



EL SECTOR DE LA FUSTA

Indústria i materials



Erasmus+



El sector de la fusta: indústria i materials

- **Etapa 1:** DEFINICIÓ del sector
- **Etapa 2:** L'ORGANITZACIÓ del sector
- **Etapa 3:** EL SECTOR en xifres econòmiques
- **Etapa 4:** DESCOBRIR la bio-economia de la fusta
- **Etapa 5:** LA QUÍMICA verda
- **Etapa 6:** DESCOBRIR els nous materials i processos
- **Etapa 7:** LA CARTA DE l'excel·lència

Etapa 1: definició del sector

Una definició resumida

De la transformació de la matèria primera a un bon final

Sector de la fusta forestal = totes les empreses que utilitzen la matèria primera fusta, des del productor (bosc) fins al distribuïdor.

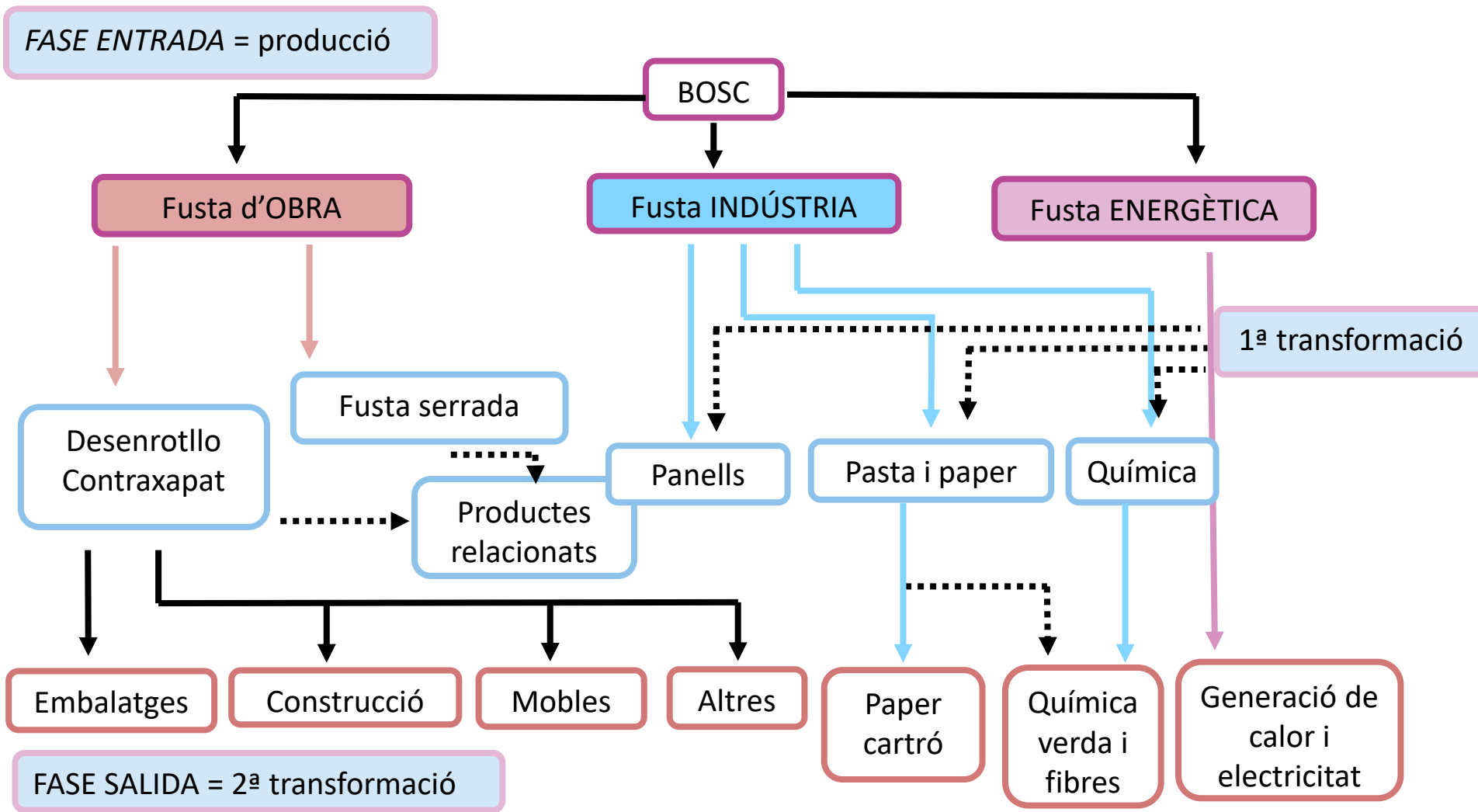
- en sentit més estricte: empreses que només processen i comercialitzen fusta i productes de fusta (300.000 llocs de treball a França)
- en sentit més ampli: empreses que utilitzen fusta i altres materials, o que comercialitzen fusta i altres productes (440.000 a 500.000 llocs de treball a França, 18.000 a Valònia)

