

# AZ ATLANTI ÁTKELÉS METEOTAKTIKÁJA

1. RÉSZ

AZ ÓCEÁNI ÁTKELÉS ALAPKÉRDÉSE AZ OPTIMÁLIS ÚTVONAL KIVÁLASZTÁSA. AZ A CÉL, HOGY ELKERÜLJÜK A SZÉLCSENDEKET, ÉS MINÉL JOBB SZÉLSZÖGGEL, MINÉL JOBB SZÉLLEL TUDJUNK VITORLÁZNI AMELLETT, HOGY A LEHETŐ LEGRÖVIDEBB ÚTVONALON HALADUNK.

SZÖVEG: BUDAI-FRICKE CATHY, MÉDER ÁRON, SZABÓ ZSOLTI



Az atlanti-óceáni átkelés során az útvonalválasztás a meteo alapján talán a legnehezebb feladat, mert nem a great-circle az optimális, hanem a meteorológiai optimalizált a legjobb.

Az átvitorlázásának több „klasszikus” útvonala van, amelyek nagyon különböznek időjárásban, nehézségben, komfortban és élményben. A legtöbb túravitorlás ma is a passzátszeles utat választja (Kanári–Karib), de az északi, a déli és a közvetlen nyugat-keleti átkelések is népszerűek.

- 1. Classic ARC route, vagyis Kanári-szigetek – Karib-térség** (induló kikötő: Las Palmas – Saint Lucia / Martinique / Barbados), ennek az egyik alosete a Madeira – Karib útvonal, ami jellegében nagyon hasonló  
**Távolság:** 2700–3000 tmf  
**Menetidő:** 18–25 nap  
**Domináns szél:** északkeleti passzát  
**Szezon:** november–január  
**Forgalom:** messze a legnépszerűbb atlanti útvonal

- A fő kihívás:** az első szakasz gyakran kellemetlen, mert lehet szembeszél, atlanti depressziók, vízcayai utóhatás és nehezebb megtalálni a stabil passzátot  
**Nehézség:** közepes  
Azoknak ajánlott, akik már mentek legalább egy hosszabb offshore utat.

- 3. Franciaország – Karib-térség** (induló kikötő: La Rochelle, Brest, Lorient)  
**Távolság:** 3800–4500 tmf  
**Menetidő:** 28–40 nap  
**Szezon:** október–január  
**A fő kihívás:** a Vízcayai-öböl. Ez az egyik legkockázatosabb része az európai indulásoknak, mert itt gyakoriak a gyorsan és váratlanul érkező atlanti ciklonok, azaz a hidegfrontok és a téli viharok, plusz rövid, meredek hullámok jellemzők ezen a részen  
**Nehézség:** közepes-nehéz  
Tapasztalt offshore crew számára ajánlott.

- Előny:** meteorológiai ez a „legegyszerűbb”, ezért népszerű: többnyire hátszél/bő szél, stabil passzárendszer, meleg idő, nincs jelentős ciklonveszély télen, minimális fronttevékenység  
**A fő kihívás:** monoton hosszú óceáni menet, squallók, alvásrend, műszaki önellátás  
**Nehézség:** könnyű  
Ideális kezdőknek, ez a tipikus első óceáni átkelés útvonala

- 2. Iberia – Caribbean direct route, vagyis Portugália vagy Dél-Spanyolország – Karib-térség** (induló kikötők: Lagos, Cascais, Cádiz). Innen sok hajó nem megy le Kanárra, hanem közvetlenül indul nyugatnak.  
**Távolság:** 3200–3800 tmf  
**Menetidő:** 22–32 nap  
**Szezon:** november–január  
**Előny:** egyetlen hosszú offshore szakasz, kevesebb megálló, „tisztább” óceáni élmény



- 4. Anglia – Karib-térség** (induló kikötő: Plymouth, Southampton)  
**Távolság:** 4200–5000 tmf  
**Menetidő:** 30–45 nap  
**Szezon:** október–január  
**Előny:** nagyon „teljes” óceáni expedíció érzés  
**A fő kihívás:** az első 1000 tmf gyakran a legrosszabb, mivel a La Manche csatornában nagy a forgalom, várható több front, hideg van és változó szelek  
**Nehézség:** nehéz  
Tapasztalt offshore crew számára ajánlott.

- 5. Észak-atlanti útvonal, vagyis Azori-szigetek – Bermuda – USA East Coast** (Horta – Bermuda – Newport / New York)  
**Távolság:** Azori–Bermuda: kb. 1900 tmf / Bermuda–New York: kb. 700 tmf  
**Menetidő:** 18–25 nap  
**A fő kihívás:** Ez már nem passzátszeles cruising, tehát frontok jönnek-mennek, köd várható és gyakoriak a gyors időjárás-változások. A Golf-áramlat nagyon veszélyes lehet ellenszélben, mert meredek hullámok alakulnak ki. Bermuda a Horse Latitudes északi részén fekszik, amely a leszálló légáramlatok, valamint a magasnyomású központ gyakori jelenléte miatt kedvez a szélcsendnek  
**Nehézség:** közepes-nehéz  
Tapasztalt offshore crew számára ajánlott.



- 6. Kanári – Cape Verde – Brazília útvonal**  
**Távolság:** kb. 3600–4500 tmf  
**Menetidő:** 25–40 nap  
**Fő nehézség:** az ITCZ / Doldrums, azaz az egyenlítői szélcsendes zóna, ahol squallók, teljes szélcsend, kaotikus időjárás és sok villámlás várható  
**Előny:** rendkívül egzotikus trade wind sailing és trópusi zóna  
**Nehézség:** közepes  
Azok számára ajánlott, akik már mentek legalább egy hosszabb offshore utat.

- 7. USA – Európa „északi” útvonal New York – Azori – Európa**  
**Távolság:** 3000–3800 tmf  
**Menetidő:** 20–35 nap  
**Sajátosság:** a nyugat-kelet útvonal általában gyorsabb, mert a westerlyk segítik, de sok a front  
**Nehézség:** nehéz  
Ennek az egyik alosete az északi-atlanti „adventure route”, vagyis a Skócia – Izland – Grönland – Newfoundland, ami talán a legnehezebb, és ez már expedíciós szint, mert hideg van, köd várható, jég és erős ciklonok, de sok offshore szkípper szerint ez a legszebb atlanti útvonal. Első magyarként a Balaton család ezen az útvonalon kelt át az Atlantin.



Hét alapesetet soroltam most itt fel, és a többség a Kanári-szigetek-Karib útvonalat választja. Ahogy írtuk, ennek az az előnye, hogy jó az időjárás, mert szubtrópuson és trópuson vezet ez az útvonal, emellett a szelek és az áramlatok is segítik az óceánátkelést. Az indulás a Kanári-szigetek, egy ikonikus hely a hajósok számára, mert Kolumbusz és a legtöbb felfedező is innen indult. A Karib-tengerre megérkezni szenzációs, a karibi hangulat mindenkit elvarázsol: az ételek, a trópusi gyümölcsök és zöltségek, a rum, a rumpuncs, a homokos tengerpart, az egész karibi hangulat energizál és feltölt egy hosszú és monoton Atlanti-átkelés után.

**A Kanári-szigetek-Karib útvonal:** érdemes dél felé indulni, hogy minél hamarabb elkapjuk a stabil passzát-szelet. Az angol hajósok azt mondják, hogy „go south until the butter melts, then turn right”, ami azt jelenti, hogy amikor elérjük el a trópusi égövet (22 fok 30 perc észak), akkor már a passzátövezetben (trade wind) vagyunk, és nem érdemes túl délre lemenni, hanem fel kell venni az irányt (kb. nyugat felé).

**A klasszikus dilemma:** Mennyire menjünk délre a passzátokért, illetve mennyire maradjunk északon a rövidebb út érdekében?

A gyakorlatban ez nem egy egyenes vonal, hanem egy tudatos „lesülyyedés” a passzátszél övébe, majd egy hosszú nyugati menet. A túl korai nyugatra fordulás kockázata a gyenge, változó szelek zónája (az Azori-magas pereme), míg a túlzott délre húzás felesleges kerülőt és többlettávolságot jelent. Az optimális útvonal tehát mindig kompromisszum a szélminőség (TWA és TWS) és a távolság között. Talán most már érthető, hogy a meteortaktika igen bonyolult téma.

