



SEMINARI FINAL

LA MILLORA DE LA BIODIVERSITAT MITJANÇANT LA GESTIÓ FORESTAL I EL PAPER DE LA PROPIETAT FORESTAL

21 Setembre 2023 – Barcelona

Projecte finançat pel programa LIFE de la UE



L'Índex de Biodiversitat Potencial (IBP) un indicador indirecte de biodiversitat, de suport a la gestió forestal

Teresa Baiges (CPF)

*Noemí Palero i Teresa Cervera (CPF)
Pierre Gonin i Laurent Larrieu (CNPf i INRAE)*

Cofinançadors:



Generalitat de Catalunya



Diputació de Girona
221 municipis

Socis:



Compteig de la diversitat d'espècies (biodiversitat real)

- **Seguiment d'espècies bioindicadores**

A Catalunya, hi ha bones bases de dades, a partir del treball de voluntariat, amb participació d'equips professionals:

Institut Català d'Ornitologia (ICO)

- Ocells

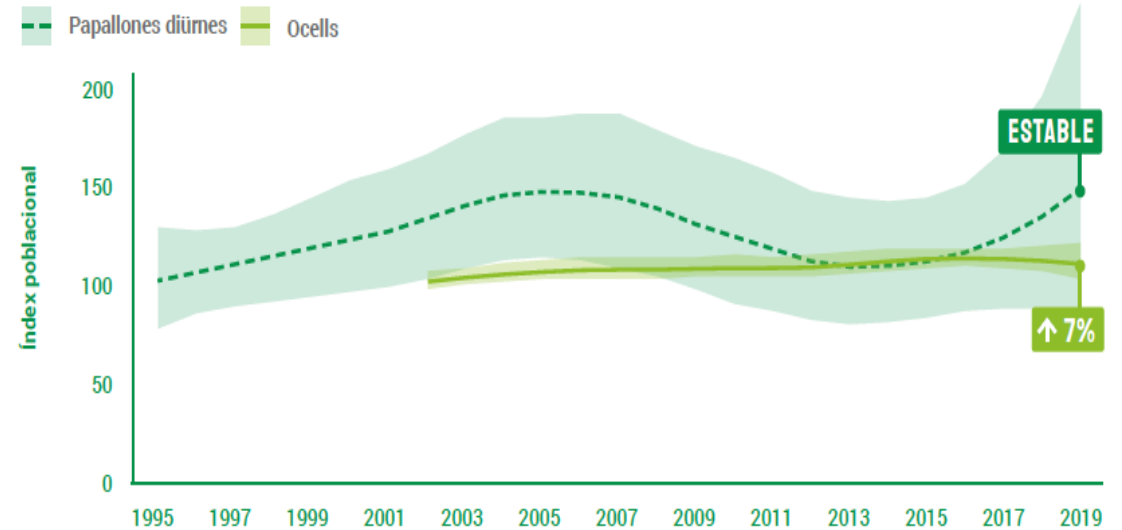
Museu de Granollers:

- Papallones (BMSC)
- Ratpenats (Quirohabitats, Quirorius, Quirocoves, Quirocaixes)
- Micromamífers (SEMICE)

- **Seguiment d'espècies concretes**, com el Gall fer (Servei de fauna i flora del DACC principalment) ○ **estudis locals o específics** (Entitats de recerca i altres)

- **Living Planet Index:** Index a escala mundial que avalua els canvis en el nombre d'individus de les poblacions d'animals vertebrats, d'un territori amb dades de seguiment a gran escala i a llarg termini. A Catalunya s'ha calculat a partir de dades disponibles d'espècies de vertebrats + papallones

Tendències poblacionals d'espècies lligades als boscos



Avaluació de l'estat d'un hàbitat forestal determinat

Estat de Conservació dels hàbitats d'Interès Comunitari

Paràmetre

Rang

Àrea ocupada en relació a l' àrea de distribució possible

Superfície

superfície ocupada pel tipus d' hàbitat dins de la seva àrea de distribució.

Estructura, funció i espècies típiques

alteracions de la seva estructura i el seu funcionament ecològic

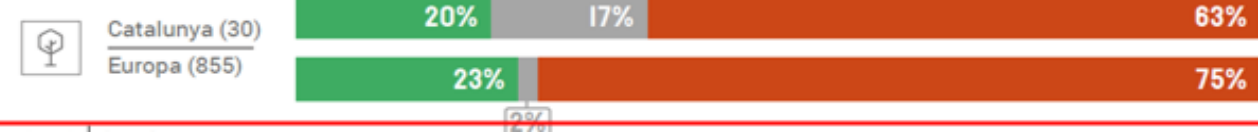
Perspectives futures

impactes a curt-mitjà termini (6-24 anys) de les pressions i amenaces als 3 paràmetres anteriors.

Estat de conservació dels hàbitats d'interès comunitari de Catalunya i la Unió Europea (2013-2018)

■ Favorable
 ■ Desconegut
 ■ Desfavorable

Boscos i matollars



Habitat 9340 - Alzinars (*Quercus ilex*)

aeeet

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ECOLOGÍA TERRESTRE

Ecosistemas 31(3):2384 [Septiembre-Diciembre 2022]
https://doi.org/10.7818/ECSOS-2384

MONOGRAFICO: Seguimiento de la Biodiversidad en la Era del Big Data
Editores: Laura Hernández Mateo, José M. Álvarez-Martínez, Cristina Gómez Almaraz, Rut Sánchez de Dios y Boja Jiménez Alfaro

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ecosistemas

REVISTA CIENTÍFICA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
ISSN 1697-2473
Open access / CC BY-NC 3.0
disponible en www.revistaecosistemas.net

El potencial del Inventario Forestal Nacional para evaluar el estado de conservación de los tipos de Hábitat forestales de Interés Comunitario: nuevos retos para cumplir con las políticas de conservación de la biodiversidad

David S. Pescador^{1,2*}, Jordi Vayreda³, Adrián Escudero², Francisco Lloret^{1,4}





Index de Biodiversitat Potencial



AVALUACIÓ RÀPIDA I
INDIRECTA
de la
CAPACITAT D'ACOLLIR
BIODIVERSITAT D'UN BOSC

Biodiversitat ordinària
(taxonòmica)

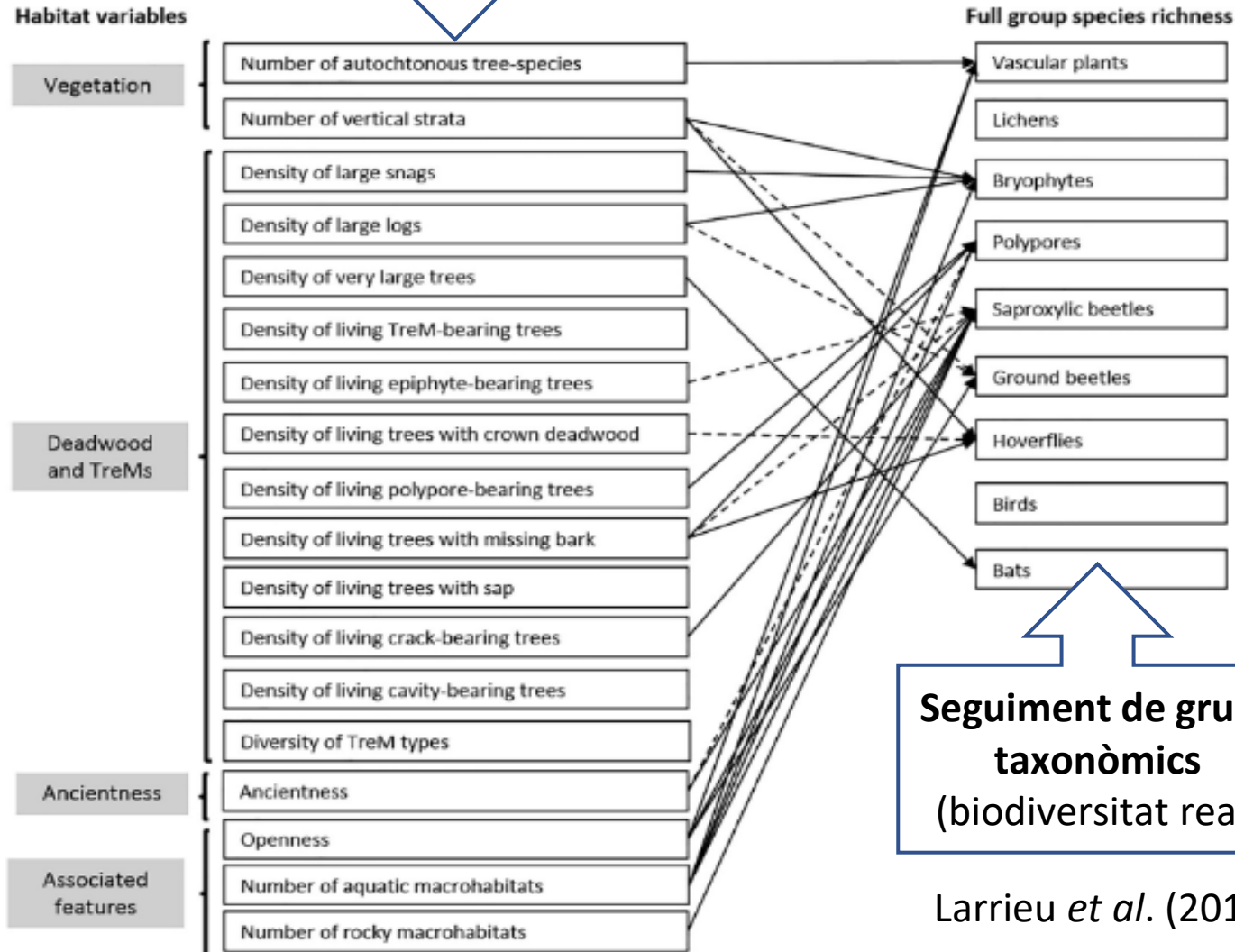
Objectius 2018-2023 IBP (BIORGEST)