3 segments:

- **Fase d'entrada** = producció forestal
- **Fase Intermèdia** = 1^a transformació
- **Fase Sortida** = 2^a transformació



Etapa 2: l'organització del sector

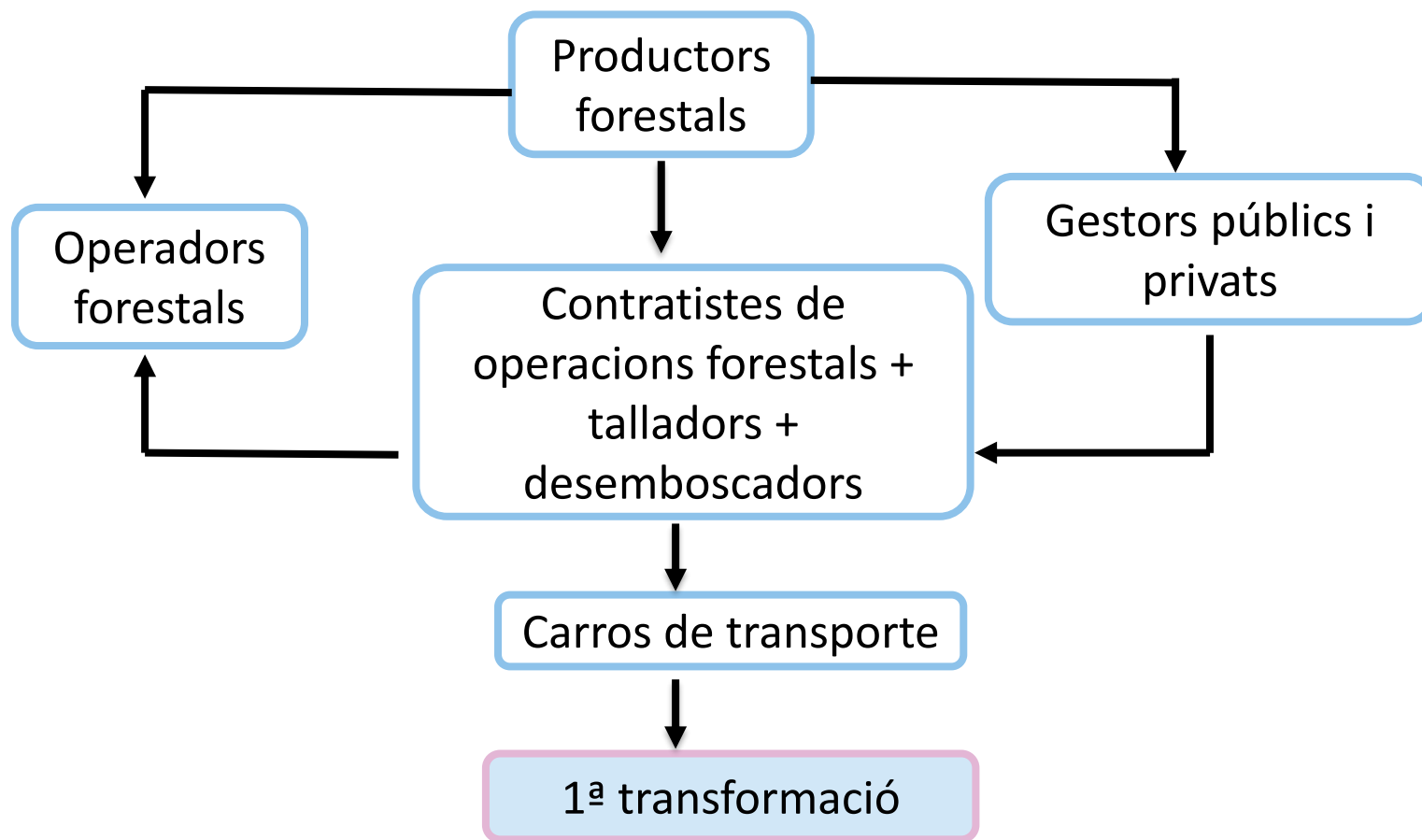


Las fletxes puntejades representen el reciclatge de residus