**A fő kérdések általában:** Hol van a legerősebb stabil passzát? Hol vannak squallzónák? Hol gyengül a gradiens? Hogyan maradj a megfelelő távolságra az Azori-anticiklontól? Az alap atlanti logika, vagyis a klasszikus passzátútvonal (Kanári-Karib) lényege: északon az Azori-magasy nyomás, délen az Intertropical Convergence Zone (ITCZ) és a kettő között fúj az északkeleti passzát.

**A cél:** benne maradni a stabil passzátsávban, de nem túl délen, ahol squallok és gyenge szelek jönnek.

GYAKORLATI TANÁCSOK

1. Ha gyenge a szél: észak vagy dél?

Ez az egyik legfontosabb offshore döntés. Általános szabály, hogy ha a passzát gyenge, a levegő párás, a cumulus congestus nő, squallok jelennek meg, a barométer lassan esik, akkor túl délre kerültél, és menj észak felé, mert közeledsz az ITCZ-hez. Viszont ha magas a nyomás, tiszta az ég, kevés a felhő, üveges tenger, gyenge változó szél, akkor túl északra kerültél, úgyhogy menj dél felé, mert belecsúsztál az Azori-anticiklon peremébe.



2. A felhők jelentése (offshore)

**A) fair weather cumulus:** kis pamacsok, lapos alj, szétszórt sorok. Inverziós réteget elérve szétterülhet, és Stratocumulussá vagy Altocumulussá alakul.

**Jelentése:** stabil passzát, jó gradiens, 15–25 csomó, normál trade-wind sailing Teendő: semmi, ez az ideális.

**B) Cumulus congestus** (tornyosuló gomolyfelhők) vagy üllős zivatarfelhő (Cumulonimbus incus) a távolban

**Jelentése:** nő az instabilitás, squall activity jön, közeledsz az ITCZ-hez, párásabb légtömeg

**Tipikusan:** szélllyukak, hirtelen 30–40 csomós befújások, nagy eső

**Teendő:** reffelés korábban, squall avoidance radarfigyelés, gyakran érdemes észak felé korrigálni.

**C) Cirrus nyugat felől** (magas fátyolfelhők az Atlanti északi részén)

**Jelentése:** front közeledik. A Kanári-Karib délebbi útvonalon gyakran upper-level disturbance. Ha vastagszik, akkor 12–36 órán belül változás várható.

**D) Mackerel sky** (Cirrocumulus apró pikkelyes égbolt)

**Jelentése:** felső szintű nedvesség, gyakran a frontális aktivitás előjele. Általában 12–24 órán belüli csapadéktevékenységet jelez a mérsékelt övezetben, a passzátzónában kevésbé fontos. Ha Mackerel sky Cirrusszal, azaz pehelyfelhőkkel párosul, ciklon közeledésére számíthatunk.

**E) Teljes tiszta ég + hőség + gyenge swell**

**Nagy veszély:** anticikloncentrum

**Jelentése:** gyenge gradiens, eltűnő szél, rolling ocean

**Teendő:** délnek menni, keresni a trade-wind beltet.

**F) Altostratus (középmagas rétegfelhő)**

A trópusokon általában a konvektív felhőzet maradványai észlelhetők. Közepes szélességeken időjárási frontrendszer érkezésekor figyelhető meg, és sokszor vastagodó Cirrostratus felhőzetből vagy Cirrus spissatust követően alakul ki.

G) Altocumulus (középmagas gomolyfelhők)

A trópusokon az Altostratushoz hasonlóan zivatarok maradványaiként jelennek meg. Az Altocumulus lenticularis (lencsefelhő) közepes szélességeken hidegfront átvonulása után jelentkezik, és általában stabil időt jelez előre. Az Altocumulus Castellanus kora reggeli, délelőtti kialakulása közép szintű instabilitást feltételez, ami kedvez a délután kialakuló zivataroknak. Az Altocumulus mackerel skyszerű megjelenése javulást és időjárásromlást is jelezhet, ekkor érdemes más jeleket is figyelni, mint például a nyomásváltozást.



H) Stratocumulus (cloud of sea)

A passzátszél övében leginkább az Atlanti-óceán keleti részén jellemző felhőréteg, ami nyáron gyakoribb. Magasban jelenlevő inverzió esetén alakul ki, így stabil időjárást jelez.

I) Mammatus (buborékszerű kitüremkedések a felhő alsó részén)

Ez a ritka felhőfajta általában zivatarok közelében, heves zivatarok átvonulása után figyelhető meg.

