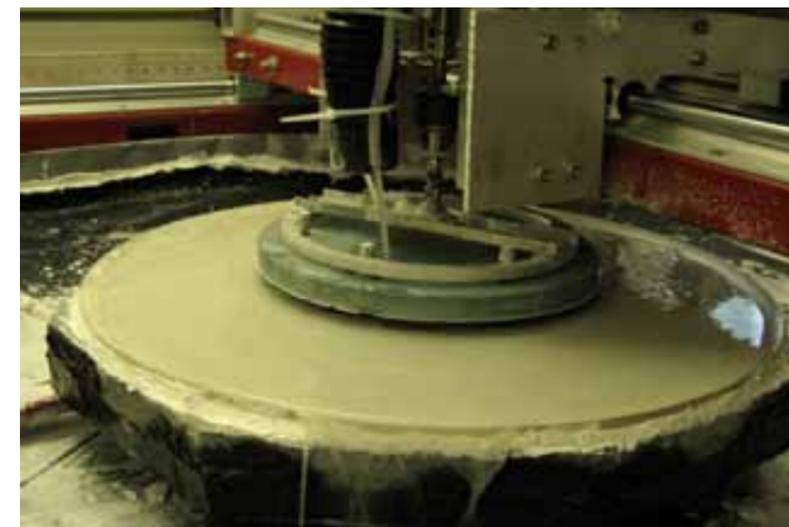
être carrément dubitatifs et à partager avec lui nos craintes de voir se manifester de trop fortes contraintes sur le verre.

Le jardin permettant de passer dans l'atelier, nous arrivons alors dans un cabanon-capharnaüm où nous tenons à peine entre des machines gigantesques, des ordinateurs, des mixeurs pour préparer du plâtre, des tas de pièces électroniques de récupération, des batteurs à oeufs pour préparer la colle époxyde, des fagots de profilés en carbone, un chat et

un canapé servant d'étagère à une bonne partie de ses bricolages plus ou moins achevés. Serions nous chez Tournesol ?

En tout cas la conversation continue bon train sur les intérêts des structures en carbone et sur ses idées en la matière. Il nous montre ses barillets rigides à ressorts, et un tas d'autres trucs.

Puis on en arrive à ses idées sur les machines à tailler, polir et paraboliser. Il en a conçu et construit une permettant de tailler un verre de un



mètre. C'est ça la grosse machine ! (visible sur son site Internet: <http://www.naoj.org/staff/guyon/index.html>) Trois gigantesques entraînements à billes et à vis pour les axes X, Y et Z. Un arrosage en abrasif et un bac de recirculation. Un mandrin pour tenir l'outil de taille ou de polissage, tout en contrôlant les efforts de travail... Mazette que d'ingénierie !

Il veut tout automatiser pour pouvoir lancer la machine le lundi matin, prendre son avion pour aller enseigner je ne sais plus où sur la côte ouest américaine (voir ses cours sur son site internet et sur celui de

Le sandwich carbone-joint-miroir sous l'outil, sous le mandrin, sous l'alimentation en abrasif... Le tout à la croisée des entraînements X-Y et Z de la machine à tout faire.

l'université d'Arizona : <http://www.optics.arizona.edu/academics/courses/>, repasser dans un autre avion pour aller dans un labo du Jet Propulsion Laboratory où il développe des optiques spéciales pour détecter les exoplanètes pour un télescope spatial de la NASA, et revenir un soir de semaine à Hawaï voir ce que sa machine a fini par faire. De toute manière il fait ça toutes les semaines et la partie de la semaine où il travaille sur le télescope Subaru du coin, pour développer des optiques de détection d'exoplanètes aussi, ne lui permet pas bien d'être plus souvent là pour surveiller... il lui faut donc un pilote et une surveillance automatisée.

Il va donc confier à une machine ce que nous avons tous peiné à sentir

Olivier, Priscilla et le four à verre dans le garage



au travers de nos mains lorsque nous avons taillé nos petits miroirs. Cela nous inquiète bien un peu, mais il semble avoir à sa disposition une super technicité et sans doute des relations dans des laboratoires qui taillent des miroirs avec des machines assez automatisées. Ça peut aider...

Nous ne sommes pas encore au bout de nos surprises, car il nous propose de venir observer avec nous au 'visitor center' du Mauna Kea à 2800 mètres d'altitude ('9,200 foot level' comme y disent). Si bien que nous pouvons aussi voir son télescope tout de carbone profilé. Un sacré joujou de presque 50 cm de diamètre, qu'il nomme Priscilla, qui se range pas trop mal dans le coffre de sa grande voiture et qui donne d'honnêtes images (autant que nous ayons pu en juger ce soir là). Là le carbone est utilisé pour la rigidité et pour limiter le poids de l'ensemble

et pas, comme pour le télescope de Serge, pour passer en bagage avion. Il a donc pas mal de carbone et c'est bien intéressant de voir cette réalisation bien originale.

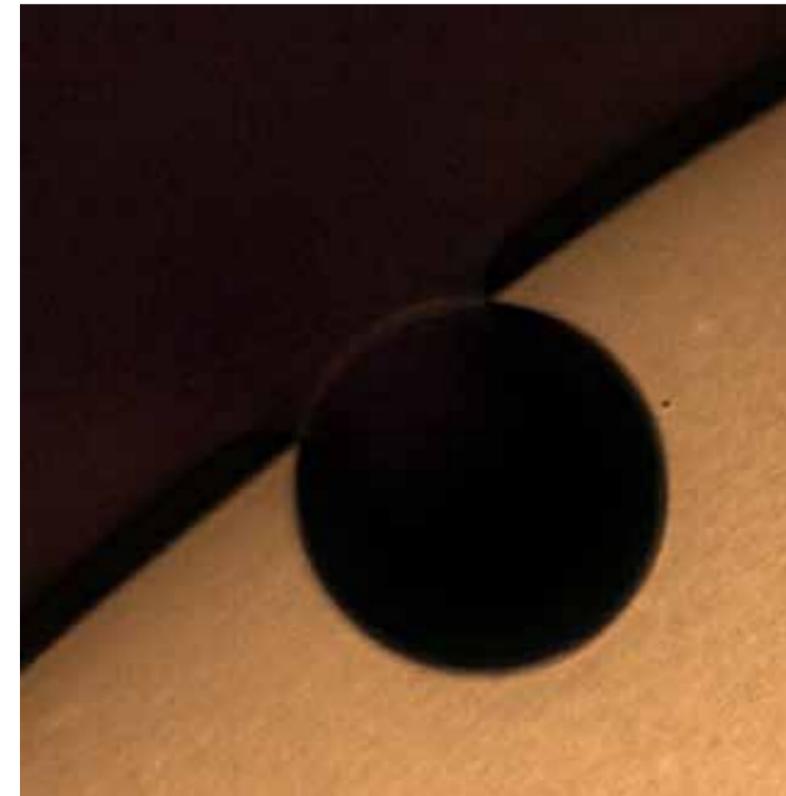
Je ne sais plus si c'était avant ou après, mais Olivier nous a aussi parlé de la nouvelle caméra qu'il allait ou avait testé lors du passage de Vénus devant le Soleil. Un bijou de chez Zyla qui devrait bientôt révolutionner l'imagerie puisqu'elle arrive à saisir 25 images par secondes, les coder sur 16 bits et les enregistrer plein pot, le tout presque sans bruit et pourtant sans refroidissement apparent ! Nous avons manqué de planter nos télescopes pas loin de cette merveille lors du passage de Vénus, mais il y avait là trop de vent pour nous et nous nous sommes réfugié un peu plus bas (voir le numéro spécial Hawaï du Groupe Local).

Toujours est-il que l'actualité nous rappelle les bons souvenirs de cette

heureuse rencontre, puisqu'Olivier a obtenu le prix MacArthur (de la 'John D. and Catherine T. MacArthur Foundation'). C'est tout de même une dotation de 500,000 \$ dont il dit qu'il va l'utiliser pour continuer un projet de télescope amateur, léger et peu coûteux, mais surtout automatisé pour rechercher des exoplanètes (par détection de baisse de luminosité). Il compte profiter de la notoriété apportée par ce prix pour entraîner des écoles et des amateurs à se joindre à ce projet et aux découvertes scientifiques du moment. Et il me semble bien qu'il nous avait aussi touché un mot de ce projet... Il est de ces rencontres dont on aime à se souvenir, tant pour la gentillesse du contact que pour la richesse des échanges. Mais là en plus je ne dois pas dénaturer nos impressions à tous en disant que nous nous sentions avec Olivier en compagnie de quelqu'un comme nous : de ceux qui



Nicolas inspectant son miroir au 'Visitor Center' avant notre nuit d'observation.



ont des envies de trucs jamais faits voir impossibles, mais qui essayent avec énergie et persévérance, qui y mettent de l'astuce mais aussi de l'humilité, qui en parlent avec enthousiasme mais modestie, et qui finissent par y arriver dans la joie et le partage.

J'en profite pour lui souhaiter plein de succès dans toutes ses entreprises. ■

Pierre

Une image de Vénus avec son atmosphère bien visible tirée des essais de la nouvelle caméra.

• Petite visite à l'IGN •



Locaux de l'IGN avenue de Paris à St Mandé (94)

L'Institut Géographique National, tout le monde connaît. On a tous eu l'occasion à un moment où à un autre, de consulter une carte émanant de ce haut lieu de la géographie. Le magnifique bâtiment situé 73 Avenue de Paris à Saint Mandé (94) regroupe les sièges de l'IGN (plus précisément de l'Institut national de l'information géographique et forestière) et de Météo-France, ainsi que l'antenne parisienne du SHOM (Service hydrographique et océanographique de la marine).

Mais derrière ce bâtiment à la façade de verre, se cachent des bâtiments plus anciens, auxquels on peut accéder par le numéro 2 de la rue Pasteur.

Brigeou

Le hasard a voulu que je rencontre un géographe de l'IGN lors d'une de mes expositions. Celui-ci, fort aimablement, m'a proposé de me faire visiter un des endroits les moins fréquentés de l'IGN, mais qui selon lui, devrait retenir toute mon attention, car pourvu d'une collection d'instruments de mesure ayant servi à l'élaboration des cartes géographiques. Et oui, il existe à l'IGN un musée, et vous allez voir que «musée» est bien le mot approprié.

Rendez vous fut pris pour le 12 juin 2013. Et c'est par le numéro 2 de la rue Pasteur, que nous pénétrons dans l'enceinte des bâtiments.