l'organització del sector

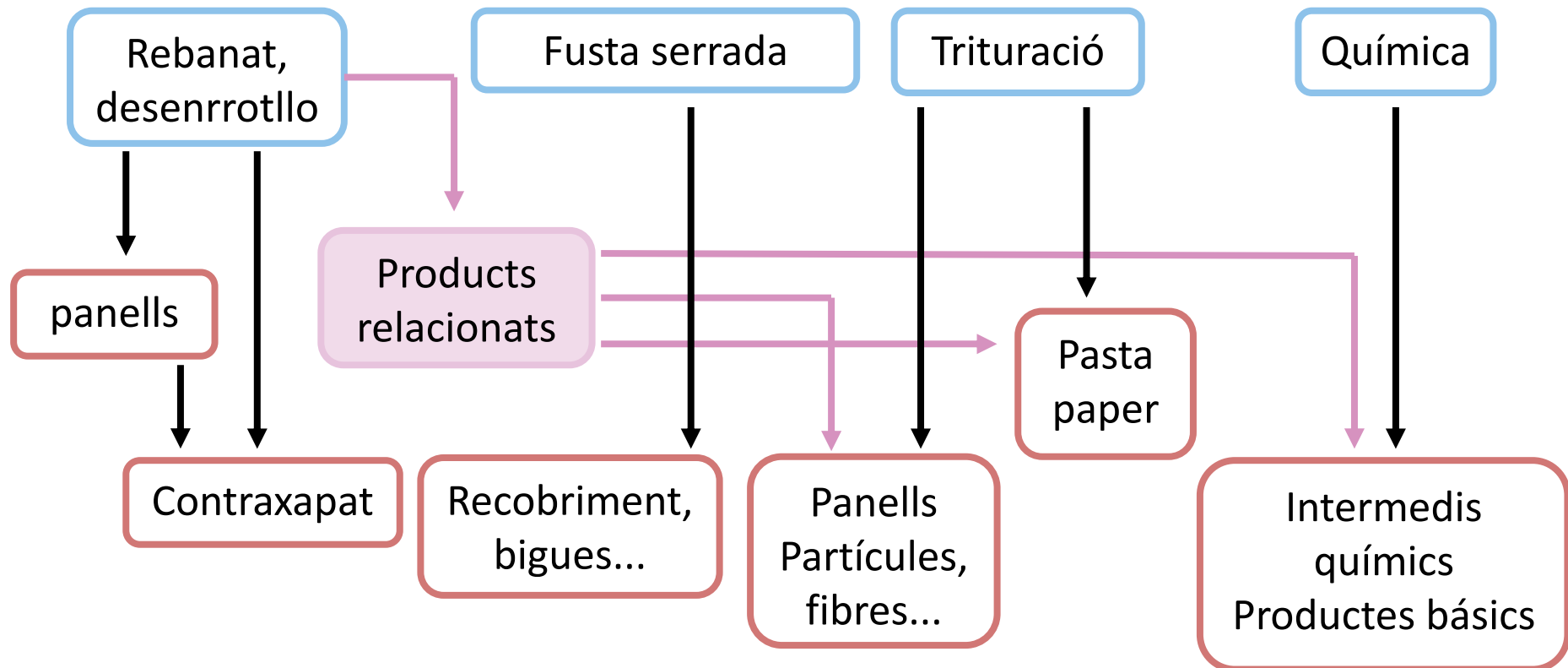
Per sobre del sector

La fase d'entrada de la cadena de subministrament va **des del bosc** fins a les **matèries primeres de les fàbriques** (fusta, fusta industrial, fusta energètica, etc.) sense integrar el processament primari.



