

# Hàbitats Prioritaris de Andorra

Identificación de los ecosistemas de más interés para la conservación

*X<sup>o</sup> Jornadas sobre información de biodiversidad  
y administraciones públicas*

**Anna MOLES MARINÉ**  
*Dpt. de Medi Ambient - Govern d'Andorra*

**Sebastià SEMENE GUITART**  
*INTUITIV, sl*

*Andorra la Vella, 24/10/2018*





## Hàbitats Prioritaris de Andorra

CONTEXTO

METODOLOGÍA

RESULTADOS





**ENBA**

Estratègia Nacional  
de la Biodiversitat  
d'Andorra

## Actividad 1.2

**Identificar los  
ecosistemas de  
interés y las especies  
prioritarias para  
gestionarlos**

# DATOS

## *DISPONIBLES*



### MAPAS DE HÁBITATS

Mapa original del CBD-IEA de 2003, y actualización por el CENMA, en 2013.



### ÍNDEX VGI-A

Cálculos de los índices VGI i VGIA realizados por el equipo de investigación a cargo del mapa de hábitats de 2003, y por el equipo del CENMA en 2013.

# DATOS

## *DISPONIBLES*



### **PLAN DE ACCIÓN PARA LOS HUMEDALES DE ANDORRA**

Define los humedales de muy alto valor para la biodiversidad (a una escala más fina).



### **MARCOS INTERNACIONALES DE GOBERNANZA**

Hábitats de interés comunitario y de interés comunitario prioritario (UU-EE), Convenio de Ramsar, etc.

# DATOS

## DISPONIBLES



### LISTA ROJA DE ECOSISTEMAS (UICN)

Metodología en desarrollo,  
utilizada por más y más países  
(*adaptación a territorios pequeños  
aún no disponible*).



### LISTAS ROJAS EUROPEA Y SUIZA

Marco de referencia para la  
aplicación y la adaptación de  
los criterios.



## Hàbitats Prioritaris de Andorra

CONTEXTO

METODOLOGÍA

RESULTADOS



# SELECCIÓN

## DE LOS HÁBITATS

- 108 hábitats en el Mapa de Hábitats 2013
- 10 hábitats antropizados o resultando de actividades humanas (considerados por defecto como de poco interés)
  - *Pedreras*
  - *Pistas de esquí / campos de golf*
  - *Zonas de incendios o avalanchas*
  - *Explotaciones forestales*
  - *etc.*

— 98 hábitats analizados —



# ANÁLISIS

ETAPA 1



## VGI ajustado

- $VGI = [a + b + c + d + e + [(f + g)/2] + [(h + i)/2] + [(j + k)/2]]/9$
- $VGI \geq 3$
- $2 \geq VGI \geq 3$  con coeficiente "A" elevado

ETAPA 2



## Criterio B Lista Roja de Ecosistemas

- Distribución geográfica limitada  
*Identifica los ecosistemas que se caractericen por una distribución limitada, más susceptibles a amenazas espaciales explícitas o a catástrofes.*

ETAPA 3

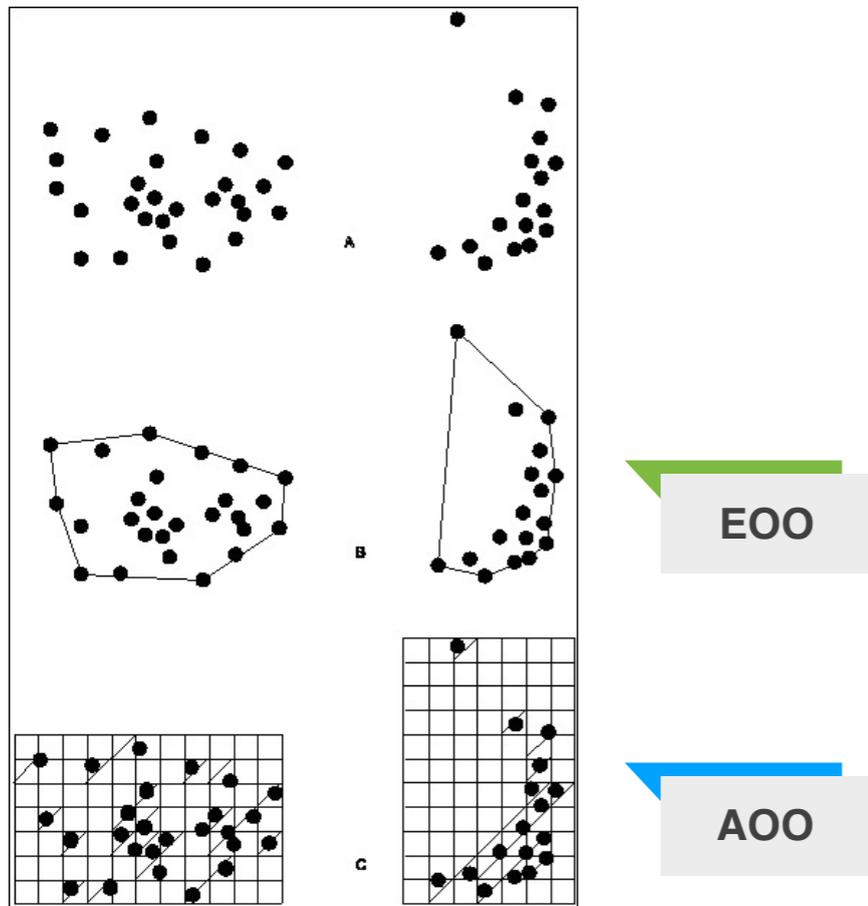


## Re-validación de los resultados

- Concordancia de resultados → nivel de interés confirmado
- Discrepancia de resultados → interés definido a criterio de experto
- HICP (Hábitat de interés comunitario prioritario - CE) y Humedales de muy alto valor (PAZHA / Convenio de Ramsar) → nivel de interés secundario (mínimo)