- ✓ **Harmonitzar l'índex de biodiversitat potencial de Catalunya** (Fernández et al. 2013), amb l'IBP originat a França (Larrieu i Gonin, 2008)
- ✓ **Millorar la qualitat de l'indicador**, per respondre a les millores i noves necessitats sorgides de la seva **aplicació pràctica en boscos mediterranis** i consensuar-lo a **escala internacional**



**Variables d'hàbitat
(factors IBP)**

Basat en recerca prèvia sobre les relacions hàbitat - biodiversitat i en nous estudis de calibració



**Anàlisi de dades,
aplicació en camp
i discussió**

**Grup de treball a
Catalunya**

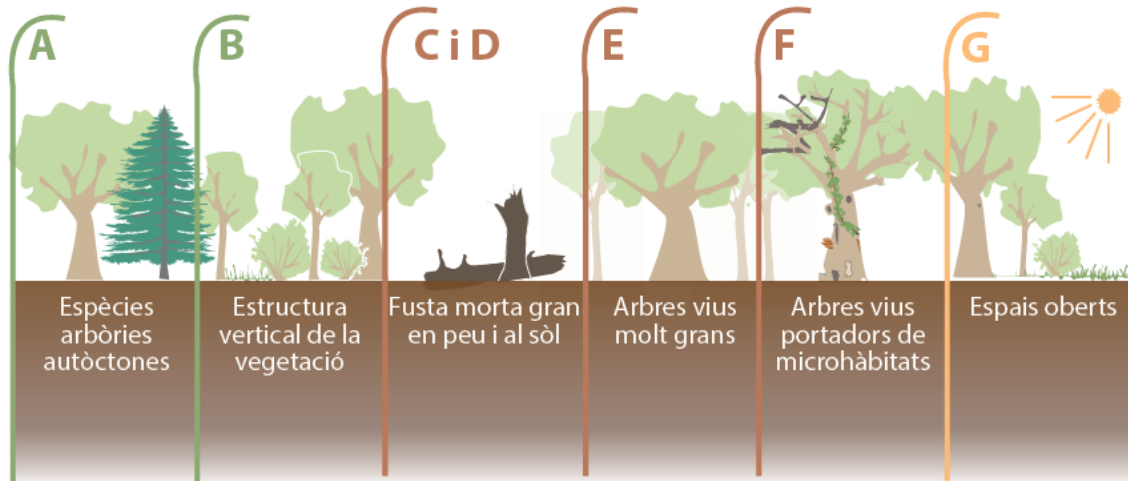


Versió 3.0

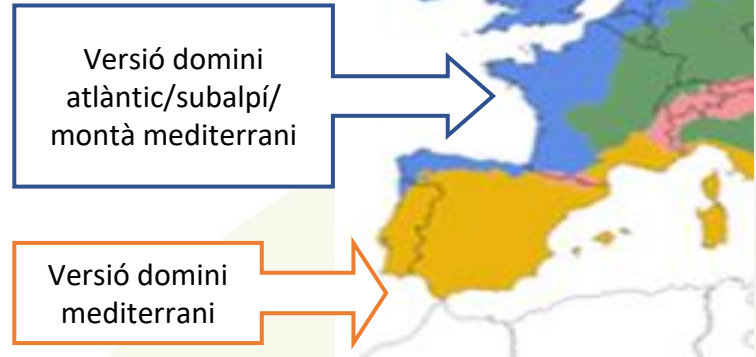
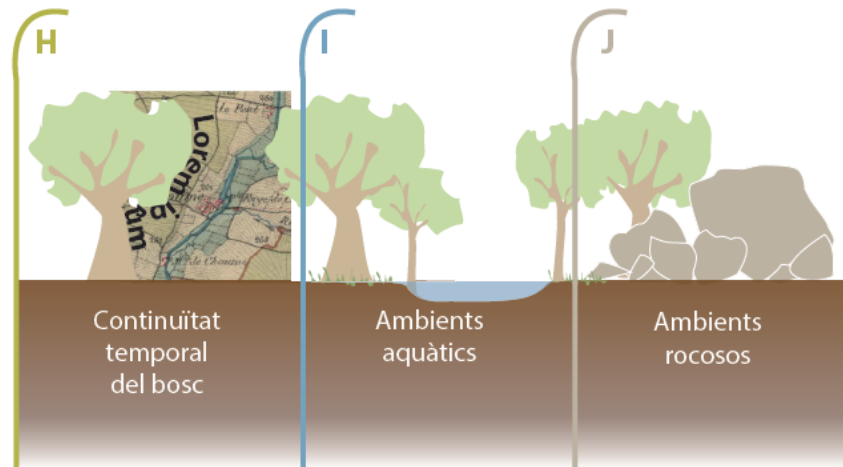
10 FACTORS
CLAU PER A LA
BIODIVERSITAT

ELS 10 FACTORS DE L'IBP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



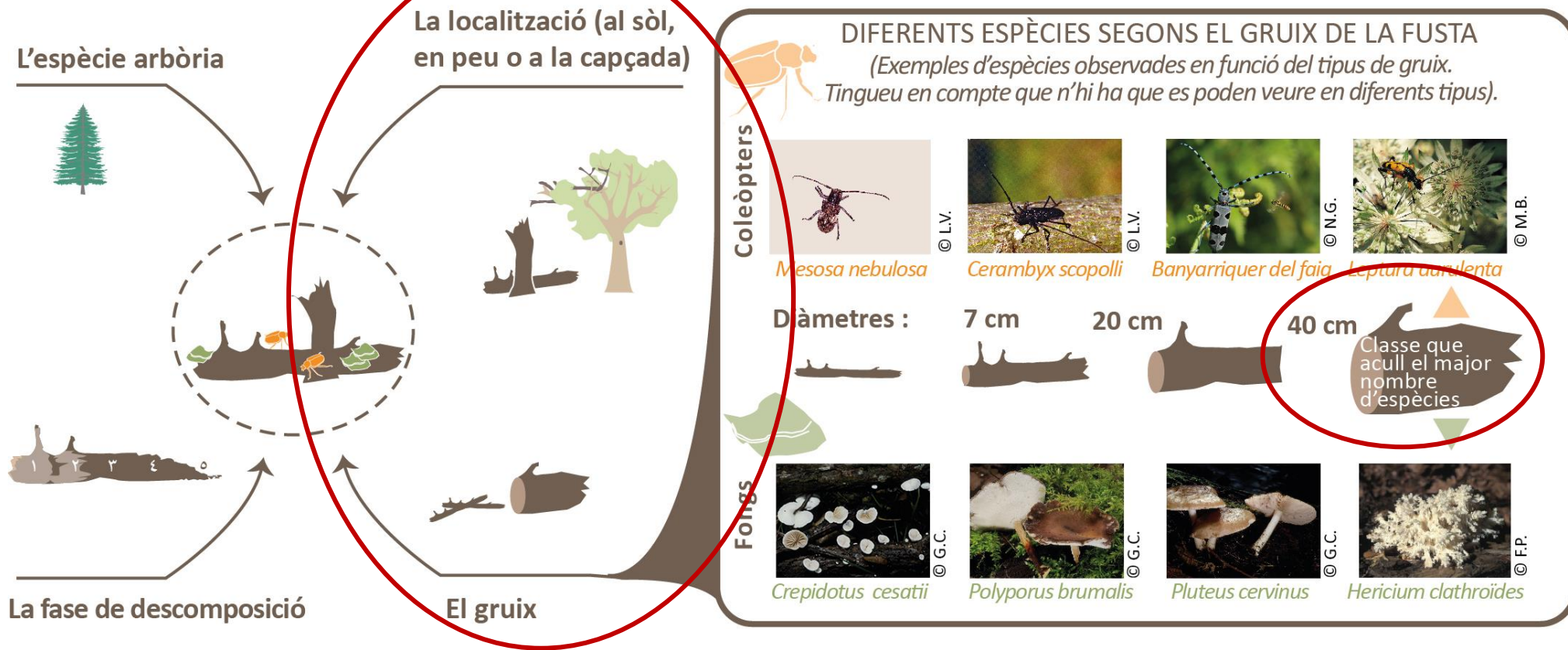
3 factors relacionats amb el **context**



