



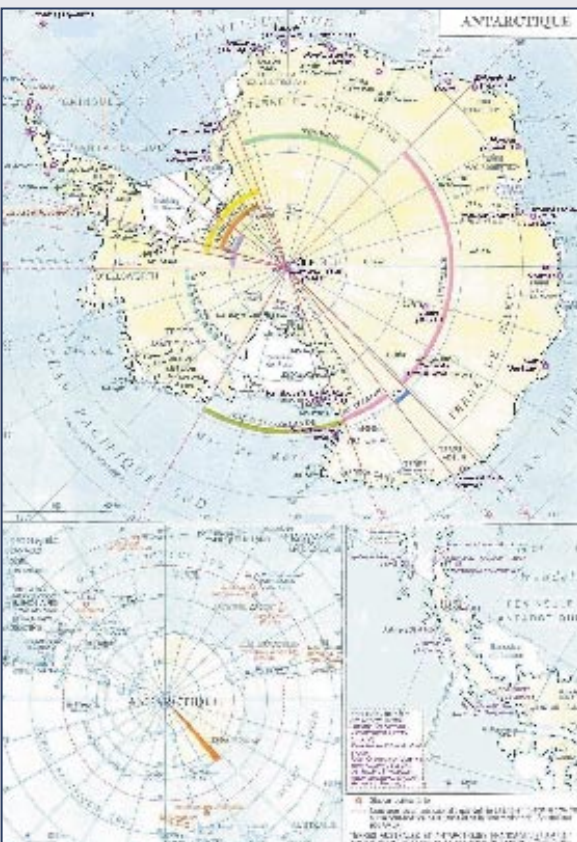
ITALIA-ANTARTIDE OVVERO NESSUN POSTO E' TROPPO LONTANO

di
Marco
Tadini

...Almeno, così ora mi ripeto anch'io dopo l'esperienza di questi ultimi mesi: 74°41' S - 164° 03'E, Base Baia Terra Nova, sulla costa dell'omonima baia, nella regione di Terra Vittoria, in quella fetta di Antartide che sarebbe rivendicata dalla Nuova Zelanda, se il Trattato Antartico non avesse da tempo garantito al continente uno status sovranazionale, facendone terra pacifica e di ricerca scientifica. Il quadro è quello della partecipazione alla XVII spedizione del PNRA, il Programma Nazionale di Ricerche in Antartide.

Parto lo scorso 21 dicembre, da una Milano che impazzisce nel traffico serale delle ultime compere natalizie. Le code per arrivare in aeroporto sono estenuanti e Linate trabocca della ressa dei vacanzieri del fine anno: i banchi del check-in sono letteralmente presi d'assalto e si procede all'accettazione dei bagagli senza tante formalità di peso e/o dimensioni... ed io che tanto avevo penato per rientrare al pelo nei 20 kg raccomandati dalla Qantas! Mi imbarco alle 19 per Fiumicino... va bene, non mi aspettavo di trovare una folla di antartici

milanesi tra i membri di questa XVII spedizione, ma qui sono proprio l'unico!!... Arrivo a Roma e mi dirigo verso l'imbarco dei voli intercontinentali: anche qui nessun segno di qualche "collega"... va bene, la gente che va in Antartide non lo porta scritto in fronte, i veterani delle precedenti missioni ancora non li conosco, ma almeno la faccia nota di qualche neofita mio compagno al corso di addestramento... nulla!! Il volo è quello per Melbourne, via Bangkok, una cavalcata di oltre 20 ore (fortuna che conosco il trucco della preassegnazione dei posti...), con appunto una breve sosta di neanche un'ora in Thailandia, per noi giusto il tempo di sgranchirsi le gambe tra i negozi dell'aeroporto. Finalmente aggancio la conversazione giusta e scopro l'arcano: io e altre poche persone siamo i fortunati che devono raggiungere la Nuova Zelanda via oriente, con tutti i comfort di chi deve volare viaggiando sempre incontro alla notte. Si dorme e si mangia, si mangia e si dorme, pensando a chi, invece, sta volando via Los Angeles, nella luce del giorno e con una stop forzato di 10 ore in terra americana... Non saprò mai cosa avrei potuto fare il



Il fenomeno "Gloria", debole iridescenza che circonda l'ombra del bimotore Twin Otter De Havilland, dovuta alla diffrazione della luce solare attraverso i minuscoli cristalli di ghiaccio in sospensione nella fredda atmosfera antartica

La nave rompighiaccio Italica, di costruzione russa, che ci ha portato sino alla Base al Polo Sud

Un po' di onda lunga mette a dura prova la nostra resistenza al mal di mare!

22.12.2001: il mio personalissimo calendario riporta un buco in corrispondenza di quella data, ora sono le 6 del mattino del 23 e l'aeroporto di Melbourne è deserto, i primi negozi iniziano ad aprire e dobbiamo attendere qualche ora per l'ultima tratta fino a Christchurch, Nuova Zelanda. Ci arriviamo nel primo pomeriggio, giusto il tempo per acquistare la preziosissima carta telefonica ricaricabile neozelandese ed un pulmino è pronto per portarci immediatamente al porto di Littleton: manchiamo solo noi e alle 17 l'Italica leva le ancore, prua sud che più sud non si può. È ufficialmente partita la terza fase della spedizione, quella che coprirà l'ultimo periodo di apertura della base, sino alla sua chiusura prevista per la metà di febbraio. L'Italica, 120 metri di produzione sovietica, poi riconvertita a nave tricolore oceanografica e da carico, porta ancora le tracce della sua origine nelle scritte cirilliche che la ornano quasi per ogni dove; l'equipaggio è napoletano e (non me ne vogliano gli amici campani...) la comprensibilità è a volte proprio la stessa. Mi assegnano una cabina da quattro posti: siamo in tre, i miei coinquilini sono

due ricercatori marini che rimarranno a bordo per tutta la spedizione, fino al rientro dell'Italica in Nuova Zelanda, ai primi di marzo... Non li invidio!! Li invidio, invece (ed anche molto) per il loro equipaggiamento antartico: il mio è rimasto negli uffici di Christchurch!! Un caso di quasi omonimia con una partecipante di Ottobre ha fatto il danno, ma poco male, mi ridaranno tutto in loco, attingendo dai capaci magazzini della base; sulla nave mi dovrò invece arrangiare con quello che mi sono portato, ma il freddo non sarà mai così intenso da farmi rimpiangere la mia lontana giacca a vento: il piumino della scuola di volo si comporterà sempre egregiamente!