# CRITERIO B

## LISTA ROJA DE ECOSISTEMAS



### Extensión de ocurrencia (EOO)

Superficie (en Km<sup>2</sup>) del polígono convexo mínimo ajustado a la distribución del ecosistema

### Área de ocupación (AOO)

Número de cuadrículas de 10Km x 10Km donde el ecosistema está presente

Indicador		CR	EN	VU
B1	La EOO del ecosistema es:	≤ 2.000	≤ 20.000	≤ 50.000
	y al menos una de las condiciones siguientes se cumple:  (a) disminución observada o inferida de: i. extensión adecuada; ii. calidad del entorno abiótico; iii. interacciones bióticas. (b) observación o suposición de procesos de amenaza; (c) el ecosistema está presente en:	1 ubicación amenazada	≤5 ubicaciones amenazadas	≤10 ubicaciones amenazadas
B2	La AOO del ecosistema es:  y al menos una de las condiciones (a) a (c) del sub-criterio B1 se cumple.	≤ 200	≤ 2.000	≤ 5.000
B3	El ecosistema es presente en un número muy reducido de ubicaciones amenazadas (generalmente menos de 5) y propensas a los efectos de actividades humanas o de acontecimientos estocásticos en un período de tiempo muy corto.			X

# CRITERIO B

## ADAPTACIÓN AL CASO DE ANDORRA

- Cambios validados con el equipo de desarrollo de la Lista Roja de Ecosistemas de la UICN

			
Valores lindar EOO (Km <sup>2</sup> )	≤ 2.000	≤ 50	≤ 0,2
	≤ 20.000	≤ 500	≤ 20
	≤ 50.000	≤ 2000	≤ 50
Valores lindar AOO (Km <sup>2</sup> )	≤ 200	≤ 200	≤ 2
	≤ 2.000	≤ 500	≤ 20
	≤ 5.000	≤ 1.000	≤ 50
Cuadrícula AOO		10Km x 10Km	1Km x 1Km