Au fur et à mesure de notre déambulation, nous pénétrons dans divers bâtiments, comme la photothèque nationale et la cartothèque. On peut ici, obtenir des reproductions de vieilles cartes ou de photographies aériennes.

On longe également des bâtiments affectés à des ateliers divers et variés :

- un atelier d'optique, dont la fonction était de réaliser ou de remettre en état des optiques d'appareils photos (utilisés pour la prise de photos aériennes ou terrestres) ;
- un garage pour l'entretien et la réparation des véhicules ;

- une menuiserie : il y avait tellement de personnel qu'il était nécessaire d'avoir une menuiserie afin de fabriquer les tables, bureaux et armoires nécessaires ;

- un atelier avec des machines outils, fraiseuses, tours....

Mais tout ceci est à mettre au passé. Les bâtiments restent, les machines aussi, mais il n'y a plus d'âmes dans cette partie de l'IGN.

Les techniques évoluent, les contraintes économiques aussi, il est moins onéreux de laisser pourrir des machines que de payer du personnel...

Quelques mots sur l'histoire de l'IGN :

En 1688, le Dépôt de la guerre, créé par Louvois, est le bureau chargé de collecter, conserver, les archives, les mémoires militaires, de faire graver et publier les plans et les cartes, et tout ce qui concerne la topographie. C'est en 1887 que le Service Géographique, pris en charge par l'armée prend la suite du Dépôt de la guerre. Le Service géographique sera remplacé par l'Institut Géographique National en 1940, qui deviendra en 1967 un Etablissement Public à caractère Administratif (EPA), donc sous le contrôle de l'Etat, placé sous la tutelle du ministère des Transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer.

En 2012, l'IGN et l'Inventaire forestier national ont fusionné, toujours sous la forme d'un EPA. dépendant cette fois de 2 ministères, Ecologie, Développement durable et Energie, d'une part et Agriculture, Agroalimentaire et Forêt d'autre part.



Astrolabe d'Arsenius

Poursuivons notre périple ; nous arrivons devant un nouveau bâtiment, dans lequel nous pénétrons. Là, juste à l'entrée est accrochée une tout petite pancarte sur laquelle est écrit «Musée». Elle est si petite qu'on a presque l'impression d'une volonté délibérée de ne pas trop attirer l'attention. Sur le mur opposé, une autre pancarte : amphithéâtre. L'endroit est désert ; nous commençons à descendre au sous-sol et arrivons dans une grande pièce bien éclairée, contenant quelques machines outils. Visiblement, celles ci, sont encore utilisées. Nous sommes accueillis par le seul «résidant» de ces lieux, qui est à la fois gardien, réparateur, gestionnaire, historien, et responsable du musée. C'est lui qui détient la clé qui ouvre la galerie des instruments. Cette galerie, me semble-t-il, fait environ une quinzaine de mètre de long, sur 4 mètres de large. Une immense vitrine couvre tout le pan de mur de gauche.

Le premier instrument qui se présente est un astrolabe d'Arsenius en laiton, de 1570 environ, d'une taille déjà respectable que j'estime à 30 centimètres de diamètre. Le même instrument trône d'ailleurs dans une vitrine du musée des Arts et Métiers.

Quelques sextants - à noter, sur les étiquettes figurent les noms des constructeurs.





Page de gauche de haut en bas :

Des quadrants.

Et pour compléter la famille, l'octant.

Le cercle de Borda.

Page de droite :

Une collection de cercles répéteurs.

Un cercle azimutal.

Des graphomètres avec ou sans verniers

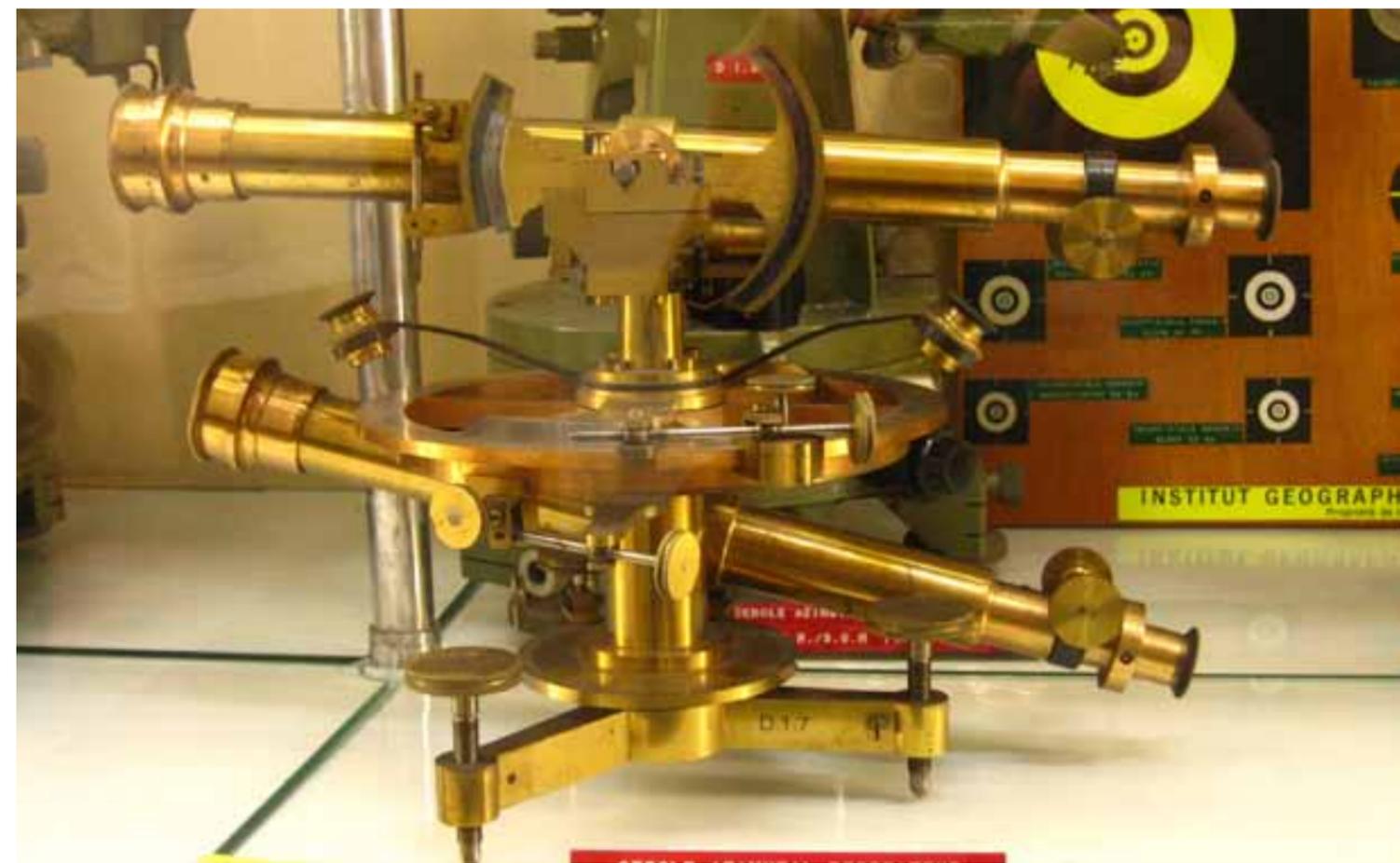


Cercle de Borda

Ce cercle est un des 4 ayant servi à Delambre ou Méchain lors des travaux de mesure de méridien afin de déterminer la longueur d'un quart de méridien, dans le but de fixer la valeur du mètre.

Les 3 autres sont à l'Observatoire de Paris, au Musée des Arts et Métiers, et semblerait il (je n'ai pas pu vérifier l'information) à l'Observatoire de Nice.

A noter, derrière le cercle se trouve un tableau. En fait c'est une aquarelle représentant un paysage. A une époque où la photographie n'était pas encore d'usage courant, les géographes peignaient afin de conserver la mémoire de sites remarquables.





J'arrêterai là l'énumération ; beaucoup d'autres instruments sont exposés sur ces étagères, y compris bien entendu, des instruments récents. Pour réaliser des cartes précises, il a fallu du temps, de l'énergie, de la pugnacité, de la témérité, de l'inventivité, de l'opiniâtreté, et bien d'autres qualités encore, dont ces objets sont la traduction.

Cependant, une ombre au tableau. Ce musée est destiné à disparaître. Courant 2014, tous ces beaux instruments vont faire l'objet d'une mise en caisse afin de libérer les lieux. Où vont ils être entreposés, qui va les récupérer, vont-ils restés dans des caisses ?? Pour l'instant rien ne filtre quant à leur devenir... ■

Des niveaux d'époques différentes. Sur l'étagère du milieu sont exposés des niveaux de chez Zeiss.

Equerres, règles, rapporteurs, compas de proportions, compas de repérages à pinnules, pantographes, etc.

Brigeou



• Des Routes et dérouté •



Le chili est un pays magnifique cependant il existe une constante, une fois quitté la panaméricaine beaucoup des trajets se font sur des pistes dont le design est plus proche de la tôle ondulée que du billard. Sur ces longues routes, nous avons beaucoup philosophé sur les origines possibles de ce relief particulièrement désagréable Mais sans certitude. Alors à peine rentré, j'ai poussé les recherches sur le net pour comprendre comment ce relief se forme et une question relativement simple s'avère être d'une très grande com-

plexité et fait l'objet de nombreuses recherches. Pour le moment, les modèles les plus aboutis ne prennent en compte que le frottement d'un patin sur une piste de sable, on est loin de la chaîne mécanique d'une roue avec sa suspension. Cependant, ce modèle explique déjà que l'apparition des ondulations est liée aux caractéristiques du sol et la vitesse de déplacement. Au dessus d'une vitesse critique, le sol se ride inexorablement. Ce ne sont donc pas dans les oscillations verticales du véhicule associées à la présence des amortis-

seurs qu'il faut chercher l'origine des ondulations de la route, ni dans le tassement du sable. Il s'agit donc de gendarmes couchés naturels nous prévenant que nous avons l'habitude de rouler trop vite !!! ■

Yannick

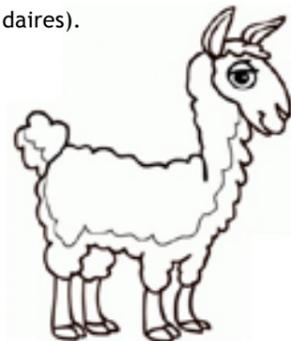
• Les lamas •



POM Pompompon... Pompompompompompom... Pompompompom... Pompompom. J'espère que vous avez reconnu le générique de l'émission « les animaux de monde » car je souhaite ouvrir une rubrique animale dans le journal. En effet, lors de nos voyages nous découvrons toujours de sublimes paysages, des cultures différentes... mais aussi des bestioles de tous types à propos desquelles nous établissons des hypothèses gastronomiques souvent douteuses. J'ai donc choisi de faire quelques recherches afin de valider nos dires à propos des lamas.