Consens en la definició dels diferents factors

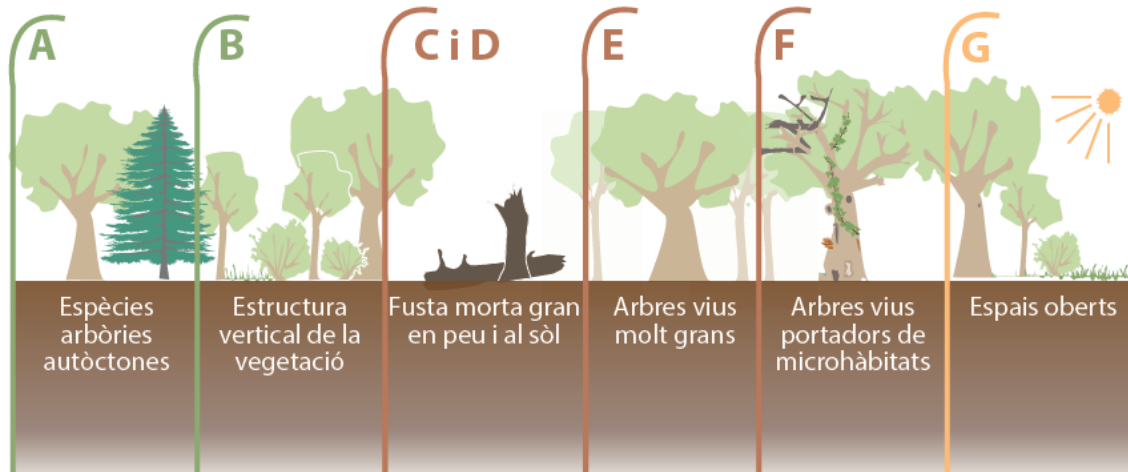
(quines variables considerem per cada factor i quins límits de dimensions)

FACTORS CLAU QUE INFLUEIXEN EN LA DIVERSITAT D'ESPÈCIES DE FONGS I COLEÒPTERS SAPROXÍLICS

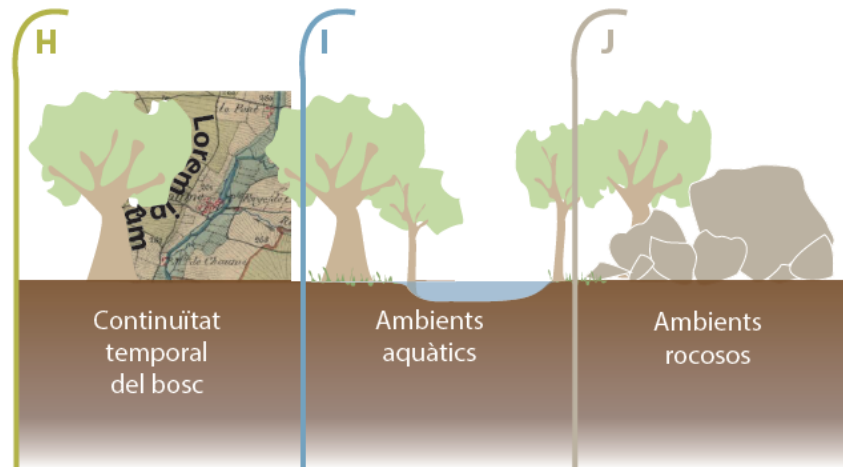


ELS 10 FACTORS DE L'IRP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**

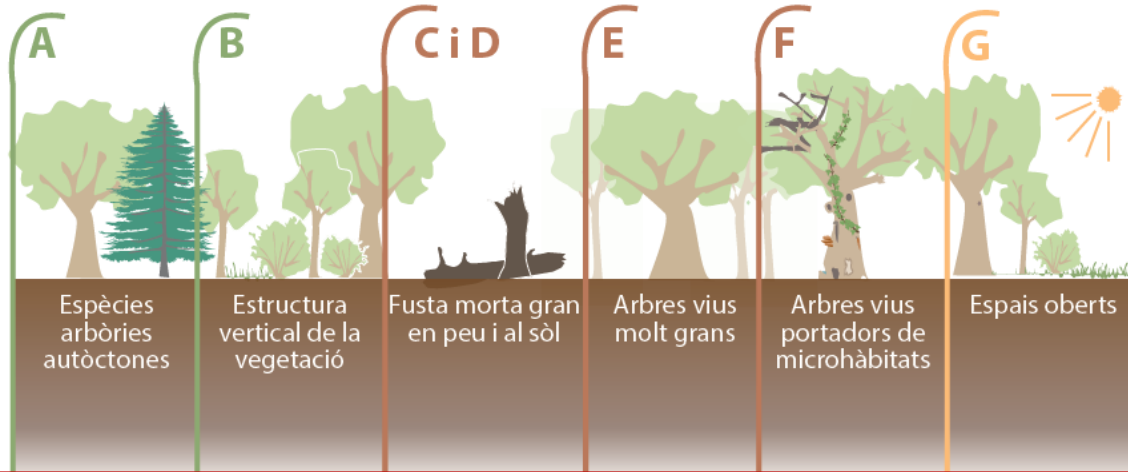


A: Espècies arbòries autòctones

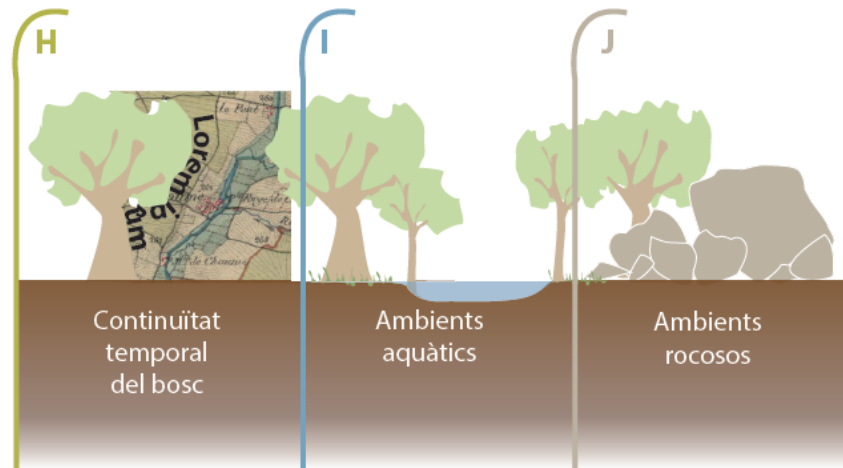


ELS 10 FACTORS DE L'IRP

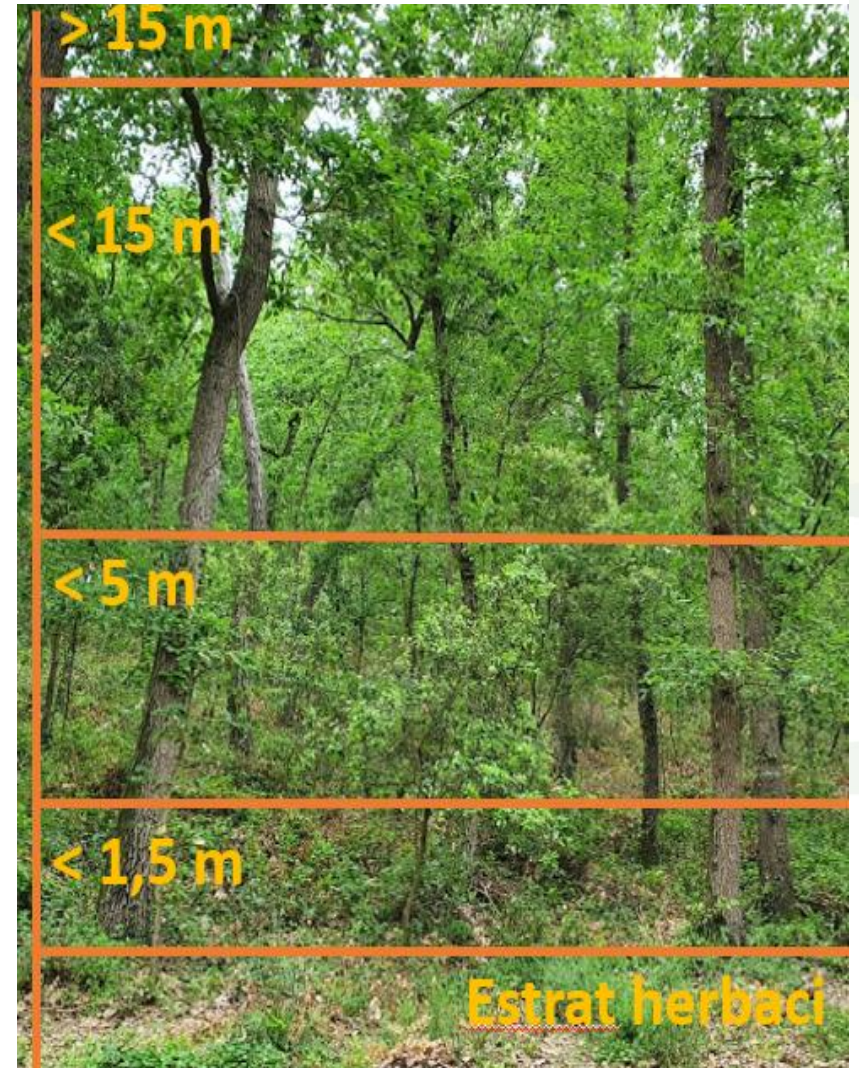
7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**