*Superficie Suïssa: 41.285Km<sup>2</sup>*

*Superficie Andorra: 468Km<sup>2</sup> (aprox. x100 menos)*

# CATEGORÍAS DE INTERÉS

Riesgo de colapso



**CO**

**CR**

**EN**

**VU**

**NT**

**LC**

**DD**

**NE**



**Interés  
prioritario**

**Interés  
secundario**

**Ecosistemas amenazados**



# Hábitats Prioritarios de Andorra

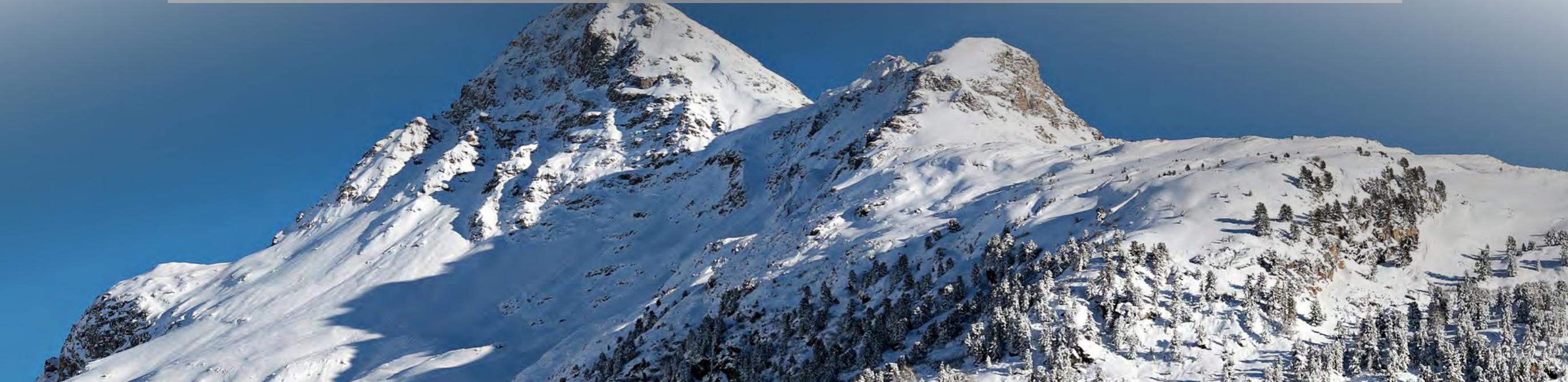
