

# DE MÉMOIRE D'ARBRE BÄUME ERINNERN SICH

30.05.2015 - 31.01.2016

museum  
FRIBOURG  
FREIBURG



MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE FRIBOURG (MHNF) - SUISSE  
NATURHISTORISCHES MUSEUM FREIBURG (NHMF) - SCHWEIZ

EXPOSITION TEMPORAIRE / SONDERAUSSTELLUNG

**30.05.2015 – 31.01.2016**

Une exposition du Musée d'histoire naturelle Fribourg et Design NG Tornay, Fribourg, avec des dessins de Martina Löwy, Winterthur  
Eine Ausstellung des Naturhistorischen Museums Freiburg, Schweiz und Design NG Tornay, Freiburg, mit Zeichnungen  
von Martina Löwy, Winterthur

# De mémoire d'arbre Bäume erinnern sich

## Arbres et forêts entre Mer Caspienne et Atlantique

De mémoire d'arbre présente des arbres, des arbustes et des forêts extraordinaires et rares qui, suite aux fluctuations climatiques des derniers millions d'années, ne se trouvent plus aujourd'hui que dans de petites régions du sud-ouest de l'Asie et du pourtour méditerranéen, ainsi que dans des îles à l'est de l'Atlantique nord.

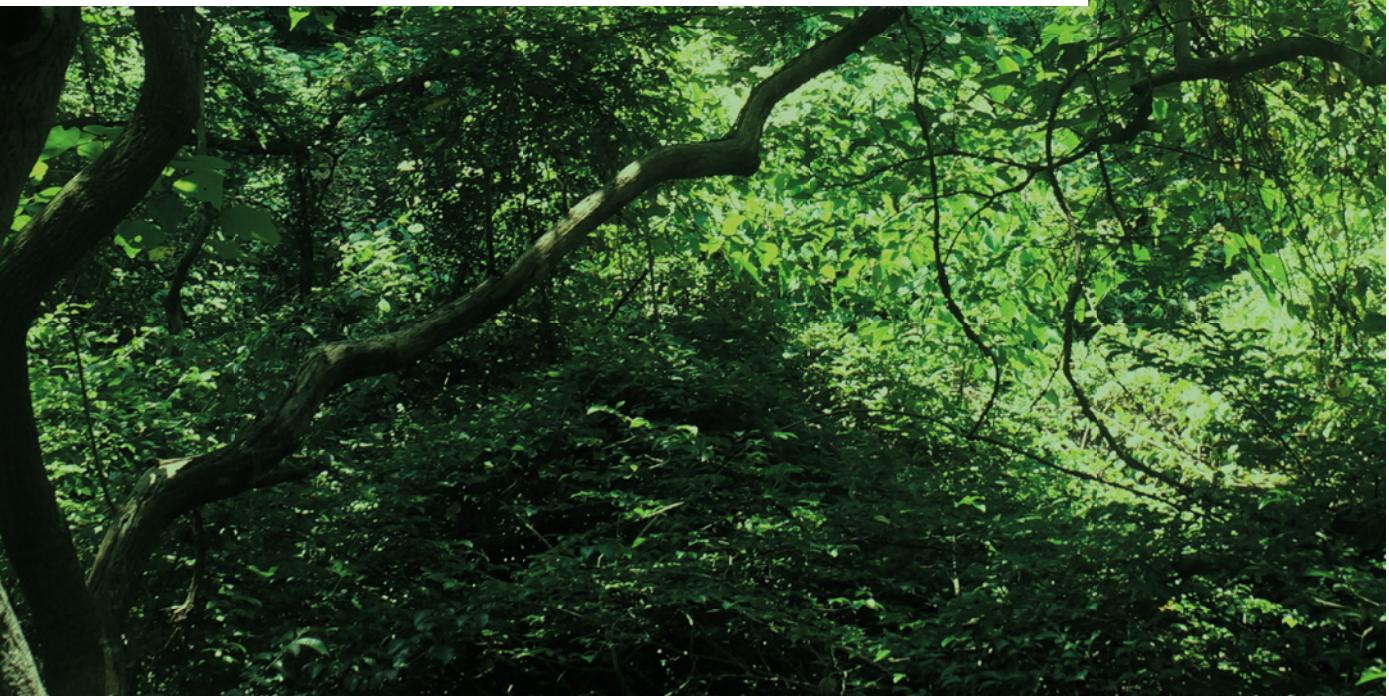
Par un subtil jeu d'ambiances forestières d'Asie orientale, l'exposition montre d'abord à quoi ressemblaient autrefois les forêts de nos contrées. Elle emmène ensuite le visiteur dans un voyage captivant à travers la forêt hyrcanienne d'Azerbaïdjan, la forêt de Colchide du nord-est de la Turquie et la forêt de lauriers des îles Canaries.