J) Felhőutak (cloud streets)

Ezek az egymással párhuzamos felhősorok cumulusokból rajzolódnak ki, és a hidegebb hónapokban jellemzők. A ciklon hátoldalán figyelhető meg a mérsékelt övezetben, ahogy a hideg légtömeg a viszonylag meleg óceán fölé áramlik. Erős, lökéses északnyugati széllel párosul, valamint a felhőutak az uralkodó szél irányát is kirajzolják.

**TIPP:** A kezdőknek érdemes ezekről a felhőkről képeket vinniük az átkelésre, hogy könnyebben azonosítsák őket.





dul, ennek eredménye hidegebb levegő, stabilabb trade, közeledés az anticiklon pereméhez. Ha túlzott, akkor szél gyengülhet.

Ha a szél északkeleti – keleti – keleti-délkeleti (veering) és párásodik, nőnek a squallok, akkor túl délre sodródsz, és koriggálj észak felé.

Ha a szél keleti – keleti-északkeleti – északkeleti (backing) és tisztul az ég, stabilabb a levegő, akkor közelebb vagy a trade centerhez, ami általában jó. De ha tovább backing (északkeleti – észak-északkeleti – északi) és gyengül, akkor túl északra kerülsz, menj délnek.

**Az óceáni routing valójában nem „egyenes vonal”**

A jó atlanti szkipper folyamatosan keresi a legjobb gradiensszelet, TWA-t és a legkevesebb squallt. Ez napi szintű finomhangolást igényel.



**3. A barométer** a legfontosabb műszer, az óceánon sokszor fontosabb, mint a GRIB-fájl. Nem az abszolút érték a kulcs, hanem a trend. A stabil helyzet 1016–1022 hPa, ez van általában a stabil északkeleti passzátszélben.

- Lassan eső nyomás, például 1019 – 1016 – 1013 azt jelenti, hogy közeledsz az ITCZ-hez (squallzónához). Ha közben párásodik és nőnek a Congestusok, akkor menj északabbra.
- Gyors esés, például: 4–5 hPa 12 óra alatt az észak-atlantin azt jelenti, hogy front vagy ciklon érkezik. Trade-wind route-on ritkább, de erős disturbance lehet.
- Az emelkedő nyomás, például 1013 – 1018 – 1022 jelentése: az anticiklonos befolyás nő, stabilabb idő, de túl magas nyomásnál gyengülhet a szél. Ha magas a nyomás és gyenge a szél, akkor délnek kell fordulni.



**4. A veering és backing offshore** nagyon fontos routing eszköz.

**Veering:** a szél az óramutató járásával megegyezően fordul, ilyenkor az északi féltekén általában melegfront / anticiklonos oldal / javuló idő jön.

**Trade-wind route-on:** gyakran azt jelenti, hogy délebbre kerülsz, közelebb az ITCZ-hez.

**Backing:** a szél az óramutató járásával ellentétesen for-

**Napi értékelés reggel:** barométertrend, felhők, swell-irány, squall activity, széltrend

**Döntési pont:** maradj ezen a szélességen, vagy menj 1-2° északra, vagy délre?

A jó óceáni szkipper folyamatosan figyeli a felhőket, a barométertrendet, széliránytrendet (veering/backing), a swell irányát, a hőmérsékletet, a páratartalmat, az éjszakai égbépet, és nem egyetlen GRIB-fájl alapján dönt.

**Klasszikus hibák:**

Túl korai nyugatnak fordulás, amikor még nincs stabil trade.

Túl délre menés, ITCZ közeli squallzóna elérése.

Anticiklonba belefutás, túl északra kerülés. Itt gyenge szelek és sok motorozás jöhet.

Késői reffelés squall előtt, vitorlaszakadás vagy akár ár-bóctörés is előfordulhat.

**A tapasztalt offshore szkipper általában ezt keresi:**

1017–1020 hPa, stabil 18–22 csomó kelet-északkelet felé, hosszú trade hullámok, kis cumuluszok, lassú veering, backing nélkül.

A legfontosabb offshore szabály az Atlanti-óceánon: ne a legerősebb, hanem a legstabilabb szelet keresd. A stabil 18 csomó gyorsabb és biztonságosabb, mint a squallos 30–5–35 csomós rendszer. Ezért megy délebbre a legtöbb vitorlás: stabilabb passzát, kevesebb front, kisebb szélváltozás és hullámkontraszt.