CONTEXTO

METODOLOGÍA

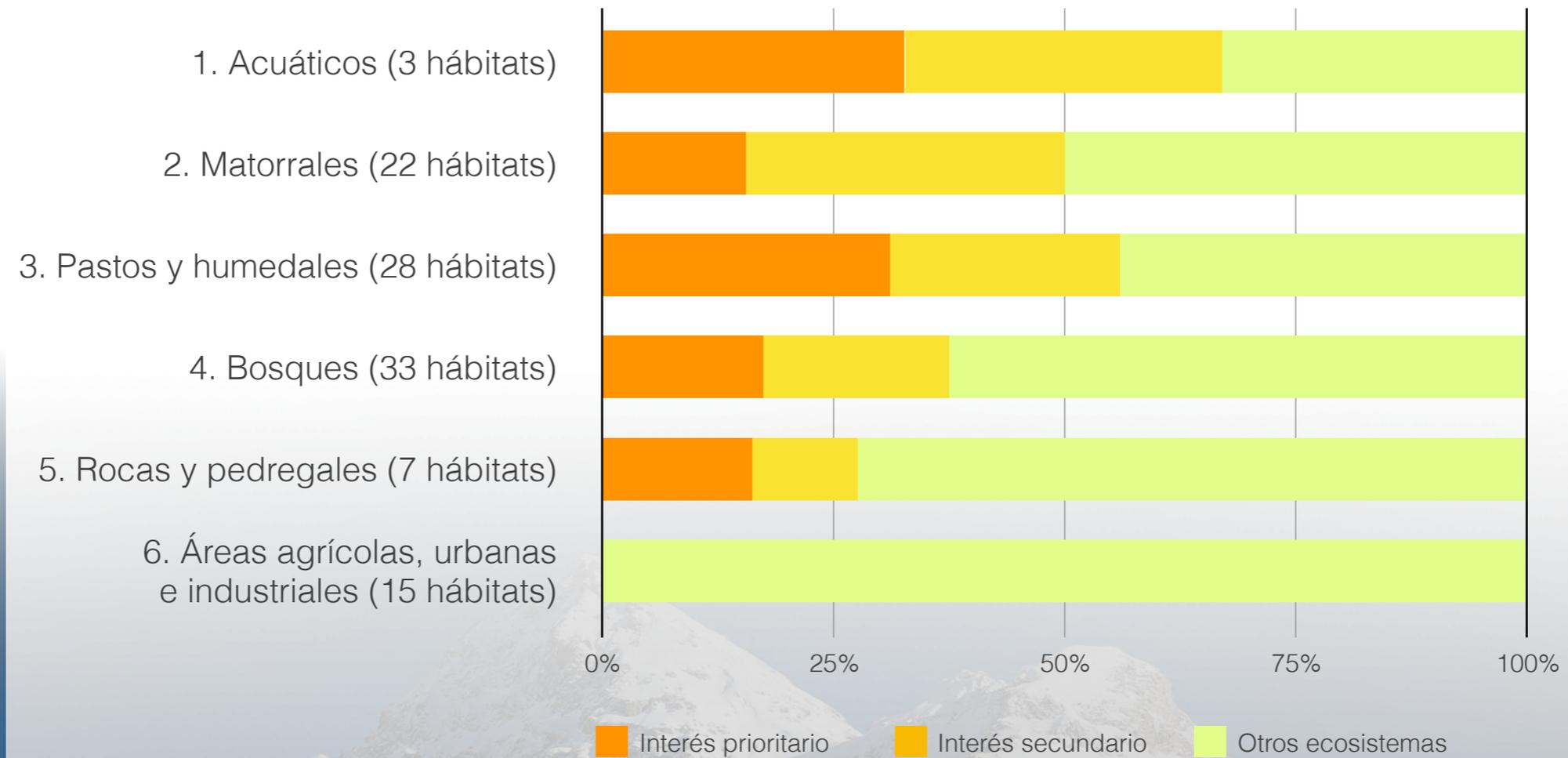
RESULTADOS

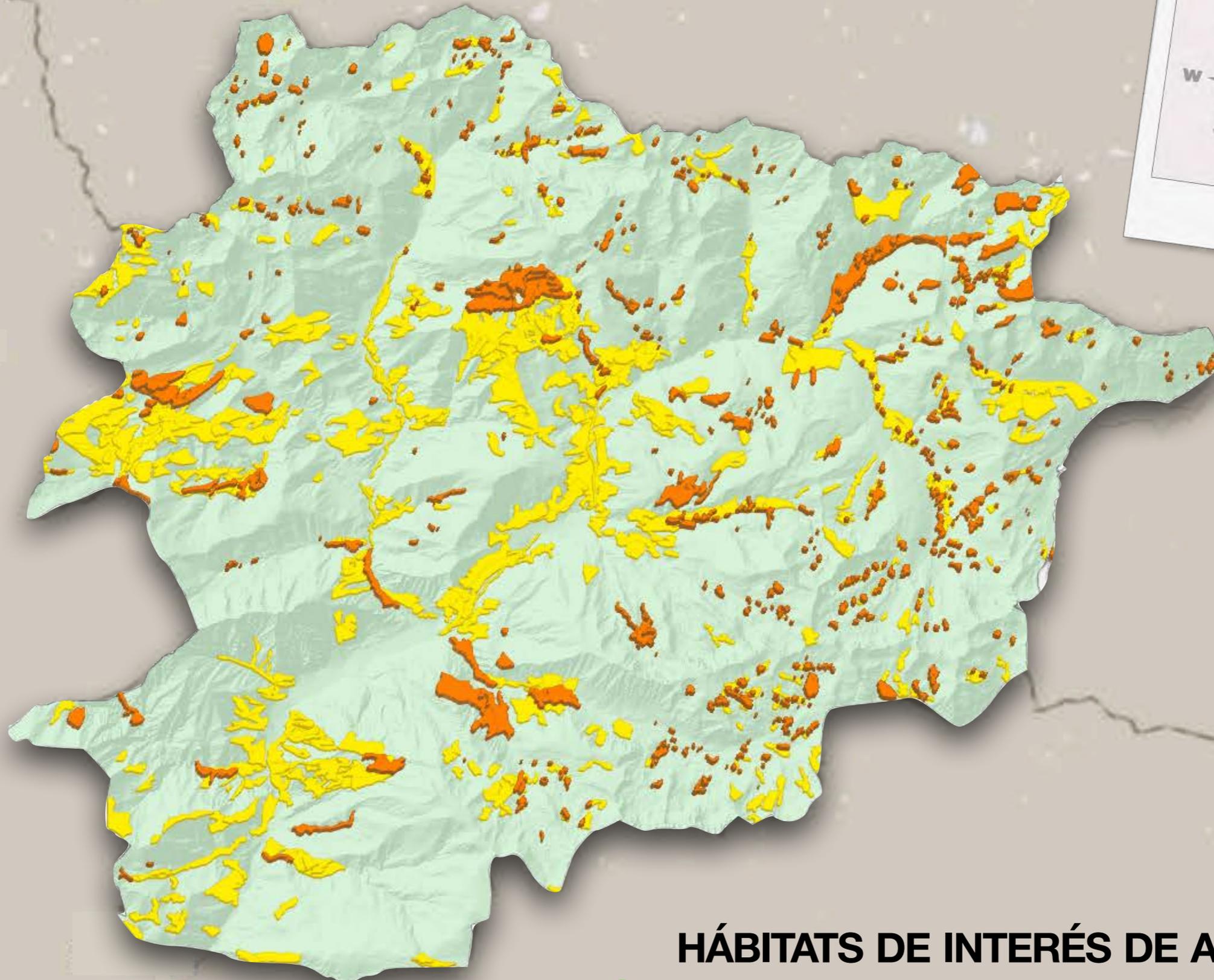


# HÁBITATS DE INTERÉS DE ANDORRA



# HÁBITATS DE INTERÉS DE ANDORRA



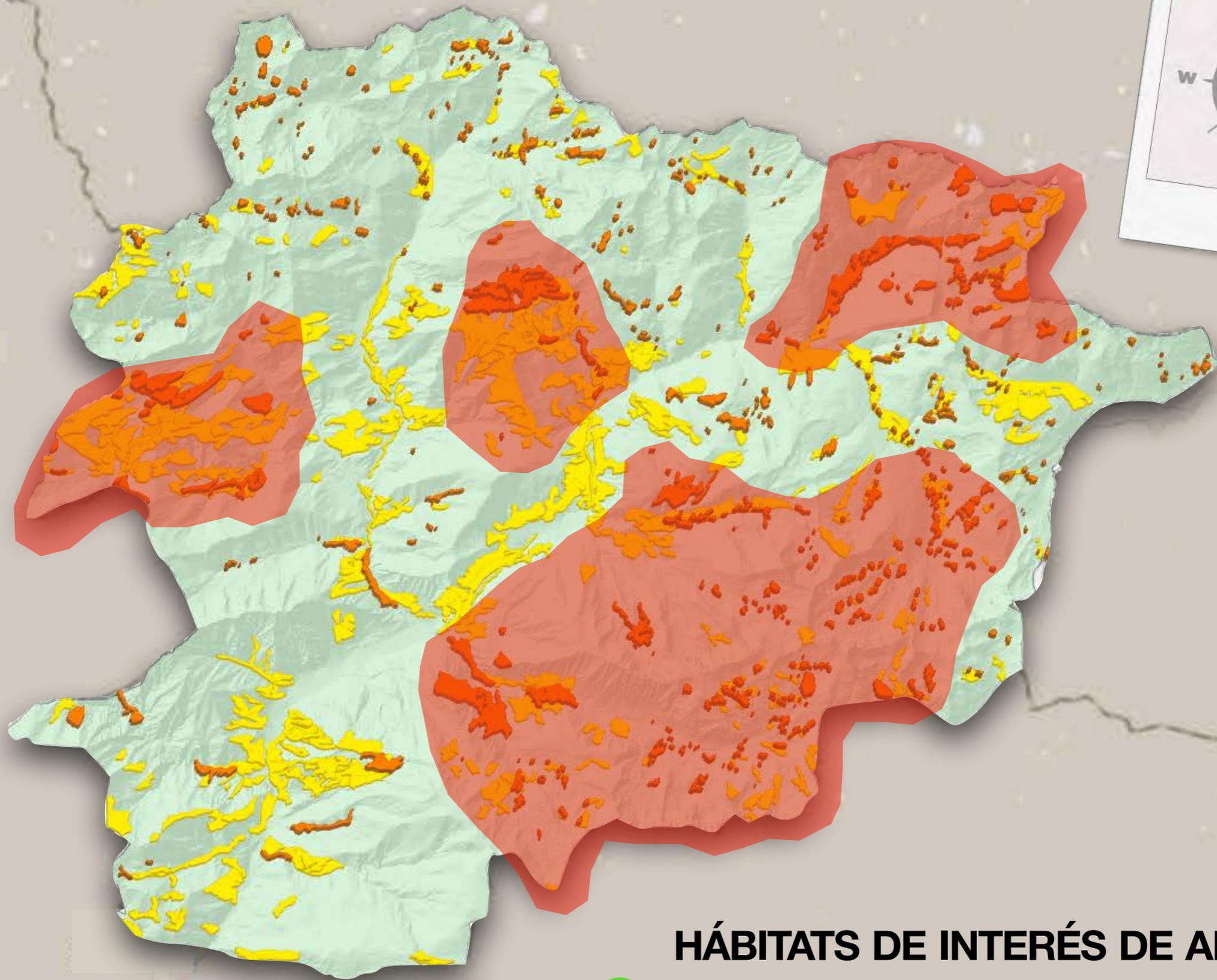


- Interès prioritari
- Interès secundari
- Altres ecosistemes
- Z Núm. d'ecosistemes



