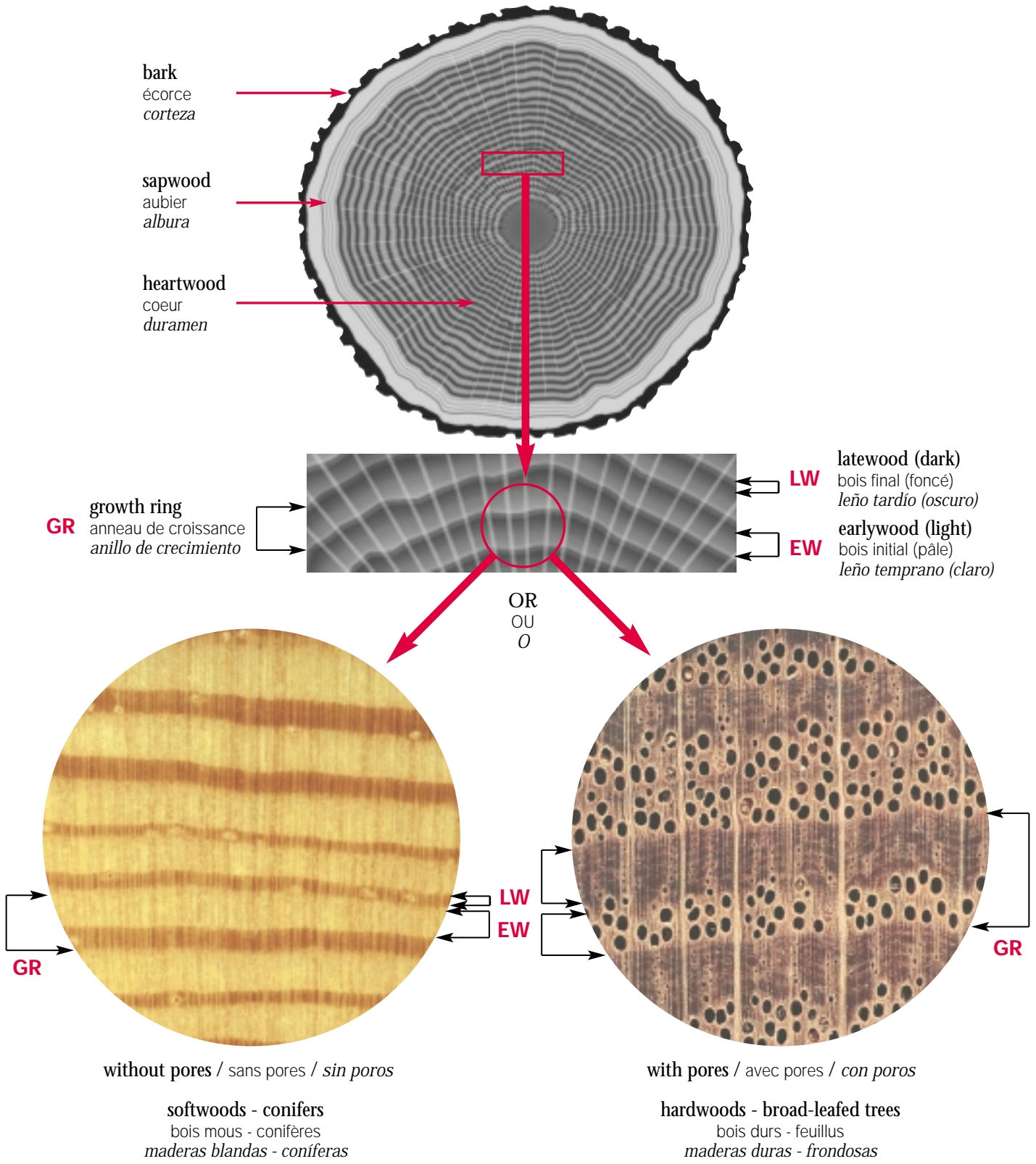


Detailed key  
Clé élaborée  
Clave elaborada

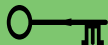




Features used in the detailed key  
 Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
 Características utilizadas en la clave elaborada



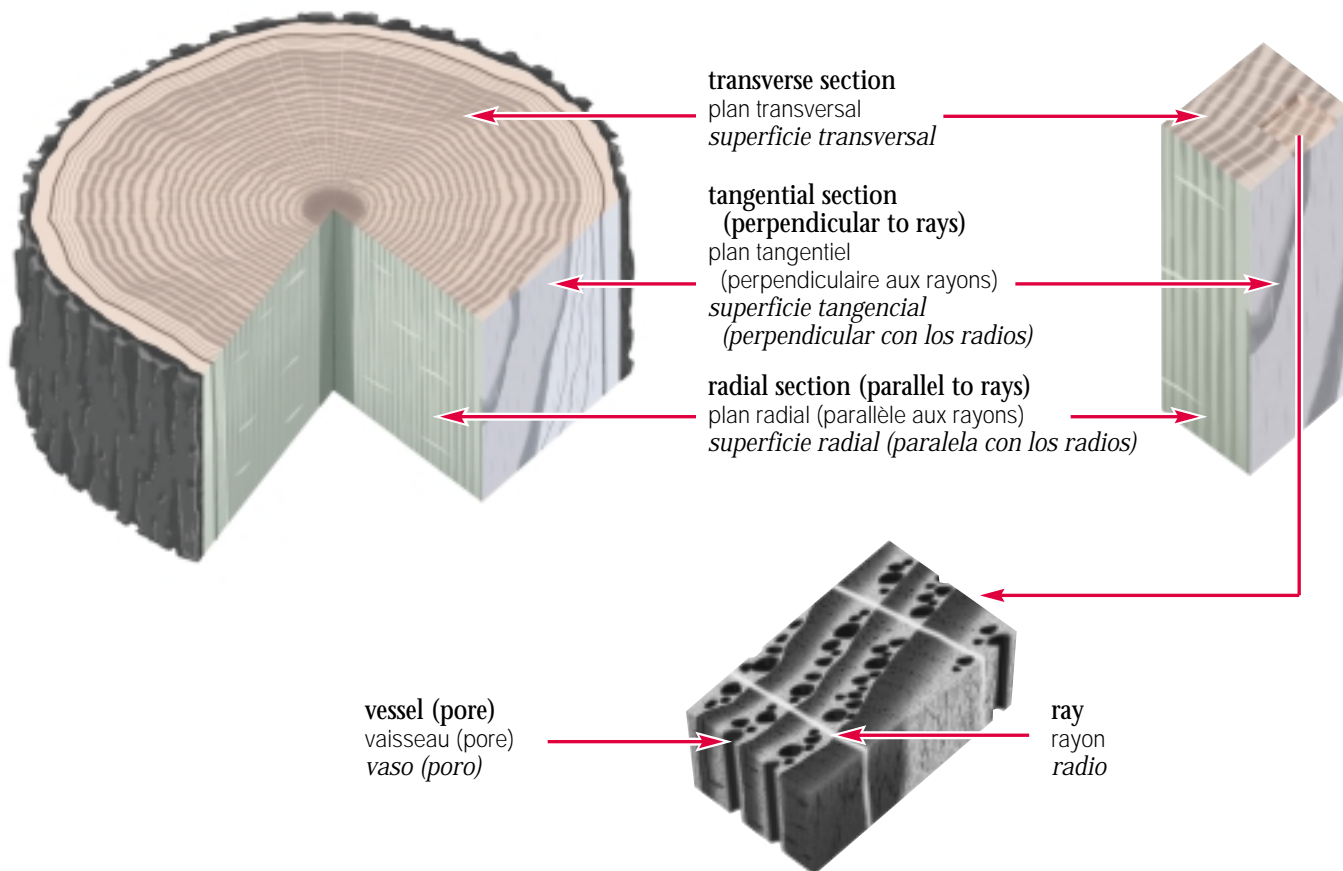
The heartwood is generally darker than the sapwood.  
 Le bois du coeur est généralement plus foncé que celui de l'aubier.  
 El duramen es generalmente más oscuro que la albura.



# Features used in the detailed key

## Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée

### Características utilizadas en la clave elaborada



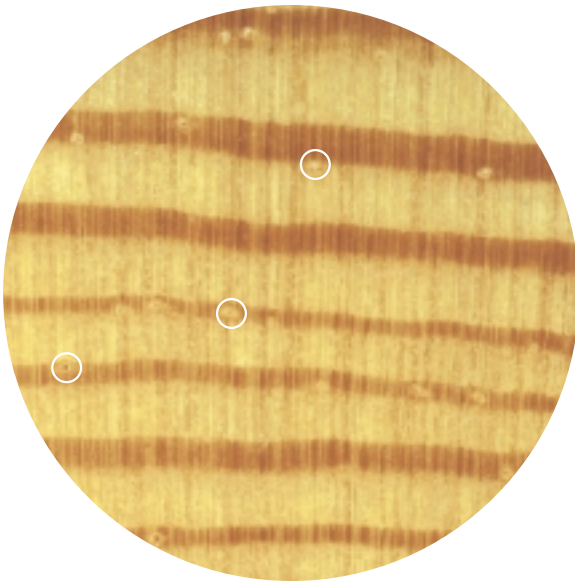
#### Other features / Autres caractéristiques / Otras características

15 → 22

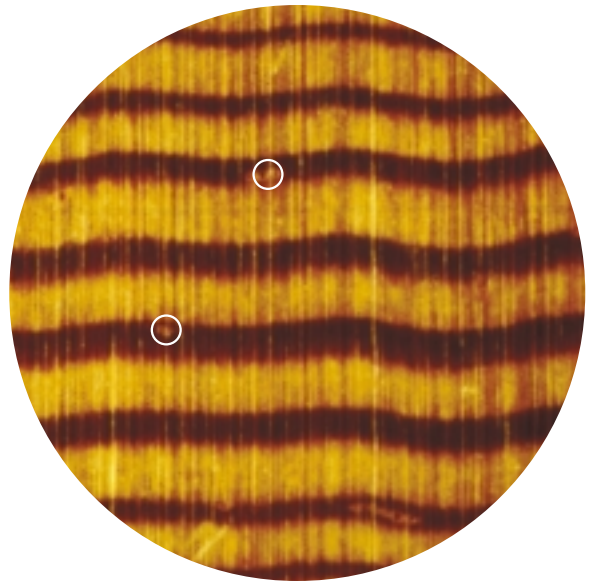
	Resin canals	Canaux résinifères	<i>Canales resiníferos</i>	15
	Wood	Bois	<i>Madera</i>	16
	Vessels	Vaisseaux	<i>Vasos</i>	16 → 17
	Rays	Rayons	<i>Radios</i>	17 → 19
	Parenchyma	Parenchyme	<i>Parénquima</i>	20 → 21
	In water, fluorescence under black light (heartwood)	Dans l'eau, fluorescence sous la lumière noire (coeur)	<i>En agua, fluorescencia bajo luz negra (duramen)</i>	22
	Hardness	Dureté	<i>Dureza</i>	22



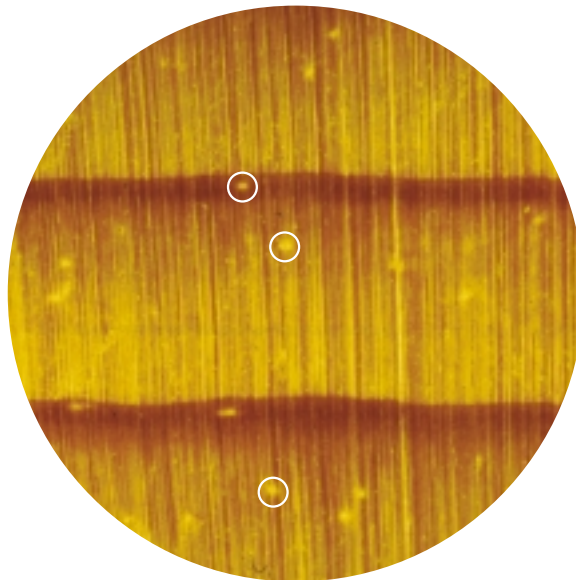
Resin canals / Canaux résinifères / Canales resiníferos



*Pinus resinosa*



*Pseudotsuga* sp.



*Picea* sp.



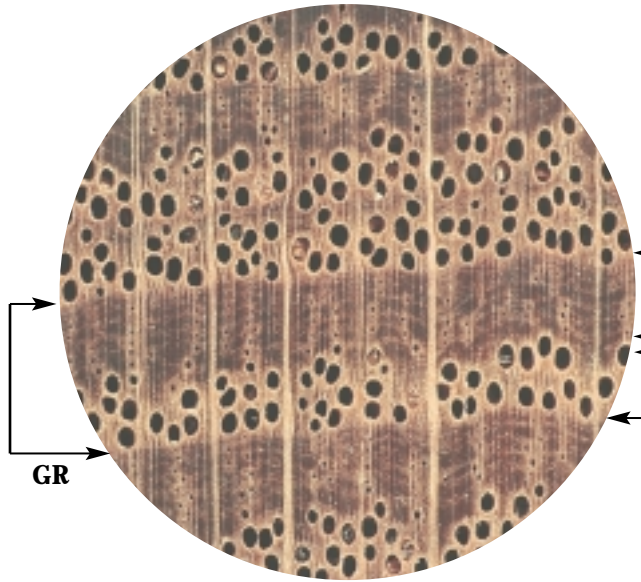


Features used in the detailed key  
 Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
 Características utilizadas en la clave elaborada

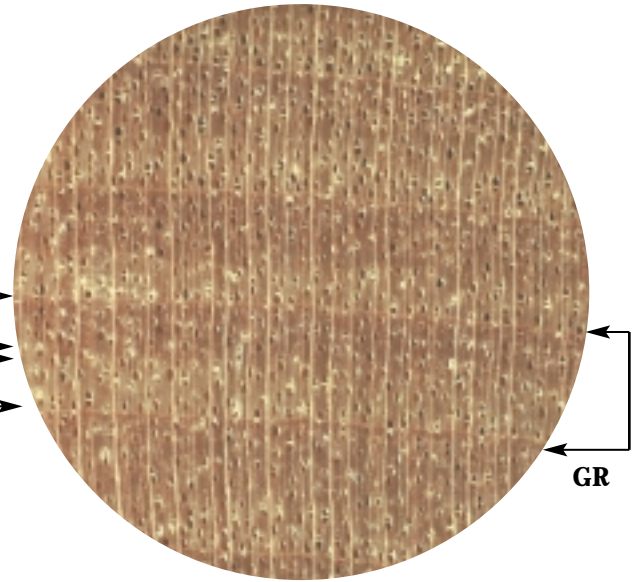
Wood / Bois / Madera

Ring porous / À zone poreuse / Con porosidad anular **RPW**

Diffuse porous / À pores diffus / Con porosidad difusa



*Quercus rubra*



*Betula sp.*

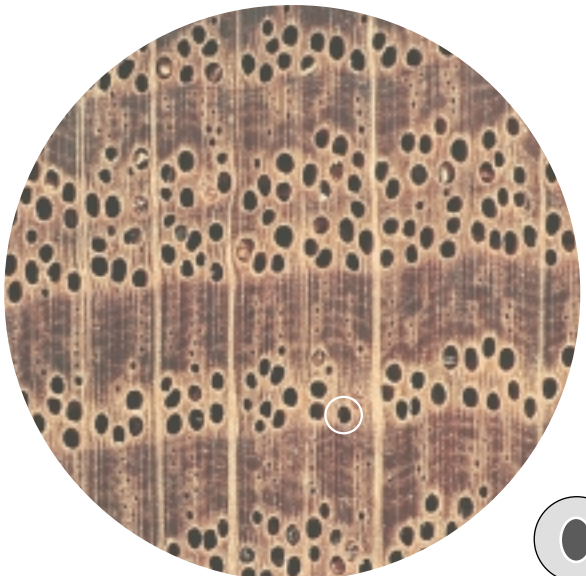
Earlywood vessels are larger than latewood vessels.  
 Les vaisseaux du bois initial sont plus gros que ceux du bois final.  
 Los vasos del leño temprano son más gruesos que los del leño tardío.

Earlywood and latewood vessels are roughly the same size.  
 Les vaisseaux du bois initial et du bois final ont à peu près la même taille.  
 Los vasos del leño temprano y los del leño tardío tienen más o menos el mismo tamaño.

Vessels / Vaisseaux / Vasos **V**

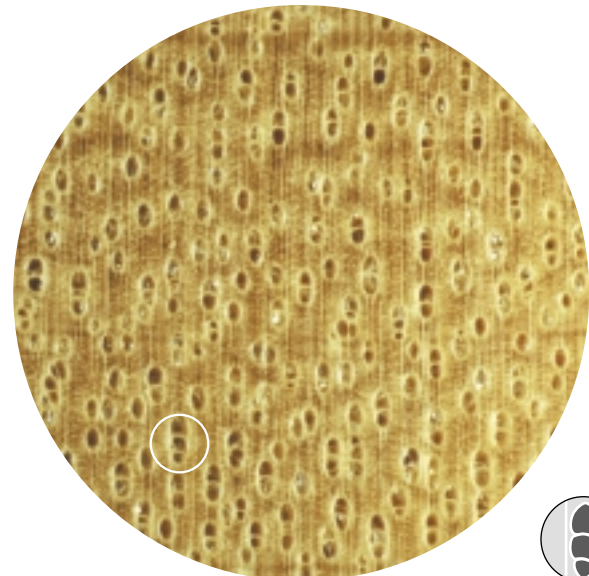
Solitary / Isolés / Solitarios **SV**

Multiples / Accolés / Múltiples **MV**



*Quercus rubra*

Vessel single  
 Vaisseau seul  
 Vaso solitario



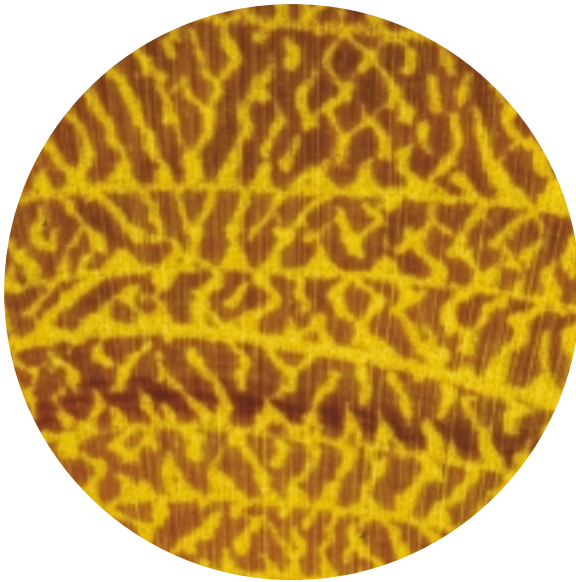
*Caryocar costaricense*

Several vessels adjacent to one another form a file.  
 Plusieurs vaisseaux sont adjacents les uns aux autres, en file.  
 Vasos múltiples adyacentes, en filas.

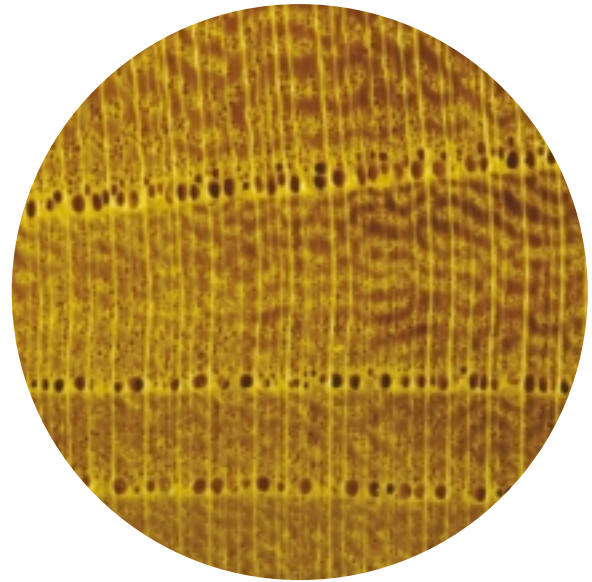


Vessels / Vaisseaux / Vasos **V**

other vessel arrangements / autres arrangements de vaisseaux / otros arreglos de vasos

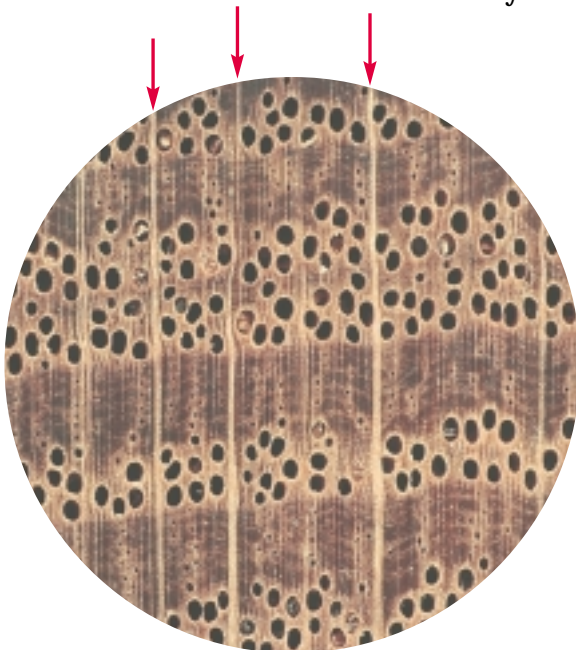


*Rhamnus* sp.

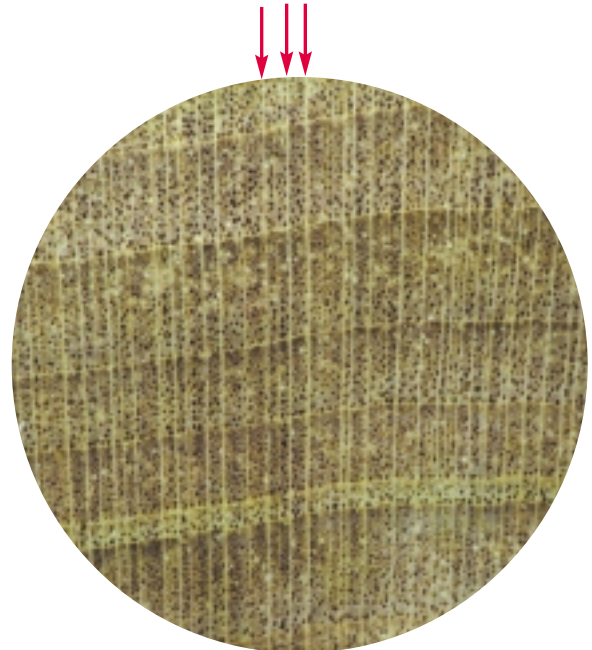


*Ulmus* sp.

Rays / Rayons / Radios **R**



*Quercus rubra*



*Liriodendron tulipifera*



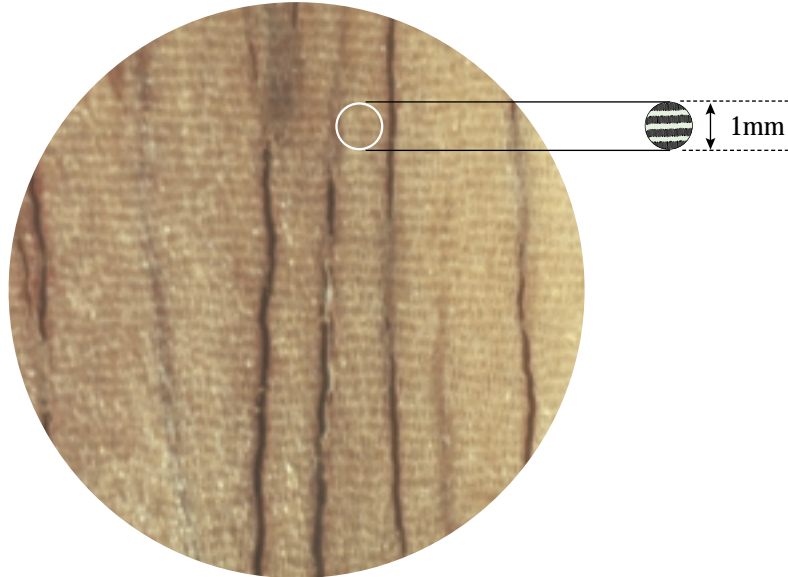
Features used in the detailed key  
 Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
 Características utilizadas en la clave elaborada

Storied rays / Rayons étagés / Radios estratificados **SR**

On the **tangential section**, rays arranged from side to side form even horizontal rows sometimes visible to the naked eye.

Sur le **plan tangenciel**, les rayons sont disposés en lignes horizontales formant des rangs superposés réguliers parfois visibles à l'oeil nu.

En la **superficie tangencial**, los radios estan arreglados en líneas horizontales regulares formando filas sobrepuestas a veces visibles a simple vista



*Dalbergia retusa*

Storied rays can be:

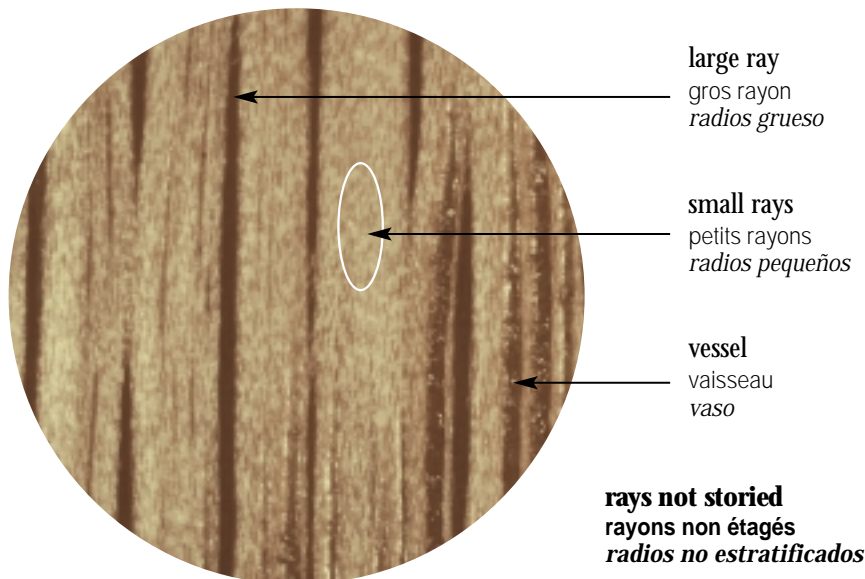
- Coarse:** 2 rows or less per mm
- Medium:** 3 to 6 rows per mm
- Fine:** more than 6 rows per mm

Les rayons étagés peuvent être:

- Grossiers:** 2 rangs ou moins par mm
- Médiums:** 3 à 6 rangs par mm
- Fins:** plus de 6 rangs par mm

Los radios estratificados pueden ser:

- Bastos:** 2 filas o menos por mm
- Médiums:** 3 a 6 filas por mm
- Finos:** más de 6 filas por mm



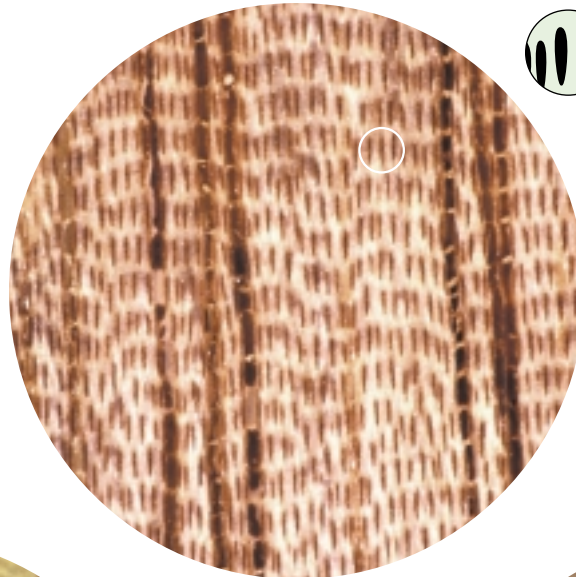
*Quercus rubra*



Features used in the detailed key  
Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
Características utilizadas en la clave elaborada



Storied rays / Rayons étagés / Radios estratificados **SR**



coarse  
grosiers  
bastos



medium  
médium  
médium



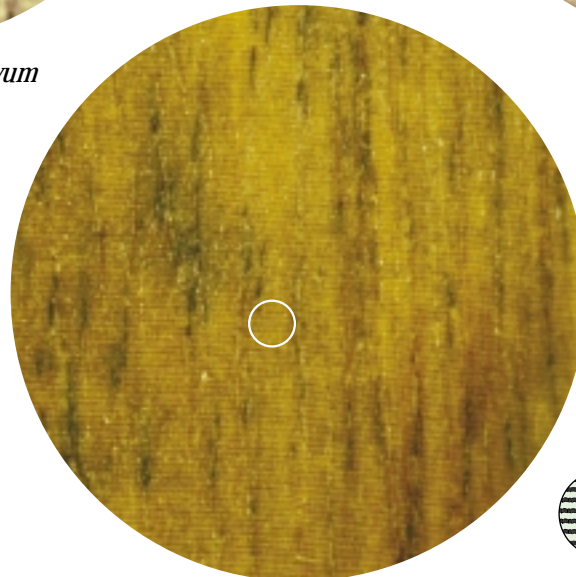
*Platymiscium pleiostachyum*



medium  
médium  
médium



*Dalbergia retusa*



fine  
fins  
finos

*Guaiacum* sp.



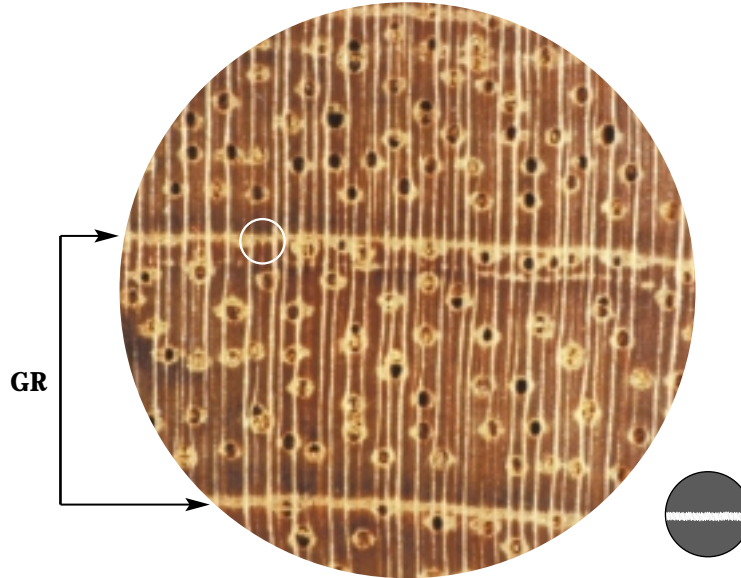


Features used in the detailed key  
 Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
 Características utilizadas en la clave elaborada

Parenchyma / Parenchyme / Parénquima P

MP

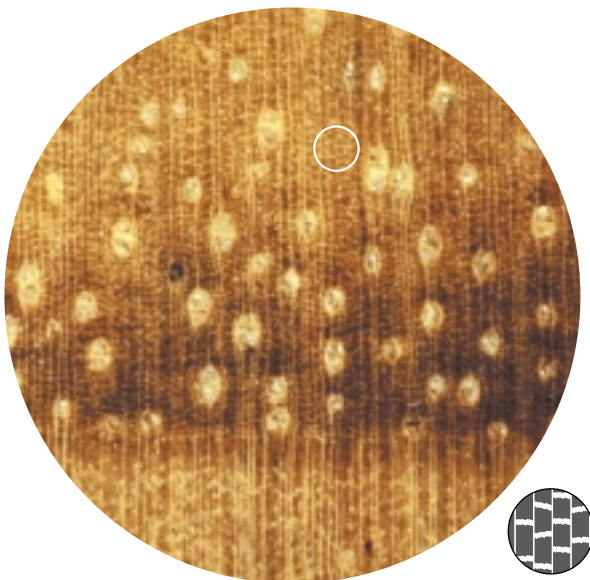
**Marginal** – forms a line at the beginning or at the end of a growth ring  
**Marginal** – forme une ligne au début ou à la fin d'un anneau de croissance  
**Marginal** – forma una línea al principio o al final de un anillo de crecimiento



*Hymenaea courbaril*

AP

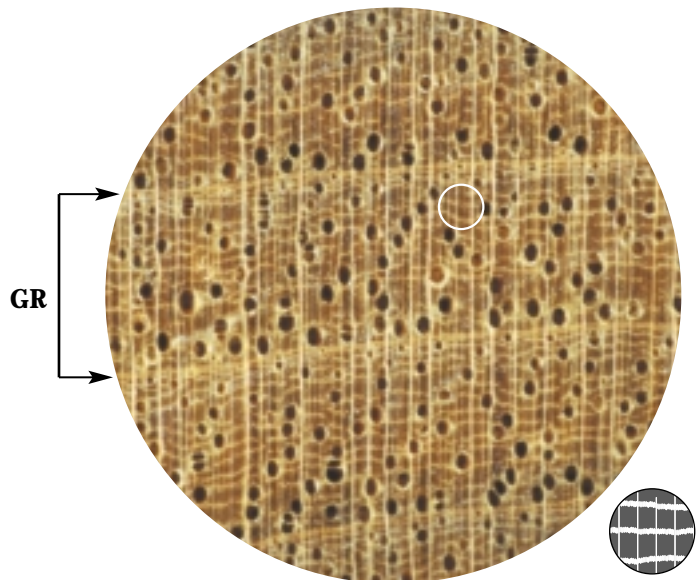
**Apotracheal** - not associated with the vessels  
**Apotrachéal** - non associé aux vaisseaux  
**Apotrachéal** – no conectado con los vasos



*Hura crepitans*

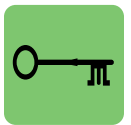
BAP

**Banded apotracheal** – layer or band not associated with the vessels, within a growth ring  
**Apotrachéal en couches** – couche ou bande non associée aux vaisseaux à l'intérieur d'un anneau de croissance  
**Apotracheal en bandas** – banda o faja no conectada con los vasos, dentro de un anillo de crecimiento



*Juglans cordiformis*

Features used in the detailed key  
 Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée  
 Características utilizadas en la clave elaborada



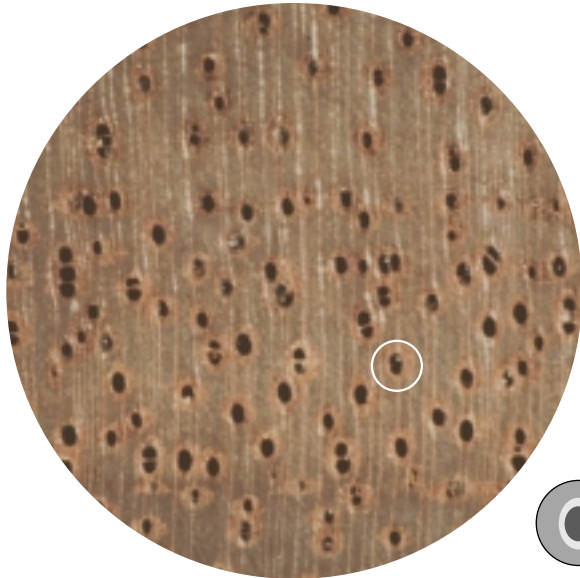
Parenchyma / Parenchyme / Parénquima P

PP

**Paratracheal** – associated with the vessels, often surrounds them

**Paratrachéal** – associé aux vaisseaux, les entoure souvent

**Paratraqueal** – conectado con los vasos, a menudo rodea las



*Samanea saman*

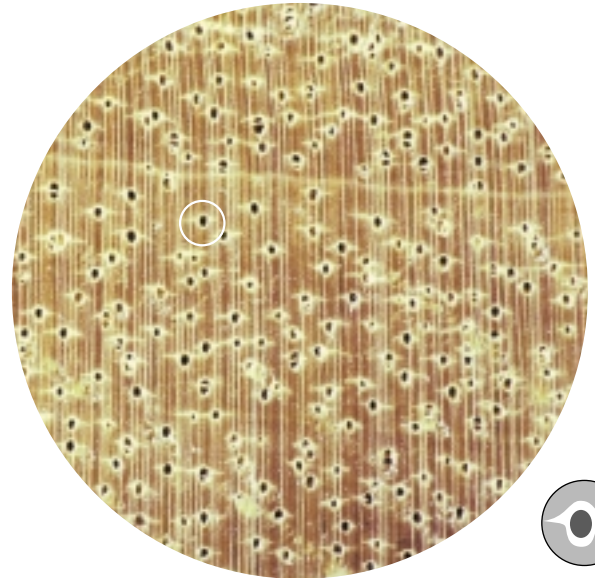


APP

**Aliform Paratracheal** – surrounds vessel and forms winglike projections

**Paratrachéal aliforme** – entoure le vaisseau avec prolongement en forme d'ailes

**Paratraqueal aliforme** – rodea un vaso y forma proyecciones en forma de alas



*Gonystylus bancanus*

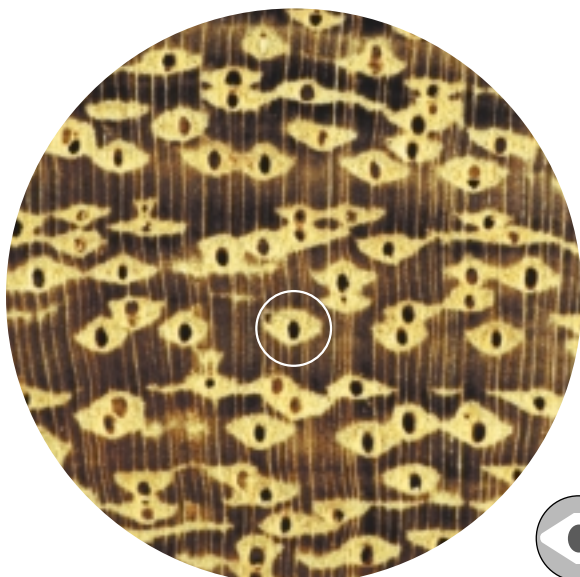


LAPP

**Lozenge Aliform Paratracheal** – aliform paratracheal forms a lozenge shape

**Paratrachéal losange-aliforme** – paratrachéal aliforme en forme de losange

**Paratraqueal aliforme en forma de rombo** – paratraqueal aliforme en forma de rombo



*Oromosia coccinea*



CPP

**Confluent Paratracheal** – completely surrounds vessel and extends to connect many vessels

**Paratrachéal confluent** – entoure complètement le vaisseau et s'étend en reliant plusieurs vaisseaux

**Paratraqueal confluyente** – rodea completamente el vaso y se extiende conectando muchos vasos



*Guarea sp.*





**Features used in the detailed key**  
**Caractéristiques utilisées dans la clé élaborée**  
**Características utilizadas en la clave elaborada**



**In water, fluorescence under blacklight**  
**Dans l'eau, fluorescence sous la lumière noire**  
**En agua, fluorescencia bajo luz negra**

Place a small sample in water and subject it to blacklight.

Placer un petit échantillon dans l'eau et le soumettre à la lumière noire.

*Colocar una pequeña muestra en el agua y someterla a luz negra.*



**Hardness / Dureté / Dureza**



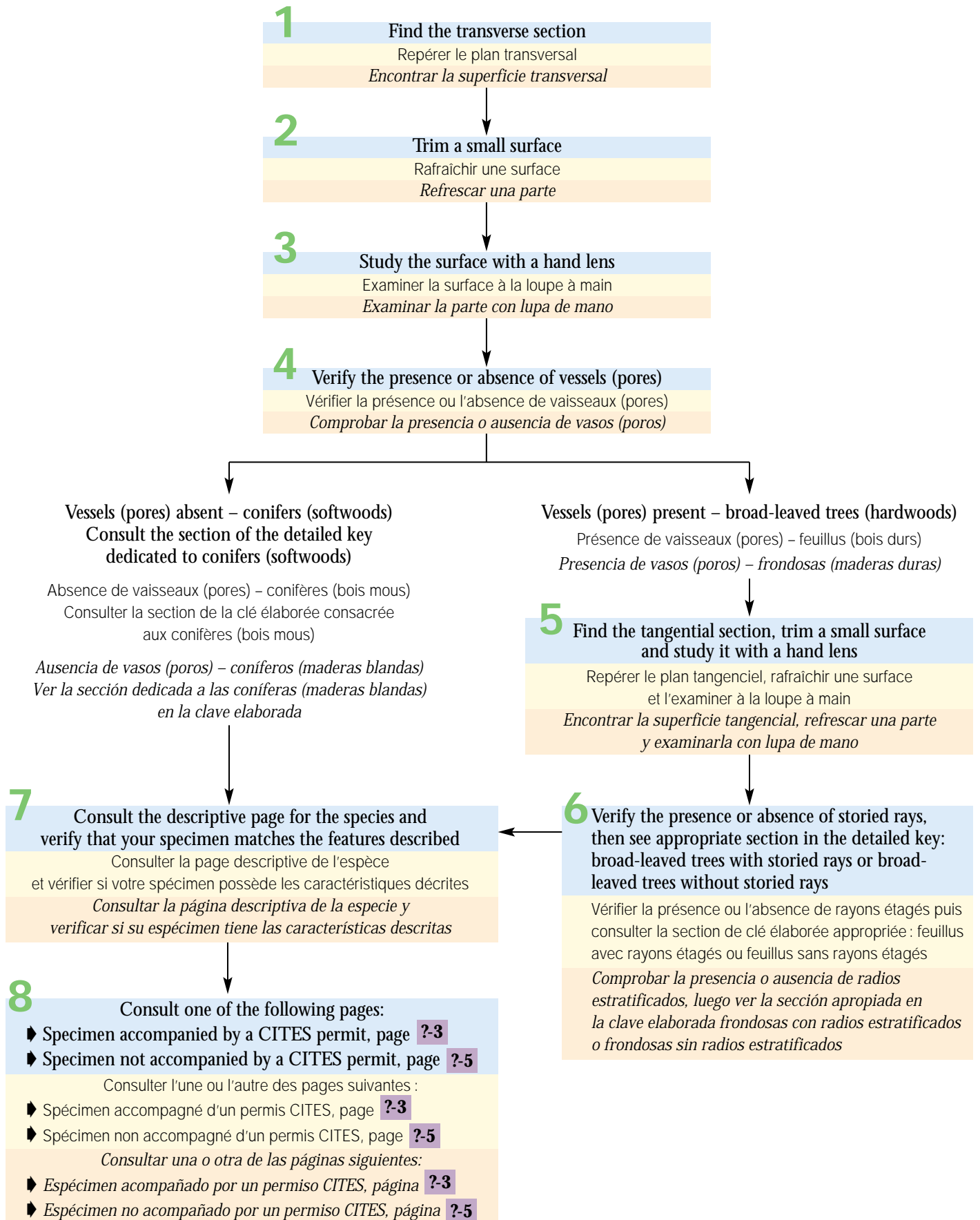
**Nail easily marks the wood.**  
 L'ongle marque facilement le bois.  
*La uña deja fácilmente una marca en la madera.*

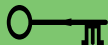
**soft**  
**tendre**  
**blanda**

**Nail doesn't easily mark the wood.**  
 L'ongle ne marque pas facilement le bois.  
*La uña no deja fácilmente una marca en la madera*

**hard**  
**dur**  
**dura**

**Summary of steps in the detailed identification process**  
**Résumé des étapes de la démarche d'identification élaborée**  
**Resumen de las etapas del proceso de identificación elaborado**



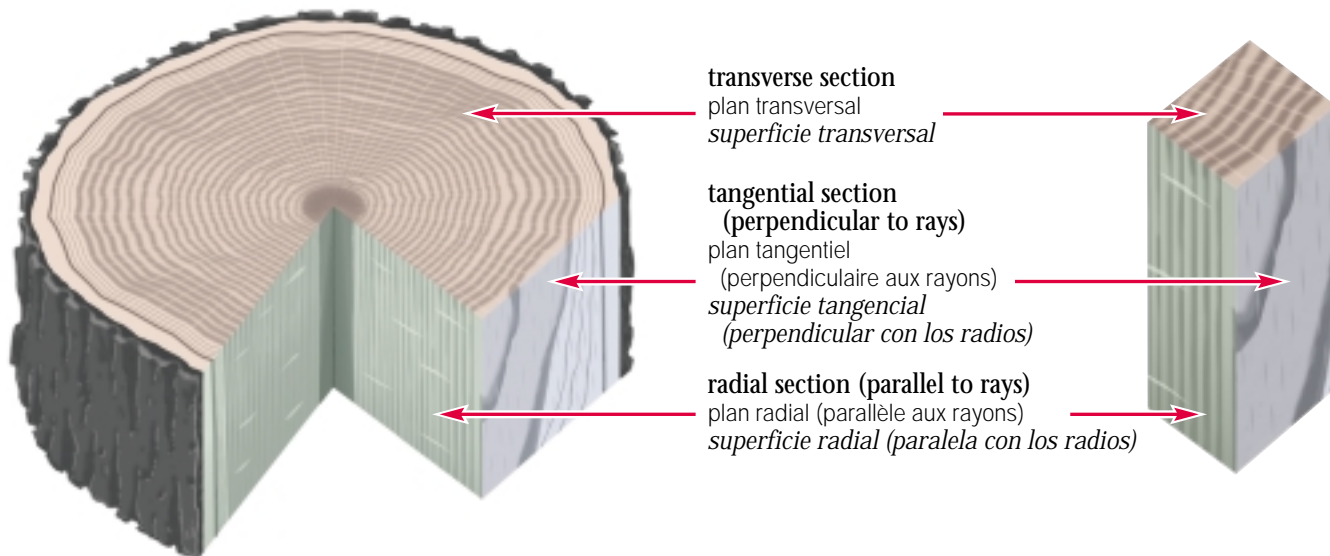


# Steps in the detailed identification process

## Étapes de la démarche d'identification élaborée

### Etapas del proceso de identificación elaborado

- 1** Find the transverse section.  
Repérer le plan transversal.  
*Encontrar la superficie transversal.*



- 2** Trim a small surface on the transverse section.  
Rafraîchir une petite surface du plan transversal.  
*Refrescar una pequeña parte en la superficie transversal.*



**tools**  
outils  
*herramientas*



**hardwoods**  
bois durs  
*maderas duras*

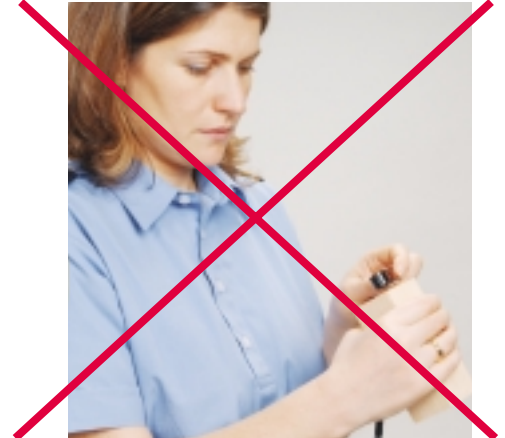


**softwoods**  
bois mous  
*maderas blandas*

# Steps in the detailed identification process Étapes de la démarche d'identification élaborée Etapas del proceso de identificación elaborado



- 3** Study the trimmed surface with a hand lens.  
Examiner la surface rafraîchie à l'aide d'une loupe à main.  
Examinar la parte retocada con lupa de mano.

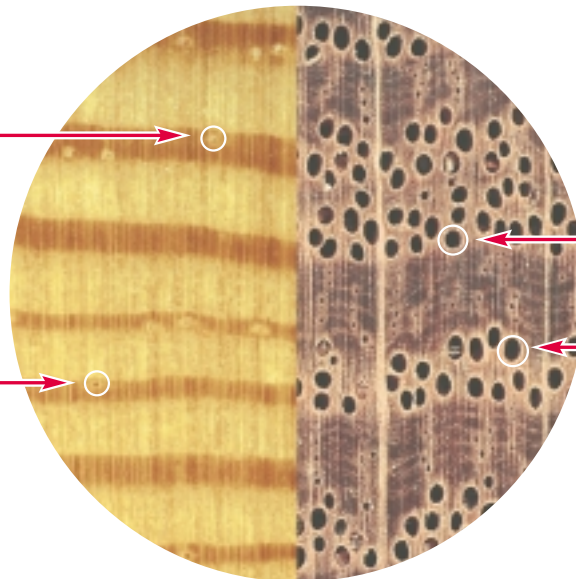


- 4** Verify the presence or absence of pores (holes).  
Vérifier la présence ou l'absence de pores (trous).  
Compruebe la presencia o la ausencia de poros (orificios).

without pores    or    with pores  
sans pores        ou    avec pores  
sin poros          o     con poros

These are not pores  
but resin canals.  
Ce ne sont pas des pores  
mais des canaux résinifères.  
*No son poros sino  
canales resiniferos.*

see  
voir  
véase



pores  
pores  
poros

softwoods - conifers  
bois mous - conifères  
maderas blandas - coníferas



then  
puis  
después



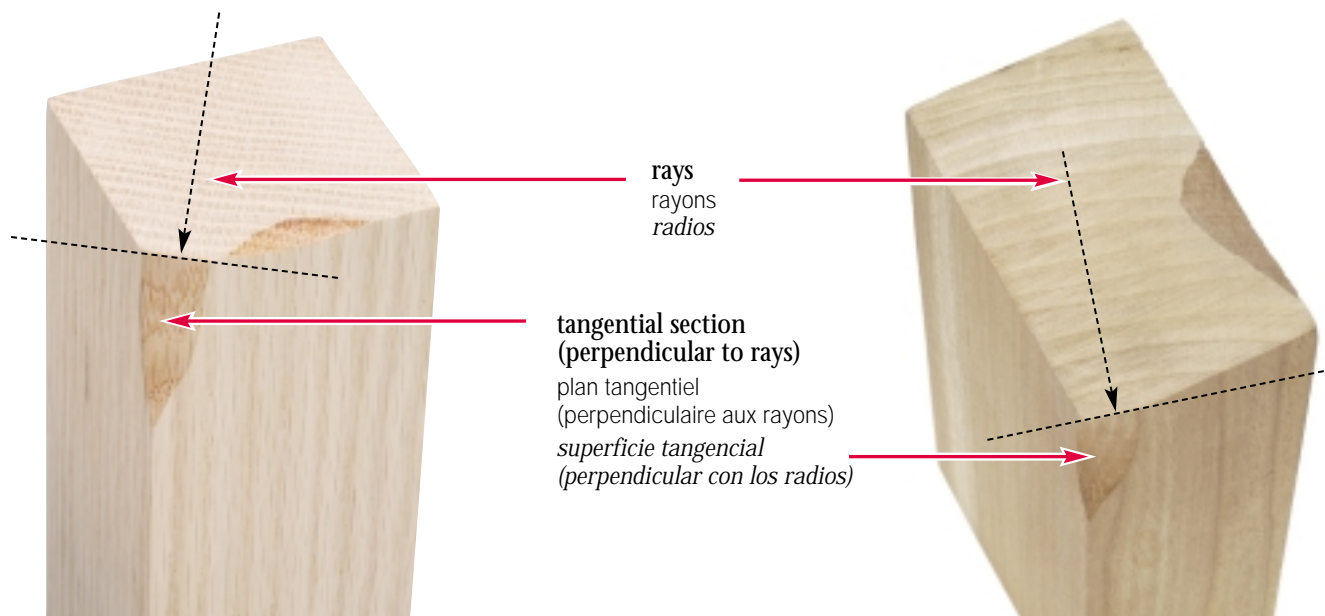
hardwoods - broad-leaved trees  
bois durs - feuillus  
maderas duras - frondosas





## Steps in the detailed identification process Étapes de la démarche d'identification élaborée Etapas del proceso de identificación elaborado

- 5** Find the tangential section, trim a small surface and study it with a hand lens.  
Repérer le plan tangenciel, rafraichir une surface et l'examiner à la loupe à main.  
*Encontrar la superficie tangencial, refrescar una parte y examinarla con lupa de mano.*



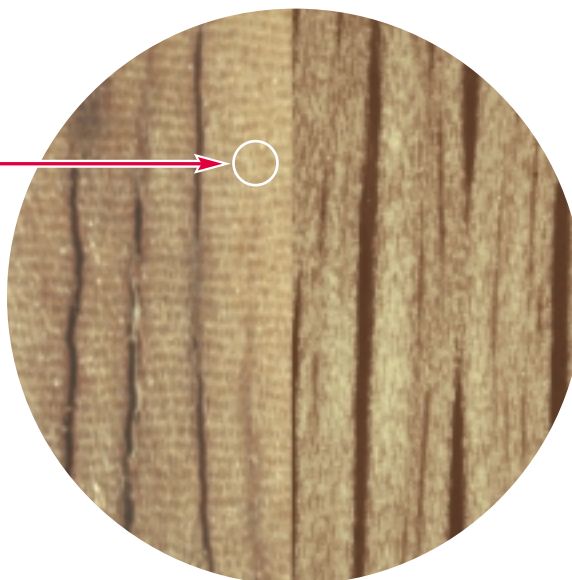
- 6** Verify the presence or absence of storied rays.  
Vérifier la présence ou l'absence de rayons étagés.  
*Comprobar la presencia o ausencia de radios estratificados.*

storied rays, see  
rayons étagés, voir  
*radios estratificados, véase*

18 + 19

with storied rays  
avec rayons étagés  
*con radios estratificados*

➡ 29



without storied rays  
sans rayons étagés  
*sin radios estratificados*

➡ 30



# Steps in the detailed identification process

## Étapes de la démarche d'identification élaborée

### Etapas del proceso de identificación elaborado



7

Consult the descriptive page for the species and verify that your specimen matches the features described.

Consulter la page descriptive de l'espèce et vérifier si votre spécimen possède les caractéristiques décrites.

Consultar la página descriptiva de la especie y verificar si su espécimen tiene las características descritas.

Compare with the photo of the transversal section	Comparer avec la photo de coupe transversale	Comparar con la foto de la superficie transversal
Check the general description and the geographic distribution	Vérifier la description générale et l'aire de distribution	Verificar la descripción general y la distribución geográfica
Check key features	Vérifier les caractéristiques clés	Verificar las características claves

8

**Consult one of the following pages:**

Specimen accompanied by a CITES permit **?-3**

OR

specimen not accompanied by a CITES permit page **?-5**

You should also consult these pages if the key does not lead to a CITES species.

**Consulter l'une ou l'autre des pages suivantes:**

Spécimen accompagné d'un permis CITES **?-3**

OU

spécimen non accompagné d'un permis CITES page **?-5**

Consulter également ces pages si la clé ne vous mène pas à une espèce CITES.

**Consultar una o otra de las páginas siguientes:**

Espécimen acompañado por un permiso CITES, página **?-3**

O

espécimen no acompañado por un permiso CITES, página **?-5**

Consultar también estas páginas si la clave no le lleva a una especie CITES.





# Detailed identification key

## Clé d'identification élaborée

### Clave de identificación elaborada

**Vessels (pores) absent - conifers (softwoods)**  
 Vaisseaux (pores) absents - conifères (bois mous)  
**Vasos (poros) ausentes - coníferas (maderas blandas)**



**Wood with resin canals**  
 Bois avec canaux résinifères  
*Leño con canales resiníferos*



**Wood without resin canals**  
 Bois sans canaux résinifères  
*Leño sin canales resiníferos*

**Wood dark reddish, orangey or dark brown**  
 Bois rougeâtre foncé, orangé ou brun foncé.  
*Leño rojizo oscuro, anaranjado o pardo oscuro*

- Fitzroya cupressoides* → **6**
- Taxus wallichiana* → **8**
- Araucaria araucana* → **9**

**Wood whitish, pale yellow, tan**  
 Bois blanchâtre, jaune pâle, brun roux  
*Leño blancuzco, amarillo claro, pardo rojizo*

- Abies guatemalensis* → **10**
- Pilgerodendron uviferum* → **11**
- Podocarpus neerifolius* → **12**
- Podocarpus parlatorei* → **13**

**Vessels (pores) present - broad-leaved trees (hardwoods)**  
 Vaisseaux (pores) présents - feuillus (bois durs)  
**Vasos (poros) presentes - frondosas (maderas duras)**



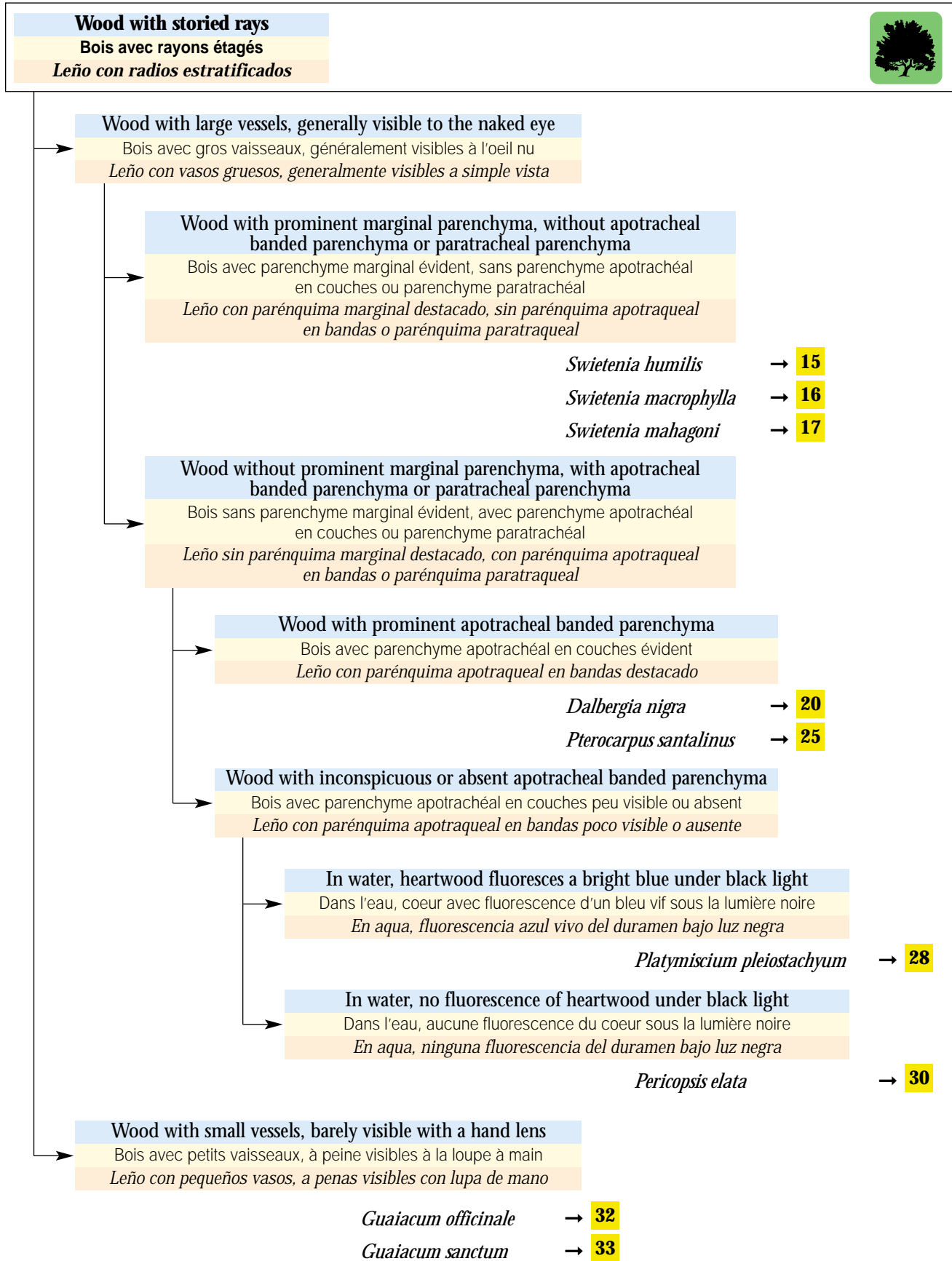
**Wood with storied rays**  
 Bois avec rayons étagés  
*Leño con radios estratificados*

→ **29**

**Wood without storied rays**  
 Bois sans rayons étagés  
*Leño sin radios estratificados*

→ **30**

Detailed identification key  
Clé d'identification élaborée  
Clave de identificación elaborada





# Detailed identification key

## Clé d'identification élaborée

### Clave de identificación elaborada



#### Wood without storied rays

Bois sans rayons étagés

*Leño sin radios estratificados*

#### Wood ring porous

Bois à zone poreuse

*Leño con porosidad anular*

*Cedrela odorata* → 35

#### Wood not ring porous

Bois pas à zone poreuse

*Leño sin porosidad anular*

#### Wood with included phloem\*

Bois avec liber inclus\*

*Leño con floema incluso\**

*Aquilaria malaccensis* → 39 \*

#### Wood without included phloem

Bois sans liber inclus

*Leño sin floema incluso*

#### Wood with apotracheal banded parenchyma

Bois avec parenchyme apotrachéal en couches

*Leño con parénquima apotraqueal en bandas*

#### Vessels and vessel multiples in radial or angled files, apotracheal bands long and continuous

Vaisseaux et vaisseaux multiples en files radiales ou obliques, couches de parenchyme apotrachéal longues et continues

*Vasos y vasos múltiples en filas radiales u oblicuas, bandas de parénquima apotraqueal largas y continuas*

*Oreomunnea pterocarpa* → 40

#### Vessels and vessel multiples diffusely arranged, apotracheal bands short and patchy.

Vaisseaux et vaisseaux multiples diffus, couches de parenchyme apotrachéal courtes et inégales

*Vasos y vasos múltiples difusos, bandas de parénquima apotraqueal cortas y desiguales*

*Caryocar costaricense* → 42

#### Wood without apotracheal banded parenchyma

Bois sans parenchyme apotrachéal en couches

*Leño sin parénquima apotraqueal en bandas*

#### Wood with distinct winged aliform parenchyma

Bois avec parenchyme aliforme aux ailes évidentes

*Leño con parénquima aliforme con alas obvias*

*Gonystylus spp.* → 44

#### Wood without distinct winged aliform parenchyma

Bois sans parenchyme aliforme aux ailes évidentes

*Leño sin parénquima aliforme con alas obvias*

#### Wood with marginal parenchyma

Bois avec parenchyme marginal

*Leño con parénquima marginal*

*Magnolia liliifera* var. *obovata* → 47

*Swietenia mahagoni* → 17

#### Wood without marginal parenchyma

Bois sans parenchyme marginal

*Leño sin parénquima marginal*

*Prunus africana* → 49

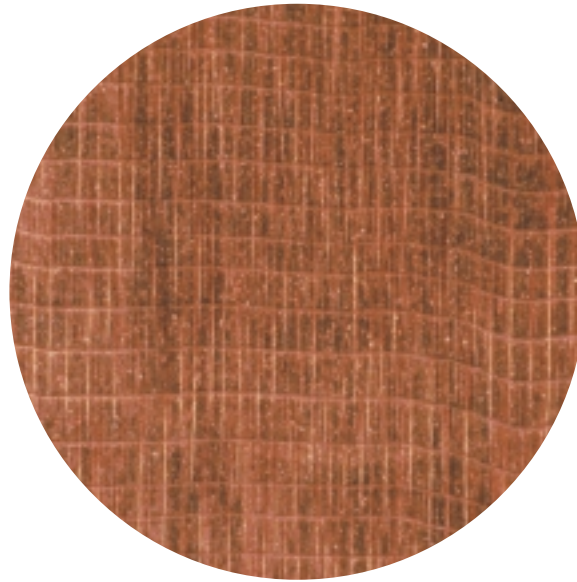
\* Refer to page 39 to identify this structure.

Se référer à la page 39 pour identifier cette structure.

Véase la pagina 39 para identificar esta estructura.

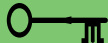
without pores  
sans pores  
sin poros

Key for similar woods  
Clé des bois semblables  
Clave de las maderas similares



 *Sequoia* sp. - *Sequoiadendron* sp. ▶ 7





with pores, with storied rays  
 avec pores, avec rayons étagés  
 con poros, con radios estratificados

Key for similar woods  
 Clé des bois semblables  
 Clave de las maderas similares



*Baikiaea plurijuga* ▶ 31



*Bulnesia* spp. ▶ 34



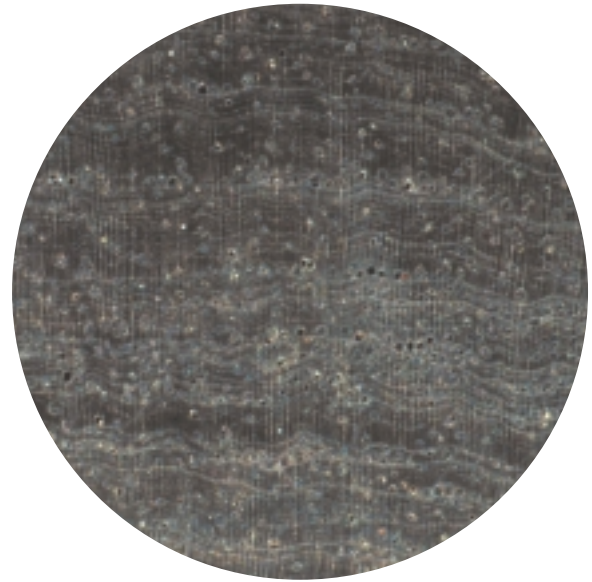
*Caesalpinia (=Libidibia)* spp. ▶ 22



*Dalbergia frutescens* ▶ 21 + 26



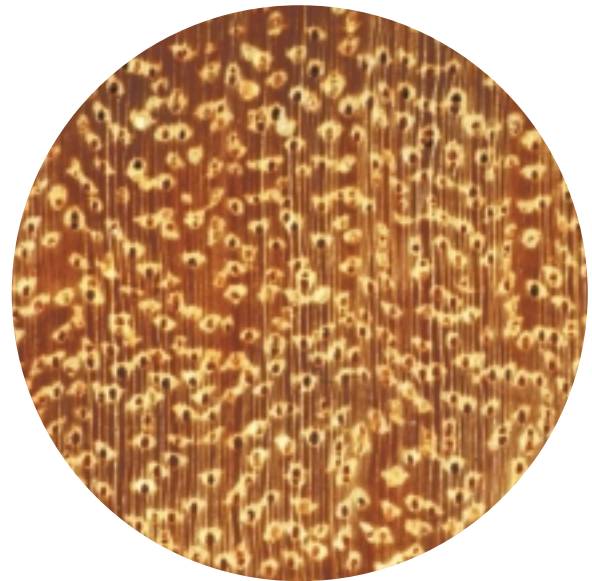
*Dalbergia latifolia* ▶ 21



*Dalbergia melanoxylo* ▶ 21 + 26



*Dicorynia guianensis* ▶ 22



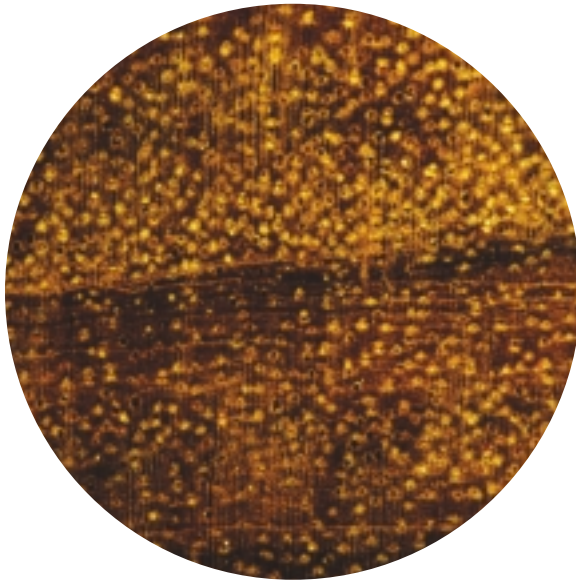
*Dipteryx odorata* ▶ 29





with pores, with storied rays  
avec pores, avec rayons étagés  
con poros, con radios estratificados

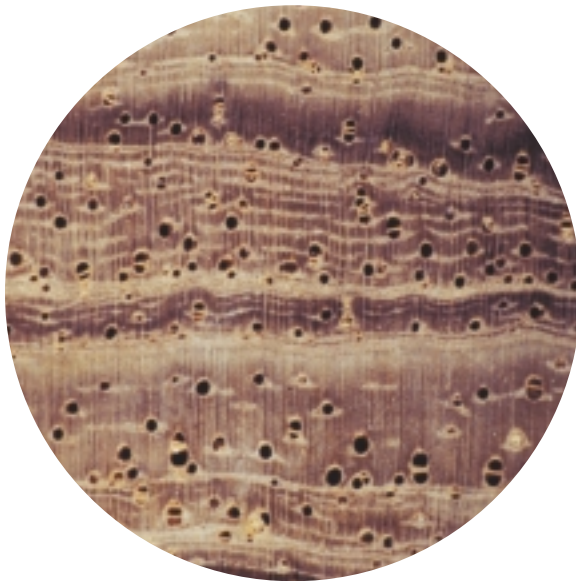
Key for similar woods  
Clé des bois semblables  
Clave de las maderas similares



*Machaerium* spp. ▶ 22



*Myroxylon balsamum* ▶ 19 + 37

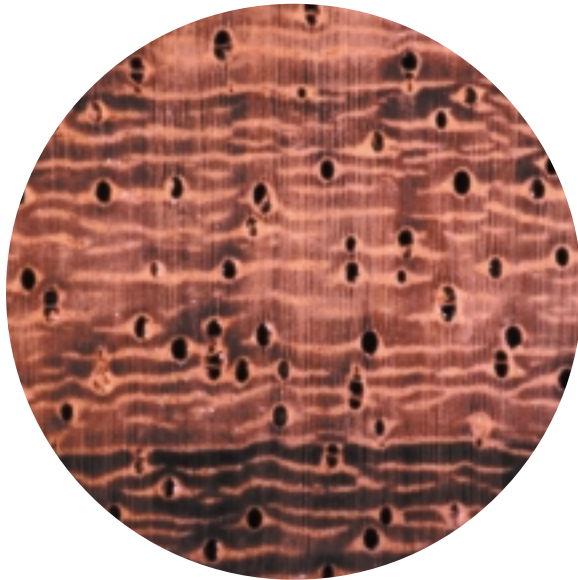


*Pterocarpus indicus* ▶ 23 + 26

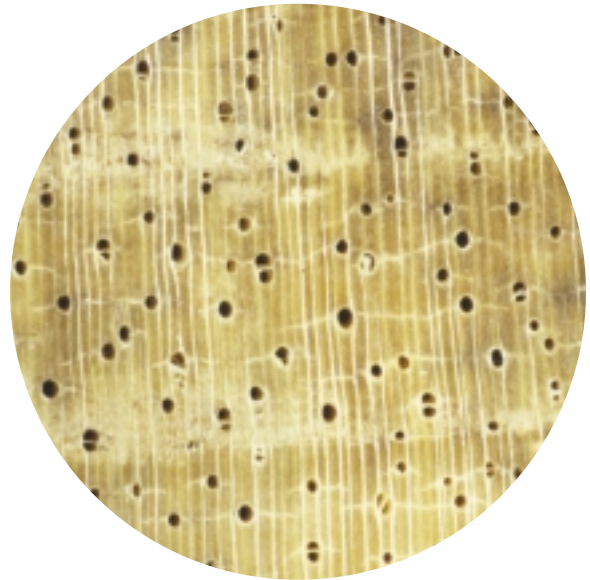



*Pterocarpus macrocarpus* ▶ 23 + 27






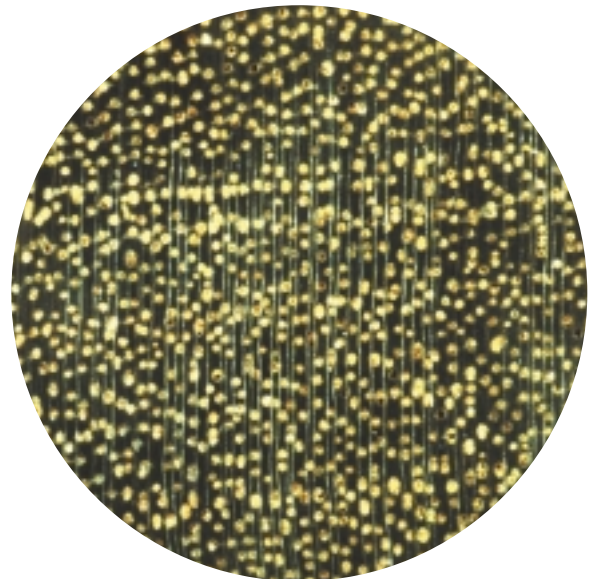
 *Pterocarpus soyauxii* ▶ 23 + 27




 *Simarouba amara* ▶ 46



 *Swartzia* spp. ▶ 24



 *Tabebuia* spp. (Lapacho group/groupe/grupo) ▶ 34





with pores, without storied rays  
 avec pores, sans rayons étagés  
 con poros, sins radios estratificados

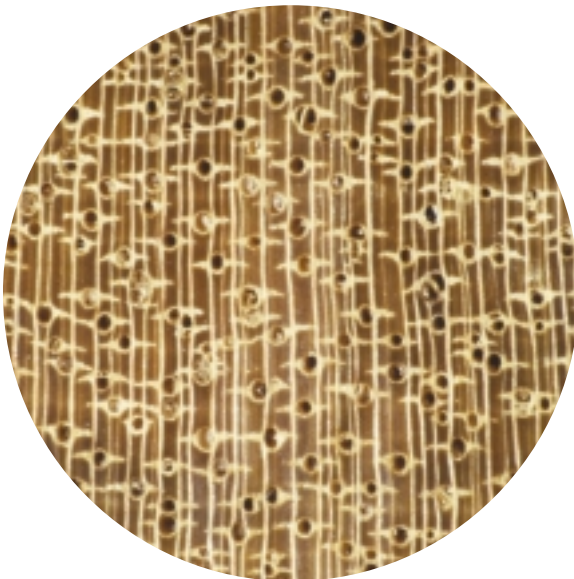
Key for similar woods  
 Clé des bois semblables  
 Clave de las maderas similares



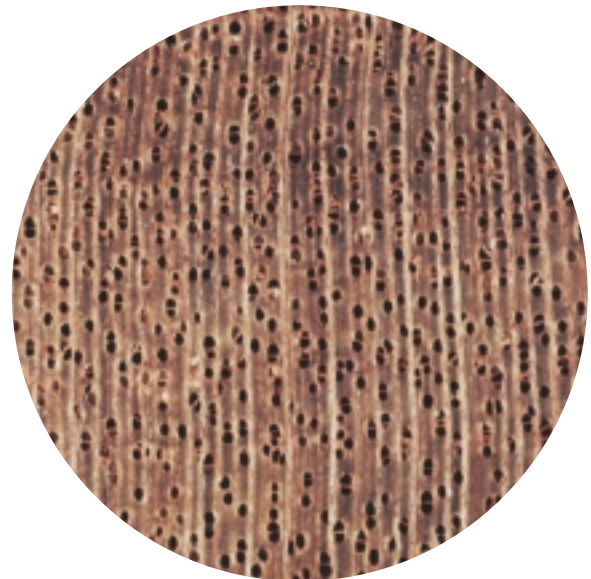
*Afzelia* spp. ▶ 29



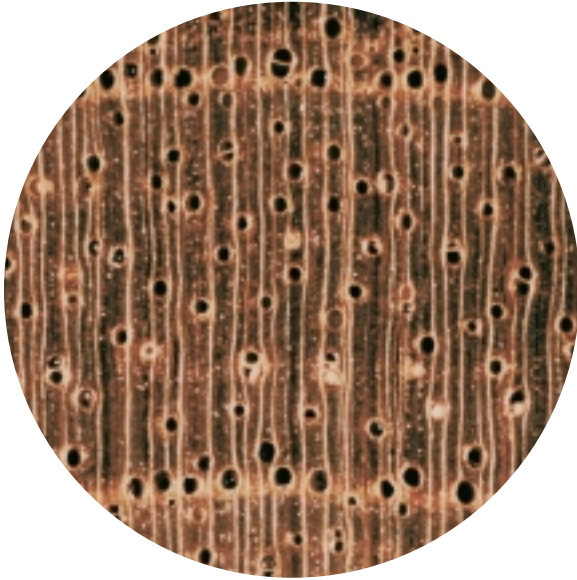
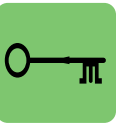
*Brosimum alicastrum* ▶ 45



*Brosimum utile* ▶ 45




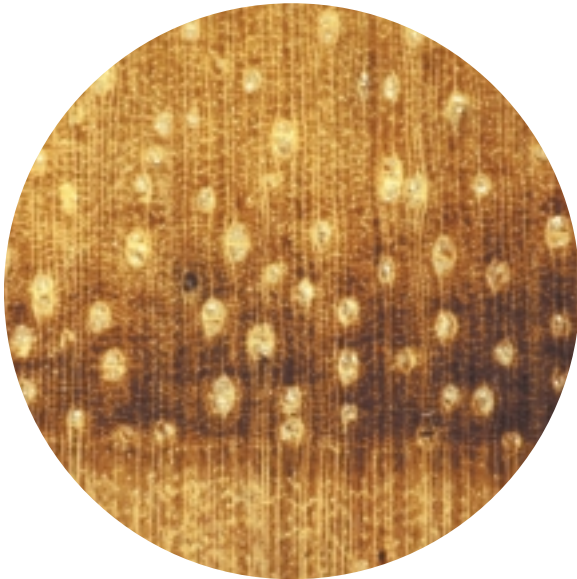
*Carapa* spp. ▶ 18 + 36




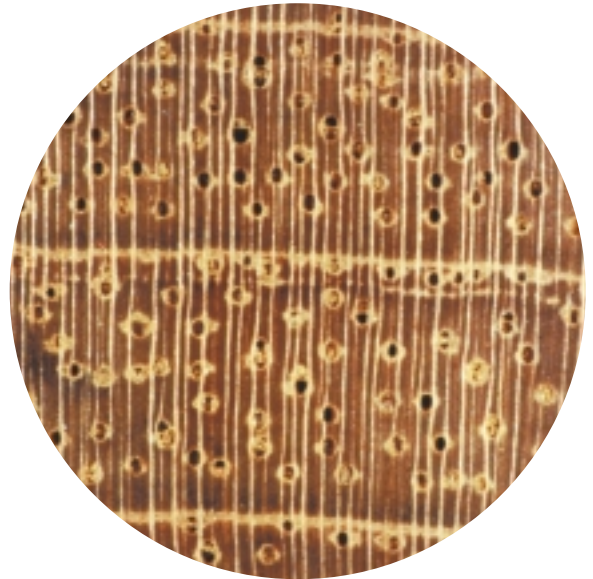
  *Cedrela* spp. ▶ 18




 *Guarea* spp. ▶ 18 + 36



 *Hura crepitans* ▶ 43



 *Hymenaea courbaril* ▶ 19 + 36





with pores, without storied rays  
 avec pores, sans rayons étagés  
 con poros, sins radios estratificados

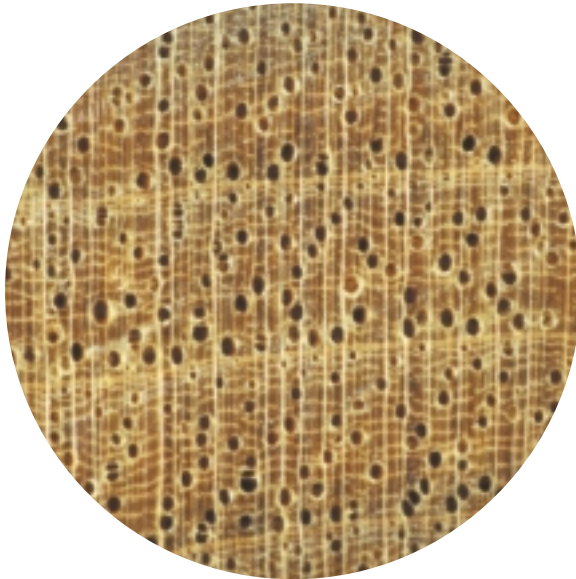
Key for similar woods  
 Clé des bois semblables  
 Clave de las maderas similares



*Jacaranda copaia* ▶ 45



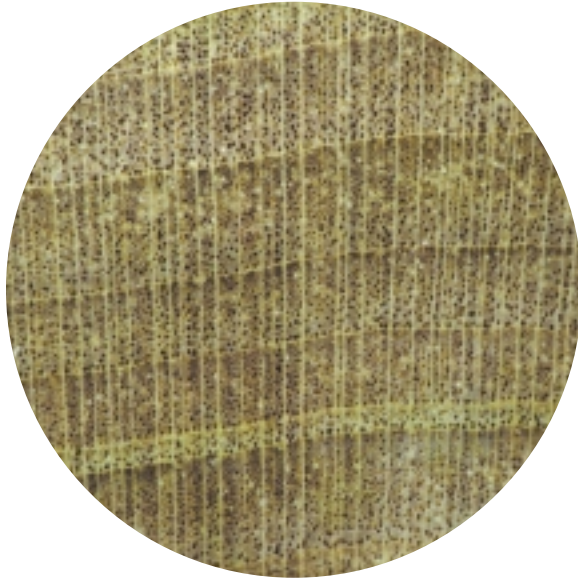
*Juglans cinerea* ▶ 41



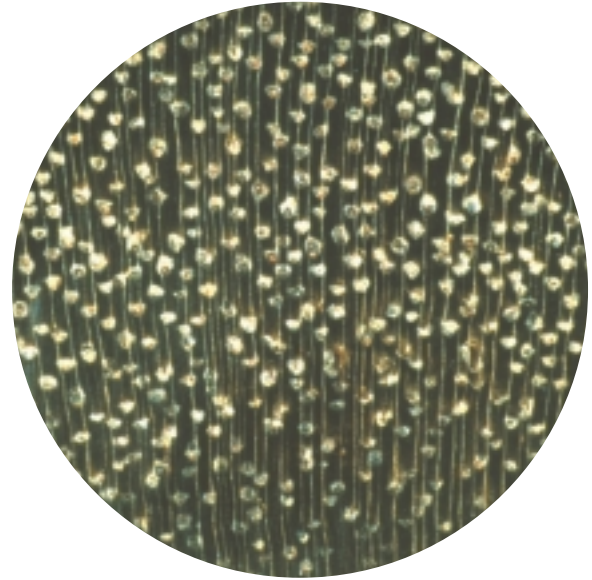
*Juglans cordiformis* ▶ 41



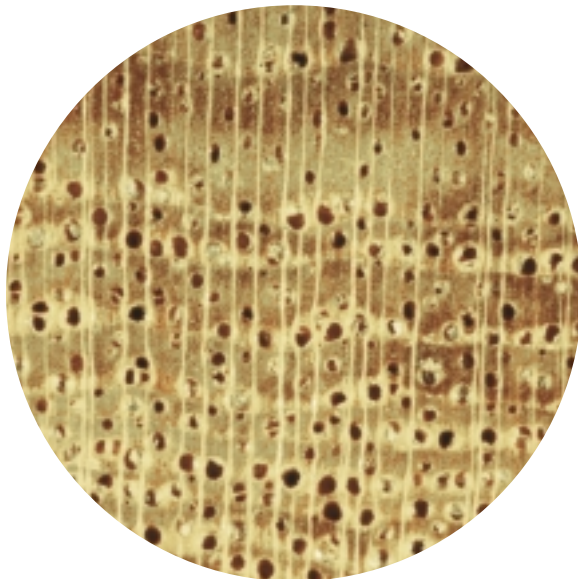
*Khaya* spp. ▶ 19 + 37



*Liriodendron* spp. ▶ 48



*Ocotea rodiaei* ▶ 34



*Tectona grandis* ▶ 38