Yannick

Dès qu'il reste des touffes d'herbe en altitude, nous rencontrons ces mammifères souvent en groupe. Quand on les voit courir il n'y a aucun doute les lamas sont de la même famille que les dromadaires africains. Ils ont la même attitude fière légèrement méprisante voire désinvolte envers le touriste qui vient perturber leur quiétude. La généalogie des lamas établit que les camélidés sont originaires d'Amérique du nord, puis se sont dispersés en Amérique latine (lamas), en Asie (chameaux) puis en Afrique (dromadaires).



Lors de notre périple nous avons rencontré les 4 espèces de camélidés des Andes: le lama, l'alpaga, le guanaco et la vigogne. Le lama et l'alpaga ont été domestiqués, contrairement au guanaco et à la vigogne qui sont restés sauvages excepté quelques rares élevages.

Les lamas, vigognes... sont aussi présents sur l'altiplano que les vaches en Normandie, ils regardent bien souvent les voitures et les trains passer en broutant ou en ruminant, mais est-ce pour autant un ruminant ? Et bien presque, mais non ! Les ruminants ont une anatomie bien particulière possédant un estomac « segmenté » en 4 parties, chacune stockant une phase de sa digestion plus ou moins avancée. L'estomac du « lama » ne possède que 3 compartiments, il en manque un pour l'affilier à la famille des ruminants !!!

Le crachat du lama

Le capitaine Haddock avait mis en évidence que les lamas crachaient, M78 a voulu le vérifier avec un lama curieux et gourmand. Les lamas crachent très rarement sur les hommes et uniquement lorsqu'ils sont énervés, par conséquent un défi de taille nous attendait. Mais c'était sans compter sur l'attitude de Noémie face au quadrupède, il suffisait de lui cracher dessus pour le faire réagir... trop facile !! Mais, plusieurs questions restent en suspend, a-t-il assimilé Noémie à une congénère? Était-ce un crachat ou des postillons de lama ? La démonstration s'est arrêtée là ; cependant renseignements pris, le lama crache uniquement pour manifester son mécontentement, plus il est contrarié et plus son crachat est « chargé ». Tout commence avec un souffle plein de

postillons vers son rival, puis ensuite il va aller chercher le contenu des différentes chambres de son estomac. Par conséquent, un lama excédé par le comportement de son opposant peut littéralement lui vomir dessus des aliments complètement digérés... bref il ne faut pas provoquer un lama, on risque de perdre ! Comment différencier ces camélidés ?

La vigogne

La vigogne est très identifiable c'est le plus frêle des camélidés andins (40 à 60kg). Elle vit en altitude entre 3000 et 6000m, où sa robe dorée/brun clair associée à la couleur crème de son ventre et de ses pattes se fond parfaitement dans les paysages très minéraux.

Nous n'avons jamais vu autant de vigognes que sur l'altiplano dans le nord du Chili, toujours en petits groupes. Les vigognes sont des animaux vivant en harem, un mâle accompagné de plusieurs femelles et de leur progéniture ou alors un groupe d'individus célibataires en quête de territoire. Selon Cyrille, les groupes sont toujours constitués d'un multiple de 3 individus ; nous avons essayé de vérifier ce théorème mais dresser une comptabilité fiable dans un 4x4 roulant à 70km/h sur une route bosselée n'est pas aisé, de fait les résultats sont restés inexploitable ;-).

Au Chili, les vigognes sont protégées de la chasse dans les réserves que nous avons traversées (le parc national Lauca, Las vicunas, ...). Leur fourrure est très recherchée car

leurs poils sont plus fins (10µm) que ceux des alpagas (20µm) et donc ont plus de valeur. Cette laine rare est appelée carmeline, elle est principalement employée dans la mode et le luxe.

Le guanaco

Le guanaco également sauvage est une sorte de grande vigogne dont la tête et les oreilles sont gris sombre et pouvant peser jusqu'à 200kg. En 3 semaines, nous n'avons rencontré qu'une fois un groupe de guanaco au détour de la route menant à Putre. Pas surprenant puisque, le guanaco vit principalement au Pérou, au sud Chili et en Argentine sur des plaines herbeuses d'altitude inférieure à 4000m.





• Chili 2013 •

Serge

Le lama et l'alpaga

Le lama et l'alpaga sont les 2 espèces domestiquées de camélidés des Andes. Dans la région de Putre et en Bolivie, l'élevage y est relativement important, les troupeaux sont souvent composés de lamas et d'alpagas mélangés. Je pensais que les « modèles réduits » étaient de jeunes alpagas accompagnés d'adultes fraîchement tondus et bien non les pe-

tits étaient des alpagas déjà adultes (50kg) et les plus grands n'étaient autre que des lamas (>100kg) type « laineux ».

Il n'y a pas vraiment de race de lama, par contre on distingue plusieurs pelages différents dans les Andes, dont les 2 principaux sont :

- le « chaku », le lama à poils longs que j'ai confondu avec les alpagas, c'est le pelage le plus répandu.
- le « ccara », au pelage très court, que l'on n'a sans doute pas vu.

L'alpaga est la version naine du lama, aisément reconnaissable par sa taille et bien sûr par sa fourrure laineuse très dense, c'est le mouton des Andes. Il est élevé pour sa laine, de très bonne qualité, elle a la particularité d'être très chaude et de ne pas piquer ! Les acheteurs d'écharpes, de bonnets et de chaussettes pourront vous en parler. 85% de la population des alpagas se trouve au Pérou autour du lac Titicaca et donc par extension dans le nord du Chili. Cela explique que l'on n'en ait pas vu beaucoup lors de notre premier périple chilien.

Sportifs d'altitude !

Ces bestioles peuvent courir à 40km/h sur l'altiplano sans s'esouffler, alors que le fait de descendre de la voiture nous obligeait à reprendre notre souffle. Comment font-ils ? Ils sont dopés à l'EPO ? Presque, la concentration en globules rouges dans leur sang est 3 fois supérieure à la nôtre, c'est tout de suite plus facile pour transporter l'oxygène... tricheurs !

Lors de mon prochain voyage en Amérique Latine, j'essaierai très certainement de pousser mes investigations sur la différenciation des espèces de lamas sur le terrain. Les explications de cet article restent très sommaires car les familles de lamas sont très nombreuses avec des caractéristiques bien spécifiques. Avec plus d'informations sur les types de lama en août dernier j'aurai sans doute été moins blasé à la vue du 100^e lama croisé sur la route.

Yannick

Il est difficile de dire quand un voyage commence vraiment. Cela peut être le départ vers l'aéroport ou plus pragmatiquement lorsque l'on pose le pied sur la terre désirée. Mais cela peut remonter dès la mise en perspective du périple projeté, l'identification de la destination, le tracé de l'itinéraire, la gestion de la logistique nécessaire ou la consultation de la documentation. Ainsi l'esprit vagabonde avec le sentiment d'être déjà quelque part ailleurs. Pour cette expédition, il est à noter combien sa préparation méticuleuse a contribué à son succès, fort de l'expérience du précédent voyage en 2010 et de l'obligation de prendre en compte les contraintes qu'impose notre groupe assez conséquent en termes de transport, d'hébergement et de repas. C'est pourquoi de longue date j'avais la tête au-delà du Pacifique, dans la Cordillère des Andes, pimenté par le plaisir de retrouver mes chers camarades pour vivre ensemble l'un des voyages des plus marquants du club, des plus formidables, en tout cas des plus extrêmes. En route pour le Chili !

Santiago

Ce sont les retrouvailles joyeuses à l'aéroport avec la Noémie qui pète le feu, Pierre et son fils Philippe, Yannick et Christian en fidèles piliers de nos périples, Cyrille pour qui c'est une première, Alexandre et Amandine qui, venant de Nice, veulent partager notre façon de faire. Avec Elyane, nous formons une tribu d'une dizaine de quidams pour ce séjour d'un peu plus de trois semaines. Nous prenons possession de trois véhicules qui à notre grande satisfaction, s'avèrent être des 4x4 faute d'indisponibilité des simples pickups commandés. Ce sera un atout certain pour la suite. Une fois installés dans de petits appartements d'un building qui tiennent lieu d'hôtel, la priorité est

d'aller se sustenter au marché couvert situé à deux pas de là. Comme pour la fois précédente, nous retrouvons l'ambiance de ce lieu populaire et animé, établi sous une belle halle en acier riveté de style « art-déco », avec ses nombreux poissonniers et sa zone centrale éclairée par de larges verrières dévolue aux petites gargotes et restaurants. Le charmant papy qui nous avait jadis accueilli est toujours fidèle à son poste et nous invite à prendre place autour d'une table bien garnie, incontestablement la meilleure du séjour, avec comme il se doit l'incontournable Pisco Saur qui sera le premier d'une très longue série. Le lendemain matin, une fois les provisions achetées et rangées dans les voitures, nous faisons route au nord, quittant le monde surchargé

de la capitale pour des contrées plus désertiques, sur un itinéraire quasi identique au précédent voyage, élargué des détours jugés superflus pour privilégier les zones nordiques qui nous sont inconnues.

Vale del Encanto – Pisco Elqui

Première étape, premier campement, choisi au cœur du Vale des Encantos, lieu naturel bien agréable et tranquille où coule un petit ru dans un environnement vallonné parsemé de cactus colonnaires, où jadis des roches ont été gravées de signes symboliques par des populations précolombiennes. Nous retrouvons les deux gardiens du site dont l'un se plaît toujours autant à imiter à la perfection le miaulement du chat.



• Chili 2013 •

La soirée est l'occasion des premières observations avec les T250. Alexandre nous dévoile son tout nouvel instrument, un magnifique T200 particulièrement compact à la géométrie étonnante : la cage secondaire est orientée à 45° dans le même plan que celui du miroir secondaire. De superbe finition noire et vert, les pièces usinées sont de belle facture, avec des choix innovants et judicieux. On sera étonné par son laser de pointage violet, insensible au froid.