# HÁBITATS DE INTERÉS DE ANDORRA



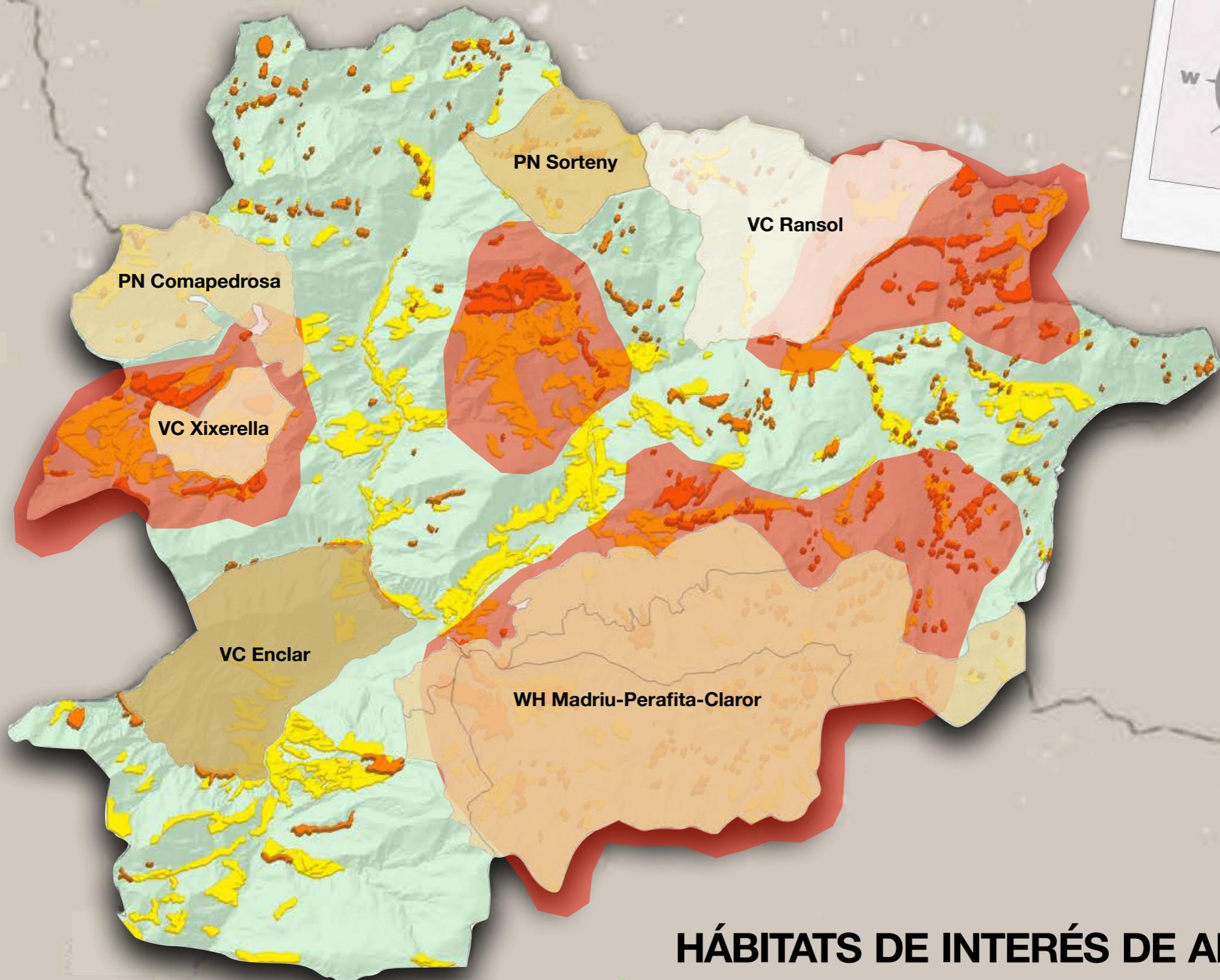


Legend:

- Interès prioritari
- Interès secundari
- Altres ecosistemes
- Σ Núm. d'ecosistemes