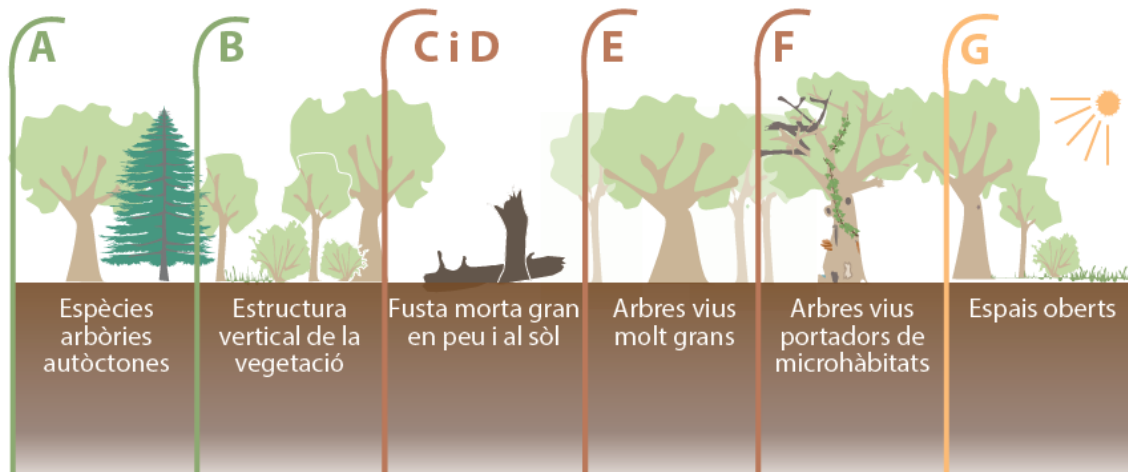


B: Estructura vertical de la vegetació

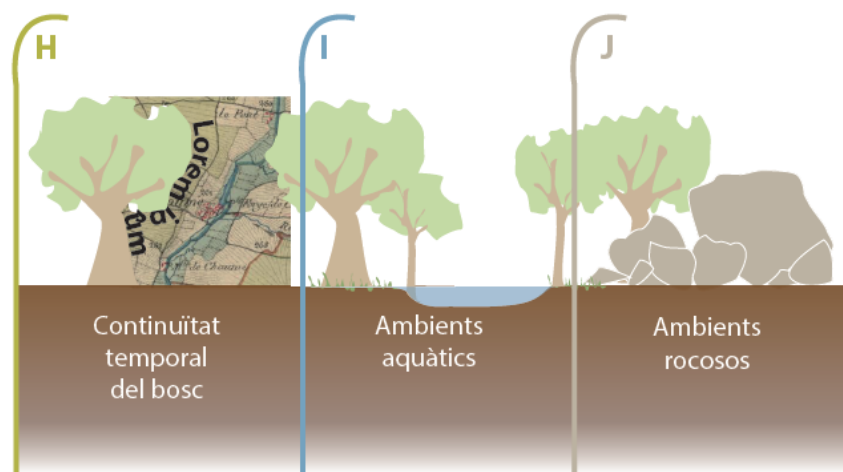


ELS 10 FACTORS DE L'IRP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**

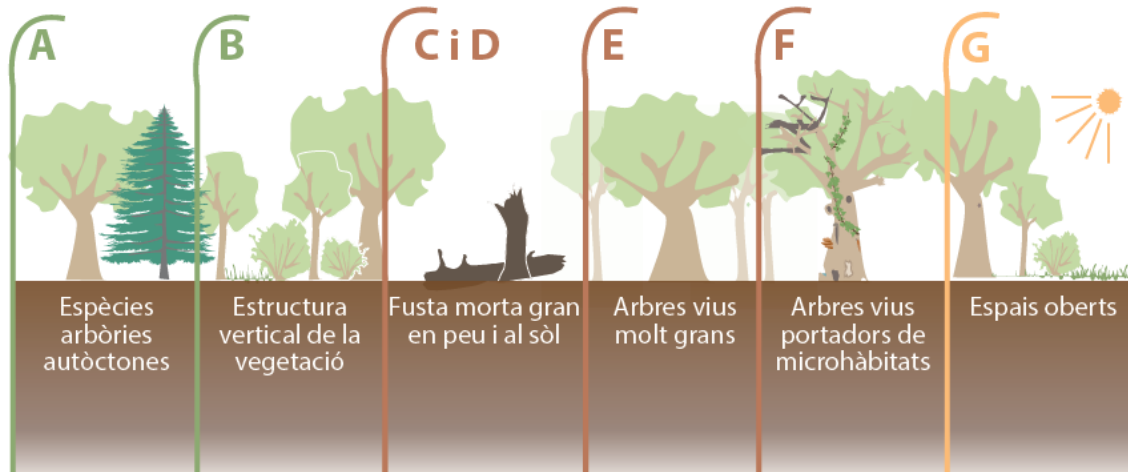


C i D: Fusta morta gran en peu i al sòl

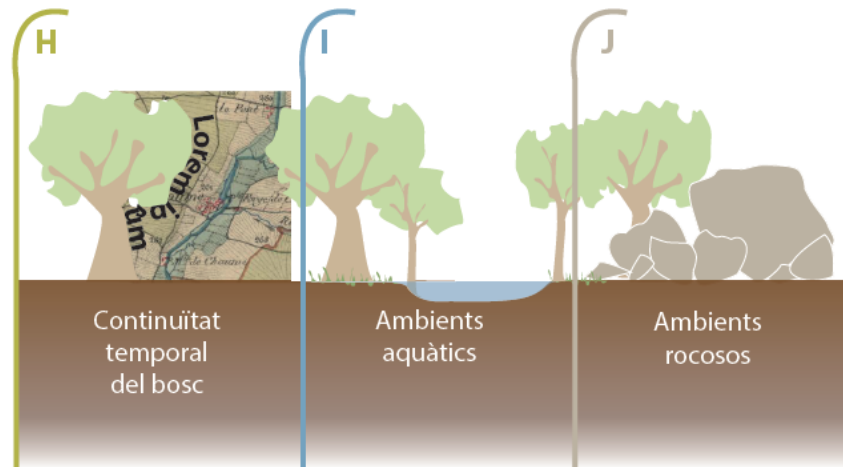


ELS 10 FACTORS DE L'IRP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**



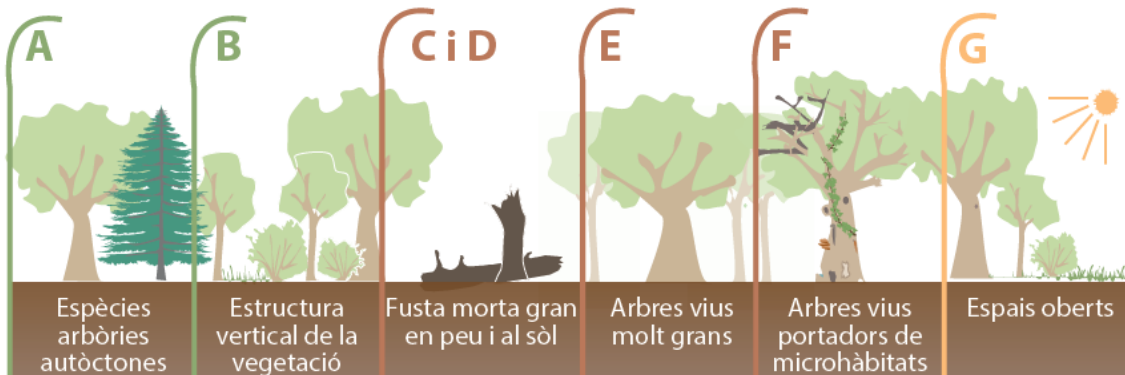
E: Arbres vius molt grans



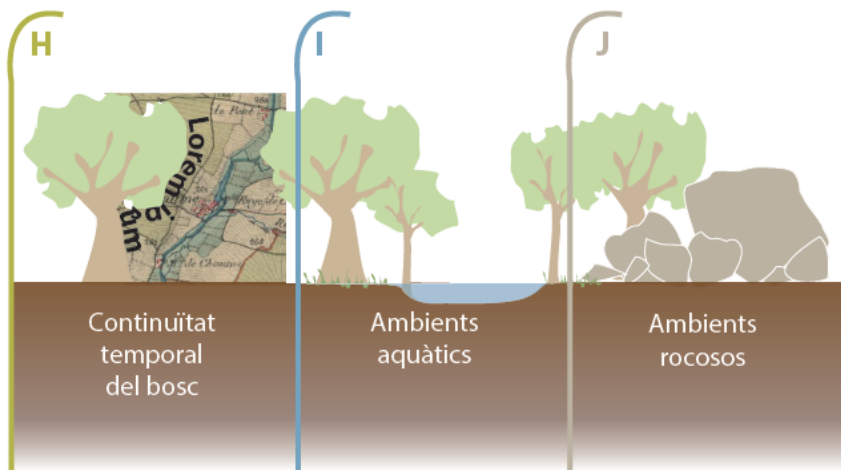
10 FACTORS CLAU PER A LA BIODIVERSITAT

ELS 10 FACTORS DE L'IRP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**

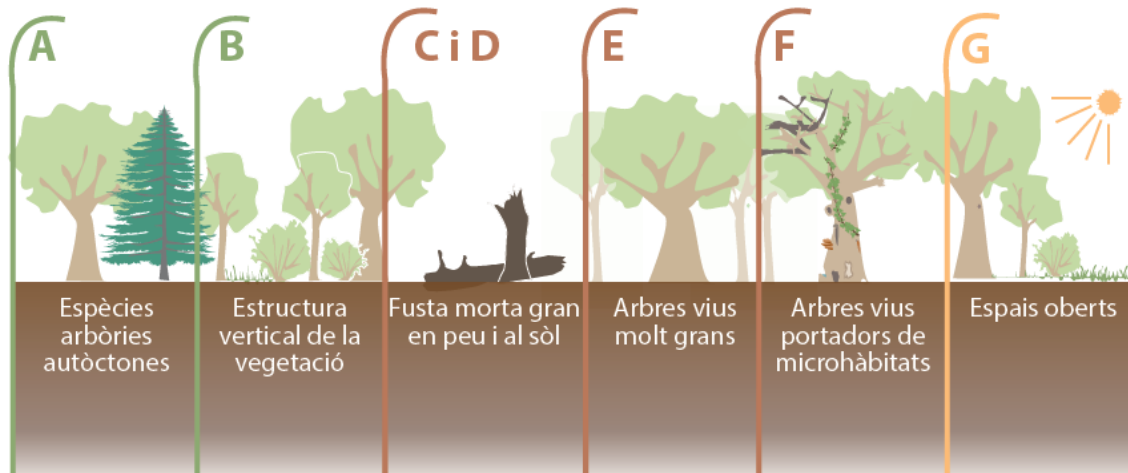


