

Le Salar de Tunupa (Salar de Uyuni)

**Lois Jammes
Martin Specht
Oscar Tintaya**

ISBN : 978-2-9550132-6-7



9782955013267



Le Salar de Tunupa (Salar de Uyuni)

Lois Jammes
Martin Specht
Oscar Tintaya

Seconde édition, 2018

Parrainé par :



Édité par :



Au Cactus Francophone
www.cactuspro.com

Pourquoi le Salar de Tunupa ?

Pour la simple raison qu'il était connu sous ce nom bien avant que la ville d'Uyuni ne fut créée. Un nom porte en soi une signification et ne doit en aucun cas dépendre du bon vouloir (ou de l'erreur) d'un cartographe ou de la situation politique du moment.

Tunupa est à la fois un volcan et un personnage féminin de la mythologie aymara. Elle domine le salar et tient une place primordiale dans la vie locale. C'est à la demande des habitants que nous avons décidé de réhabiliter ce nom.

Les légendes des planches donnent les noms aymaras en gras, puis les noms scientifiques de genre, d'espèce, de famille, voire de classe et d'ordre, et enfin des noms vernaculaires. Les noms scientifiques sont partout en italique.

Texte et photographies :

Lois Jammes <jammeslois@gmail.com>

Martin Specht <martin.specht@total.com>

Dessins et aquarelles : Oscar Tintaya <artetintaya@gmail.com>

Caricatures : Alan Hesse <alan.hesse@googlemail.com>

Supervision botanique : Stephan Beck, Roberto Kiesling, et Schorsch Harth

Mythologie : Isabel Verstraete

Langue aymara : Alejandro Alcázar

Traduction française (2018) : Daniel Schweich et Lois Jammes

Mise en page : Lois Jammes et Hugo Porcel

Première édition (espagnol et anglaise), Armonía <armoniabolivia.org>, imprimée en Bolivie, 2000.

La reproduction totale ou partielle de cette édition ne requiert pas l'autorisation des auteurs si elle est non commerciale et à but éducatif. Merci de vous conformer à la licence Creative Commons BY-NC-ND.

Table des matières

	Pourquoi le Salar de Tunupa ?	2
	Petite introduction pour le nouveau venu...	4
	Une petite fille aymara dédicace un poème à Tunupa	6
	Le paysage en constante évolution	6
I	La formation du salar, science et légende	9
II	Le peuple du désert	21
III	Les cactus géants, gardiens de Tunupa	37
IV	Les autres plantes, humbles et tenaces	53
V	Et les animaux ?	79
	Un millier de mercis	91
	Le travail est terminé, il n'y a plus qu'à satisfaire l'ego des auteurs...	92
	On a fait quelque chose, maintenant, c'est à votre tour...	93



Petite introduction pour le nouveau venu...

Le salar de Tunupa est le plus grand du monde. Imaginez une plaque de sel de 100 km de diamètre ! L'altitude (3653 m), les conditions climatiques singulières, et la présence du sel qui limite la biodiversité, se combinent pour créer un écosystème particulier.

La température moyenne est de 6°C avec des maxima au-delà de 30°C en été, et des gelées en dessous de -25°C pendant l'hiver (Juin-Septembre). Celles-ci, combinées aux vents violents, conduisent à une température ressentie de -40°C. L'épaisseur réduite de l'atmosphère accentue l'effet du rayonnement solaire direct, et cela se ressent quand on passe du soleil à l'ombre. Pour la même raison, la température chute brutalement au coucher du soleil ; cet effet est amplifié par la présence du sel blanc qui réfléchit la chaleur vers l'espace, tel un miroir. Que faire pour se réchauffer ? Une tasse de thé bouillant par exemple ? Mais du fait de la pression réduite, l'eau ne bout qu'à 80°C...

Les précipitations sont faibles (325 mm/an à Salinas de Garci Mendoza, bien moins au centre du salar), et les pluies se concentrent de décembre à avril, période durant laquelle des zones du lac salé sont couvertes d'eau sur 10 à 50 cm. Quand le temps est nuageux, il est fréquent d'observer le phénomène de « white out » (voile blanc), bien connu de ceux qui, dans d'autres parties du monde, vivent dans les régions enneigées. Tout est si blanc que l'horizon disparaît et qu'il est impossible de voir où la terre rejoint le ciel. Il est alors très facile de se perdre.

Nous avons déjà dit qu'en dépit de ces conditions difficiles, un écosystème très original s'était développé en bordure du salar et de ses îles. Mais il est très fragile. Ce que nous observons aujourd'hui est le résultat de milliers d'années d'évolution d'un écosystème qui était probablement beaucoup plus riche il y a 10 000 ans, lorsque tout le sud de l'altiplano était couvert par un lac gigantesque qui était une vraie mer intérieure. L'évaporation de ce grand lac a donné naissance à des étendues de sel, ce qui a condamné de nombreuses espèces à l'extinction, seules les plus adaptées ayant subsisté.

Le cactus géant des îles en est sans aucun doute le symbole. Regardez de plus près, et vous verrez aussi de nombreux animaux et d'autres plantes avec de magnifiques fleurs, d'autres cactus, la fameuse viscacha, et même des colibris.

Depuis quelques années, le Salar de Tunupa est devenu l'une des principales destinations touristiques de Bolivie. À juste titre : peu de paysages sont aussi « déconcertants ». Les chanceux qui ont pu passer une nuit au milieu de cette blancheur immaculée sous la pleine lune savent de quoi nous parlons.

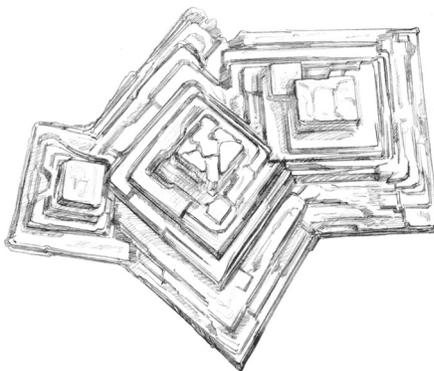
Voyager là-bas et vers le Sud Lipez relève toujours du tourisme d'aventure, et le salar est encore loin d'être envahi. Mais peut-être pas pour long-

temps... Le nombre de visiteurs double chaque année, et on est déjà passé de la phase « randonneurs » (avec tout le respect dû) à celle des « voyages organisés ». L'étape suivante est généralement le tourisme de luxe. Imaginons le cauchemar ultime : un « jet » au pied d'un hôtel de dix étages au beau milieu du salar ?

La dégradation des lieux les plus fréquentés est notoire, comme le montre l'île Inkawasi (appelée à tort par les agences et les guides touristiques « Isla Pescado », l'île aux poissons). Des cactus coupés ou blessés, des plantes déracinées, des algues fossiles réduites en poussière par des empreintes de pas, des traces de pneus et d'huile dans le sel, des « souvenirs » dissimulés derrière les rochers sont autant de témoignages pitoyables... Dans un système à l'évolution aussi lente, les dommages causés sont pratiquement irréversibles. De plus, le salar étant le point le plus bas du plateau, soyez sûr que tout ce que vous laissez y restera. La sécheresse de l'air et le froid limitent la biodégradation. Une « mémoire » persistera pendant des années. Quant à la bouteille en plastique ou à la cigarette, elles ne disparaîtront que si quelqu'un s'en occupe...

Pour terminer, il faut avoir à l'esprit que pendant des milliers d'années, les gens vivant autour du salar se sont adaptés à cet écosystème et en constituent une partie intégrante. Ils vénèrent Pachamama, la Terre Mère. Là-bas, nous ne sommes pas chez nous, alors faisons comme eux.

Bienvenue au Salar de Tunupa...



Les ruines d'une cité précolombienne ? Non, des cristaux de sel !

Une petite fille Aymara dédicace un poème à Tunupa

Tunupa Mika Tayka
Tunupa k'acha mama
Chillima k'acha tata
Kirkipxi wayñunaka
Phusanti pinkullumpi
Tunupa irananakana utjaski
Qiñwanaka yaretanaka yawachulunaka
Tunupa thianakana
Utjaski jacha qura
Tunupa lichipa warsuñataki
Chillima katuski
Uywasiski tunuparu
Tawa marka
Taypin utjaski
Akham kirktasina sarxi
Mika tayka saraqañita
Kalil tullnaru kimsa pakjalli
Ukhamarak uywir malkulla kumpañt'ki
Jiwasa kumpat'arakiñän klavelay rosasa

Norma Quispe, 11 ans, village de Tawa.

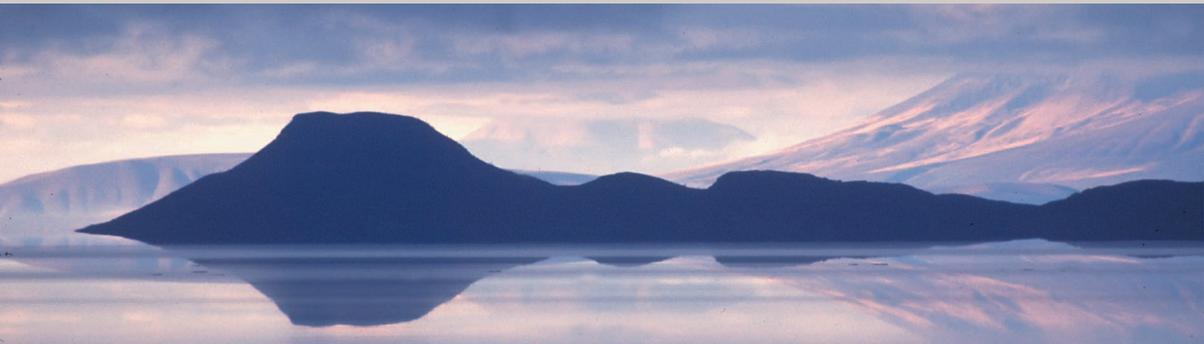
Tunupa, splendide femme
Tunupa, jolie mère
Chillima, vaillant père !
Ils chantent des huayños,
Accompagnés des flûtes pinquillos.
Dans le giron de Tunupa, vivent
Les queñuas, les yaretas et les « yawachus ».
Sur les rives de Tunupa,
L'herbe pousse dru,
Et jaillit l'eau blanche de Tunupa.
Chillima s'empare de Tunupa
Et lui fait un enfant.
Il vit au village de Tawa.
Il chante ainsi :
Splendide femme je m'en irai
Dès que brilleront trois éclairs
Celui qui élève les condors t'accompagnera.
Et nous aussi nous t'accompagnerons,
Mon œillet rose.

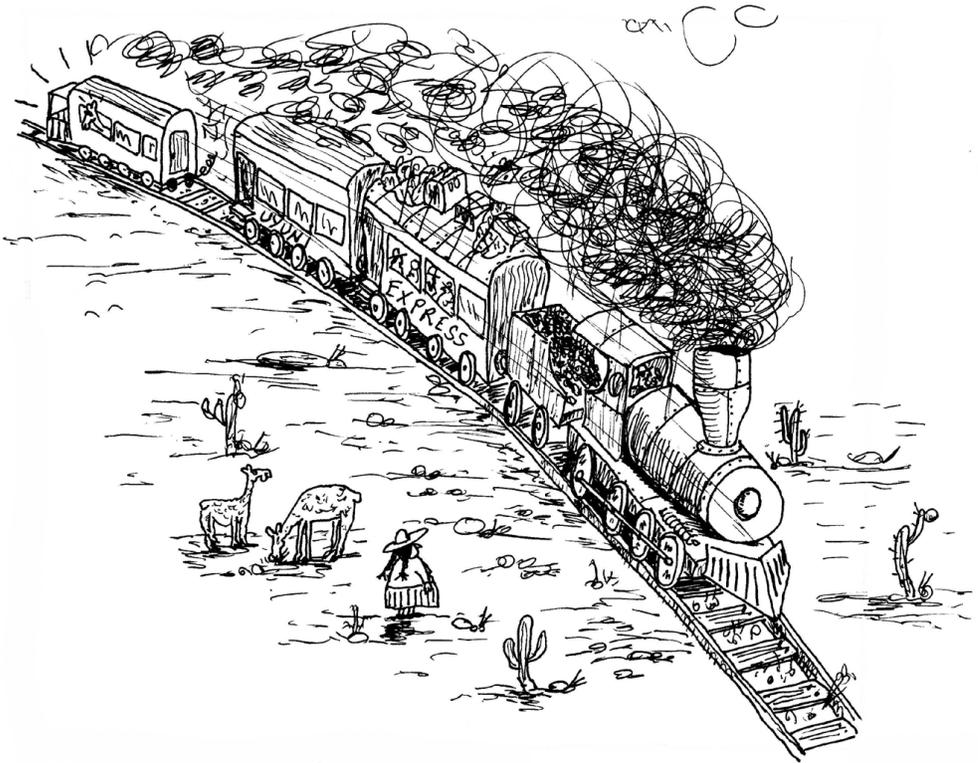
Le paysage en constante évolution

Illusions et mirages

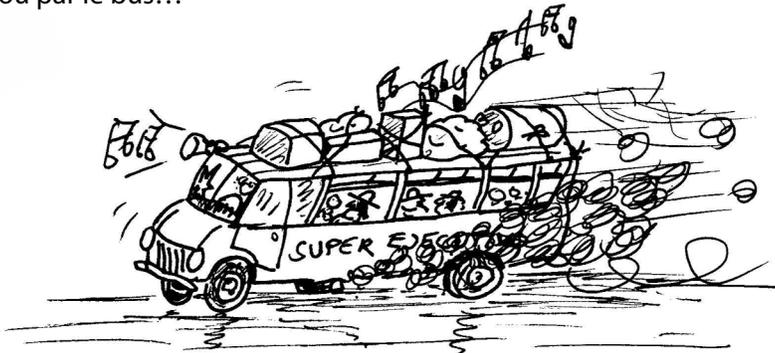
La lune se couche à l'aube

L'aube à la saison des pluies





On atteint Uyuni par le train
ou par le bus...



La formation du salar, science et légende



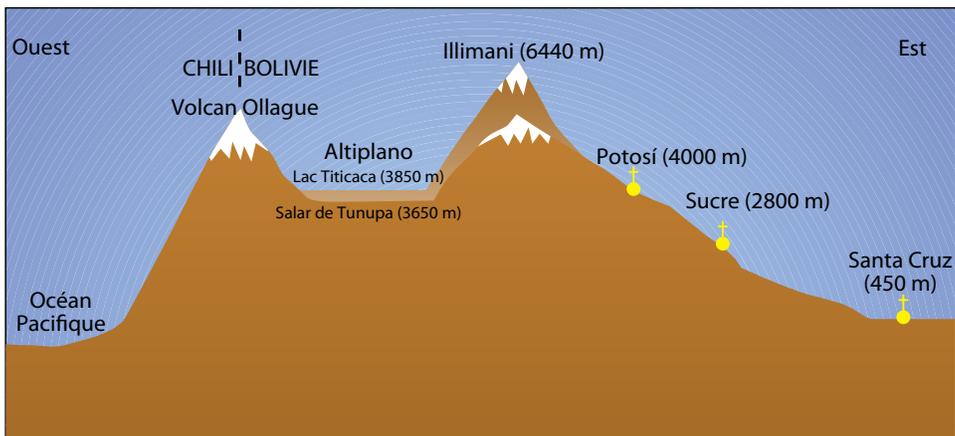
Cette photo a été prise en février 1999 quand cet éclair particulier a frappé l'eau près de l'île d'Asachi. Ce n'est pas un montage, juste de la chance.

La foudre... symbole du primordial, de la genèse de la planète. N'est-ce pas ce qu'inspirent les paysages singuliers du salar ? De là surgissent les questions du pourquoi et du comment des choses. La science fournit une explication pour sa formation, la légende en fournit une autre. Voyons voir...

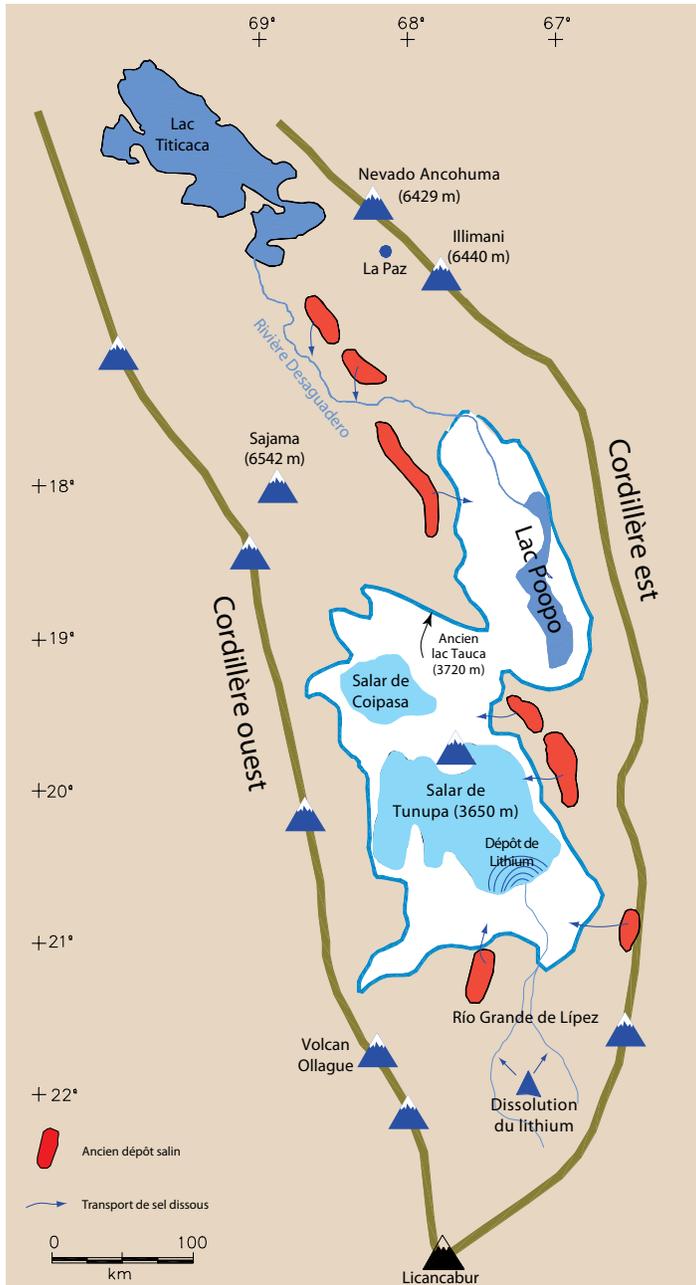
D'où vient le sel ?