Le lendemain, nous poursuivons notre route au nord et posons les pneus sur la piste tranquille, gravissant sans difficulté notre premier col - les chaussées étant généralement en bien meilleur état qu'il y a trois ans - avec au détour d'un virage la vision des coupes du Cerro Tololo posées sur les cimes qui nous surplombent. Les fonds de vallées ont perdu les tons verts criards printaniers qui nous avaient tant marqués pour des nuances roussies de l'hiver, se fondant dans l'environnement minéral. Nous arrivons à Pisco et nous installons dans ce petit camping paisible au bord d'un ruisseau guilleret qui nous avait tant plu. La soirée est superbe et sereine - encore un peu patraque du voyage et du décalage horaire. Après une petite balade dans le village et son square animé, nous apprécions la cuisine d'un petit restaurant et y goûtons probablement le meilleur Pisco du voyage au point d'en reprendre une seconde tournée.

La réserve de Humbolt

Nous avons prévu de passer au pied de la coupole du Gemini South, faisant le pendant au Gemini North

que nous avons visité lors de notre périple à Hawaï de l'an passé. Hélas, un poste de contrôle condamne l'accès de la piste qui mène aux observatoires de cette région (cerro Tololo et Gemini South) et malgré nos palabres insistants avec le gardien, la barrière nous restera close. Ce contretemps nous permet de rejoindre tranquillement la Caleta Chañaral où nous avons réservé une paire de cabañas toujours aussi croquignolles, sortes de chalets en bois posés à même le sable dans un petit village portuaire tracé au carré.

Dès potron-minet, nous embarquons sur une longue barque à moteur qui nous conduit le long des îlots de la réserve de Humbolt. En chemin, nous croisons émerveillés une importante bande de dauphins roulant leur dos sombres et luisants à la surface des flots et les fendent de leurs ailerons courbés. Parfois, ils passent si près de l'esquif que le son produit par leur souffle puissant prend une présence singulière. Toute une faune s'agglutine le long du rivage austère, falaises tombant à pic dans le ressac, arches sculptées par les flots impétueux et petites criques de gros galets éboulés. Ces roches sont copieusement tartinées du blanc ivoire de leurs crottes déposées avec persévérance depuis des millénaires. On observe des colonies de diverses variétés de cormorans, de pélicans, de goélands, mais aussi de fous, de sternes et de pingouins, dont le fameux manchot de Humbolt, emblème de ces contrées, vu en plus grand nombre que la fois précédente. Les otaries à fourrure braillent à notre passage ou nous regardent d'un œil globuleux quasi indifférent. La plupart rêvassent ou roupillent sur les

roches et d'autres batifolent en folles cabrioles dans le fracas des vagues bouillonnantes. Nous croisons une petite famille de loutres marines aussi vives que l'éclair dans un chaudron d'écume particulièrement agité où ondoient furieusement des tapis de varech sombre. Elles plongent et virevoltent avec une agilité surprenante, maîtrisant à la perfection cet environnement d'un abord si hostile.

La Silla

Quittant le littoral, nous entrons dans le désert de la Serena, immense et minéral, où la vue porte sur des étendues considérables et des horizons montagneux et lointains ocre rouge. Sur des sommets, les coupes de l'observatoire de la Silla et celles de Las Capanas semblent proches tant l'air est pur, mais l'effet est trompeur et les distances sont conséquentes. Ici aussi nous n'irons pas au pied des installations astronomiques, n'ayant pas pris de rendez-vous pour une visite guidée ou tout simplement parce que désormais, la piste d'accès est condamnée par une barrière et un poste de sécurité. Nous installons notre bivouac quasiment à l'endroit même du précédent périple mais ne jouirons pas des mêmes conditions exceptionnelles, avec quelques passages nuageux qui ne m'ont pas incité à déballer mon matériel. Juste le plaisir de prendre pleinement conscience d'être ici, en toute quiétude et de jouir de l'instant me comble. Et puis j'ai encore la tête un peu en vrac d'une petite faiblesse passagère et me requinque pour les étapes suivantes.



Première incursion sur l'altiplano

Nous retrouvons trois cent kilomètres plus au nord l'endroit de notre précédent campement pour nous y installer de nouveau, dans un trou artificiel creusé au fond d'une vallée à l'abri du vent, juste avant de gravir les derniers lacets qui nous amèneront à des altitudes jugées indécentes. Le ciel est bon quoique perfectible et les observations vont bon train, chacun s'appliquant sur son instrument. Mais là encore, je préfère goûter à quelques jolies visions fugitives dans les engins des copains que de déballer mon télescope et ne résistant pas davantage à l'appel du duvet douillet qui m'attend sous la tente car demain, une rude et longue journée nous attend. De bon matin, nous passons sans encombre la limite des quatre mille mètres d'altitude et entrons dans le monde de la très haute montagne dans le paysage surréaliste de l'altiplano. La neige et les vieux névés sont plus présents que la dernière fois. Ils ajoutent un superbe effet sur les flancs volcaniques noirs et rouges. La glace est omniprésente là où se trouve de rares ruisseaux ou points d'eau.

Nous arrivons un peu plus loin au poste frontière et constatons qu'il est clos. Tambourinant sur la porte d'un bungalow, nous réveillons avec Pierre le douanier - gros gaillard poilu en slip et chaussettes de laine polaire bleue - qui nous baragouine dans un espagnol débité à rythme effréné que la piste vers l'Argentine et la Laguna Verde est coupée par la neige et qu'on ne peut s'y aventurer. Il nous envoie au policier de service auquel incombera la responsabilité de nous laisser passer.

La piste étant bien refaite, nous arrivons très vite aux premiers lacets qui permettent de gravir quelques centaines de mètres supplémentaires au pied du volcan Tres Cruces. Nous n'avions pas pris conscience que ce que nous croyons être de la neige sur la totalité de la chaussée n'est en réalité que de la glace vive. C'est dans un virage assez serré que notre voiture de tête part en glissade incontrôlée et s'immobilise à quelques décimètres du bord de la chaussée et du flanc de la montagne. Nous quittons immédiatement le véhicule de crainte qu'il ne dérape irrémédiablement dans la pente et avons bien du mal à rester en équilibre sur la gangue gelée. On trébuche et se casse lourdement la margoulette tant la surface est vitrifiée et glis-

sante. Les quelques essais pour tenter de se sortir de ce piège s'avèrent infructueux et nous rapprochent dangereusement des limites imposées avec le risque d'une perte totale du contrôle du véhicule et d'une glissade catastrophique dans la pente. Aussi, c'est à force de coups de pierres et de coups de couteaux endiablés avec des efforts indécents à cette altitude que petit à petit, nous réussissons à casser l'épaisse croûte de glace et retrouver le revêtement de chaussée, avec l'aide inopinée et bienvenue de la DDE locale qui elle aussi, eut quelques difficultés à gérer ce passage scabreux.

Une fois sortis de ce pétrin, nous rebroussons sagement le chemin et continuons cette étape riche en fortes émotions tant par cette péripétie dont on se serait bien passé que par ces contrées exceptionnellement belles faites de larges salars bordés de chaînes volcaniques aux sommets noirs saupoudrés de blanc. Puis en deux gigantesques épingles à cheveux, la piste perd subitement plus de mille mètres de dénivelé. La journée étant écourtée par l'incident évoqué, nous avons tout loisir de sauter le bivouac prévu au fond d'une vallée austère pour rejoindre directement le littoral à Pan de Azucar.

Pan de Azucar

Arrivés en avance dans les cabanās que nous avons réservées avant notre départ, nous nous empilons dans l'unique qui est en ce moment disponible. L'endroit dégage toujours autant de magie : trois petites bicoques aux murs de torchis et toit de paille regardent par de larges baies vitrées la plage sauvage où s'écrase la houle du Pacifique à peine atténuée par l'île de Pan de Azucar émergeant à quelques encablures du rivage. Des cactus colonnaires dressent leurs troncs en grand chandelier où pendent pathétiques d'épais lambeaux de lichens échevelés. Ils semblent calcinés lorsqu'ils dépérissent. A leur pied en bourgeonnent d'autres d'un beau gris olive, plus compacts et joliment côtelés, avec un port légèrement dissymétrique, comme s'ils étaient modelés et inclinés par le vent.

Nous passons une journée tranquille à refaire nos provisions, nous balader dans ce désert de terre jaune jusqu'au point de vue qui domine la baie et taquiner les pélicans qui se dandinent sur la cale du minuscule port. Nous profitons du confort à disposition pour nous concocter des frichtis de barbaque bien saignante qui changent de l'ordinaire de nos menus quotidiens monotones.

La route qui mène à Paranal fait une incursion à Tatal, petite bourgade vivement colorée du bord de mer avec sa plage envahie de beaux oiseaux de mer - dont de superbes sternes sombres à moustache blanche. Il semble que la grosse otarie qu'on avait jadis remarquée ai fondé une petite famille avec femme et enfant. Tout ce beau monde ondoie et virevolte dans l'eau claire avec

grâce et fluidité. Nous retournons au restaurant qui surplombe la mer et dévorons des plats de poissons gargantuesques. Seuls Elyane et Cyrille seront déçus du leur à peine cuit et dont la salière a du y choir dans un instant d'oubli.

Paranal

S'il existe un lieu mythique pour les amateurs d'observation astronomique, c'est bien le Cerro Paranal dans le désert de l'Atacama. La qualité du ciel y est jugée ultime d'après les relevés météorologiques et ce n'est pas par hasard si le VLT y est implanté. C'est l'un des points forts de ce voyage, celui qui le motive, mais aussi ce pourquoi nous avons conçu nos télescopes de voyage. Eux seuls nous offrent le très rare privilège de pouvoir observer dans cet environnement renommé. Qui peut se targuer d'utiliser en simple touriste un diamètre instrumental de vingt, vingt-cinq ou quarante centimètres ? A ma connaissance, je ne vois que les membres de notre cher club.

Nous nous installons au pied du valon déniché la fois précédente et retrouvons sur le sol les empreintes de nos anciennes pérégrinations - preuve que si l'endroit est connu de beaucoup, il n'est pas très fréquenté. Nous y passerons deux très belles nuits, riches en formidable visions, traduites par quelques dessins, ou tout simplement de se repaître de cette formidable voûte étoilée. La configuration est des plus flatteuses avec l'arche de la Voie Lactée passant au zénith ou trône son bulbe brillant sur le bec du Sagittaire. Lacérée de nébuleuses obscures (dont la remarquable nébuleuse de la Pipe et du Sac à charbon), elle présente

une texture affirmée quasi grumeleuse par endroit. Vers l'ouest, la lumière zodiacale grimpe elle aussi verticale de l'horizon sur une hauteur stupéfiante, quasi zénithale. Au sud surnagent sur l'horizon les deux nuages de Magellan. Autant dire que la luminosité du ciel rend difficile le pointage le Sqr Quality Meter pour y faire une mesure qui n'y soit pas altérée.

