



Consiglio Nazionale delle Ricerche



ISTITUTO DI RICERCA SULLE ACQUE

Unità Operativa di Supporto di Brugherio

Quali prospettive di ricerca sugli ambienti lotici nell'era della qualità ecologica?

Andrea Buffagni - buffagni@irsa.cnr.it



Brugherio, Martedì 9 Novembre 2010

Varie fiumi, riprendendo il titolo...

Qualità Ecologica → WFD - dove e quando

Qualità Ecologica → su quali basi scientifiche?

Ricerca ambientale? → a chi interessa? (e.g. 188 ospedali in Lombardia; Niguarda: 94 reparti; Policlinico: 70; Sacco: 49)

Valore ecosistemico e *up-scaling* → a cosa serve la (nostra) ricerca?

Attività attuali → 3 esempi

- WFD: MacrOper & dintorni
- LIFE+ INHABIT
- DEPEFO - Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms

Prospettive di ricerca? → committenza (=fondi), a che scala? su quali temi?

Ricerca di base o applicativa? → o, più semplicemente, decisa dal committente?



L'Era della Qualità ecologica'? [Aspetti biologici]

→ Origine Normativa

Approvazione della WFD (EC 2000/60) → anno 2000

DL 152/06 recepimento WFD in Italia → anno 2006

Regolamentazione Stato ecologico (class boundaries) → anno 2008

Regolamentazione tecnica Italia DM → anno 2008-2011...

Obiettivi di qualità (stato ecologico \geq Buono) → 2015-2021-2027...

Valutazione dell'incertezza della classificazione? → anno 2011...

WFD: 'Chi inquina paga'

Costi = Tutela/Recupero (misure RBMPs) + Incertezza

→ per ora, poche misure e nessuna stima d'incertezza

'Era della Qualità ecologica'...

→ forse, ma DOVE (e, soprattutto, QUANDO)?



EEA Report No 4/2010: **Scaling up ecosystem benefits**. A contribution to The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) study

'Importance of natural scientific knowledge' especially regarding 'relationships between environmental pressures, ecosystem functioning, and the provision of ecosystem services'. → ricerca applicata, ma anche di base

'Cost-benefit analyses of policy options will require a high level of accuracy'. → ricerca di base?

'By contrast, less detail is normally needed for broad impact assessments of policies or regulations, to prioritise between different policies or to raise awareness'. → applicata, 'end-user or management oriented' è sufficiente?

If primary data are too limited for a scaling up exercise any value transfer method may lead to unacceptable transfer errors. Primary research is necessary. → Necessità di ricerca per stime costi/valore ecosistemico → Reale implementazione della Normativa (WFD e dintorni)



Table 3.1 Ecological functions, ecosystem services and types of value

Ecological function	Ecosystem service		Value type
Flood and flow control	Flood protection		Indirect use
Storm buffering	Storm protection		Indirect use
Sediment retention	Storm protection		Indirect use
Groundwater recharge/discharge	Water supply	Attività IRSA	Indirect use
Water quality maintenance/nutrient retention	Improved water quality Waste disposal		Indirect use Direct use
Habitat and nursery for plant and animal species	Commercial fishing and aquaculture Recreational fishing and hunting Harvesting of natural resources Energy resources		Direct use Direct use Direct use Direct use
Biological diversity	Potential future use Appreciation of species existence	WFD (e Dir. HABITAT), Stato Ecologico e Ricerca di base	Option Non-use
Micro-climate stabilization	Climate stabilization		Indirect use
Carbon sequestration	Climate change mitigation		Indirect use
Natural environment	Amenity and aesthetic Recreational activities Value associated with leaving natural environment for future generations	Attività IRSA	Direct use Direct use Non-use