Il y a cent millions d'années, les Andes n'existaient pas. La région de l'Altiplano actuel se trouvait au niveau de la mer, et d'épaisses couches de sel marin s'y sont déposées. Après le retrait de l'eau de mer, ces couches de sel ont été enfouies à grande profondeur sous plus de 3 000 m de sédiments plus récents.

Il y a vingt cinq millions d'années, la compression imposée à l'ouest de la plaque sud-américaine par la plaque pacifique a provoqué la surrection des Andes. Sous l'effet de cette compression, le sel est remonté le long de failles et, par un processus complexe facilité par sa densité réduite, il est parvenu en surface. De nos jours, on observe donc de nombreux affleurements de sel sur l'Altiplano (en rouge sur la figure ci-contre). Une fois en surface, le sel s'est dissous dans les eaux de ruissellement, puis il a été transporté par les cours d'eau. L'Altiplano étant un bassin fermé à l'est et à l'ouest par des chaînes de montagne, les eaux n'ont pas pu s'échapper vers l'Atlantique ou le Pacifique, et se sont accumulées dans les zones de basse altitude. Comme le nord de l'Altiplano est à environ 3850 m, les eaux, sans cesse davantage chargées en sel, se sont écoulées vers le sud, en direction de l'actuel salar de Tunupa, situé à l'altitude de 3650 m, la plus basse de l'Altiplano.



Les figures des pages 10 et 11 résument la situation. De grands lacs se sont formés sur l'Altiplano, coincés entre deux chaînes de montagne. Les eaux de ruissellement qui les alimentaient, étaient chargées en sel provenant d'anciens sédiments marins. Il y a 12 000 ans, le dernier lac (en blanc page 11) était 70 m plus haut que le salar. Il y a 10 000 ans l'eau s'est progressivement évaporée laissant le sel sous la forme des salars actuels (en bleu clair page 11).



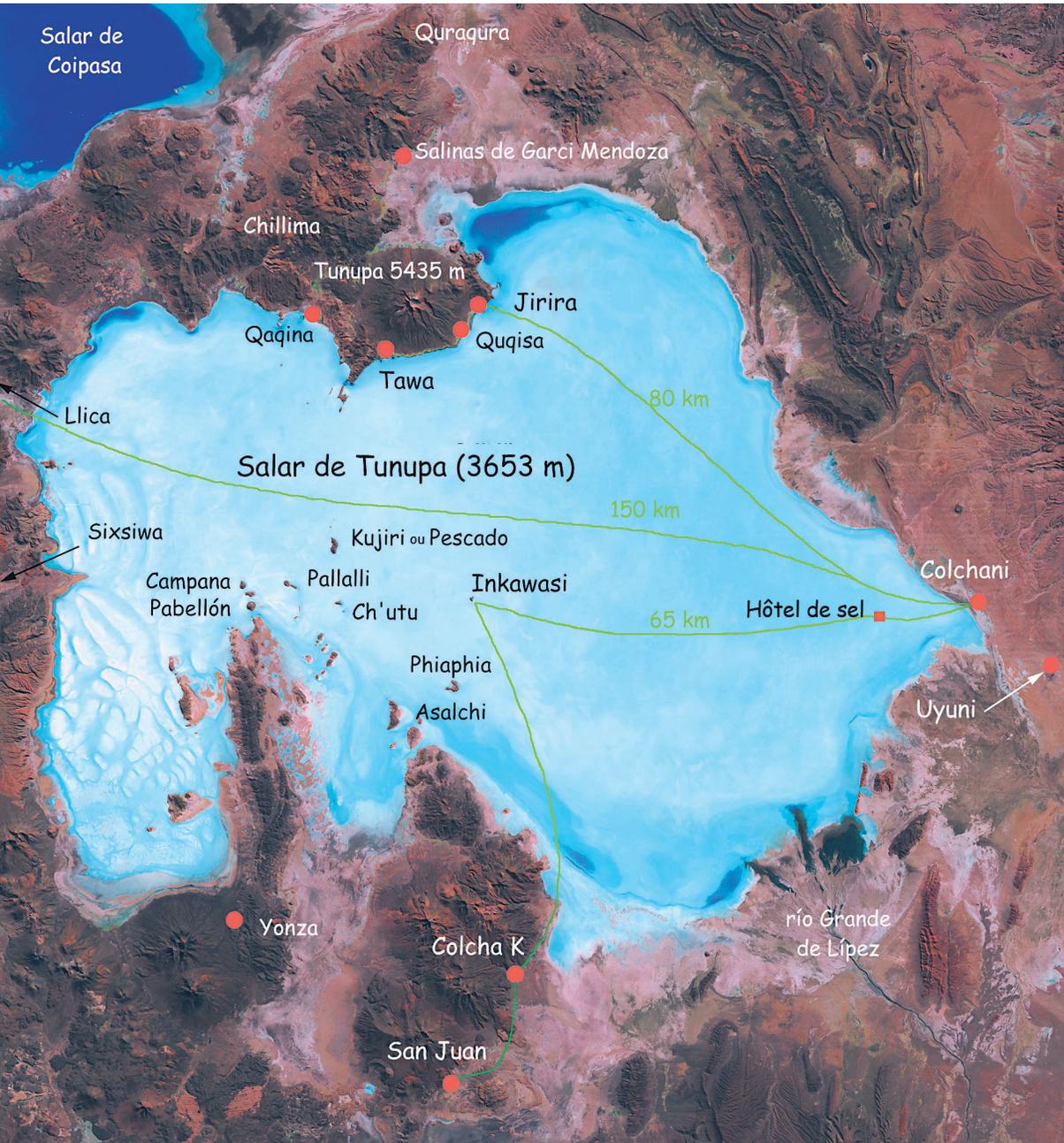
Aujourd'hui, ces eaux qui se dirigent vers le lac Poopó n'y parviennent même plus depuis 2015 (réchauffement climatique ; irrigation des cultures), et le lac salé de Tunupa n'est inondé que par l'eau de pluie. Mais il n'en n'a pas toujours été ainsi : il y 15 000 ans, toute la partie sud de l'Altiplano était recouverte par l'immense lac Tauca qui recouvraient les actuels salars de Tunupa et de Coipasa ainsi que le lac Poopó. La surface du lac Tauca était située à 3720 m d'altitude, soit 70 m plus haut que les salars. Probablement du fait de la fonte des glaciers et des précipitations, le lac Tauca a perduré 3 000 ans avant de se dessécher il y a environ 10 000 ans et donner ainsi naissance au Salar de Tunupa que nous connaissons.

Divers cycles d'inondation et de dessèchement ont eu lieu avant que le lac Tauca ne s'asséchât : le lac Minchin, par exemple, d'une profondeur de 100 m, a perduré 15 000 ans (de -25 000 à -40 000 ans) avant de s'assécher lui aussi. Ces cycles sont responsables du dépôt des couches de sel du salar. Il est très possible que de nouvelles inondations se produisent dans le futur et que de nouveaux grands lacs recouvrent le salar de Tunupa et participent à l'accroissement de la quantité de sel.

Quelle épaisseur de sel y a-t-il sous la surface ?

Plusieurs forages ont été effectués dans le salar. Le plus profond a révélé que du sel était encore présent à 120 m. L'étude des séries a montré qu'il ne s'agit pas de 120 m de sel, mais d'une alternance de couches de sel et de couches de sédiments argileux, chacune d'elles de quelques mètres d'épaisseur. Cette alternance est le résultat des cycles inondation-dessèchement : pendant l'inondation, les rivières apportent de l'eau salée chargée de sédiments qui se déposent ; pendant la période sèche, les rivières se tarissent, l'eau s'évapore, et le sel cristallise au-dessus des sédiments déposés. Le long des 120 m de forage, on compte 11 cycles correspondant à 11 lacs successifs qui ont occupé la partie sud de l'Altiplano. Le dernier cycle fut celui du lac Tauca et est responsable d'une couche de sel d'environ 6 mètres qui constitue la surface actuelle du salar.

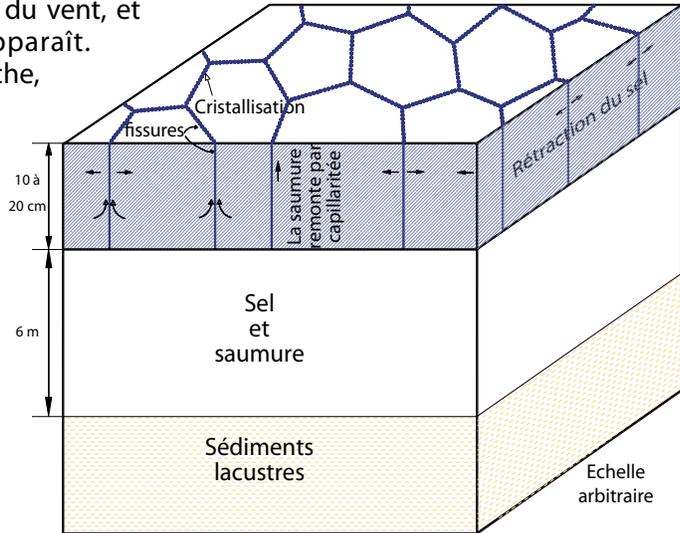
Ces 120 m ne représentent que la partie supérieure d'une accumulation beaucoup plus épaisse qui, d'après les études géophysiques effectuées par les compagnies pétrolières, est estimée à 500 m d'épaisseur.



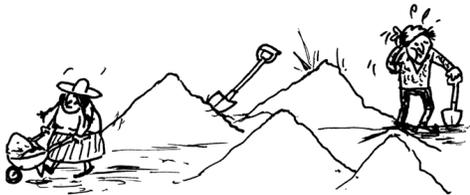
Pourquoi observe-t-on des structures polygonales en surface ?

Pendant la saison des pluies, de janvier à avril, une partie notable du salar est couverte par de l'eau et le sel en est gorgé. À la fin de cette saison humide, l'eau s'évapore très rapidement (jusqu'à 6 mm par jour) sous l'effet combiné du soleil et du vent, et une surface lisse apparaît.

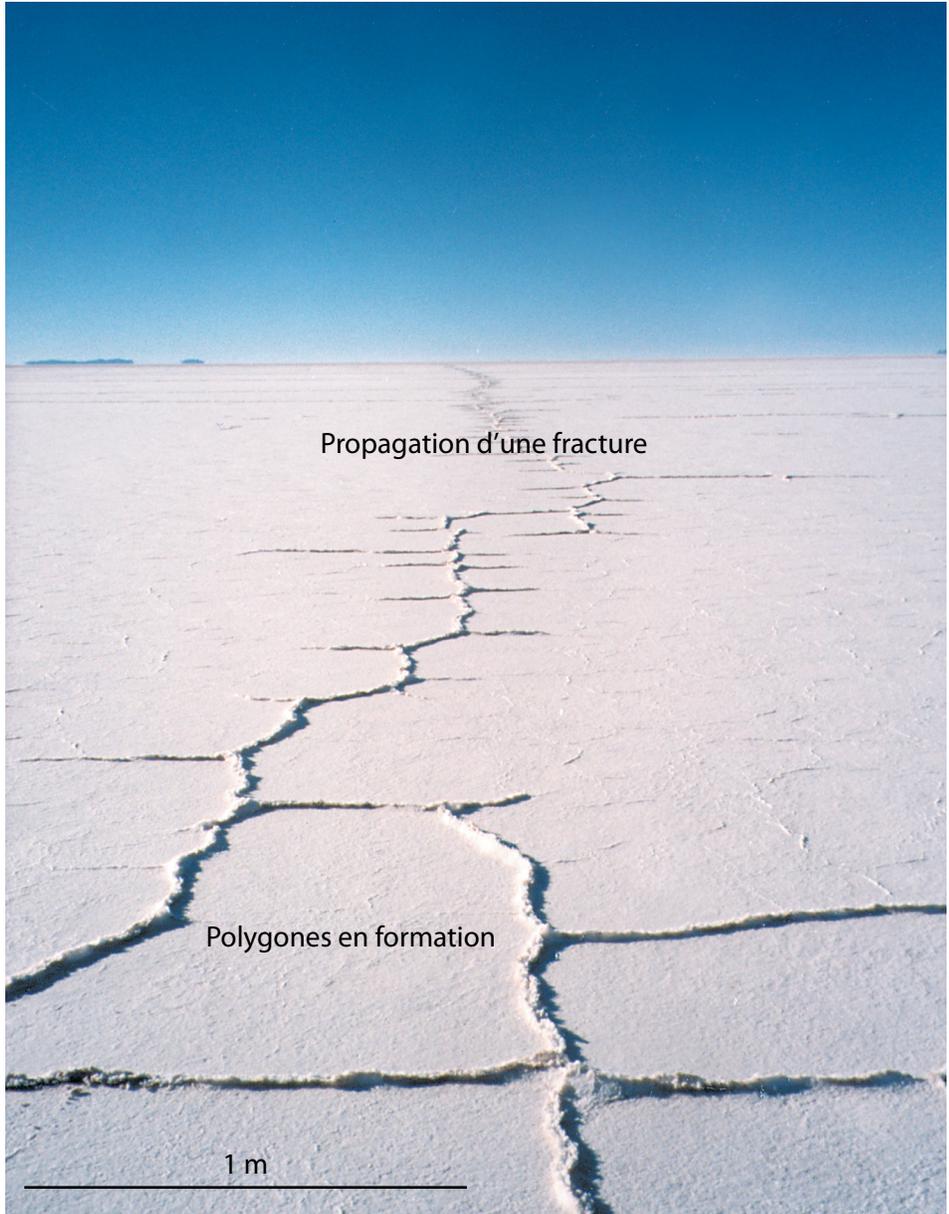
Pendant la saison sèche, la croûte superficielle (10 à 20 cm d'épaisseur) devient extrêmement dure et sèche. Sous cette couche, le sel est imprégné de saumure (eau saturée en sel) : le résultat est un immense lac salé couvert d'une croûte de sel très résistante et sèche. Sous l'effet de la dessiccation qui se



poursuit, cette croûte se contracte et se fracture : les premières fractures sont linéaires et peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres ; par la suite, des fractures transversales apparaissent, le réseau devient plus dense, et des polygones de dessiccation se constituent (comme dans de la boue séchée). La saumure remonte par capillarité le long de ces fractures, et le sel qui cristallise en surface forme de petits bourrelets de quelques centimètres de haut qui délimitent les polygones.



À la fin de la saison sèche, le salar est couverts de ces polygones délimités par les petits bourrelets de sel. Cette structure caractéristique est vouée à disparaître à la saison des pluies suivante.



Formation des polygones de surface au début de la saison sèche.

Pourquoi y a-t-il des îles sur le salar ?

Les îles au milieu du salar, comme Inkawasi, sont d'anciens volcans de l'ère du Tunupa (-2,5 à -0,5 millions d'années). Pendant les phases d'inondation, ces volcans étaient partiellement ou totalement submergés. Dans les îles actuelles, on peut voir sur les roches volcaniques de couleur très sombre, une croûte claire de calcaire qui peut atteindre plus de 10 cm d'épaisseur. Ce sont les restes fossiles d'algues lacustres, appelées stromatolithes, qui se développent dans les eaux peu profondes du rivage. Ces restes marquent donc les antiques niveaux du lac.

Observons la géomorphologie de ces îles : de certains sites, par exemple vers l'ouest depuis le sommet de l'île de Inkawasi, on peut observer des formations en terrasses (photo page suivante). Ce sont effectivement des terrasses lacustres qui indiquent les paléosurfaces des anciens lacs.



L'une des multiples apparences des cristaux de sel en surface. Chaque élément mesure environ 5 mm.

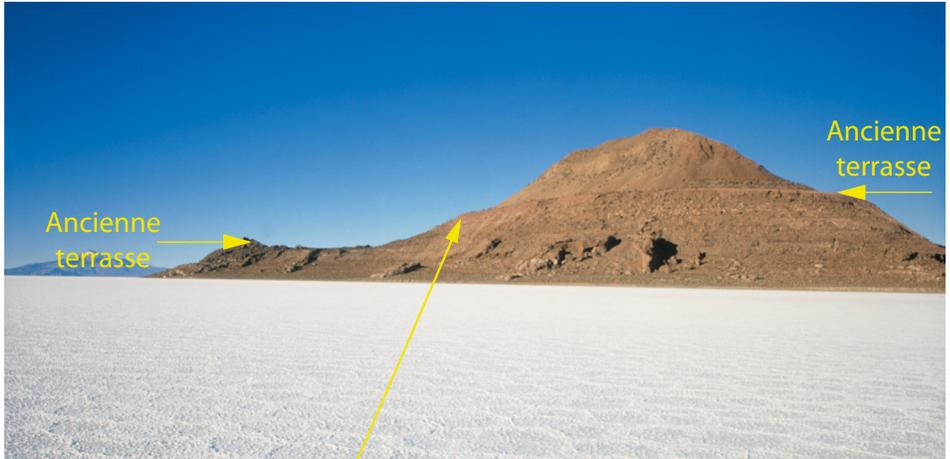
Que sont les « yeux d'eau » (« ojos de agua ») ?

Ce sont des trous dans la croûte de sel par lesquels on peut apercevoir la saumure sous-jacente. Pour simplifier, ils offrent un coup d'œil sur l'eau du lac Tauca.

Il y a des yeux de toutes les tailles, la plupart de quelques dizaines de centimètres, mais parfois assez grands et profonds pour englober un véhicule. C'est au fond de ceux-ci qu'on trouve les plus beaux et les plus gros cristaux de sel.

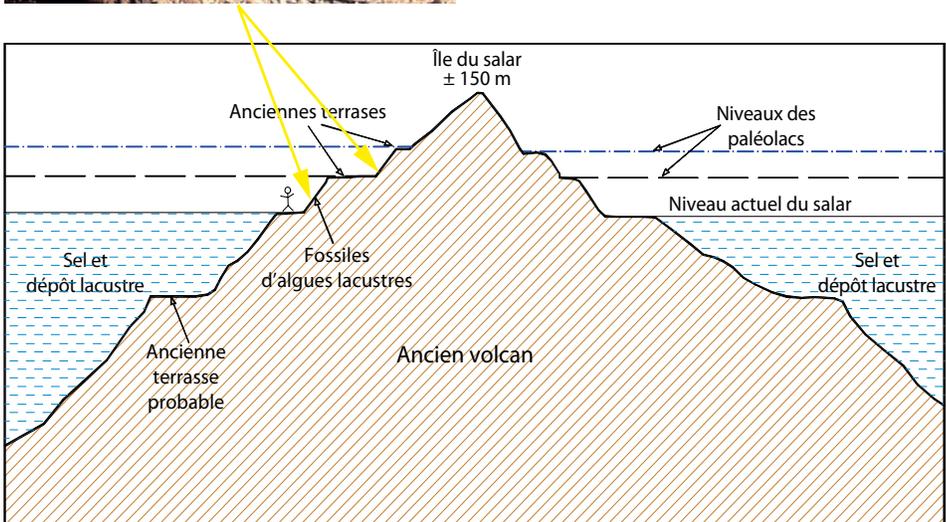
Parfois ces yeux semblent être au bord de l'ébullition : ce sont des mouvements d'agitation spontanée

de la saumure dus tantôt à l'intrusion d'eau douce souterraine provenant du pourtour du salar, tantôt au passage de véhicules qui déforment la croûte superficielle de sel...