10 giorni fra gli iceberg

La navigazione durerà più di 10 giorni, trascorsi devo dire piacevolmente, vivendo fino in fondo quella condizione di "turista" dovuta alla mancanza di un vero e proprio incarico a bordo: il Laboratorio di Navigazione e Meteorologia se la cava egregiamente anche senza i miei consigli (e ci mancherebbe,

qui sono l'ultimo arrivato ed in fatto di "andar per mare" ci capisco come in fatto di motori: nulla), e non mi manca il tempo per girovagare anche tra i gli altri laboratori, per qualche pedalata in palestra, per leggere o semplicemente per dormire. Ma le attività principali sono due: scattare fotografie e controllare freneticamente la propria posta elettronica. La "civiltà" è ormai lontana, i cellulari rimarranno muti per un po', l'e-mail è l'unico modo per comunicare a buon mercato con la patria lontana. Ci si scontra però subito con le dure regole dell'organizzazione: due caselle e-mail, una di servizio ed una personale, quasi illimitata la prima, ma con archiviazione dei messaggi, privacy tutelata per la seconda, ma con contingentamento del traffico: 30 kb alla settimana! Si impara ad essere concisi e si maledice chi, rispondendo con il tasto Replay, ti "fa traffico" rimandandoti indietro anche quanto gli avevi scritto... Internet non esiste ed il collegamento in rete viene fatto due volte al giorno via INMARSAT con il server in Italia per il carico/scarico della posta. Non esiste neanche la televisione, giusto qualche vecchia videocassetta, ed i "giornali" sono limitati alle notizie di stampa che la Sala Calcolo scarica dal Web mentre si occupa della nostra posta, altre due caratteristiche che ci accompagneranno per tutta la nostra vita di antartici. Ma ciò che mi preoccupa di più è la cucina, nel senso che si mangia troppo e bene (i napoletani, sempre loro! Come si fa a mangiare pizza a colazione? Comunque ci si abitua presto!) ed il bar è gratuito, bevande, caffè, cioccolato, biscotti, tutto a disposizione a qualsiasi ora... anche in base sarà così, con l'aggravante... della macchina per il gelato! La vita a bordo procede tranquilla, l'attraversamento della temuta "fascia di convergenza" (le basse pressioni del circolo polare) non crea particolari problemi ed arrivano i primi iceberg, accompagnati dai lastroni provenienti dalla rottura del pack antartico; gli iceberg sono realmente maestosi ed impressionanti per le dimensioni, ancora una cosa a cui ci si dovrà abituare: in Antartide la natura è tutta sovradimensionata ed il confrontarsi con essa porta a riconsiderare seriamente il proprio ruolo di "umano". Arrivano anche i lastroni provenienti dalla rottura del pack antartico; gli esperti spiegano che gli iceberg, che hanno forma tabulare e possono raggiungere altezze dell'ordine delle decine di metri, sono fatti di acqua dolce e provengono dai ghiacciai della costa, mentre questi lastroni sono i resti del pack, il mare che ghiaccia durante l'inverno australe e che si libera con i primi caldi. I lastroni sono dunque di acqua salata e la diversa composizione si riflette anche nel loro colore: più grigiastri questi, più chiari i primi, addirittura

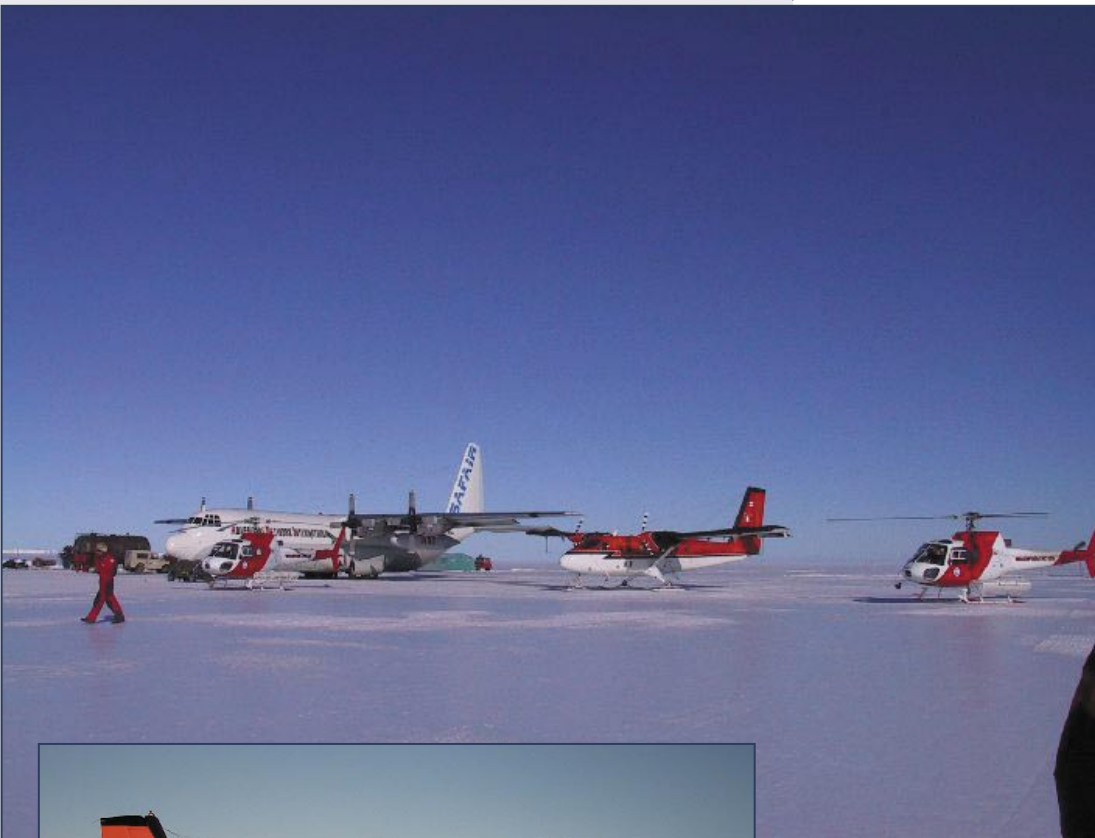


La Base baia Terra Nova, realizzata assemblando tra loro numerosi container

C-130, Twin Otter ed elicotteri, la nostra flotta al completo

Il De Havilland Twin Otter è un vero mulo da lavoro

fino ad assumere tonalità bluastre dove il ghiaccio "dolce" è stato più compresso o dove il vento lo ha ben levigato. Arriva anche Capodanno, dopo un Natale passato quasi in sordina, e si organizzano le celebrazioni di rito, accompagnate anche dalla festa per il passaggio del 60°S, praticamente dall'iniziazione dei novizi antartici, lo Spinguinamento, come dicono in base, dove nessuno, sia esso un ricercatore o un pilota neozelandese, può sottrarsi al suo destino di pinguino novello! Vengono organizzati giochi e scherzi di varia natura, sempre ovviamente nei limiti del consentito, e poi via alle danze: si balla sino alle prime luci dell'alba (per modo di dire, oramai il sole non tramonterà più), finanche improvvisando una quadriglia che segue il beccheggio della nave. Si balla e non ci si accorge che anche la nave ha, per l'appunto, iniziato a ballare più di quanto consente lo stomaco della maggior parte dei presenti: ai tavoli della colazione si presenta uno sparuto nucleo di "duri e puri", ovviamente equipaggio a parte. Il forte vento che proviene dal continente polare si fa sentire sino in pieno oceano e l'onda lunga fa salire e scendere la nave di almeno una decina di metri. Il sottoscritto ha messo mano al noto cerotto da viaggio, anche se un po' tardivamente, e viaggia al confine di una nausea che gli permette comunque una dignitosa sopravvivenza, ivi compreso l'assaggio del pranzo di capodanno... vanno bene le farfalle al salmone, ma mi devo limitare nel cotechino con le lenticchie!