1ª transformació

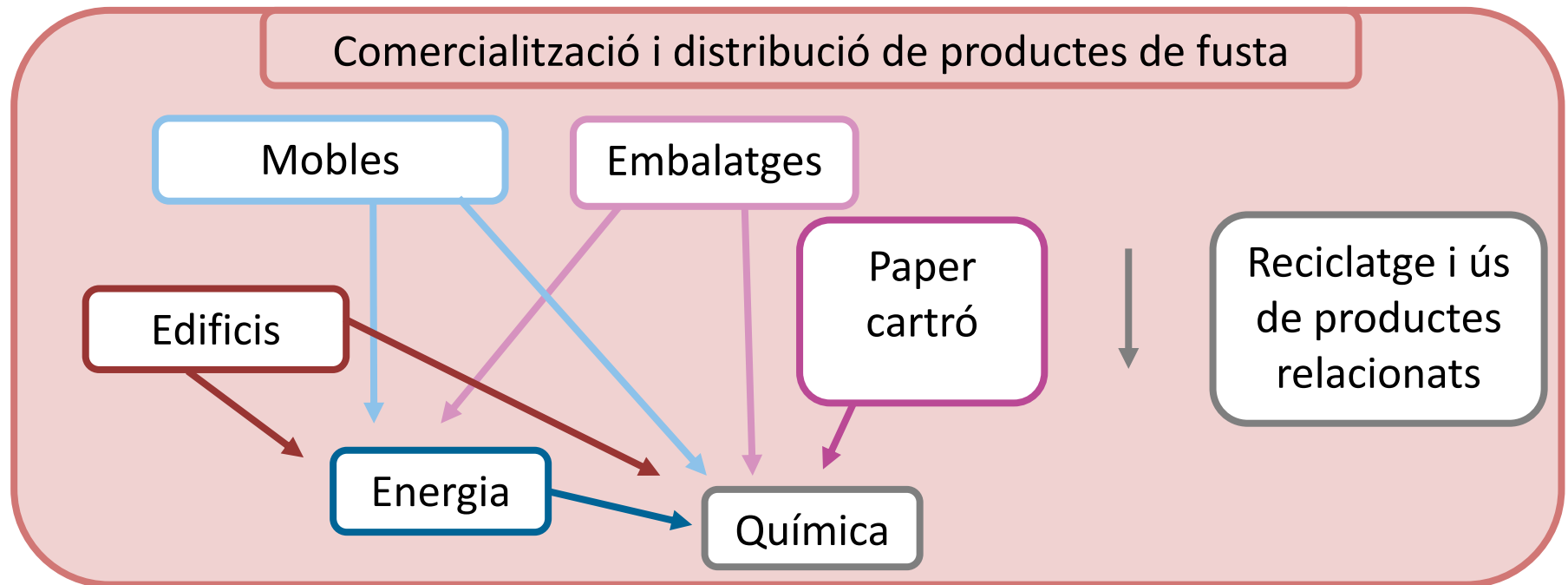
La primera transformació de la fusta passa de la fusta bruta entregada a la fàbrica (troncos, trozas, astillas...) a productes semi-acabats (madera aserrada, chapas de fusta, pulpa, panes...) no aprofitables directament per el client final.