Au sommet du volcan sur l'île de Campana, deux terrasses sont identifiables (flèches jaunes). Elles indiquent le niveau des paléolacs.

À gauche, les algues fossiles (stromatolithes) recouvrent la lave sombre.



Les anciens de la communauté se souviennent de la formation du salar

Il existe de nombreuses histoires au sujet de Tunupa. Ce qui suit est une adaptation libre du discours des narrateurs.

« Mes grands-parents me racontaient qu'il y a bien bien longtemps, les montagnes savaient marcher tout comme nous et qu'elles savaient aussi tomber amoureuses...

La montagne Tunupa était comme une mère, on l'appelait Mika Tayka. Elle était arrivée depuis le Chili, on dit même que là-bas elle a une sœur qui lui ressemble beaucoup. Dans ces temps-là, c'était une femme très belle et puissante...

Son fils nouveau-né est mort, et comme toutes les mères qui viennent de mettre au monde, sa poitrine allait exploser, je veux dire que ses seins étaient tout gonflés du lait qui s'y accumulait, alors elle l'a fait couler sur le sol où il a disparu. C'est pour ça que le sel sort de la terre, parce que son lait s'est transformé en sel. On dit aussi qu'elle est restée sur place. Elle a eu d'autres enfants qu'elle a donnés à leur père. Si elle n'avait pas fait couler son lait dans la pampa, il n'y aurait que de la t'ula et des arbustes. Voilà ce qu'ils racontaient autrefois.

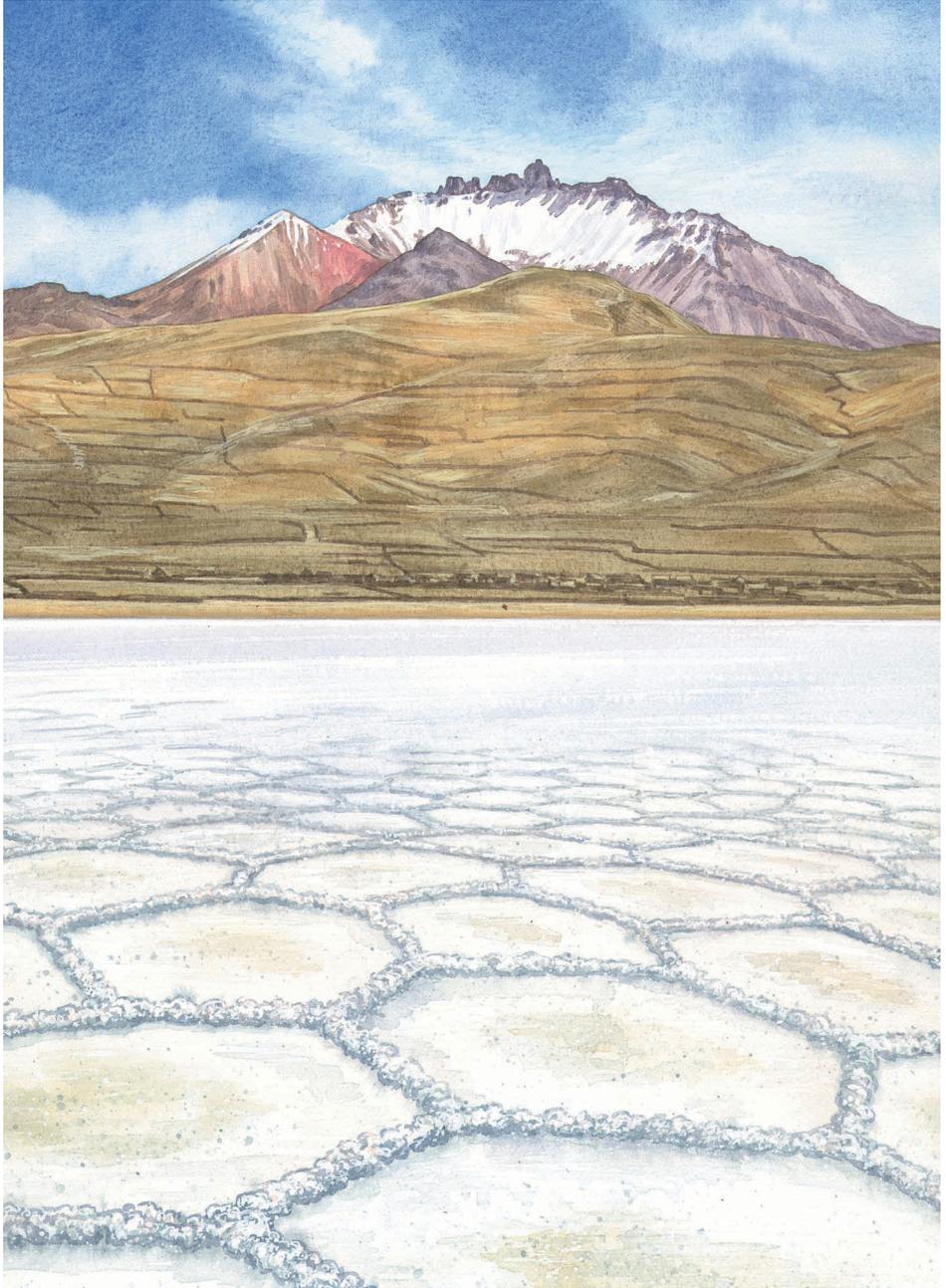
Maintenant on peut voir les outils qu'elle utilisait pour le quinoa, on les trouve près de Jirira, et on voit encore son quinoa sous forme de petits tas. On dit qu'elle était très travailleuse et qu'elle produisait pas mal de quinoa.

Ensuite elle est tombée amoureuse du mont Quraqura près de Salinas, et elle regardait alors de ce côté, mais finalement elle s'est fâchée avec lui et lui a tourné le dos, c'est pour ça qu'elle regarde maintenant vers le sud...

Le mont Chillima était lui aussi amoureux de Tunupa et il a commencé à se battre avec le Quraqura. Avec sa fronde, Quraqura lui a arraché une dent, mais Chillima lui a pété la vessie, c'est pour ça que Quraqura a beaucoup d'eau sur ses pentes. Voilà ce que racontaient mes grands-parents, voilà l'histoire de Tunupa. On l'adorait comme une mère... »

« Mes grands-parents me racontaient qu'avant, le salar était comme une mer. Depuis le temps des Chullpas, ce lac avait toujours existé, et on dit qu'est arrivée la fin du monde, que le Dieu les a alors recouvert de sel, et qu'ils ont dû fuir vers la cime des montagnes. La ligne blanche qu'on voit maintenant, on dit que c'est l'écume des eaux. Voilà ce que racontaient nos anciens autrefois... »

Page suivante : Tunupa regarde vers le sud...



Les enfants, vous aimez les racines ?

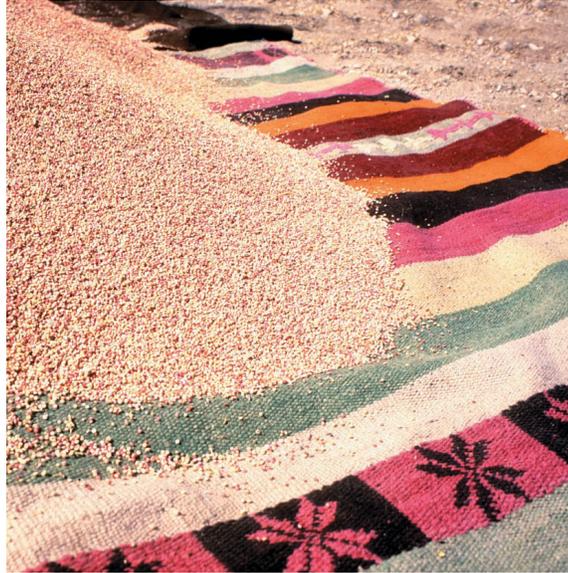
Nous, nous les aimons. Malheureusement, nous ne parlons pas de nourriture, mais de racines grecques ou latines, utilisées pour forger les mots scientifiques. Ces racines nous permettent de savoir ce que signifient ces mots sans explication préalable. N'est-ce pas merveilleux ? Voici quelques racines employées dans le texte :

- stroma-, tapis.
- lith-, pierre.
- geo-, terre.
- morph-, forme, aspect.
- log-, discours, et par extension, étude.
- paleo-, ancien.
- poly-, plusieurs.
- penta-, cinq.
- hexa-, six.
- gon-, angle.

Par exemple, pentagone est formé de penta- et gon- avec un e terminal ; cela signifie « qui a cinq angles ». Que signifie alors géologue ? Essayez de trouver dans le texte d'autres mots avec les racines ci-dessus...



Le peuple du désert



Grains de quinoa juste récoltés.

Les êtres humains habitent le semi-désert qui entoure le salar depuis plusieurs milliers d'années. La région montagneuse et volcanique entre les salars de Tunupa et de Coipasa, connue sous le nom de région « intersalar », abrite de nombreux vestiges archéologiques. Des outils en pierre, des coquillages ou des restes de maïs des vallées, nous parlent des voyages et du mode de vie des ancêtres des habitants actuels. On peut aussi imaginer qu'il y a 10 000 ans, des gens contemplaient le reflet des étoiles dans les eaux du lac Tauca, alors bordé de grandes forêts de qñwa (*Polylepis* sp.).

Bien que dure par le climat qu'elle impose et avare avec l'eau qu'elle distribue, Pachamama, la Terre Mère est vénérée dans tout l'Altiplano car elle a généreusement donné au gens le quinoa et la pomme de terre pour se nourrir, le sel pour troquer et obtenir des produits de l'océan ou des vallées, et le lama pour sa laine, sa chair et servir de bête de somme. Aujourd'hui, les gens vivent de façon aussi frugale que leurs ancêtres.

Qui sont les gens qui vivent ici ?



Don Alberto est aymara, comme tous ceux qui vivent sur les rives nord et ouest du salar. Ils se répartissent sur un arc allant du village de Salinas jusqu'à Yonza au sud-ouest, et constituent la population la plus influente de la région. Ils n'ont pas de contact depuis longtemps avec les Aymaras du lac Titicaca.

Le peuple quechua, installé dans toute la région, se trouve surtout près des rives boueuses de l'est et du sud. Les villages quechuas sont San Juan, Colcha K, et Colchani, le « port » d'entrée à Uyuni, ville sortie du néant en 1899 pour les besoins du chemin de fer.

À 86 ans, Don Alberto se souvient avec nostalgie de l'époque où il tarversait le salar à pied.

À moins qu'il ne soit triste parce que les sécheresses à répétition des années récentes et l'attraction qu'exercent les villes vident les villages ?

Les temps changent... mais dans quelle mesure ? Les gens continuent à cultiver le quinoa et les pommes de terre, à prendre soin de leurs troupeaux de lamas, à prier pour la pluie et, si cela ne suffit pas, à aller chercher du travail au Chili, comme leurs grands-parents. Ici, la tradition est à la base de la communauté.



Bien sûr, les temps changent : aujourd'hui il y a des camions et des bus pour traverser le salar, il y a des écoles et des hôpitaux, il y a l'éclairage public, même si ce n'est que pour faire la fête, et le quinoa est exporté au Japon et en Europe. Mais cette supposée modernité est considérée avec prudence. Chacun sait combien il est capital de préserver la culture dans laquelle chacun se sent à sa place et est respecté.

C'est ce que ressent cette grand-mère qui vit ici avec sa famille et récolte le quinoa. Elle a ramassé les épis tombés par terre, nourri les ouvriers, et maintenant elle prend soin de son petit-fils. Que pense-t-elle de ces changements ?

Des gens vivent-ils sur les îles ?

Personne ne vit sur les îles car il n'y a pas d'eau. Les grottes naturelles servent parfois d'abris à ceux qui traversent le salar. Certaines ruines pourraient être des restes de postes de guet de l'époque Inca, ou seulement des murs d'enclos pour protéger du vent et du froid les lamas des caravanes.

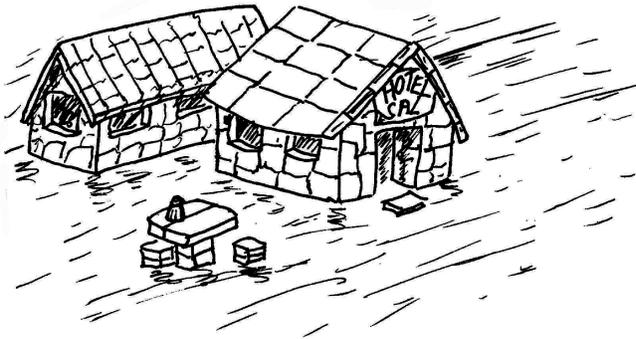
Exception à la règle ci-dessus, Don Alfredo et Doña Aurelia, un couple aymara, vivent depuis 1994 sur l'île d'Inkawasi (mot quechua pour « maison des Incas »). Ils sont là pour accueillir les touristes et prendre soin de l'île. L'eau qu'ils consomment leur est apportée.

Il y a aussi deux hôtels construits avec des blocs de sel à l'entrée de Colchani...

Pourquoi portent-ils ces vêtements ?

Don Alfredo arbore le poncho porté par tous les montagnards. C'est un vêtement à usages multiples : il sert de vêtement, de couvre-lit, de literie, et même de sac pour transporter des marchandises.

Doña Aurelia arbore l'axsu, la belle tenue féminine aymara. C'est un vêtement simple en laine, en forme de tube ample, traditionnellement de couleur noire ou brun foncé. Fait d'un tissu fin et serré, il ne laisse pas passer l'air et protège même d'une petite pluie. Les deux extrémités du tube sont ornés de motifs symboliques de couleurs vives. Le haut est tenu sur les épaules par une épingle à l'allure de cuillère, le tupu, qui laisse retomber les larges manches confortables qui protègent du froid... ou permettent de cacher quelque chose.



L'hôtel de sel, ou les nouveaux colons du salar...



Comment traversait-on le salar dans le temps ?

Don Favio raconte : « Les habitants de Tawa se rendaient souvent à Yonza pour s'occuper de leurs fermes. Nous y allions tous : hommes, femmes et enfants, les petits enfants sur des ânes, mais ceux de plus de 10 ans à pied. J'y suis allé plusieurs fois avec mon père, la dernière fois en 1956. On dormait toujours dans l'une des îles proches de Tawa, comme Cuchilla Grande, afin de partir de bonne heure le lendemain. Il est préférable de marcher la nuit pour éviter le soleil. Pendant la journée, on mettait des mèches de laine noire sur les yeux. Nous sommes partis à 2 heures du matin et nous sommes arrivés à l'île de Pallali vers 10 heures. Là, nous nous sommes reposés, nous avons mangé un peu de « pitu de quinoa » [farine de quinoa grillée], et nous avons enlevé les chaussons des lamas avant de reprendre notre chemin vers la terre assez proche. Le sel blesse les pattes délicates des lamas, ce qui n'est pas le cas de celles des moutons, vous voyez ?... Comment sont faits les chaussons ? Eh bien, c'est simple ! Un morceau de cuir plus grand que la patte, avec deux trous pour laisser passer les ongles, et quatre bandes de cuir au milieu des côtés pour nouer le chausson, c'est tout. Un lama porte 2 à 3 arrobes [20 à 30 kilos] comme un âne, mais il peut rester une semaine sans boire. Ensuite, de l'île de Pallali on traversait vers la presqu'île qui entre dans la salar. Vous ne voyez pas comme elle est proche ? De là, par de petits chemins, on arrivait à Yonza vers 6 heures du soir. »

Le voyage de Don Favio avec son père faisait environ 80 à 100 km. Maintenant, personne ne veut marcher autant ; c'est plus confortable en camion ou avec le vieux bus rongé par le sel. Les touristes arrivent en 4x4, à moto, à bicyclette, en petits avions, sur des engins à voile, sur des tricycles munis de cerfs-volants... Les contrebandiers venus du Chili ont de plus en plus de difficulté à passer inaperçus !





Quelques souvenirs des ancêtres...

Au sens usuel du terme, les Chullpas sont des tombes, généralement construites en hauteur, qui contiennent des momies. Dans la région du salar, les Chullpas désignent les premiers habitants de la région, et les tombes seraient les vestiges de leurs maisons, d'où des légendes, expressions de la mémoire collective dont voici quelques morceaux choisis :

« Ils disent que jadis les Chullpas vivaient à la lumière de la lune parce que le soleil n'existait pas ; puis le soleil sortit du néant, ils moururent tous et depuis lors, le soleil existe. Les Chullpas de jadis savaient cultiver avec des outils en pierre... Ils vivaient au sommet des collines, car avant le sel se trouvait un lac rempli d'eau, ce qui les obligeait à habiter les sommets des collines... Quand le soleil s'est levé, le lac s'est asséché, c'est pourquoi il est devenu le salar ».

« Seules deux familles ont survécu du côté du lac de Coipasa. Ils sont devenus les Chipayas ».

« Ils disent que nous sommes les descendants des Chullpas... Nos ancêtres sont les Chullpas, disent mes grands-parents ».



Le Quinoa, la graine mère...

C'est ainsi qu'ils qualifient la nourriture la plus appréciée de l'Altiplano. Appelé jupha en aymara (les gens du salar on adopté le mot quechua kiñwa), *Chenopodium quinoa* est une plante de la famille des Chenopodiaceae à laquelle appartient... les épinards et les betteraves. Ce sont des grains, mais ce n'est pas une céréale (graminée).

Cultivée depuis environ 5 000 ans, cette plante extraordinaire est originaire du haut plateau central andin. Très rustique, elle pousse à des

altitudes de 4 000 mètres, résiste à de légères gelées et nécessite très peu d'eau. Elle est plus riche que le blé en protéines de haute qualité, avec tous les acides aminés nécessaires pour l'homme, les vitamines C, E, B (pour les nerfs...), du calcium, du phosphore, du magnésium, du potassium, du zinc et des acides gras insaturés. D'où l'intérêt croissant des pays industrialisés.