## Bäume und Wälder zwischen Kaspischem Meer und Atlantik

Bäume erinnern sich präsentiert ausgewöhnliche und seltene Bäume, Sträucher und Wälder, welche die Klimaschwankungen der letzten Millionen Jahre nur in kleinen Rückzugsgebieten Südwestasiens und des Mittelmeerraumes sowie auf Inseln im Nordostatlantik überlebt haben.

Zu Beginn zeigen stimmungsvolle Impressionen aus Ostasien, wie der Wald bei uns in der Vergangenheit ausgesehen hat. Danach geht es auf eine packende Reise durch den hyrkanischen Wald Aserbaidschans, den kolchischen Wald der Nordosttürkei und den Lorbeerwald der Kanaren.

Forêt de Gotjawal / Gotjawal-Wald - Jeju Island, South Korea - EK



# Impressum

Commissaires d'exposition / Ausstellungskuratoren

**Emanuel Gerber, Gregor Kozlowski - MHNF/NHMF**

Concept et accompagnement scientifique / Konzept und wissenschaftliche Begleitung

**Emanuel Gerber, Gregor Kozlowski**

Scénographie, graphisme et réalisation / Grafikdesign, Werbung und Produktion

Design NG Tornay - Fribourg **Nicole Tornay, Guy Tornay, Charles Multone, Lucie Meier, Françoise Coquoz, Corentin Meige.** Remerciements / Dank **Glâne Farzin, Jean Noël Gendre**

Dessins / Zeichnungen

**Martina Löwy - Winterthur**

Photos / Fotos

**Emanuel Gerber - EG, Evelyne Kozlowski - EK, Gregor Kozlowski - GK, Adrian Möhl - AM, Hans-Rüdiger Siegel - HS, Dieter Vogt - DV**

Vidéos / Videos

**Emanuel Gerber, Gregor Kozlowski**

Production vidéos / Videoproduktionen

**Gregor Kozlowski, Brian Tornay - Brillantine Picture**

Stations thématiques interactives / interaktive thematische Stationen

**Emanuel Gerber, Claude Richon, Lisa Schild, Pascal Schöpfer - MHNF/NHMF**

Cartes / Karten

**Yann Fragnière, Luc Le Grand - MHNF/NHMF**

Relations publiques et accompagnement administratif / Öffentlichkeitsarbeit und administrative Begleitung

**Laurence Perler Antille - MHNF/NHMF**

Accompagnement pédagogique / pädagogische Begleitung

**Catherine Pfister Aspert, Noemi Auer, Yann Fragnière, Jane Savoy, Lisa Schild, Aurélie Zürcher - MHNF/NHMF**

Textes originaux allemands / Originaltexte Deutsch

**Emanuel Gerber**

Relecture professionnelle allemand / Fachlektorat Deutsch

**Gregor Kozlowski, Peter Wandeler - MHNF/NHMF**

Traductions et relecture professionnelle français / Übersetzungen und Fachlektorat Französisch

**Christian Purro - atena - atelier nature sàrl - Fribourg**

Relecture français / Lektorat Französisch

**Laurence Perler Antille**

Constructions / Konstruktionen

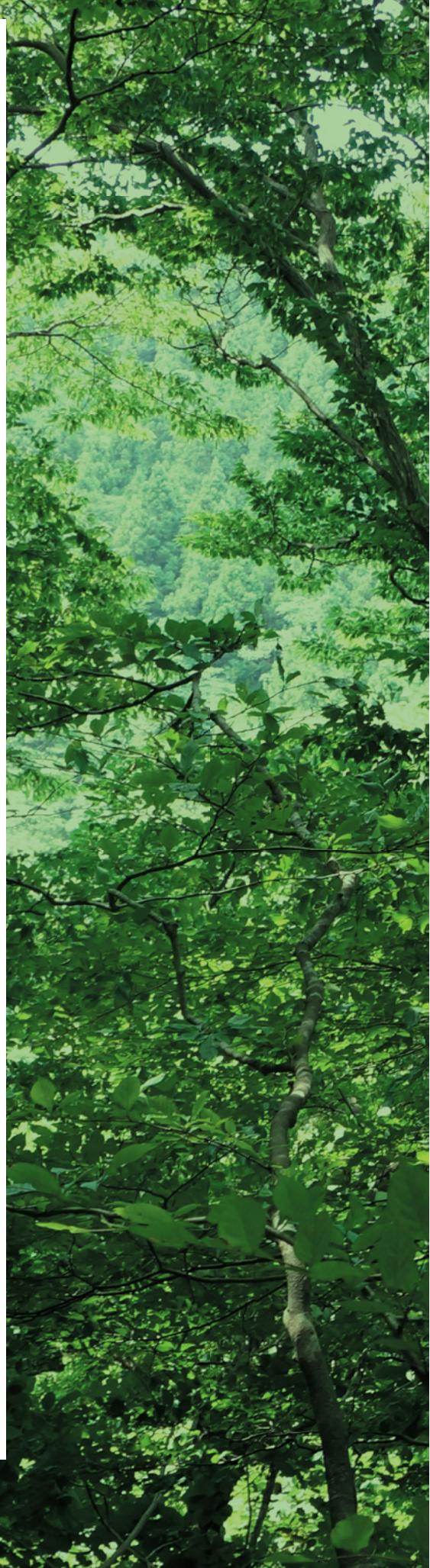
**Guy Meyer - MHNF/NHMF**

Montage / Aufbau

**Guy Meyer, Leo Rumo, Pascal Schöpfer - MHNF/NHMF**

Eclairage et installations électriques et audiovisuelles / Beleuchtung sowie elektrische und audiovisuelle Installationen

**Pascal Schöpfer**



# Remerciements / Dank

Les personnes et institutions suivantes ont collaboré à l'exposition De mémoire d'arbre /

Folgende Personen und Institutionen haben das Ausstellungsprojekt Bäume erinnern sich unterstützt:

**Pascal Aebischer** : Embassy of Switzerland to Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

**Akif Alizade** : Azerbaijan National Academy of Sciences (ANAS)

**Valida Alizade, Esmira Alirzayeva, Vugar Karimov, Elmira Maharramova, Ayyub Mutallimov, Eldar Shukurov** :

Institute of Botany of the Azerbaijan National Academy of Sciences

**Ahliman Amiraslanov** : Department of Biological and Medical Sciences of the Azerbaijan National Academy of Sciences

**Sébastien Bétrisey, Camille Christe, Daniel Ducry, Laurence Fazan, David Frey, Evelyne Kozlowski** :

University of Fribourg, Switzerland

**Susanne Bollinger, Benoît Clément** : Botanical Garden of the University of Fribourg, Switzerland

**Markus Chiarello** : Magden, Switzerland

**Chang Chin-Sung** : Seoul National University, Seoul, South Korea

**Jean-Paul Dégletagne, Raymond Tripod** : Arboretum National du Vallon de l'Aubonne, Switzerland

**Min Deng, Yi-Gang Song** : Chenshan Botanical Garden and Plant Science Research Center of the Chinese Academy of Sciences, Shanghai, China

**Vahid Farzaliyev, Oruj Ibadli, Reshad Selimov, Farid Seyfullayev** : Central National Botanical Garden of Azerbaijan

**Matthias Feldmann, Rudolf Schoch** : Swiss Cooperation Office for the South Caucasus, Baku, Azerbaijan

Fondation Franklinia, Switzerland

**Giuseppe Garfi, Salvatore Pasta** : Institute of Plant Genetics of the National Research Council, Palermo, Italy

**Joachim Gratzfeld** : Botanic Gardens Conservation International (BGCI)

**Yong-Jiang Huang, Zhou Zhe-Kun** : Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Kunming and Xishuangbanna, China

**Kim Hui** : Mokpo National University, Muan-gun Jeonnam, South Korea

**Tatechan Kamikawa** : Hatusima Arboretum, Kyushu, Japan

**Kobayashi Kazutaka, Suzuki Mitsuo** : Botanical Garden of Tohoku University, Japan

**Roland Keller** : Lausanne, Switzerland

**Manana Khutsishvili, David Kikodze** : National Botanic Garden of Georgia, Tbilisi, Georgia

**Chansoo Kim, Myungok Moon** : Korea Forest Research Institute, Jeju, South Korea

**Ralf Knapp** : Taipei, Taiwan

**Wooseok Kong** : Kyung Hee University, Seoul, South Korea

**Pan Li** : Firmenich Aromatics, Shanghai, China

**Zongcai Liu, Naiqun Zhang** : Nanyang Normal University, Henan, China

**Adrian Möhl** : Botanikreisen, Bern, Switzerland

**Kamata Naoto, Goto Susumu** : Graduate School of Agricultural and Life Sciences, Tokyo University, Japan

**Gerald Parolly** : Botanical Garden and Botanical Museum, Berlin-Dahlem, Germany

**Hadjiga Safarov** : Hirkan National Park, Lankaran, Azerbaijan

**Okuda Shiro, Kazunori Takahashi, Fujii Tomoyuki** : Forestry and Forest Products Research Institute, Kansai, Japan

**Dieter Vogt** : Bern, Switzerland

**Kang Wang** : Beijing Botanical Garden, Beijing, China

**Akram Zeynalli, Ramin Mirzayev** : Embassy of Azerbaijan to Switzerland, Bern, Switzerland



# En route pour l'Asie orientale

# Auf nach Ostasien

## Un voyage à travers le temps et l'espace

Les forêts de Chine, du Japon et de Corée ressemblent aux forêts qui existaient dans nos contrées il y a des millions d'années. Les arbres et arbustes d'Europe qui n'ont pas survécu aux fluctuations climatiques ou qui ont fortement régressé font partie aujourd'hui de la flore de ces contrées lointaines.

## Eine Reise durch Raum und Zeit

Die Wälder Chinas, Japans oder Koreas zeigen, wie sich der Wald bei uns vor Millionen von Jahren präsentierte. Bäume und Sträucher, die in Europa in Folge von Klimaveränderungen ausstarben oder zurückgedrängt wurden sind dort noch heute normaler Bestandteil der Flora.

Forêt de Gotjawal / Gotjawal-Wald - Jeju Island, South Korea - EK



# Témoins du passé Zeugen der Vergangenheit

## Singuliers et fascinants

Les arbres sont des organismes singuliers faisant partie intégrante des écosystèmes. Ils façonnent depuis des millénaires l'existence spirituelle et matérielle des sociétés humaines et ont conservé jusqu'à aujourd'hui leur importance dans ce monde dominé par la technologie.

## Une histoire longue et complexe

L'histoire des arbres s'étend sur plusieurs millions d'années. Leur développement complexe et diversifié a été influencé par les grands événements géologiques comme la formation des montagnes, les changements climatiques ou les fluctuations du niveau des mers.

## Einzigartig und faszinierend

Bäume sind einzigartige Organismen und ein wesentlicher Teil der belebten Natur. Darüber hinaus prägen sie seit Jahrtausenden die spirituelle und materielle Existenz menschlicher Gesellschaften und haben auch in der von Technik dominierten Gegenwart ihre Bedeutsamkeit behalten.

## Eine lange und komplexe Geschichte

Bäume haben eine viele Millionen Jahre zurückreichende Geschichte. Ihre Entwicklung wurde von erdgeschichtlichen Grossereignissen wie der Bildung von Gebirgen, Veränderungen des Klimas oder Schwankungen des Meeresspiegels beeinflusst und war dementsprechend komplex und vielfältig.

### Arbres relictifs

#### Témoins du passé

Les arbres autrefois largement répandus et ayant régressé sur de petits territoires suite aux changements climatiques sont appelés relictifs. Il peut s'agir de groupes primitifs, mais aussi d'espèces jeunes du point de vue phytogénétique.