Cserébe: hosszabb út, több squall, melegebb, párásabb. A hajók ritkán mennek egyenesen, mert a passzát nem homogén, az Azori-magasnyomás mozog, az ITCZ pulzál, vannak trade-wind acceleration zónák és széllukak.

**EGY RÖVID GYAKORLATI SZABÁLYRENDSZER**

• **Menj északra**, ha nő a páratartalom, congestusok épülnek, a squallok gyakoribbak, a nyomás esik, a szél veeringel kelet-délkelet felé.

• **Menj délre**, ha túl tiszta az ég, magas a nyomás, gyenge a szél, a swell rendezetlen, a szél backingel észak felé és gyengül.

**Három lehetőség van:**

**A) Déli route – „Trade wind conveyor belt”**  
**Jellemző:** 17–18° észak körül lesüllyed, akár a Zöld-foki-szigetek irányba

**Előny:** legstabilabb szél, legkomfortosabb, legkisebb taktikai kockázat

**Hátrány:** hosszabb út, több squall, ITCZ-közelség, Cruising monohullnak ajánlott

**B) Középső route – „Classic ARC median”**  
**Jellemző:** kb. 20–22° észak

**Előny:** jó kompromisszum, stabil trade, nem túl hosszú, ez a leggyakoribb



C) Északi route – „Fast routing”

**Jellemző:** 23–27° észak  
**Előny:** rövidebb, erősebb szél, gyorsabb versenyhajókkal  
**Hátrány:** frontok, veering/backing, nagyobb swell, ridegebb tengeri állapot

Gyors hajóknak és tapasztalt crew-nak ajánlott. A gyors versenyhajók északabbra mennek, mert az erősebb gradientszelet keresik. Az északi útvonalon rövidebb a great-circle, erősebb a szél, nagyobb az átlagsebesség, de rougher sea state, frontális aktivitás, hidegebb, változékonyabb lehet. Egy gyors racer vitorlás ezt ki tudja használni, de egy átlagos túravitorlás nem.  
A lassú hajók szinte mindig délebbi routingot kapnak (find stable wind), a gyorsak gyakran északabbra routingolódnak (find strongest wind), mert a gyors hajó képes „átugrani” gyenge zónákat, míg a lassú beleragadna azokba.

Az atlanti átkelés egyik legfontosabb stratégiai döntése az első 3-5 napban dől el, hogy melyik „folyosót” választod. A gyors, a versenyhajók, a foilos multihull vitorlások, illetve a lassabb cruising monohullok eltérő útvonalakat használnak, így mi most a lassabb cruising monohull esetét vizsgáljuk.  
**Gyakorlati döntési szabály induláskor:** menj délebbre, ha gyenge az Azori-high, instabil a passzát, lassú a hajó, fontos a komfort. Menj északabbra, ha erős a gradiens, stabil high van, gyors a hajó (racer), agresszívebb routing.

**A klasszikus statisztikai útvonal a pilot chartok és az ARC trackek alapján:** a cruising hajók többsége először délnyugat felé megy, kb. 18–22° észak közé ereszkedik, utána fordul nyugatnak. Ez a klasszikus „banana route”, és ez sem egyenes vonal, a statisztikai optimum: a középső–enyhén déli route. Kb.: 20–21° észak sáv, majd fokozatos nyugat, később enyhe dél. Ez az elmúlt évtizedek cruisingadatainak „sweet spotja”.

| A tényleges statisztikai megoszlás |           |
|------------------------------------|-----------|
| Cruising monohullok (40–50 láb)    |           |
| Útvonal                            | Arány (%) |
| Déli routing                       | 55–65     |
| Középső routing                    | 25–35     |
| Északi routing                     | 5–15      |

| Racer          |       |
|----------------|-------|
| Útvonal        | Arány |
| Északi routing | 35–50 |
| Középső        | 40–50 |
| Déli           | 10    |

ÁTKELÉSEK ÁTLAGIDEJE

Egy normál 45–50 lábas cruising jachtnak 18–24 nap (a 180–200 tmf/nap már nagyon gyors átkelésnek számít túrázók esetén), performance cruisereknek 10–14, míg az IMOCA / Ultim versenyvitorlásoknak kb. 5–8.