Llista europea de Microhàbitats (Larrieu, Pallet, Winter *et al*, 2018)

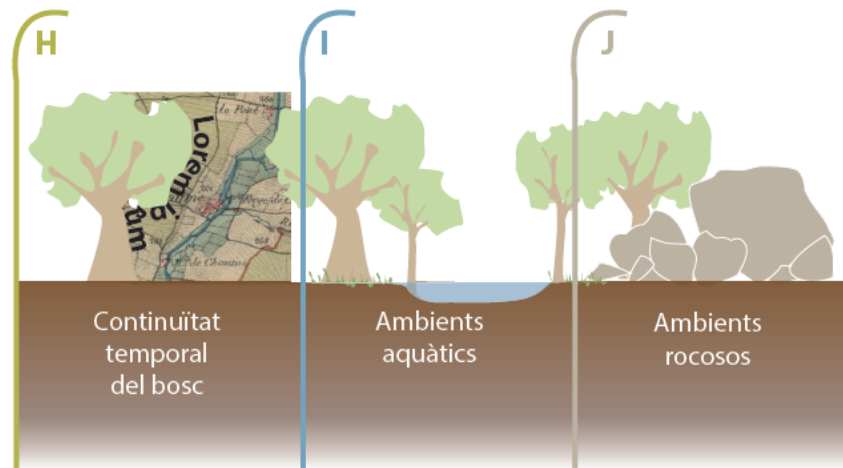
Nom	Descripció	Tipus				
Cavalls LL	Lloges de pedra seca (p > 2m)	Lloges de pedra creixent (p > 2m)	Lloges de pedra callosa (p > 2m)	"Trossos" de pedra (p > 2m)		
	101	1011	1012	1013	1014	
	Cavalls LL	102	1021	1022	1023	1024
	103	1031	1032	1033	1034	1035
	Cavalls LL	104	1041	1042	1043	1044
	105	1051	1052	1053	1054	1055
Muntanyes LL	106	1061	1062	1063	1064	
	107	1071	1072	1073	1074	
	108	1081	1082	1083	1084	

ELS 10 FACTORS DE L'IRP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**



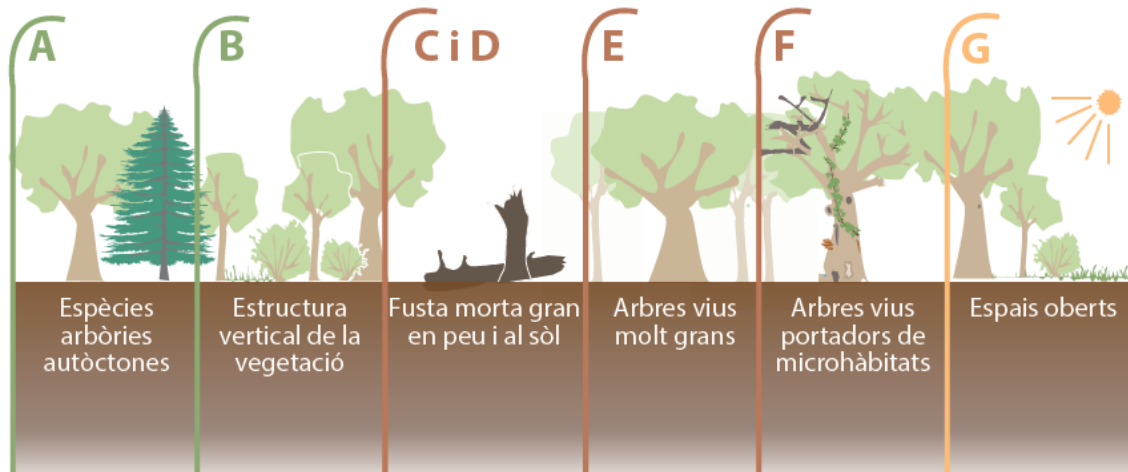
G: Espais oberts amb espècies florícoles