En journée, nous allons au pied du Cerro Amarzones où le chantier du futur télescope géant doit débiter dès l'an prochain. Pour l'instant, on ne constate pas la moindre trace d'un coup de pioche, hormis la piste en meilleur état et le cadenas de la barrière tout neuf - celui que nous avons «ouvert» par mégarde la fois précédente - tout semble figé, dans la même situation qu'auparavant. Nous papotons avec les deux personnes de l'université du Chili chargées de surveiller le site. Ils nous ouvrent la porte d'un petit observatoire où fonctionne en automatique un beau matériel Takahashi, lunette et télescope Richtey-Chrétien sur une monture luxueuse.

La visite du VLT est toujours aussi envoutante, même si on n'a eu droit qu'à une visite «classique» avec l'incourtournable film de présentation autant chiant qu'inutile. On côtoie jusqu'à pouvoir les toucher ces incroyables machines à ausculter l'espace et le temps, abritées dans des cathédrales métalliques climatisées. Avec un regard captivé et intéressé, on admire les surfaces optiques, celle gigantesque et impeccable du primaire, l'autre convexe en béryllium perchée au sommet de la cage secondaire soutenue par une araignée pyramidale -détail qui m'avait échappé jusqu'alors - ou plus étran-



gement, le miroir tertiaire dont on distingue nettement la structure nervurée pour en alléger le poids et qui est incliné à quarante cinq degrés pour sortir le faisceau lumineux vers les foyers Nasmith.

Le cratère Monturaqui

Le périple continue et s'enfoncé davantage dans le désert de l'Atacama sur des routes qui semblent se perdre à l'infini, dans un enchaînement de lignes droites dont certaines dépassent allégrement la dizaine de kilomètres (trente et un kilomètres pour la plus longue que nous avons mesurée). Insensiblement on grimpe sur des pentes imperceptibles mais continues ou en larges lacets quand elles s'accroissent. C'est lors d'une montée affirmée que nous nous trouvons bloqué quasiment à l'arrêt par un convoi exceptionnel occupant l'intégralité de la chaussée, apportant des éléments métalliques monstrueux destinés aux exploitations minières. Nous traversons cette zone gigantesque où l'on n'hésite pas à débiter des montagnes entières en tranches régulières pour en extraire des métaux convoités. Tout n'y est que démesure, roc et poussière. Passé ces exploitations parmi les plus grandes du monde, la route se fait piste et le désert retrouve son âpre quiétude. Nous avons la surprise de retrouver à la même place au détour

d'un virage le petit renard quémandeur d'il y a trois ans. Seule âme qui vive en ces contrées, il semble condamné à rester éternellement à proximité de l'unique point d'eau de la région où poussent quelques touffes d'herbes jaunies.

Fort d'une préparation minutieuse d'après cartes et photos satellites, nous nous engageons sur une jolie pistouillette dans des paysages magnifiques. Au loin se découpent les chaînes volcaniques dont bien des sommets enneigés dépassent les six mille mètres tandis que pour l'heure, nous déambulons dans un univers particulièrement coloré d'un massif émergeant de l'altiplano au sud de San Pedro. Le sol passe dans des transitions brutales du rouge le plus cru au vert, au noir ou à l'ocre jaune. La piste serpente et ondoie entre le relief tantôt rond et souple, parfois acéré et rocailleux, avec des falaises évoquant des pâtisseries en couches superposées multicolores. Nous prenons une bifurcation attaquant franchement la montagne. La trace se fait plus discrète et la conduite devient délicate tant le sol est défoncé et les pentes prononcées. Après avoir pris des repères précis, nous la quittons pour nous diriger en véritable tout-terrain vers l'objectif convoité à quelques kilomètres de là : le cratère d'impact de météorite de Monturaqui.

Arrivés sur le bord de cette dépres-

sion à plus de trois milles mètres d'altitude au moment du coucher du Soleil, la vision est sublime et totalement inattendue. Telle l'empreinte d'un vaste bol parfaitement circulaire, la cuvette s'ouvre béante sur quelques centaines de mètres de diamètre pour une profondeur approximativement dix fois moindre. La forme, l'aspect, les roches et la couleur évoquent furieusement les images de la planète Mars, sensation exacerbée par cet environnement totalement minéral et stérile - si ce n'est un joli cactus en gros coussin dont le revêtement épineux accroche à merveille la lumière du soir. Juste au-delà, la vue surplombe l'altiplano et les salars de l'Atacama, avec à l'horizon, le cône noir et parfait du Licancabur dominant San Pedro. Assurément, le plus beau bivouac du séjour, la nuit la plus merveilleuse et divine de quiétude sous une voûte étoilée exceptionnelle où les instruments ont donné toute la quintessence de leur potentiel. Il est des moments en des endroits qu'on voudrait éternels, ou en tout cas prolonger tant on atteint la perfection...

Sur la piste qui trace vers le nord, nous bifurquons vers la Laguna Miscanti, dont l'eau gelée et les étendues enneigées ajoutent un charme certain. Plus loin, nous faisons un petit détour vers la réserve des flamants avec la joie d'observer nos



premiers élégants volatiles dont on identifie les trois variétés présentes en fonction de la couleur des pattes, des becs et de la présence de plumes écarlates au dessous des ailes.

San Pedro

Qu'il est bon d'établir ses quartiers dans des petites cabañas douillettes pour deux jours à San Pedro. Nous prenons nos repas dans la courette centrale. La connection Internet est vivement sollicitée pour prendre des nouvelles ou envoyer quelques informations - pratique dont il faut constater notre totale addiction, comme s'il devenait impossible de débrancher le cordon ombilical numérique qui nous relie au reste du monde quelques jours le temps des vacances, ce qui n'est pas sans m'interroger sur notre état mental...

On profite du commerce artisanal local pour faire les incontournables emplettes : bonnets péruviens à pompons, écharpes et gants en alpaga, bâton de pluie en cactus, ou toute autre jolie babiole de laine colorée. On flâne dans cette bourgade typique du massif andin avec ses maisonnettes de torchis parfois chaulées de blanc, bien alignées le long des ruelles agencées en quadrillage régulier. C'est le principal carrefour touristique du nord du Chili. Le contraste est frappant entre cette animation bon-enfant et l'immensité des contrées voisines absolument désertes.

Mais aussi, nous préparons notre périples bolivien, prenons contact avec l'agence qui nous baladera, bouclons les sacs et rangeons pour quelques jours tout ce qui ne sera pas nécessaire dans les véhicules...

La Bolivie

En minibus, nous partons au point du jour pour la première étape à quelques hectomètres du point de départ, à savoir le poste de douane et ses formalités chronophages de circonstance. Puis nous roulons sur cette belle route qui en très larges lacets nous amène au pied du Licancabur, dans le domaine de la haute montagne à plus de quatre mille deux cents mètres d'altitude où nous vivrons quatre jours durant. Quittant définitivement le bitume, nous empruntons la piste conduisant à la frontière Bolivienne et son poste de douane, petit édifice décati de tôle et de torchis posé au milieu de ce monde minéral et glacé, balayé par un air rare et frais. Nous prenons place dans trois robustes véhicules tout terrain avec un charmant couple de Liverpool pour compagnons de voyage. Le señor Juan est notre chauffeur et jovial, son rire fracassant résonne en toutes circonstances. Les bagages bien emballés et ficelés sur le toit, nous partons dans un univers fantastique et hostile.

Ce n'est qu'un festival de lagunes toutes plus diverses les unes que les autres avec comme point commun de s'étaler sur de vastes plateaux bordés de chaînes volcaniques dont les marbrures colorées tranchent sur la roche sombre et noire dans de sublimes tableaux.

La première d'eau pure remplie est couverte de glace transparente. Comme de gros gravats d'un chantier de vitrier, elle s'amoncelle en plaques brisées le long du rivage, probablement poussées par les vents dominants.

Juste à coté, la seconde contraste magnifiquement avec sa voisine : la Laguna Verde n'a vraiment pas usurpé son nom. D'un vert de jade opalescent, elle s'étale sur une plaine de sable clair avec en arrière-plan majestueuse, la pyramide pentue et noire striée de couloirs enneigés du Licancabur. Juste à sa droite vers le nord débute une interminable chaîne volcanique faite de dômes et de pics déclinant une palette d'ocre infinie, souvent en doux dégradés, parfois en veines marbrées multicolores, ou en larges coulures verdâtres et violettes.

La piste longe ces reliefs et contourne les massifs isolés. Parfois elle se fraye un chemin entre deux congères de neige sculptées érodées en pics et stalagmites tourmentés. Ce faisant, elle gravit les hauts plateaux jusqu'à l'altitude record de notre séjour frôlant les cinq mille mètres (4925m pour être précis).

Au détour d'un virage, nous découvrons une grande lagune présentant la curiosité d'être alimentée par quantité de petites sources d'eaux chaudes et fumantes. Un petit bassin a été aménagé pour permettre de s'y baigner. Ainsi Pierre et Philippe goûteront au rare privilège de na-



ger à plus de quatre mille deux cent mètres d'altitude.

En chemin nous nous arrêtons sur une zone volcanique particulièrement active, avec solfatares, cuvettes de boue bouillante, jets de vapeur et autres curiosités fumantes, chuintantes ou glougloutantes. En fin d'étape, nous arrivons sur les bords de la Laguna Colorada et ses eaux minérales étrangement rouges dans un environnement de roches noires. Avec un liseré coloré du plus bel effet, les berges s'égaient d'un petit cordon continu de végétation jaune paille ou vert moussu témoignant de la présence de petites sources chaudes. De nombreuses colonies d'oiseaux barbotent dans ce tableau irréel.

Malgré l'altitude, nous passons une agréable nuit dans un petit bâtiment qui tient lieu d'auberge. Ce ne sera pas le cas de notre compagne anglaise de voyage, prise de violentes migraines.

Au nord, toujours plus au nord, nous reprenons la piste dès le point du jour. Il est étonnant que malgré un air d'une grande pureté, jamais

nous n'observerons le rayon vert sur l'altiplano, tant celui du soir que du matin, alors qu'il nous est souvent arrivé d'en voir de remarquables sur le littoral.