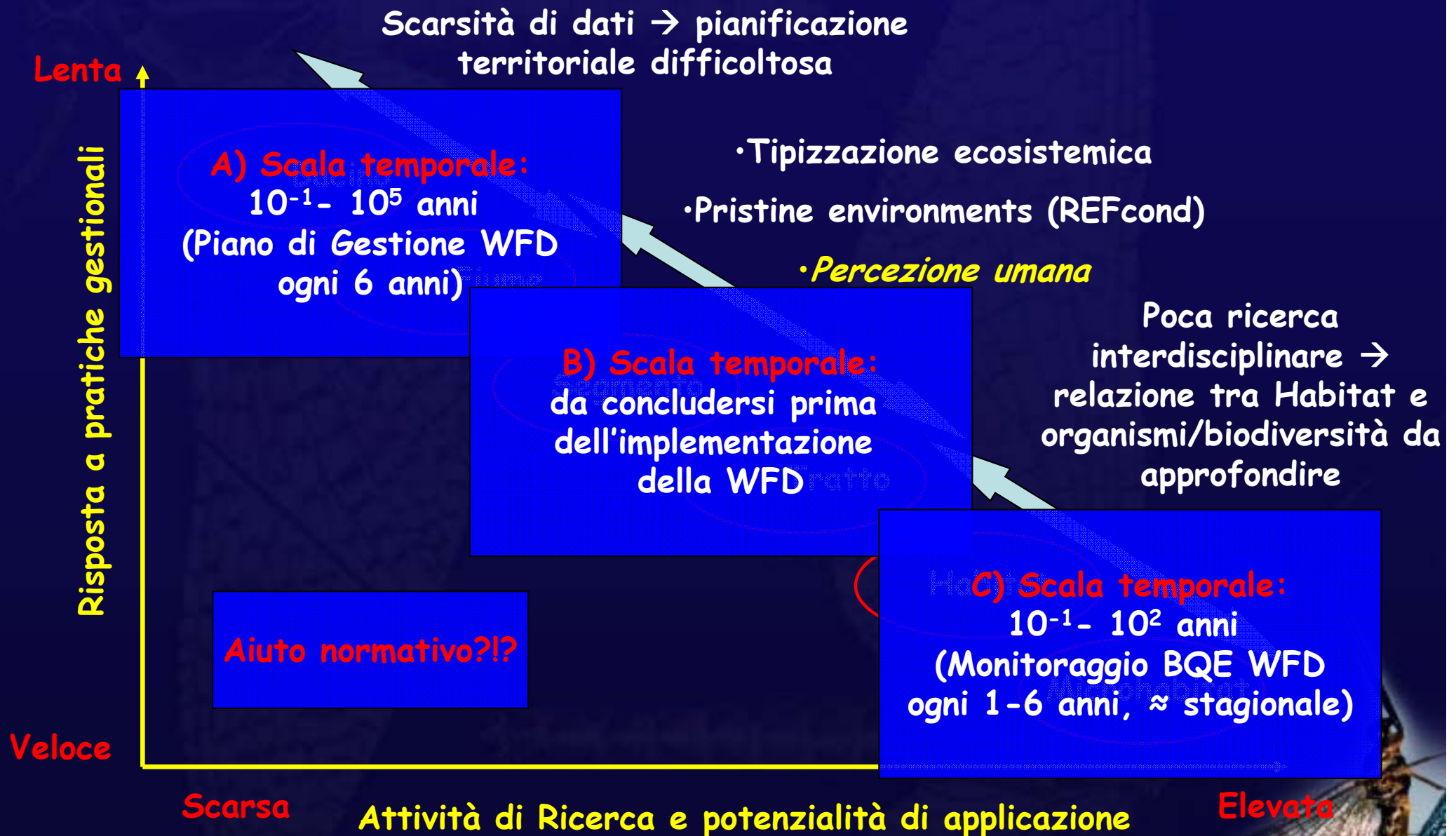
Source: Adapted from Barbier, 1991; Barbier *et al.*, 1997; Brouwer *et al.*, 1999; and Woodward and Wui, 2001.