# HÁBITATS DE INTERÉS DE ANDORRA

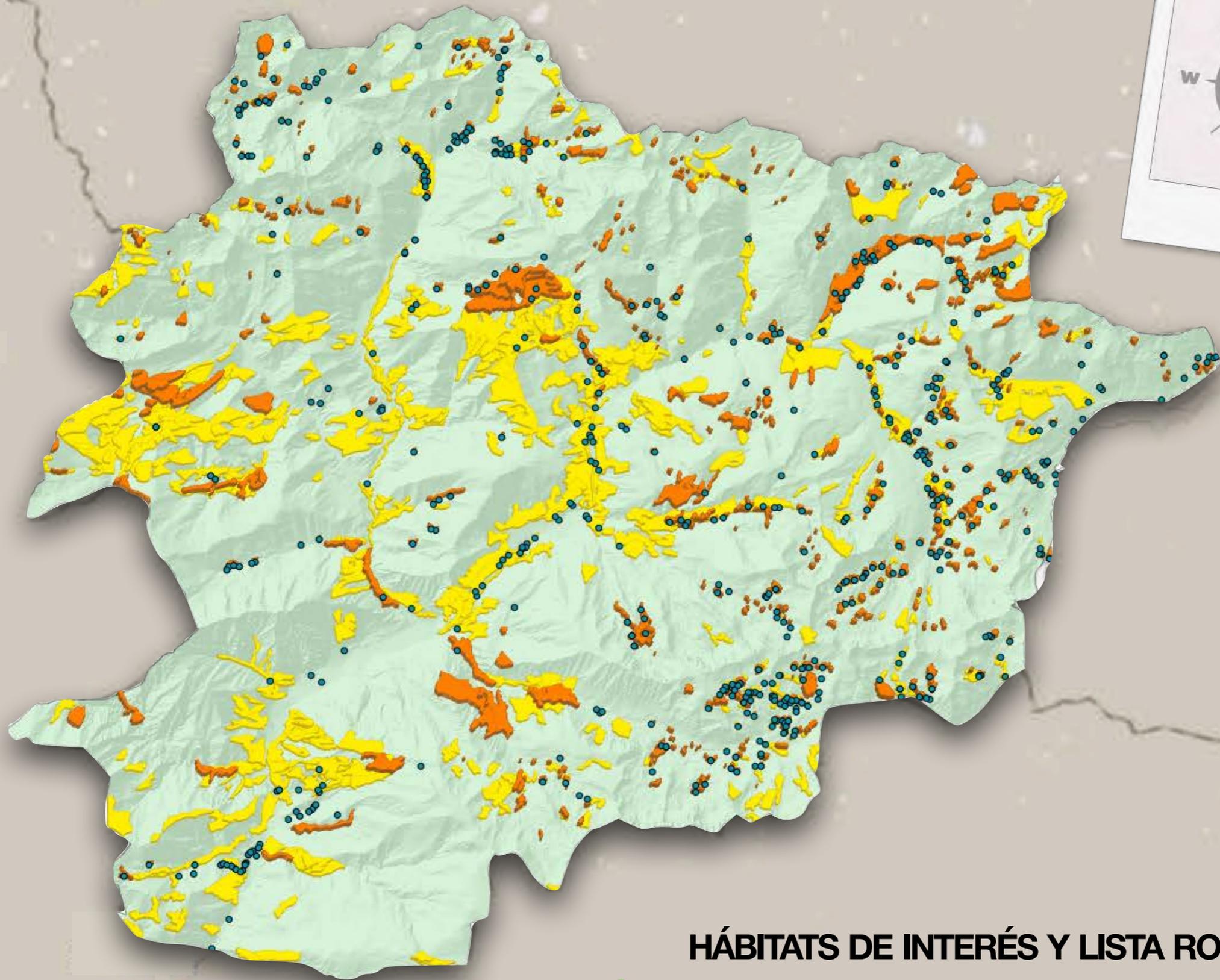




■ Interès prioritari  
■ Interès secundari  
■ Altres ecosistemes  
 Z Núm. d'ecosistemes

# HÁBITATS DE INTERÉS DE ANDORRA





Legend:

- Interès prioritari
- Interès secundari
- Altres ecosistemes
- Σ Núm. d'ecosistemes

# HÁBITATS DE INTERÉS Y LISTA ROJA FLORA

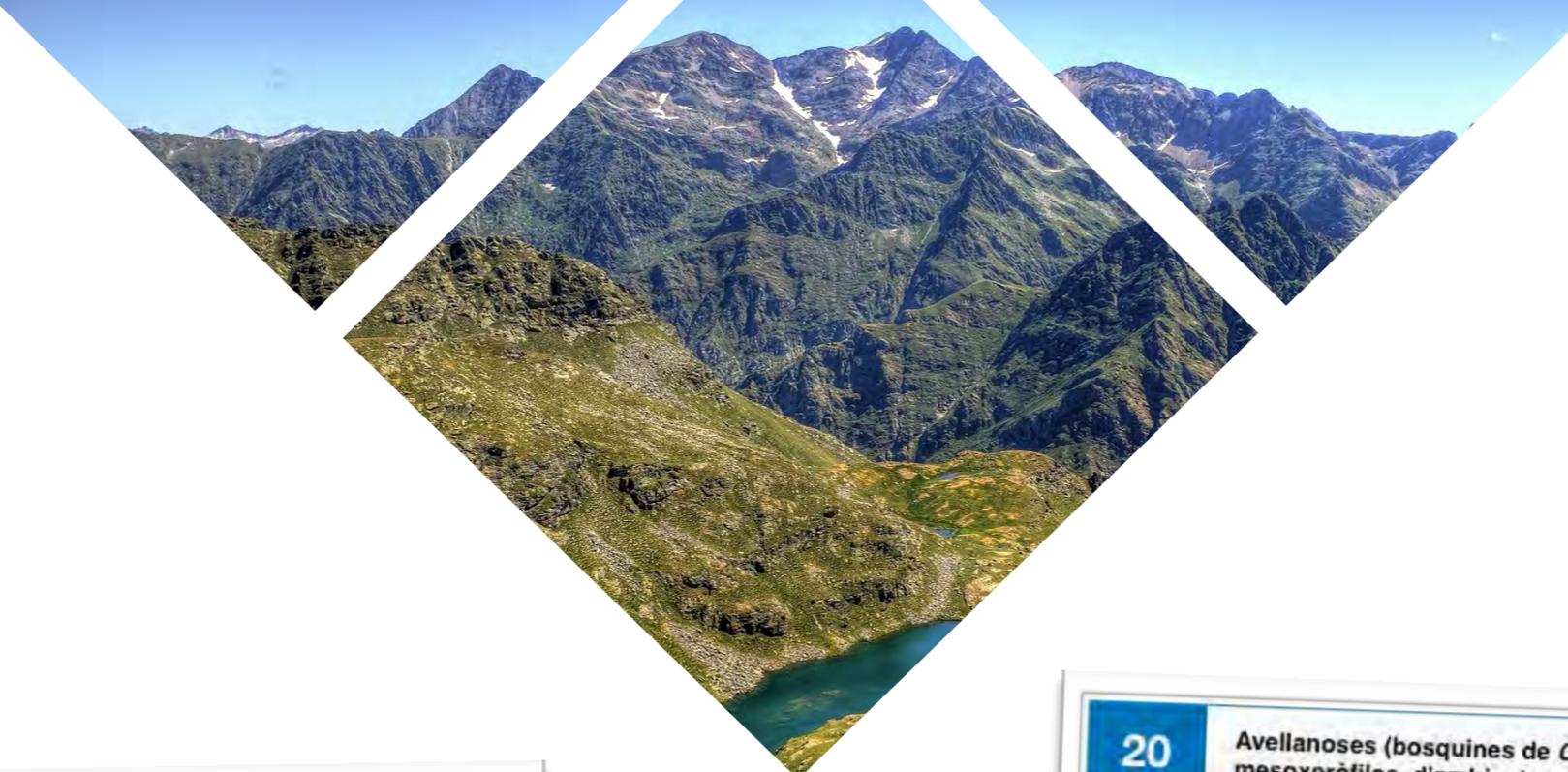




# LISTA COMPLETA DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS

Codi hàbitat	Descripció
2	Estanys (i embassaments) de l'estatge montà, incloent, si es el cas, les formacions helofítiques associades
9	Matollars d' <i>Empetrum hermaphroditum</i> , acidòfils, d'indrets ben innivats de l'estatge alpi
11	Matollars baixos o prostrats amb <i>Dryas octopetala</i> , <i>Salix pyrenaica</i> ... d'obacs calcàris, ben innivats, de l'alta muntanya
12	Bosquines de salzes de muntanya (sobretot <i>Salix bicolor</i> ), amb un estrat inferior de megafòrbies, de les vores de torrents de l'estatge subalpi
27	Prats amb sudom ( <i>Festuca spadicea</i> ) calcícoles i xeròfils, de vessants solells de l'estatge subalpi
28	Prats amb <i>Astragalus sempervirens</i> subsp. <i>Catalanicus</i> , <i>Sideritis Hyssopifolia</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Avenula pratensis</i> ... calcícoles i mesoxeròfiles, de l'estatge subalpi (i montà)
34	Congesteres de terrenys calcàris, de l'estatge alpi
42	Prats amb <i>Festuca nigrescens</i> , <i>Trifolium thalii</i> , <i>Ranunculus gouanii</i> ... calcícoles i mesòfils, de l'alta muntanya
43	Prats de <i>Kobresia myosuroides</i> , calcícoles, de l'estatge alpi
45	Jonqueres i herbassars humits de la muntanya mitjana (i de l'estatge subalpi)
46	Herbassars megafòrbics de l'estatge subalpi
51	Bosc caducifolis mixts, sovint amb tellis ( <i>Tilia</i> spp.), higròfils, dels engorjats i dels vessants ombrívols
53	Rouredes de roure sessiliflor ( <i>Quercus petraea</i> ), sovint amb bedolla ( <i>Betula pendula</i> ), mesohigròfils i generalment acidòfiles
57	Bedollars (de <i>Betula pubescens</i> , <i>B. Pendula</i> ), amb sotabosc de megafòrbies, dels estatges altimontà i subalpi
59	Avetoses acidòfiles de l'estatge montà (i del subalpi)
80	Vernedes (i pollancredes) amb <i>Circaea lutetiana</i> , de l'estatge montà
84	Molleres de <i>Carex davalliana</i> , ... Alcalines
86	Bosc torbós de pi negre ( <i>Pinus uncinata</i> )
93	Terraprimis silícis amb matafocs ( <i>Sempervivum</i> spp.) i crespinel·ls ( <i>Sedum</i> spp.) d'indrets rocósos dels estatges montà i subalpi

Codi hàbitat	Descripció
1	Estanys (i embassaments) d'alta muntanya, incloent, si es el cas, les formacions de grans càrexs associades
6	Matollars nans de nabius ( <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>V. Myrtillus</i> ), acidòfils de l'alta muntanya
14	Matollars de corner ( <i>Amelanchier ovalis</i> ), boix ( <i>Buxus sempervirens</i> ), ... Generalment calcícoles, de costers rocósos, de la muntanya mitjana
18	Ginebredes (matollars o bosquines de <i>Juniperus communis</i> ) de la muntanya mitjana
20	Avellanoses (bosquines de <i>Corylus avellana</i> ), mesòfiles o mesoxeròfiles, d'ambients secs de la muntanya mitjana
21	Bosquines d'arbres caducifolis joves, procedents de rebrot o de colonització, estadis inicials del bosc
22	Savinoses (màquies o garrigues amb <i>Juniperus Phoenicea</i> subsp. <i>Phoenicea</i> arborescent) calcícoles, de les contrades mediterrànies no litorals
23	Argelagars (matollars densos de <i>Genista scorpius</i> ) calcícoles, de la muntanya mitjana
25	Prats calcícoles i mesòfils, amb <i>Festuca nigrescens</i> , <i>Plantago media</i> (plantatge), <i>Galium verum</i> (espunyidella groga), <i>Cirsium acaule</i> ... de la muntanya mitjana i de l'estatge subalpi
26	Prats basòfils i xeròfils, amb <i>Festuca ovina</i> , <i>Avenula iberica</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Seseli montanum</i> , <i>Teucrium pyrenaicum</i> ... de l'estatge montà
31	Pradells de teròfits ( <i>Aira caryophyllaea</i> , <i>Vulpia myuros</i> , <i>Filago minima</i> , <i>Trifolium arvense</i> ...), silícioles i sovint en sòls arenosos, de la muntanya mitjana



# FICHAS INDIVIDUALES HÁBITATS

12
**Bosquines de salzes de muntanya (sobretot *Salix bicolor*), amb un estrat inferior de megafòrbies, de les vores de torrents de l'estatge subalpi**

Poblacions arbustives més o menys irregulars, dominades pel petit *Salix bicolor* (= *S. phylicifolia* subsp. *basaltica*), que inclouen un estrat herbaci alt, discontinu, format per herbes diverses, en bona part megafòrbies (*Veratrum album*, *Peucedanum orthuthium*, *Aconitum napellus*...). Presenten un fort desenvolupament a finals de primavera i principis d'estiu, mentre que a la tardor el salze perd la fulla, i es marceixen les parts aèries de les herbes.

**Ecologia i conservació**

Voregen torrents o salts d'aigua, fent taques o franges irregulars a l'estatge subalpi. Van lligats a sòls sempre humits o entollats, relativament humífers. Apareixen fent superfícies molt petites, que en general no es cartografiem per raó d'escala. Al mapa es troben només en un polígon, a la vall d'Incles.

**Avaluació**

Lista Vermella d'Ecosistemes (Criteri B) ●

Superfície: 0,004 Km<sup>2</sup>    ACC: 1    VGI: 3,667

Interès ●

Coefficient d'amença: 1,5    Tendència: =

**Classificació internacional**

CORINE	HIC	HIC Prioritari
31.6214	No	No

20
**Avellanoses (bosquines de *Corylus avellana*), mesòfiles o mesoxeròfiles, d'ambients secs de la muntanya mitjana**

Bosquines amb un estrat arbustiu dens dominat per l'avellaner, que en alguns casos poden dur alguna espècie arbòria, com ara roures (*Quercus pubescens*, *Q. x cernuoides*), pi roig, trèmol, etc., quasi sempre en forma d'individus més o menys isolats. Es diferencien de les avellanoses mesohigròfiles (unitat 19) per la manca d'espècies pròpies d'ambients més frescos i ombrívols. Sota la coberta d'avellaners hi poden haver altres arbusts, principalment boix (*Buxus sempervirens*), però també cornier (*Amelanchier ovalis*), *Cytisophyllum sessilifolius*, etc. De les plantes de l'estrat herbaci, les més abundants són la fetgera (*Anemone hepatica*), el marxívol (*Helianthus foetidus*), el cucut (*Primula veris* subsp. *columnae*), *Cruciata glabra*, *Viola sylvestris*, *Campanula persicifolia*, *Tanacetum corymbosum*,...

**Ecologia i conservació**

Es fan a l'estatge montà, en el domini de les rouredes de roure marítim (o als seus híbrids), en orientacions diverses, però sovint amb bona insolació. Es troben en substrats diversos, de vegades en llocs pedregosos. N'hi ha que tenen caràcter secundari: constitueixen una etapa de reconstrucció de les rouredes, sobretot a partir de pastures i camps abandonats. D'altres, les que colonitzen llocs tarraresos, són un tipus de vegetació permanent. Es troben ben desenvolupades als vessants soleils del Madiú, a poca altitud, i també entre les Escaldes i Encamp i a Meritxell.

**Avaluació**

Lista Vermella d'Ecosistemes (Criteri B) ●

Superfície: 0,65 Km<sup>2</sup>    ACC: 17    VGI: 2,556

Interès ●

Coefficient d'amença: 1    Tendència: ▲

**Classificació internacional**

CORINE	HIC	HIC Prioritari
31.8C3	No	No

# OTROS CRITERIOS

## DE LA LISTA ROJA

**A.** Reducción de la distribución geográfica

**B.** Distribución geográfica limitada

**C.** Degradación del entorno abiótico

**D.** Alteración de los procesos o de las interacciones bióticas

**E.** Análisis cuantitativo de la probabilidad de colapso del ecosistema

- Datos limitados para aplicar criterios C y D (factores bióticos y abióticos).
- Ningún modelo matemático para calcular el criterio E.
- Posibilidad de aplicar parcialmente el criterio A extrapolando los datos de los dos Mapas de Hábitats (*la UICN recomienda períodos de 50 años para aplicar este criterio*)
- La metodología Lista Roja permite limitarse a los datos disponibles



# EN EL FUTURO

- Identificación y cartografía de las amenazas a los ecosistemas (*actividad 1.4 de la ENBA*) — *en curso*
- Actualizaciones periódicas del Mapa de Hábitats (que permitirán afinar los resultados)
- Seguimiento de la evolución de los ecosistemas y de las especies ↔ Medidas de conservación para las especies/ecosistemas más amenazados



# EN EL FUTURO

## — LISTA ROJA DE LOS HÁBITATS DE ANDORRA —

- Estudios sobre las características bióticas y abióticas de los ecosistemas (y su evolución)
- Desarrollo/adaptación de un modelo matemático de estimación del riesgo de colapso
- Coordinación e intercambio de datos a nivel internacional (UICN, muy interesada en la experiencia de Andorra para adaptar su metodología a escalas más pequeñas)



## Hàbitats Prioritaris de Andorra

**MUCHAS  
GRACIAS**