Sur une large vallée de sable jaune, un bilboquet géant en pierre pétrifiée sculptée par le vent défie les lois de l'équilibre et ajoute une note surréaliste au paysage. Sans paraître effrayé, une sorte de gros lièvre placide et agile à queue d'écureuil nous observe à l'ombre d'un rocher et vient grignoter le trognon de pain qu'on lui tend. C'est une variété de chinchilla, le *Lagidium viscacia* appelé communément viscacha des montagnes. Nous passons la pause méridienne sur les berges d'une lagune abritant la plus grande colonie de flamants et peu farouches, nous pouvons approcher certains groupes à quelques mètres.

Une bande compacte de plus d'une centaine d'individus est soudainement prise de frénésie. Dans une sorte de danse d'ensemble endiablée, ils marchent à rythme effréné martelant le sol. Comme à la parade, le cou tendu à la verticale, les

têtes pivotent en un déclic d'avant en arrière, comme mues par un mécanisme à ressort. Régulièrement le cortège change brutalement de direction, comme s'il voulait quadriller le banc de vase dans lequel ils pataugent avec allégresse. Sur une forêt dense de pattes grêles follement agitées, cette masse de plumes roses caquette et trépigne, fêtant probablement à sa manière les prémices du rut.

Le volcan Olague est sur la frontière Chili-Bolivie. De forme parfaite, une colonne de vapeur s'élève du sommet et sur ses flancs, on distingue des pistes qui en zigzags serrés escaladent les pentes raides. Il s'agit d'anciennes traces permettant l'exploitation du soufre.

En fin de journée, nous arrivons à San Juan, village totalement perdu dont on se demande comment les habitants peuvent y vivre. Nous apprenons que la ressource essentielle est la culture du quinoa. Sur un terrain de football rocailleux, les jeunes disputent le ballon dans de formidables nuages de poussière. L'endroit est d'une austérité marquante, monde





de terre et de pierre, avec hélas des abords vraiment crapoteux où s'étalent les détritiques de la vie moderne et le triste fléau des sacs plastiques ou des emballages décaisés. Un peu à l'écart, nous nous installons dans un petit bâtiment de plain pied qui de prime abord évoque plus une maison pénitencière qu'un hôtel. Pourtant une fois le seuil franchi, on découvre l'originalité d'une construction de sel. Le sol n'est que sable blanc, les parois de blocs réguliers parfaitement équarris et sellés par un joint joliment cristallisé, les tables, les sièges et les lits eux-mêmes débités dans de grosses dalles blanches veinées de gris. Tout n'est que sel et rien que de sel, seules les menuiseries sont en bois de cactus. Il fait encore nuit noir lorsque nous reprenons la route. Nous voulons profiter du lever de Soleil sur le salar d'Uyuni, le plus grand du monde. Il évoque une étendue enneigée d'une platitude parfaite d'un blanc immaculé. Le sol est d'une dureté étonnante, structuré en larges plaques hexagonales plus ou moins régulières. Nos ombres bleues s'étalent à l'infini sur cet écran parfait dès l'apparition du Soleil. Comme quelques discrets rayons antisolaires, elles convergent vers le point de fuite unique de toutes ces lignes exactement à l'opposé du Soleil.

La piste rectiligne rejoint l'île de ... au centre du Salar, relief incongru dans cette immensité blanche. Elle offre une vision totalement inédite d'une colline de roches sombres où poussent en grand nombre les cactus les plus gros et les plus grands que je n'ai jamais vus, énormes saucisses dressées vers le ciel. Parfois elles bourgeonnent et se ramifient en quelques autres appendices tout aussi dodus et joliment épineux où joue à merveille la lumière du levant. Quelques piafs colorés gazouillent dans ce décorum et apportent une touche de vie étonnante. A la sortie du Salar, nous faisons notre halte méridienne dans un petit village bolivien, charmant petit marché de lainages bigarrés de couleurs écriées ou criardes. Peu après, nous arrivons à Uyuni, la principale ville de cette région. On y découvre une population andine et citadine, ou le costume traditionnel avec chapeau melon et jupe au niveau des genoux pour les femmes côtoie les voitures et magasins de biens de consommations - sans grands excès toutefois. Tout semble simple et calme, comme en témoignent ces scènes de la vie courante au marché : pas de cris ni de bruit, une vendeuse dort à même ses fruits et légumes, des étals sont laissés sans surveillance avec toutes ses provisions sans grande inquiétude

quant à d'éventuels chapardages. Nous finirons notre visite touristique de la Bolivie par le cimetière de locomotives à vapeur, instant de bonheur où je découvre de vieilles Garratt rouillées toutes tripes à l'air. Ce sont des monstres articulés à chaudière centrale pour tirer les lourds convois minéraliers. On trouve pêle-mêle toutes sortes d'autres machines comme des Pacific, des Mikado, des Décapod et autres drôleries de l'ère industrielle, sorte de dinosaures partiellement éventrés au chalumeau à jamais pétrifiés par la rouille. Nous retournons à San Pedro par une longue piste descendant vers le sud que nous parcourons en partie de nuit, avec une halte dans une auberge spartiate d'un village d'altitude.

Les geysers du Tatio

Nous partons de San Pedro de bonne heure pour attaquer cette étape jugée assez longue le long de la frontière Bolivienne. Nous passons entre les volutes de vapeur des geysers du Tatio, sol multicolore taché des déjections des entrailles de la Terre, événements palpitants d'eau, de gaz et de boues. La journée est superbe, le paysage magnifique. L'état des pistes étant fortement amélioré par rapport aux années précédentes, c'est tout guillerettement que nous



faisons diversion à l'itinéraire prévu et nous engageons dans la piste partant directement au nord. Nous négocions les premiers kilomètres cahoteux sans encombre. La piste se fait plus étroite et s'accroche aux flancs des montagnes en suivant au mieux le relief. Parfois les pneus dérapent légèrement sur des restes de névés, ce qui fort de la péripétie de la Laguna Verde, provoque une sensation désagréable. Rassurés, nous perdons un peu d'altitude et nous nous engageons dans une petite vallée perdue qui semble nous sortir de cet environnement délicat. Un joli torrent bordé d'herbes de la pampa y serpente, des vigognes venues s'abreuver détalent à notre vue. Un gué se présente et nous fait presque douter : le courant est fort et la profondeur marquée, mais le franchissement est une formalité. Nous posons nos roues mouillées sur un amoncellement de gros cailloux où la trace semble se perdre. Nous l'apercevons plus loin, sorte d'étroit chemin de chèvre très pentu accroché à flanc de paroi qui sans être verticale, n'en accuse pas moins une pente redoutable. La riante vallée devient canyon encaissé. En gros couillons, nous nous engageons dans ce guépier sans trop d'arrière-pensées, convaincus que « ça passera », rassurés par quelques empreintes de pneus sensées attester d'un trafic homéopathique. Ça monte, ça cahote et le ravin s'affirme davantage quand sur une cinquantaine de mètres, d'épaisses coulées de sable forment un talus pentu sur la trace.

L'adhérence devient problématique et le dévers se fait effrayant vers le précipice. Le premier véhicule s'y engage en toute confiance et s'en sort sans grand encombre avec ses 4 roues motrices démultipliées. Le second, après avoir parcouru la moitié du passage correctement, part en dérapage de travers et franchement, j'ai eu l'insupportable vision de le voir irrémédiablement partir au fond du ravin, horreur totale qui m'a vrillé les tripes. Que faire ? Un véhicule devant, un en vrac en plein milieu, et un en arrière... Mon souhait est de rebrousser chemin, d'arrêter ce jeu diabolique incertain, dans un exercice que nous ne dominions plus. Mais ensemble, avec ardeur, nous « travaillons » la piste, brassant d'énormes quantités de sable, tentant de matérialiser deux traces où guider les roues, de sécuriser le bord du ravin, le souffle coupé par l'effort acharné et l'altitude. Nous sortons le second véhicule de ce bazar. Quant au troisième que je conduis, tétanisé par la vision précédente, je suis dans l'incapacité de franchir le passage, la bagnole étant aussi la moins performante de l'équipage. C'est Pierre qui prend le volant et mètre par mètre, après bien des essais, aidé par la poussée de tous à l'arrière du véhicule, arrive à franchir l'obstacle. A moitié hébétés et ahuris, nous poursuivons sur cette corniche diabolique. Il nous faut raser de gros blocs encombrants, obligeant de poser les roues au plus près du ravin, gravir ou descendre des pentes indécentes, es-

calader des roches défoncées. Nous croyons le plus délicat passé quand la piste semble sagement perdre en altitude et quitter cet environnement démoniaque lorsque avec effroi, nous constatons que quelques lacets en contrebas, la piste est irrémédiablement emportée dans un effondrement de terrain et lacérée de profonds ravineaux infranchissables. Il nous faut faire un demi-tour scabreux et re-subir le calvaire initial - quoique franchi avec un peu plus de maîtrise. Ce qu'il y a de rageant, c'est que cette piste est notée comme praticable alors qu'elle ne l'est pas (Amandine en a averti la maréchaussée), et que comparativement, les deux autres passages possibles n'auraient été que des balades de santé. Sagement, nous regagnons San Pedro à la nuit tombée pour un repos mérité... et un Pisco de circonstance ! Le plus couillon est que nous ne nous sommes aperçus qu'en fin de séjour que notre véhicule n'avait pas son train avant de craboté.

