

Klimaat en de oceaan: Verschuiving van mariene soorten

Dieren volgen d.m.v. tracking

Leerkrachtenversie

Zeeën en oceaan bedekken 71% van het aardoppervlak en zijn voor de mens van onschatbaar belang. De oceaan zorgt o.a. voor de productie van zuurstofgas, biedt heel wat voedsel, en slaat een deel van het koolstofdioxide op dat we produceren via de verbranding van fossiele brandstoffen. Op die manier bufferde de oceaan de opwarming van de atmosfeer over de voorbije decennia. De gevolgen van onze stijgende uitstoot aan broeikasgassen beginnen echter meer en meer voelbaar te worden in de oceaan. De meeste mensen weten ondertussen wel dat niet enkel de temperatuur van de atmosfeer stijgt, maar ook de watertemperatuur. En dat ijskappen en gletsjers smelten wat vervolgens voor een zeespiegelstijging zorgt. Heel wat minder mensen zijn echter vertrouwd met wat wetenschappers 'het andere CO₂-probleem' noemen, de verzuring van de oceaan (zie PlaneetZee module [Oceaanverzuring](#)). En waarschijnlijk zijn er nog minder mensen zich bewust van andere 'nevenproblemen' van de klimaatopwarming zoals de migratie van mariene soorten, op zoek naar koudere watertemperaturen. Gezien het belang van de oceaan voor onze planeet, trachten wetenschappers om de effecten van de klimaatverandering op de oceaan ten volle te begrijpen en te erkennen zodat die kunnen worden opgenomen in een overheidsbeleid.

Tijdsduur: één lesuur

Niveau: tweede graad middelbaar

Achtergrondinformatie

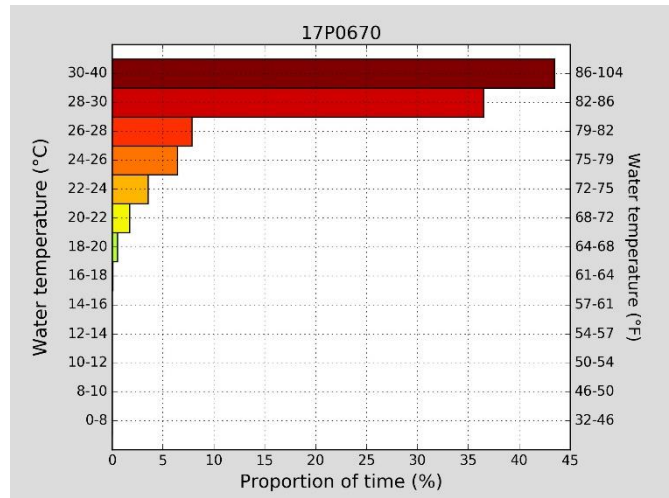
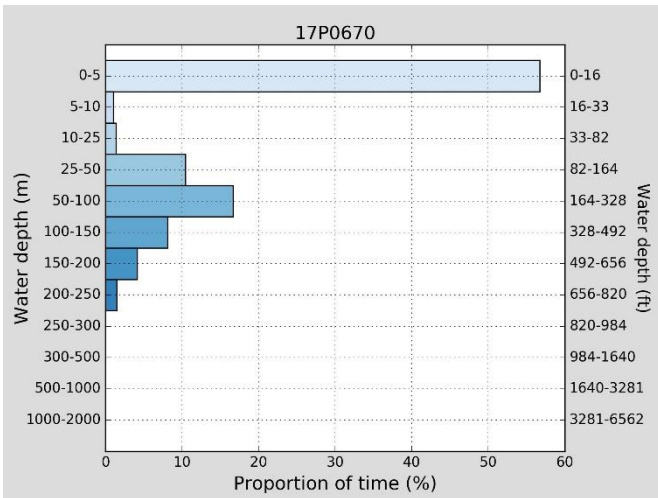
Om migraties van soorten te besturen, hebben wetenschappers data nodig over die soorten. Het 'Continuous Plankton Recorder' monitoringprogramma doet dat al sinds de jaren '30 met plankton. Het staalname-instrument bestaat uit een langzaam bewegende zijden band, bevestigd aan schepen (bv. handelsschepen). Op een waterdiepte van 10 m filtert de band het plankton uit het water. Men bewaart de zijde en het plankton in een opslagtank met formol, tot de analyse in het labo. Door de lange tijdreeks, de methodologische consistentie en de grote ruimtelijke dekking (in de oceaan wereldwijd, in de Middellandse, Baltische en Noordzee), biedt deze unieke dataset heel wat wetenschappelijke inzichten, bv. in de noordwaartse opschuiving van het plankton.

Ook grotere zeedieren worden gemonitord, maar dan op een andere manier, nl. met elektronische tags. Er bestaan verschillende soorten tags: sommige worden uitwendig aangebracht, andere in het lichaam van het dier. Archiverende tags slaan om de paar seconden data op tot de volledige opslagcapaciteit benut is. Om de data te kunnen downloaden, rekent men op hervangst of op tags die vanzelf loskomen en aan het wateroppervlak hun gegevens doorsturen via satelliet. Een derde systeem zijn satellietgepositioneerde tags. Dit type tag heeft een antenne die met GPS en satelliet communiceert. Op die manier is er een bijna realtime informatiestroom. Het 'Global Tagging of Pelagic Predators' programma tagt migrerende soorten om beter te begrijpen hoe hun gedrag beïnvloed wordt. Bovendien fungeren dieren met een tag ook als een sensor in de oceaan omdat ze zelf oceanografische data zoals bv. temperatuur en saliniteit meten. Deze *levende oceaansensoren* generen erg veel gegevens die klimaatwetenschappers kunnen helpen om hun kennis verder op te bouwen. Het programma tagt volgende dieren: marlijnen, zwaardvissen, haaien (witte haaien, walvishaaien,..), blauwvintonijnen, zeolifanten, zeeleeuwen, zeehonden, lederschildpadden en mantaroggen. De tags onthullen onder meer waar en wanneer de dieren reizen, hoe snel ze zich voortbewegen en hoe diep ze zich bevinden.

Volg zelf een grote mariene predator.

1. Ga naar www.topp.org
2. Klik op 'Maps' – 'Interactive map'. De weergegeven kaart toon gele bolletjes, dit zijn getagde dieren. Wanneer je met de muis beweegt over een geel bolletje, zie je welk dier getagd is en de weg die het heeft afgelegd.
3. Klink links op 'Search results'
4. Klik een dier aan waarin je geïnteresseerd bent. Bekijk in welke regio het dier zich bevindt en welk weg het afgelegd heeft.
5. Via de knop Data in de menubalk bovenaan (of <https://mola.stanford.edu/DataLinks/>) kan je (oceanologische) gegevens opvragen van je gevolgde dier. Geef soort en juiste ID in, en klik de data aan waarin je geïnteresseerd bent.

Zo kunnen we de voorkeur van dieren voor een bepaalde watertemperatuur en/of diepte bekijken. De info voor de blauwe marlijn met ID 551702800-173486:



De grafiek links toont in het blauw het aandeel van de tijd dat de blauwe marlijn zwemt per waterdiepte. Bijna 60% van de tijd bevindt het dier zich in oppervlaktewater (tussen 0 en 5 m diepte). Zo'n 13% van de tijd bevindt het dier zich op een waterdiepte van meer dan 100 m. De marlijn duikt tot op een diepte van 200 - 250m. De grafiek rechts toont in het rood de gemeten watertemperatuur. Ongeveer 80% van de tijd zwemt de marlijn in water van minstens 28°C. De minimale temperatuur die gemeten wordt, is tussen de 18 en 20°C.

Voor de aardigheid kan je eens kijken welke dieren zich de voorbije jaren in welke streken ophielden. In 'onze buurt' bevonden zich drie getagde blauwvintonijnen in de Golf van Biskaje. Twee getagde blauwvintonijnen bevonden zich in de Keltische Zee. Ook de getagde dieren in de noordelijke Atlantische Oceaan en Middellandse Zee waren blauwvintonijnen.