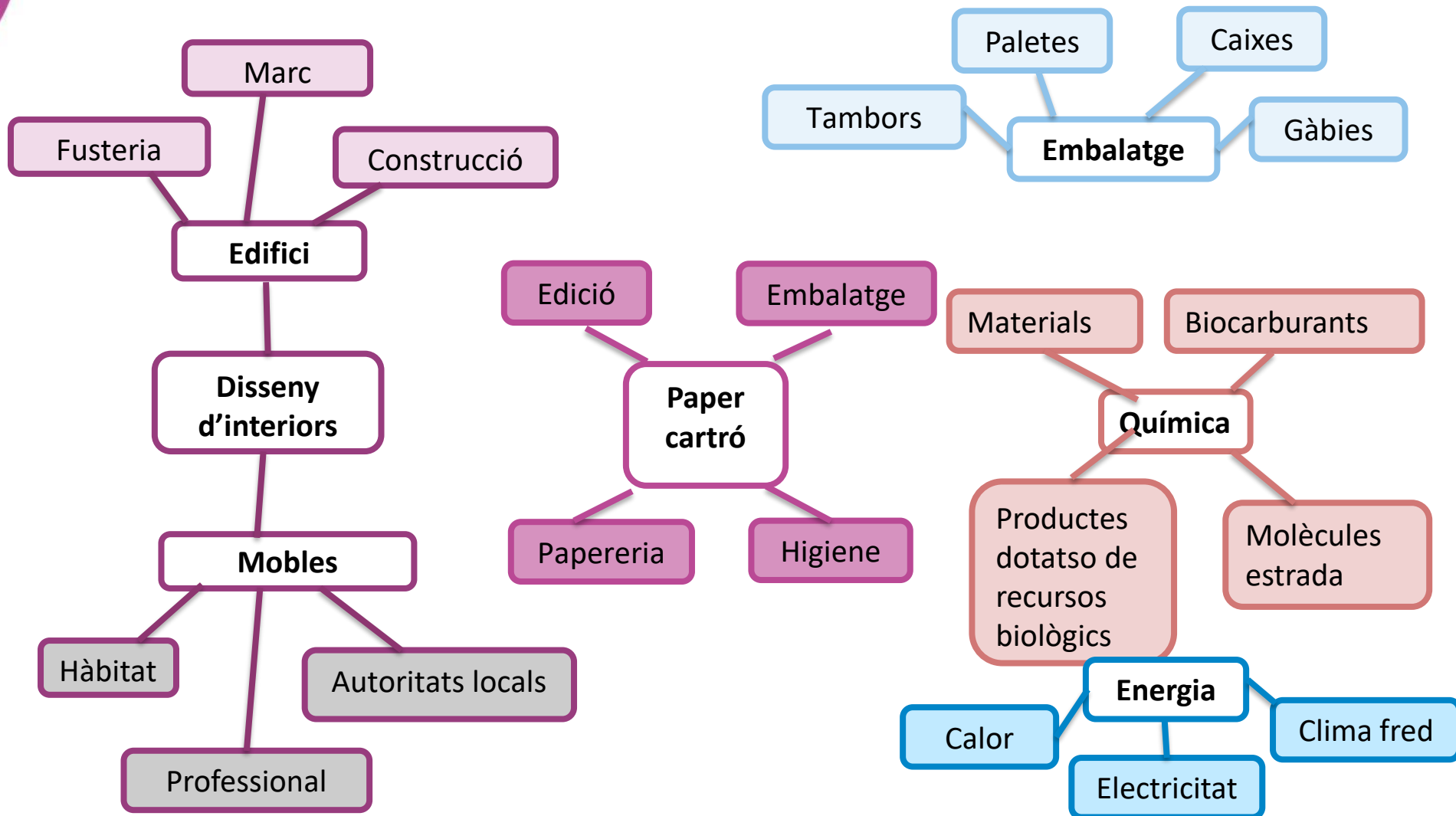
2ª transformació – Por sota del sector

La **2ª transformació** de la fusta abasta des dels productes semiacabats, des del primer processament fins als productes finals que poden ser utilitzats directament pel client / consumidor.

Està estructurat segons dels 6 mercats de la fusta i inclou els sectors transversals de comerç, distribució i reciclatge.



2ª transformació – per sota del sector: productes



Etapa 3: el sector en xifres econòmiques

	França	Bèlgica	Espanya	UE 28
Superfície forestal (milions d'ha)	17,6	0,72	27,6	181,9
Dels quals, bosc de producció	16	0,67	14,7	134,5
Taxa de forestació	32,1%	23,7%	55,4%	42%
% de bosc privat	75,3%	53,5%	70,8	60,3%
Volum en peu (10^9 de m^3)	2,6	0,2	1,2	26,3
Increment anual (M de m^3)	83	4,6	35,5	
Extracció de fusta en rotllo (10^9 de m^3)	54	3,9	19,6	446
Treballs en el sentit ampli del terme	440 000	18 328		2 600 000
Facturació (10^9 de €)	60			

Fon: FCBA Mémento 2017 / EUROSTAT chiffres forestiers 2017 / State of Europe forest 2015 FAO EFI, consultada el 9/3/18

Etapa 4: descobrir la bio-economia de la fusta

Material antic, la fusta és ara cobejat per la indústria i la societat Material renovable, l'emmagatzematge de carboni, el baix consum d'energia en la seva transformació, es percep com un dels fonaments de la **bio-economia**.

Com eco-material, les seves propietats intrínseques poden ser combinades o transformades per **innovacions** en els processos i permetre nous usos.

Bio-economia = totes les activitats relacionades amb la producció, el processament i l'ús dels recursos biològics

Biorecursos = materials biològics renovables

MAAF, 2016, Estratègia Nacional per a la Bioeconomia

Es desenvoluparan 3 exemples, hi ha molts altres:

- **Química de la fusta** (nous usos del recurs)
- **Construcció** (nous materials i processos)
- **Mobles** (integració de disseny i imatge)

Centres d'investigació

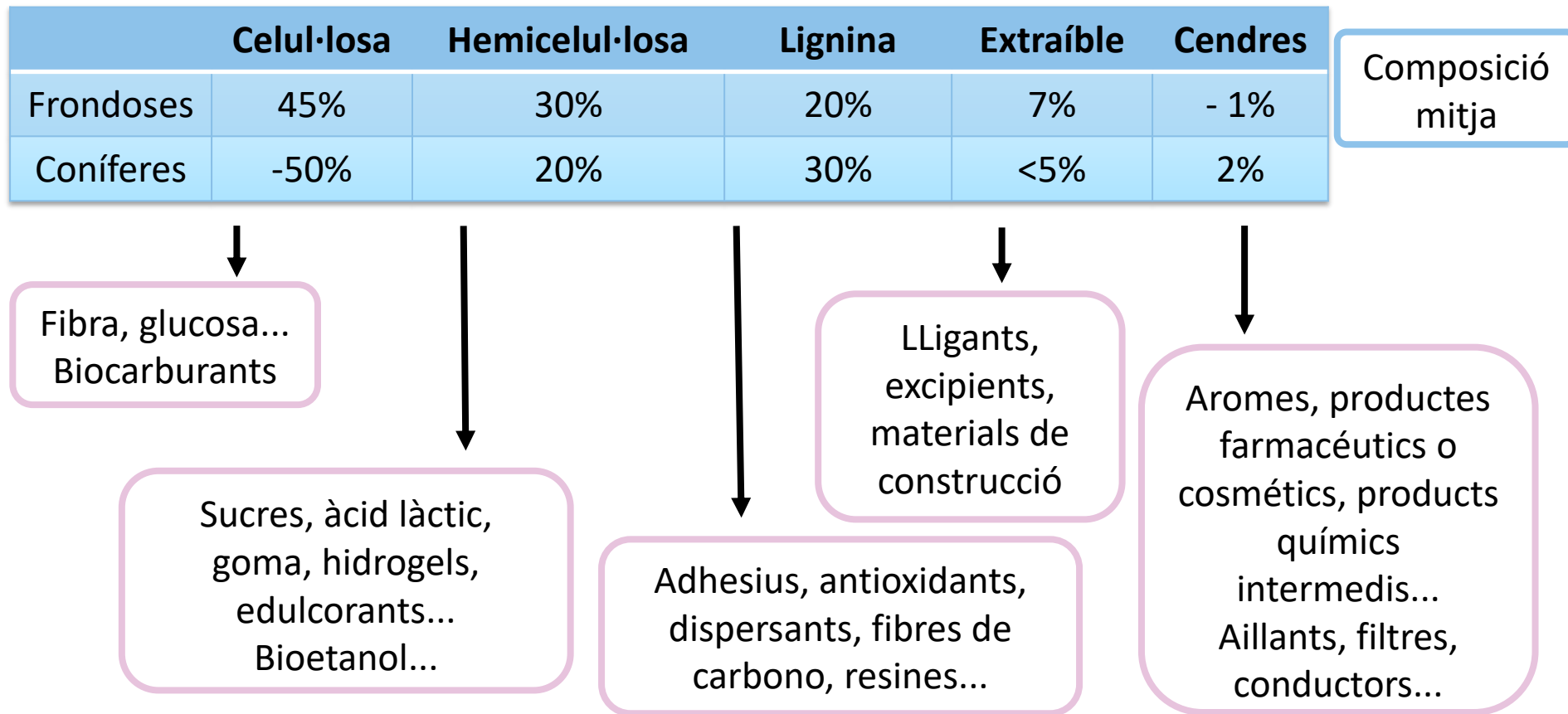
Moltes organitzacions d'investigació estan treballant sobre els usos de la fusta en esta perspectiva de desenvolupament de la bioeconomia:

- A França : CRITT Bois <http://www.crittbois.com/>, FCBA <http://www.fcba.fr/>
- A Bèlgica: HoutInfoBois <https://houtinfo Bois.be/> i la confederació belga de la fusta <https://www.confederationbois.be/fr/confederation-belge-du-bois/>
- A Espanya: Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC) <http://www.ctfc.cat/fr/>

Per aprofundir més: https://www.efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_5_2017.pdf

Etapa 5: la química verde

Química de la fusta => extracció de **compostos químics** i materials de la fusta com substitut dels compostos derivats del petroli



Extraíble = tanins, fenols, ceres, grasses, gomes, midons, làtex, terpens...

Etapa 6: Descobrir els nous materials i processos

Materials coneguts des de fa molt temps però en constant innovació:
acoblada (“fingerjoint”) / encolada / laminada

En desenvolupament: ús de fustes de frondoses (làmines encolades de roure) o combinades amb fustes de coníferes (faig - avet).



*Estructura de douglas,
Fusta laminada encolada*



Centre Pompidou Metz

Nous materials: nous acoblaments

- CLT: fusta contra laminada o fusta massissa contra laminada
- Conglomerat, panells de fusta-resina o fibrociment
- escuma i buata de cel·lulosa (aïllament)
- panells pre-muntats en fàbrica (estalvi de temps en obra)



Panells constructius



buata de cel·lulosa

Nous processos de construcció en fusta

Transformar l'estructura i composició de la fusta:

- Perquè sigui translúcid (procés francès WOODOOO)
- Per fer-ho més resistent (fusta densificada)
- Per fer-la més duradera (tractament tèrmic o oleotèrmic)
- Per corbar-la, per cimbrar-la ...



Fusta cimbrada



Blocs de fibrociment

Exemples de construccions novedoses en fusta

los nuevos materiales/procesos



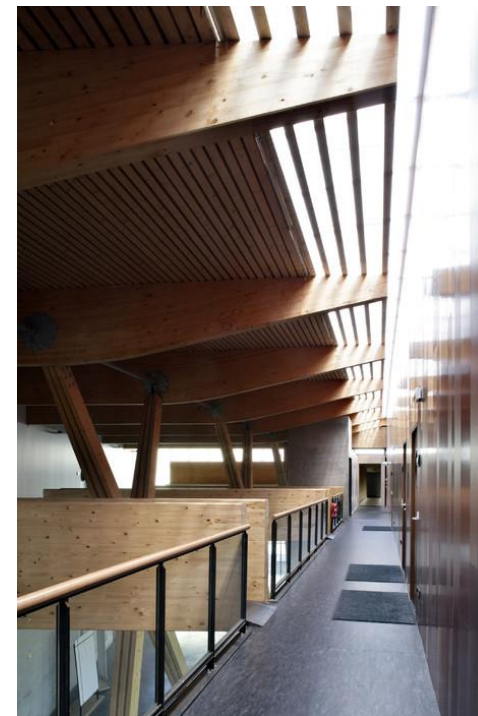
Centro d'Interpretació
(Champagne Ardennes)



INRA (Nancy)



Restaurant universitari
(Metz)



ENSTIB (Epinal)

Etapa 7: la carta de la excel·lència

En algunes zones, la fusta es única (boteria). En altres, es presta perfectament a la imatge del producte de luxe, de prestigi).

- IGP Seu central de Liffol

la carta de la excel·lència



Barrils



Taula de castanyer



Moble elegant

Redacció: J-M Escurat

Crèditos ilustrations:

Diapo 1: © J-M. Escurat

Diapo 3: © J-M. Dupont

Diapos 13, 17: A. Csakvary © CNPF

Diapos 13, 14, 16: S. Gaudin © CNPF

Diapo 15: P. Castano i P. Gaudry CNPF

Diapo 17: F. Chazal i S. St Jore CNPF

Diapo 16: © GIPEBLOR

Maquetació: Eduter-CNPR

Edició: maig 2019



Aquest projecte ha estat finançat amb el suport de la Comissió Europea. Aquesta publicació (comunicació) és responsabilitat exclusiva de l'autor i la Comissió Europea no es fa responsable de cap ús que pugui fer-se de la informació continguda.

Per a més informació podeu contactar amb les entitats sòcies del projecte “e-forOwn”

Si ets propietari forestal

A Bèlgica



A Espanya



A França



Si eres estudiant o formador

A Bèlgica



A Espanya



A França