En raison de la longue histoire du quinoa, il existe de nombreuses variétés aux couleurs diverses. Il y a des grains jaunes, verts, rouges, violets, noirs, blancs, etc. Selon le plat à préparer, on préfère l'un ou l'autre. Mais tous contiennent de la saponine, amère et toxique, soluble dans l'eau, et qui se trouve dans la mince peau qui enveloppe le grain. Pour l'enlever, trempez simplement le quinoa dans l'eau et nettoyez-le plusieurs fois. Mais comment faire quand l'eau est rare ? Doña Aurelia sort sa takiraña, un mortier en pierre, et y met la graine mélangée à de la poq'era, un fin sable volcanique abrasif. Elle enlève ses chaussures, monte dans le mortier et commence une danse étrange. Les pieds font un mouvement latéral sans se lever et les hanches équilibrent gracieusement le mouvement. Rappelez-vous : un peu comme le twist des années 60... Ensuite elle vanne le grain blanc pour le séparer de sa peau amère et de la poq'era. Voilà, c'est prêt !

On en fait des soupes excellentes avec des légumes. Le « graneado », du grain frit et cuit jusqu'à ce que l'eau s'évapore, est servi avec de la viande de lama séché. Rien de mieux que le « pitu », la farine grillée, pour faire des boissons gazeuses, manger pendant la récréation à l'école ou emporter lors d'une longue marche. Les muqunas, des boules pétries avec de la graisse, se conservent bien. Un mélange de quinoa et de blé ou de maïs donne un excellent pain. Certaines variétés conviennent également à la fabrication de popcorn. À quand du « pop-quinoa » au cinéma ?



De mars à mai, de magnifiques taches magenta se détachent sur le bleu intense du ciel de l'Altiplano et l'ocre des reliefs arides. Les champs de quinoa arrivent à maturité. Les gens se préparent pour la récolte, sans doute l'un des moments les plus importants de la vie de la communauté. La nourriture de l'année en dépend. Si la récolte est mauvaise, il faudra émigrer temporairement à la recherche de travail pour aider la famille.

Il est naturel que cette nourriture quotidienne soit considérée comme sacrée. Avec quel respect et affection, la grand-mère tient les épis dans ses mains ! S'il n'y a pas d'eau, il n'y a pas de quinoa. S'il n'y a pas de quinoa, il n'y a pas de nourriture. Elle le sait depuis son enfance. Pachamama donne l'eau et fait pousser les plantes. Aux semailles, on lui fait des offrandes généreuses qu'elle n'oublie jamais à la récolte.



Le grain est séparé de la plante en la frappant avec des bâtons, mais n'est-il pas plus confortable de procéder avec le camion? Quelques passages, et c'est fini.

Si vous n'avez pas de véhicule, vous pouvez toujours profiter des jeeps qui passent en étalant le quinoa sur la route, une très bonne méthode qui apprend à devenir patient...

Cette dame utilise le vent pour séparer la balle du grain qui perd alors la couleur vive qu'il avait sur la plante. Comme il germe facilement, il requiert un séchage minutieux, après quoi il est stocké.

Maintenant on mange !

Laver le grain plusieurs fois, en le frottant bien dans vos mains jusqu'à ce qu'il soit blanc (voir la raison sur les pages précédentes). En dehors de ce préalable, il est cuit comme du riz, avec l'avantage pour les débutants que le quinoa ne colle jamais. Mettez dans une casserole deux tasses d'eau pour une de grains et faites bouillir





pendant dix minutes jusqu'à l'apparition des petits germes blancs. Ajouter le sel et des condiments à votre goût. Facile, non ?

Que diriez-vous d'en déguster une assiette froide avec des légumes crus ? Peut-être avec du lait et du miel pour le petit déjeuner ? Ou préférez-vous faire frire des oignons et des épices dans l'huile, y jeter le quinoa, faire dorer quelques minutes puis verser de l'eau chaude pour terminer la cuisine ?

Si au début vous n'aimez pas le goût du quinoa, essayez de le mélanger avec du riz, du blé, des lentilles ou tout ce qui vous passe par la tête. Votre imagination est la seule limite !... Bon appétit !

Le sel...

Le sel a toujours été exploité par les habitants de la région pour leur propre usage, mais surtout pour faire du troc contre des produits des vallées et de la mer. De longues caravanes de lamas portaient chargées de blocs de sel. Ces voyages de plusieurs semaines n'étaient pas purement commerciaux : ils étaient également initiatiques pour les jeunes, et accompagnés de longues cérémonies. Maintenant, le transport du sel se fait par camion, mais parfois une caravane part encore, perpétuant ainsi les coutumes ancestrales.

La principale exploitation de sel est à Colchani en raison de la proximité du chemin de fer et de la route. C'est une coopérative dont chaque membre a sa concession. Les travailleurs découpent des blocs carrés, parfois des plaques, ce qui facilite la manutention et le transport. Pour la consommation humaine, ils grattent la surface et font de petits tas alignés qui sont transportés par camion jusqu'aux fours de séchage, où brûle et fume le tula, une plante ligneuse abondante dans les environs. Le sel du salar manque d'iode qui est ajouté dans une petite usine avant son transport vers les villes.



Février, temps pluvieux... Calme du crépuscule se reflétant dans les miroirs de saumure immobile qui entourent les tas de sel.



Des terroristes sur le salar ?

Pas du tout, bien sûr ! Par contre, comme sur la neige, la réverbération est violente et il est nécessaire de se protéger les yeux. Cette dame, qui aide son mari à charger le sel dans le camion, a trouvé le vêtement parfait pour se protéger des rayons du soleil, du froid et du vent.

Le problème du lithium

Le salar contient les plus grandes réserves de lithium au monde. Ce métal provient des volcans au sud du salar, le long du Río

Grande de Lípez et est concentré dans la région sud-est.

L'étendue du gisement n'a été établie qu'en 1987 par des géologues boliviens et français. Très vite, son exploitation a été demandée par des sociétés étrangères. La population locale, consciente des risques écologiques et du faible bénéfice économique que leur apporte ce type de projet (Ils n'ont pas oublié la triste expérience de leurs ancêtres dans les mines d'argent de Potosí), s'y est d'abord opposée avec succès¹, mais jusqu'à quand ? Quiconque vient au salar sait que ce site unique de la planète est exceptionnel si bien qu'il suscite des sentiments difficiles à définir, et qu'il ne laisse jamais indifférent. Mais que lui réserve l'avenir ?



Une pelle et un vélo, c'est tout ce qu'il faut pour travailler.

¹ En 2018, une usine de l'État est en construction. La production est prévue pour 2019.

La laine de lama

La céramique à l'engobe (barbotine d'oxydes) et les textiles ont toujours été une spécialité des peuples andins. Pour s'en convaincre, il suffit de voir l'incroyable délicatesse des tissus trouvés dans les tombes précolombiennes — mieux vaudrait dire pré-inca — de la côte péruvienne, ou la variété des motifs que les artisans utilisent encore.

Sixsiwa (Sijshua ou Sejihua), est un village caché dans les montagnes à l'ouest, sur le chemin du Chili. Dans une grande maison, les tisserandes sont au travail. Les métiers manuels résonnent. Les femmes ont constitué une coopérative qui assure la gestion et promeut les compétences. Ici elles préparent les bains de teinture, là une autre fait des pelotes de laine pendant que sa voisine prépare un métier à tisser. Dans une pièce adjacente, plusieurs femmes travaillent aux ciseaux la laine d'un lourd tapis.

Les idées et le désir de travailler ne manquent pas. Mais que faire avec le produit ? Comment et où vendre ? Le même problème se pose à Chakoma, un village voisin au nord. Une timide expérience a été initiée en 1999 en mettant les textiles en vente sur l'île d'Inkawasi, où passent les touristes. « Aimeront-ils ce que

nous faisons ? » demandent-elles avec une certaine anxiété dans le regard. Puis elles rient à nouveau...



Comment la laine est-elle teinte ?

Les couleurs naturelles sont extraites de plantes que les gens connaissent depuis longtemps et collectent dans les environs.

Les plantes sont bouillies quelques heures dans une casserole avec des vieilles boîtes de conserve dont les oxydes accentuent la couleur. Du sel et parfois de l'alun fixent la teinte sur la laine imbibée de ce liquide.

Combien de siècles cette méthode a-t-elle été utilisée ?

« Nous avons filé, teint, lavé, filé à nouveau jusqu'à ce que la laine soit prête à être travaillée »

Vêtue de l'axsu traditionnel, Edit, présidente de la coopérative de Sixsiwa, montre comment la laine est filée en même temps qu'elle explique comment est obtenue la meilleure qualité. Seule la laine provenant du dos des lamas de moins de trois ans est employée parce que, avec l'âge, la laine devient dure et pique la peau.

Il convient de noter que la laine d'alpaga est plus douce mais cet animal moins rustique que le lama n'est pas élevé dans cette région aride.



Quelles sont les plantes utilisées pour teindre ?

Les femmes de Sixsiwa utilisent trois plantes. Toutes donnent une nuance plus foncée quand la quantité d'oxyde avec laquelle elles ont bouilli augmente. Le qiñwa est un bel arbre contourné qui atteint parfois 6 m ou plus et qui pousse à une altitude pouvant atteindre 5 000 m. Son écorce épaisse, rougeâtre, aux centaines de couches fines comme du papier, est médicinale et

donne des tons ocres. Le lamp'aya (*Lampayo medicinalis*) est une plante ligneuse, également médicinale, qui colore la laine en marron foncé. Le chiqarwaya (*Parastrephia* cf. *lepidophylla*), utilisé comme bois de chauffage et comme remède, donne un gris verdâtre. Le ñaka teint en vert et les graines du petit cactus ay-rampu en magenta profond.



Qiñwa

Lampaya

Chiqarwaya



Jadis et aujourd'hui...

Les cactus géants, gardiens de Tunupa



Statues immobiles dressées sur les pentes des volcans qui émergent du salar, les cactus géants gardent l'horizon. Sont-ils des naufragés du lac Tauca qui attendent d'être secourus, ou les esprits qui gardent le lait de Tunupa ? Peut-être les deux.

Au-delà d'embellir le paysage, les cactus offrent leurs fleurs et leurs troncs aux oiseaux et aux autres animaux. Aux gens, ils donnent du bois de construction, des meubles et de la nourriture.

Le géant...

L'être vivant le plus imposant du salar, le cactus géant, appelé jach'a q'iru, « grand mât » et aussi wanq'ara, est la première chose qui attire l'attention en arrivant sur l'île d'Inkawasi.

D'une famille de plantes typiquement américaines (un seul genre se trouve en dehors du continent, dans les forêts tropicales de l'ancien monde), c'est peut-être le plus élevé de tous les cactus colonnaires. Sur la photo, Don Alfredo en mesure un de 10,18 m de hauteur et 1,5 m de circonférence.

Géant fragile, il n'est pas rare d'en trouver un terrassé par le vent violent, attaqué par des parasites ou lacéré par des touristes inconscients. Ce beau « témoin des mondes révolus » mérite notre respect.



Plus vieux que Christophe Colomb ?

À quelle vitesse se développe un cactus ? Elle varie selon les espèces de quelques millimètres à plus d'un mètre par an.

Pour ce géant, personne ne sait. Les gens d'ici disent 5 cm par an, d'autres pas plus d'un. Que dire s'il a une croissance irrégulière en fonction du sol, de l'humidité et d'autres facteurs ? Nous ne savons pas, mais il est intéressant de faire un petit calcul pour notre cactus de plus de 10 m : à raison de 1 cm/an, il aurait environ 1 000 ans, et serait plus vieux que l'empire Inca. Si nous prenons 5 cm/an, il aurait 200 ans ; la Bolivie n'était pas encore née...



Jach'a q'iru, wanq'ara

Trichocereus pasacana (*Echinopsis pasacana*, *E. atacamensis*)

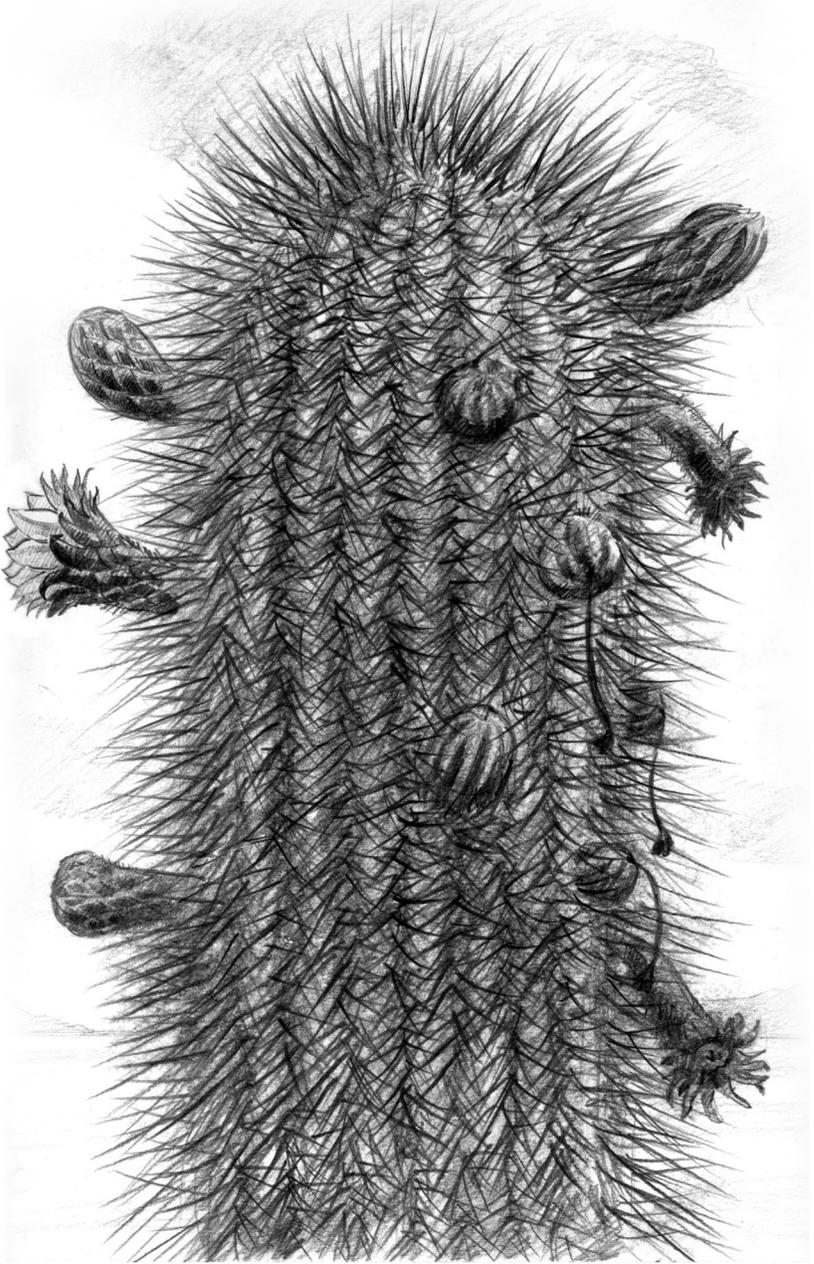
Famille : *Cactaceae*



La fleur du cactus géant, d'environ 15 à 20 cm de haut, apparaît dans le tiers supérieur du tronc. Elle est diurne et est pollinisée par le colibri... lui aussi géant (*Patagona gigas*), si gros qu'il ne ressemble pas à un colibri. Il vient sur les îles exclusivement pendant la floraison en janvier et février. La fleur se fait belle pour lui, mais ne dépense rien en parfum, car elle n'en a pas besoin pour lui plaire.

Certains insectes sont également attirés par le nectar, mais le chuxt'ala (*Phrigilus atriceps*), un petit oiseau à tête noire commun dans les îles, guette...

Le dessin au crayon montre un cactus géant en février, avec des boutons floraux, des fleurs épanouies et des fruits verts avec des restes de fleurs sèches.



Les cactus à une seule tige et les ramifiés sont-ils les mêmes ?

Fidèles à leur vision du monde, où tout est féminin ou masculin, les Aymaras font aussi une distinction entre les cactus colonnaires. Tous portent des fruits (c'est une seule espèce), mais le mâle est droit (serait-ce un symbole ?), la femelle est « celle qui a les bras ». Qui veut faire un câlin avec un cactus ?

Les fruits de cactus sont-ils comestibles ?

De nombreux fruits de cactus sont comestibles. Qui ne connaît pas la figue de barbarie (*Opuntia ficus-indica*), maintenant distribuée dans le monde entier ? Le cactus géant donne également un excellent fruit, le pasakana. Un adulte porte jusqu'à 50 ou 60 fruits.



Entre février et avril, les gens venaient camper quelques jours sur les îles pour récolter le pasakana, très apprécié car seul fruit de la région de bonne valeur nutritionnelle et commerciale. Il était donc possible de l'échanger contre d'autres produits. De nos jours, il est plus facile qu'avant d'obtenir des fruits venant d'autres parties du monde sur les marchés des villes, et la récolte est devenue occasionnelle.

La récolte...

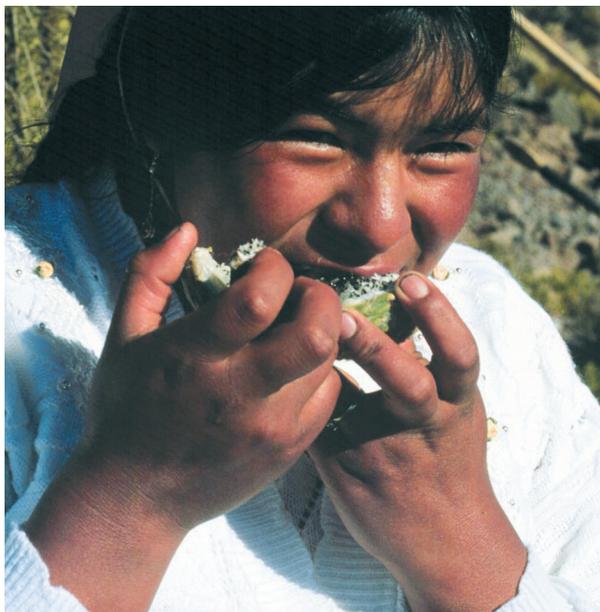
Armée d'une longue perche provenant des vallées de Potosí, Doña Aurelia tente de faire tomber un fruit. Ce n'est pas facile, les longues épines dévient le bout de bois attaché à la perche, et le fruit là-haut n'a pas l'air très grand. Enfin, un coup réussi sépare le fruit vert du tronc.