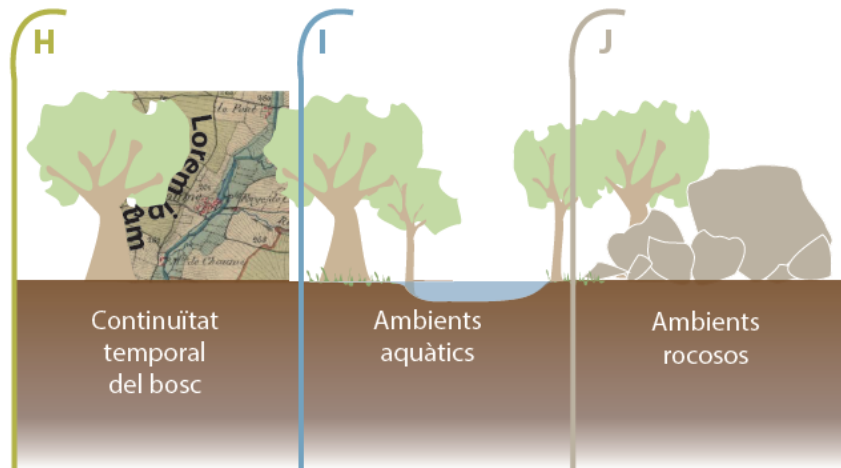
10 FACTORS CLAU PER A LA BIODIVERSITAT

ELS 10 FACTORS DE L'IBP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**



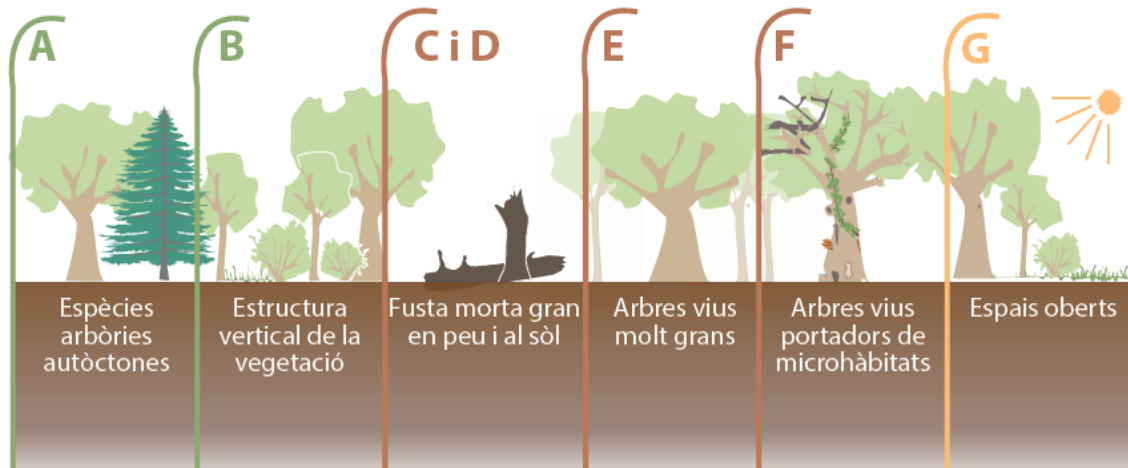
H: Continuitat temporal del bosc



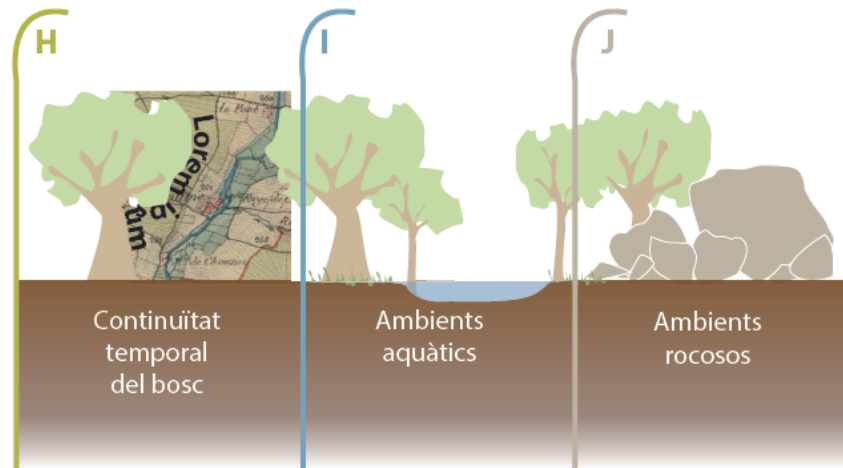
10 FACTORS CLAU PER A LA BIODIVERSITAT

ELS 10 FACTORS DE L'IBP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**



I i J: Ambients aquàtics i rocosos

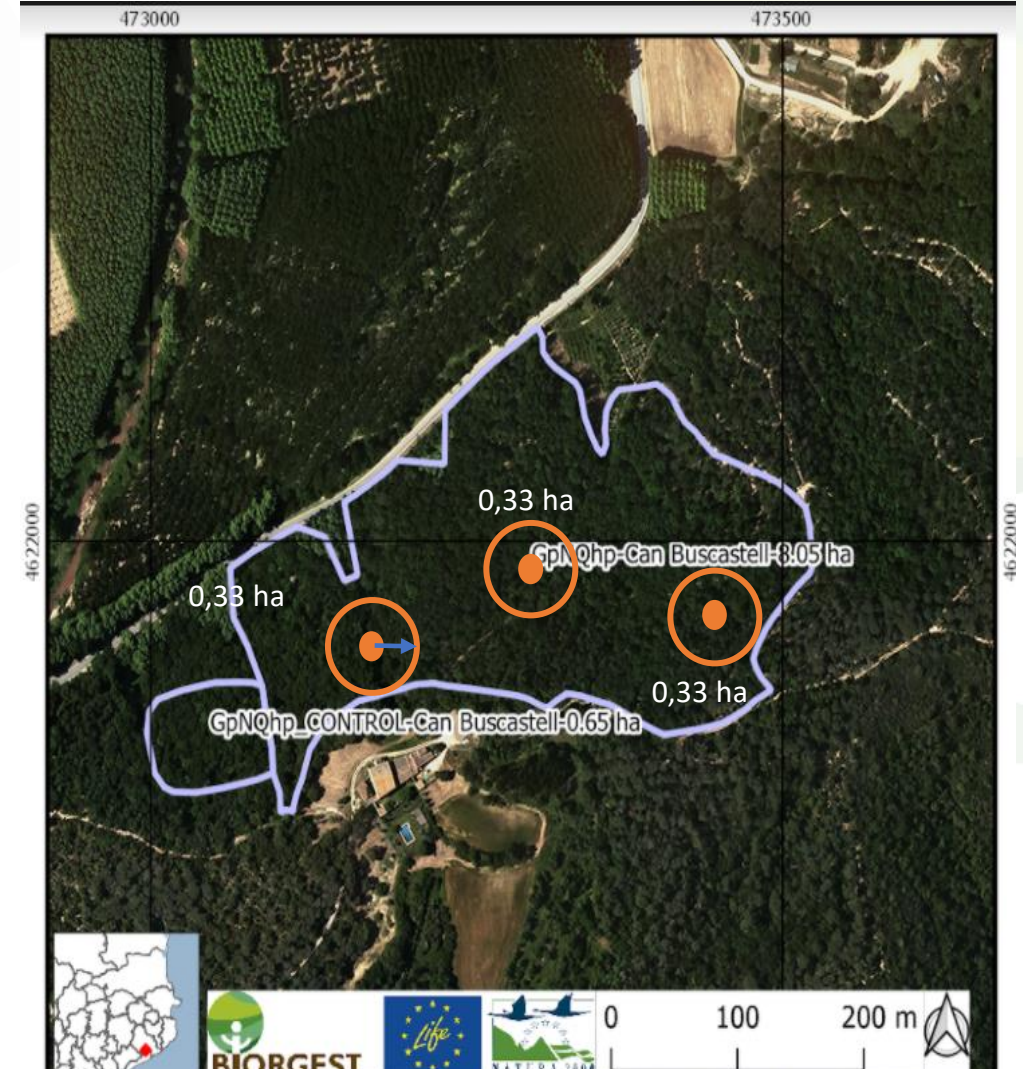


DIAGNÒSTIC RÀPID - NO EXPERT

Observació atenta, però no exhaustiva, seguint un protocol donat

Mínim: 1 ha; 15 % superfície

IBP pels boscos de Catalunya Regió mediterrània v3.0 mesomediterrani, supramediterrani i termomediterrani (en estatge montà mediterrani utilitzar IBP regió alpina)		Codi inventari: Data: Equip:
FITXA INVENTARI		
CARACTERITZACIÓ DEL RODAL		REFERÈNCIES DE L'INVENTARI IBP
Coordenades UTM: Municipi: Finca Rodal (o UA): Superfície del rodal (ha):	Formació: Qualitat d'estació (A/B/C): Fcc (%): Estructura: Regular / Irregular Fase: Jove (regenerat) / Adult / Fase de regen.	Mètode: Superfície mostrejada (ha): Longitud del transecte/ radi (m): Distància de visibilitat (de 10 a 25 m): Presca de dades amb topall: SI / NO
FACTORS DE RODAL	Dades camp	Puntuació:
A: Espècies autoctones Espècies arbòries autoctones presents, individus vius o morts de h > 50 cm, de la llista següent: Aizina - Aizina surera / Arboç / Arbre de l'amor (- Cercis) / Arg blanc / Auro-Blada (- Acer) / Avelanier / Avet / Bedoll / Castanyer / Cirerer / Fag / Frea / Guarter / Lledoner / Noguera (només J. reglar) / Olivera / Om / Perera / Pins / Pomera (silvestre) / Pollançra / Rouredes / Sabina (només J. thurifera) / Saizze-Gatell (= Salix) / Servera-Molquera (= Sorbus) / Teix / Tili-ler / Vern / Xiprer FCC del conjunt de les espècies autoctones al rodal:	< 50 % o ≥ 50 %	0: 0 o 1 gènere 1: 2 gèneres 2: 3 o 4 gèneres 5: 5 gèneres o més
B: Estructura vertical de la vegetació Estrats presents (recobriments a 20 %): Estrat herbaci i semilenyos (llista d'espècies a l'annex III, «Protocol») : Estrat llenyos, estrat ocupat pel fustatge Molt baix (< 1,5 m) Baix (1,5-5 m) Intermedi (5-15 m) Alt (> 15 m)	Herbaci: Molt baix: Baix: Intermedi: Alt:	0: 1 estrat 1: 2 estrats 2: 3 o 4 estrats 5: 5 estrats
C: Fusta gran morta en peu Arbres morts o estaqués d'alçada > 1 m - Nombre de fusta morta gran (FMG) Diàm. > 27,5 cm - Nombre de fusta morta mitjana (FMM) Diàm.: de 17,5 a 27,5 cm En qualitat d'estació C i espècies de creixement lent (vern, arboç, auro, perer, pomer, servera): es considera FMG = Diàm. > 17,5 cm (=FMM)	FMG: FMM:	0: < 1 FMG/ha i < 1 FMM/ha 1: < 1 FMG/ha i ≥ 1 FMM/ha 2: ≥ 1 i < 3 FMG/ha 5: ≥ 3 FMG/ha
D: Fusta gran morta al sot Troncs estesos a terra de llargada > 1 m - Nombre de fusta morta gran (FMG) Diàm. > 27,5 cm - Nombre fusta morta mitjana (FMM) Diàm.: de 17,5 a 27,5 cm En qualitat d'estació C i espècies de creixement lent (vern, arboç, auro, perer, pomer, servera): es considera FMG = Diàm. > 17,5 cm (=FMM)	FMG: FMM:	0: < 1 FMG/ha i < 1 FMM/ha 1: < 1 FMG/ha i ≥ 1 FMM/ha 2: ≥ 1 i < 3 FMG/ha 5: ≥ 3 FMG/ha
E: Arbres vius grans - Nombre d'arbres vius molt grans (AMG) Diàm. > 57,5 cm - Nombre d'arbres vius grans (AG) Diàm.: de 37,5 a 57,5 cm En qualitat d'estació C i espècies de creixement lent (vern, arboç, auro, perer, pomer, servera): es consideren AMG els de Diàm. > 37,5 cm (=AG)	AMG: AG:	0: < 1 AMG/ha i < 1 AG/ha 1: < 1 AMG/ha i ≥ 1 AG/ha 2: ≥ 1 i < 5 AMG/ha 5: ≥ 5 AMG/ha