La base

Il giorno 4 vediamo finalmente la base ed iniziano le prime operazioni di sbarco: dalla stiva della nave esce un elicottero, viene montato il rotore ed i primi fortunati vanno finalmente a toccare la terraferma. Dico finalmente perché sono uno di questi: metto piede a Base Baia Terra Nova, confidenzialmente BTN. La base ha due piani ed è stata costruita "modularmente", assemblando container; detto così suona male, ma vi assicuro che l'impatto visivo è ottimo, il colore blu delle pareti esterne ed il rosso dei tetti fanno la loro figura, ed anche all'interno si sta bene ed è tutto molto funzionale. Le camere sono da quattro posti (mi ritrovo insieme con i colleghi di torre), i bagni e le docce comuni (ovviamente tutto doppio; il personale femminile è nel mio periodo circa un decimo di quello maschile, quasi tutte ricercatrici), bar con sale tv separate per fumatori e non. Nel resto della base il fumo sarebbe bandito visto che i fumatori hanno il loro spazio; ogni tanto qualche sigaretta scappa fuori, ma nessuno esagera e nessuno si lamenta... almeno qui si dà prova di reciproca civiltà e tolleranza. In base siamo in un numero variabile, che dipende dai movimenti di personale tra l'Italia e qui, e tra qui e le altre basi o i campi remoti; diciamo che quando il numero è giusto si attesta sulle settanta unità, ma si può arrivare sino a 100 o scendere sino alla metà. Arrivo

e mi catapulto subito nell'operatività: sono due settimane che non faccio praticamente nulla e non vedo l'ora di iniziare! Mi si fanno incontro i colleghi della Torre di Controllo, che qui, in realtà, chiamano Sala Operativa. La Sala Operativa pianifica e gestisce tutte le attività della base, logistiche e scientifiche, per mare, terra ed aeree, per questo trovano riduttivo chiamarla Torre di Controllo... ma per me sarà sempre la TWR, e poi l'hanno fatta proprio a forma di torre, pure con gli scacchi bianchi e rossi! E la frequenza di TWR è la stessa di Linate! I colleghi dovrebbero essere quattro, ma ne trovo solo tre: due sono meteorologi come me, ma militari; Paolo in base dal momento dell'apertura e di cui sono il cambio, Stefano arrivato a novembre, che rimarrà sino alla chiusura e con cui lavo-

rerò nei prossimi quaranta giorni circa. Già ci conosciamo, per cui le formalità sono rapide ed inizia l'affiancamento operativo. C'è anche Giovanni, un controllore di volo di Ciampino, mio collega in ENAV, mentre il secondo Paolo, controllore militare anche lui di Ciampino, è rientrato temporaneamente in Italia e ritornerà solo tra un paio di settimane. Bene, tutto ciò significa che, diversamente da quanto previsto, anche i meteo si devono mettere in frequenza con gli aeromobili per dare un po' di relief all'unico CTA... relief si fa per dire, visto che qui si lavora quasi ininterrottamente ed anche quando si è in due ad avere la stessa funzione, molte volte il carico di lavoro è tale da richiedere la contemporanea presenza in servizio. Figuriamoci quando si rimane da soli! Prendiamo la radio ed il collega CTA si riposa passando alla pianificazione della giornata successiva! Che differenza con quanto avviene a casa... Non saranno rari, nei giorni a venire, i pasti consumati in Torre invece che a mensa, per necessità operative, ma anche per fare compagnia al collega impegnato nella sua attività, una forma di cameratismo che qui sorge naturale e spontanea, quel legame tra antartici di cui mi hanno tanto parlato e di cui ora inizio ad apprezzare il significato. Prendo contatto con la vita quotidiana della base e dopo qualche giorno mi accorgo subito che definire una "giornata tipo" è abbastanza difficile, e che gli unici riferimenti fissi della vita in base sono gli orari dei pasti: il pranzo intorno alle 13 e la cena intorno alle 20. Tolti questi, ognuno ha la sua giornata tipo, in dipendenza della propria attività, se cioè si tratta di personale cosiddetto "scientifico" (i ricercatori) o "logistico" (tutti gli altri, compresi noi di TWR). È difficile poi parlare di attività "diurna" quando qui non esiste la notte, perché ciò ti porta naturalmente a fare tardi e a rimanere alzato; c'è chi dedica queste ore ad attività "sociali" e chi invece a proseguire il proprio lavoro. Come già in nave, anche qui non esiste televisione (fatto salvo per un armadio delle solite

videocassette, ma nessuno la rimpiange), i giornali vengono scaricati da Internet in forma parziale, ma Internet stessa è allo stesso modo indisponibile ed i collegamenti in rete vengono fatti solo due o tre volte al giorno via satellite per lo scarico di dati di interesse per la base (dati meteo, ad esempio) e della posta (i soliti 30 KB settimanali). La vita sociale è quindi fatta di qualche breve passeggiata in base o di qualche chiacchiera nei punti di ritrovo: il locale bar (il solito tutto gratuito fatto di caffè, gelato, bibite, biscotti, torrone, ecc; neanche qui circola moneta e destano molta curiosità i kit di euro che mi sono portato da casa) o il cosiddetto "pinguinattolo" (metà pinguino, metà scoiattolo), una specie di baita, una delle pochissime costruzioni in legno della base, con un piccolo spazio palestra, ping-pong, tavolini, ecc. La cucina è gestita da due pericolosissimi (per la linea!) cuochi napoletani, si mangia bene ed ovvia-



mente la qualità del cibo ha subito un'impennata con l'arrivo dei viveri freschi portati dall'Italia. Ci accorgeremo più avanti del loro esaurimento quando vedremo riapparire verdure in scatola e frutta sciroppata. Considerando le difficoltà, i due cuochi fanno veramente i miracoli. Spuntano le torte per i compleanni e si festeggia anche una paternità, mentre il rito della pizza del sabato sera scandisce i "giorni all'alba": "Quanto ti manca? Tre pizze!". Come si telefona a casa? Via satellite Inmarsat o Iridium, o con la carta telefonica neozelandese acquistata in tutta fretta a Christchurch, che tramite ponte con la base kiwi di Scott garantisce telefonate a tariffazione molto economica. Come ci si veste? All'arrivo hanno subito riparato alla dimenticanza, consegnandomi il mio bellissimo abbigliamento rosso-antartico (non sto scherzando, le altre basi dicono che noi italiani siamo i più eleganti...), che ho scoperto può variare a secondo del tipo di attività, con indumenti più pesanti per chi sta più all'aperto; in base ci si veste come si vuole (casual, con un minimo di decenza..) ma praticamente indossiamo tutti gli indumenti più leggeri della nostra dotazione. A parte quella in bottiglia, l'acqua della base è quella del mare potabilizzata, la usiamo anche per lavare gli indumenti (abbiamo lavatrici e asciugatrici), ma con l'accortezza di usare poco sapone, perché l'acqua non è calcarea e quindi ha un basso potere risciacquante. Vigé il massimo della raccolta differenziata dei rifiuti e della depurazione degli scarichi; l'Italia, al rientro, porterà un bel carico di spazzatura e fanghi da smaltire...

Per operare in Antartide anche al di fuori delle piste il Twin Otter è dotato di grossi sci

Gli elicotteri sono utilizzati solo per i brevi tragitti, spesso dal punto di atterraggio del Twin Otter sino alla base



E veniamo al volo!

Vivo in modo totale le mie giornate lavorative. La sveglia avviene solitamente intorno alle 6.00: Base Baia Terra Nova adotta per comodità un'ora che non è quella del proprio fuso, ma quella della Nuova Zelanda; siamo quindi avanti di +12 rispetto all'Italia, +13 rispetto all'UTC. Mi domando spesso che ora è al Polo Sud, intendo dire "proprio" al Polo Sud, visto che da queste parti quasi si cambia fuso orario passando dal bagno alla cucina.... Alle 6.00 mi devo limitare ad un caffè, visto che la colazione sarà pronta solo più tardi, e salgo con il collega in TWR per il briefing agli equipaggi di volo. Ecco chi vola da queste parti: gli elicotteristi neozelandesi della Helicopter New Zealand, che effettuano ogni giorno movimenti a corto raggio, e i piloti del Twin Otter, il bimotore della De Havilland che porta i colori della compagnia canadese Kenn Borek, una specie di TIR del cielo che opera sugli sci, utilizzato quando sono previsti voli sul continente verso altre basi. I movimenti possono essere sia di tipo logistico che scientifico, i cosiddetti "drop off" e "pick up" del personale ricercatore, accompagnato nelle località desiderate e successivamente recuperato al termine dell'attività giornaliera. Ognuno è perfettamente conscio che qui "si sa quando si esce, ma non si sa quando si torna": un improvviso peggioramento delle condimeteo potrebbe impedire i voli di recupero ed il personale, sempre equipaggiato con borse di sopravvivenza, deve essere in grado

Il C-130 in atterraggio sulla pista della base

Le operazioni del C-130, qui in decollo, avvengono su ruote, e sono quindi limitate ad un breve periodo dell'anno, sino a che la consistenza del ghiaccio lo consente



di sopravvivere isolato anche per qualche giorno. Ecco perché la prima esperienza in Antartide è sempre preceduta da un apposito corso di selezione ed addestramento, con un campo in quota per simulare le condizioni polari. Abbiamo poi da gestire un "campo remoto", accampamento fisso di geologi a qualche ora di volo da noi, e la cosiddetta "traversa", una carovana di ricercatori e personale di supporto a spasso per il plateau; per tutti assistenza meteorologica e voli di rifornimento. Nel mio periodo non c'è più il C130 che veniva utilizzato per i collegamenti con la Nuova Zelanda e che operava direttamente sul mare ghiacciato di fronte alla base: ovvio, ora il mare è libero dai ghiacci e ci scorrazza il Malippo, una barchetta (per me le barche sono tutte uguali...) attrezzata a laboratorio per i biologi marini. Il rapporto con i piloti è ottimo; si capisce quando un pilota apprezza il tuo lavoro e si fida delle informazioni che gli dai, e lo si capisce anche e soprattutto da piccoli gesti che qui in Antartide assumono però un significato enorme: il capo pilota neozelandese, entusiasta per aver finalmente trovato un italiano con cui poter condividere un comune passato di rugbista, mi porta le sue riviste sportive e le videocassette delle partite di campionato. Commovente la consegna del cappellino e della maglietta della società, arrivati appositamente dalla base neozelandese di Scott, perché "You should have this". Parlo spesso con loro di ultraleggeri e ne ricevo sempre in cambio quello sguardo allucinato di chi, al proprio paese, è probabilmente abituato a vedere volare con questo nome tutta una serie di misteriosissimi accrocchi volanti, ovviamente autocostruiti al limite delle leggi della portanza; ripenso sorridendo a tutte le diatribe tra ULM e AG che hanno caratterizzato la nostra mailing list "hangar" su Aviazione Leggera On Line, e passo oltre... Ancora divagazioni: quando possibile il bimotore si porta i fusti di carburante con sé, ma se deve trasportare persone o cose si fa il pieno all'arrivo oppure si ricorre a depositi intermedi, che vengono riforniti con "voli logistici" appositamente dedicati. Dato che le rotte sono praticamente sempre le stesse, noi abbiamo i nostri depositi piazzati in punti strategici; i bidoni di JET A1 vengono movimentati con appositi voli logistici e possono passare le stagioni anche sepolti nel ghiaccio e nella neve, fino a tre anni, dopo di che vengono considerati "scaduti" e sostituiti. Come si vola? Tutto a vista, anche il nostro C130, quando nella prima parte della stagione può atterrare in base sul mare ghiacciato, lo fa a vista, per cui l'assistenza meteo diviene di fondamentale importanza, sia in fase di pianificazione che di assistenza in rotta. Devono, in particolare, essere ben curate le condizioni di "definibilità" dell'orizzonte e della superficie, per evitare il fenomeno del "whiteout", quando le ombre spariscono e tutto s'impasta in un'unica macchia bianca. Proprio per questo, i METAR vanno completati con le notazioni di HD (Horizon Definition) e SD (Surface Definition): Good, Fair, Poor oppure Nil, questo praticamente un vero e proprio invito a restarsene comodamente a casa. Quando il C130 decolla dalla Nuova Zelanda, pianifica su McMurdo (la vicina base USA, l'unico vero e proprio aeroporto antartico, con piste su ghiaccio e neve, TACAN e PAR) ed accetta di operare solo se lì le condizioni atmosferiche lo permettono. A metà strada raggiunge un punto di PSR (Point of Safe Return), ultima possibilità per poter



Uno dei depositi "ibernati" di carburante Jet A1

I nostri coinquilini...

Uno splendido pinguino imperatore con il suo cucciolo: il Twin Otter sembra il loro giocattolo!

Il quadriciclo che usiamo per le piccole ricognizioni



rientrare a Christchurch se le condimeteo non permettono il raggiungimento dell'Antartide. Se le condizioni sono da GO si prosegue e, sempre che la meteorologia lo permetta, si cambia piano di volo per l'aviosuperficie su ghiaccio marino di BTN; nel caso di atterraggio a McMurdo, si completa la tratta tra noi e loro con il Twin Otter (360 km, circa 1 ora e 20 di volo). Altrimenti è un NO GO e si deve invertire la rotta di 180° e sperare in un domani migliore... in Antartide non ci sono molti alternati e l'ambiente vince su tutte le giustificazioni a cui l'uomo è in grado di pensare: non esistono il "ci provo, dal momento che sono arrivato fin qui" o il "vado avanti, intanto magari il tempo migliora" ed il consumo a vuoto di carburante è l'ultimo dei problemi. Va da sé che una corretta pianificazione deve essere il più possibile tesa a impedire questi sprechi di risorse umane e materiali, ma imprevisti dell'ultim'ora sono sempre possibili, e anche Anna d'Inghilterra, quest'anno in visita ufficiale, ha dovuto rientrare a metà percorso!

A sud del... Polo Sud?

Il C130 opera su ruote: così, fino allo scorso anno, i nostri militari di Pisa e così quest'anno quello sudafricano, noleggiato per l'indisponibilità degli aeromobili targati AM. Anche gli americani usano i C130 per i collegamenti con la Nuova Zelanda e per unire McMurdo con South Pole/Amundsen-Scott, la mitica base a 90°S, solo che quelli utilizzati su questa tratta montano gli sci. Da sottolineare la soluzione che gli americani adottano quando prolungate avverse condizioni atmosferiche impediscono per un lungo periodo l'attività dei loro C130: per recuperare il tempo perduto chiamano un Galaxy, solo che, dopo averlo fatto atterrare sul ghiaccio, devono avere

l'accortezza di spostarlo ogni 20 minuti, altrimenti inizia a sprofondare... Gli americani fanno qualche centinaio di voli all'anno con i C130 (noi ci limitiamo ai nostri 11-12 nel periodo dall'apertura della base, in ottobre, fino alla rottura del pack, in dicembre-gennaio) e, tanto per dare un'idea, è in corso la "sostituzione" della base di South Pole con una nuova. Sostituzione è la parola giusta: quella vecchia è stata smontata e riportata negli USA, dove il governo l'ha venduta ad un'industria privata, che ne farà una specie di parco divertimenti... Altra particolarità dei METAR antartici: il grid wind o "vento di griglia" che dir si voglia. Vi siete mai chiesti come si può andare a sud del Polo Sud? O come si può indicare da che direzione proviene il vento a South Pole? È tempo di affrontare la "griglia di navigazione"... Quando ci si avvicina ai poli, la bussola diviene sempre meno attendibile e le correzioni per le variazioni locali più grandi e frequenti; si conviene così di disporre, sulle carte delle regioni polari, una griglia artificiale a maglie quadrate, a incrementi di 30 miglia nautiche, che ignora le influenze magnetiche ed elimina un altro grosso problema delle carte standard, cioè la convergenza dei meridiani verso i poli. La griglia è orientata così che il nord ed il sud giacciono lungo il cerchio massimo che identifica il meridiano 0° di Greenwich da una parte (grid north) ed il meridiano 180°, o Linea del Cambiamento di Data, dall'altra (grid south). Il nord di griglia è, cioè, una direzione convenzionale, definita in modo da risultare parallela al meridiano di Greenwich e le linee di griglia nord-sud corrono parallele le une alle altre, senza convergere ai poli. Per ogni località dell'emisfero meridionale, vale quindi che:

- per le longitudini est:
 $\text{direzione in griglia} = \text{direzione vera} + \text{longitudine del posto}$
 $\text{direzione vera} = \text{direzione in griglia} - \text{longitudine del posto}$
- per le longitudini ovest:
 $\text{direzione in griglia} = \text{direzione vera} - \text{longitudine del posto}$
 $\text{direzione vera} = \text{direzione in griglia} + \text{longitudine del posto}$

Per Baia Terra Nova (164°E) ciò comporta, per noi meteorologi, la necessità di correggere la direzione vera del vento, così come riportata dall'anemometro, aggiungendo 160° per letture minori o uguali a 200°, ovvero sottraendo 200° per valori superiori a tale limite (la regola è sempre la stessa,



aggiungere 160° ad un angolo maggiore di 200° equivale, a meno di un angolo giro, a sottrarre direttamente 200°. I calcoli sono semplici, ma fatti rapidamente in sequenza richiedono una certa attenzione, vista la quasi totale inversione delle direzioni, ed un promemoria appeso in posizione strategica aiuta spesso ad evitare il rischio di un atterraggio con vento a favore! Ed al Polo Sud? Qui è impossibile conoscere la longitudine geografica, per cui tutte le direzioni sono espresse "grid north - grid south", sempre con il meridiano fondamentale corrispondente al nord di griglia. Qual è la singolare conseguenza di un tale sistema di riferimento? Che si può andare a sud del Polo Sud, basta dirigersi da South Pole verso McMurdo (o, al contrario, da McMurdo si deve mettere prua nord per raggiungere il Polo Sud). Il Twin Otter ed il C130, operando su grandi distanze, hanno i sistemi di navigazione allineati con la griglia, invece che con il normale campo magnetico, e devono quindi conoscere dati meteo espressi nel medesimo sistema di riferimento. Diverso, invece, il discorso per gli elicotteri che, operando solo su scala locale, non hanno alcun problema di questo tipo. Esigenza operativa dei canadesi è anche la lettura del QNH in pollici di mercurio, che obbliga ad avere sempre sottomano una tabella per la rapida conversione dai più familiari ectopascal, mentre loro particolarità è la dichiarazione di "appuntamento": il Twin Otter non decolla o atterra, ma è "off deck" oppure "on deck", evidentemente nei cromosomi di ogni pilota canadese c'è una portaerei... Ultima curiosità: sul METAR di McMurdo viene riportata la presenza della FATA MORGANA (scritto proprio così), praticamente dei miraggi... Va da sé che qui non esiste un minimo di osservazione disponibile sul territorio, fatti salvi i METAR delle basi, e quindi tutto viene fatto grazie ai satelliti, oltre che alle solite mappe previsionistiche. Il Meteosat qui non serve, vengono utilizzati i polari NOAA ed una serie di satelliti militari USA ad alta risoluzione, normalmente criptati, ma in chiaro sull'Antartide. Dove opera il nostro C130 quando il pack si rompe ed il mare si libera dai ghiacci? Non opera, mentre il Twin Otter, che può invece ancora arrivare in base, atterra sul ghiaccio in una valle alle nostre spalle. Poi si usano gli elicotteri dalla valle fino all'interno della base (la vita in Antartide può non essere semplice...).