Quel est le goût du pasakana ?

Eh bien, c'est très bon. Cela ne se voit-il pas sur le visage de Theodosia ?

La Pachamama fait bien les choses et le pasakana est recouvert d'une fine couche de poils doux, sans un seul aiguillon.

On mange les petites graines noires et une partie de la pulpe blanche, agréablement sucrées et parfumées. Pourquoi ne pas essayer ?

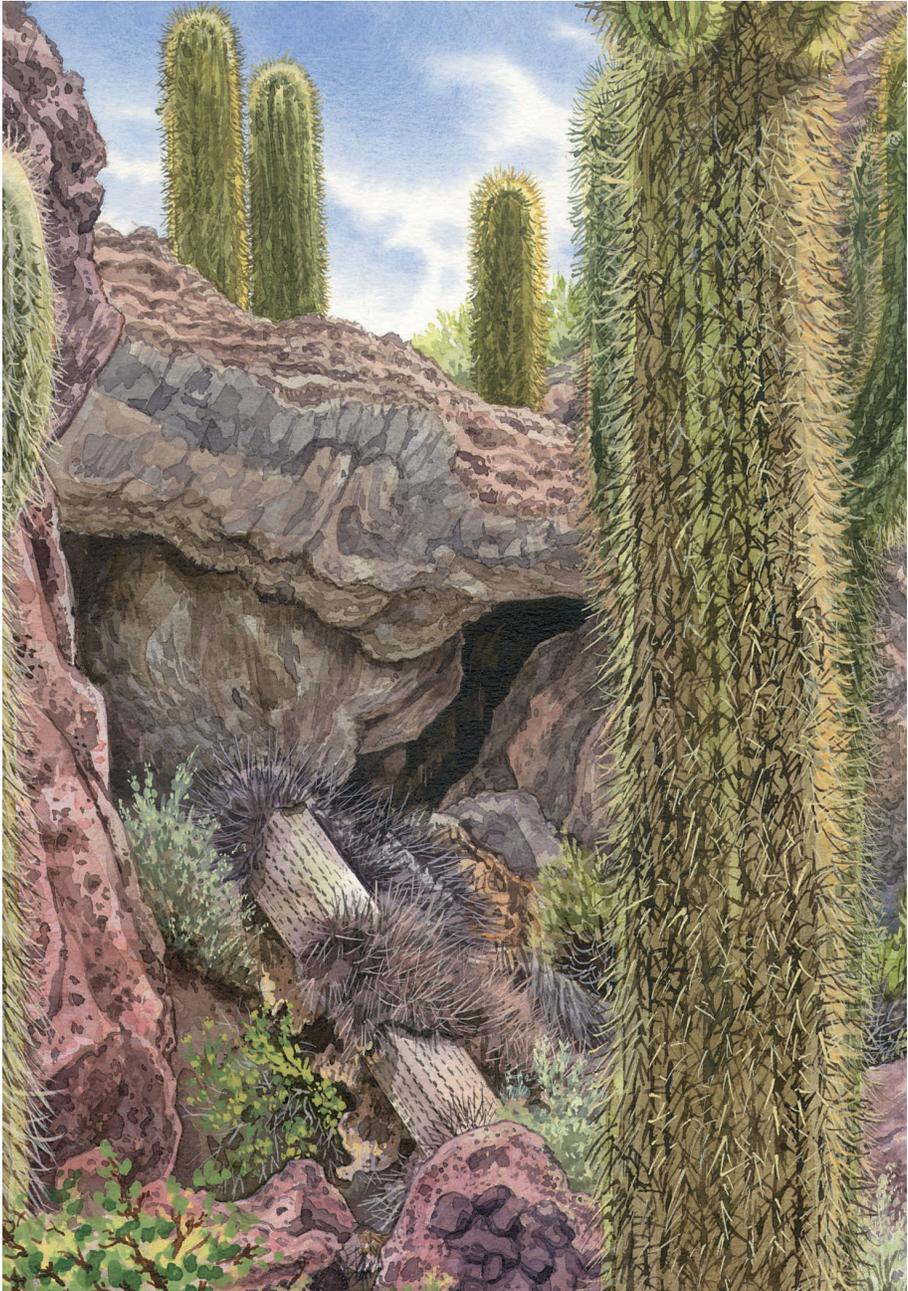


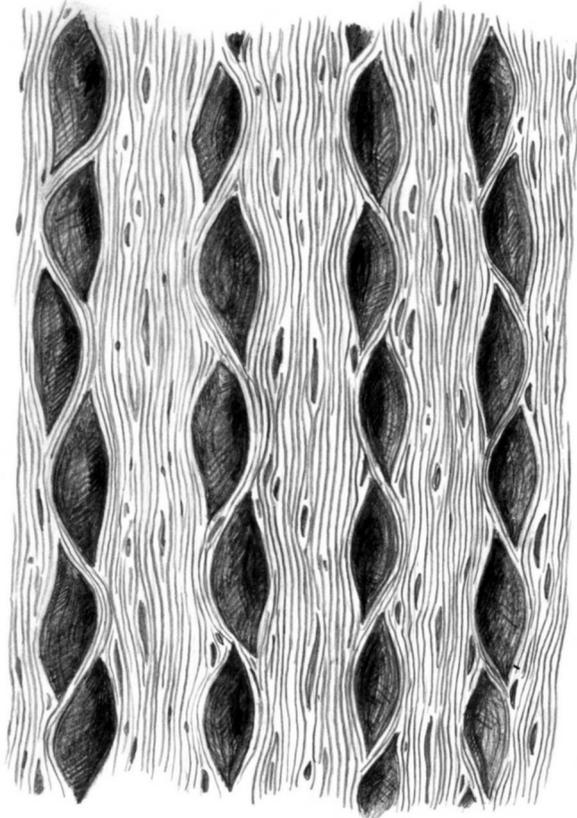
Le pasakana est appelé mut'us quand il est encore vert. À maturité, la peau se ramollit et se fend en trois ou quatre, offrant ainsi les graines noires du

centre. Celles-ci ne tombent pas au sol car elles sont légèrement collées entre elles. Plusieurs espèces de cactus dispersent leurs graines à travers (littéralement) les oiseaux qui les ingèrent. Il est probable que le jach'a q'iru ait une tactique similaire.



Identifier les cactus n'est pas aussi simple que vous pourriez le penser. L'une des méthodes d'identification utilisées par les spécialistes est l'analyse de la forme de la graine et de la structure fine de son enveloppe (tégument) qui sont caractéristiques de chaque espèce.





5 cm

Le géant est tombé à l'entrée de la grotte formée par un manteau d'algues fossiles. La chair desséchée couverte d'aiguillons laisse voir les alvéoles du bois d'un tronc creux, léger et rigide. La mort révèle la beauté du délicat réseau de fibres...



À quoi ça sert ?

Combien de fois avez-vous entendu cette question dans la bouche des enfants ? Que ceux qui pensent que tout doit nous servir soient rassurés, le bois du cactus géant est utile. C'est bien compréhensible dans une région presque dépourvue d'arbres.

Don Carlos dit : « On sait que le cactus est mature quand il a des épines épaisses et usées en bas du tronc. Un fil de fer qui pénètre peu dans la chair est aussi un signe de ma-

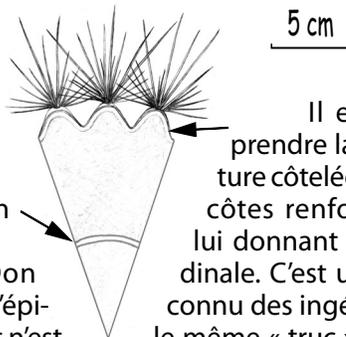
turité. Une fois le géant sélectionné, les aiguillons sont brûlés, il est abattu, et son écorce est pelée. Vous devez le débiter encore humide car il ne se taille pas quand il est sec. Ensuite, on le laisse sécher au soleil »

Auparavant, c'était le seul bois disponible pour fabriquer des meubles, des portes et la plupart des poutres servant à supporter la couverture de terre et de paille du toit des maisons.

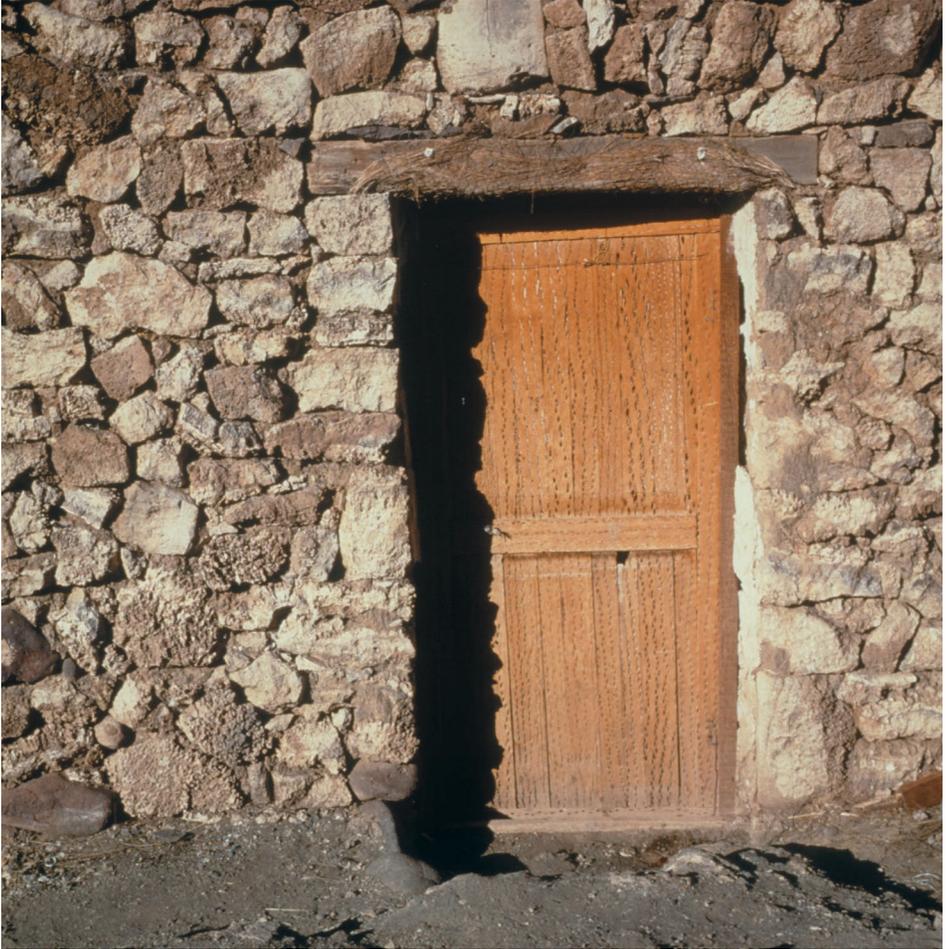
Où est le bois dans le cactus ?

Dans la coupe ci-contre d'un jeune cactus, dessinée à l'échelle, on note un anneau fin qui n'est rien d'autre que la partie ligneuse.

La chair dont parle Don Carlos est le tissu situé entre l'épiderme et l'anneau. Ici, le cactus n'est pas mature car la chair est épaisse et son bois encore tendre et fin.



Il est facile de comprendre la raison de la structure côtelée de l'épiderme. Ces côtes renforcent le tronc, en lui donnant sa rigidité longitudinale. C'est une technique bien connue des ingénieurs qui utilisent le même « truc », dans la construction des avions. Les épines n'ont pas de fonction structurelle.



D'autres applications ?

Outre son fruit comestible, le géant a un usage médicinal. La chair est utilisée comme emplâtres pour les reins ou la peau.

Les animaux l'utilisent aussi. Les gens disent que la viscacha mange des cactus, mais nous ne savons pas si elle s'attaque au géant. Il abrite aussi plusieurs parasites : une mouche dépose ses œufs sous l'épiderme pour que ses larves se nourrissent de la chair et un « pou rouge » (Cochenille ?) la suce. Et où l'infatigable oiseau ch'ina lluch'itu construirait-il son nid de brindilles ?

Les autres cactus



Il y a beaucoup de cactus dans la région du salar, par exemple les magnifiques « fourrures » trouvées le long de la route d'Uyuni à Potosi. Restons cependant sur le salar, où nous voyons que la diversité augmente à mesure que nous approchons du rivage. Avouons néanmoins que celle-ci passe de deux espèces à quatre...

Phusk'allu, le cactus hérisson

Dans les îles du centre du salar, le phusk'allu est le seul compagnon du cactus géant. Sous la forme d'une touffe ornée de fleurs jaunes en janvier, il est hérissé d'épines blanches ou rougeâtres.

Est-ce une variation due à l'âge ou une autre espèce ? La première hypothèse est plus probable, compte tenu que le géant présente aussi cette variabilité. Comme l'homme, tous deux vont de la « jeune tête blonde » aux « vieillard chenu »...



Phusk'allu

Cumulopuntia boliviana

Famille : *Cactaceae*

Autre : **phuskalla** (aymara)

Llawsa, le frère du cactus géant



Colonnaire et très grand aussi, le llawsa ou q'iwalla a la même apparence que le jach'a q'iru ou wanq'ara. C'est pourquoi nous allons faire une exception et en parler un peu. Comment les reconnaître ? Les deux sont dans toute la région. Dans les îles, c'est facile car seul le géant est présent. Pour une raison inconnue, le llawsa n'ose pas coloniser les îles et reste sur le rivage, par exemple à l'entrée de Tawa (Tahua).

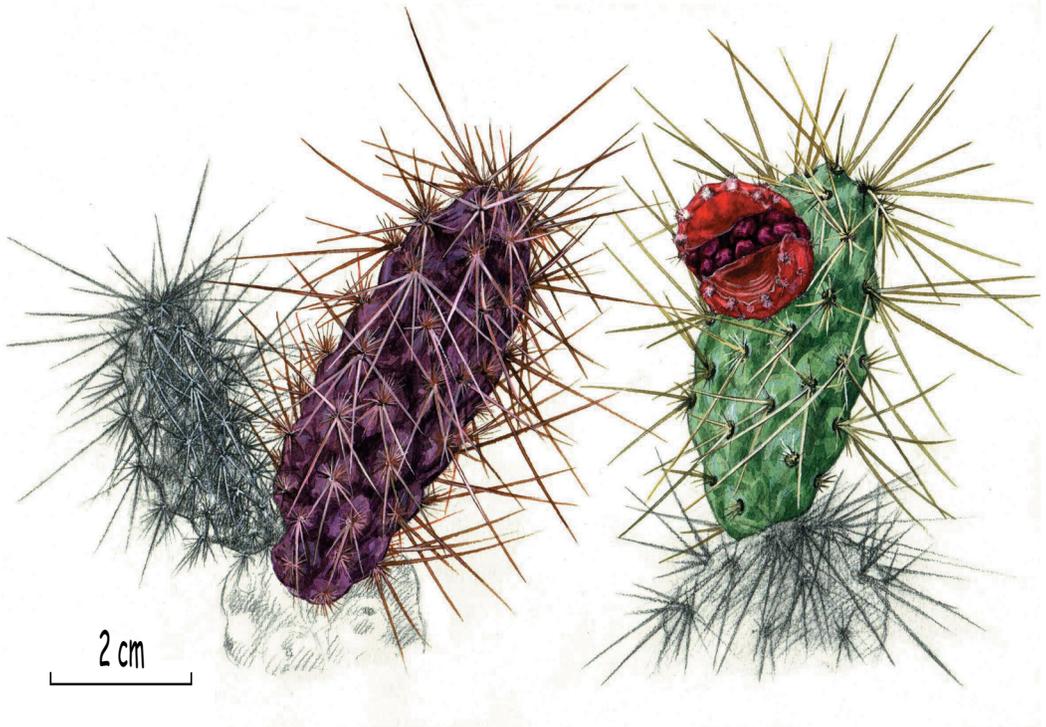
Le spécialiste déclare : « Il se distingue de *T. pasacana* par le plus grand nombre de côtes, les aiguillons plus fins et plus touffus, et surtout par la présence de fleurs uniquement apicales, principalement rouges, bien qu'il existe des populations à fleurs roses et même crème ».

Son fruit aqueux n'est pas très apprécié et son bois n'est pas aussi bon que celui du géant.

Llawsa, q'iwalla

Trichocereus tarijensis (*Echinopsis tarijensis*)

Famille : *Cactaceae*



Ayrampu, celui qui teint

Sous ce nom, aymara et quechua, il y a au moins deux formes, l'une provenant des vallées de Cochabamba et l'autre de l'Altiplano. Les deux ont en commun le fort pouvoir colorant de leurs graines, qui teignent en magenta les textiles, les boissons... ou les mains de ceux qui les saisissent. Les enfants mangent les fruits.

Celle de la région se trouve dans les îles du salar situées près du rivage. Sur l'aquarelle, vous pouvez voir les graines à l'intérieur du fruit rouge qui s'ouvre en deux à maturité. Ce petit cactus, d'environ 30 à 40 cm de haut, pousse en buissons lila ou verts, et ils s'étendent en cercle.

Ayrampu

Opuntia soehrensii

Famille : *Cactaceae*

Note : noms aymara et quechua.



Sank'allu, le petit guerrier

C'est le nom générique que les gens utilisent pour tous les petits cactus « inutiles ». Cette petite beauté pousse en compagnie de l'ayrampu, seulement sur les îles proches du rivage.

Bien armé pour que personne ne s'approche de lui, il mérite bien le nom de *ferox* que lui ont donné les scientifiques.

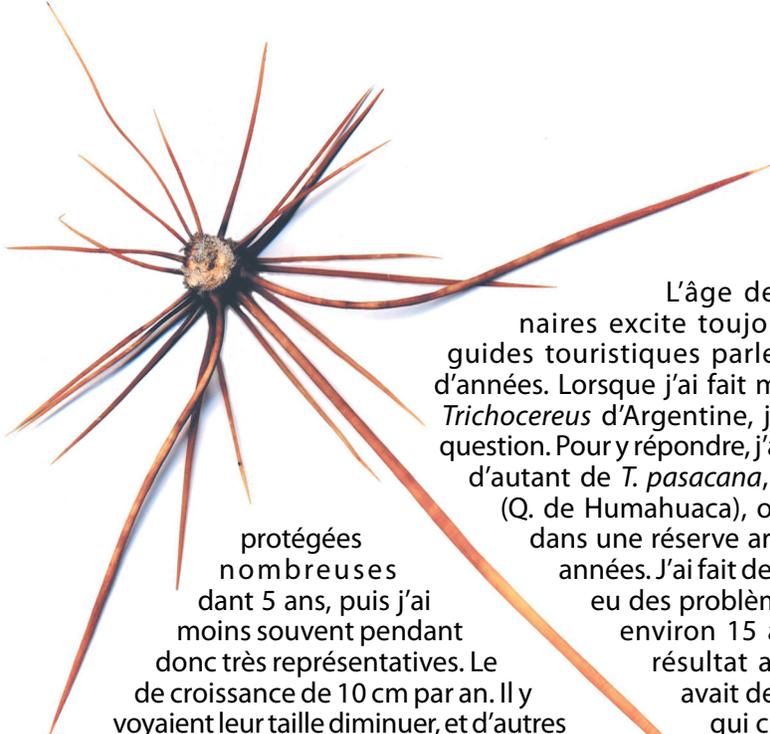
Il est globulaire et surmonte le sol d'environ 20 cm. La base de ses longs aiguillons noirs et durs teintés de blanc est colorée en rouge. Le petit fruit comestible est dit « amer, au goût de citron ».

