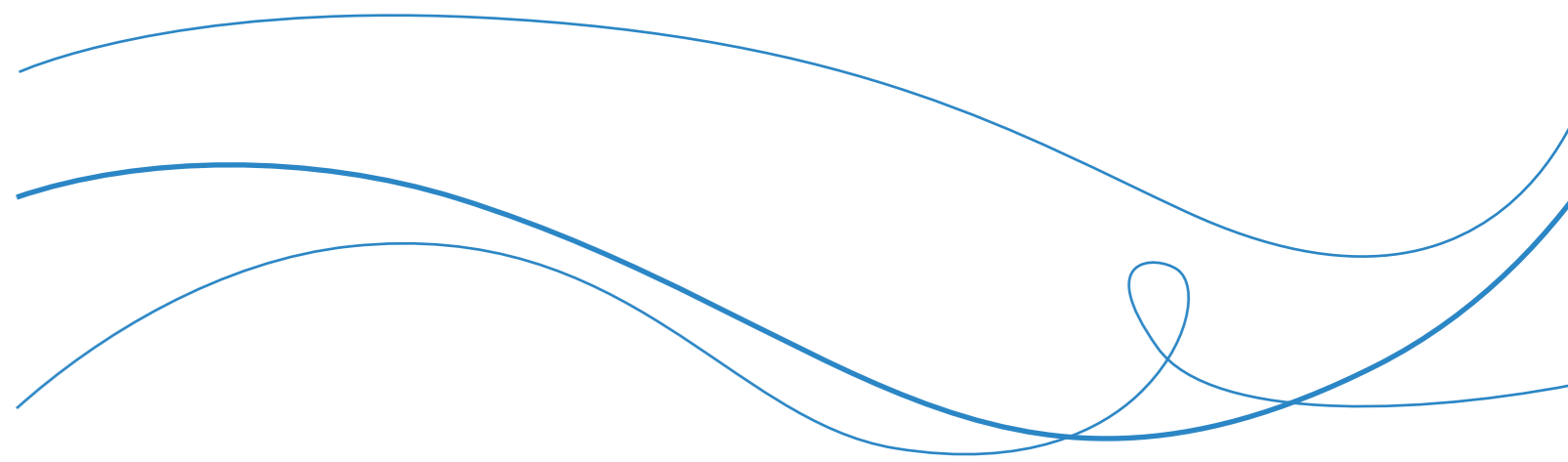


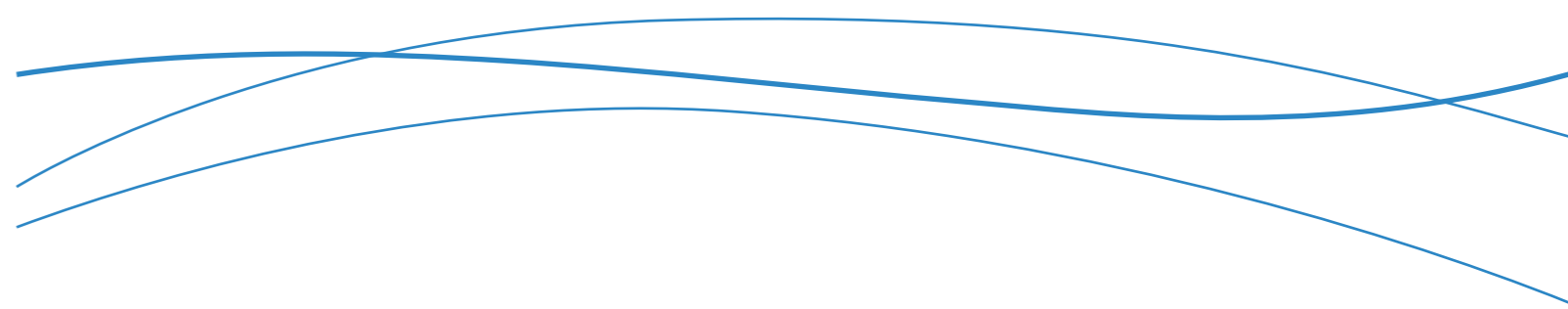


L'anguila i el seu espectacular viatge transoceànic



L'anguila

i el seu espectacular viatge transoceànic



FITXA CATALOGRÀFICA (EADOP)

Ordeix i Rigo, Marc, 1966-

L'anguila i el seu espectacular viatge transoceànic

I. Bretxa, Èlia, 1980-, II. Llobet, Toni, 1975-, il. III. Museu Industrial del Ter IV. Títol

1. Anguiles Llibres per a infants 2. Espècies amenaçades Llibres per a infants 3. Diversitat biològica Llibres per a infants
I 597.555



**MUSEU
INDUSTRIAL
DEL TER**
MUSEU DE LA CIÈNCIA
I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA

www.mitmanlleu.org

Reservats tots els drets. Es prohibeix la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment sense l'autorització per escrit dels titulars del copyright

© 2007 Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Museu Industrial del Ter

© del text: els autors

Idea original, coordinació, continguts i textos: Marc Ordeix i Èlia Bretxa (Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter)

Il·lustracions: Toni Llobet

Revisió tècnica: Puiggració Villaronga (Servei d'Educació Ambiental, Departament de Medi Ambient i Habitatge)

Agraïments: Jesús Ortiz i Núria Sellarès (Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter)

Disseny i maquetació: Roger Romeu

Correcció lingüística: Assumpta Grabolosa (Oficina del Consorci per a la Normalització Lingüística a Manlleu)

Producció: Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu Industrial del Ter

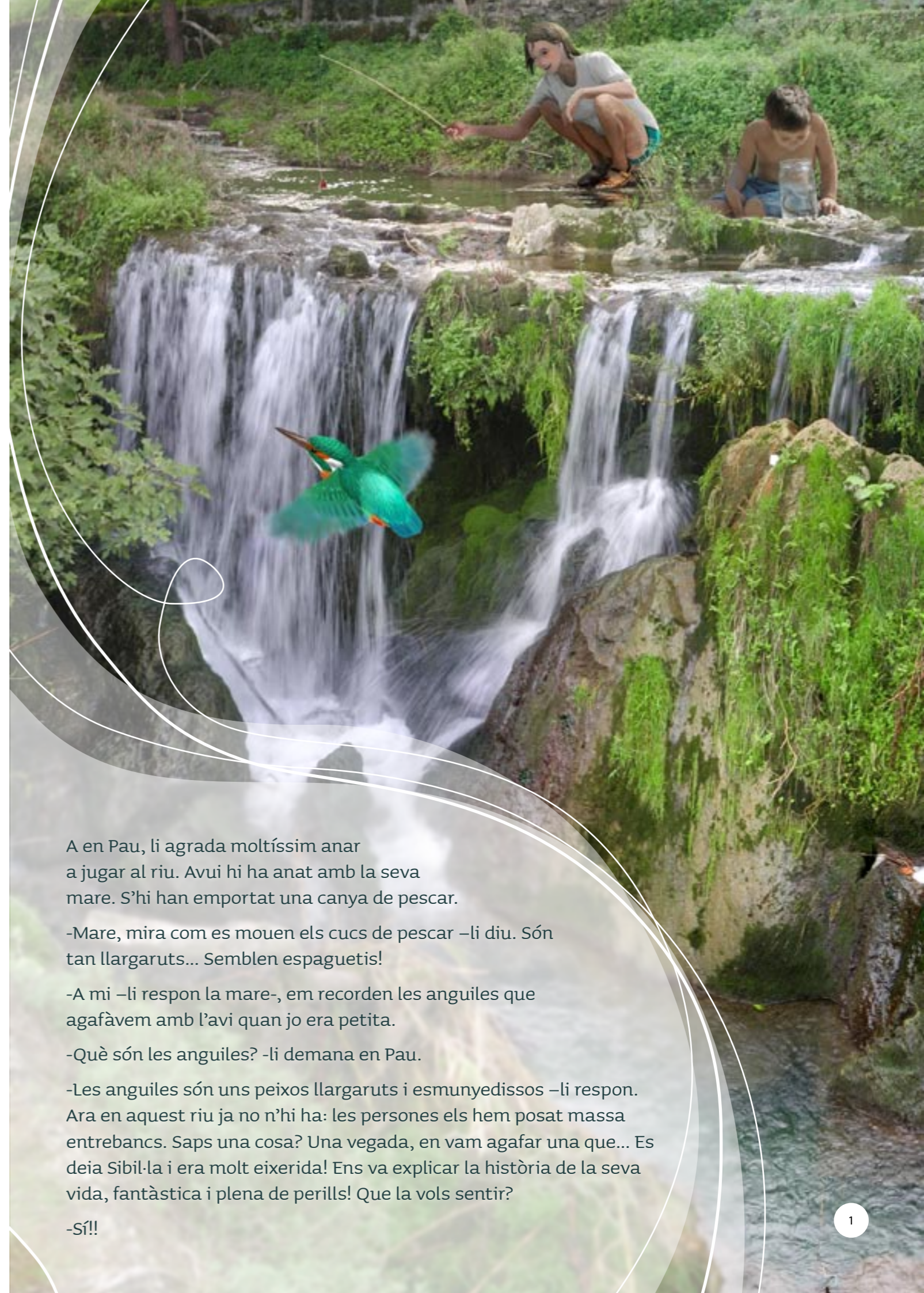
Amb el suport de l'Obra social Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona "la Caixa", a proposta del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

Primera edició: Manlleu (Osona), 2007

Tiratge: 5.000 exemplars

Dipòsit legal: B-34633-07

Imprès als tallers de Gràfiques Manlleu. El paper utilitzat és ANTALIS, que té certificat FSC (Forest Stewardship Council). Prové de fusta originada en boscos gestionats sosteniblement i el total de la cadena de producció de paper té certificació



A en Pau, li agrada moltíssim anar a jugar al riu. Avui hi ha anat amb la seva mare. S'hi han emportat una canya de pescar.

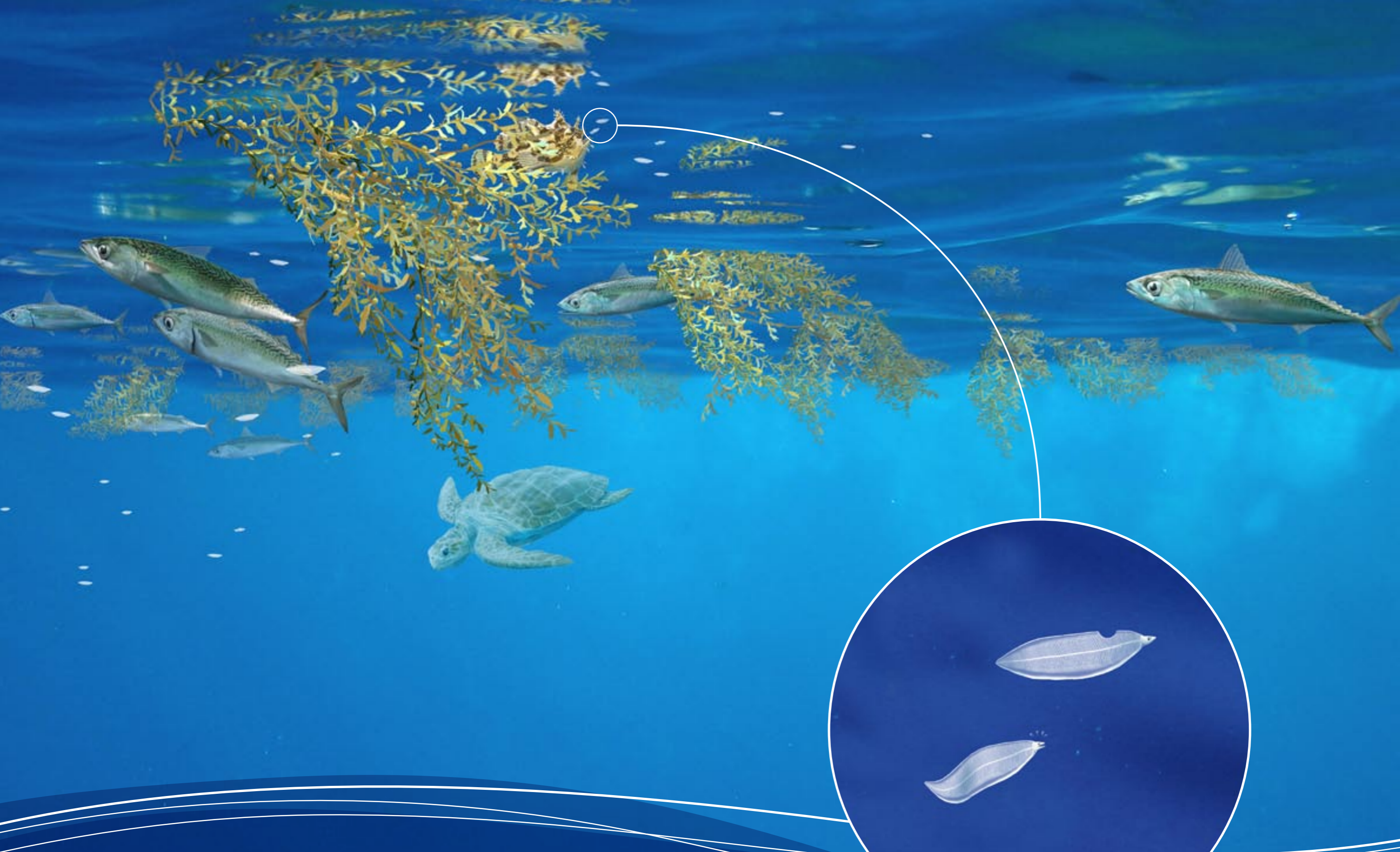
-Mare, mira com es mouen els cucs de pescar –li diu. Són tan llargaruts... Semblen espaguetis!

-A mi –li respon la mare-, em recorden les anguiles que agafàvem amb l'avi quan jo era petita.

-Què són les anguiles? -li demana en Pau.

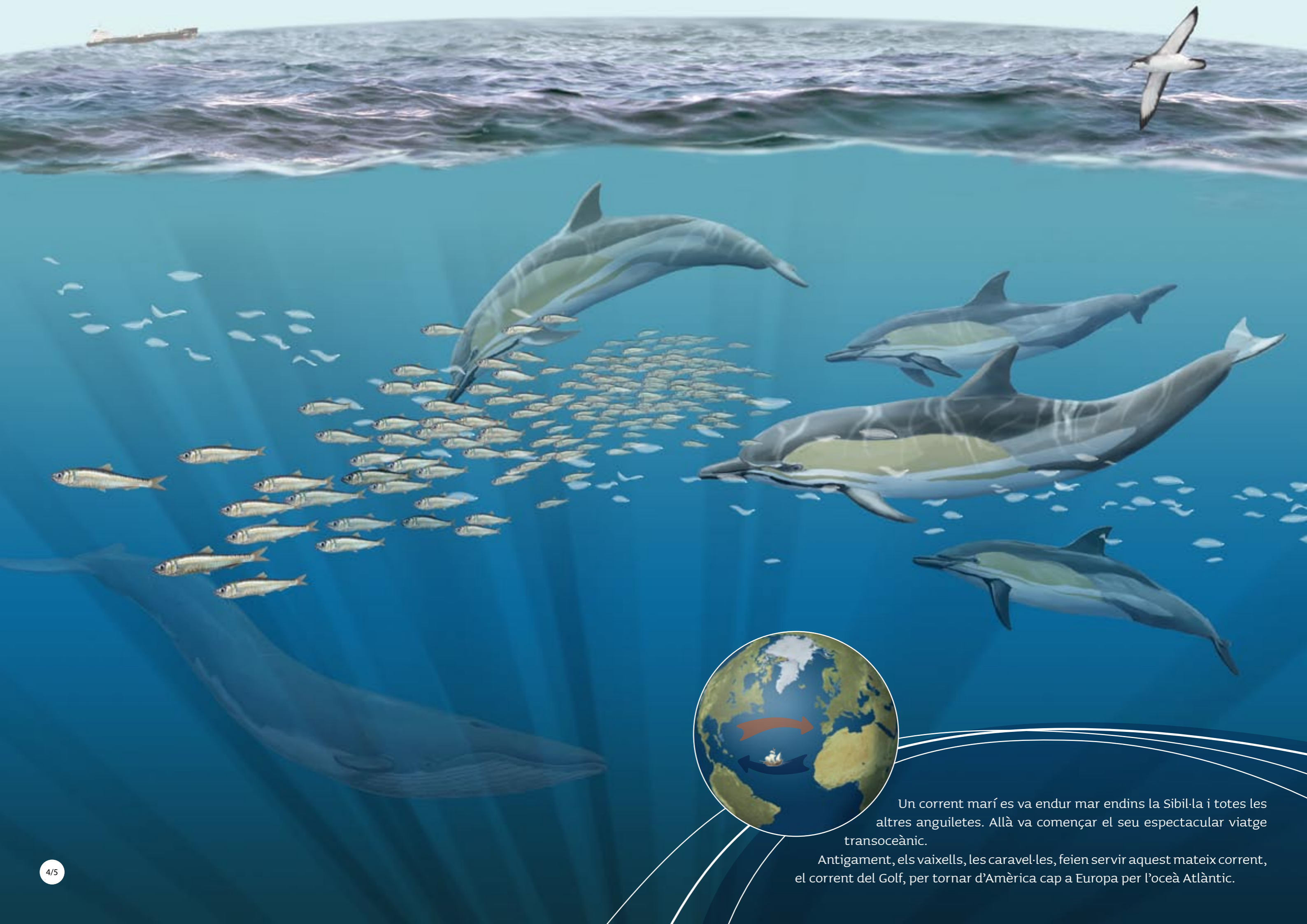
-Les anguiles són uns peixos llargaruts i esmunyedissos –li respon. Ara en aquest riu ja no n'hi ha: les persones els hem posat massa entrebancs. Saps una cosa? Una vegada, en vam agafar una que... Es deia Sibil·la i era molt eixerida! Ens va explicar la història de la seva vida, fantàstica i plena de perills! Que la vols sentir?

-Sí!!



La Sibil·la, com totes les anguiles, va néixer al Carib, al mar dels Sargassos, a l'altra banda de l'oceà, molt i molt lluny d'aquí.

Es va haver d'enfrontar amb problemes de tota mena. De petita, un peixot amagat entre les algues ja va estar a punt de menjar-se-la. Per sort, només li va fer una mossegada a l'aleta de dalt.




Un corrent marí es va endur mar endins la Sibíl·la i totes les altres anguiletes. Allà va començar el seu espectacular viatge transoceànic.

Antigament, els vaixells, les caravel·les, feien servir aquest mateix corrent, el corrent del Golf, per tornar d'Amèrica cap a Europa per l'oceà Atlàntic.

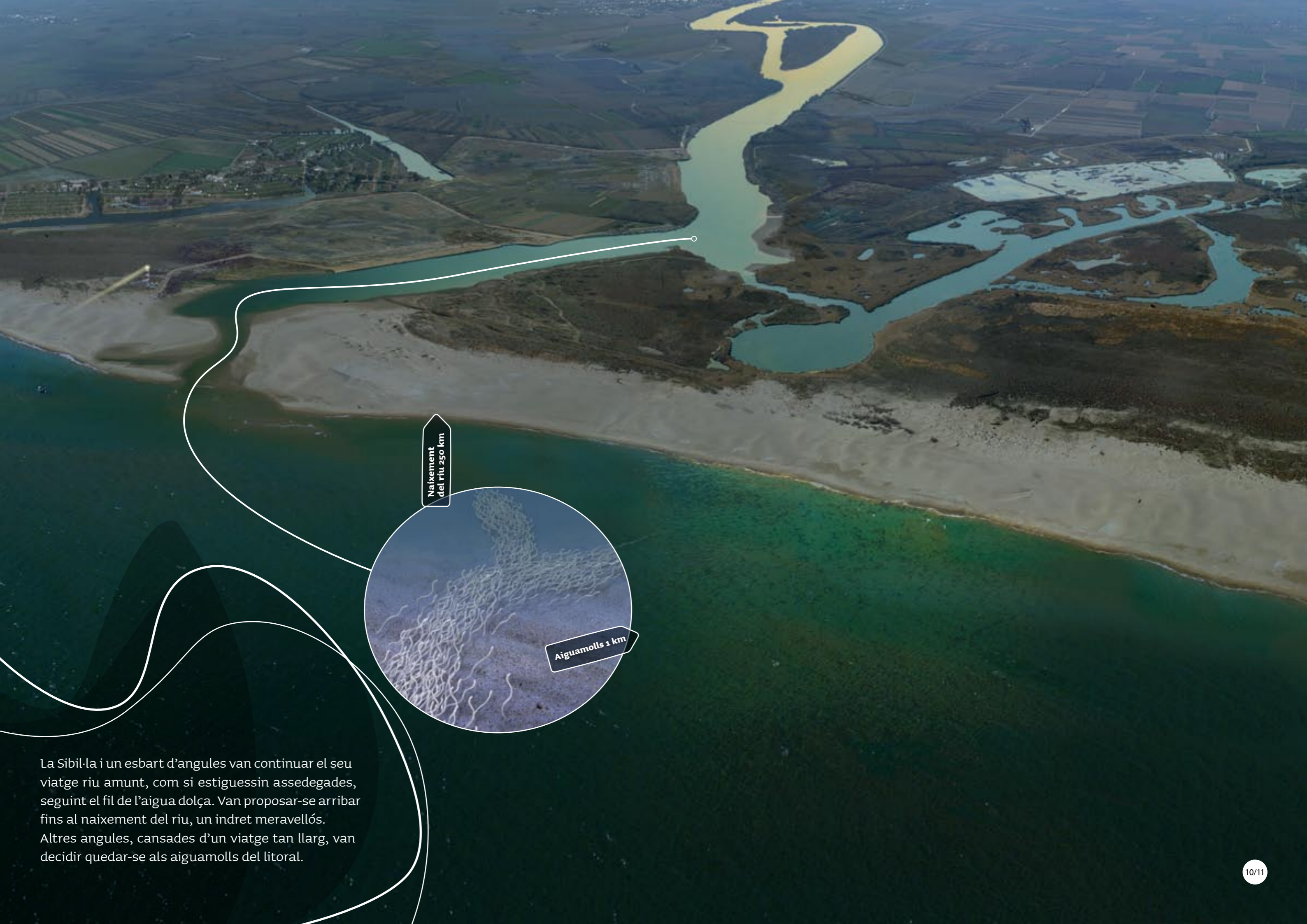
Per fi: terra a la vista! Després de tres anys de nedar per l'oceà, les anguilettes van arribar a la costa Mediterrània.

La Sibil·la es va adonar que ella i les seves companyes s'havien fet més llargues i esveltes: s'havien convertit en angules, uns fideuets transparents: semblaven de vidre.



An underwater photograph of a young child with their arms outstretched, surrounded by numerous eels and small fish. The child is looking towards the camera with a slight smile. The water is clear and greenish, and the seabed is visible at the bottom.

La Sibil·la i les altres angules van anar fins arran de platja: ensumaven aigua dolça. Un riu desembocava molt a prop d'on eren. Aquella aigua, no sabien ben bé per què, les atreia.

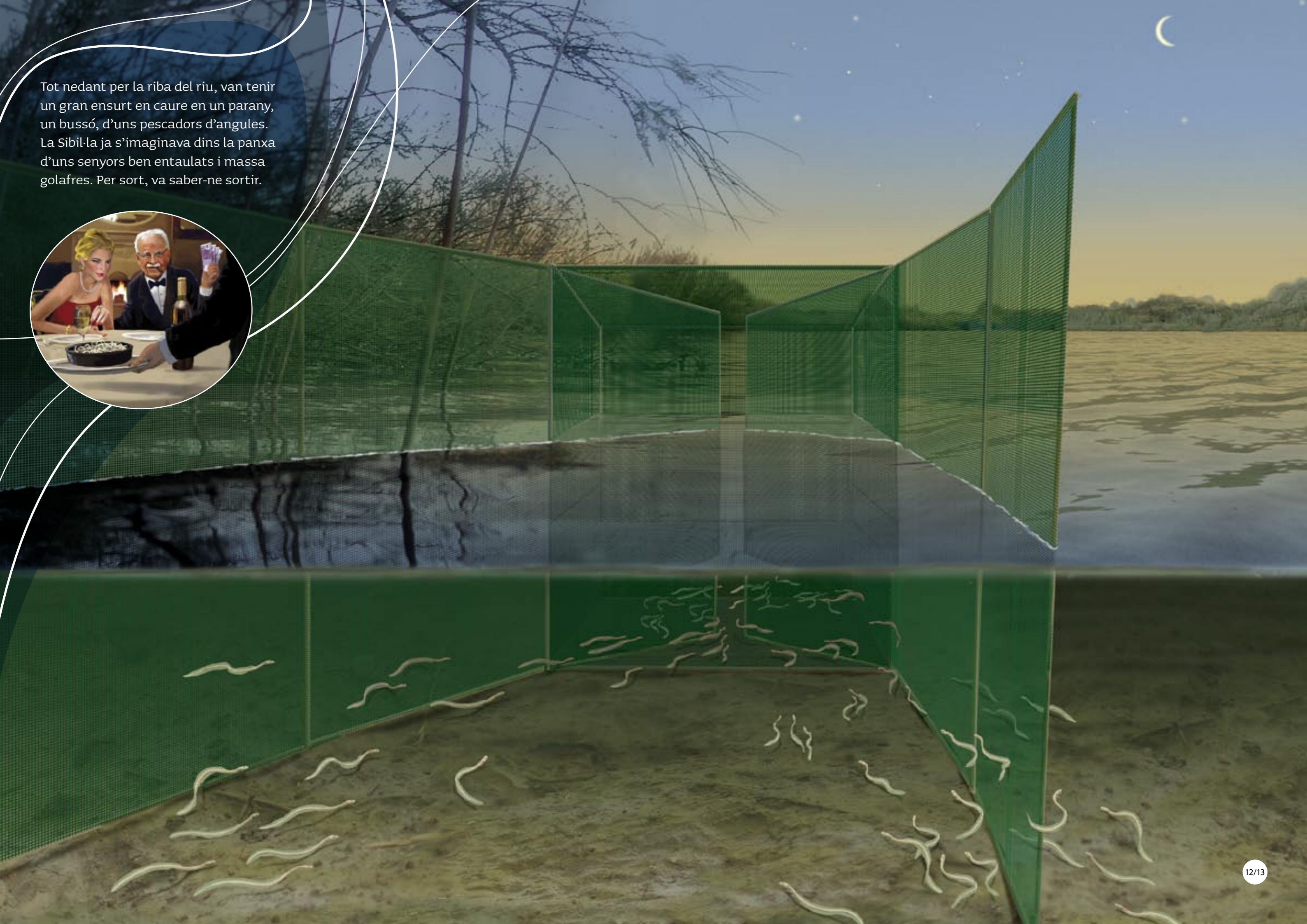


Naixement
del riu 250 km

Aiguamolls 1 km

La Sibil·la i un esbart d'angules van continuar el seu viatge riu amunt, com si estiguessin assedegades, seguint el fil de l'aigua dolça. Van proposar-se arribar fins al naixement del riu, un indret meravellós. Altres angules, cansades d'un viatge tan llarg, van decidir quedar-se als aiguamolls del litoral.

Tot nedant per la riba del riu, van tenir un gran ensurt en caure en un parany, un bussó, d'uns pescadors d'angules. La Sibil-la ja s'imaginava dins la panxa d'uns senyors ben entaulats i massa golafres. Per sort, va saber-ne sortir.





L'endemà,
l'ensurt de les
angules encara va ser més
esgarrifós. Nedant prop d'una
ciutat, es van trobar el riu ple
de brutícia. L'aigua era fosca i
feia pudor; la Sibilla no podia
ni respirar. Per marxar d'allà es
van posar a nedar amb totes les
seves forces.

Potser aquell indret
meravellós que estaven
buscant no existia?

Van continuar pujant pel riu.

Al cap d'uns dies de nedar i nedar, la Sibil·la i les seves companyes es van trobar amb una resclosa, una paret que tallava el riu, en desviava gairebé tota l'aigua i no deixava passar els peixos. Fent un esforç gegant, s'hi van poder enfil·lar esmunyint-se entre les quatre herbes de la paret.



Les angules ja n'havien vist de tots colors. Per això, no es podien acabar de creure que, una mica més amunt, pogués existir un lloc tan bonic com aquell. Hi havia molts animals i plantes: blauets, polles d'aigua, barbs, musclos de riu, insectes, etc.

Hi van menjar de tot i molt i es van anar fent més grosses i fosques, fins a convertir-se en anguillons.





La Sibil·la, com els altres anguilons, era molt tossuda: va seguir amb l'objectiu de nedar aigua amunt.


Amb el pas del temps, va créixer més i va esdevenir una anguila jove i de color groguenc. Li agradaven molt els crancs de riu i tota mena de peixets.



Naixement
del riu 250 km

Però aquelles anguiles no es podien ni imaginar el que es trobarien més endavant: una presa altíssima, molt llisa i amb massa pendent per escalar-la. Els era del tot impossible continuar cap amunt.

Els qui, temps enrera, havien fet aquella paret per retenir aigua per portar-la a les ciutats, i per fer electricitat, no havien pensat en les anguiles! Hi podrien haver posat algun riuert artificial o un ascensor perquè els peixos poguessin passar!



Desconsolada, la Sibil·la va nedar cap a un costat de la paret d'aquell embassament. Va descobrir-hi una riera esplèndida, amb verns, barbs i cuques de capsa. No havia aconseguit arribar al naixement del riu però, com a mínim, allà, hi estaria bé: s'hi va quedar a viure.

Li agradava molt descansar entre les arrels de la riba, observant tot el que passava al seu voltant.

Quan va fer deu anys, de cop i volta, va començar a perdre la gana, els ulls se li van tornar més grossos, el morro més prim i el cos platejat.

Les seves amigues la van veure amoïnada sense saber ben bé per què. Per fer fora aquelles cabòries, la van convèncer d'anar-se'n uns dies a la platja.





I tal dit, tal fet: aquella mateixa nit
les anguiles van sortir en direcció
a la costa. Baixaven esverades,
eufòriques. Res no els havia
d'impedir retornar al mar.

Mar Mediterrani
100km

Baixar era molt més fàcil. La Sibil·la i les seves amigues es van adonar que la resclosa que gairebé no va haver pogut saltar de pujada, anys enrere, ara, per sort, tenia una rampa construïda expressament perquè hi poguessin passar els peixos!





Però no tot va ser tan senzill. Quan ja arribaven a la platja, la Sibil·la va estar a punt de caure en un gànguil, un altre parany per agafar anguiles.

Antigament, la gent en pescava amb tota mena d'estrís. Es pensaven que les anguiles no s'acabarien mai...



Els paranys no van ser la única amenaça per a la nostra anguila. Allà mateix, la Sibil·la va estar a punt de ser engolida per un bernat pescaire. Valenta com era, se li va recargolar al coll i, com que el bernat estava mig escanyat, la va haver de deixar anar.





Mar Mediterrani
1km

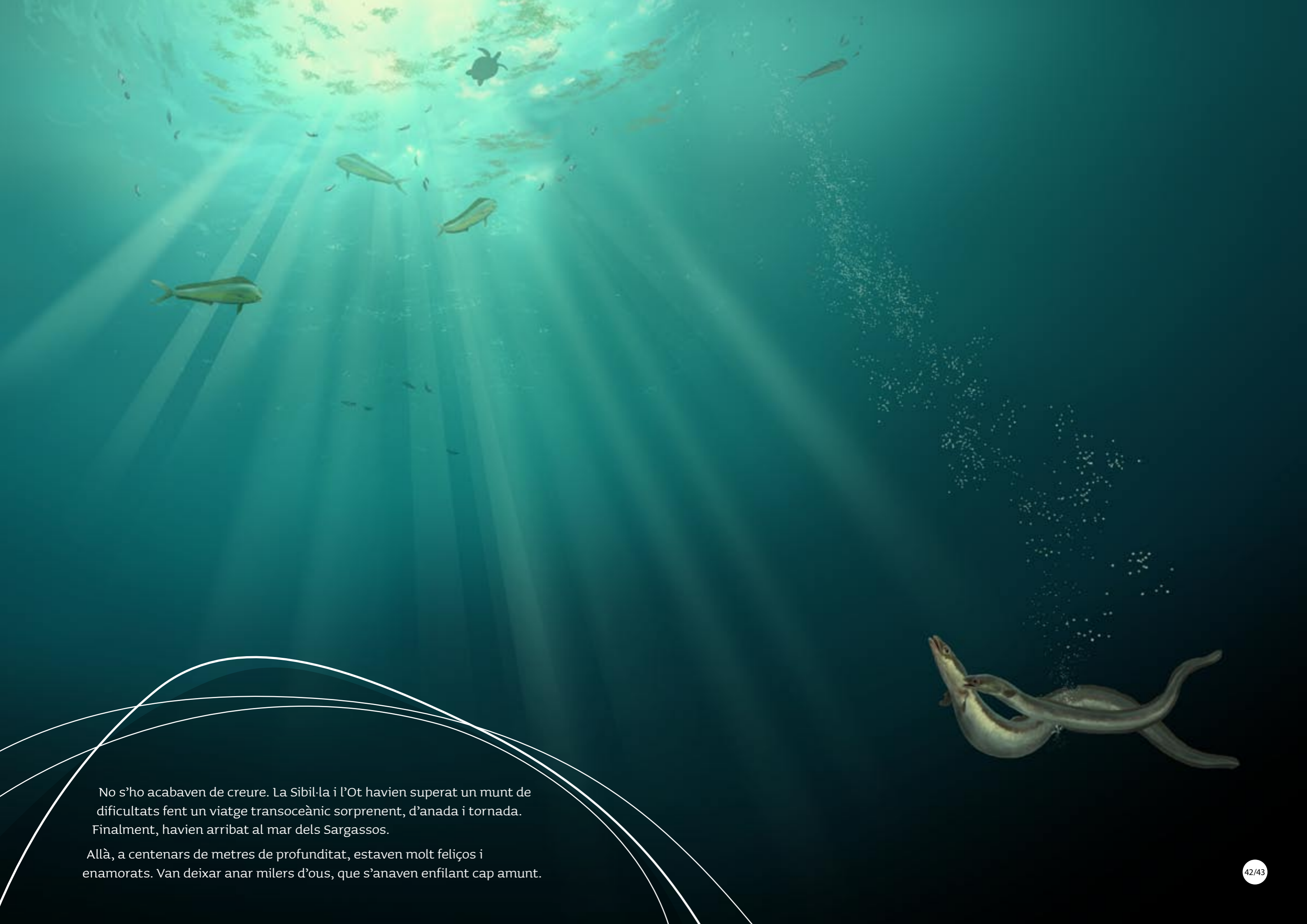
Un cop a la platja, li van marxar tots els mals. Als aiguamolls, la Sibil·la i les seves amigues van conèixer un esbart d'anguilots molt guapos, entre ells, l'Ot, un anguilot molt especial... Com els seus pares havien fet molts anys enrere, en lloc de tornar riu amunt, la Sibil·la i l'Ot van decidir d'anar-se'n plegats de viatge.

L'estiu era a les acaballes. La Sibil·la i l'Ot s'endinsaven al mar Mediterrani: volien continuar fins on havien nascut, al Carib, al mar dels Sargassos.

Mar dels Sargassos
5.000 km

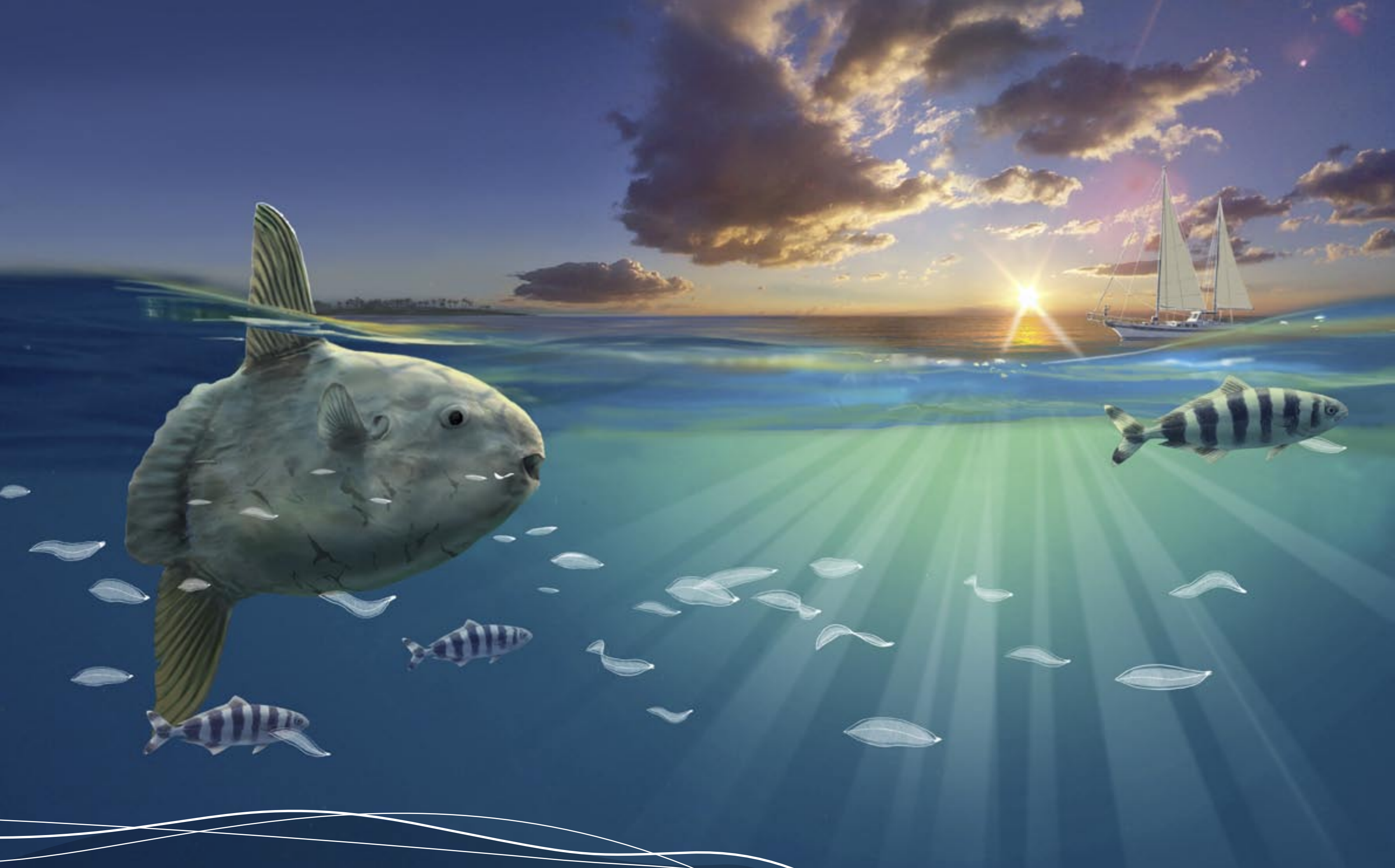
Van nedar dies i dies, sense parar, en la foscor del fons de l'oceà. Ja desitjaven veure els illots del Carib.





No s'ho acabaven de creure. La Sibil·la i l'Ot havien superat un munt de dificultats fent un viatge transoceànic sorprenent, d'anada i tornada. Finalment, havien arribat al mar dels Sargassos.

Allà, a centenars de metres de profunditat, estaven molt feliços i enamorats. Van deixar anar milers d'ous, que s'anaven enfilant cap amunt.



En aquell mar tan llunyà, les petites anguiles, filles de la Sibil·la i l'Ot, tornaran a començar aquest viatge tan espectacular cap a Europa i el nord d'Àfrica.

Molta sort!

FASES DE VIDA DE L'ANGUILA (*Anguilla anguilla*)



Ous



Leptocèfal
(primer estadi larvari)



Angula
(anguileta o nàtsia, últim estadi larvari)



Anguiló
(o anguló, juvenil)



Anguila groga
(o pastorena, adulta no reproductiva)



Anguila platejada
(o maresa o correguda, adulta reproductiva)

ESPÈCIES IL·LUSTRADES AL CONTE

Pàgina 1



Blauet
Alcedo atthis



Cuc de terra
Lumbricus sp.

Pàgina 2/3



Tortuga babaua
Caretta caretta



Bis
Scomber japonicus



Peix dels Sargassos
Histrio histrio



Sargassos
Sargassum natans

Pàgina 4/5



Sardina
Sardina pilchardus



Dofi comú
Delphinus delphis



Rorqual comú
Balaenoptera physalus



Baldriga petita
Puffinus assimilis

Pàgina 6/7



Salpa o saupa
Sarpa salpa



Oblada
Oblada melanura



Tord becut
Symphodus rostratus



Moll de roca o roger
Mullus surmuletus



Donzella o juliola
Coris julis



Garota o eriçó
Paracentrotus lividus



Posidònia o alga
Posidonia oceanica

Pàgina 8/9



Aranya
Echiichthys vipera



Lissa calua
Liza ramada

Pàgina 14/15



Visó americana
Mustela vison (al·lòcton)



Canyis
Phragmites australis



Martinet de nit
Nycticorax nycticorax



Om
Ulmus minor



Salze blanc
Salix alba



Polla d'aigua
Gallinula chloropus



Ànec collverd
Anas platyrhynchos



Martinet blanc
Egretta garzetta



Carpa
Cyprinus carpio



Nàiade o musclo de riu
Anodonta cygnea



Barb de muntanya
Barbus meridionalis



Bavosa de riu
Salaria fluviatilis



Barquer
Notonecta sp.



Efemeròpter bètid
Baetis rhodani



Larva d'escarabat ditisc
Dytiscus sp.



Volantí
Myriophyllum sp.



Boga o balca
Tipha latifolia



Llúdriga
Lutra lutra



Bagra
Squalius cephalus



Nàiade o musclo de riu
Unio elongatulus



Cuereta torrentera
Motacilla cinerea



Larva d'efemeròpter heptagènid
Rhitrogena sp.



Cuca de capsa
larva de tricòpter limnefilid



Merla d'aigua
Cinclus cinclus



Cabussó emplomallat
Podiceps cristatus



Corb marí gros
Phalacrocorax carbo



Bernat pescaire
Ardea cinerea

Pàgina 36/37



Fotja vulgar
Fulica atra



Mabre
Lithognathus mormyrus



Pelaia de riu
Platichthys flesus

Pàgina 38/39



Gavià argentat
Larus michahellis



Variada
Diplodus vulgaris



Bavosa petita
Blennius sphynx



Actínia o tomàquet de mar
Actinia cari



Congre
Conger conger

Pàgina 40/41



Peix abissal
Melanocetus murrayi

Pàgina 42/43



Llampuga
Coryphaena hippurus

Pàgina 44/45



Peix lluna o bot
Mola mola



Peix pilot o vairó
Naucrates ductor

QUINS PROBLEMES TENEN LES ANGUILLES?

Actualment, les poblacions d'anguiles dels rius de Catalunya han desaparegut del tot aigües amunt de les grans preses. Al segle passat es van construir molts embassaments per millorar el regadiu, l'abastament d'aigua i la producció d'energia, cosa que va beneficiar els humans però va resultar perjudicial per als peixos, ja que els va impedir els desplaçaments. Avui dia, la població d'anguila europea està en vies d'extinció i el nombre d'angules (larves d'anguila) que arriben al continent disminueix any rere any.

Aquest declivi es deu a causes diverses:

- Obstacles a la migració riu amunt i riu avall: grans preses, rescloses, bombes d'aigua, falta d'aigua, contaminació, etc.
- Pèrdua d'hàbitats: dessecació d'aiguamolls, canalització de rius i torrents, destrucció de la vegetació de ribera, etc.
- Pesca: la pesca professional d'angules a les desembocadures de rius i la d'adults als deltes i estuaris marins.
- Canvi climàtic (i el seu efecte sobre els corrents oceànics).
- Contaminació: orgànica i química (com els PCB, que redueixen la fertilitat de les angules).
- Infeccions de virus (com l'Evex) i paràsits (com l'*Anguillicola crassus*).

QUÈ PODEU FER PER AJUDAR A RECUPERAR LES ANGUILLES?

- Si aneu a pescar angules, recordeu que ho heu de fer amb canya, sense mort i cal una llicència de pesca recreativa (l'atorga el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya).
- Si teniu peixos o altra fauna aquàtica a casa, no els allibereu al medi; poden interferir greument en l'ecologia del riu i afectar l'anguila.
- Millor que no mengeu angules (anguiles petites) ni angules adultes; la seva pesca està afectant la supervivència d'aquesta espècie.
- No aboqueu residus nocius al riu; ni olis, ni benzina ni deixalles; dipositeu-los als contenidors corresponents i/o porteu-los a la deixalleria.
- Si teniu hort o jardí, intenteu no fer servir plaguicides ni d'altres productes químics. Feu agricultura i jardineria ecològiques.
- Podeu tenir cura d'un tram de riu o adoptar-lo; vetlleu per la seva qualitat i la connectivitat per als peixos.
- Expliqueu als vostres amics la història de l'anguila; així aprendran coses sobre els peixos i els altres habitants del riu, i els protegiran.

QUÈ FA L'ADMINISTRACIÓ PER AJUDAR LES ANGUILLES?

El Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya regula la pesca de l'anguila i la de la resta d'espècies de peixos d'aigües continentals i marines litorals. A banda d'això, cada any porta a terme campanyes de repoblació d'anguiles en alguns punts de Catalunya amb el propòsit de restablir la seva distribució tal com era 30 o 50 anys enrere, tant als rius com al litoral.

Així mateix, l'Agència Catalana de l'Aigua contribueix a la millora dels ambients aquàtics on viu l'anguila, amb el propòsit d'aconseguir el bon estat ecològic de les aigües seguint la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE). Concretament, promou actuacions associades al Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes (2005), el Pla sectorial de cabals de manteniment (2005), la millora de la connectivitat ecològica dels rius (facilitar els desplaçaments dels peixos i altra fauna), la planificació sostenible dels espais fluvials, el control de les espècies invasores i la participació ciutadana, entre d'altres.

ADRECES ÚTILS

Agència Catalana de l'Aigua

C. de Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
<http://mediambient.gencat.net/aca>

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

Museu Industrial del Ter
Passeig del Ter, SN
08560 Manlleu (Osona).
Tel. 93 851 51 76
www.mitmanlleu.org

Centre d'Informació del Parc Natural del Delta de l'Ebre Ecomuseu del Delta

C. Doctor Martí Buera, 22
43580 Deltebre
Tel: 977 48 96 79
http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/parcs_de_catalunya/delta_ebre/

Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural

Generalitat de Catalunya
Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614
08007 Barcelona
Tel: 93 304 67 00
08017 Barcelona
<http://www.gencat.net/darp/>

Departament de Biologia Animal

Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona
Av. Diagonal, 645
08028 Barcelona
Tel. 93 402 14 39
www.ub.es/bioani/

Departament de Producció Animal

Universitat de Lleida
Campus ETSEA – Edifici 1
Av. Alcalde Rovira Roure, 191
25198 Lleida
Tel. 973 70 26 04
www.etsea.udl.es/dept/prodan

Direcció General de Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge

Generalitat de Catalunya
C. del Doctor Roux, 80
08017 Barcelona
Tel. 93 567 42 00
<http://mediambient.gencat.net/cat>

Institut d'Ecologia Aquàtica

Facultat de Ciències
Universitat de Girona
Campus de Montilivi
17071 Girona
Tel. 972 41 82 66
<http://ciencies.udg.es/iea/>

Unitat d'Ecosistemes Aquàtics

Centre d'Aqüicultura
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries
Ctra. Poble Nou, Km 5,5
43540 Sant Carles de la Ràpita (Montsià)
Tel. 977 74 33 78
www.irta.es

PER A MÉS INFORMACIÓ

- Doadrio, I. (coord.). 2003. *Atlas y libro rojo de los peces de Espanya*. ICONA i Museo de Ciencias Naturales. Madrid
- Kroes, M. J.; Gough, P.; Wanningen, H.; Schollema, P. P.; Ordeix, M., i D. Veselý. 2006. *From sea to source. Practical guidance for the restoration of fish migration in European Rivers*. Projecte Interreg III C "Community Rivers". Hunze en Aa's Water Board. Groningen (Holanda)
(www.hunzeenaas.nl/content/nieuws/documenten/1182_Guidancefromseatosource.pdf)
- Marmulla, G., i R. Welcome (eds.). 2002. *Fish passes. Design, dimensions and monitoring*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) i Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturland (DVWK). Roma (Itàlia)
- Ordre anual de vedes (Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya, <http://mediambient.gencat.net/cat>)
- Projecte Indicang (www.ifremer.fr/indicang)
- Qeral, J. M. i J. M. Borrero. 1999. *Peixos, amfibis i plantes aquàtiques del Delta de l'Ebre*. Parc Natural del Delta de l'Ebre, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Generalitat de Catalunya. Deltebre (Baix Ebre)
- Reglament del Consell de la Unió Europea pel qual s'estableixen mesures per a la conservació de l'anguila europea (Ordre de 5 de juny de 2007)
- Sostoa, A. de. 1990. Peixos. *Història Natural dels Països Catalans*, 12. Enciclopèdia Catalana, SA. Barcelona

Amb el suport de:



Amb la col·laboració de:

