

“Le cèdre au cœur des hommes”

Le cèdre du Liban

Pr. Magda BOU DAGHER KHARRAT





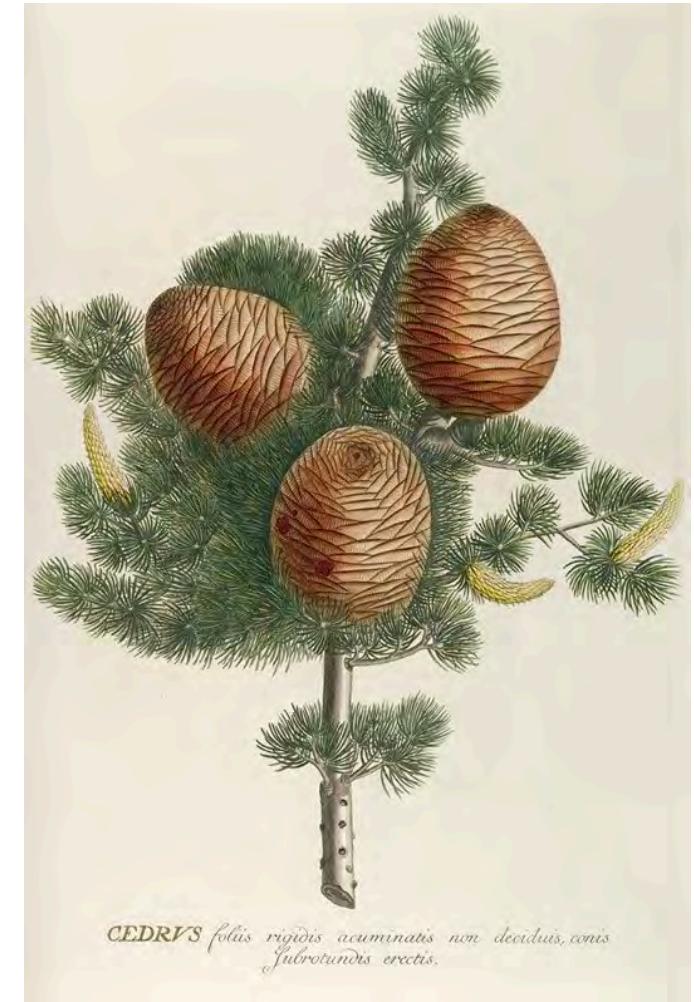
Cedrus

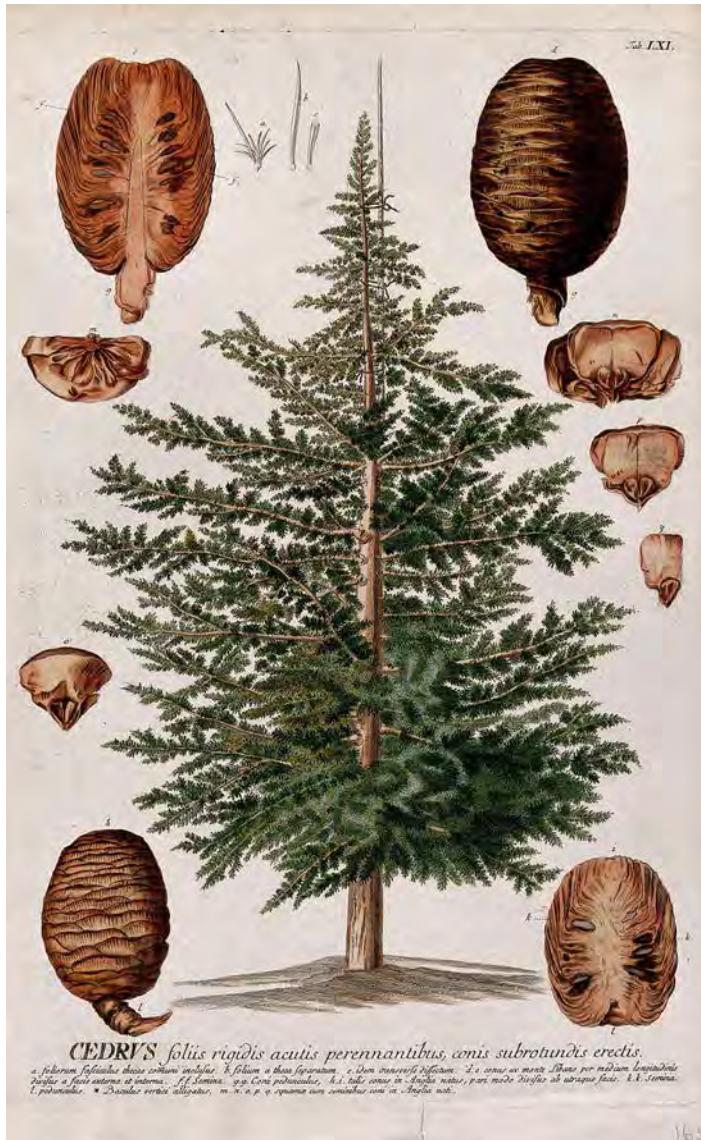
Christoph Jakob Trew 1757

"kédros"
signifie **resineux**.

Tournefort → Meleze;
Linnaeus → pin
Poiret → epicea.
Dodonaeus → Cedrus magna
Barrelier → *Cedrus Libani* 1714

Κέδρος in the Greek
اللَّزْ in Arabic
sedir in Turkish
cedro in Italian and spanish
សំពុរៈ in Tibetan

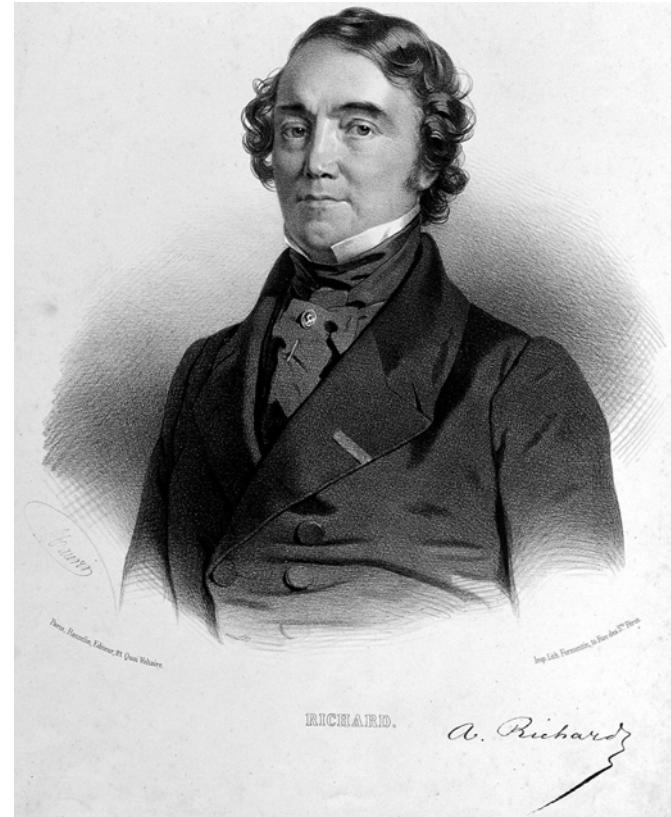




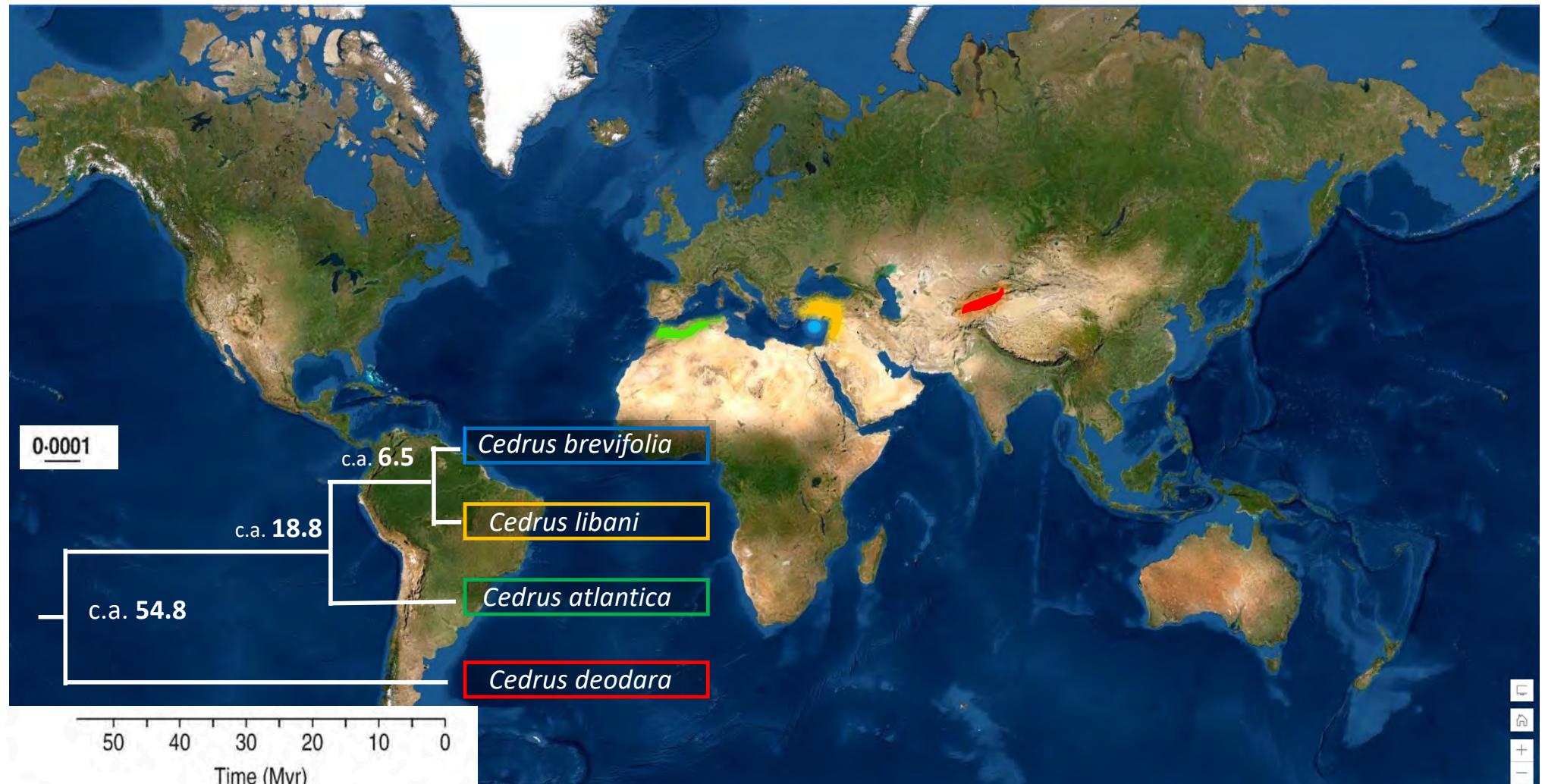
Achille Richard 1823

Cedrus libani

Dictionnaire classique d'histoire naturelle, 3rd edition,



Répartition des représentants actuels du genre *Cedrus*



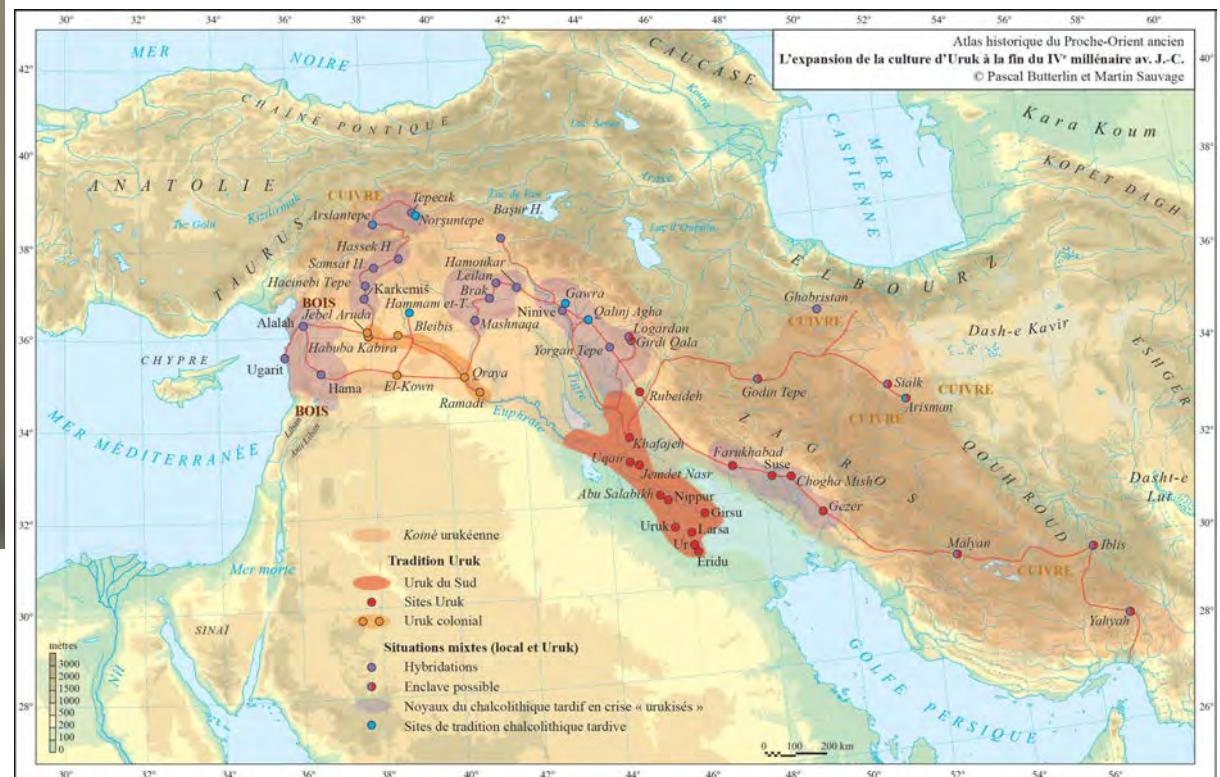


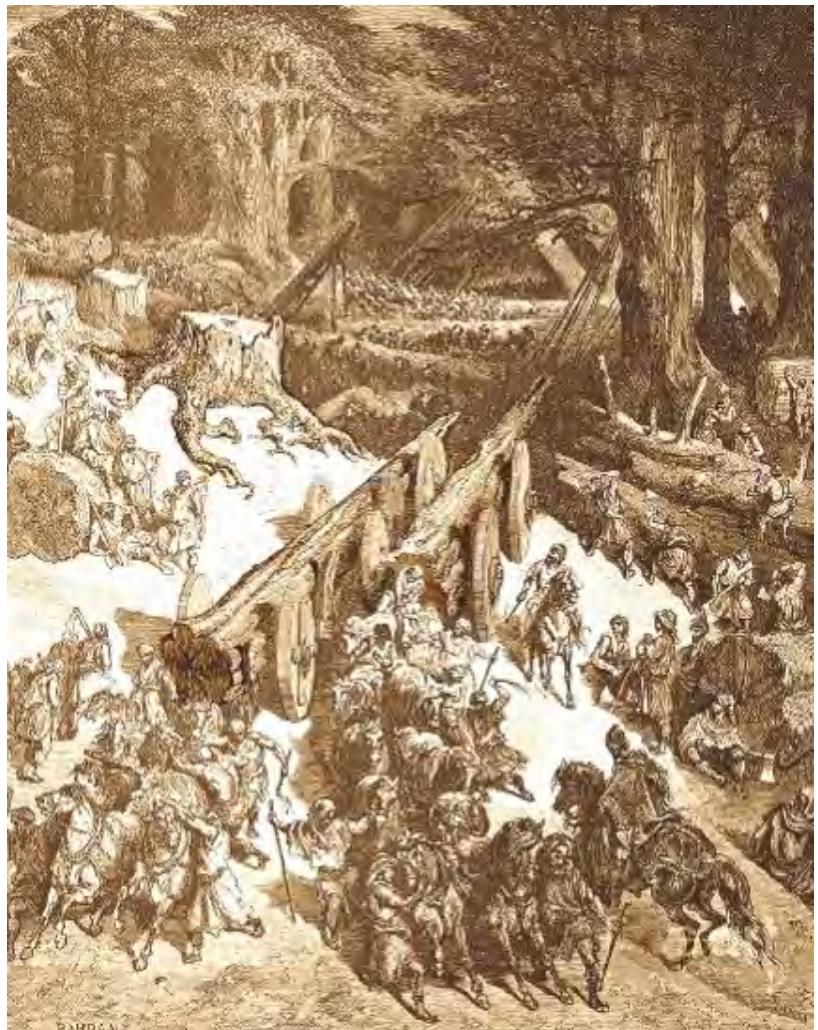
Tablette d'argile écrite en caractères cunéiformes dans la Babylonie du XVIII^e au XVII^e siècle AEC retrace l'entrée de Gilgamesh et Enkidu dans la forêt de cèdre pour tuer Humbaba.

The Sulaimaniya Museum, Iraq. Photo by O. S. Muhammed Amin

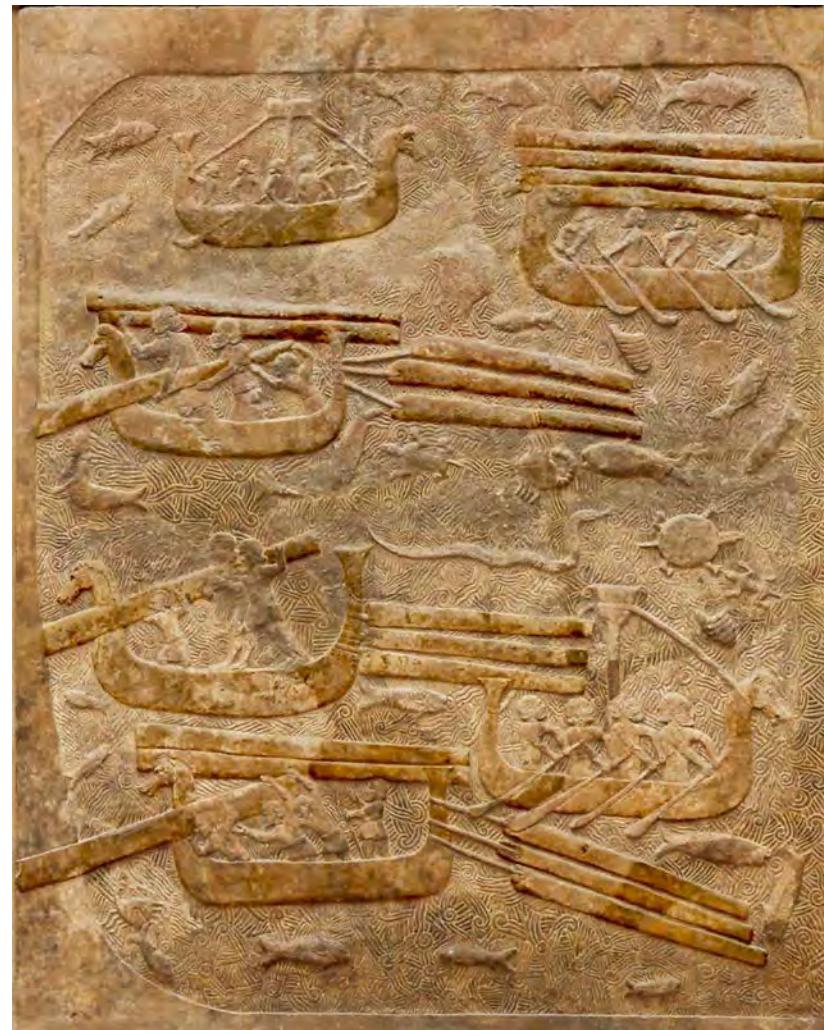
Commerce du bois de cedre

◀ Récit épique de *l'Épopée de Gilgamesh*.





Coupe des Cèdres du Liban pour la construction du temple de Salomon. *Gravure de Gustave Doré, 1865*

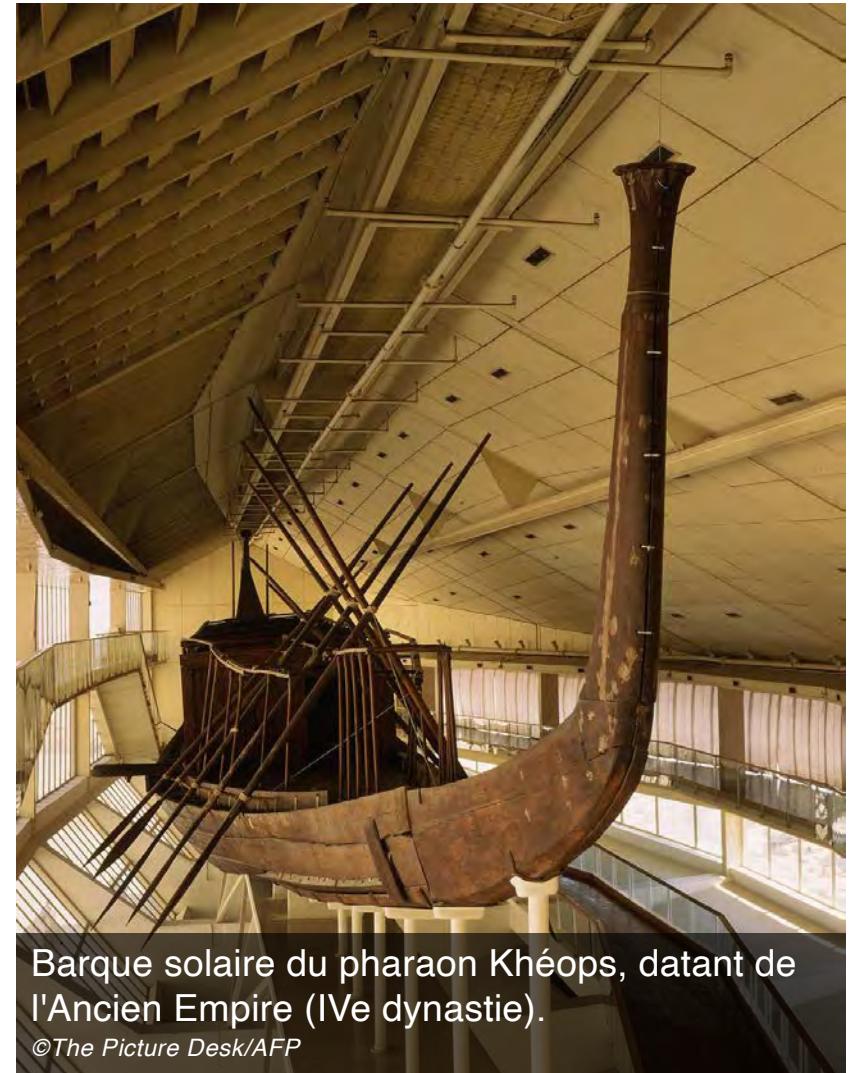


La frise du transport du bois, décor du palais de Sargon II à Khorsabad, **Musée du Louvre dès 1847.**



Sarcophage de Tutankhamun à Luxor. (Reuters)

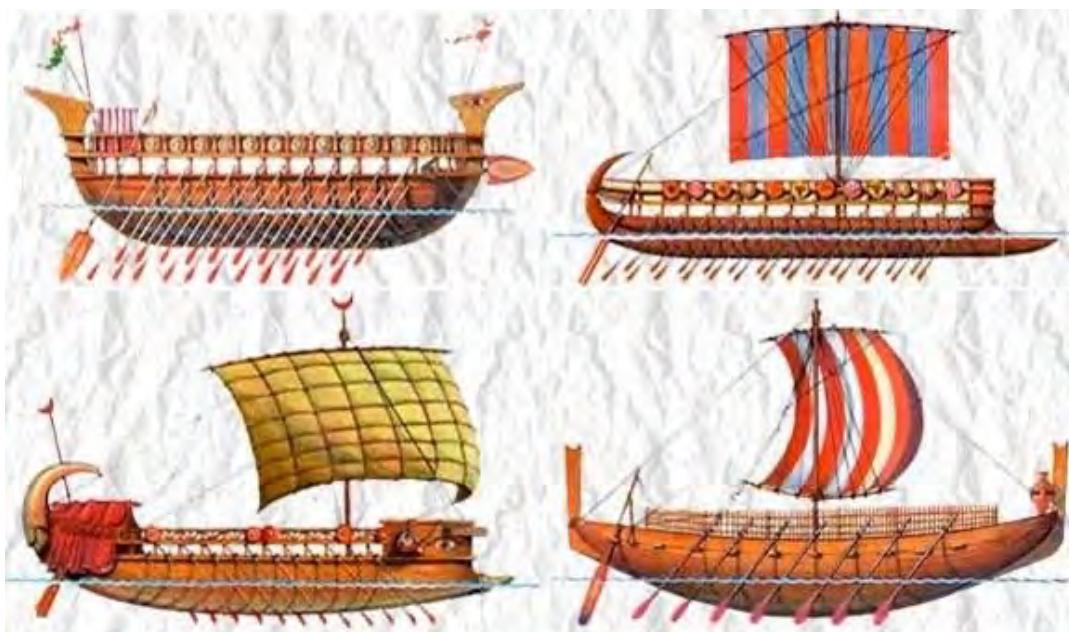
**Le bois de cèdre du Liban
était dédié à la
construction des
temples, des palais et
des objets de valeur.**



Barque solaire du pharaon Khéops, datant de l'Ancien Empire (IVe dynastie).

©The Picture Desk/AFP

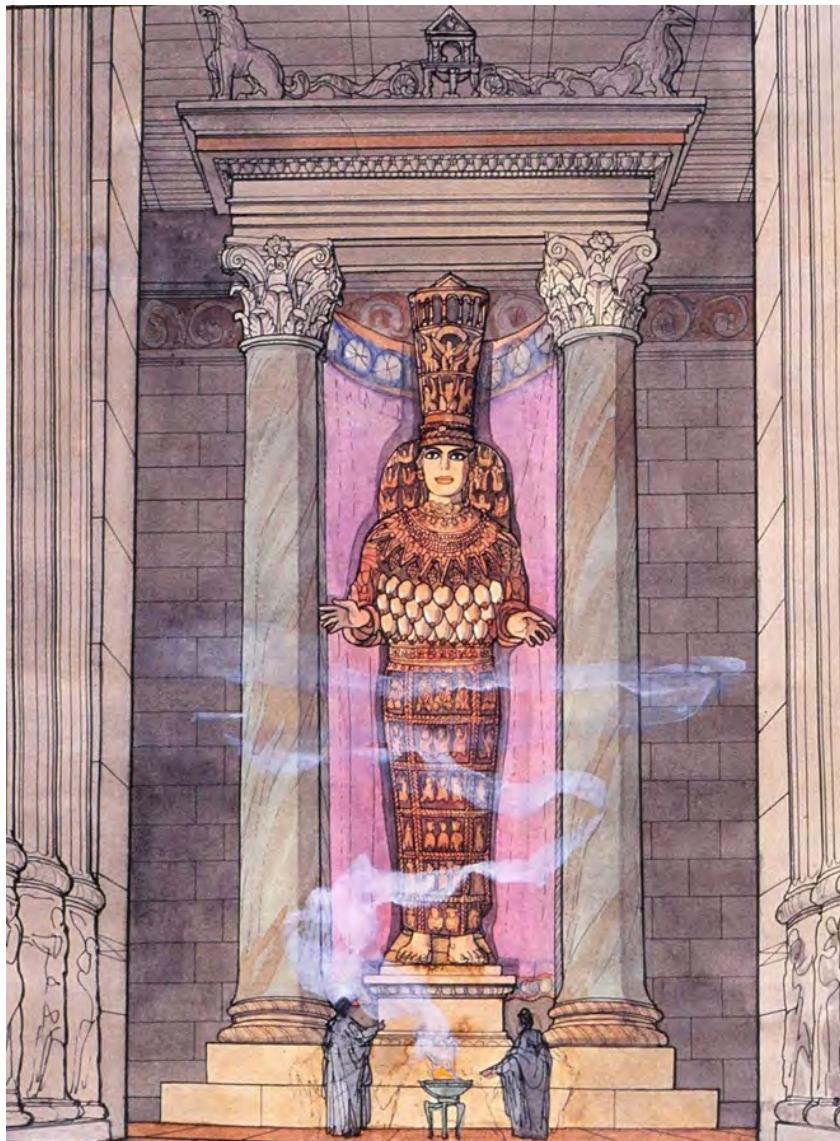
Bateaux pheniciens en bois de cèdre



John F. Campbell

PYTHEAS' TRIREME

The Phoenicians had for a long time held a monopoly of the tin trade and the commerce of the West, but the merchants of Marseilles determined to have a share. A fine trireme was fitted out and placed under the command of Pytheas with orders to find the Cassiterides or Tin Islands. After much exploring he found them. He afterwards sailed up the Severn, where their first experience of a huge tidal wave or "bore" filled the crew with terror.



Statue d'Artemis dressée au temple
d'Ephèse (Turquie moderne), érigée au VIe siècle
AEC pour son culte était en bois de cèdre.

Vitruvius (2017)



La « **pierre de Palerme** » 2700 à 2200 AEC (sous le règne du roi Snefrou) :

l'arrivée de **40** bateaux provenant de la côte phénicienne et acheminant du bois de « *ash* » — nom que donnaient les égyptiens aux cèdres (bois ou résine)

(GRIMAL, 1988)



« IMP HAD AVG DFS AGIV CP »

*IMPeratoris HADriani
AUGusti DeFinitio
Siluarum Arborum Genera
Quatuor Cetera Priuata*

ABDUL-NOUR, 2001.



« IMP HAD AVG DFS AGIV CP »

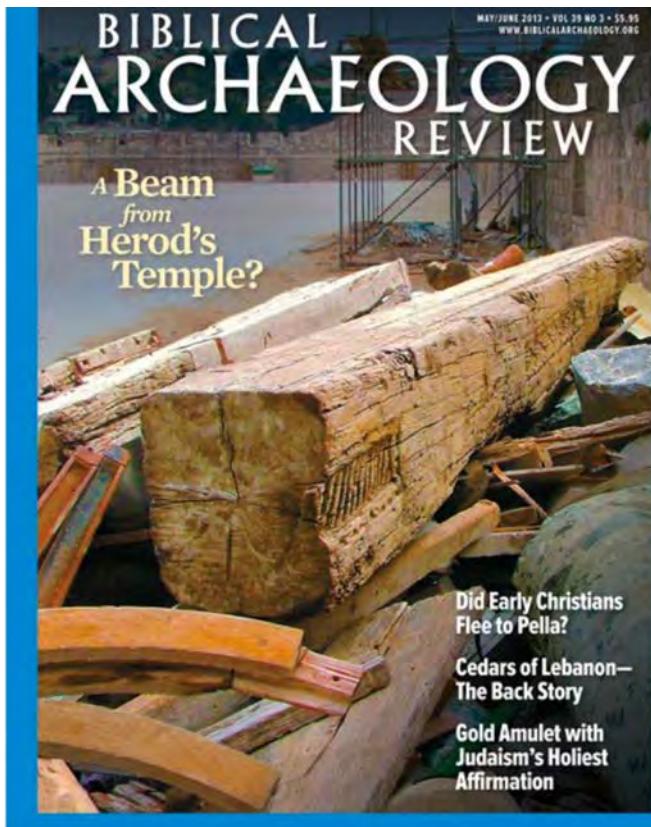
IMPeratoris HADriani AUGusti DeFinitio Siluarum Arborum Genera Quatuor Cetera Priuata

Les essences d'arbres concernées par ces inscriptions seraient le cèdre, le sapin, le genévrier et le chêne

ABDUL-NOUR, 2001

“reutilisation”

Of wooden beams *Cedrus libani* and
Cupressus sempervirens



Al-Aqsa's mosque ancient wooden beams exposed before they were dismantled in the 1930s and 1940s.



Removed from the roof and dome of Al-Aqsa Mosque during restorations in the early 1960s.

The ends of 140 of the beams were sawed off for dendrochronological study, and others were analyzed with carbon-14 testing to reveal an expansive date range: The youngest beams were cut after the initial construction of Al-Aqsa Mosque, while others date to the First Temple period, from the **ninth to the seventh centuries BCE**.

Cedrus libani pollen records in Lebanon, Syria and Turkey

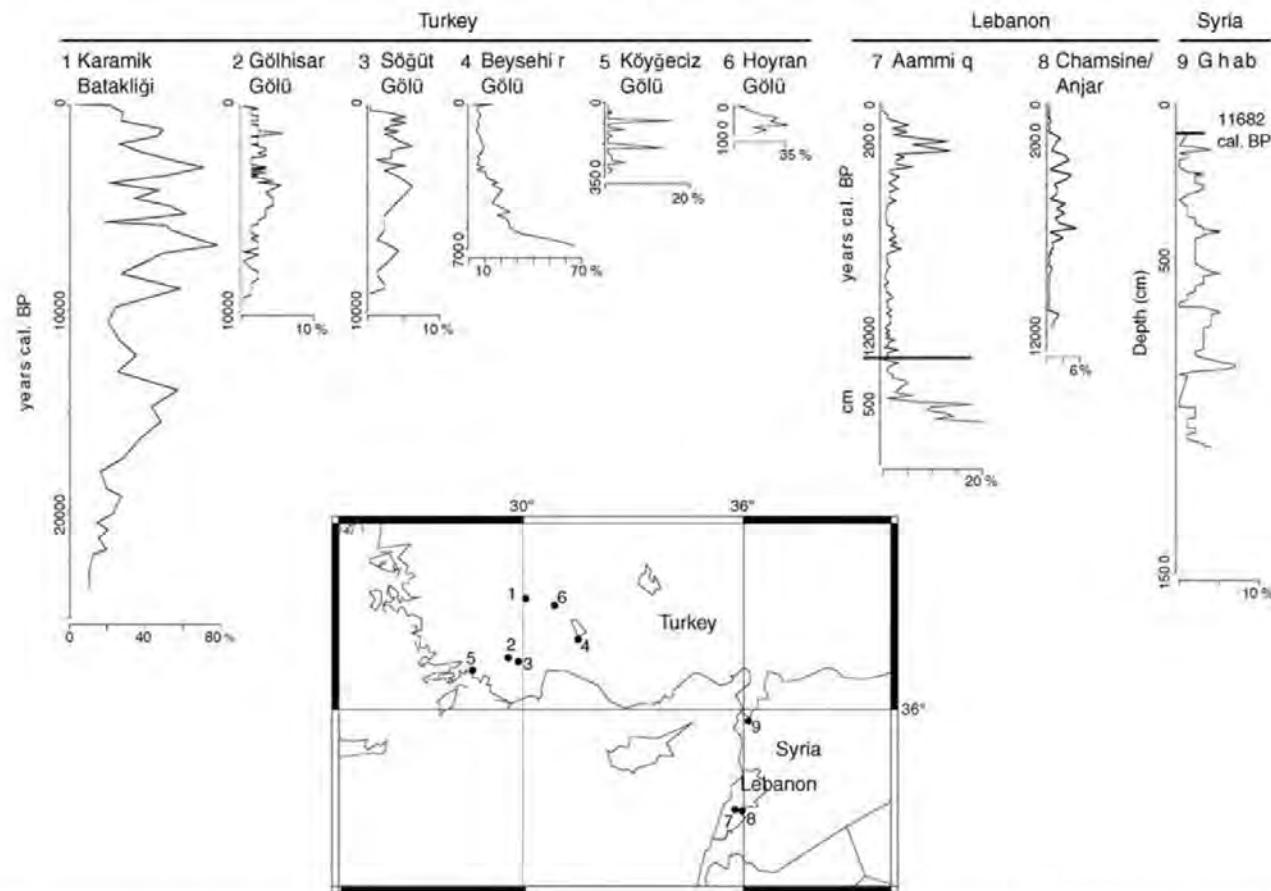
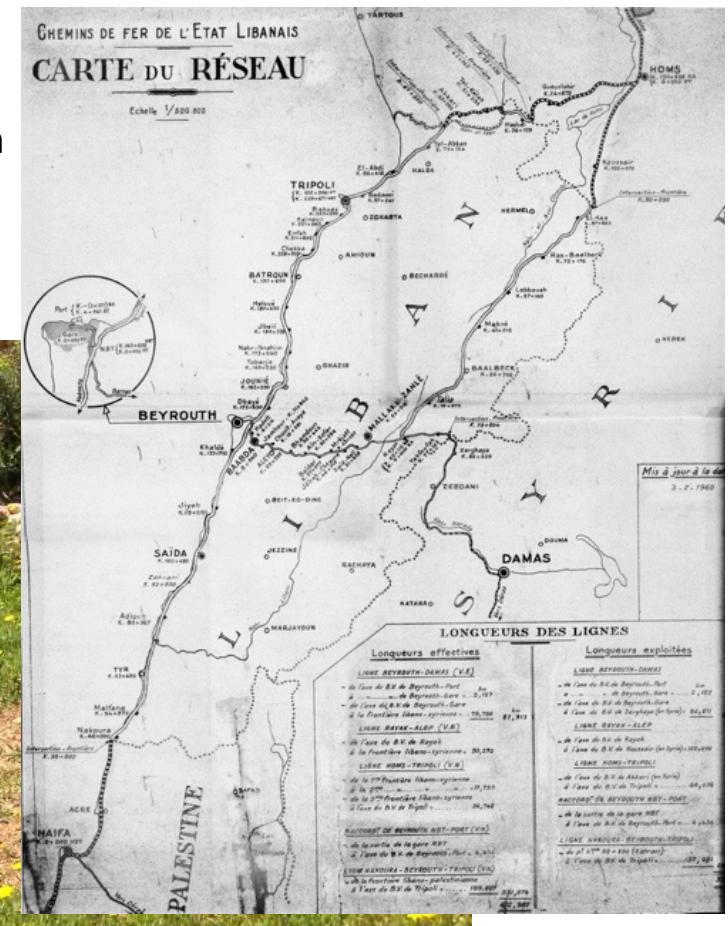


Fig. 2. Synthesis of *Cedrus libani* percentages from Eastern Mediterranean region main pollen records. Scales are in years cal. BP when an age-depth model is available and otherwise in cm. Pollen sequences are from Lebanon [16,17], Syria [9,14] and Turkey [11,12].

- From **8,000 – 3,500** years before the present “**major deforestation events on Mount Lebanon are recorded**” in the first location.
- From about **3,500 – 2,000** years ago there was “reduced” deforestation on Mt Lebanon, but forest expansion at the other site.
- However, from **2,000-1,000 years ago**, “on both sites, deforestation and grazing practices are inferred”
- Modern period, there were “increasing human perturbations”.



Kfardebian (Mont-Liban)



Aarsal (Anti-Liban)



2000 m – Oyoun orghoch







**TORREY
BOTANICAL
SOCIETY**

THE CEDAR OF LEBANON

Mary Perle Anderson (1864-1945)

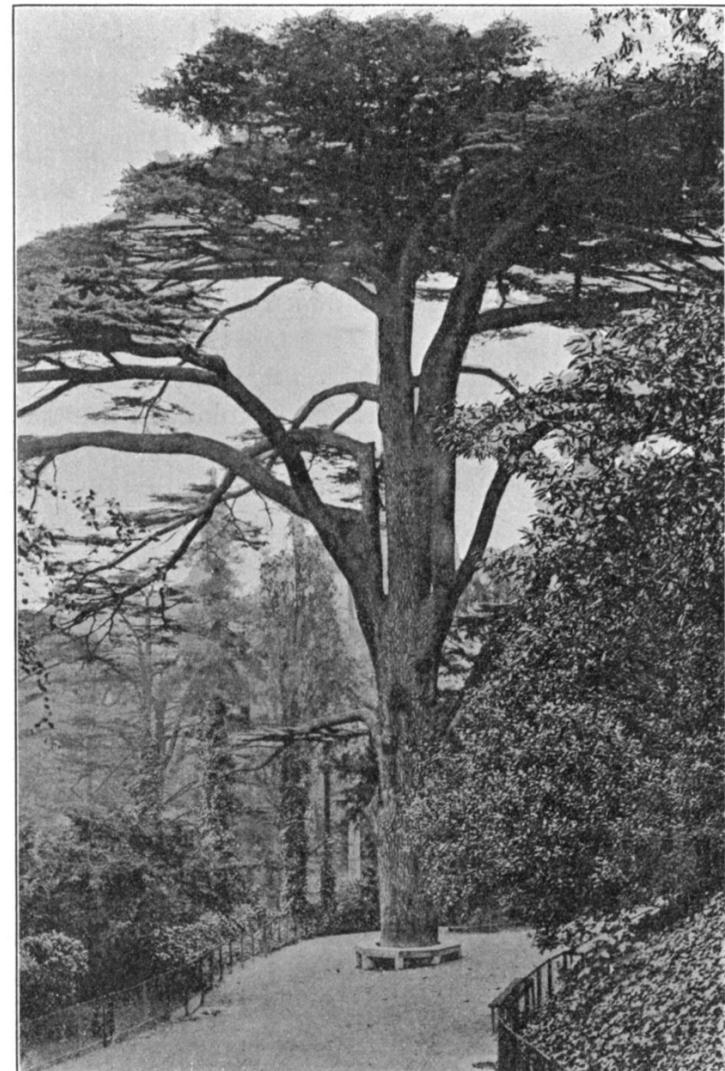
Source: *Torreya*, December, 1908, Vol. 8, No. 12 (December, 1908), pp. 287-292

Published by: Torrey Botanical Society

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/40594656>

Les fameux voyageurs orientalistes
qui ont visité les cèdres du Liban:

- 1550, Belon
- 1574, Raiewolf
- 1655, Thévenot
- 1722, La Roque
- 1744, Pocoke
- 1829, Pariset
- 1832 Lamartine
-



The Cedar of Lebanon in the Jardin des Plantes, Paris.



A TYPICAL CEDAR OF LEBANON AS USED IN SOLOMON'S BUDING THE TEMPLE.

"And Solomon sent to Hiram, saying, 'Send me now the cedar trees out of Lebanon; as many as thou hast, and my servants shall cut them out of the forest, and bring them unto the sea, and I will send my men to bring them into the land of Judah. I will do all thy desire concerning timber of cedar or pine, which thou requirest. My servants shall bring them down from Lebanon into the sea, and I will convey them by sea in floats into the place that thou shall appoint me.' So Hiram gave Solomon cedar-tree and pine according to all his desire" (1 Kings 5:6-10).

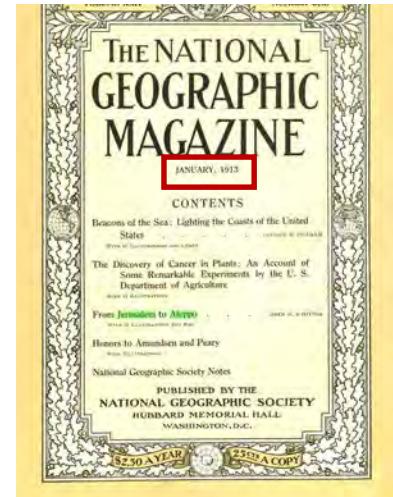


IN THE HEART OF THE CEDAR GROVE, SHOWING THE CONTRAST BETWEEN THE OLD AND YOUNGER TREES.

"Some therefore command that that they be cut down, because there is not among us any that can skillfully manage the timber of Lebanon. But Hiram sent to Solomon, saying, 'I will do all thy desire concerning timber of cedar or pine. My servants shall bring them down from Lebanon into the sea, and I will convey them by sea in floats into the place that thou shall appoint me.' So Hiram gave Solomon cedar-tree and pine according to all his desire" (1 Kings 5:6-10).



IN THE CEDAR GROVE, SHOWING THE MARONITE CHAPEL ON THE EXTREME LEFT (SEE TEXT, PAGE 81).





Cedars of Lebanon (*Cedrus libani*) were planted at London's Chelsea Physic Garden in 1683, probably the first to take root in Britain. Known for their magnificent growth habits, these evergreen conifers can live more than a thousand years. In ancient Mesopotamia, forests of these trees were considered the abode of the gods.

1683 à Londres – Chelsea Physic Garden

Selon Aiton dans the Hortus Kewensis of 1838

Flora Mirabilis: How Plants Have Shaped World Knowledge, Health, Wealth, and Beauty: An Illustrated Time Line

Howell, Catherine Herbert, Peter Raven, and Douglas Holland Washington, DC: National Geographic Society, 2009. 260 pp.

Bernard de Jussieu - 1734

LA FASCINANTE HISTOIRE DE L'ARBRE DE 300 ANS DU JARDIN DES PLANTES





Le labyrinthe du jardin du Roi, avec au centre le Cèdre du Liban.
Jean-Baptiste Hilaire, 1794





Drapeau du Mont-Liban
(1842-1920)



État du Grand-Liban
(1920-1943)

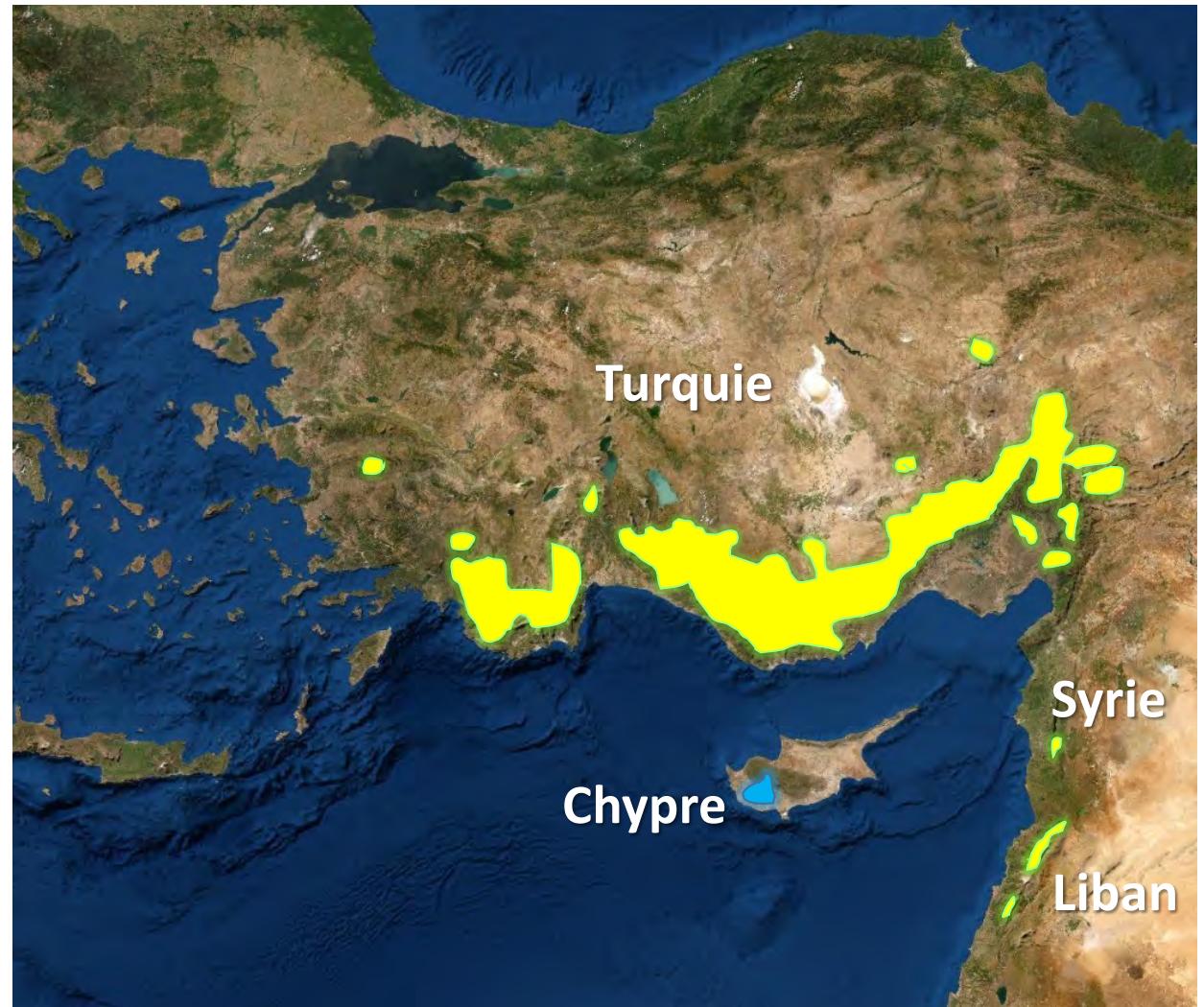
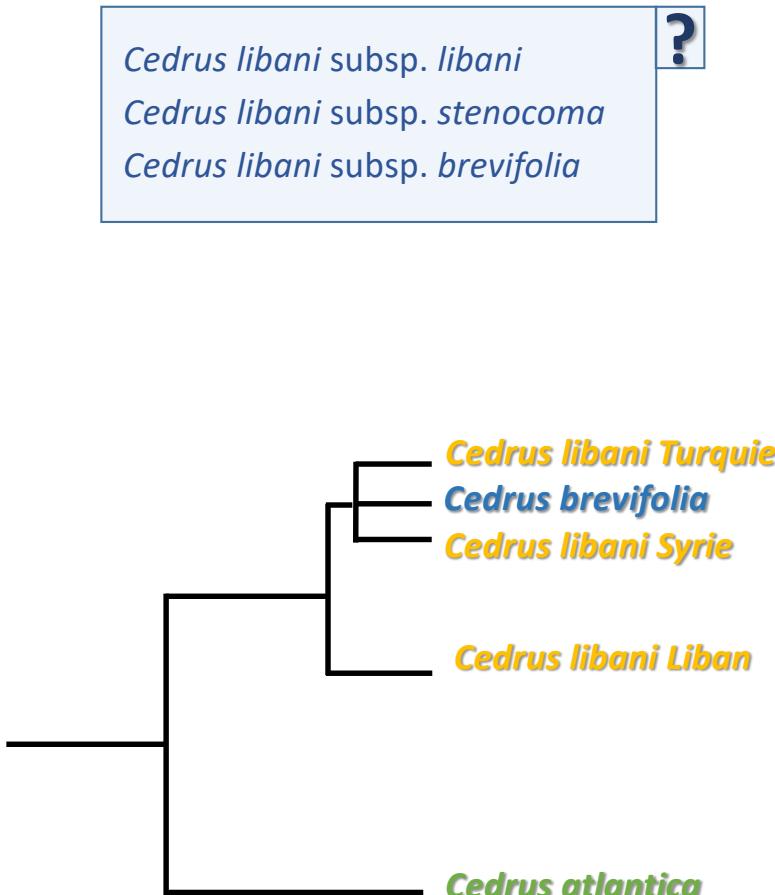


République libanaise
(1943)





Taxonomie des cèdres de l'est de la Méditerranée



Cèdre de Chypre



Répartition naturelle de *Cedrus libani* en Turquie



Répartition naturelle de *Cedrus libani* en Turquie



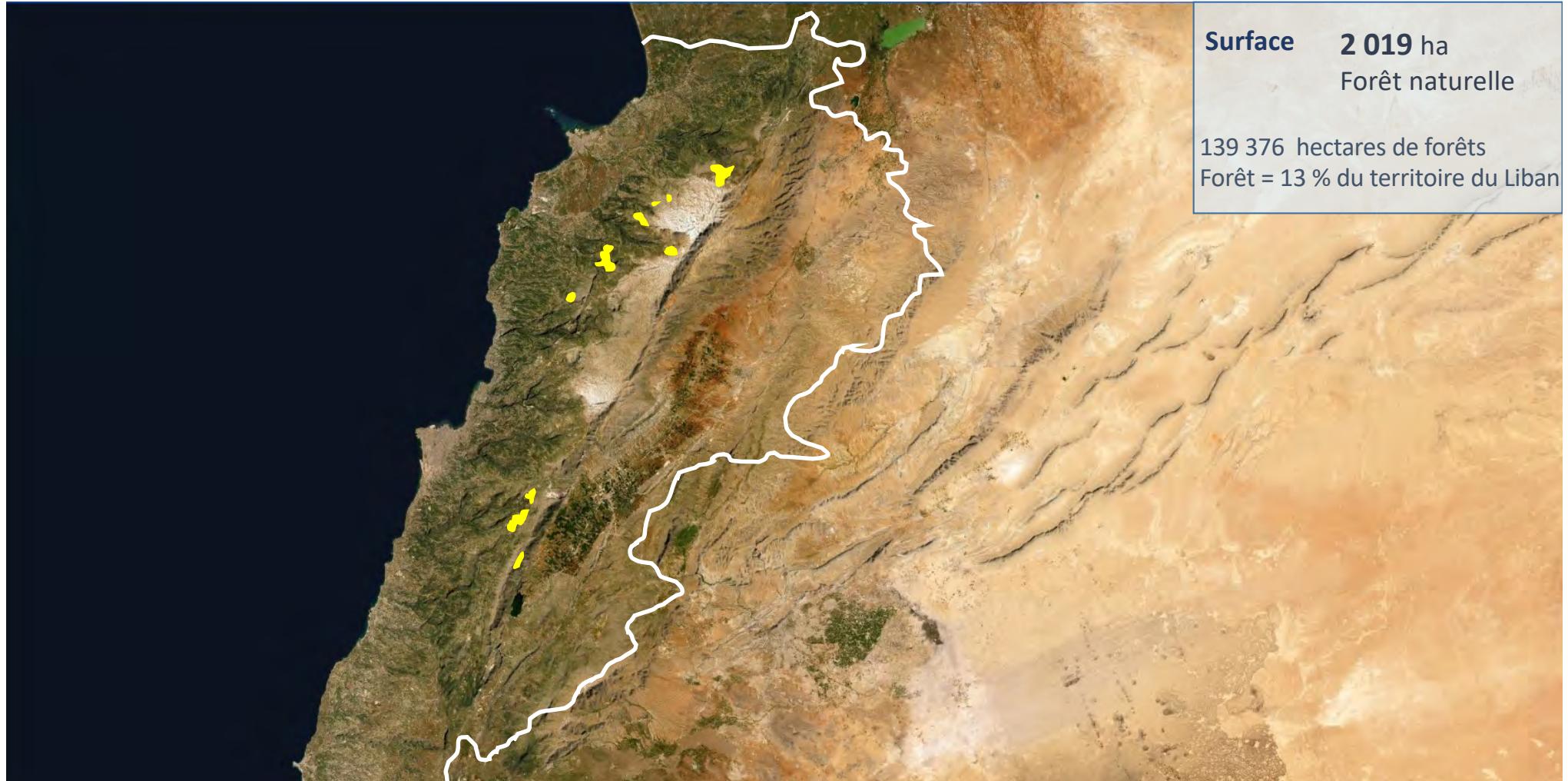
Répartition naturelle de *Cedrus libani* en Syrie



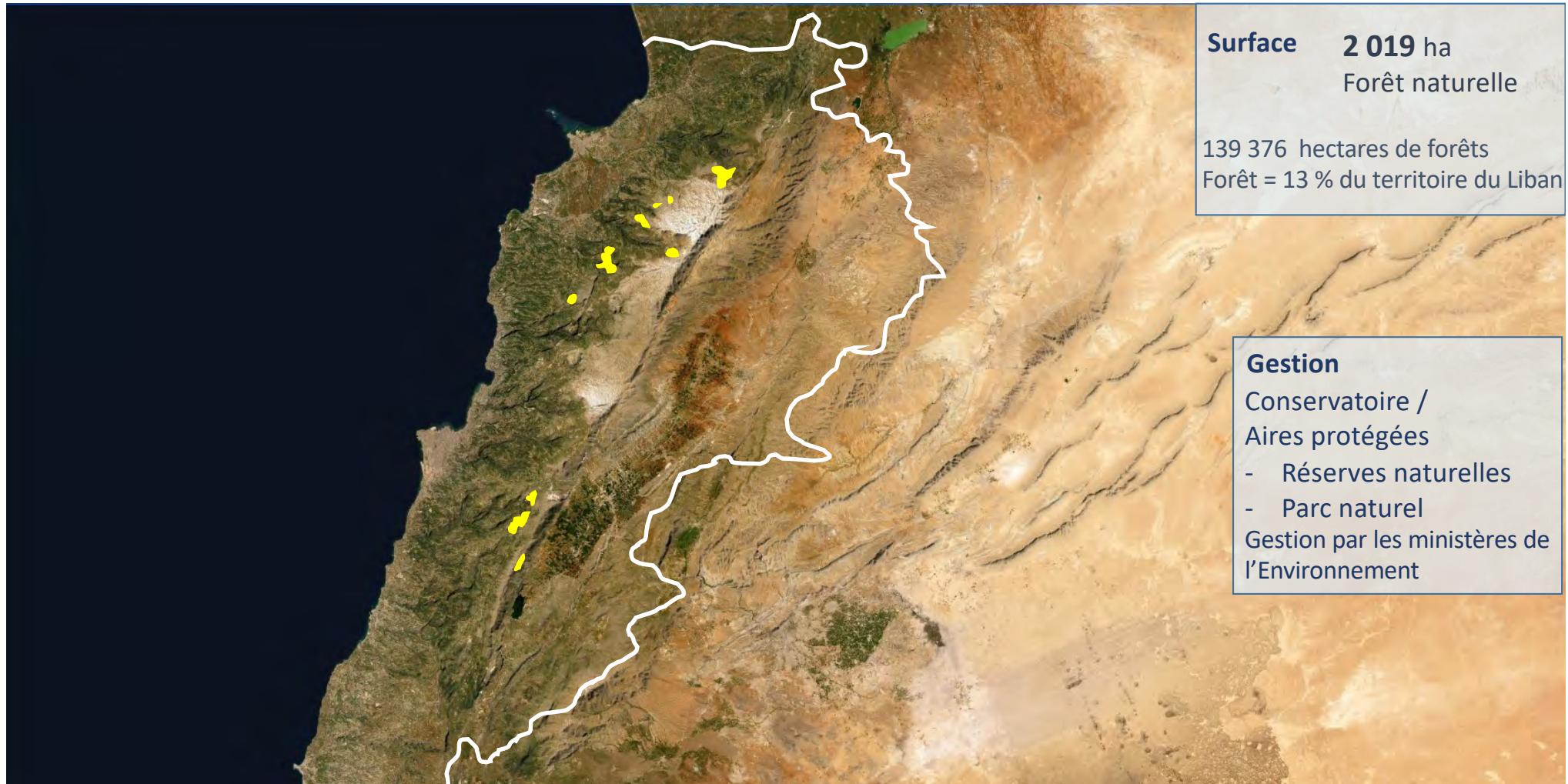
Répartition naturelle de *Cedrus libani* en Syrie



Répartition naturelle de *Cedrus libani* au Liban



Répartition naturelle de *Cedrus libani* au Liban



Cedrus libani en Turquie



Gestion conservatoire

Exploitation

- Forêt de production de bois
 > 268 000 ha
- Miel et katran
- Valeur paysagère et récréative



Gestion productive

Bois de cèdre

À part sa couleur et son parfum, le bois du cèdre est naturellement imputrescible, résistant à l'humidité, aux champignons, et aux insectes...

Bois de qualité > bois produits en masse

Valeur économique



Miel de cèdre / miellat



Valeur économique



Le cèdre fournit des miels de miellat à haute valeur commerciale. Son pollen n'est que très exceptionnellement récolté par les abeilles.

Les parasites les plus fréquents sont des pucerons *Cinara cedri*. Les populations de ces espèces sont contrôlées par les fourmis.



CBG Photography Group, Centre for Biodiversity Genomics
under a [CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/).

Le goudron de cèdre = ktran

La pyrogénération du bois à l'abri de l'air



Insecticide, bactéricide, fongicide,...



Imperméabilisation des surfaces...

Valeur économique



Savon

Baytop 1999; Egenberg et al. 2002; Hjulstrom et al. 2006; Kurt et al. 2008 ; Kizil et al. 2002; Loizzo et al. 2007, 2008; Cetinet al. 2009.

Cedrus libani en Syrie



Cédraies de Slenfeh et Jawbat Burghal

Réserve naturelle

“Réserve naturelle de cèdre et de sapin” depuis 1996.

Gestion conservatoire

Exploitation

- Valeur récréative

Cedrus libani au Liban



Réserves naturelles

Gestion conservatoire

Valeur récréative



Exceptionnelles *valeurs naturelles et paysagères*

	Altitude m	Surface ha	Reboisement
Turquie	800 – 2100	402319	<p>60 millions de plantules sont produites (2009-2020)</p> <p>22 Peuplements porte graines classés 3437,3 ha et 9 vergers à graines</p> <p>103,500 ha plantés :</p> <p>52,500 ha dans son aire naturelle, 51,000 ha en dehors de son aire naturelle</p>
Syrie	900 - 1562	1300 ha	
Liban	1100 – 2100	2000 ha	

Boydak M. Regeneration of Lebanon cedar (*Cedrus libani* A. Rich.) on karstic lands in Turkey Forest Ecology and Management. 2003 Jun;178(3):231.

Racines nues



Plantules en pot



Semis de graines en surface

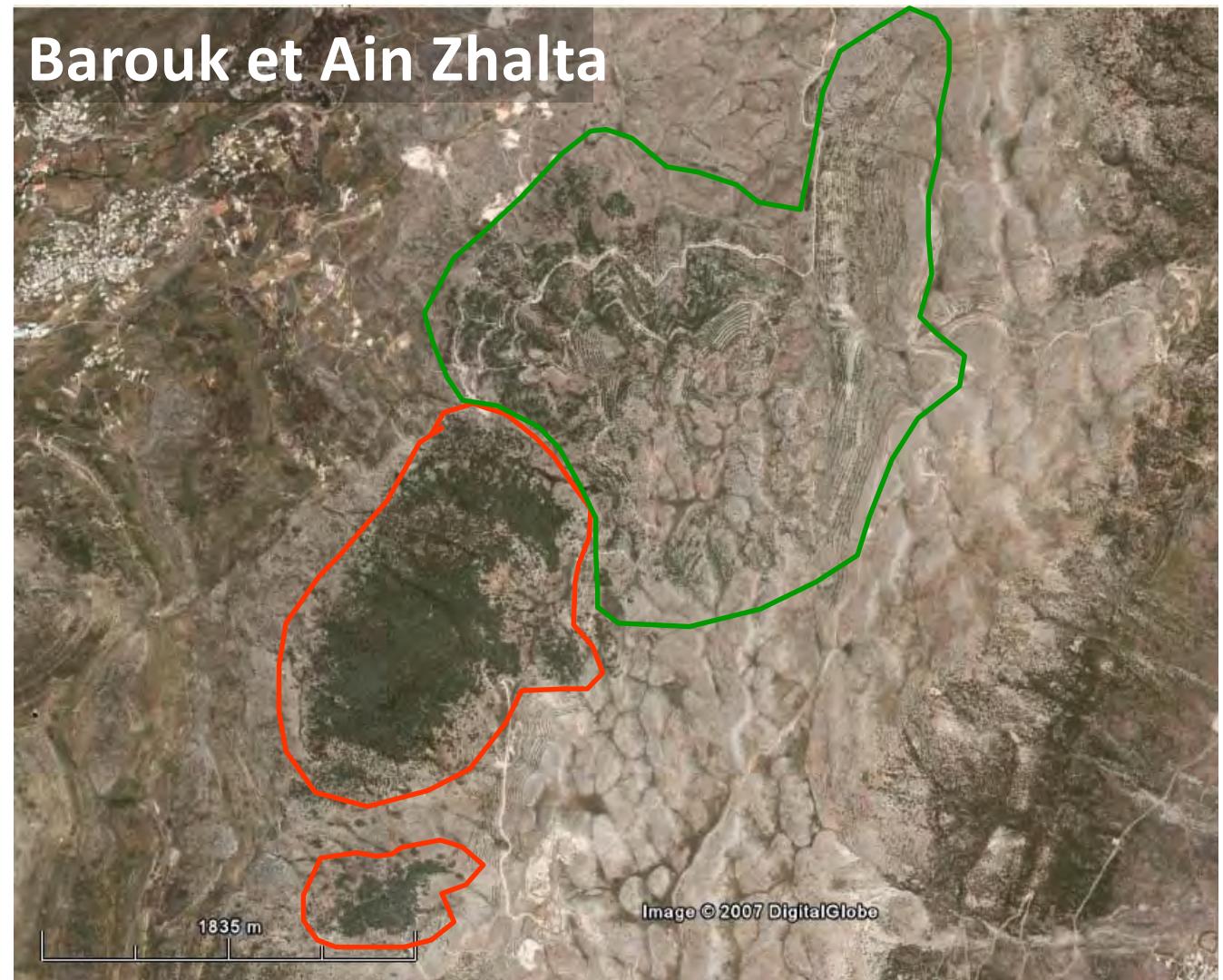


Reboisement au Liban

Environ 270 ha de jeunes plantations ont été juxtaposées au peuplement relique grâce à l'effort de reboisement entrepris par l'Administration forestière entre

1960 et 1975

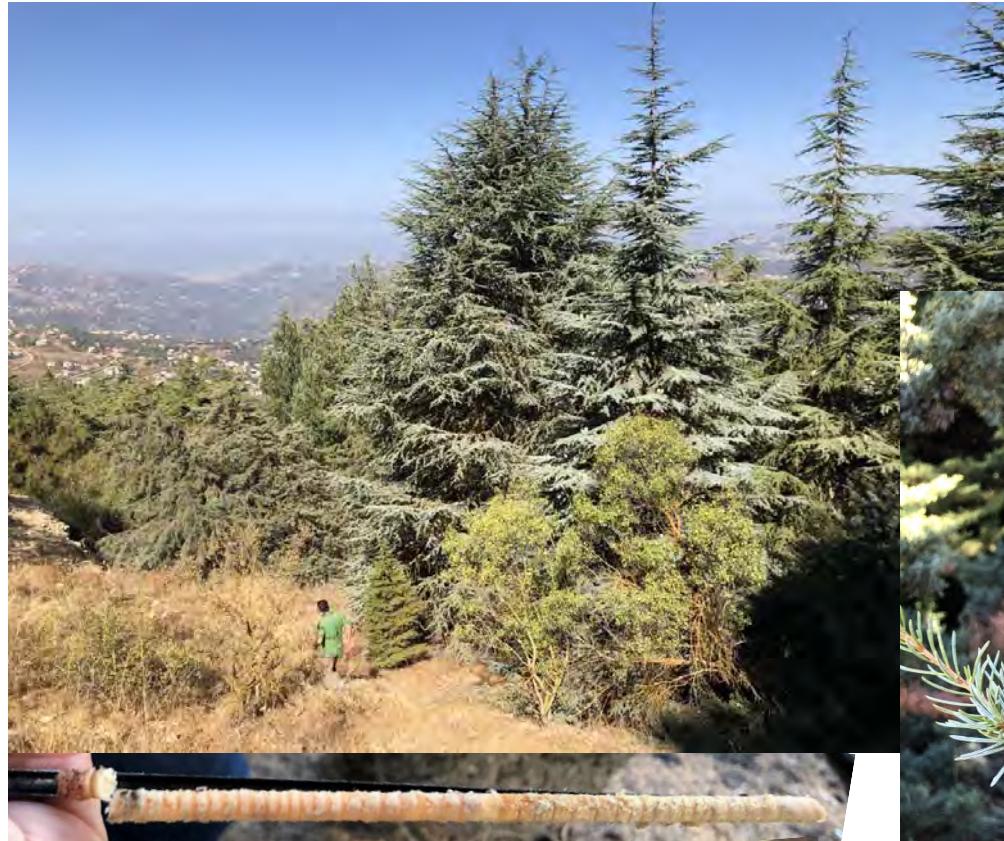
(Plan vert – FAO).





60 ans plus tard....

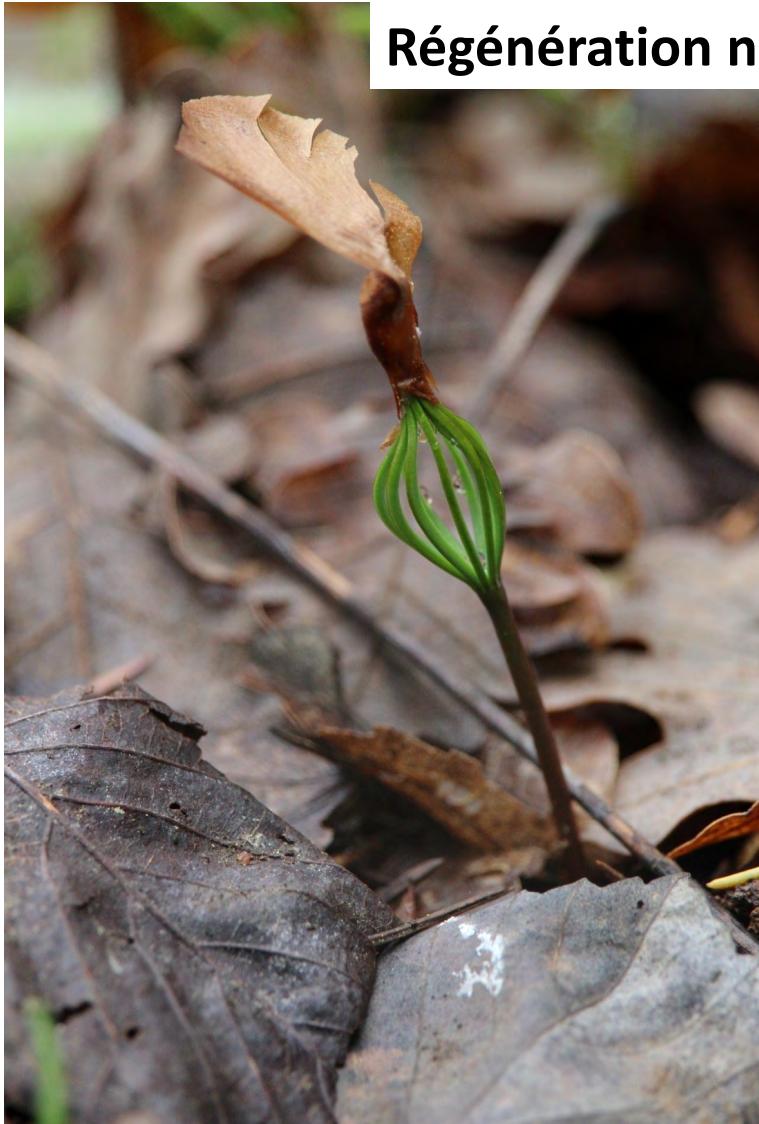




**Différences morphologiques et physiologiques marquées
dans les plantations des années 70!**

A prospector

Régénération naturelle sur les sites de plantation



Facteurs de succès



Quelles espèces



Graines ou Plantules



Plantes nurses



Avec ou sans arrosage?



Quel versant?



Microbiologie du sol



Qui disperse les grains?



Protection individuelle ?

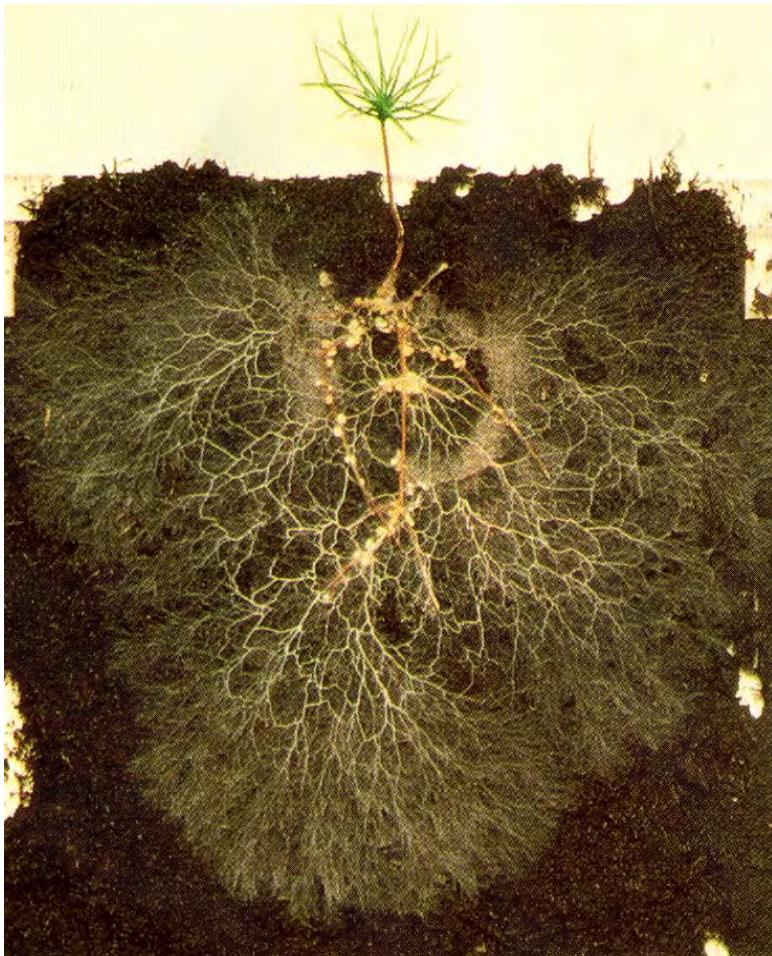


Plantes nurses



Astragales épineuses, Onobrychis et Berberis sont présents sur les sites.

Mycorhization des cèdres



Bulent Toprak (2020) Early growth performance of mycorrhizae inoculated Taurus Cedar (*Cedrus libani* A. Rich.) seedlings in a nursery experiment conducted in inland part of Turkey, Journal of Plant Nutrition, 43:2, 165-175, DOI: [10.1080/01904167.2019.1656242](https://doi.org/10.1080/01904167.2019.1656242)

Bactéries endophytes des graines de cèdre





Quelles clôtures ?



Faut-il irriguer?

Sans irrigation



Goutte à goutte



Irrigation manuelle



L'irrigation est essentielle les 3 premières années. La fréquence dépendra du type du sol et des conditions météo. Le sevrage progressif est recommandé.

Restauration écologique

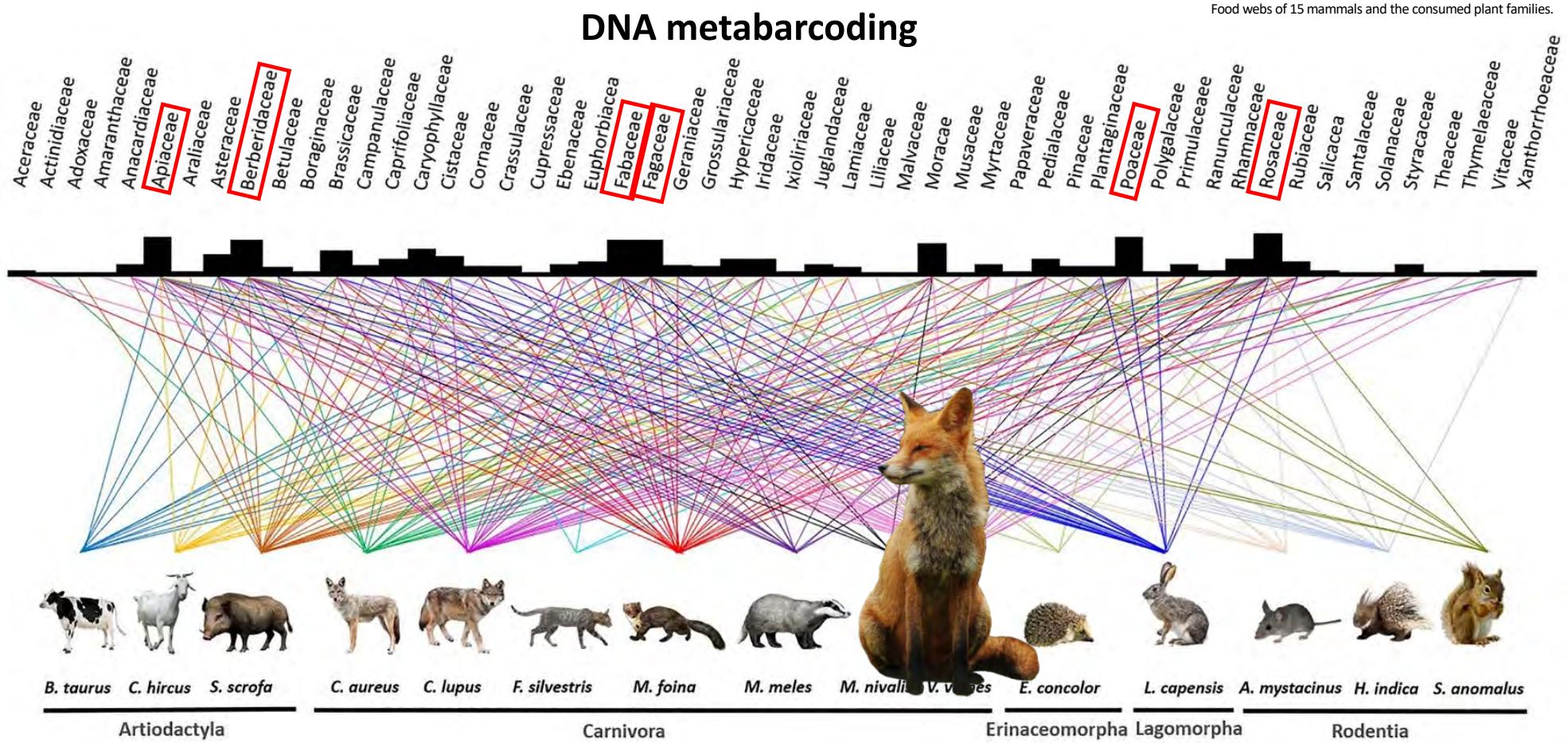


39 espèces d'arbres cohabitent avec le cèdre

Qui mane quoi ? quand?

Boukhoud L, Saliba C, Parker LD, McInerney NR, Kahale R, Saliba I, Maldonado JE, Kharrat MBD (2021) Using DNA metabarcoding to decipher the diet plant component of mammals from the Eastern Mediterranean region. Metabarcoding and Metagenomics 5: e70107. <https://doi.org/10.3897/mbmg.5.70107>

Food webs of 15 mammals and the consumed plant families.



Qui disperse les graines?

Boukhdoud L, et al. (2021) Using DNA metabarcoding to decipher the diet plant component of mammals from the Eastern Mediterranean region. Metabarcoding and Metagenomics 5: e70107. <https://doi.org/10.3897/mbmg.5.70107>

	<i>Lonicera nummulariifolia</i>
	<i>Ribes orientale</i>
	<i>Prunus prostrata</i>
	<i>Malus trilobata</i>
	<i>Crataegus monogyna</i>
	<i>Vulpes vulpes</i>
	<i>Rosa glutinosa</i>
	<i>Ribes orientale</i>
	<i>Prunus prostrata</i>
	<i>Cotoneaster nummularius</i>
	<i>Juniperus excelsa</i>
	<i>Canis lupus</i>
	<i>Cotoneaster nummularius</i>
	<i>Lonicera nummulariifolia</i>
	<i>Prunus prostrata</i>
	<i>Cupressus sempervirens</i>
	<i>Malus trilobata</i>
	<i>Sorbus torminalis</i>
	<i>Martes foina</i>

Situation de *Cedrus libani* au regard du changement climatique

Récurrence des feux de forêts



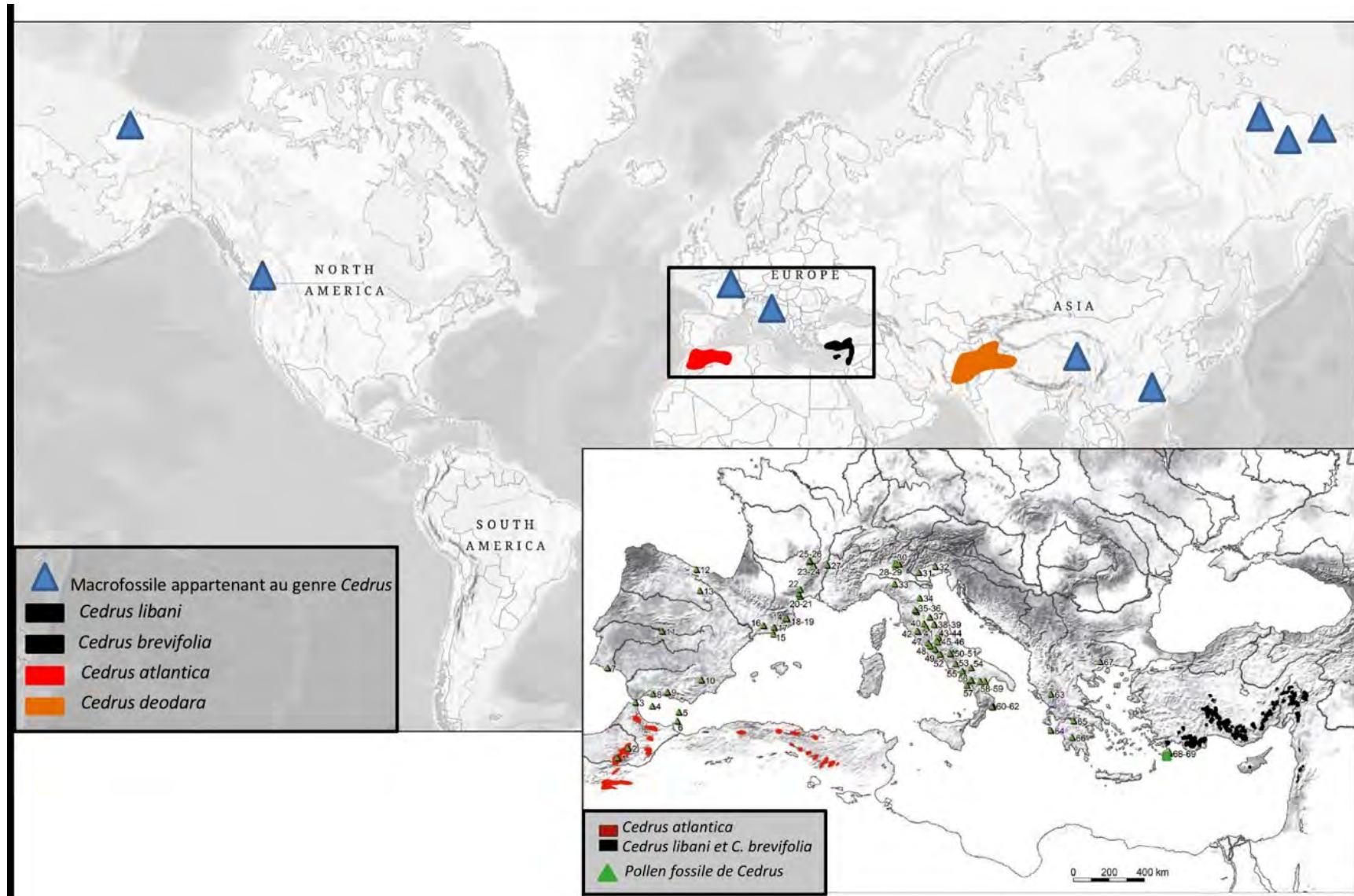
Dépérisslement



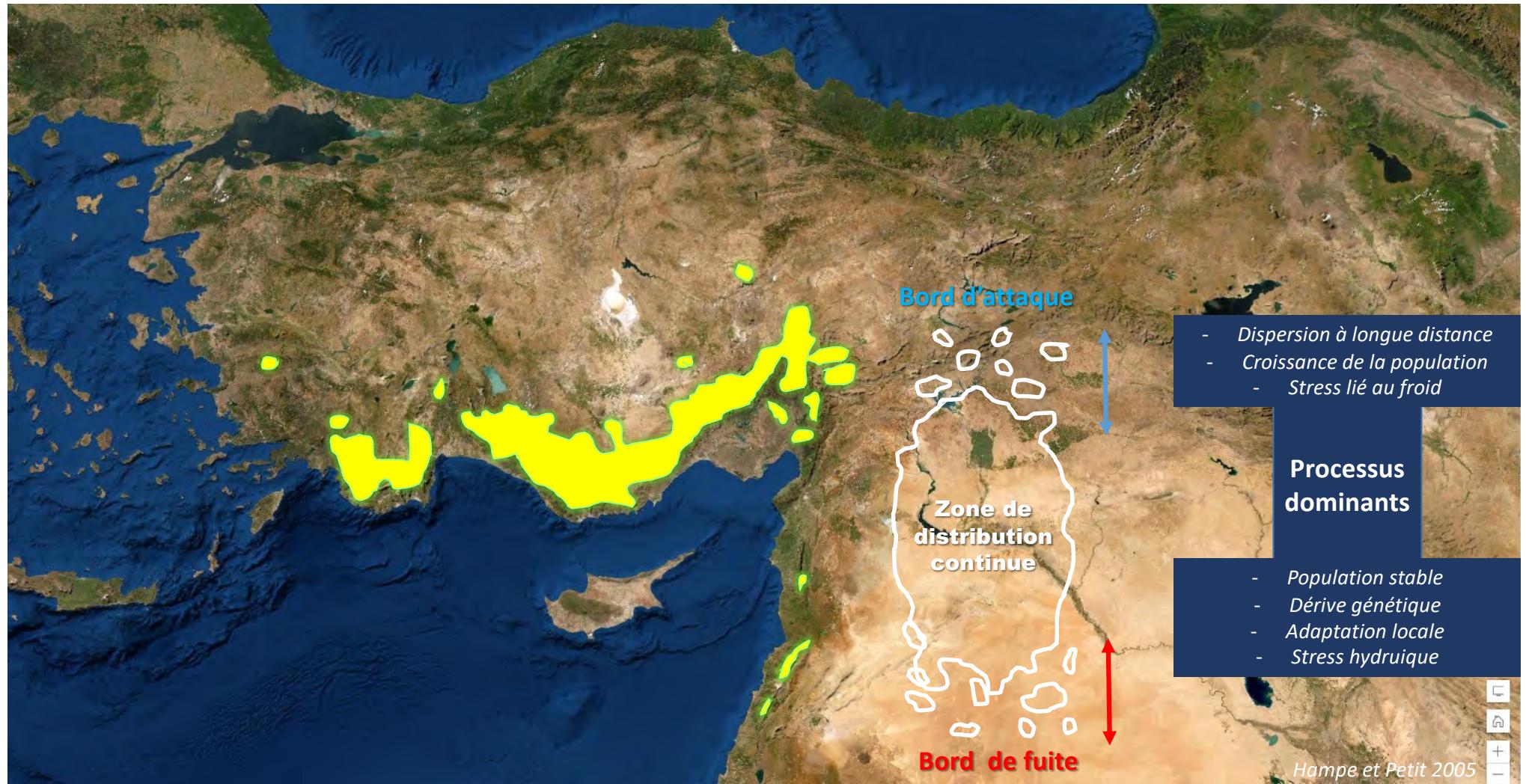
La migration pourrait être nécessaire pour *C. libani* pour faire face aux changements attendus.

Pullulations de parasites





Migration latitudinale



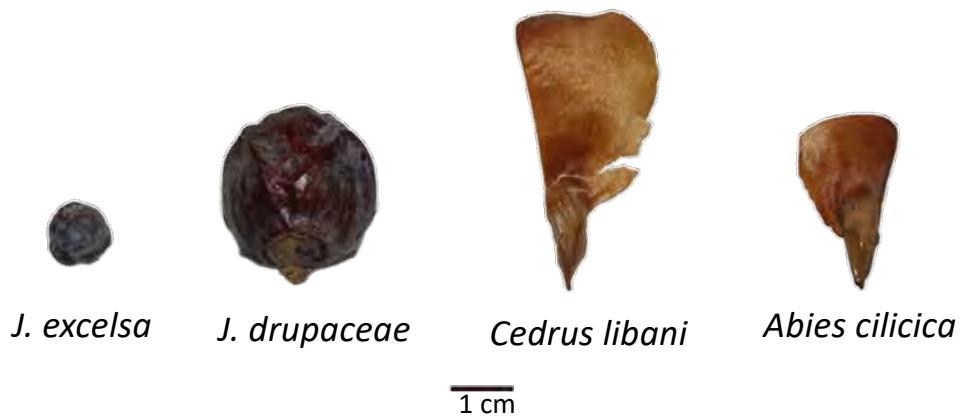


Assurer la connectivité entre
les cédraies

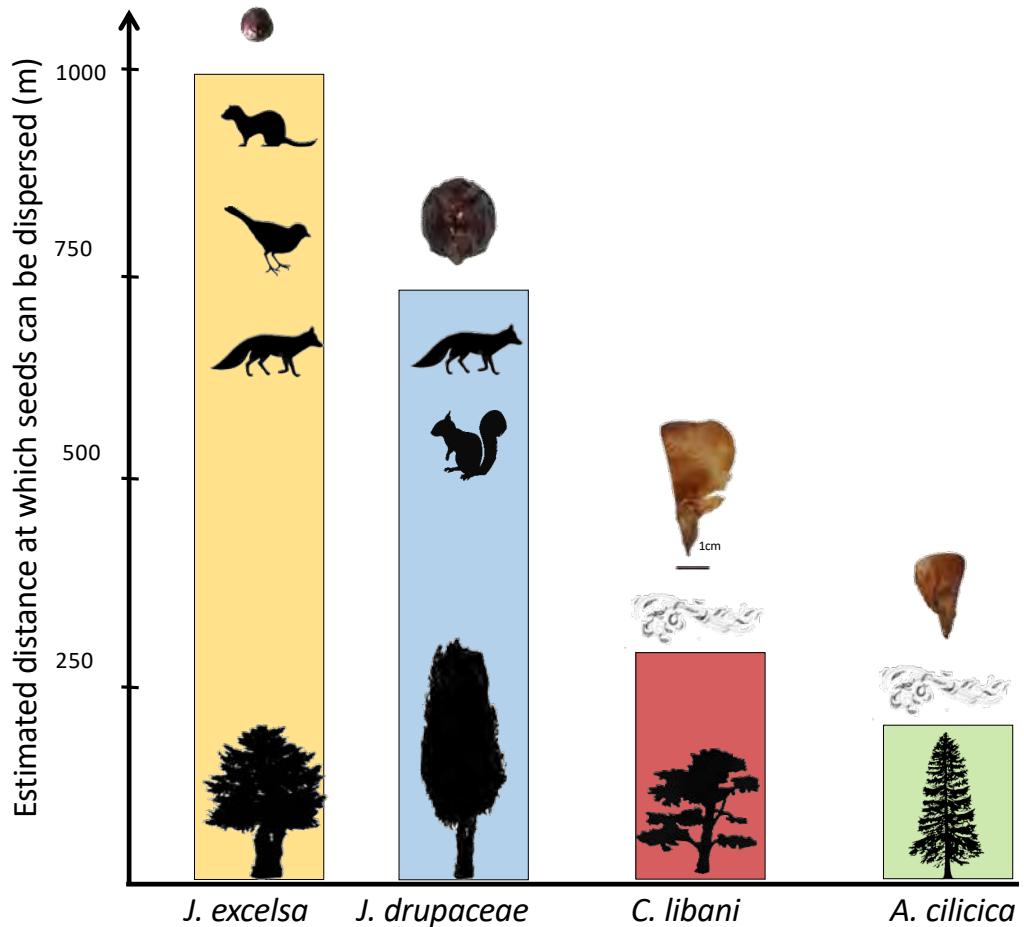
Régénération naturelle active mais ...



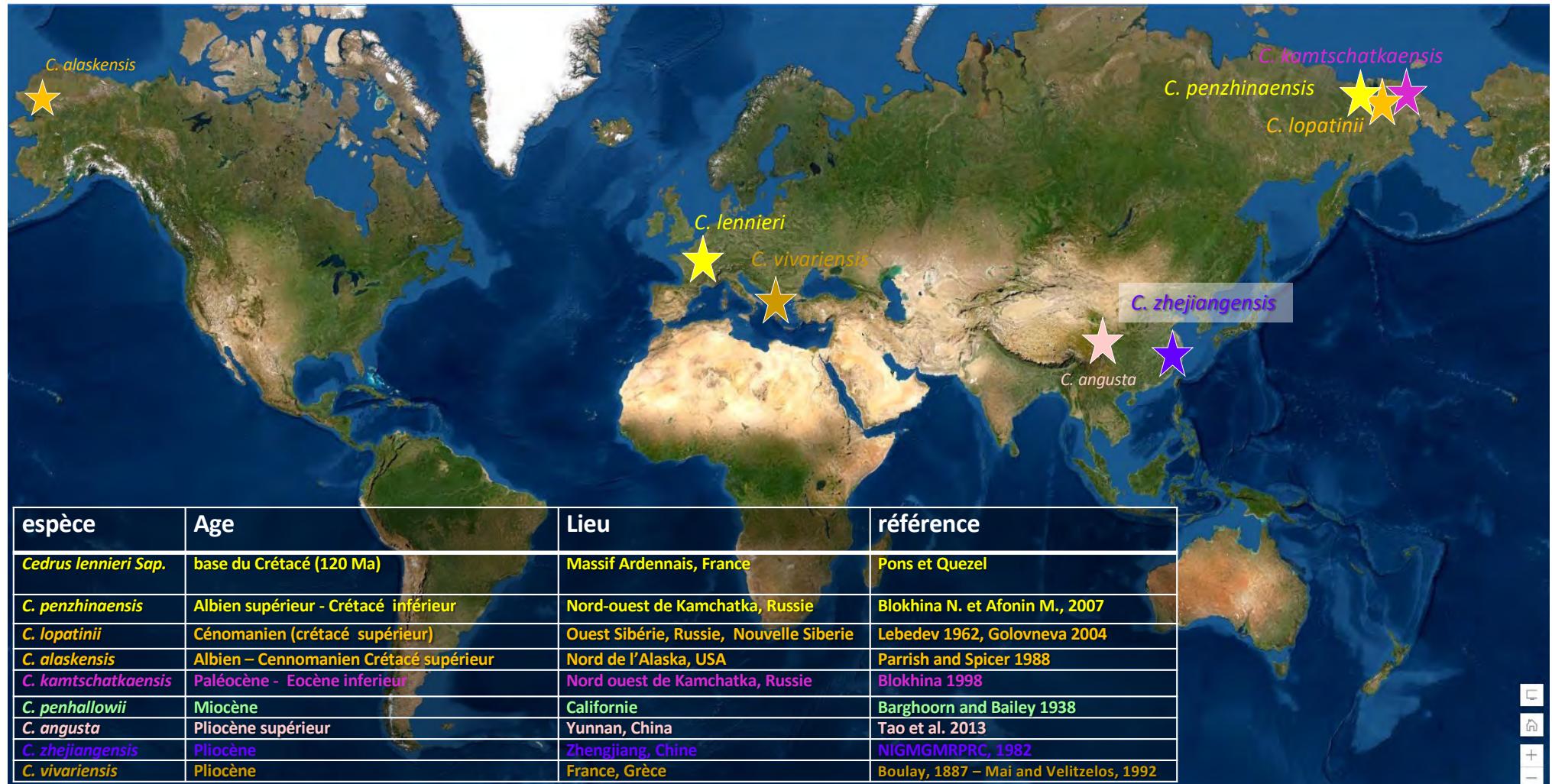
Le cèdre n'est pas un grand colonisateur!



Morphologie des graines et
mode de dispersion



Répartition des représentants fossiles du genre *Cedrus*



Migration assistée

Le cèdre possède un faible potential colonisation

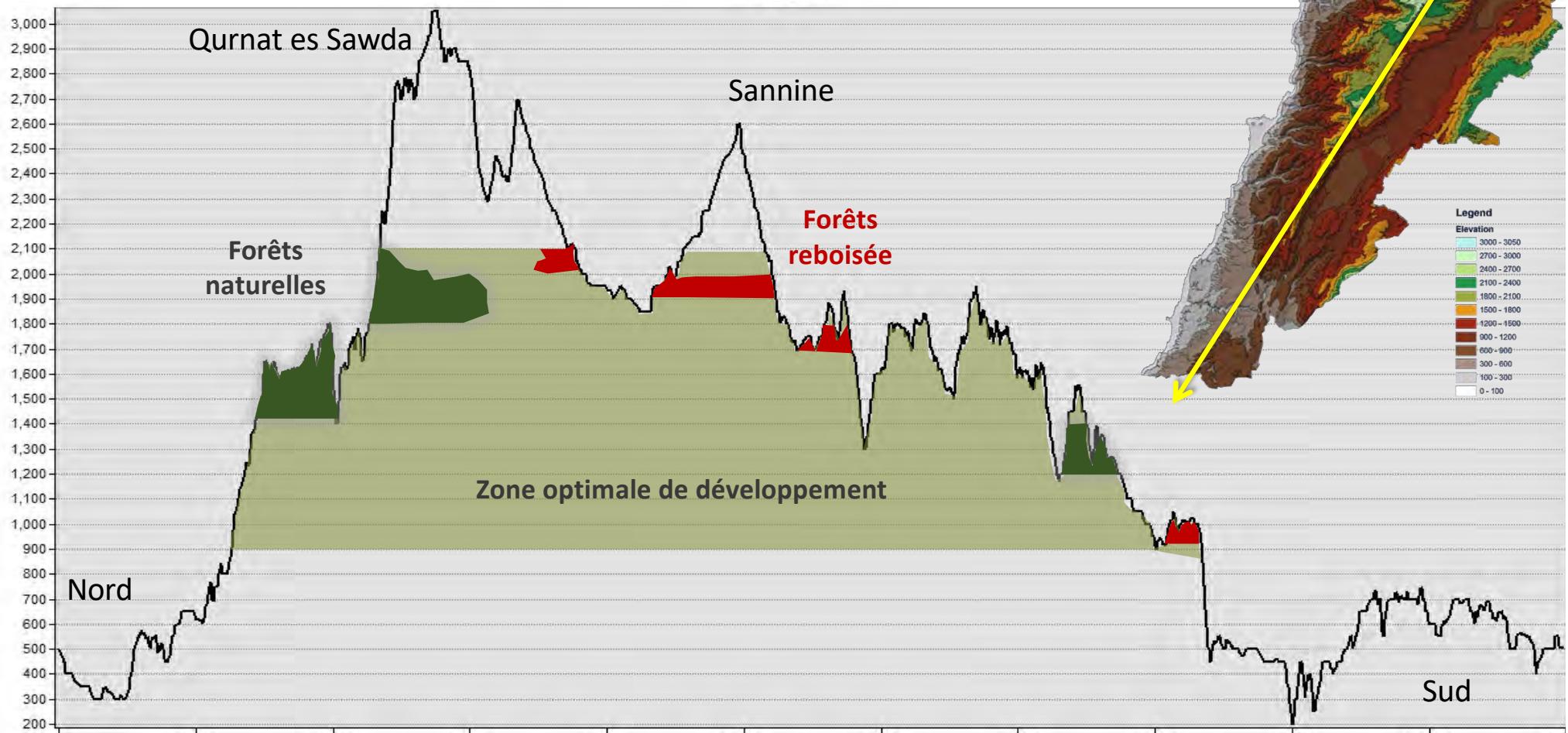
'migration lag'



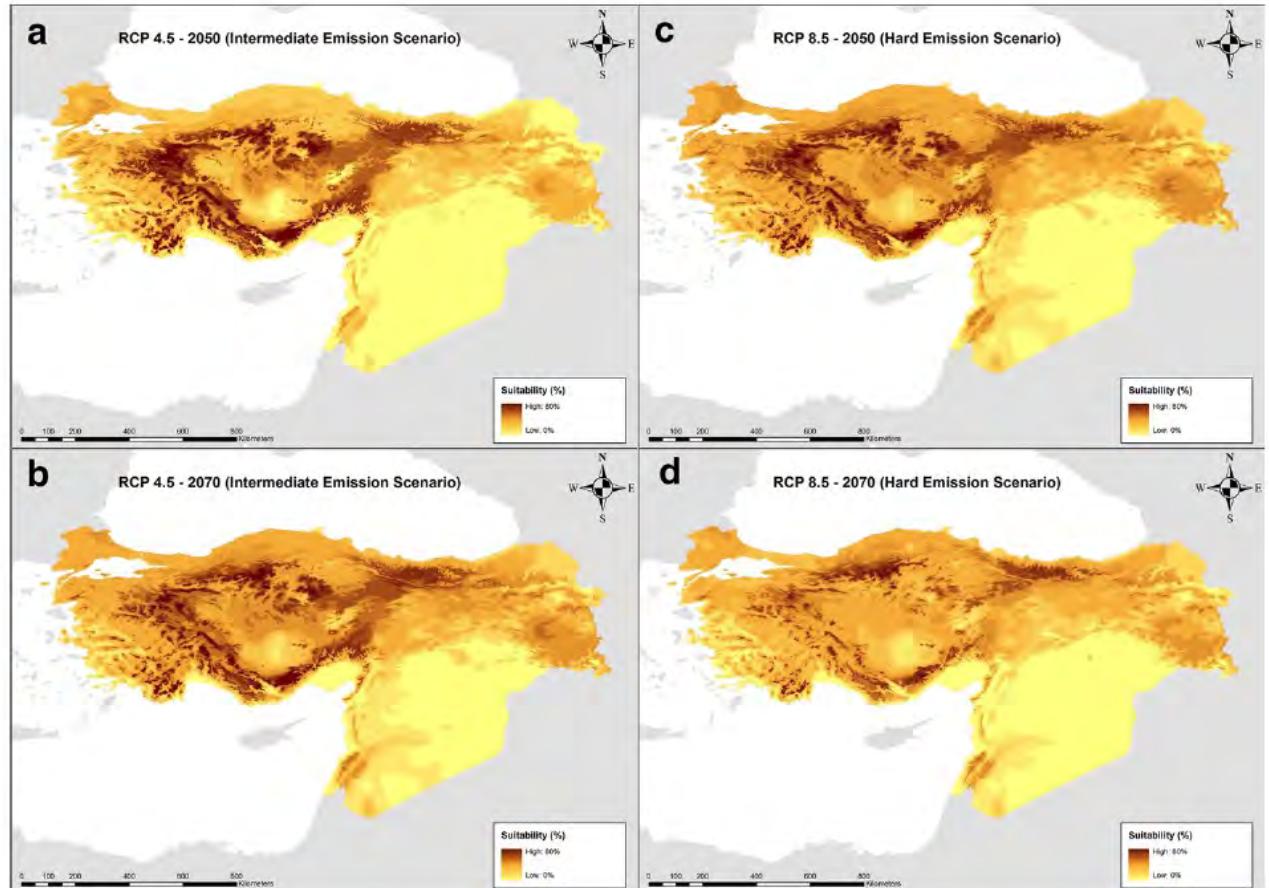
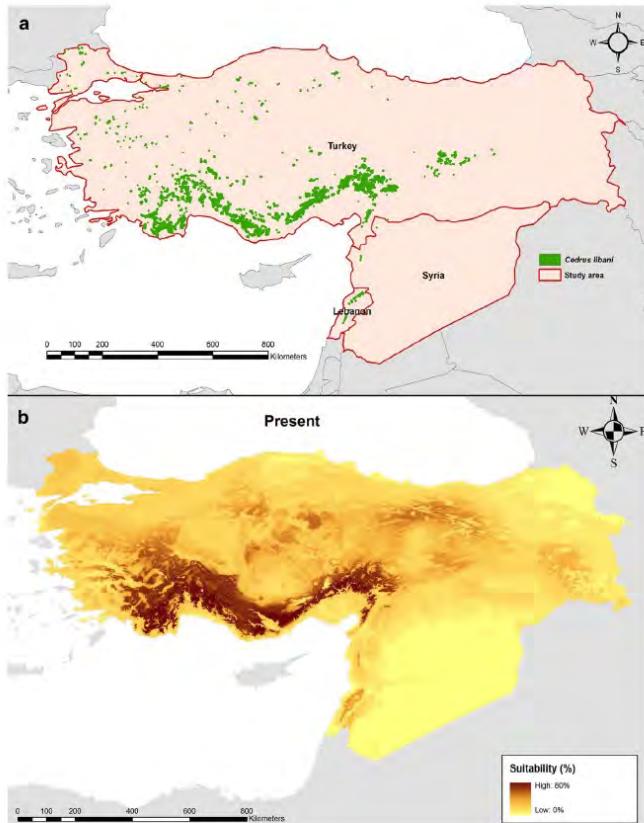
Assisted migration applicants

Migration altitudinale

Coupe longitudinale du Mont Liban montrant sommets montagneux et vallées.



Niche écologique potentielle du cèdre du Liban dans son aire de répartition naturelle



Lopez-Tirado et al. 2020. Effect of climate change on potential distribution of *Cedrus libani* A. Rich in the twenty-first century: an Ecological Niche Modeling assessment.

Le cèdre atteindrait de plus grandes zones dans la partie nord de la Turquie sous le climat Euxinien (un type de climat typique des versants septentrionaux de la région de la mer Noire).



Ehden - Liban



Antalya - Turquie



Cédras de Slenfeh et Jawbat Burghal - Syrie



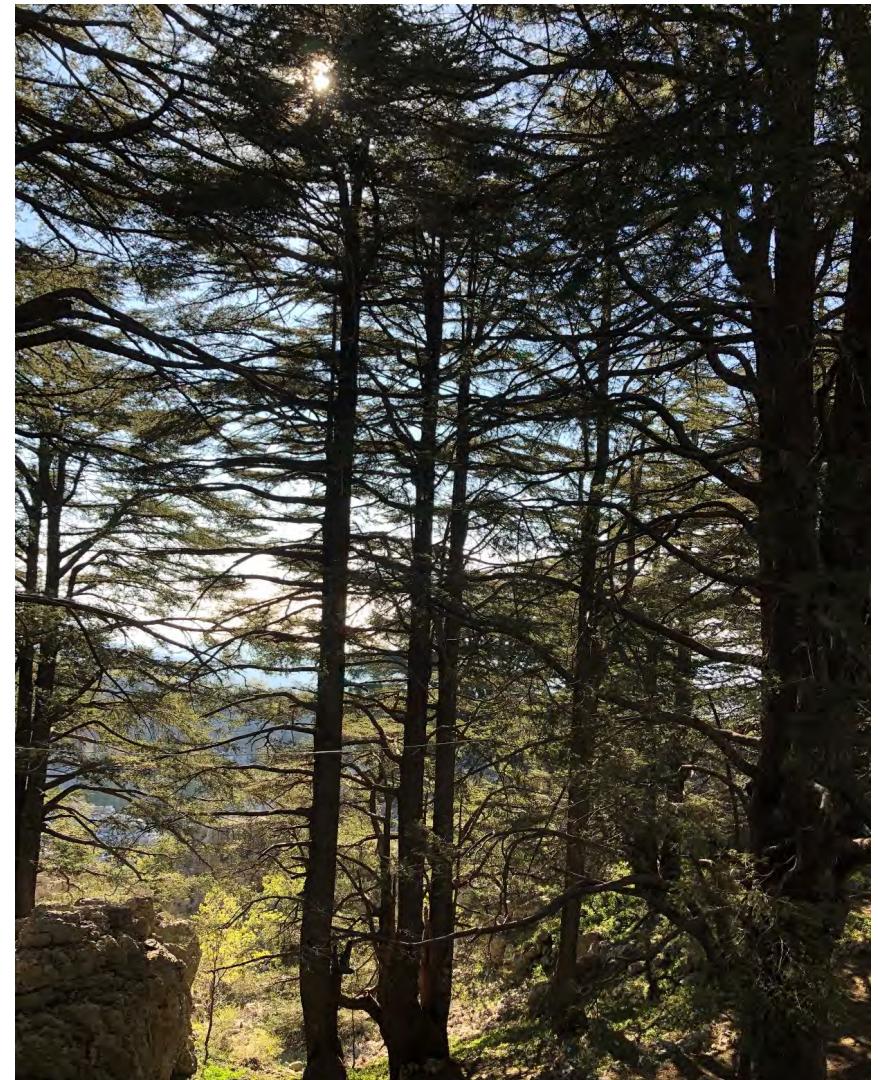
Aucun autre endroit où
s'étendre ;
Les cèdres ont déjà atteint
les plus hautes altitudes
dans les régions
montagneuses

900 m to 1 562 m altitude



Forets mixtes

*Sorbus, Cotoneaster, Pyrus, Prunus, ursina,
Styrax, Acer, Quercus...*

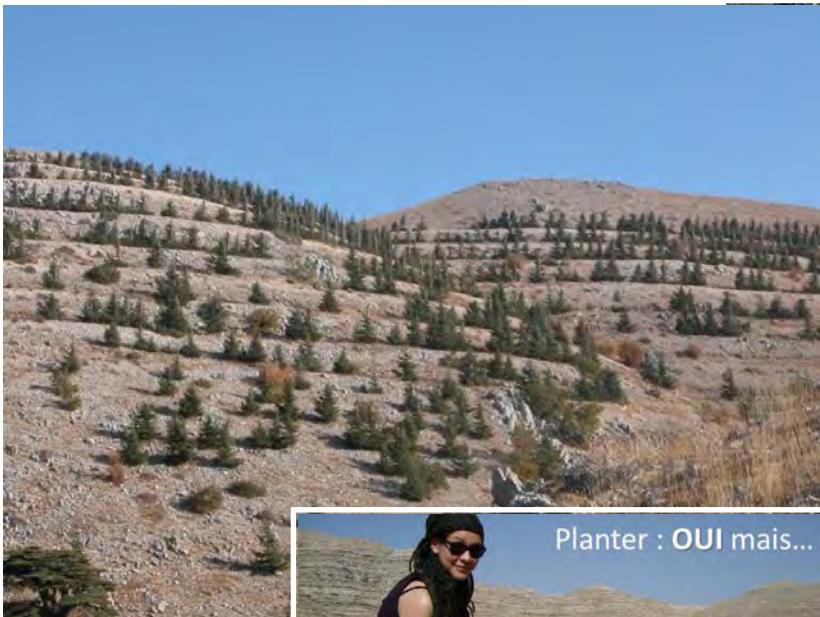


Cédraie homogène











Email us
contact@adoptcedar.org



Call us on
(+961) 71 124000

HOME ABOUT US FAQ OUR PROJECTS OUR LAB FRIENDS EVENTS ADOPTERS LOGIN

Search

adoptcedar.org

Your donation will help us plant, nurture and protect *Cedrus libani* trees.
We will replace any tree which does not survive.

Your adoption

1

2

3

4



Big *Cedrus libani* (80 – 100 cm)
\$70 (2,065,000 LBP) each



Small *Cedrus libani* (15 – 20 cm)
\$30 (885,000 LBP) each

Insert quantity per recipient

Insert quantity per recipient

YOU WANT BIGGER TREES?

Waiting for play.google.com...

adoptcedar.org or Call us on (+961) 71 124 000

EXPLORE OUR PLANTATION SITES

MORE THAN 350,000 NATIVE TREES PLANTED, NURTURED AND PROTECTED SINCE 2008



Poznan juin 2018.pptx

Abhandlungen....jpeg

img-2.jpeg

cedrus libani 190...pdf

Show all X







Cèdres clairsemés vs peuplements denses



Merci



جُوزُلُوْبَنْ
jouzourloubnan.org