Sank'allu, sank'ayu

Echinopsis longispina (*Lobivia ferox*)

Famille : *Cactaceae*

Note : nom générique aymara pour les petits cactus



Le coin du lecteur

Chers amis,

L'âge des *Trichocereus* colonnaires excite toujours l'imagination. Les guides touristiques parlent parfois de milliers d'années. Lorsque j'ai fait ma thèse consacrée aux *Trichocereus* d'Argentine, j'ai aussi pensé à cette question. Pour y répondre, j'ai placé 60 pieux au pied d'autant de *T. pasacana*, dans la ville de Tilcara (Q. de Humahuaca), où ils sont relativement dans une réserve archéologique depuis de nombreuses années. J'ai fait des mesures précises pendant 5 ans, puis j'ai moins souvent pendant donc très représentatives. Le

de croissance de 10 cm par an. Il y voyaient leur taille diminuer, et d'autres cm. J'ai fait toutes sortes de corrélations, si elles grandissent plus ou moins quand chaque branche est auto-suffisante (chacune photosynthétise pour elle-même), cela signifie que l'alimentation en eau par les racines n'est pas un facteur limitant. J'ai aussi fait « classes de hauteur », mais la moyenne est ce que j'ai donné plus haut. Cela signifie que cette espèce, à cet endroit, pousse d'environ 10 cm par an. Nous ne pouvons pas étendre ce résultat à d'autres endroits avec des climats différents ou à une autre espèce. Cependant, une autre étude similaire a été réalisée sur *T. pasacana* et des résultats similaires ont été obtenus.

Aux États-Unis, des mesures ont été faites sur le Saguaro, *Carnegie gigantea*. Je crois que la vitesse de croissance obtenue est un peu plus élevée, disons 13 ou 15 cm par an. Dans des endroits plus froids, cette espèce ou d'autres similaires poussent peut-être un peu moins vite. Donc, ce que les gens du salar disent peut être très proche de la vérité. Dans ce cas, un cactus de 10 m aurait 200 ans ; c'est peut-être un peu exagéré, mais 150 ans semble raisonnable et coïncide avec mes données.

Il faut aussi avoir à l'esprit que les troncs ont une couche de cellules chargées de la photosynthèse qui résistent au rayonnement ultraviolet élevé pendant toutes ces années ! C'est un exploit presque unique dans le règne végétal.

Je vous dis au revoir pour aujourd'hui. Bonne chance et à bientôt.
Roberto

Les autres plantes, humbles et tenaces



Le froid la nuit, le soleil brûlant le jour, le vent tous les après-midi, la pluie qui se fait attendre... c'est ce que la flore locale doit affronter pour survivre. Chacun a sa propre stratégie, s'accrochant au rocher comme le lichen jaune de la photo, choisissant un coin abrité, s'enveloppant d'une écorce ligneuse, gonflant des feuilles épaisses qui pleurent la résine, ou apparaissant simplement dans les moments les plus cléments.

Ce qui suit est un petit échantillon qui vaut plus pour les caractéristiques esthétiques que botaniques, pour éveiller la curiosité, ou simplement ouvrir les yeux sur l'humble beauté qui attend le visiteur juste à ses pieds...

Les noms locaux varient parfois de village en village, à quelques kilomètres l'un de l'autre. Recherchez des personnes qui savent et... demandez-leur !



2 cm

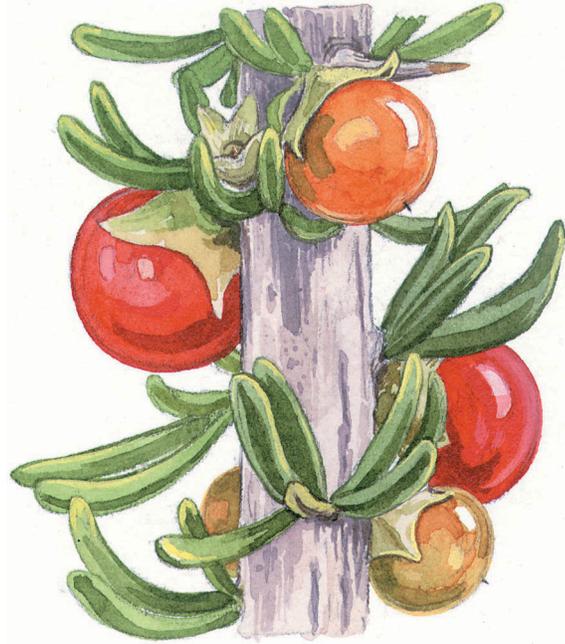
Waxrawaya

Lycium chanan

Famille : *Solanaceae*

Aussi : wilawila, wila wilchaqe

Prononcer « oua'haou-aya ». C'est un buisson très commun dans toutes les îles, qui atteint un mètre de hauteur. Son nom vient de l'aymara waxra, qui signifie corne, en référence



à la forme de ses épines épaisses, assez forte pour crever un pneu. Ce détail n'a pas d'importance pour le lama qui le mange avec plaisir.

Ses fruits rouges sont doux et délicieux. Sur l'une des îles, un petit lézard gris s'en nourrit. La femelle du colibri d'Estelle (*Oreotrochilus estella*) qui niche sur l'île d'Inkawasi recherche de petits insectes ou parasites parmi ses branches.

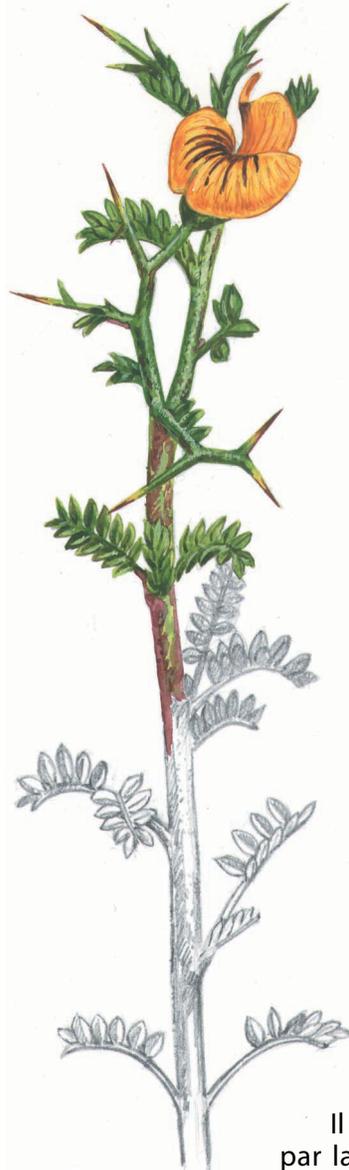


L'urqu kasawi, présenté ici, est le mâle, la femelle étant qachu kasawi. Pour les Aymaras, tout est masculin ou féminin. Ils classent les plantes selon cette vision des choses. Par rapport à la classification occidentale, les femelles et les mâles correspondent souvent à des plantes de la même famille et du même genre, mais à des espèces différentes.

L'Urqu Kasawi a des feuilles alternes et dentées d'un gris verdâtre pâle dont la bases enveloppe la tige unique de 20-30 cm de haut.

Urqu kasawi

Exhalimolobus cf. hispidulus
Fam. : *Brassicaceae* (*Cruciferae*)



Qachu añawaya

Adesmia polyphylla

Fam. : *Fabaceae* (*Leguminosae*)/*Papilionoideae*

C'est la plante femelle selon les Aymaras. Urqu añawaya (*Adesmia horrida*), le mâle, a de plus grandes épines.

C'est un arbuste commun atteignant un mètre de hauteur qui sert de bois de chauffage.

Il est facile de le reconnaître par la disposition particulière de ses nombreuses épines. Fleurit de février à mai.

Il est pris comme thé médicinal pour les maux de gorge.



2 cm

Urqu itapilla

Cajophora chuquitensis

Famille : *Loasaceae*

Aussi : atapilla, itapallu

58

C'est la plante « urqu », le mâle. La femelle a de petites fleurs et appartient à la famille des *urticaceae*.

Cette plante vert foncé de 40 à 50 cm aime les endroits abrités du vent. À moins de vouloir soulager vos rhumatismes, il est préférable de ne pas toucher les poils urticants, qui laisse le lama indifférent quand il broute la fleur. Le colibri visite cette délicate lanterne chinoise à partir de février.

Après avoir éjecté quelques graines noires, la plante se dessèche en un petit tas argenté.

La racine sert à provoquer des avortements et la plante broyée sert d'emplâtre sur les plaies.



Salwiya

Salvia cf. *gilliesii*

Famille : *Lamiaceae* (*Labiatae*)

Aussi : **kumasa** (aymara), *salvia* (espagnol), sauge

Prononcez « *salvia* ».

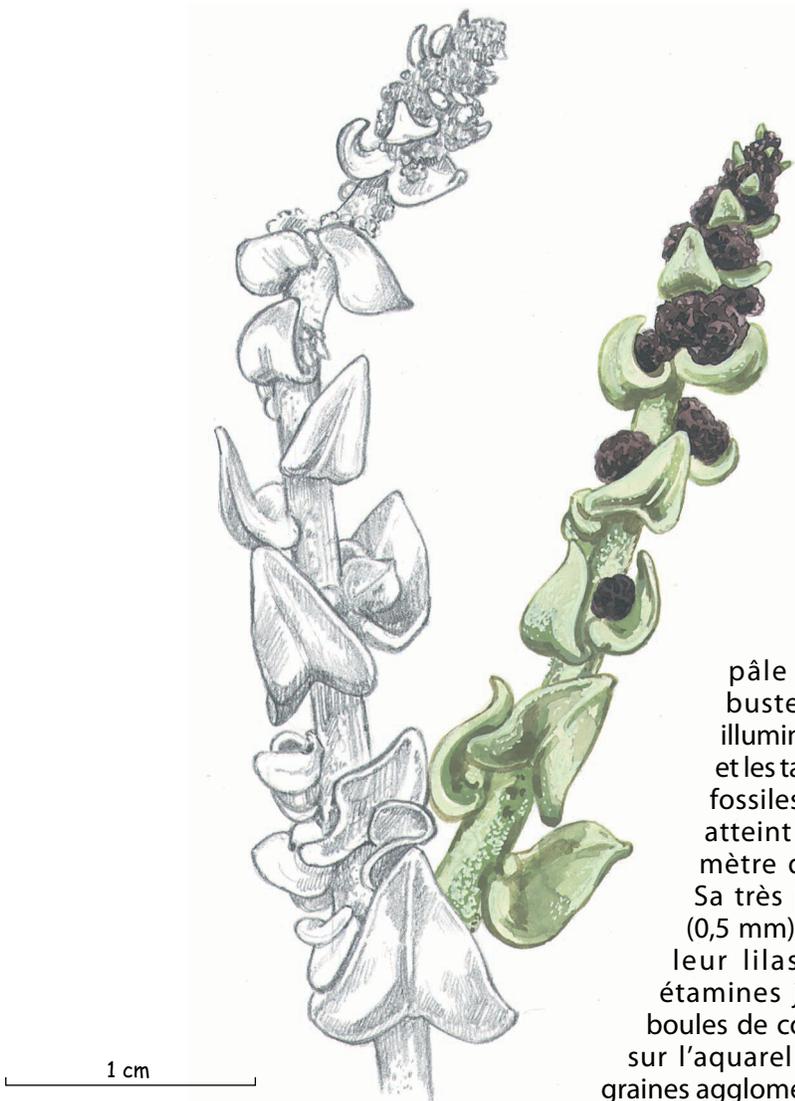
C'est une plante très appréciée pour ses propriétés médicinales et vendue sur le marché d'Uyuni. « La plus médicinale de toutes les plantes » est préparée comme du maté ou du thé, pour les « coup de froid et les douleurs des os », pour les poumons, ou comme tonique pour les étudiants et les convalescents.



1 cm

Il existe de nombreuses espèces, celle-ci étant probablement la sauge de la puna, comme on l'appelle en Argentine. La sauge est appréciée en Europe depuis l'antiquité pour être l'une des meilleures plantes médicinales, d'où son nom latin, *salvus* qui signifie « herbe bienfaisante ».

Dans les îles où elle pousse (il n'y en a pas sur l'île d'Inkawasi), elle ne dépasse pas 50 cm, mais à Jirira, arrosée et bien abritée du vent dans la cour de Doña Lupe, elle atteint deux mètres.



Le vert très pâle de cet arbuste abondant illumine les berges et les tapis d'algues fossiles des îles. Il atteint jusqu'à un mètre de hauteur. Sa très petite fleur (0,5 mm) est de couleur lilas avec des étamines jaunes. Les boules de couleur noire sur l'aquarelle sont des graines agglomérées.

C'est l'un des aliments préférés des lamas et des moutons. Les gens préparent souvent de la lessive avec leur cendre mélangée à celle du cactus géant.

Pillaya
Atriplex imbricata
Famille : *Chenopodiaceae*



Incapable de se tenir debout sans aide sur sa tige fragile, cette plante pousse toujours dans un buisson formé d'une autre plante et s'accroche par l'extrémité de ses branches pour s'élever vers la lumière et exposer sa fleur semblable à une pâquerette blanche aux touches délicates de lilas.

On dit qu'elle porte malheur et que quiconque la touche perd ses biens et son aimée. La femelle, qachu chinchirkuma est médicinale, et serait « bonne pour l'air ».

Elle est absente de l'île d'Inkawasi.

Chinchirkuma
Mutisia hamata
Fam. : Asteraceae (Compositae)



1 cm

Puqu t'ula
Chersodoma candida
Fam. : Asteraceae (Compositae)

T'ula est un mot qui s'applique à toutes les plantes utilisées comme bois de chauffage.

C'est un arbuste commun sur toutes les îles et en bordure du salar. Ses épaisses feuilles vert pâle sont couvertes d'un duvet qui leur donnent un aspect velouté. Les fleurs jaunâtres s'ouvrent fin mai.

Il sert à faire du maté.



2 cm

Wayawaya

Haplopapus rigidus

Fam. : *Asteraceae* (*Compositae*)

Aussi : bailabaila (espagnol)

La « Fleur de l'Amour », dit Don Alfredo, qui boit du maté aux propriétés supposées aphrodisiaques, tout en étant bon pour la fièvre et le foie.

Buisson court aux tiges souples parfois suspendues aux rochers, le wayawaya a des feuilles collantes et des fleurs jaune brillant qui dispersent leurs graines au vent à la manière du pissenlit.

Si vous voulez préparer un maté goûteux, mettez quelques morceaux de tige pas plus d'une demi-minute dans de l'eau bouillante. La couleur jaunâtre disparaît avec quelques gouttes de citron.



Kara t'ant'a
Junellia seriphioides
Famille : *Verbenaceae*

Les épines disposées en croix le long de la tige permettent d'identifier facilement cet arbuste de 50 à 60 cm de hauteur. Observées depuis l'extrémité d'une tige, les épines sont parfaitement alignés.

Les feuilles forment de petites boules vertes compactes à l'aisselle de chaque croix. Lorsque la plante fleurit, ses fleurs bleues parfument l'air.

Tant d'épines n'intimident pas notre ami le lama, qui ne gaspille pas une telle délicatesse.



Comme d'autres espèces fragiles, cette petite plante de 10 à 20 cm de hauteur se protège des vents en poussant dans les crevasses des algues fossiles ou entre les pierres.

Protégées par un long tube lilas sombre, les fleurs apparaissent en mai et libèrent leurs graines au vent comme le pissenlit.

C'est une espèce bien connue des herboristes pour ses propriétés médicinales et culinaires (comme condiment).

Suyku

Tagetes multiflora

Fam. : *Asteraceae (Compositae)*

Aussi : suico (espagnol)



Ch'axlampa
Chuquiraga atacamensis
Fam.: Asteraceae (Compositae)

S e l o n
Don Alfredo,
il doit son nom
au bruit qu'il fait
quand il grésille
dans le feu.

Il aime les
plages de sable
du rivage des îles,
mais il est absent
d'Inkawasi. Il est très
facile de reconnaître
ces buissons de 50 à
100 cm de haut dont les
feuilles dures se terminent
par des épines acérées ce
qui freine un peu le lama qui n'en
mange que les fleurs.

Les femmes utilisent cette
plante médicinale pour provoquer
un avortement.



2 cm

Mujlla, añatu t'ula

Phacelia pinnatifida

Famille : *Hydrophyllaceae*

Aussi : **kusqu t'ula** (aymara),
leña de zorrino (espagnol)

Cette plante à l'odeur nauséabonde et aux feuilles collantes pousse seule ou en petits groupes d'environ 25 cm de hauteur, atteignant parfois 40 à 50 cm. Elle aime les entrées des grottes et les lieux abrités.

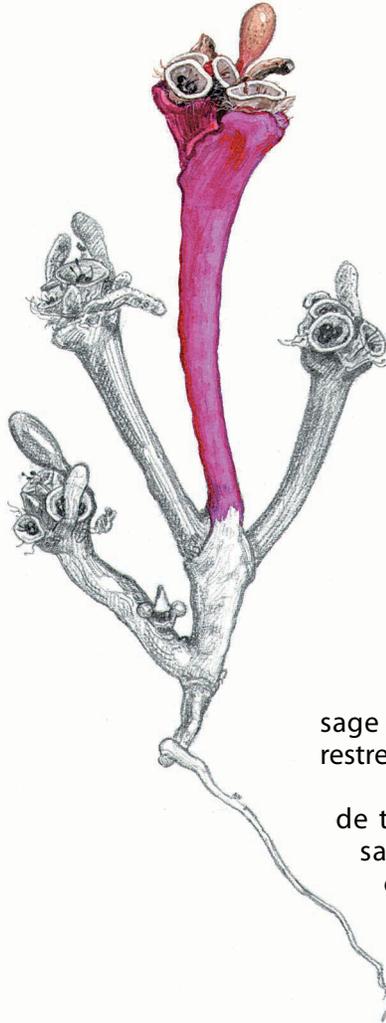
Les habitants disent qu'elle « est inutile », sauf, bien sûr, pour notre ami le lama, décidément doté d'un palais peu exigeant.

Un jardinier européen dit que dans son pays, elle est cultivée pour empêcher la croissance des mauvaises herbes.



Chawka t'ula
Baccharis boliviensis
Fam.: Asteraceae (Compositae)

Buisson vert foncé de moins d'un mètre de hauteur, très commun, avec de petites fleurs blanc verdâtre qui apparaissent en mai.



Il n'y a pas que le paysage peut paraître extraterrestre dans le salar...

Étrange par sa forme de trompette, étrange par sa couleur, cette minuscule plante de quelques centimètres semble provenir directement de la planète Mars.

C'est une « herbe de la pluie »

pour les lamas. Plusieurs petites plantes annuelles portent ce nom ; elles apparaissent seulement de janvier à fin avril, après la saison des pluies.

1 cm

Malvasa (espagnol ?)
Portulaca sp.
Famille : *Portulacaceae*



1 cm

Nom ?
Espèce ?
Famille ?

Puisque nous ne connaissons pas son nom, disons qu'elle est la belle inconnue. Ainsi, cette fleur peut nous faire humblement reconnaître que nous sommes loin de tout savoir...

Certains disent que si quelque chose n'a pas de nom, cela n'existe pas. Et vous, qu'en pensez-vous ?



Qachu chachakuma
Senecio cf. *psychrophilus*
 (*S. nutans*)
 Fam. : *Asteraceae* (*Compositae*)

Cette plante vit isolée ou en groupe. En mai elle se couvre de fleurs jaunes bordées de filaments violets. Elle se distingue par ses feuilles dentelées, mais plus encore par la couleur de sa tige, en partie violette et gris-vert bleuâtre ailleurs.

En plus de cette espèce, on trouve urqu chachakuma (*S. graveolens*). Toutes deux sont considérées par certains botanistes comme des variétés d'une autre espèce, *Senecio nutans*.

Les habitants distinguent également le burro chachakuma (*S. viridis*), qui pousse sur les pentes du volcan Tunupa.



K'unchu, mutuq'ura
Hoffmannseggia minor
Fam. : *Fabaceae* (*Leguminosae*)/*Caesalpinioideae*

Cette plante préfère le sable, où elle enterre sa racine pivotante à environ 20 cm pour cacher une pomme de terre croustillante (à gauche) que les enfants adorent. A droite, la gousse qui contient les graines.



Letulu, ou p'iqinqara, pousse en buisson atteignant parfois plus d'un mètre et demi de hauteur. C'est une plante primitive avec une tige verte à feuilles rudimentaires. Il n'y a pas de fleur mais un ovule nu à peine visible qui donne des « petits fruits » rouges — en fait des graines — composées de plusieurs globules, dont la douceur est appréciée des enfants.

C'est une plante médicinale bonne pour les reins et la vessie. Et bien sûr, le lama la mange...

Tulu, p'iqinqara
Ephedra cf. breana
 Famille : *Ephedraceae*

Fougères et lichens

Que ceux qui croient que la botanique est une science ennuyeuse ou inintéressante demandent à un botaniste comment les fougères se reproduisent ou ce qu'est un lichen. Si vous n'êtes pas étonné, c'est que rien ne va plus.

Les lichens, associations d'algues et de champignons, peuvent vivre dans les endroits les plus inhospitaliers du monde. Il n'est donc pas surprenant de trouver leurs taches jaunes, orange ou vertes sur les rochers des îles.

Les fougères ici sont des arbustes d'environ 20 cm de haut, vert kaki. L'urqu chuxrchu (prononcez « chou'hchou ») rend malade l'animal qui la mange. Le long et mince chuxrchu a des poils huileux.

Il est intéressant de noter à nouveau la classification aymara en femelle/mâle, qui correspond ici à deux variétés de la même espèce.

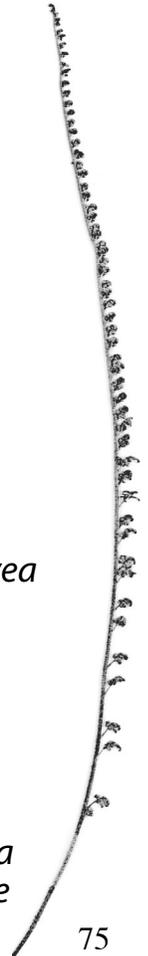


Qachu chuxrchu
Notholaena nivea var. *tenera*
Famille : *Polypodiaceae*



Urqu chuxrchu
Notholaena nivea var. *nivea*
Famille : *Polypodiaceae*

Chuxrchu
Cheilanthes cf. *pruinata*
Famille : *Polypodiaceae*



Que sont tous ces coussins verts ?

D'une part, il y a les t'khillas (prononcer « tikilias »), qui préfèrent les zones peu salées, d'autre part les yaretas et les yaretillas, qui préfèrent les coteaux et, par conséquent, ne poussent pas dans le salar.

Le qachu t'khilla (tiquilla femelle) est médicinal et constitue un fourrage pour les lamas. Il couvre de grandes surfaces avec ses feuilles succulentes rougeâtres.

La yaretilla (*Junelia minima*, Fam. *Verbenaceae*) se distingue de la yareta par ses coussins mous, plus petits et de couleur vert clair (peu visibles sur la page suivante, à gauche de la yareta). Les femmes utilisent leurs racines comme shampoing pour se laver les cheveux.



Qachu t'khilla, janqijanqi

Espèce ?

Famille ?



T'khilla

Frankenia triandra
(*Anthobrium*)

Fam. : *Frankeniaceae*

Ces coussins assez durs peuvent atteindre 1 m de diamètre et poussent dans les sols sableux ou argileux près du sel. Prenez une loupe pour voir les nombreuses petites fleurs de 5 mm de diamètre avec 5 pétales blancs et 3 étamines jaunes.

Deux plantes absentes du salar mais présentes tout autour, et qui vont exciter votre curiosité...



À près de 5 000 m d'altitude, le qiñwa, l'arbre le plus « haut » du monde, dresse son tronc difforme sur les flancs de Tunupa. Son écorce papyracée rougeâtre contraste avec le feuillage foncé. À ses pieds, les sensuels monticules vert vif de la yareta embrassent les rochers et exsude une résine aromatique. Les deux demeurent une source importante de combustible et sont donc menacés.

Qiñwa

Polylepis tarapacana

Famille : *Rosaceae*

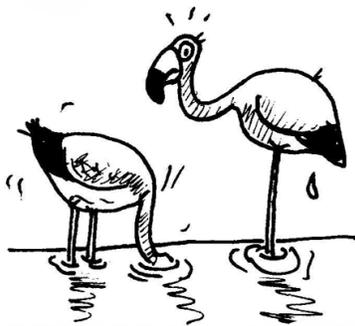
Qiwina (quech.), queñua (esp.)

Yarita

Azorella compacta

Fam. : *Apiaceae (Umbelliferae)*

Yarita (quech.), yareta (esp.)



Rien en bas, rien en haut...

Et les animaux ?



Eh bien, ils sont également là, certains bien installés, d'autres passant chaque année, certains naufragés du mauvais temps, perdus et épuisés.

La diversité n'est pas grande, mais, comme les plantes, les petits insectes et les grands mammifères ont réussi à s'adapter à un environnement très hostile à première vue, notamment en raison du manque d'eau.

Des chameaux dans les Andes ?

Eh bien, pas exactement, mais des camélidés oui, c'est-à-dire des animaux de la même famille. Ceux-ci sont remarquablement adaptés à leur environnement et ont un faible impact écologique car ils n'érodent pas le sol avec leurs pattes molles et n'arrachent pas les racines en broutant. Ils ont été et sont toujours très importants dans les cultures andines.

Les gracieuses vigognes s'aventurent parfois jusqu'aux îles du salar, comme le fit jusqu'à récemment leur parent le guanaco ou wanaku (*Lama guanicoe*), toujours présent au Chili de l'autre côté de la frontière. Les vigognes sont protégées, et sont donc fréquemment visibles sur les rives, comme ici à Jirira.

Les deux autres espèces andines de cette famille, le lama (*Lama glama*) et l'alpaga (*Lama pacos*) sont domestiquées depuis 5 à 6 000 ans.



Wari

Lama vicugna (*Vicugna* var.)

Famille : *Camelidae*

Aussi : wik'uña (quechua, utilisé aussi par les Aymaras), vicuña (espagnol et anglais)

Oh ! Quel beau petit kangourou !



... dit un jour une touriste innocente, en voyant les viscaches sauter gracieusement parmi les rochers. Eh bien non, Mademoiselle, ce ne sont pas des kangourous mais des animaux de la famille du chinchilla, qui est probablement éteint en Bolivie car il est allé orner le dos de certaines dames...

La viscache vit dans les Andes, du sud du Pérou jusqu'à la latitude de l'île de Chiloé, (Chili, 44° sud). Végétarienne (elle mange même du cactus) et diurne, elle vit en petits groupes parmi les rochers. La nuit, elle dort dans son terrier. Où trouve-t-elle de l'eau sur les îles ? Il semble qu'elle ne boive simplement pas, l'eau des plantes qu'elle mange lui étant suffisante.

Apparemment indifférente quand elle prend un bain de soleil, silencieuse, les yeux fermés et la queue enroulée, elle émet un sifflement d'avertissement au moindre signe de danger et s'enfuit avec une agilité incroyable, sans craindre d'escalader des parois escarpés.

Voulez-vous tuer le temps ? Essayez de voir la couleur de ses yeux...

Wisk'acha

Lagidium viscacia

Famille : *Chinchillidae*

Wisk'acha (que.),
vizcacha (esp.), vis-
cache (français)

Une touche de rose sur la blancheur du salar...

... c'est le beau spectacle qu'offrent les files des flamants lorsqu'ils traversent le salar. Dans la région, il existe trois espèces de flamants qui vivent dans la puna et les salars boliviens, argentins et chiliens. Ce sont des oiseaux spécialisés dans la consommation de petits organismes des eaux saumâtres, les filtrant avec leur bec « à l'envers ».

Ils profitent de la saison des pluies, plus chaude, pour nicher dans les lagunes et les marais salants. On trouve souvent leurs oeufs, deux fois plus gros que ceux des poules, qui ont été poussés par le vent vers les îles. En hiver, les flamants recherchent des zones moins froides vers le lac Titicaca, car dans le sud, l'eau gèle chaque nuit. Ce n'est pas du tout confortable de se réveiller avec les pattes prises dans la glace et d'être obligé d'attendre que le soleil la fasse fondre... Ce n'est pas une vie décente de flamant ! Quand ils sont ainsi surpris, il est capital de ne pas s'approcher d'eux parce qu'ils pourraient se blesser en voulant fuir.



Pariwana (nom générique)

Phoenicoparrus jamesi

Famille : *Phoenicopteridae*

Chururu (quechua), parihuana (espagnol), flamant (français)

Jadis les gens avaient l'habitude de récolter des oeufs, mais maintenant les flamants sont protégés. Néanmoins, pour leur subsistance, les Chipayas, groupe ethnique distinct des Aymaras, au nord du Salar de Coipasa, les chassent encore avec des boleaderas (bolas).



Comment reconnaître les différentes espèces de flamants ?

Flamant des Andes : **pattes jaunes**, bec jaune sur 1/3, noir sur 2/3.

Flamant de James : **pattes rouges**, masque rouge, bec jaune à extrémité noire.

Flamant du Chili : **pattes grises, genoux rouges**, doigts rouges, becs sans jaune.



Ces deux photos de *P. andinus* ont été prises au sud du salar de Tunupa.

Pariwana (nom générique)
Phoenicoparrus andinus
Famille : *Phoenicopteridae*
Jututu (que.), flamant des Andes

Pariwana (non illustré)
Phoenicopterus chilensis
Famille : *Phoenicopteridae*
Tuququ (que.), flamant du Chili

Il est difficile d'élever les enfants !

Une bonne partie du salar est inondée pendant la saison des pluies. L'eau salée et l'instinct grégaire sont essentiels pour les flamants. Ils choisissent des endroits où la boue perce la croûte de sel et ils construisent de véritables villes où des centaines de nids s'agglutinent.



Jusqu'à ce que les poussins, de vraies boules de graisse couvertes de duvet noir, puissent commencer à voler, les nids constituent des pouponnières géantes. Dans la photo aérienne ci-dessus, prise en juin, on voit des « îles » de poussins noirs parmi lesquels quelques adultes se déplaçant lentement. C'est le moment le plus critique : les renards et les chiens guettent, mais aussi le commerçant avide qui, malgré l'opposition des populations locales, les emmène en camion pour fabriquer... de « l'huile pour l'exportation ».

Plus tard dans la saison, le silence du salar reprend ses droits sur des squelettes et des monticules dispersés. Combien de flamants survivront cette année ?





Paka (nom générique)
Buteo poecilochrous
Famille : *Accipitridae*
Anka (que.), buse de la puna

Le chasseur de viscaches

L'aigle visite régulièrement les îles à la recherche de proies. Il y a des lézards, des souris apportées par l'homme et... suffisamment de petites viscaches appétissantes !

Des aigles, il en niche par ici, parce qu'un jour, sur l'île d'Inkawasi, Don Alfredo et Doña Aurelia ont ramassé un aiglon mourant au bord du salar. Ils en ont pris soin, et maintenant il joue habilement avec le vent, plane sans effort le long de la crête de l'île et revient au bercail pour se nourrir, au grand plaisir des touristes qui s'arrêtent.

Dans le salar, le terme espagnol « águila » est le plus utilisé.

Le locataire du cactus

Avez-vous vu le nid de brindilles entre les branches du cactus géant ? C'est la maison de ch'ina lluch'itu, littéralement « cul retroussé » en aymara, à cause de sa queue toujours relevée. Il recherche activement des insectes parmi les plantes et grimpe sur un rocher pour proclamer haut et fort que cet endroit est son territoire.

Ch'ina lluch'itu
Asthenes dorbignyi
Famille : *Furnariidae*
Synallaxe de d'Orbigny



Qinti (nom générique)
Oreotrochilus estella boliviana
Famille : *Trochilidae*
Jurunkuta (que.), colibri d'Estelle



Le colibri

Février.

Dans une grotte de l'île d'Inkawasi, le colibri femelle s'occupe de ses œufs et ne sort que de temps en temps pour manger des insectes ou aspirer le nectar des fleurs. Son plumage se marie parfaitement avec les fibres du nid et la roche. En ces temps, on ne sait jamais...

Le mâle n'a pas ce problème et il arbore une belle gorge vert métallique.

Les deux partiront à l'arrivée de l'hiver.

Le colibri géant (*Patagona gigas*) séjourne brièvement, en janvier et février, pour visiter les fleurs du cactus pasakana. Vous pouvez entendre son « piii... piii... » quand il passe de fleur en fleur, maladroit avec ses trop grandes ailes qui le font ressembler à un oiseau ordinaire.

Le « moineau » des îles



Parmi les différents oiseaux qui vivent toute l'année sur les îles, le plus commun et attrayant est le chuxt'ala (prononcez « chou'h'tala ») avec sa tête noire et des couleurs vives dans les tons orangés.

À Inkawasi, il est devenu très familier et vient quémander de la nourriture comme un vulgaire moineau. Il mange des graines mais ne méprise pas les insectes et n'a pas peur de se percher entre les épines d'acier du cactus géant pour étudier l'intérieur de ses fleurs. Il fait son nid de brindilles et de fibres bien à l'abri du vent dans une fissure de rochers ou à l'intérieur d'une grotte où il dort également.

D'autres petits oiseaux que nous voyons tous les jours, mais dont nous ne savons pas où ils nichent sur les îles, sont le ch'ijta (*Phrygilus plebejus* ; chawka en quechua) parent pauvre de chuxt'ala avec son triste plumage gris noir strié, et « celui qui appelle le vent » (*Muscisaxicola flavinucha*), également appelé ailleurs « la bonne soeur ». Fier et élégant dans son costume gris clair et son chapeau couleur cannelle, il marche très sérieusement sur les rochers, mais il oublie l'étiquette lorsqu'un insecte malheureux passe à sa portée...

Chuxt'ala, pilaq'chuli

Phrygilus atriceps

Famille : *Emberizinae*

Phrygile à tête noire

L'araignée

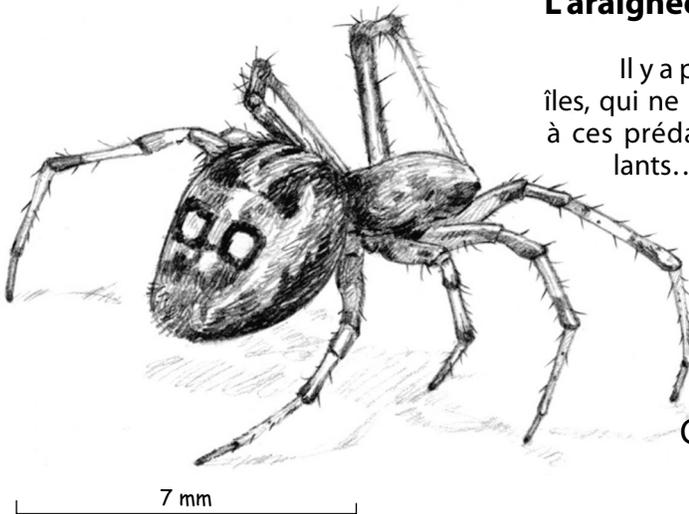
Il y a peu d'araignées sur les îles, qui ne sont pas très adaptés à ces prédateurs d'insectes volants...

Les araignées sont apparentées aux scorpions et ne sont pas des insectes.

Kusikusi

Classe : *Arachnida*

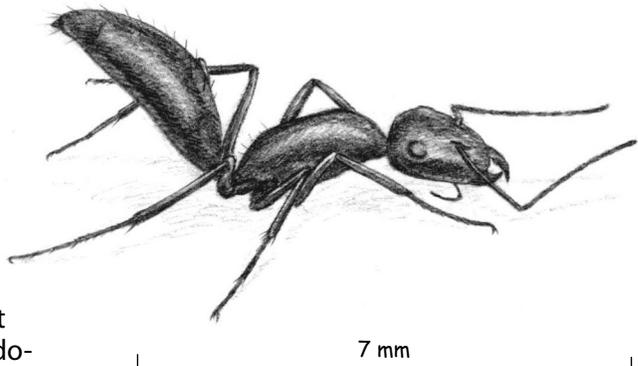
Ordre : *Aranea*



La fourmi

La fourmi noire (ch'iyara en aymara) sort seule à la chaleur du soleil. Très active, comme si elle manquait de temps, elle court à la recherche de nourriture dans les labyrinthes des algues fossiles. Lorsqu'elle est menacée, elle lève son abdomen pour impressionner l'ennemi, même s'il a la taille d'un être humain.

Dans les îles, il existe également une autre espèce plus petite et rouge (wila sik'imira). Comme les araignées, elles sont rares.

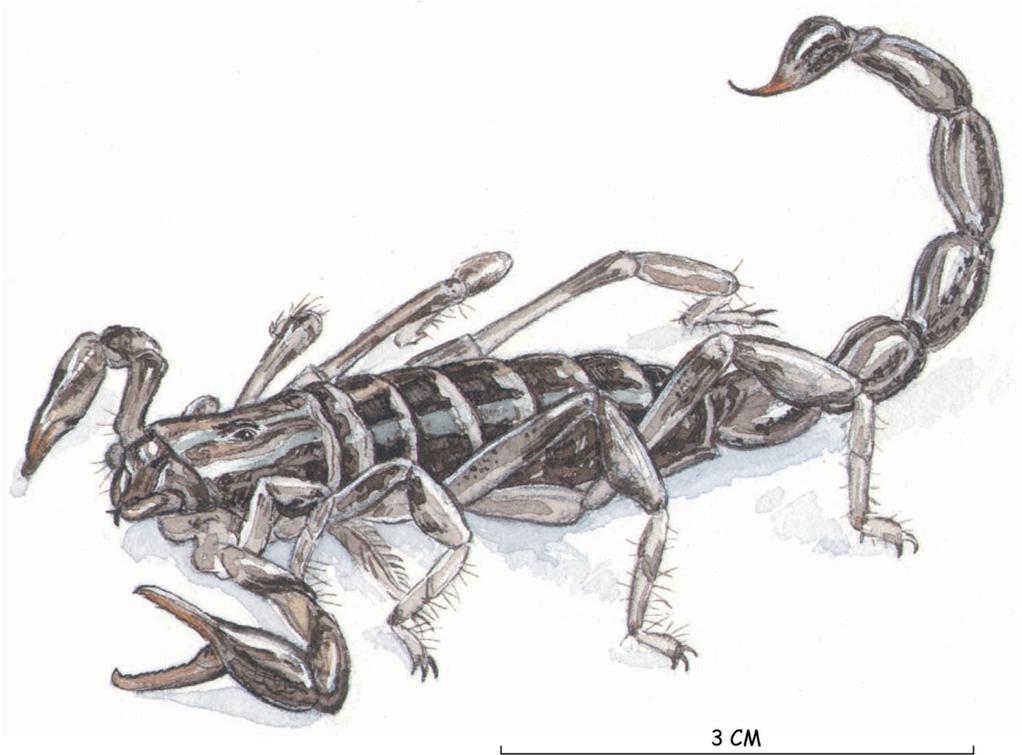


Ch'iyara sik'imira

Classe : *Insecta*

Famille : *Formicidae*

Aussi : **k'isimira, k'usiwallu** (aym.)



Le scorpion

Seul animal venimeux sur les îles, le scorpion est curieusement considéré ici comme « un animal qui ne vous fera rien si vous ne le dérangez pas », ce qui est vrai. Ce comportement inhabituel (des personnes et non du scorpion) devant un animal supposé dangereux démontre un profond respect pour la nature et énonce que « nous y avons tous notre place », une notion fondamentale de l'écologie.

En conséquence, notre ami le scorpion déambule tranquillement la nuit en chassant les insectes tandis qu'il se tapit sous les pierres pendant le jour.

Pour une raison inconnue, il aime descendre jusqu'aux « yeux d'eau » proches du rivage des îles, mais le sel le tue et il est courant d'y trouver son cadavre.

Alacrán (espagnol)
Classe : *Arachnida*
Ordre : *Scorpionida*

D'autres animaux qui résident ou visitent les îles

Parmi les invertébrés, les plus petits sont les microorganismes qui vivent dans la saumure. À Inkawasi, il y a au moins trois espèces de papillons, un petit coléoptère brun, plusieurs mouches dont l'une pond ses oeufs dans le cactus géant et de nombreux « poux rouges ».

Les reptiles ne sont pas abondants, mais dans certaines îles, il existe des lézards jaunes et gris (*Liolaemus* sp. ?), qui sont appelés jararankhu en aymara et ararankha en quechua (noms génériques). Il n'y en a pas à Inkawasi.

Parmi les oiseaux, un visiteur régulier est la colombe aymara (*Metriopelia aymara*), aux épaules dorées et aux pattes roses. De nombreux oiseaux utilisent les îles comme lieu de repos lors de la traversée du salar, ou comme refuge pour les intempéries. Ainsi, après une violente tempête sur la côte chilienne, un guide a vu ici... un pélican ! En marchant au bord du sel, on voit des corps d'animaux momifiés. Nous avons ainsi trouvé une foulque ardoisée (*Fulica ardesiaca*) et un « chevalier » migrateur d'Amérique du nord (*Tringa* sp.). Les rives du salar sont en revanche beaucoup plus riches. Il est facile de voir l'oie des Andes (*Chloephaga melanoptera*) noire et blanche avec un beau bec rose, ou l'avocette des Andes (*Recurvirostra andina*) avec son long bec courbé vers le haut. Si vous avez de la chance, vous pouvez même rencontrer un suri, le nandou andin (*Rhea pennata*), de plus en plus rare en raison d'une chasse aveugle. Les amateurs d'oiseaux peuvent consulter : Herzog et al., (2016). Birds of Bolivia Field Guide. Asociación Armonía & Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Et les plus gros animaux ? Que le petit chaperon rouge ne tremble pas, il n'y a pas de loups... Le puma (*Felis concolor*), le chat sauvage (*Felis jacobita*), un bel animal de 85 cm de long avec sa queue, et le renard de Magellan (*Pseudalopex culpaeus*), tous parcourent les montagnes autour du salar et peuvent parfois atteindre une île.

Il y a encore deux animaux très différents, mais qui ont quelque chose en commun : tous deux ont été introduits par l'homme. Si vous dormez sur une île par un jour sans vent, le seul bruit que vous pourriez entendre dans cette mer de silence pourrait bien être celui de la souris qui ronge sa nourriture (la vôtre bien sûr). Après tout, quelle est la différence entre un navire et une île pour elle ? Le petit animal est confiant et, avec patience, il viendra manger dans votre main. Jusqu'à présent, rien d'étrange. Passons maintenant à la Patagonie du XIXe siècle. Les Anglais installés là-bas s'ennuient en gardant leurs moutons et ils regrettent les chasses de leur pays. Ils importent alors des renards, des sangliers, des lapins et des lièvres. Ces derniers courent et courent... Ils ont tellement couru qu'ils sont arrivés près de La Paz, détruisant les récoltes sur leur chemin. En 1992, des cinéastes étonnés ont découvert à minuit un lièvre européen courant sur le salar à 30 km du rivage...

Un millier de mercis...

Cet opuscul est le résultat de la contribution, grande ou petite, de beaucoup de gens, sans qui il n'aurait jamais vu le jour. Nous avons pris plaisir à réaliser cet ouvrage, mais surtout nous nous sommes fait de nouveaux amis et nous avons découvert de nouveaux horizons.

Mille mercis donc,

dans l'île d'Inkawasi, à Alfredo Lázaro, son épouse Doña Aurelia, leurs enfants et leur nièce Teodosia, pour nous avoir si chaleureusement accueillis et pour le temps consacré à répondre à nos questions,

dans le village de Jirira, à don Carlos Nina et son épouse Doña Lupe pour les longues conversations à côté du poêle et pour avoir refusé que nous payions l'hébergement parce que nous étions devenus des amis, et à Germán Nina pour nous avoir donné un aperçu sur le monde Aymara,

dans le village de Qoqisa, à Don Mario pour la visite des momies et Don Toribio pour ses histoires,

dans le village de Tawa, à la jeune Norma Quispe pour son poème, à Don Alberto Quispe pour ses souvenirs au sujet des caravanes, et à Doña Juana pour ses délicieuses carottes,

dans le village de Qaqina, à Don Favio Gonzáles pour la tournée des îles et à toute sa famille qui nous a permis de prendre des photos de la culture du quinoa, avec nos meilleurs souvenirs adressés à la grand-mère,

dans le village de Sixsiwa, aux autorités et aux femmes de la coopérative pour l'incroyable accueil qu'elles nous ont réservé,

dans la ville d'Uyuni, à nos nouveaux amis Iver Aranda et Isabel Verstraete pour les légendes, les conseils et la porte toujours ouverte,

dans la ville de La Paz, à ABTEMA pour avoir gracieusement fourni l'image satellite, à l'herbier national, et à Foto Linares,

dans bien d'autres lieux, à Carlos Vedia, David Binet, Stephanie Dammerman, Juana Holguín, Nicolas Teyssier, Narel Paniagua, Patrice Lecoq, Faviani Lino, Gina Zurita, Ignacio Apasa, et tous ceux que nous avons rencontrés tout au long du chemin parcouru au cours de cette singulière expérience.

Et bien sûr, à nos sponsors qui nous ont donné ce qui, à nos yeux, vaut plus que l'argent : leur confiance.

Finalement, merci aussi au « fou des cactus », Daniel Schweich, pour son enthousiasme contagieux, ses efforts pour retrouver les auteurs, et le temps qu'il a consacré à cette seconde édition.

Le travail est terminé, il n'y a plus qu'à satisfaire l'ego des auteurs...

Martin Specht,

Géologue français travaillant pour la société pétrolière Total Bolivie, Martin est fasciné par les beautés naturelles de ce pays. Il a obtenu les fonds nécessaires à la réalisation de ce livre et y a consacré beaucoup de son temps libre alors qu'il venait de se marier...



Oscar Tintaya,

Artiste bolivien né à La Paz, il vit de son art et est membre d'Armonía où il s'est intéressé à la nature. Observateur minutieux, il lui a fallu trois jours pour réaliser l'aquarelle d'un cactus. Après des heures de travail dans le froid et le vent, il est devenu maître dans l'art de peindre avec des gants...



Lois Jammes,

Pilote de brousse français, Lois est un passionné de nature et membre fondateur de Armonía. Après avoir sillonné 40 ans les ciels boliviens, il savoure maintenant les rivages bretons. Pour beaucoup, il n'a pas toujours les pieds sur terre...



On a fait quelque chose, maintenant, c'est à votre tour...

Le salar de Tunupa est bien plus qu'une beauté exceptionnelle. Nous sommes convaincus qu'il devrait figurer sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Cela profiterait à la population locale, éviterait les excès de l'industrie du tourisme de masse (qui ne recherche que des profits) et inciterait les éventuelles sociétés d'extraction du lithium à maintenir des normes écologiques strictes. (Note à cette édition : une usine d'extraction d'État pour ce métal est maintenant en cours de réalisation à la sortie du Rio Grande.)

Peu importe que vous soyez résident ou touriste de passage. Si vous êtes dans le salar en ce moment, asseyez-vous et regardez. Que voyez-vous et que ressentez-vous ? N'est-ce pas un lieu unique sur notre planète ? Ne voulez-vous pas qu'il en soit de même pour vos arrière-petits-enfants ? Si la réponse est oui, alors faites quelque chose !

Un moyen simple consiste à envoyer une lettre ou un message électronique à l'adresse suivante :

UNESCO
Centre du Patrimoine Mondial
7 place Fontenoy
75007 Paris
France
FaceBook : <https://www.facebook.com/efareport>

Qu'est-ce qu'Armonía ?

Il s'agit d'une association bolivienne à but non lucratif qui se consacre à la préservation de l'environnement. Ses membres pensent que l'être humain fait partie intégrante de la nature et que celle-ci n'est donc pas à sa disposition. Avec cette vision, elle agit au niveau national et mène des activités de recherche scientifique ou d'éducation environnementale, souvent volontariste. Elle est spécia-



lisée dans l'ornithologie et est membre de la Fédération Internationale BirdLife.

Vous pouvez la contacter à :

Av. Lomas de Arena #400, Zona de Palmasola, Santa Cruz de la

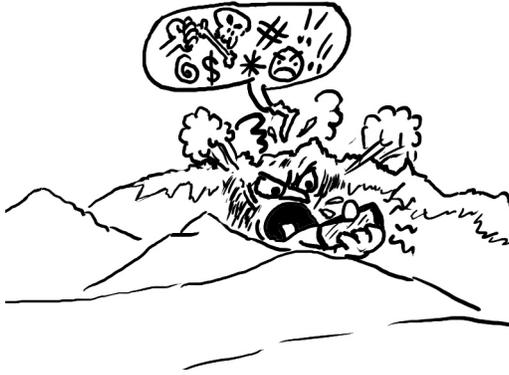
Sierra, Bolivie
Tél. : 591 - 3 - 3568808
mel <armonia@armonia-bo.org>



Parfois les gens choisissent de camper sur le salar à proximité des « yeux d'eau » (Cf. page 16).

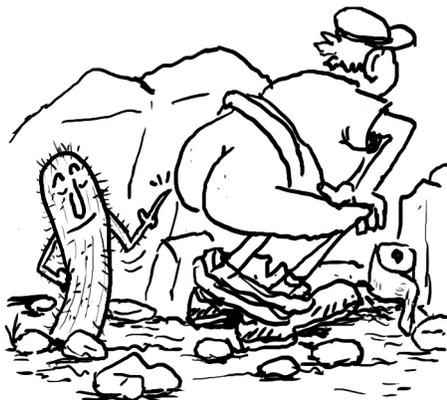


Un pélican Chilien arrive en Bolivie et semble avoir des problèmes avec les autorités (Cf. page 90).

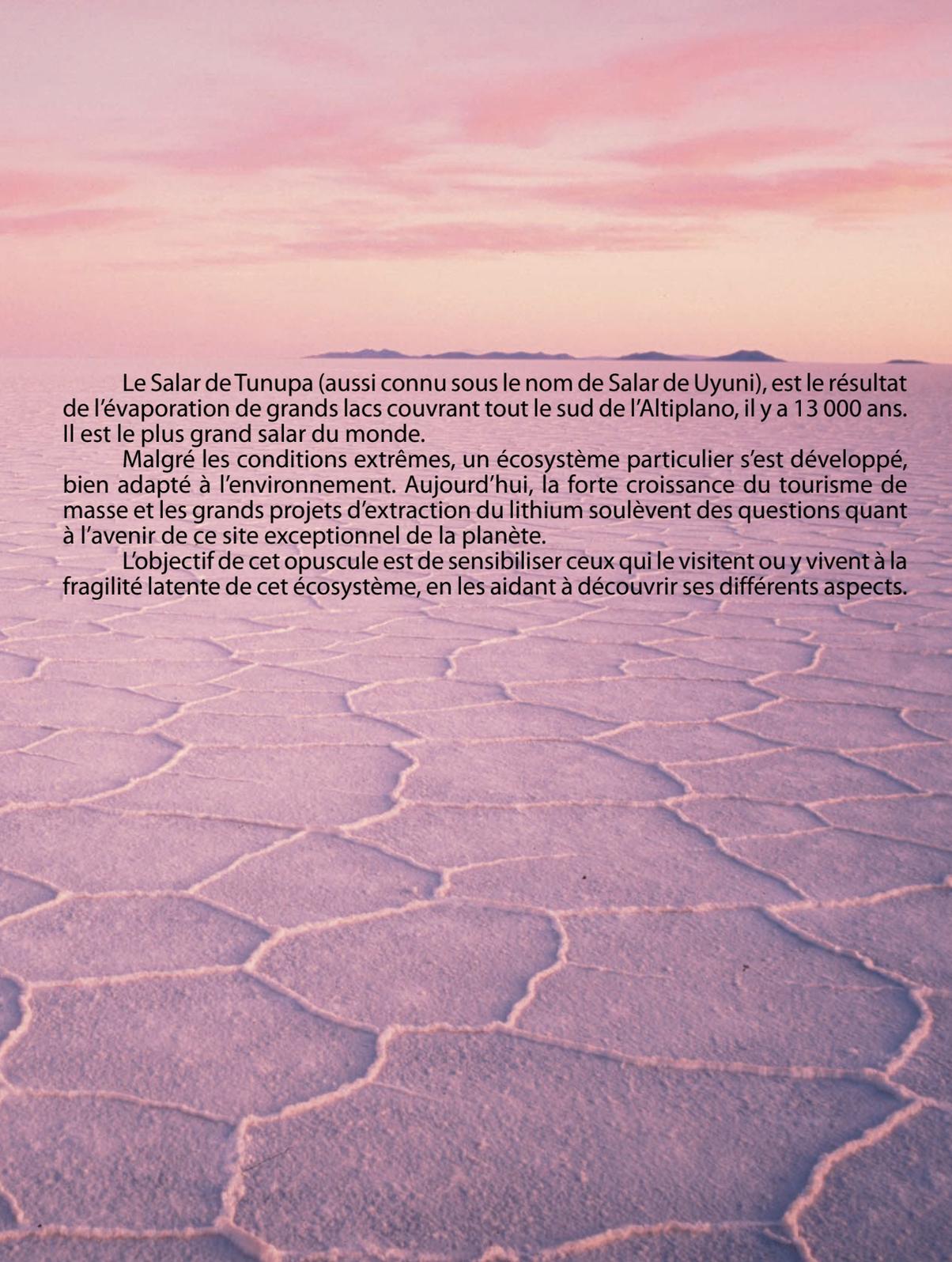


Le Volcan Tunupa utilise son dernier smartphone pour se plaindre de l'exploitation du lithium (Cf. page 33 et 93).

Lama choisissant de nouveaux chaussons pour traverser le salar (Cf. page 26).



Echange de cadeaux entre un touriste et un cactus (Cf. page 5).



Le Salar de Tunupa (aussi connu sous le nom de Salar de Uyuni), est le résultat de l'évaporation de grands lacs couvrant tout le sud de l'Altiplano, il y a 13 000 ans. Il est le plus grand salar du monde.

Malgré les conditions extrêmes, un écosystème particulier s'est développé, bien adapté à l'environnement. Aujourd'hui, la forte croissance du tourisme de masse et les grands projets d'extraction du lithium soulèvent des questions quant à l'avenir de ce site exceptionnel de la planète.

L'objectif de cet opuscule est de sensibiliser ceux qui le visitent ou y vivent à la fragilité latente de cet écosystème, en les aidant à découvrir ses différents aspects.