La région d'Olague

Après la pose méridienne dans le petit village andin de Chiuchiu et son église blanche à la charpente en bois de cactus, nous longeons toujours plus au nord la frontière sur une piste quasi parallèle à celle empruntée lors de l'excursion bolivienne. Désormais, nous sommes en Terra Incognita et ne pouvons nous fier qu'aux cartes et images aériennes que nous avons étudiées lors de la





préparation de l'itinéraire. Un peu refroidis par nos extravagances de la veille, nous faisons profil bas et modérons nos ardeurs. Cependant la piste est vraiment correcte et nous retrouvons rapidement la quiétude nécessaire pour jouir de la beauté des lieux où chaque sommet, chaque volcan, chaque salar est une réelle découverte. Quelques montagnes colorées fument doucement. Arrivés à Olague, au pied de son volcan éponyme dont on admire la face chilienne, nous prenons la décision mûrement réfléchie de nous engager dans une pistouillette dont nous avons méticuleusement décortiqué chaque tronçon d'après les photos satellites. Malgré quelques passages bien défoncés négociés de main de maître, nous sommes bien loin des dangers de la veille et nous traversons ses contrées en toute sérénité, heureux de maîtrise de la situation, comblés par les paysages d'altitude magnifiés par les lumières éclatantes de cette fin de journée radieuse. Le Soleil disparaît derrière les crêtes alors que nous descendons du point culminant de l'étape à plus de 4400 mètres d'altitude. Il nous faut trouver un peu plus bas un lieu propice pour installer le bivouac. Nous le dénicherons après avoir longé un lac artificiel gelé. C'est une immense plaine de sable avec quelques rares touffes d'herbes sèches jaunies, entourée au loin par les chaînes vol-

caniques et dont le sommet le plus proche de nous vomit un panache de vapeur. Nous montons nos tentes à l'abri de quelques blocs rocheux pour une nuit exceptionnelle et magique. Il n'est pas rien de camper en totale autonomie à presque 4000 mètres. Les conditions sont tout à fait supportables et nous nous adaptons fort convenablement à cette situation singulière. Le premier quartier de Lune est bien présent ; il arrose de sa lumière glacée ce spectaculaire paysage nocturne et nos gobelets de Pisco que nous savourons toute frontale éteinte pour mieux jouir de cette ambiance étrange. Il est étonnant d'observer une voûte céleste si étoilée, riche d'une Voie Lactée formidablement texturée, avec dans le plan de l'écliptique une lumière zodiacale affirmée ponctuée de Vénus et du phare naturel du croissant lunaire... Dans l'ombre de la nuit brillent phosphorescents les yeux de quelques viscailles. Bien emmitoufflés dans nos duvets, nous aurons la surprise d'être réveillés sous la tente par des flocons de neige produits par la condensation de nos respirations sur les parois de toile où le moindre frémissement les fait tomber sur nos museaux. Au réveil, le thermomètre du SQM affiche -17°C puis se stabilise à -13°C. C'est dire si nous apprécions l'arrivée du Soleil. Nous constatons que toutes nos provisions, tous nos liquides sont

gelés et nous déjeunons de sorbets improvisés fait de paillettes de lait glacées et de céréales. Cyrille dont l'estomac est momentanément tourmenté ne peut se résoudre à ce régime. Aussi, il pose sa gamelle garnie sur une touffe d'herbe qui lui servira de réchaud une fois celle-ci enflammée. Lui seul bénéficiera d'un petit déjeuner tiédi !

Le géant de l'Atacama

Tirant franchement à l'est, nous quittons l'altiplano dans l'interminable descente d'une piste caillouteuse et cahoteuse, avec une vue imprenable sur les vastes plaines minérales en contrebas dont on distingue quelques oasis de verdure. Nous faisons halte dans l'une d'elle, Pica, qualifiée à juste titre de verger du nord. Nous y boirons des jus frais de papayes, de maracujas et d'avocats, mais aussi nous y verrons une église d'un kitch extravagant, avec une Cène grandeur nature faite de mannequins de cire habillés de couleurs criardes tous plus pathétiques les uns que les autres, évoquant les membres accablés du Muppets show. Dans la douce torpeur qui s'installe, nous roulons encore et toujours sur ces routes infinies où l'horizon lointain se perd dans l'air vaporeux surchauffé par un Soleil radieux, parfois agité de quelques tornades poussiéreuses.

Humberstone est une ville fantôme qui témoigne de l'activité de l'exploitation du salpêtre à la fin du 19^e siècle. Nous déambulons dans ce qui pourrait paraître un vaste décor de cinéma abandonné. Les maisons, villas, mairie, école, commerces, bar, hôpital, théâtre, piscine, univers de planches et de tôles rivetées, semblent pétrifiés pour l'éternité. Un peu à l'écart se dresse les squelettes des installations industrielles. Elles sont dominées par une gigantesque cheminée rouillée dont la tenue est assurée à force de haubans et de poutrelles faisant office d'échafaudage où se perchent après avoir longuement tournoyé dans le ciel quelques vautours noirs à tête rouge. Sur la droite de la Panaméricaine, peu avant les premiers contreforts de la cordillère des Andes, on note dans le lointain une petite colline. Au fur et à mesure que nous nous en approchons, une structure géométrique s'affirme sur les flancs, sorte de gigantesque graffiti tracé à même le sol par l'agencement du revêtement caillouteux, tantôt en zones mises à nu pour des aplats clairs, tantôt en amoncellements de cailloux en une ligne continue qui zigzague, détoure d'un trait unique le sujet. Les effets de perspective déforment le dessin et rendent délicat son interprétation. Toutefois, on imagine un homme de pierre de quelques centaines de mètres de

long étendu sur la pente, orné d'une coiffure hirsute, de « genouillères » pointues et d'une sorte de culotte de clown blanc tout aussi pointue. C'est le géant de l'Atacama, célèbre géoglyphe andin dont on ne connaît que fort peu de chose. Les trois carrés qui matérialisent les yeux et la bouche lui donnent un air stupéfait, comme s'il était étonné de se trouver ici depuis si longtemps ; il salue le monde de sa main droite. Reprenant la route du nord, nous prenons conscience que la prochaine pompe à essence est à plus de 250 kilomètres de là et qu'il serait joueur de la tenter, les réservoirs étant au trois-quarts vides de la précédente excursion sur l'altiplano. Il faut nous résigner à rebrousser un bon bout de chemin pour nourrir nos véhicules du précieux liquide. Le bivouac sera improvisé dans l'unique oasis qui borde la panaméricaine, sorte de forêt épineuse clairsemée et rabougrie sur un sol gris terreux et poussiéreux, constellé de crottes de biques et d'empreintes de leurs petits sabots.

Arica

Monotone, la Panaméricaine déroule son cordon de bitume rectiligne vers le nord sur le plateau désertique qui, du haut de ses mille mètres, domine et borde l'Océan. Quand soudain, un virage marqué se fait un belvédère époustouflant sur un gigan-

tesque cañon, large griffure béante évoquant les paysages martiens, monde de roches stratifiées en falaises infinies entrecoupées de larges pentes sableuses ou caillouteuses. La route descend mollement sur plus d'une quinzaine de kilomètres pour rejoindre le fond de vallée où, saugrenue dans ce monde minéral, une bande de verdure végète le long d'un lit de rivière asséchée. Elle remonte ensuite tout aussi faiblement, avec un tracé soucieux de faciliter la circulation des lourds auto-trains qui la parcourent.

Arica est la dernière ville océanique au nord du Chili, aux portes du Pérou. Nous y faisons le plein de provisions essentielles pour affronter notre dernière incursion andine en haute altitude ; les benches des pickups sont pleines de nouilles, d'avocats, de litres de Pisco et de jerricans de gasoil, les pompes à essence étant inexistantes en pareil territoire. On casse la croûte sur l'enrochement bordant l'océan tandis que dans les flots batifolent en grand nombre des otaries à fourrure et dans le ciel rasant la falaise, planent des escadrilles d'urubus. Puis faisant cap à l'est, nous nous enfonçons dans la vallée de Lauca.

Putre

La route, accrochée à flanc de montagne où poussent des cactus colon-





naïres en grands candélabres, serpente et grimpe toujours plus haut. Les vallées sont larges et profondes et quelques sommets enneigés les dominent. Nous découvrons Putre en contrebas à la sortie d'un virage, dans l'insolente lumière dorée du couchant qui embrase la roche et nimbe d'une aura irréaliste la végétation des cultures en terrasse. A plus de 3700 mètres d'altitude, ce petit village andin perché sur une esplanade naturelle apporte une note de vie absolument charmante. C'est la fête, les éclats d'une fanfare résonnent dans les ruelles pavées et pavoisées de guirlandes colorées. Installés à l'écart du centre de la bourgade, les boum-boum des grosses caisses nous parviennent assourdis et nous accompagnent toute la nuit.

Au point du jour, je sors de notre douillette cabaña pour humer l'air pur des sommets et me repaître à



satiété des premiers éclats du Soleil sur ce paysage d'une rare beauté. Je me fais surprendre par le vol plané d'un gros rapace en rase-motte. Guidé par le son des tambours, des trompettes et des flutes andines, je me dirige vers la place centrale. Comme une treille aux couleurs de guimauve rose et bleue, une ribambelle de guirlandes de fanions compose un vaste dais à l'entrée de la petite église blanche. Loin des douces musiques liturgiques de circonstance, des portes grandes ouvertes s'échappent dans un formidable fracas les notes de la fanfare déchainée installée près de l'autel, amplifiées par l'acoustique du bâtiment. Danseurs et danseuses en costume d'apparat piétinent le pavé de la nef et font striduler de grosses crécelles de bois au rythme de la musique. Celle qui doit être la chef de la troupe porte un dolman rouge à brandebourgs or et agite une grande canne à pommeau argenté.

Sur la place, une seconde fanfare claironne à tout va et les danseurs oscillent d'un pas lancinant de gauche et de droite. Les femmes en robes traditionnelles tourbillonnent et font voler les volants de leurs jupes multicolores, la main posée sur le chapeau melon, coiffe typique des Andes d'où s'échappent leurs longues nattes tressées. Elles précèdent les hommes vêtus de grands pardessus de cuir noir et chapeaux

Borsalino. Toujours en mouvement, ivres de fatigue, d'alcool et peut-être de coca-sagrada, les yeux vides ou somnolants, ils semblent en transe. Un vieux trompettiste titubant pisse le dos à la troupe, les bras ballants, la trompette suspendue à une main tandis que l'autre tente de diriger un jet autre part que sur les chaussures vernies. Puis l'instrument vigoureusement égoutté, il fait pétarader son clairon droit au ciel comme si l'intermède lui avait redonné quelques forces nouvelles. Il n'y a quasiment pas de public. Je les suis un instant lorsqu'ils défilent dans les ruelles et les laissent achever cette fiesta authentique pour regagner les copains encore attablés pour le petit déjeuner.

Le parc national des vicuñas est bien nommé car jamais nous n'avons tant vu de ces jolies bestioles. En petits troupeaux, elles broutent les touffes d'herbes éparses et jaunies, parfois les pieds dans les névés. D'un naturel placide, ces adorables petites boules de fourrure fournie sont toutefois assez farouches et ne se laissent pas approcher. Nous suivons en parallèle un petit troupeau lancé au grand galop avec une allure assez soutenue sur une distance conséquente, elles semblent insensibles au manque d'oxygène.

Sur l'altiplano, nous longeons un joli volcan dont les panaches de vapeur s'échappent du sommet et des flancs

enneigés. Ces émanations se condensent en dépôt de soufre à même la neige en trainées de ce jaune verdâtre si particulier.

Sur la placette d'un minuscule village de constructions de pierres et de terre battue, chaulées de blanc, se dresse un petit clocher. Après avoir gravi l'ébauche d'un escalier tortueux taillé à même l'édifice, Philippe débouche sur la plateforme et fait tinter la clochette suspendue aux poutres de la toiture, ce qui nous vaut les « gros yeux » d'une señora alertée par ce bruit qui n'a pas lieu d'être. Rasant une petite falaise plantent majestueux deux condors.