Relict (latin : relictum; «abandon», «restant», «reliquat»)

### Reliktbäume

#### Zeugen der Vergangenheit

Bäume, welche früher weit verbreitet waren und nach Klimaveränderungen nur noch in kleinen Rückzugsgebieten vorkommen, sind sogenannte Relikte. Diese Reliktbäume können sowohl zu uralten Pflanzensippen gehören, als auch stammesgeschichtlich jung sein.

Relikt (lateinisch: relictum; «Zurückgelassenes», «Verbleibendes», «Überrest»)

# Sécheresse et froid

# Trockenheit und Kälte

**Les périodes de sécheresse et de froid des six derniers millions d'années ont profondément changé les forêts du sud-ouest de l'Eurasie.**

## Un climat favorable pendant très longtemps

Au Néogène (de 23 à 2.6 millions d'années), malgré les fluctuations et un lent refroidissement, le climat de l'hémisphère nord était plus chaud qu'aujourd'hui. Des forêts tempérées chaudes recouvraient par conséquent de grandes régions dans le nord de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord.

## La Méditerranée s'est asséchée

Vers la fin du Messinien (de 6 à 5 millions d'années), le détroit de Gibraltar s'est refermé à plusieurs reprises, isolant la Méditerranée qui s'est asséchée à chaque fois, au moins en partie. Cela a nettement influencé le climat et la végétation de la région.

**Die Trockenheits- und Kälteperioden der letzten 6 Millionen Jahre im südwestlichen Eurasien führten zu tiefgreifenden Veränderungen der Wälder.**

## Lange herrschte ein günstiges Klima

Im Neogen (vor 23 bis 2.6 Millionen Jahren) war das Klima der Nordhemisphäre trotz Schwankungen und einer langsamen Abkühlung wärmer als heute. Dies hatte zur Folge, dass sowohl Nordamerika, als auch Eurasien bis weit nach Norden grossflächig von warmtemperierte Wäldern bedeckt waren.

## Das Mittelmeer trocknete aus

Gegen Ende des Messins (vor 6 bis 5 Millionen Jahren) schloss sich die Meerenge von Gibraltar wiederholt und trennte jeweils das Mittelmeer vom Atlantik. Dadurch fiel das Mittelmeer mehrmals zumindest teilweise trocken, mit bedeutendem Einfluss auf Klima und Vegetation dieser Grossregion.

### Refuges

#### Mis à l'écart par le changement climatique

Les refuges sont des régions où se retirent les plantes suite à un changement climatique. En Amérique du Nord et en Asie orientale, les forêts ont bénéficié de voies de migration dégagées et de grands espaces servant de refuge. En Europe par contre, la Méditerranée et l'orientation est-ouest des hautes montagnes a entravé leur déplacement.

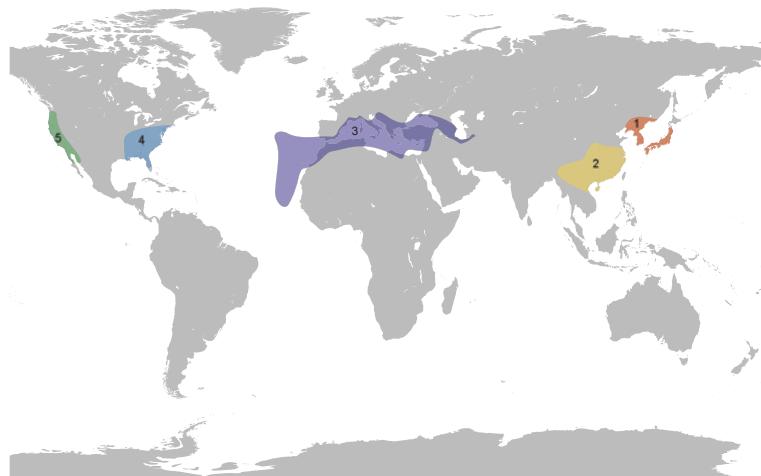
Refuge (latin : refugium; «refuge»)

### Refugien

#### Vom Klimawandel in die Enge getrieben

Refugien sind Gebiete, welche Pflanzen als Zufluchtsorte vor einem Klimawandel dienen. Während in Nordamerika und Ostasien die Wälder von freien Migrationswegen und grossen Refugialräumen profitierten, hemmten in Europa der Ost-West-Verlauf der Hochgebirge und das Mittelmeer den Zug.

Refugium (lateinisch: refugium; «Zuflucht»)

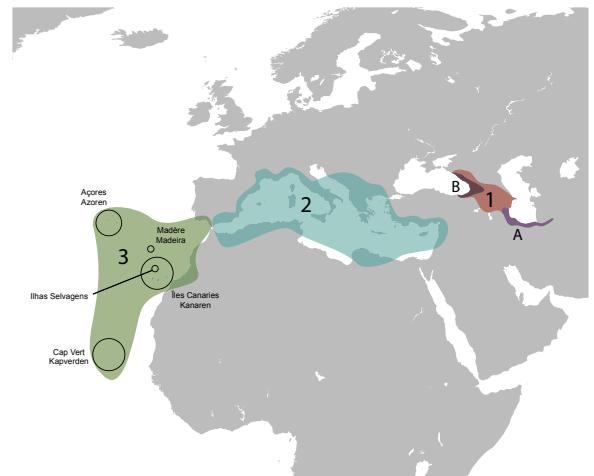


### Les principaux refuges des arbres relictes dans l'hémisphère nord

Japon et Corée (1), sud-est de la Chine et partie de l'Indochine (2), sud-ouest de l'Eurasie avec îles dans le nord-est de l'Atlantique (3), sud-est (4) et ouest de l'Amérique du Nord (5)

### Die Hauptrefugien für Reliktbäume in der Nordhemisphäre

Japan und Korea (1), Südostchina und Teile Indochinas (2), Südwesten Eurasiens mit Inseln im Nordostatlantik (3), Südosten (4) und Westen Nordamerikas (5)



### Les principaux refuges des arbres relictes dans le sud-ouest de l'Eurasie

Région du Caucase (1) avec la forêt hyrcanienne (A) et la forêt de Colchide (B), région méditerranéenne et Balkans (2), Macaronésie (3)

### Die Hauptrefugien für Reliktbäume im Südwesten Eurasiens

Kaukasus-Region (1) mit hyrkanischem (A) und kolchischem (B) Wald, Mittelmeergebiet und Balkan (2), Makaronesien (3)

# Climat méditerranéen et glaciers

## Mittelmeerklima und Gletscher



### Le climat méditerranéen apparaît

Le climat de type méditerranéen, aux hivers doux et pluvieux et aux étés chauds et secs, s'est formé il y a 3 millions d'années. Les ligneux à feuilles persistantes et les résineux apparurent. Ils remplacèrent peu à peu les arbres supportant l'humidité qui ont trouvé refuge dans les îles, les montagnes, les fonds de vallées et les ravins.

### Das Mittelmeerklima entstand

Das Mittelmeerklima mit milden, regenreichen Wintern und heißen, trockenen Sommern bildete sich vor 3 Millionen Jahren, wodurch immergrüne Hartlaubgewächse und Nadelbäume aufkamen und feuchteliebende Bäume in Refugien wie Inseln, Berge, Flusstäler oder Schluchten verdrängt wurden.

### Les glaciers s'allongent

Au quaternaire (de 2.6 millions d'années à aujourd'hui), les avancées répétées des glaciers de l'ère glaciaire ont nettement refroidi le climat. On observe alors un appauvrissement et une régression des forêts, particulièrement dans les hautes latitudes de l'hémisphère nord.

### Die Gletscher stiessen vor

Im Quartär (vor 2.6 Millionen Jahren bis heute) löste eine ausgeprägte Abkühlung des Klimas die mehrmaligen Gletschervorstöße des quartären Eiszeitalters aus und führte besonders in höheren Breiten der Nordhemisphäre zu einer Verarmung und Verdrängung der Wälder.



1 Embouchure de rivière avec / Flussmündung mit *Phoenix theophrasti* - Moni Preveli, Kriti, Grèce - GK

2 Kaskawulsh Glacier - Saint Elias Mountains, Yukon, Canada - EG

3 *Platanus orientalis* - Şavşat Suyu, Turquie - EG