F: Arbres vius portadors de dendròclero hàbitats (DMH) Nombre d'arbres amb DMH (cal anotar i classificar, a nivell de grup —15—, tots els arbres amb DMH observats fins a un màxim de 2 arbres/ha x grup de DMH). Si un arbre té diferents DMH, es compten tantos arbres com DMH diferents tingui un arbre; si un mateix arbre té un DMH repetit, es compta un cop. 1. Cavitats de picot 2. Cavitats amb matèria orgànica (Ø > 10 cm o > 30 cm en cavitats semioertes o obertes) 3. Orificis i galeries d'insectes (Ø > 2 cm) 4. Concavitats (Ø > 10 cm, profunditat > 10 cm) 5. Fusta exposada (albeca) (S > 600 cm² o escorça separada > 1 cm, ampliada i alçada > 10 cm) 6. Fusta exposada (duramen i albeca) (punta trencada Ø > 20 cm; branca amencada a nivell de troncs (S > 600 cm² = A4, o Ø > 20 cm); esclera d'amplada > 1 cm, profunditat > 10 cm i longitud > 30 cm) 7. Fusta morta a la capçada (Ø > 20 cm i L > 50 cm o Ø > 3 cm amb > 20 % de la capçada morta) 8. Deformacions i xanccres (Ø > 20 cm) 9. Acumulació de brots o branques (escorba bruta > 50 cm; brots > 5) 10. Coques fructífers de fongs perennes (Ø > 5 cm) 11. Coques fructífers de fongs anuals (Ø > 5 cm o nombre > 10) 12. Plantes i líquens epífits o parasits (bròfits, líquens o lianes > 20% del tron; vasc > 10 boles de > 20 cm, falgueres > 5 fulles) 13. Nius (> 50 cm) 14. Microsol (de capçada, a qualsevol alçada) 15. Flux de saba i de resina (longitud > 20 cm)	0: < 2 arbres/ha 1: 2 i < 3 arbres/ha 2: ≥ 3 i < 8 arbres/ha 5: 8 arbres/ha o més	
G: Espais oberts amb flors Espais oberts amb vegetació amb flors, permanents o temporals - Obertures o claranes superfície (m²) x % espècies amb flors - Zones poc denses superfície (m²) x % espècies amb flors - Espais oberts de vora longitud (m) x 2 m amplada (m²) = sup. (m²) x % espècies amb flors	Superfície total (m²):	0: 0 % 2: < 1 % o > 5 % 5: d'1 a 5 %



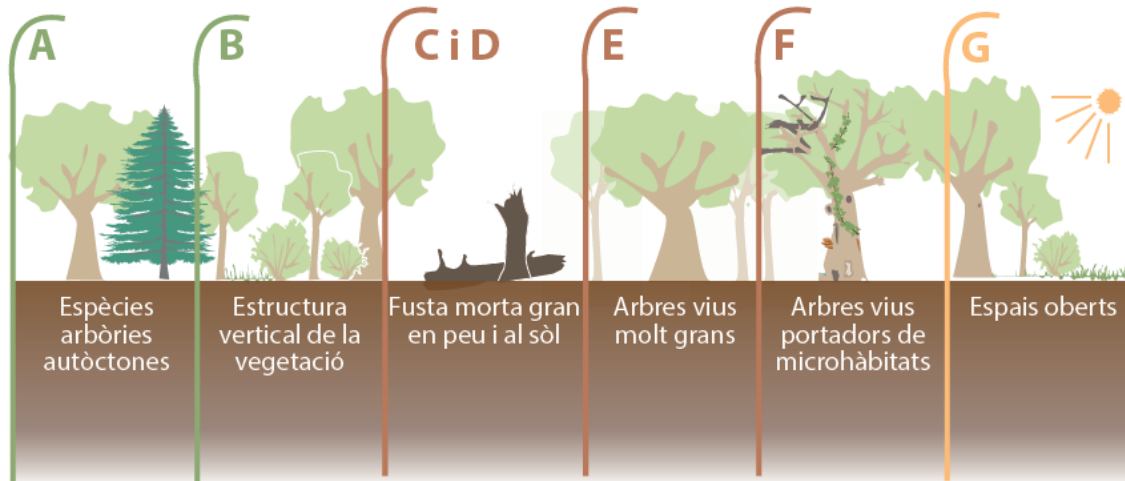
10 FACTORS CLAU PER A LA BIODIVERSITAT

LLINDARS D'ACORD AMB ELS ESTUDIS DE CALIBRACIÓ

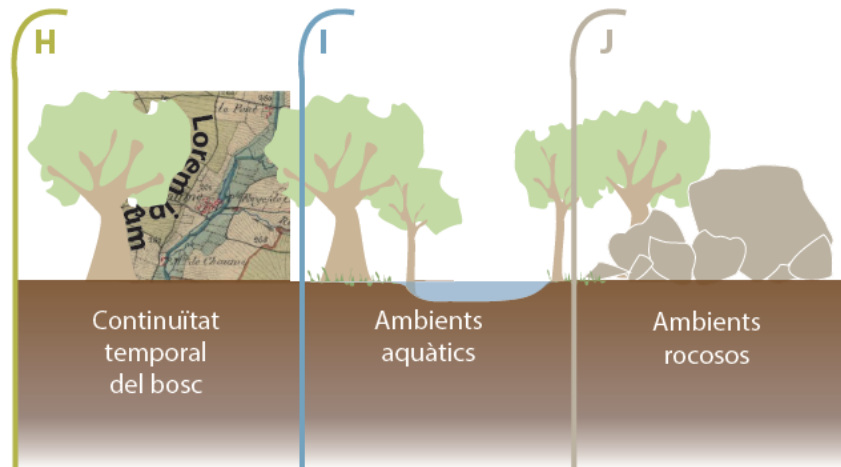


ELS 10 FACTORS DE L'IBP

7 factors relacionats amb el **rodal** i la **gestió forestal**



3 factors relacionats amb el **context**



Per exemple: un bosc té una capacitat d'acollir biodiversitat favorable quan la notació IBP assoleix els següents valors:

- 5 arbres molt grans (CD 60)/ ha
- 6 arbres morts grans (CD 30)/ ha (3 en peu i 3 a terra)

C: Fusta gran morta en peu	0: < 1 FMG/ha i < 1 FMM/ha 1: < 1 FMG/ha i ≥ 1 FMM/ha 2: ≥ 1 i < 3 FMG/ha 5: ≥ 3 FMG/ha
D: Fusta gran morta al sòl	0: < 1 FMG/ha i < 1 FMM/ha 1: < 1 FMG/ha i ≥ 1 FMM/ha 2: ≥ 1 i < 3 FMG/ha 5: ≥ 3 FMG/ha
E: Arbres vius grans	0: < 1 AMG/ha i < 1 AG/ha 1: < 1 AMG/ha i ≥ 1 AG/ha 2: ≥ 1 i < 5 AMG/ha 5: ≥ 5 AMG/ha

	Factors	Puntuació	Total IBP parcial	Total IBP global
De rodal	A- Espècies autòctones	5	24 (69%)	29 (58%)
	B- Estructura Vertical	5		
	C- Fusta morta gran en peu	5		
	D- Fusta morta gran al terra	1		
	E- Arbres vius grans	1		
	F- Arbres amb micro-hàbitats	5		
	G – Espais oberts amb flors	2		
De context	H- Continuitat del bosc	5	5 (33%)	
	F- Ambients aquàtics	0		
	G – Ambients rocallosos	0		





- ✓ Aplicar l'IBP **obliga a posar el focus en els elements importants per la biodiversitat**, a entrenar l'ull pel marcatge i la tallada, especialment a persones no expertes i en moments de transició cap a nous models de gestió.
- ✓ El resultat de l'IBP **complementa el diagnòstic dasomètric del rodal i ajuda a afinar les recomanacions generals pel foment de la biodiversitat** a les condicions concretes del rodal.
- ✓ Proporciona una dada **objectiva sobre l'estat d'un bosc en relació a la biodiversitat que pot acollir, de manera cost-eficient**. Això pot ser útil per valorar l'impacte d'una determinada gestió, per identificar rodals on prioritzar l'objectiu de conservació o per complementar valoracions de qualitat d'hàbitat, al ser aplicable a un nombre ampli de boscos. .