Ambienti lotici e scala spaziale: quadro conoscitivo e implicazioni applicative



Ambienti lotici e scala spaziale : quadro conoscitivo e implicazioni applicative



Mod. da: Newson & Large, 2006

MacrOper & dintorni... up-scaling per la WFD

MacrOper 1.6.5 beta

GUIDA INFO

1. SELEZIONARE UN'IDROECOREGIONE (HER)



HER

01. Alpi Occidentali
02. Prealpi_Dolomiti
03. Alpi Centro-Orientali
04. Alpi Meridionali (Pie...
05. Monferrato (Piemont...
06. Pianura Padana
07. Carso
08. Appennino Piemonte...
09. Alpi Mediterranee
10. Appennino Settentrio...
11. Toscana
12. Costa Adriatica
13. Appennino Centrale
14. Roma_Viterbese_Ve...
15. Basso Lazio
16. Basilicata_Tavoliere
17. Puglia_Gargano
18. Appennino Meridionale
19. Calabria_Nebrodi
20. Sicilia
21. Sardegna

©2010 andrea buffagni
carlo belfiore

IRSA
CNR
DECOS
UNITUS

Prospettive future → supporto implementazione WFD, sviluppo sistemi stressor-specifici e predittivi





*LIFE + Environment
Policy and Governance
2008*

INHABIT project

'Local hydro-morphology, habitat and RBMPs: new measures to improve ecological quality in South European rivers and lakes'

LIFE08 ENV/IT/000413

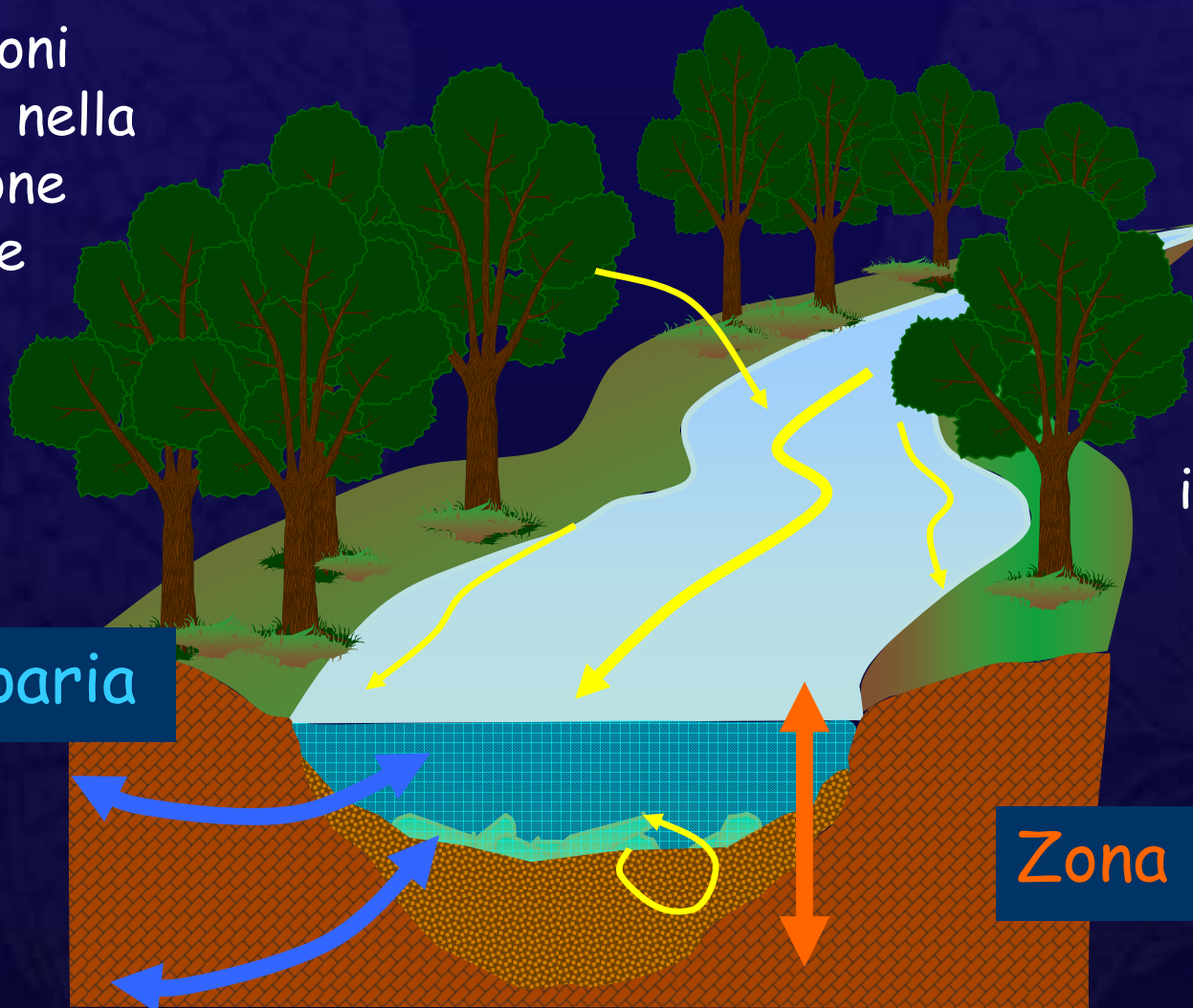
Prospettive future (a breve) → relazioni organismo-habitat e dinamica dei nutrienti



Dinamica dei nutrienti alla scala di tratto fluviale



Interazioni idrologiche nella dimensione laterale



Zona riparia

Interazioni idrologiche nella dimensione verticale

Zona iporreica



Dinamica dei nutrienti alla scala di tratto fluviale (2)



Fattori

Parametri

hydrologic retention:

Hydrology

Portata

Channel morphology

Water transient storage
Ampiezza, profondità, pendenza
Substrato

Light and temperature

Temperatura, etc

Water chemistry

Concentrazione, carichi

biological and chemical retention

Stream communities



Experiment addition nel fiume Curone Montevvecchia (MB)

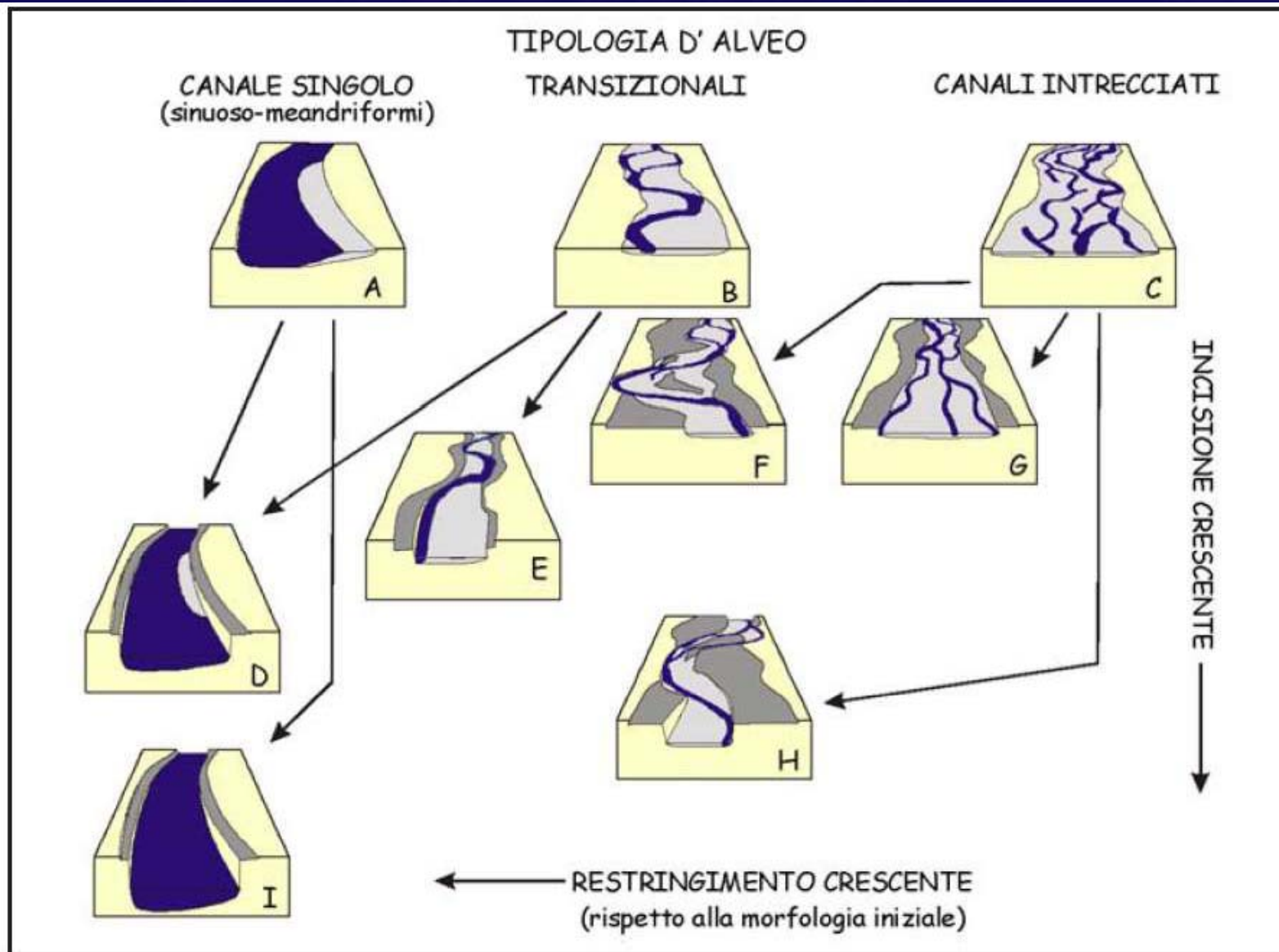


Mini wells

Pompa
peristaltica



Up-scaling - Altri fattori (geomorfologia) Evoluzione degli alvei fluviali (esempio)



Schema di classificazione di alvei fluviali italiani in funzione del tipo di variazione morfologica (SURIAN & RINALDI, 2003).



Distribution & Ecological Preferences of European Freshwater Organisms

Volume 3. Ephemeroptera

Andrea Buffagni, Marcello Cazzola,
Manuel J. López-Rodríguez, Javier Alba-Tercedor &
David G. Armanini



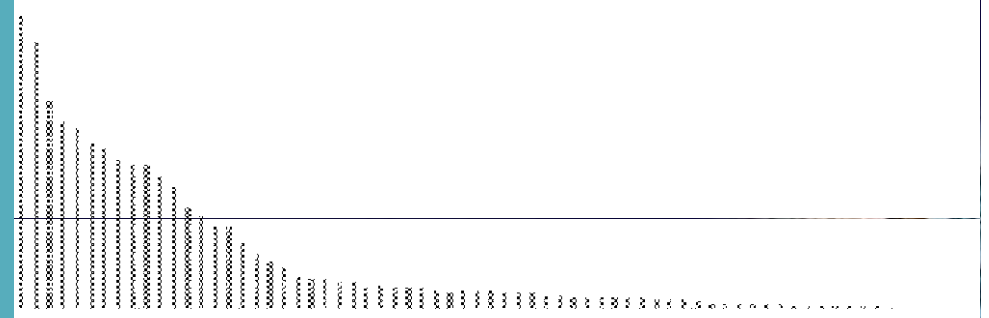
PENSOFT

Edited by Astrid Schmidt-Kloiber & Daniel Hering



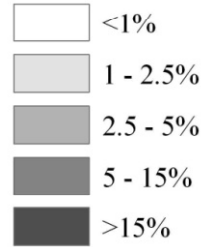
Euro-limpacs

Variability in the quantity of available information on 18 mayfly families in the macro category Habitat. Species with a restricted distribution are displayed separately per family.

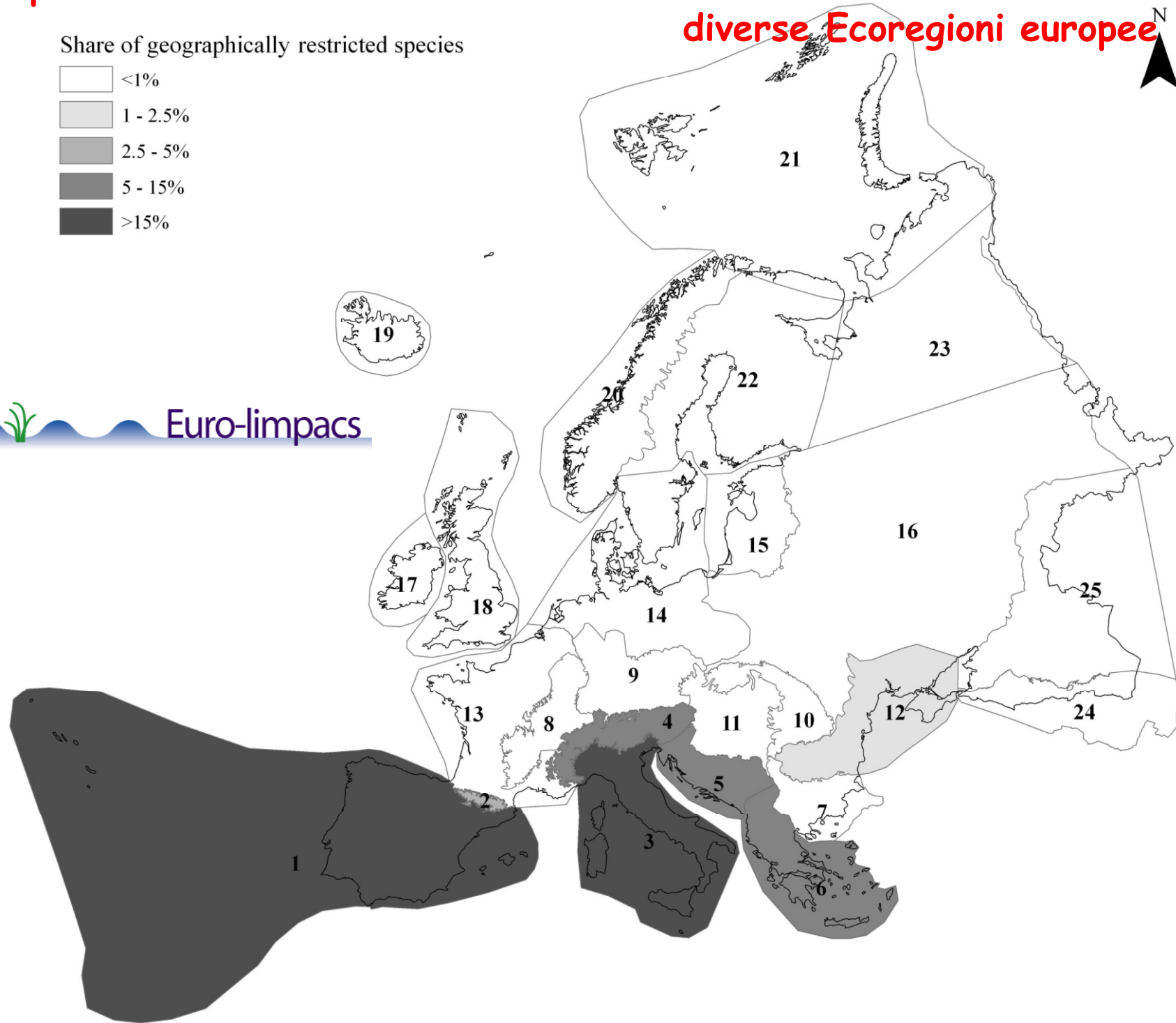


Specie di Efemerotteri ad areale di distribuzione ristretto nelle diverse Ecoregioni europee

Share of geographically restricted species



 Euro-limpacs



Prospettive future → relazioni organismo-habitat

e relativo up scaling...



Grazie per l'attenzione!



PS quanto vale un insetto acquatico...?