Il pack si rompe

Sbrigati briefing, io ed il mio collega Stefano, proseguiamo con la normale attività operativa: prepariamo la usuale messaggistica aeronautica METAR, TAF (solo a 18 ore), SYNOP, TEMP comprendente anche la preparazione ed il lancio del pallone sonda; partecipiamo alla pianificazione delle attività del giorno dopo e, come detto, quando serve ci alterniamo anche in frequenza con i piloti. Il linguaggio non è forse quello rigorosamente previsto, ci prendiamo qualche libertà, ma la difficoltà deriva dal fatto che avviene tutto in inglese. L'affiatamento tra me e Stefano è ottimo e decidiamo quindi di proseguire nella nostra scelta di non impostare un minimo di turnazione, ma di essere, di massima, sempre presenti in coppia, in modo da poter rispondere meglio nei momenti di lavoro più intensi, poi se ogni tanto qualcuno vuole farsi un giro si può prendere anche una bella pausa. Il guaio è che così facendo si fa sempre tardi in due e la media del riposo "notturno" si attesta da subito sulle quattro o cinque ore... La sera, con la scusa di dover raggiungere la postazione per il lancio del pallone sonda, mi attardo spesso a fare due passi in base o qualche giro con il Quad, il panorama è indescrivibile, non ci si abitua mai, il gioco della luce solare e delle nubi lo fanno apparire ogni volta diverso. Le foto si sprecano, alla fine i rullini saranno 19, senza contare i 650 MB di foto altrui, scaricate dal server interno della base, scattate quando io non c'ero, nel periodo tra ottobre e gennaio, quando i ghiacci conferivano un vero e proprio aspetto polare a tutto ciò che mi circonda, e che ora mi ricorda più la Sardegna che l'Antartide. Giuro, a volte esco in jeans e felpa e del ghiaccio non se ne vede neanche l'ombra; il 12 gennaio la temperatura



sale a +11°C e l'umidità scende al 14%, penso a chi in Italia faceva lo spiritoso ed ora viaggia a -10°C e capisco perché gli americani, che spesso a McMurdo sono sotto la neve, ci chiamano "Banana Bay"... Anche più avanti le temperature si manterranno sempre su valori accettabili, tipici di un inverno del Nord Italia, con valori minimi di qualche grado sotto lo zero. Verso i primi giorni di febbraio, quando ancora il sole non tramonta, ma riesce a scendere dietro i rilievi, regalando qualche ora di crepuscolo che colora di rosa il Melbourne, le temperature minime si attestano ancora su valori intorno ai -5/-6°C. Le alte temperature sembrano però non essere prerogativa solo del nostro piccolo angolo di paradiso. Verso la fine della spedizione, la lingua di circa 15 chilometri che costituisce l'estensione in mare del ghiacciaio Campbell, proprio di fronte alla nostra baia, si rompe, cambiando di colpo la geografia costiera e liberando decine di icebergs, piccoli se paragonati al gigantesco iceberg arenatosi l'anno scorso proprio di fronte a McMurdo (160 chilometri!), ma vere e proprie montagne di ghiaccio quando si presentano all'interno della nostra piccola baia. Li osserviamo ammirati e li fotografiamo in continuazione, ma speriamo anche che il vento catabatico li allontani il prima possibile, almeno prima dell'inverno, altrimenti potrebbero rimanere intrappolati nel

pack ed impedire le operazioni con il C130 del prossimo ottobre. Solo qualche volta il tempo sembra volerci ricordare dove ci troviamo: si alza il temuto vento catabatico, quello che proviene dall'interno e che prende velocità mano a mano che scende dal plateau verso la costa. Bisogna prevederlo con precisione, perché le sue raffiche sopra gli 80 nodi possono provocare danni di una certa importanza. Fortunatamente i modelli matematici che utilizziamo per la previsione ci avvisano sempre con un sufficiente margine di anticipo, basta tenere sott'occhio gli squilibri barici tra l'alta pressione del plateau e i campi depressionari tipici del Mare di Ross. L'osservazione diretta delle conseguenze del vento a partire dalle regioni più interne è poi l'ultimo campanello di allarme per la base. Il catabatico si incanala attraverso i ghiacciai alle spalle di BTN, spazzando la neve depositata e lisciando il ghiaccio così a fondo da farlo apparire nero nelle immagini satellitari infrarosse; se poi siamo anche fortunati, un passaggio di qualche satellite polare NOAA ci può ritrasmettere in base i dati registrati dalle stazioni remote dislocate sul continente. A BTN la pressione precipita vistosamente, il cielo è sereno e l'aria diviene così secca che le scosse statiche non si risparmiano, se ne prendono certe anche solo a pensarci. Quando invece le perturbazioni del Mare di Ross entrano sulla costa, può fare la sua comparsa anche la neve; due veloci bufere mi hanno fatto scoprire che qui pure lei è secca, sembra che scendano pallini di polistirolo...

L'incanto del volo

Ho a volte il tempo per qualche uscita aerea, specialmente colgo l'occasione per unire l'utile al dilettevole, accompagnando il tecnico che esce per interventi sulle stazioni meteo. Ne abbiamo diverse, ovviamente completamente automatiche, sparse in punti strategici del territorio, ed ogni tanto necessitano di qualche controllo. Il panorama è bello da mozzare il fiato, il ghiaccio è capace di incredibili tonalità di colore, ma quello che colpisce è l'enormità delle distanze e delle dimensioni e di come queste sembrino diminuire sia a causa dell'estrema nitidezza atmosferica, che ti permette di spingere lo sguardo molto più in là del solito, sia per l'assoluta mancanza degli elementi a cui siamo abituati riferirci per la stima delle dimensioni. Di fronte alla nostra base, sul lato opposto della baia, sorge il Monte Melbourne, un vulcano di poco meno di 3000 d'altezza; sembra a portata di mano per una gita in barca di poche ore, ma dista 40 km... Quando lo fotografo dalla TWR penso a ciò che otterrei se cercassi di fotografare il centro di Bergamo stando a Milano! Una di queste uscite interessa la pinguinaia di Edmonson Point, una zona costiera abbastanza densamente popolata di pinguini ("abbastanza" sta a significare la presenza di qualche centinaia di esemplari, ma esistono anche colonie di migliaia di individui). Sono i cosiddetti pinguini Adelie, più piccoli rispetto ai grossi Imperatore, che hanno ancora tra di loro i piccoli con il piumaggio grigio da neonato; il gruppo si allarma un po' per la nostra presenza, ma complessivamente si dimostra abituato alla presenza dell'uomo, perché la pinguinaia è sede di una stazione di ricerca fissa australiana. È uno spettacolo vederli nuotare saltando fuori e dentro dall'acqua quasi come delfini.

Mi spiega un ricercatore che il pinguino, e soprattutto quelli di questa razza, non è l'animale paciosetto che si direbbe... giuro, ne ho visti due picchiarsi con le ali, sembravano due pugili. Mi dice che, data severità dell'ambiente ("in Antartide non si muore di vecchiaia") la natura è abbastanza spietata, i piccoli che non crescono in fretta sono destinati alla morte, e molti di quelli che ho visto con il piumaggio grigio hanno ancora poco tempo per sviluppare quello adulto, e se non lo faranno entro breve non sopravviveranno. Esiste qui una razza di uccelli, gli "skua", che sembrano grosse anatre con il becco da rapace e che attaccano l'uomo se disturbati... ma il loro è un attacco molto particolare: puntano la parte più alta del loro obbiettivo, picchiano urlando come forsennati e scartano all'ultimo momento. Sono rari i casi di un vero e proprio urto, a volte è sufficiente alzare le braccia agitandole per allontanarli, ma più fastidiosi sono i loro "bombardamenti"... non si crede a come un solo animale ne possa fare così tanta ed in un colpo solo, per di più! Fortunatamente, quelli che

In volo sui monti antartici, vere catene di ghiaccio

In Antartide le distanze sono enormi e la visibilità a volte supera le centinaia di chilometri

Un iceberg di ghiaccio di acqua dolce, caratterizzato dai riflessi verde e blu

Le due torri in costruzione per il personale della base avanzata Dome C



vivono in base sono talmente abituati a noi da non fare più caso a questi strani e rumorosissimi bipedi rossi (una coppia ha eletto la TWR a propria dimora fissa), ma se si va in zone più "selvatiche" si deve fare attenzione, soprattutto a quelli con il piccolo... Passo lunghi istanti ad osservare ammirato la capacità di volo dei "nostri" skua di TWR, subito ribattezzati Palmiro e Palmira, anche se qualche discussione sorge circa l'attribuzione del sesso. Con un'apertura alare di circa un metro ed una potenza che gli permette di contrastare anche venti di una certa intensità, li vedo atterrare e decollare quasi verticalmente dalla ringhiera esterna della TWR, uno STOL che più STOL di così non si può. I soliti esperti mi parlano di una capacità migratoria che non ha eguali in altre specie, con esemplari inanellati in Antartide e ritrovati poi al polo opposto! Ammetto che mi incuriosisce questo strano "paperotto rapace", solitamente trascurato di fronte ai ben più famosi pinguini e foche. La nostra bella baia ci ha però riservato anche lo spettacolo delle orche, spintesi fin vicino alla costa a caccia delle loro prede preferite, le foche ed i pinguini. Una fugace comparsa nel corso del mio periodo, con il lampo di una pinna vista brillare al sole in mezzo al mare; una presenza più consistente nel corso della prima parte della spedizione, quando un intero gruppo è penetrato tra i lastroni di pack alla deriva. Il tempo passa inesorabilmente, le giornate si susseguono cadenzate dall'attività degli elicotteri e del Twin Otter che cavalca l'Antartide in lungo e in largo tra noi, McMurdo, la base francese di Dumont d'Urville (distante 1230 km, sulle coste di Terra d'Adelie) e quella italo-francese di Dome Concordia, a 75° 06' S - 123° 23' E, cinque ore di volo nel bianco e nel nulla più assoluti del plateau antartico. Posizionata a circa 3600 m di quota, praticamente in cima a quel panettone di ghiaccio che ricopre il continente antartico, Dome C, come la chiamiamo familiarmente, è la nostra postazione più avanzata, una base stagionale dove la vita assume ancora aspetti "di frontiera", in tende riscaldate e con temperature esterne che scendono anche a quaranta gradi sotto lo zero.

Condizioni estreme e... turisti!

A Dome C è in costruzione una base permanente, due torri destinate ad accogliere personale per tutti i dodici mesi dell'anno; il materiale, arrivato via nave a Dumont d'Urville, viene poi portato fin quassù da una carovana che sale "il panettone" arrancando alla folle velocità di qualche chilometro all'ora, per ridiscendere poi verso la costa correndo a 20 km/h! Così avanti e indietro da ottobre fino a marzo, mentre sulle impalcature di Dome C si lavora a temperature proibitive. Dome C è anche il teatro di attività di carotaggio del ghiaccio, trivellazioni che hanno quasi completato la discesa sino al sottostante suolo, fino al continente che giace sepolto sotto gli oltre tre chilometri e mezzo di ghiaccio. Preziose "carote" vengono estratte e conservate in frigoriferi fino al loro rientro in patria; da loro si ricaveranno anche indicazioni dei cambiamenti climatici attraversati dal pianeta nel corso della sua storia evolutiva. Dome C mi incuriosisce, ci farei volentieri una visita, ma non ne avrò mai l'opportunità; qualcuno mi racconta di una specie di maledizione che colpisce chi

esprime questo desiderio: a breve gli tocca passarci tutta una stagione! I contatti con Dome C sono via HF, nei mille e passa chilometri che ci separano ci stanno ben cinque fusi orari, tre ce ne sono tra noi e Dumont d'Urville e tutto ciò complica un po' la gestione dell'operatività... non parliamo poi di lavorare in UTC, lì si deve addirittura considerare il cambio di data! La stesura dei primi TAF porta i segni di queste difficoltà e solo dopo un po' il meccanismo si automatizza; nel frattempo, si rimpiangono le misere una o due ore che separano Linate da Greenwich, ma la nostalgia si ferma lì. Ogni tanto qualche evento particolare movimentata le nostre giornate: arrivano i turisti! Le solite navi ex sovietiche (ma quanto hanno svenuto?) sono ora imbarcazioni per crociere di lusso intorno all'Antartide, navigazione con visita alle basi, il tutto per cifre che si aggirano intorno ai 15 milioni delle nostre vecchie lire. Una di queste è la Kapitan Khlebnikov, che torna a visitarci più volte tra Ottobre e Febbraio, ed ha il curioso profilo di una chiatta a cui sia stato sovrapposto un condominio, con l'imponente simbolo del passato comunista ancora orgogliosamente ben visibile sulla chiglia. Stranamente arriva in base sempre accompagnato dal vento catabatico; i passeggeri, soprattutto americani, vengono sbarcati su gommoni con manovre da marines, si sprecano i commenti sull'adattabilità e lo spirito dei viaggiatori d'oltreoceano, quand'ecco, una volta, presentarsi quattro eleganti signore veneziane... sempre in tema di turismo antartico, segnalano anche il volo (più che un volo è però un sorvolo) che la Qantas organizza la domenica con un 747 dall'Australia; ci chiamano tutte le volte che passano sopra di noi, perché c'è sempre qualche connazionale desideroso di fare due chiacchiere in frequenza nella lingua natia. Si avvicina la data del rientro; il programma prevede, per una data intorno al 10 febbraio, il mio trasferimento, via Twin Otter (ora ne abbiamo 3: due sono venuti a darci man forte nelle opera-

zioni di chiusura) alla "vicina" base di Dumont d'Urville, circa 5 ore di volo nel più totale ed affascinante nulla del plateau antartico. Il volo non pressurizzato provoca un po' di mal di testa e qualche affanno, ma dal finestrino si vede la luce solare disegnare arcobaleni di "gloria" (... si chiama proprio così ...) intorno all'ombra del Twin Otter. All'arrivo mi aspetta l'imbarco sulla nave che è il "terrore" di tutta l'Antartide, la mitica Astrolabe, ex rimorchiatore d'altura, pure lui sovietico, dalla sinistra caratteristica di avere la chiglia piatta. Il rollio che ne deriva dovrebbe provocare nausea terrificanti (probabilmente se così non succederà potrebbe essere la cucina francese a provvedere) e ciò giustifica il terribile soprannome di... Gastrolabe! Però tutto sommato sono curioso, penso che almeno una volta questo viaggio valga la pena di farlo, se non altro per il volo, per la visita ad una base straniera e il previsto arrivo e pernottamento in Tasmania.

Il Mal d'Antartide

Partirò poi il 7 febbraio, tenendo a fatica a freno le lacrime agli occhi, anticipando il viaggio di due giorni a causa del previsto maltempo, e rimanendo quindi tre giorni fermo a Dumont d'Urville. Il solito campanilismo francese: l'ammiraglio Dumont d'Urville sbarcò in questo punto dell'Antartide il 20 gennaio 1840, la sua nave si chiamava Astrolabe e la prima cosa che fece toccando terra fu di chiamare con il nome di sua moglie (Adelie) tutto ciò che vide. Noi posteri dobbiamo al suo amore coniugale l'esistenza delle Terre Adelie e dei relativi pinguini; Dumont d'Urville sbarcò direttamente in mezzo ad essi, una colonia di migliaia di esemplari: senza fare una piega, i francesi hanno poi costruito la base nel punto esatto dello sbarco, proprio in mezzo alla pinguinaia, oltre tutto in un luogo che, puzza a parte (pensate a migliaia di pinguini che la fanno tutti nello stesso posto; a volte il ghiaccio è proprio marrone), è meteorologicamente sfavorevole e soggetto a fenomeni anche intensi. Negli anni '70 Dumont d'Urville registrò un vento catabatico di 300 km/h: il plateau qui degrada progressivamente fino al mare e la base risulta più esposta della nostra al forte vento che arriva dall'interno. Ecco finalmente l'Astrolabe di oggi: equipaggio russo, comandante francese e piccola, dannatamente piccola, se confrontata con la nostra Italica. Gli spazi a bordo sono assai limitati, le stanze sono da sei posti letto ed esiste un'unica, piccolissima sala tv: saranno poi sei noiosi giorni di viaggio, trascorsi cercando di far passare il tempo tra un pasto e l'altro. Sono questa volta più rapido nell'utilizzo del cerotto contro il mal di mare e (forse) ciò costituisce la mia salvezza: dei quaranta passeggeri, sono uno dei pochissimi che non mostreranno mai alcun segno di malessere, affrontando sia rollate di 45° per parte (giuro, ho le foto), sia la cucina francese del cuoco russo, anche questa una leggenda da smentire. Mangio bene, ma poco e finalmente ho qualche momento di dieta dopo le delizie di Baia Terra Nova. La prima notte di viaggio è spettacolare, tutto ciò che non è ancorato vola liberamente per le stanze, e qualcuno si mette a letto per alzarsi solo dopo sei giorni, all'arrivo in una Tasmania che si crogiola nel caldo dei suoi 30°C estivi. Due giorni in questa parte dell'Australia poco battuta (a torto: visitate Hobart se potete) dalle normali rotte turistiche e poi il rientro in Italia, sempre con volo via Oriente.

Si esegue un carotaggio per saggiare la consistenza del pack: le nuvole fra poco causeranno il whiteout: cielo e terra si confondono in un grigiore uniforme impedendo anche l'attività di volo per mancanza di riferimenti visivi

L'Astrolabe dell'Ammiraglio Dumont D'Urville nel 1840

L'Astrolabe di oggi, un rompighiaccio a chiglia piatta

Ed ecco come naviga l'Astrolabe: sei giorni di viaggio allucinante, con rollio anche di 45°!



Conclusioni? Cosa rimane di questa esperienza? Molto, moltissimo, sia a livello professionale che umano. Il lavoro è frenetico, il dover concentrare nei cinque mesi di apertura della base tutte le attività scientifiche e logistiche previste dal programma non concede tempi morti, se non quelli imposti dalle condizioni atmosferiche, ma anche in caso di tempo brutto si può sempre porre mano al trapano e finire qualche lavoretto interno... La selezione e l'addestramento precedenti alla spedizione permettono di eliminare aspiranti il cui carattere potrebbe essere fonte di futuri problemi: non ci deve essere posto né per gli scaldasedie, che rovesciano sugli altri il proprio lavoro, né per i polemici, che hanno da ridire su tutto ciò che gli viene chiesto di fare, né per persone il cui comportamento possa andare a scapito di corrette relazioni interpersonali (i manuali raccomandano di non trascurare mai la propria igiene personale e di evitare il turpiloquio...). La gerarchia c'è, ma non si pensi ad un ambiente formale, rigido, o "militaresco" nel senso peggiore del termine: ognuno ha un suo ruolo specifico, che lo rende essenziale ai fini della buona riuscita della spedizione, e deve essere sempre pronto a fornire il proprio contributo. Di contro, la valorizzazione e la soddisfazione che ne derivano è tale da non avere riscontro in nessun altro ambiente professionale o, almeno, questa è l'esperienza di chi scrive. La forzata convivenza a stretto contatto con gli altri componenti della spedizione non comporta particolari problemi ed, anzi, si raggiungono livelli di cameratismo e di aiuto reciproco che non hanno uguali altrove, ed il rapporto tra "veterani" e "novizi" è sempre impostato al massimo del rispetto e della lealtà. Da un punto di vista più personale, si rimane sconcertati da un ambiente dove tutto è di un ordine di grandezza superiore a tutto ciò a cui si è abituati, dove la presenza umana non assume certamente caratteristiche di centralità, dove ci si deve sempre muovere in punta di piedi e con il massimo rispetto, dove la natura non ammette errori o distrazioni che rimangano senza conseguenze: un qualsiasi oggetto di uso comune, lasciato abbandonato senza le dovute precauzioni, può diventare un proiettile pericolosissimo in balia di un vento capace anche di piegare ad angolo retto i tralicci metallici degli anemometri. Non ho mai creduto fino in fondo alla centralità dell'essere umano nel creato: se un Uno ci deve essere, allora deve aver lasciato traccia della sua grandezza in ogni oggetto o essere di questo e di altri mondi e nelle leggi di natura che tutto governano. Questo mi sono sempre ripetuto, dai tempi dell'università sino ad oggi, sia che stessi osservando la mia "stella di laurea" al telescopio, sia che fossi, anni dopo, il semplice spettatore dei lampi di un forte temporale equatoriale. E queste sensazioni rimangono ancora vive al rientro in patria, insieme al ricordo di una vita frenetica, ma capace di enormi soddisfazioni personali, ed al sapore di una tranquillità d'animo, di una pace interiore che ti porta a considerare con occhio diverso le piccole cose umane a cui, prima, veniva forse data un'importanza eccessiva, e che ora sono ridimensionate e diversamente giudicate. Rimane senza dubbio quello che i veterani chiamano il "mal d'Antartide", il desiderio cioè di non lasciare senza seguito questa esperienza, la volontà di ripartire il più presto possibile per il magico mondo dei 74°S. ✈️



L'Astrolabe en 1811



Questo scritto è il racconto delle sensazioni e delle esperienze derivate dalla partecipazione a due mesi di campagna antartica, nel corso della XVII Spedizione del PNRA, tra il dicembre 2001 ed il febbraio 2002. Le affermazioni riportate sono espresse unicamente a carattere personale e non riflettono in alcun modo alcuna posizione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide né di ogni altro organismo o partecipante coinvolto nella spedizione medesima. L'autore si assume la piena responsabilità di ogni affermazione, imprecisione o errore presente nel testo. Le fotografie allegate sono opera dell'autore oppure provengono dall'archivio PNRA disponibile a BTN. La pubblicazione di questo racconto avviene senza alcun fine di lucro.