La dernière incursion sur l'altiplano andin nous amène au pied du volcan Parinacota dont le cône se reflète sur les lacs qui le borde, paysage d'une beauté absolue. L'un est parsemé d'îlots et ses rives tortueuses évoquent une ria irlandaise. L'autre bien plus étendu jouxte la frontière bolivienne. De nombreux volatiles barbotent dans les eaux glacées et transparentes. Des couples de foulques géants plongent et rapportent dans leur bec des plantes aquatiques qu'ils empilent continuellement sur le nid, sorte de radeau d'herbes flottantes ou pépient quelques oisillons ressemblant à des petites boules de poils gris sombre. Les adultes sont dotés de grandes

pattes rouges écarlates dont les quatre doigts lobés semblent disproportionnés au reste de l'animal tant ils sont démesurés.

Le retour

Nous longeons le pacifique cap au sud, houle forte et puissante qui s'écrase sur la côte rocheuse noire dont les caps sont torchés de guano blanc. Nous faisons halte à l'embouchure d'un gigantesque cañon, sur la plage brumeuse sillonnée par des escadrilles d'urubus. Plus loin, nous abordons une descente vertigineuse qui mène au port d'Iquique, étonnés de découvrir une ville si importante après ces milliers de kilomètres parcourus dans des contrées quasi désertes. A l'inverse sur la route que nous poursuivons, nous éprouvons quelques difficultés à nous ravitailler tant les bourgades rencontrées ne sont que de rustiques petits villages de pêcheurs fort démunis. Sur les conseils des habitants rencontrés, nous rebroussons chemin pour nous rendre dans l'unique patelin de la région pourvu de petits commerces. Nous découvrons une ambiance de far-west, avec ses personnages pittoresques, ses échoppes minimalistes que l'on devra toutes visiter pour trouver le frichti du soir, l'une ayant le pain, l'autre les tomates,

la suivante quelques avocats, celle du coin de la rue quelques chips et à l'entrée du village, un peu à l'écart comme si l'endroit n'était pas trop fréquentable, l'unique bouiboui qui distribue le Pisco.

Déjà Antofagasta, nous profitons de notre dernière cabaña si douillette et confortable, des derniers ampanadas aux fruits de mer ou au poulet, sortes de chaussons fourrés au fromage et frits dans le graillon, et l'aéroport que nous gagnons au point du jour.

Heureux et comblés de cet incroyable périple, si riche en souvenirs et en émotions, il est temps de se séparer. Les copains partent vers l'est et l'Europe, tandis que dans un virement d'aile opposé, nous cinglons vers l'ouest dans un vol sans fin au-dessus du Pacifique pour rejoindre l'Australie et regagner notre petite île perdue au sud de l'archipel Mélanésien que nous retrouvons avec bonheur. Dans un dernier virage, le lagon étale son insolente beauté de camaïeu bleu dans l'or du couchant. Il est étonnant d'achever ses vacances en ayant l'impression qu'elles continuent !

Serge



• C'est vous qui le dites •

Retour du Chili

J'étais dans la seconde voiture et vu de l'intérieur on a moins flippé que Serge, on sentait le truc partir en biais, les roues arrières n'adhéraient plus mais la Noémie a su s'arrêter à temps.

Bravo à elle parce que c'est pas simple de rouler sur une piste très technique, un peu stressée et fatiguée à force de jouer du patinage tout le temps.

A part ces deux péripéties dakariennes, je retiens 3 choses négatives sur le Chili (qui passent bien en second plan par rapport aux points super positifs déjà énumérés par le Sergio, mais faut quand même en parler):

- Les routes, trottoirs quand il y en a sont jonchés de détritrus divers, un pays-poubelle ou la notion de propreté n'est pas dans les mœurs, on retiendra tout de même que c'est bien la société consumériste qui engendre ces déchets, pour l'essentiel des emballages laissés à la merci du

vent et qui dissémine ces merdes partout dans les déserts et même aux abords de lagons paradisiaques! Mais tout de même on a beau dire que le tri et la gestion des déchets est un problème de «riches», il y a un aspect de j'm'en-foutisme qui n'est pas supportable pour un touriste même compréhensif.

- La bouffe, ou plutôt la mal-bouffe, à croire qu'avant la consommation à outrance (ou même remontons jusqu'à la conquête hispanique du continent) il n'y avait rien dans le pays, pas une spécialité culinaire, pas un plat typique, pas de savoir-cuisiner qui ne soit trop gras ou trop salé.

La première fois où j'ai vu des rayons entiers de sodas, du Cola en 3L, des bidons entiers de ces boissons, j'ai halluciné, c'est l'Amérique (du sud) et ça se voit, des enfants obèses en grande partie, des mamas très fortes, une étrange atmosphère du toujours trop mais à côté de ça des

favelas et le sentiment que la pauvreté est à chaque carrefour..

On a peut-être sous estimé l'aspect mal-bouffe car les rares restos ont plus été (en tout cas de mon point de vue) des palliatifs à des jours de privations culinaire que des découvertes gustatives, il a fallu dénicher un resto dans le guide pour être sûr de bien manger à Iquique.

Moi ça me déprime de mal manger plusieurs jours de suite, si on refait un périple du même genre faut prévoir autrement le côté bouffe.

- Et le troisième reproche est ce rapport qu'ont les chiliens face aux ressources de leur pays, chaque portion de terre vierge est pilonnée à la recherche d'un minerai, n'importe quoi mais il faut trouver un précieux métal pour faire prospérer le semble-t-il tout puissant Ministère des carrières et pour ça ils sont prêts à réduire une montagne en poussière (véridique, on a vu).

Et de fait on se retrouve à sillonner un pays où les routes sont bordées de tas de gravas, restes de remblais disséminés à la va-vite, obligeant à un premier plan d'immondices de caillasses et gâchant le second plan vierge et sauvage, ce pourquoi on était venu finalement.

Voilà, je goûte encore les quelques jours de repos pour me remettre de ce périple et après faudra reprendre les activités diurnes.

Quand même c'est pas raisonnable, hier j'ai dormi 17h et aujourd'hui seulement 12...

Cyrille

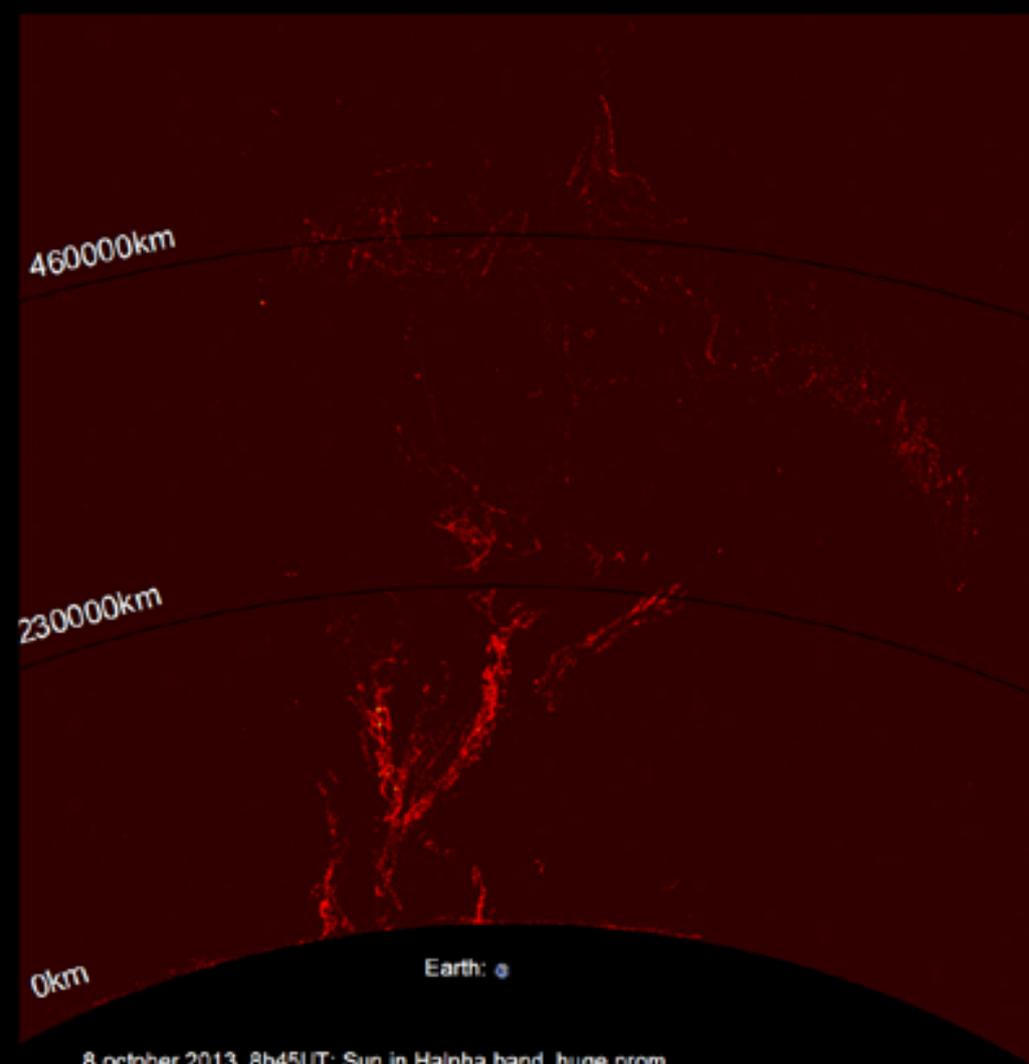


en haut, Eric en mission à St Véran au mois d'août nous rapporte cette image de M17, sur la Flat Field 200mm et Canon 350 défiltré.

à gauche, Pierre au Chili quelque part dans l'Atacama avec vue sur le VLT et ce dessin du Petit Nuage de Magellan au T250x50, colorisation L, V(OIII), R(H-béta).

Ci-dessous, toujours Pierre au Chili au T250x50. Bien évidemment, vous aurez tous reconnu IC 5148 dans la Grue.





Le 8 octobre, Loïck observait et dessinait cette formidable protubérance.

A quelques milliers de kilomètres de là, les Noël en vadrouille en Islande, photographiaient la spectaculaire conséquence de cette éruption solaire.

8 october 2013, 8h45UT: Sun in Halpha band, huge prom.
Lunt solar telescope 35mm.
Sketched by Loïc Martinez (Cergy, France)