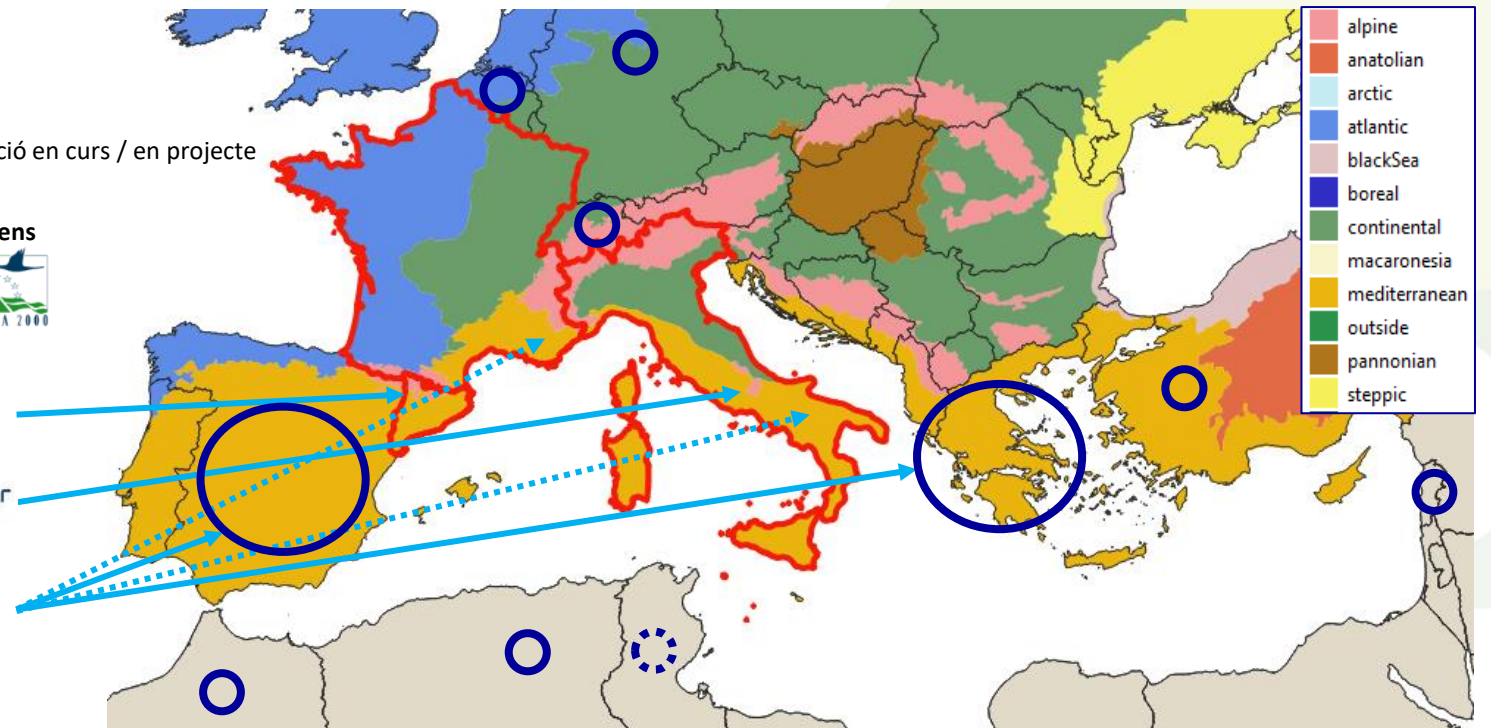
L'IBP s'extén a Europa i la Mediterrània:
elaboració de versions de l'IBP harmonitzat però específic de cada país

Comitè internacional d'experts de
l'IBP

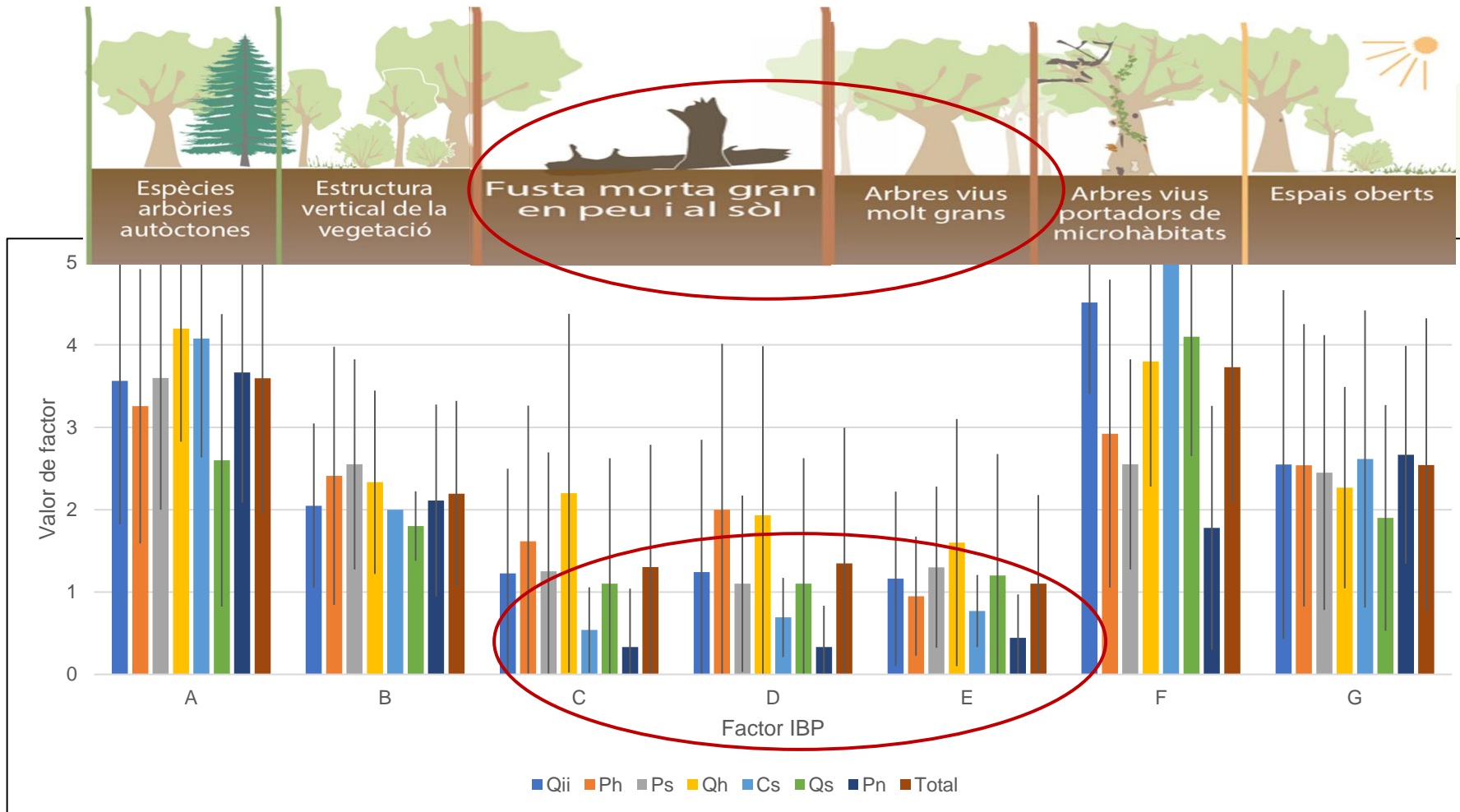


-  IBP: Domini validat
-  IBP : Proves i adaptació en curs / en projecte

Projets europeus



(Régions biogéographiques en Europe - European Environment Agency 2016)



185 inventaris IBP
 en boscos
 majoritàriament
 joves i gestionats

(Informe CPF –BIORGEST)



L'Índex de Biodiversitat Potencial (IBP) un indicador indirecte de biodiversitat, de suport a la gestió forestal



Gràcies!

- Grup de treball de l'IBP a Catalunya
- Recercadors i personal del CPF, CFC, CTFC, CREAM, XCN i CNPF
- Propietaris/àries i gestors/es que han col·laborat en la realització dels inventaris IBP durant aquests darrers 5 anys, de manera desinteressada
- Comitè Internacional d'Experts de l'IBP
- Comitè Directiu del Programa I+D francès sobre l'IBP

Teresa Baiges (CPF)
tbaiges@gencat.cat

Socios:



Cofinanciadores:

