



Convention sur la
diversité biologique

**ATELIER INFRAREGIONAL POUR LA REGION DE L'AFRIQUE DE L'OUEST SUBSAHARIENNE
SUR L'ÉVALUATION ET LES MESURES INCITATIVES
Ouagadougou, Burkina Faso, 14–17 Mai 2013**

COMPTABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ÉCOSYSTÈMES

Comptes des changements de la biodiversité des systèmes et des espèces

Jean-Louis Weber

Consultant

Membre du Comité Scientifique de l'Agence Européenne pour l'Environnement

Professeur Honoraire, Ecole de Géographie, Université de Nottingham

jlweber45@gmail.com

Remarques préliminaires

- Mesurer des stocks de systèmes est possible: écosystèmes terrestres (via la couverture des terres), rivières, systèmes d'eaux côtières...
- La mesure des stocks d'espèces n'est possible que pour seulement un nombre limité d'entre elles; en pratique, dans la majorité des cas, seuls les changements peuvent être mesurés par échantillonnage;
- En général, seul un sous-ensemble de toutes les espèces possibles est observé (typiquement, les espèces menacées) → échantillon biaisé
- Les données d'espèces sont très hétérogènes → elles doivent être ré-échantillonnées par systèmes...

Présentation basée sur:

The making of the biodiversity/species index for LEAC/Ecosystem capital accounts in Europe

J.-L. Weber*, E. Ivanov⁺, R. Spyropoulou*, O.Gomez*

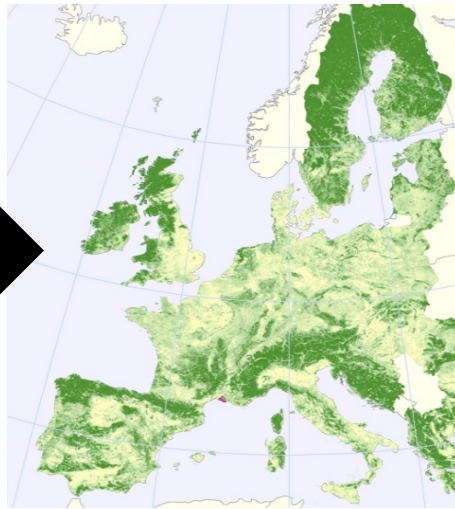
* European Environment Agency

⁺ University of Nottingham

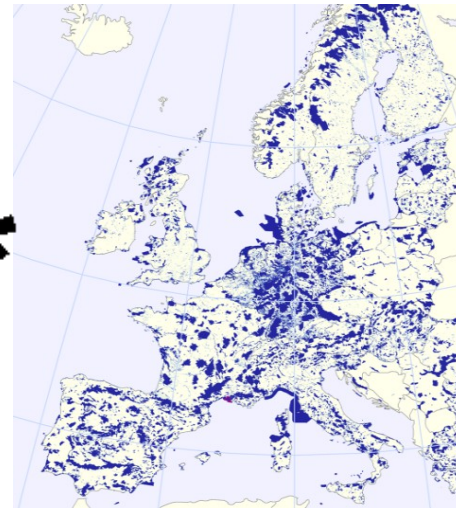
Comptes des systèmes: le Potentiel Ecologique des Paysages de l'Europe



Corine land cover (CLC est dérivée d'images- satellite)



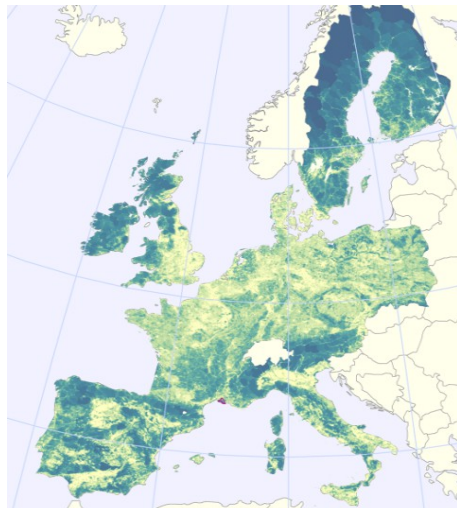
Indice du Paysage Vert
(Green Landscape Index/GLI)
(dérivée de CLC)



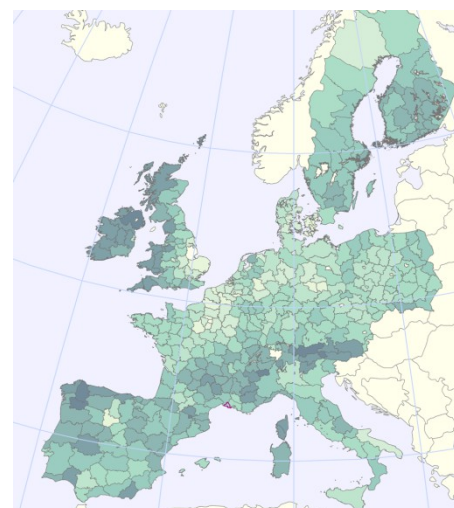
Valeur Naturelle Désignée
(Naturilis, dérivée de Natura
2000 et autres aires désignées)



Fragmentation (*Effective
Mesh Size (MEFF)* dérivée
deTeleAtlas (Routes) et CLC)



and



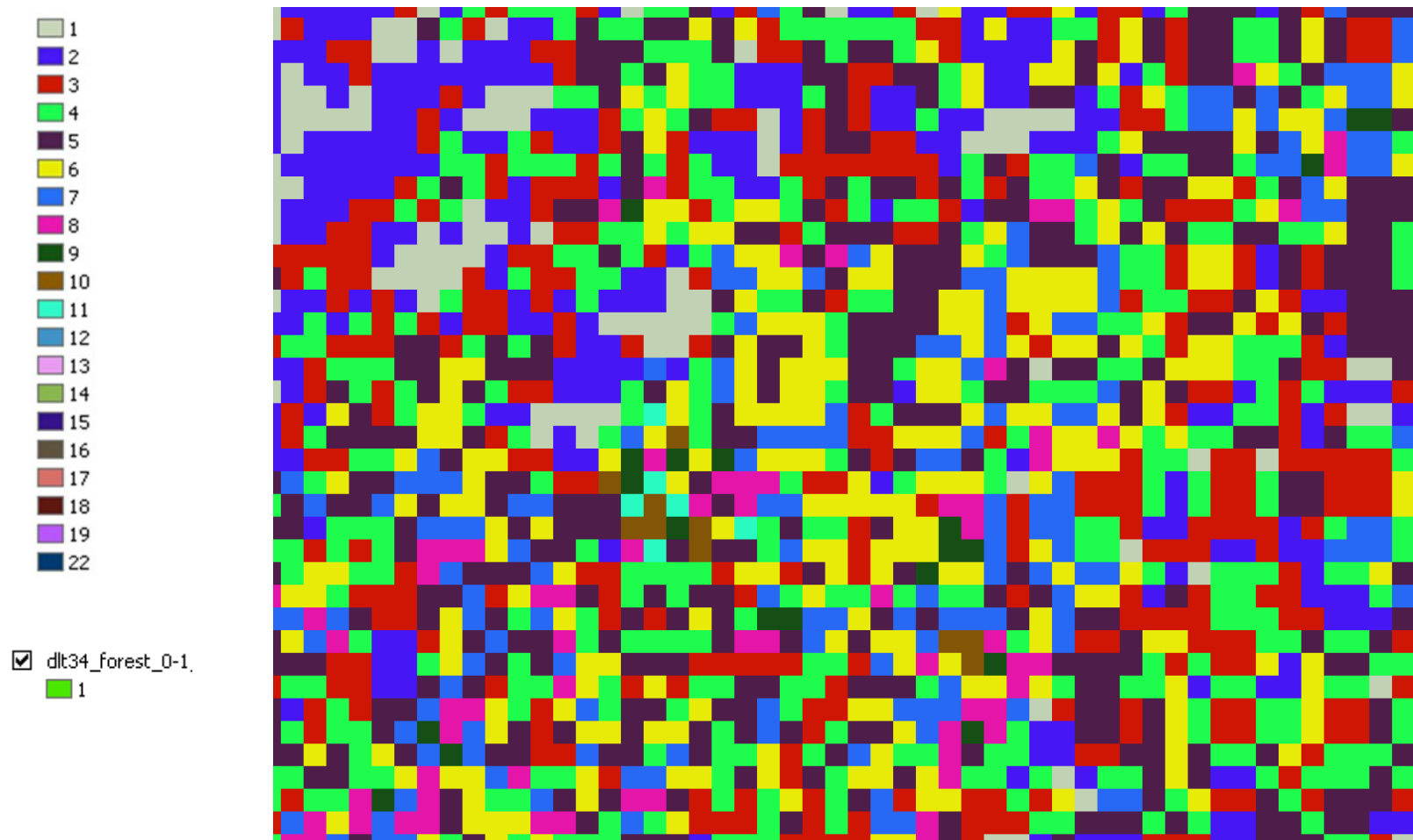
Potentiel Ecologique des Paysages (PEP) 2000, by 1km² grid cell **PEP 2000 par régions NUTS 2/3**

Faire le compte des espèces avec des données très imparfaites

- Exemple d'utilisation du reporting Européen pour la Directive Habitats, Article 17, 2006
- 1200 espèces sur l'ensemble de l'Europe (pas d'oiseaux, couverts par une autre directive européenne)
- Pertinence spatiale estimée a 10 km x 10 km
- Art17 contient des cartes de distributions
- Une table attribue les espèces a leur(s) habitat(s) préféré(s) (grand types d'écosystèmes; une espèce peut appartenir a plusieurs groupes): Forest, Agriculture, Herbages, Broussailles, Zones Humides et eau, Zones côtières...
- **Le premier travail consiste a redistribuer les données Art17, espèces par espèces sur la carte des écosystèmes dominants (plus d'un tiers d'une maille kilométrique)**
- **Ensuite: sélection d'indicateurs ➔ 2 index**
- Population 2000-2006
 - Index T1: no d'espèces avec population [Augmentation + Stabilité – Décroissance]**
- Perspectives futures
 - Index T2: no d'espèces avec perspectives [Bonnes – Pauvres – Mauvaises]**

Exemple pour les espèces forestières

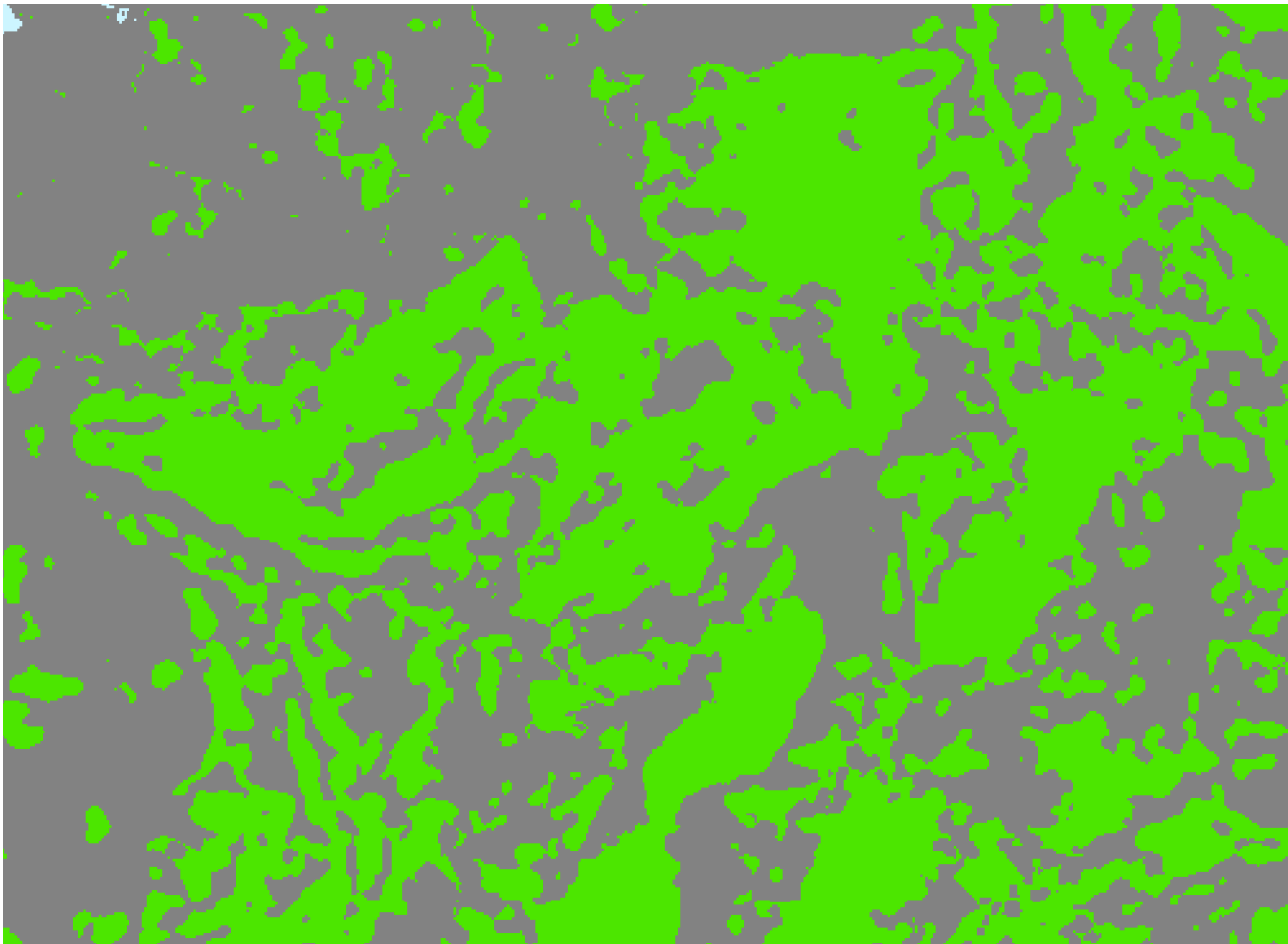
Input 1: Nombre d'*espèces forestières* rapportées avec
« futur = mauvais ou pauvre », mailles originelles de 10 km x 10 km
Notez que plusieurs espèces forestières peuvent se retrouver dans d'autres écosystèmes.



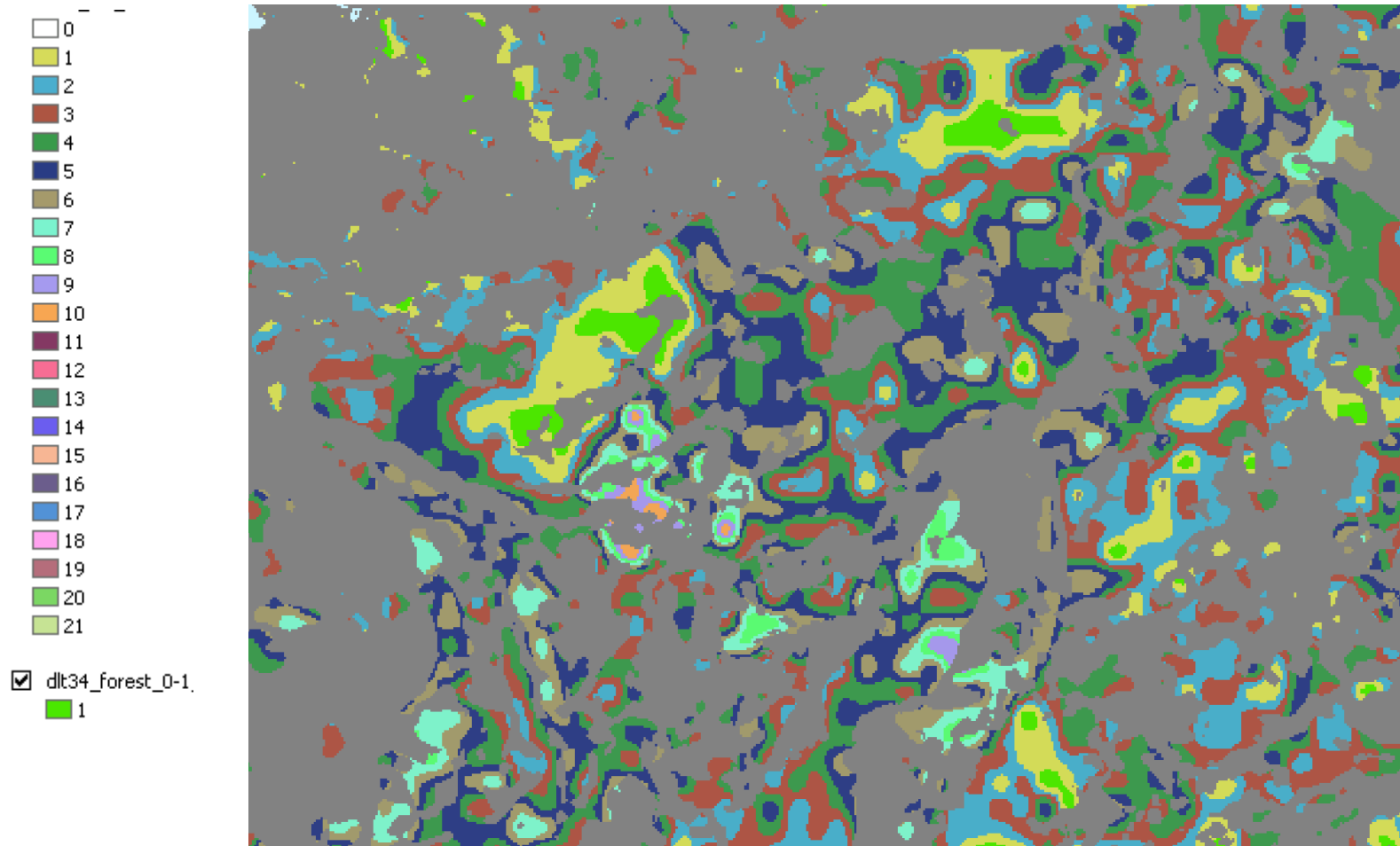
Input 2: Carte de dominance forestière

(Forest Dominant Landscape Type 34 : plus de 1/3 de la couverture des terres de la maille 1km x 1km est de la forêt...)

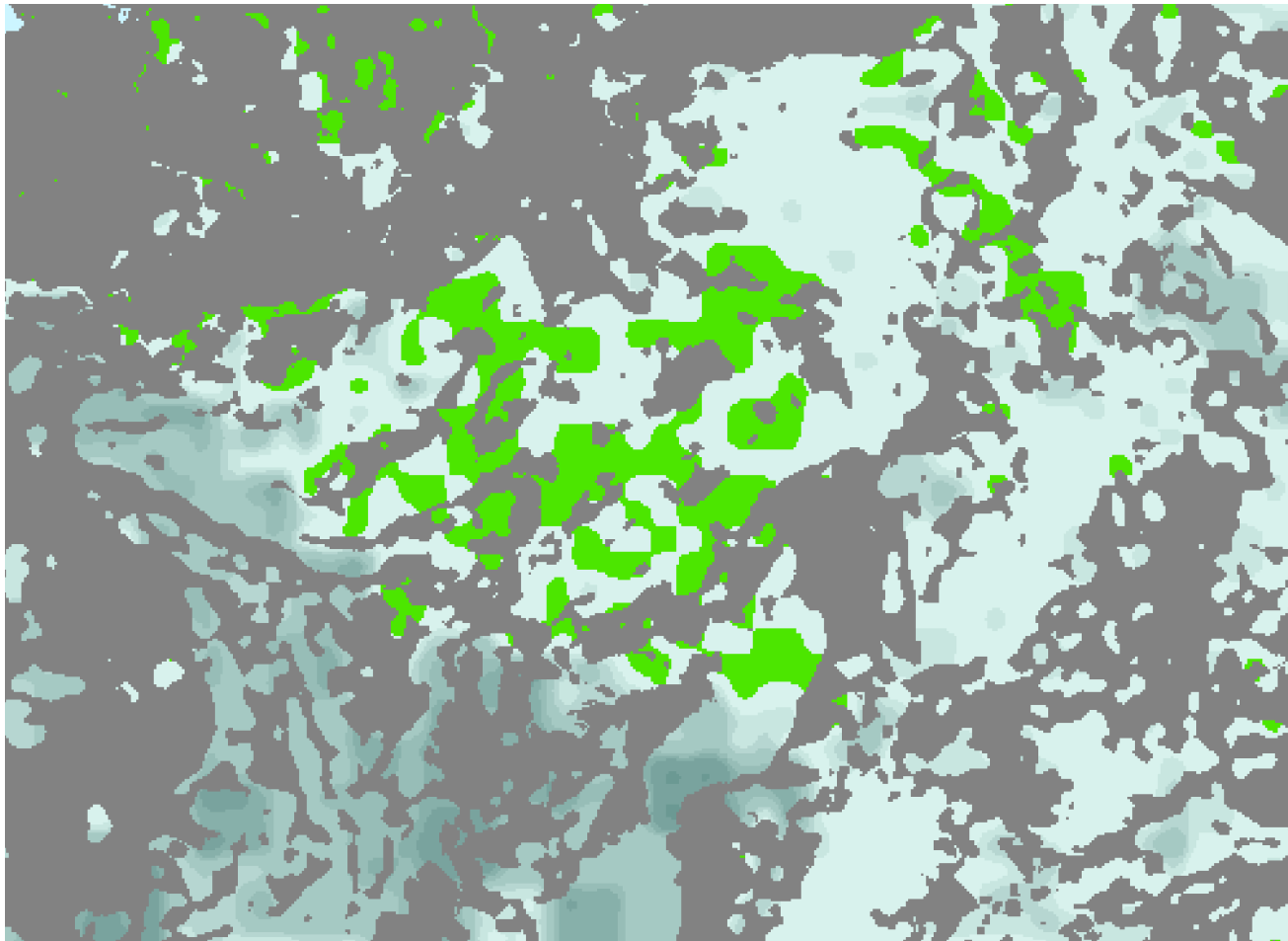
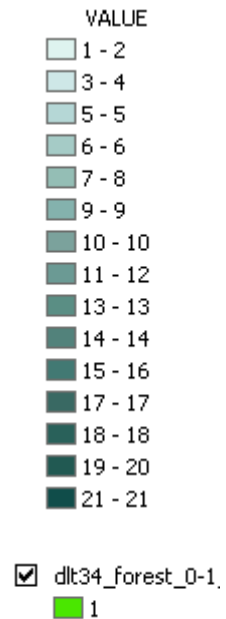
☒ dlt34_forest_0-1.
☐ 1



Ré-échantillonnage et filtrage des données initiale avec la carte des Forest Dominant Landscape Type 34 (1 km x 1 km)



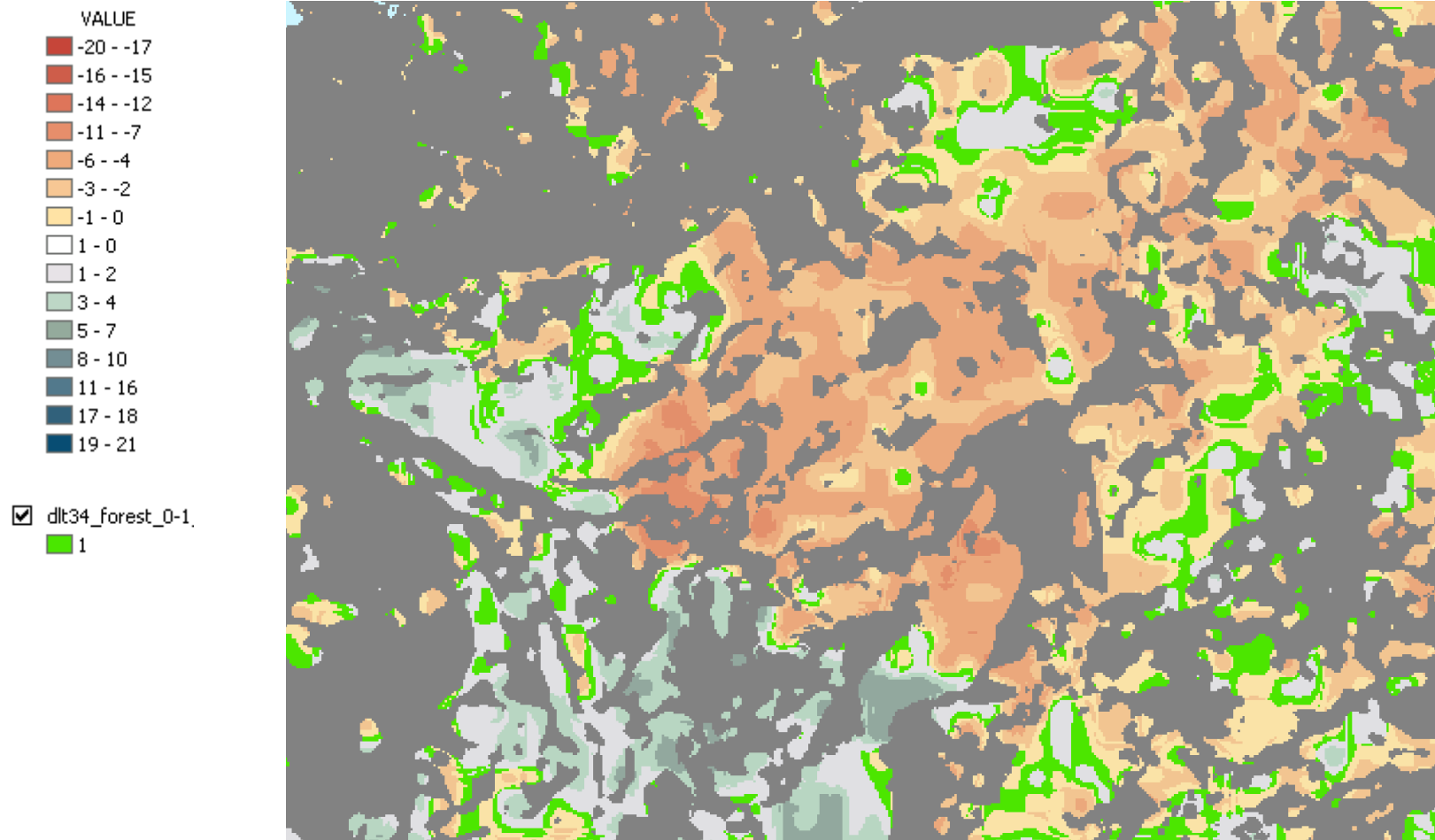
Même traitement pour les espèces forestières avec statut « futur = bon »



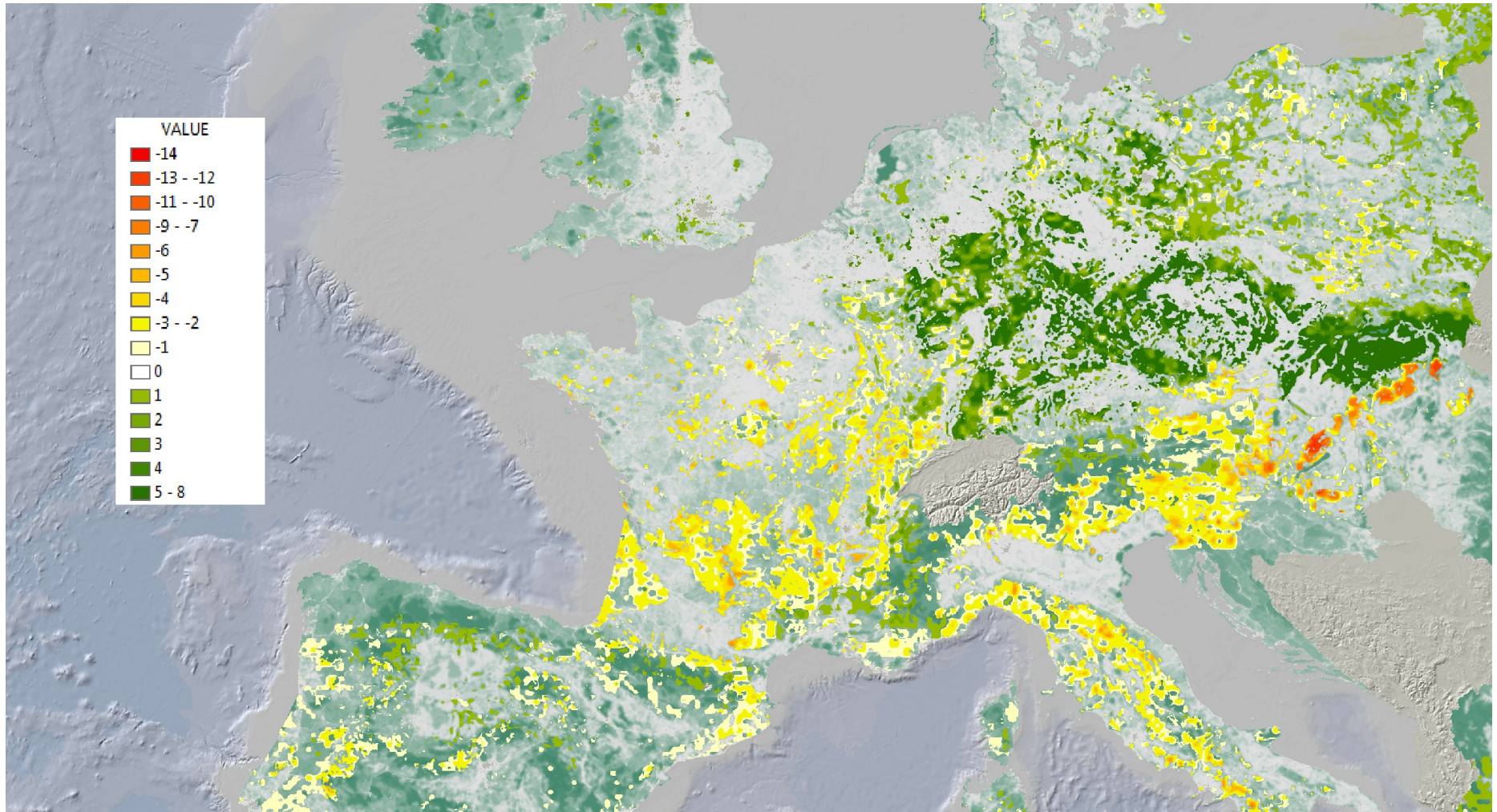
*Vert vif = mailles
“Forêts DLT34”
sans données
d’espèces*

Espèces forestières: index « perspective future »

Nombre d'espèces avec « futur = bon - (mauvais+pauvre)

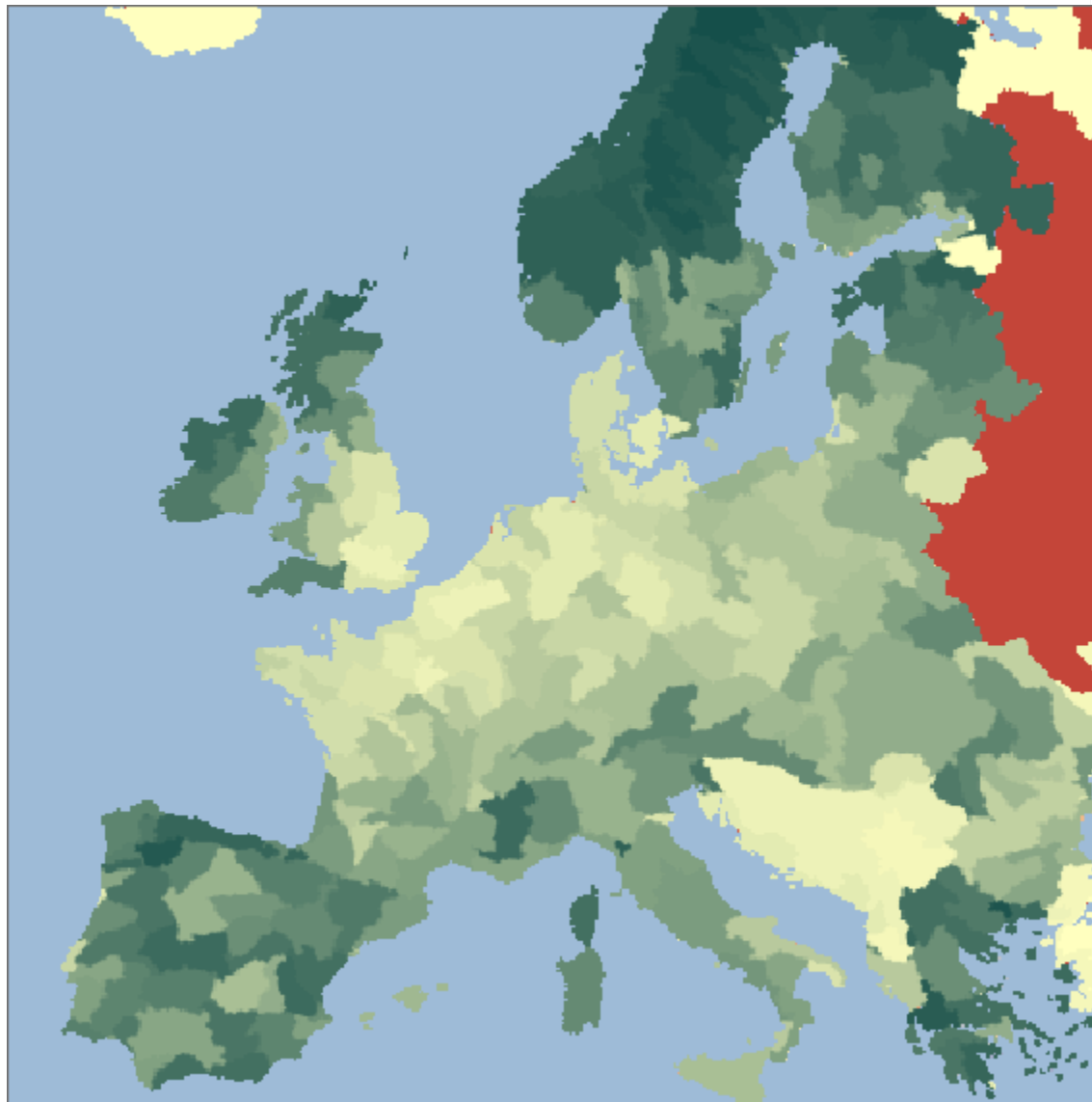
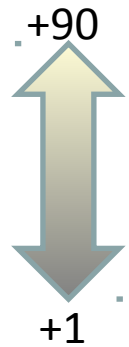


Espèces forestières, index 'populations' : Nombre d'espèces avec (augmentation+stable) moins nombre d'espèces avec (décroissance)



Resultats comptables

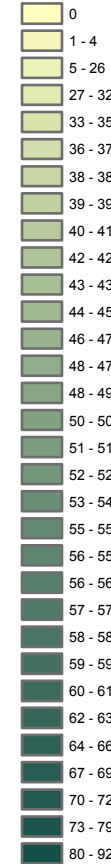
Potentiel Ecologique des Paysages (pep) 2000 (observé)



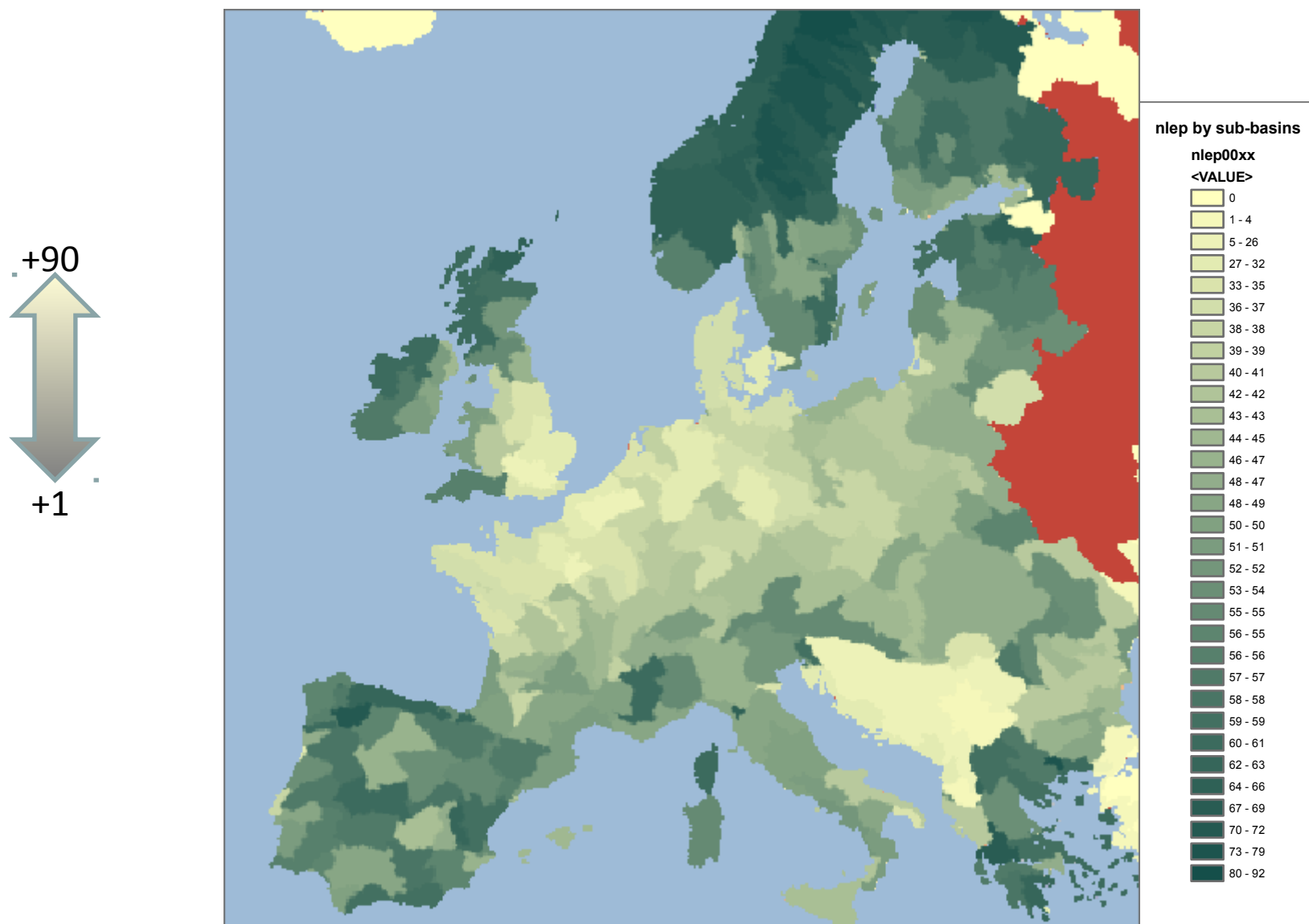
nlep by sub-basins

nlep00xx

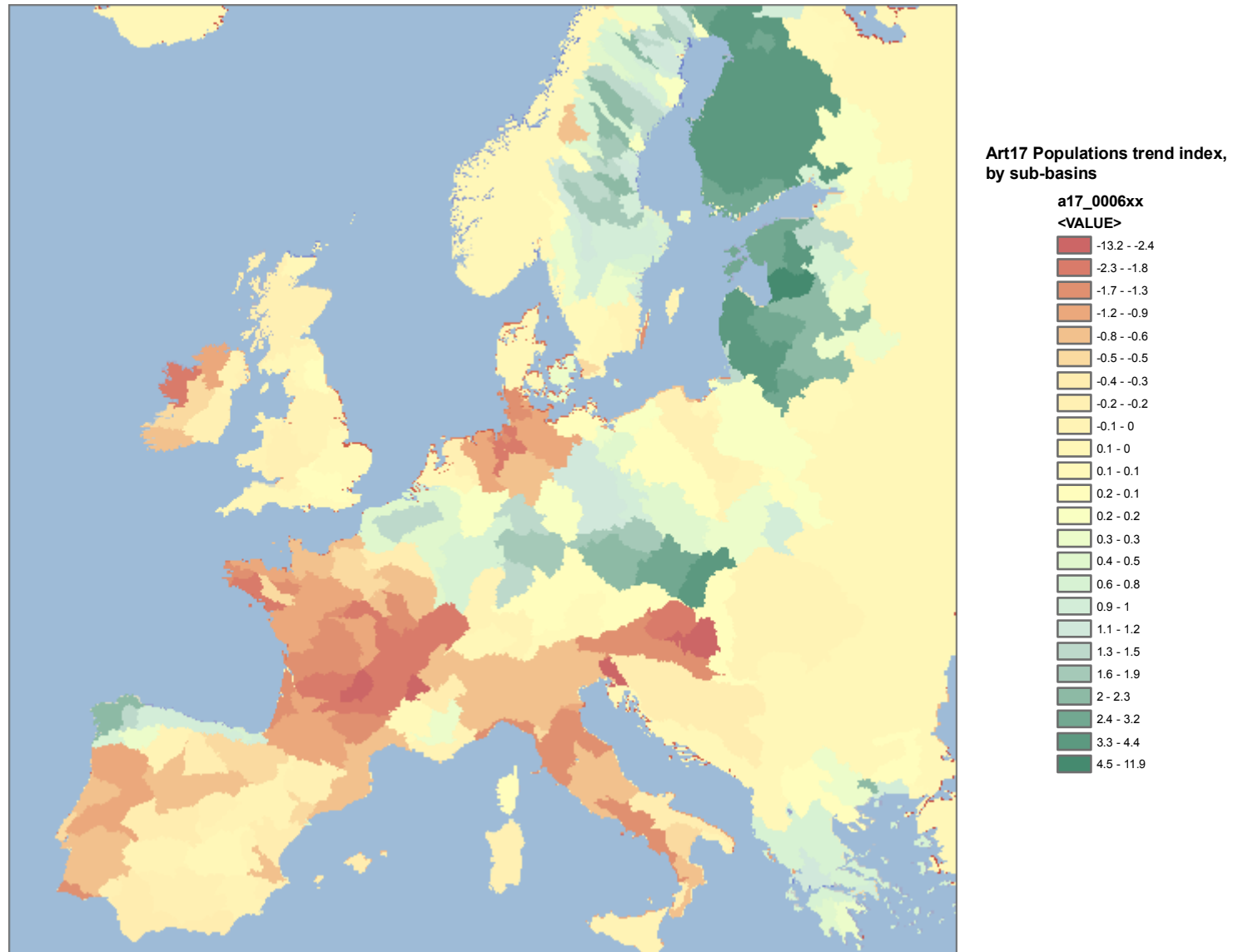
<VALUE>



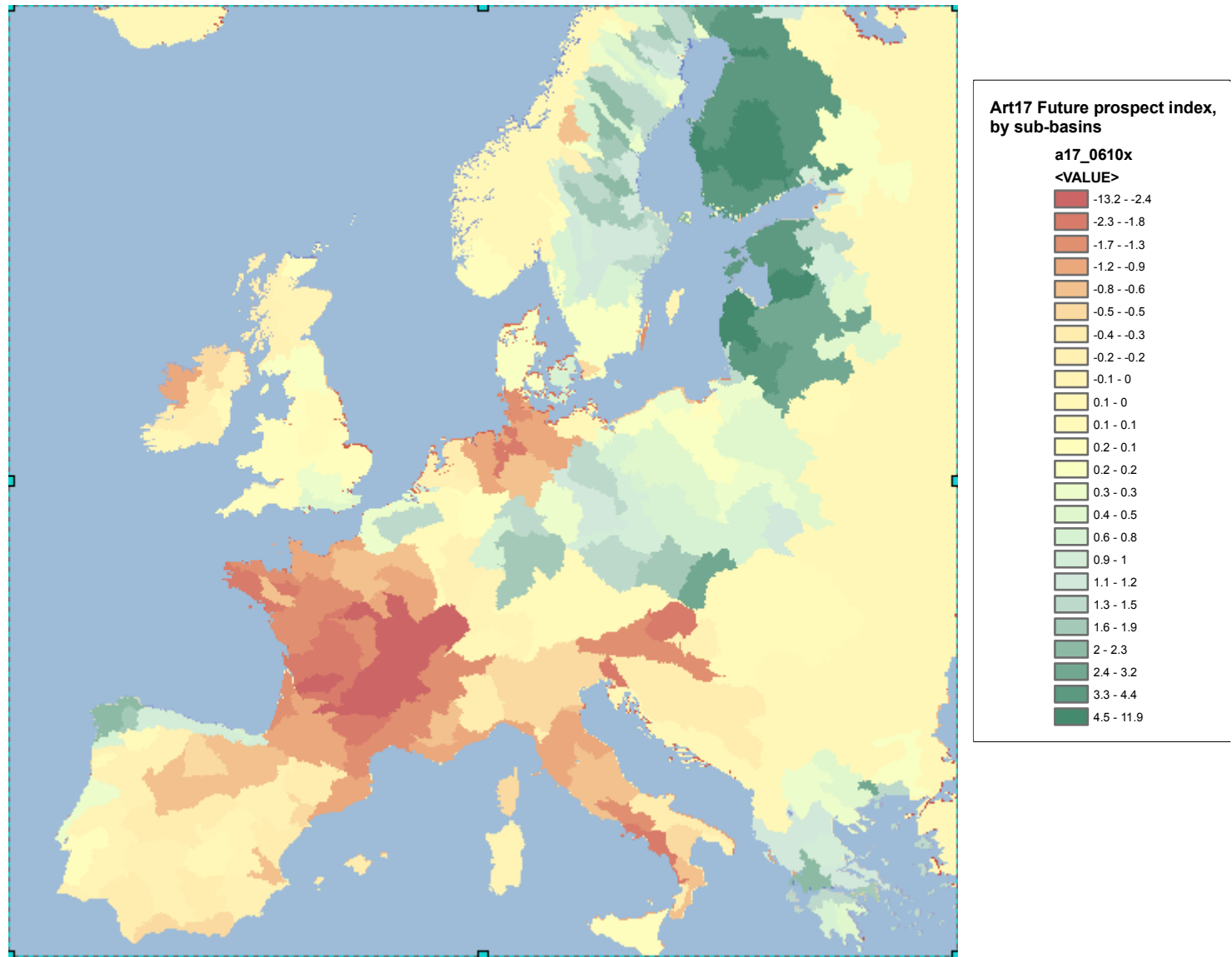
Potentiel Ecologique des Paysages (pep) 2010 (nowcast)



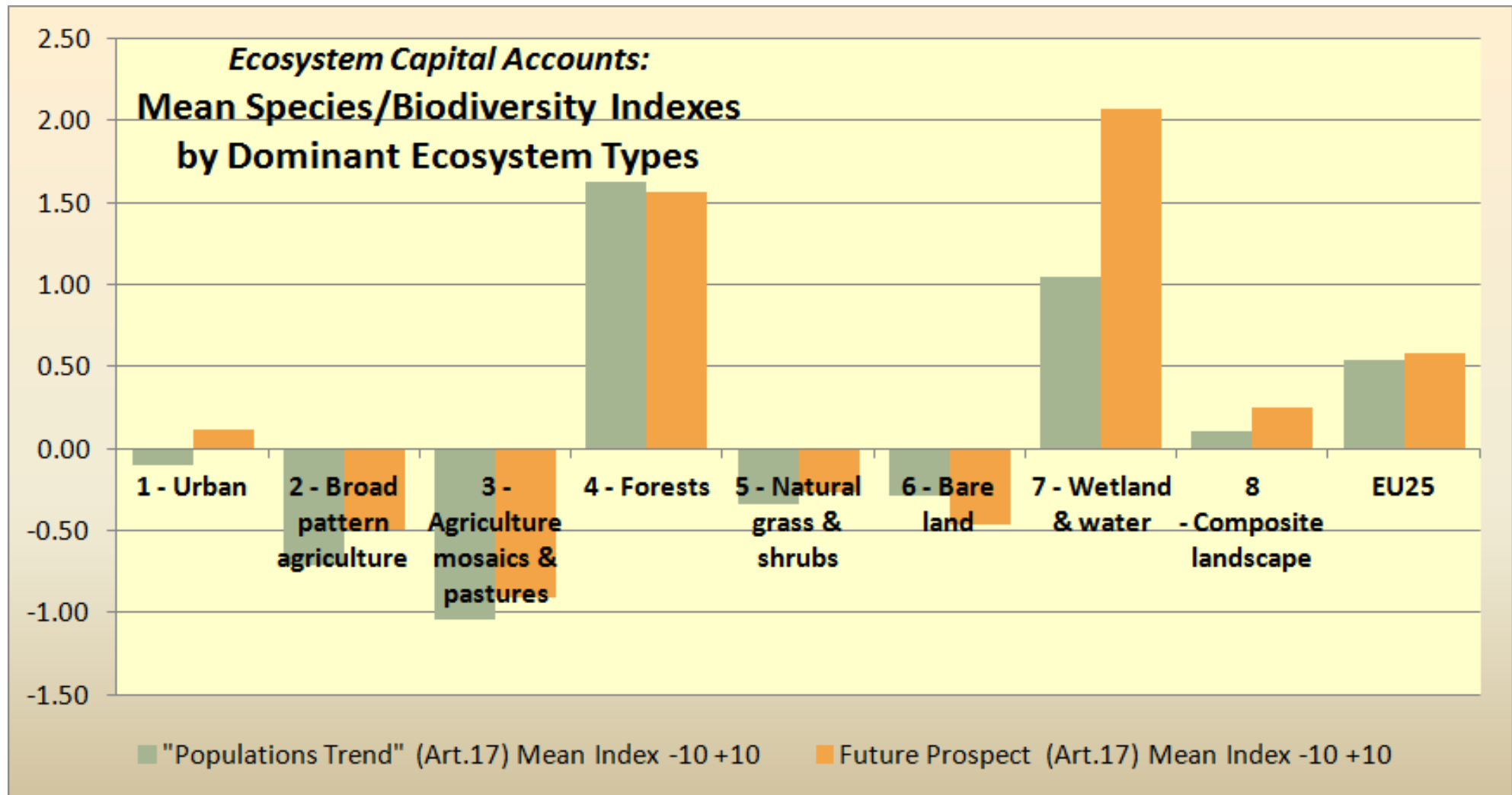
T1 Espèces: Index “Populations”, par sous-bassins



T2 Espèces: Index “Futur”, par sous-bassins

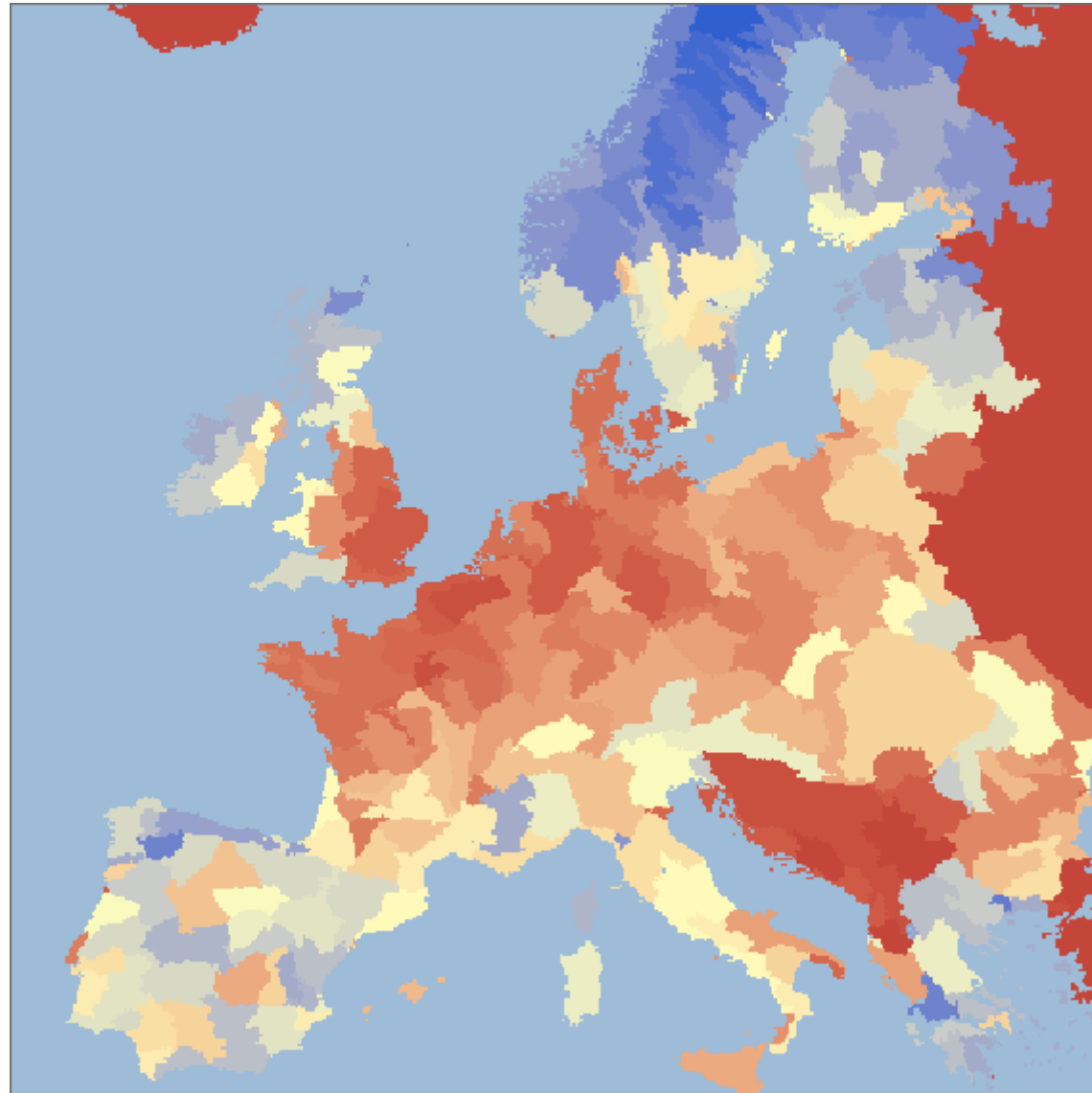


SEEA-ECA/CCE: Comptes des changements de la biodiversité des systèmes et des espèces
Indice moyen de changement de la biodiversité des espèces pré- et post
2006, par grandes types d'écosystèmes



Capabilité Paysages/Espèces 2000 par sous-bassins

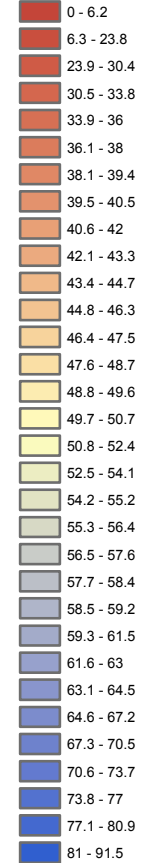
+100
↑
↓
+1



Land bio-capacity,
by sub-basins

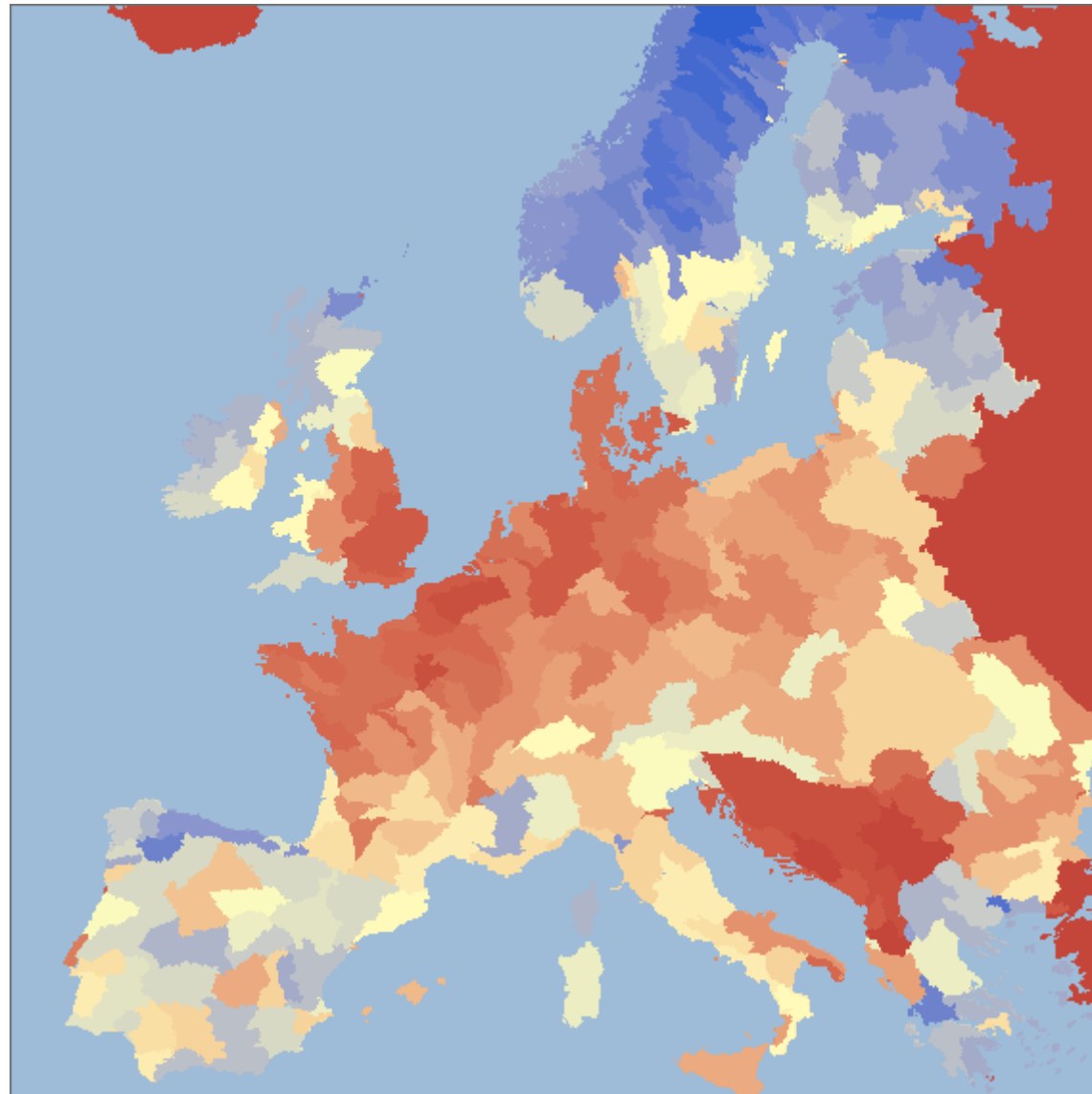
landcapa00_M

MEAN_1



Capabilité Paysages/Espèces 2006 par sous-bassins

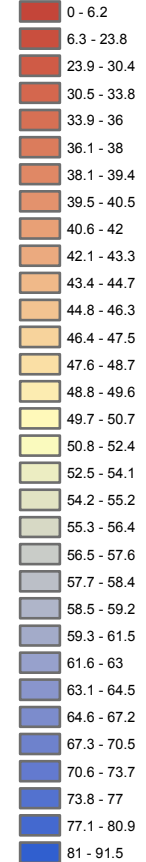
+100
↑
↓
+1



Land bio-capacity,
by sub-basins

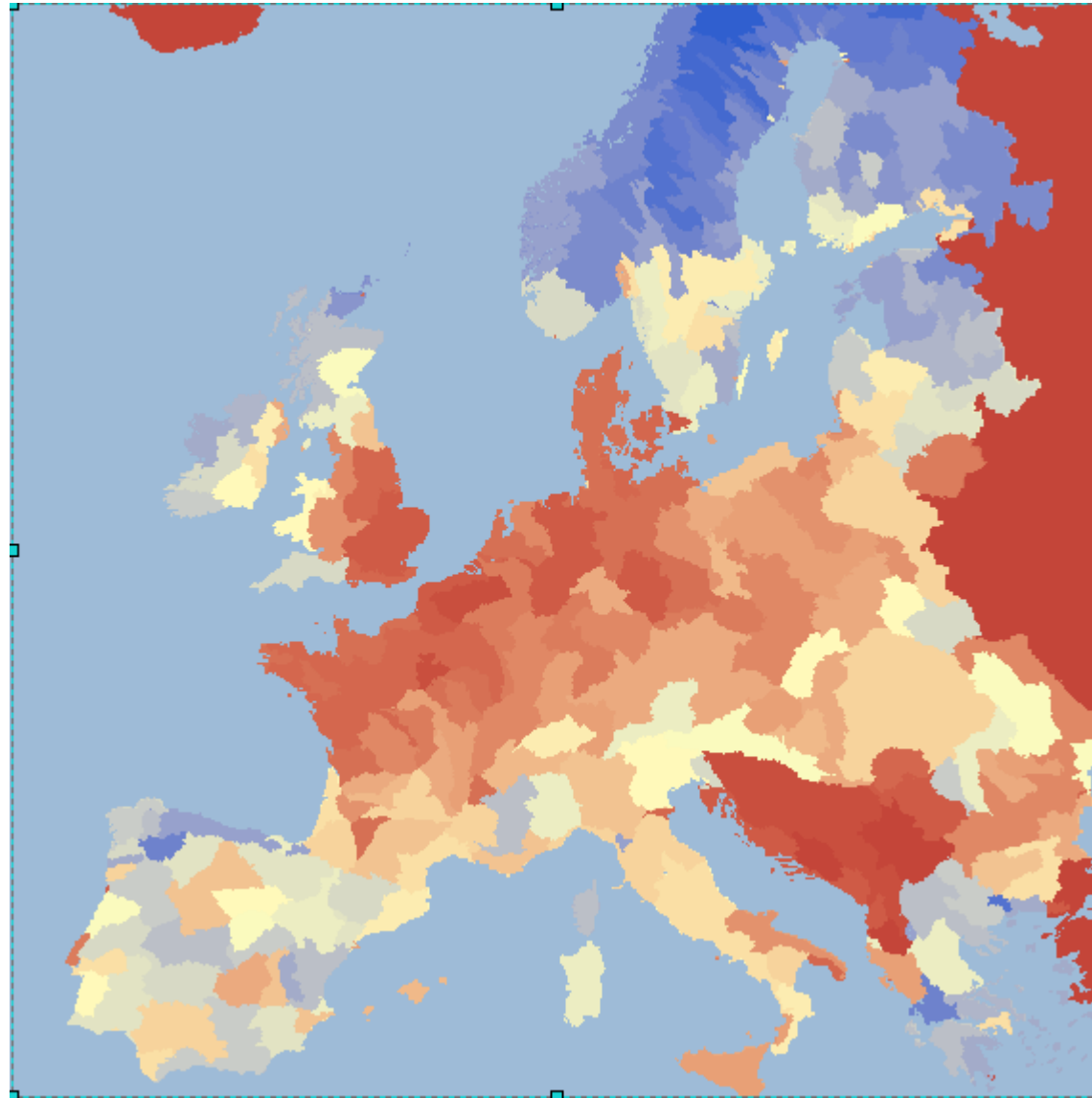
landcapa00_M

MEAN_1



Capabilité Paysages/Espèces 2010 par sous-bassins

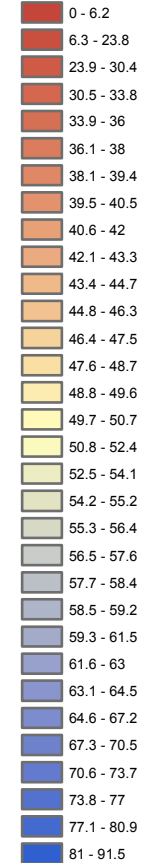
+100
↑
↓
+1



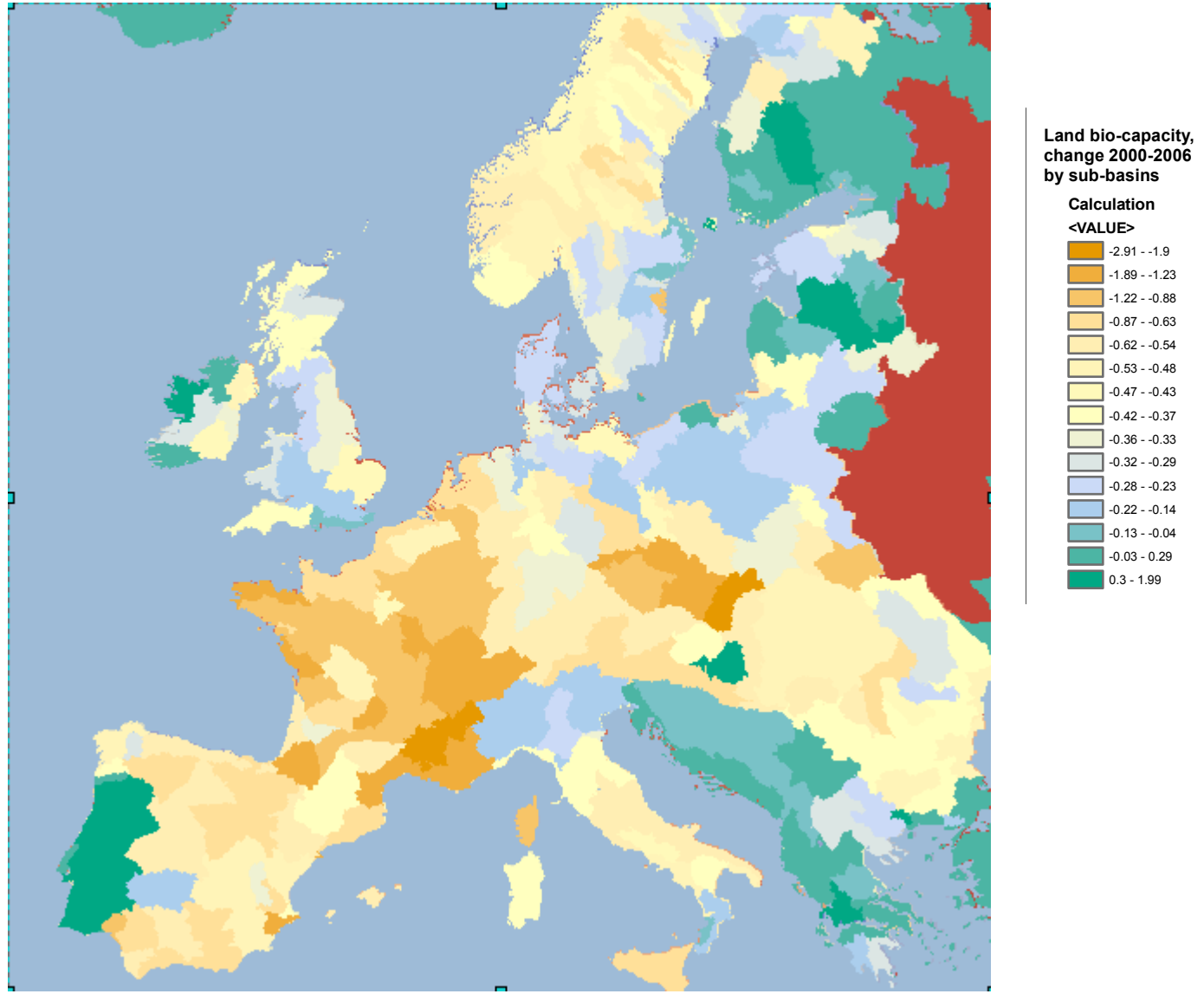
Land bio-capacity,
by sub-basins

landcapa00_M

MEAN_1



Changement de la Capabilité Paysages/Espèces 2000 – 2006 par sous-bassins



Comptes de la Biodiversité des Systèmes et des Espèces

Comptes de la biodiversité des systèmes et des espèces	
Comptes de base de la couverture des terres	
	Stocks de couverture des terres
	Consommation de couverture des terres
	Formation de couverture des terres
Bilan de base du changement de l'intégrité de l'infrastructure écosystémique	
	<i>Potentiel écosystémique paysager (surface x indice de qualité composite)</i>
	Indice de fond du paysage vert (IFPV/GBLI)
	Indice de haute de valeur naturelle paysagère (f (désignation) et / ou (vulnérabilité))
	Indice de fragmentation du paysage (km de routes par km ²)
	Indice d'écotones verts du paysage
	<i>Potentiel écosystémique des rivières (longueur x indice de qualité composite)</i>
	Indice de fond des écosystèmes rivières (km-cours d'eau-normalisé)
	Indice de haute de valeur naturelle des rivières (f (désignation) et / ou (vulnérabilité))
	Indice de fragmentation des rivières
	Indice d'écotones verts des rivières
	<i>Potentiel écosystémique des zones côtières</i>
	Indice de fond des écosystèmes côtiers (TBD)
	Indice de haute de valeur naturelle des écosystèmes côtiers (f (désignation) et / ou (vulnérabilité))
	Indice de fragmentation des écosystèmes côtiers
	Indice d'écotones verts des écosystèmes côtiers

Comptes de la Biodiversité des Systèmes et des Espèces

= Changement de la ressource de base accessible; si < 0 , stress sur la ressource → dégradation.

Tableau des indices de santé/détresse des écosystèmes

	<i>Variation nette de l'intégrité de l'écosystème</i>
	Variation du potentiel écosystémique paysager
	Variation du potentiel écosystémique des rivières
	Variation du potentiel écosystémique des écosystèmes côtiers
	<i>Diagnostic de santé des espèces / biotopes</i>
	Variation de la diversité des espèces menacées
	Variation de la population des espèces
	Accessibilité de la population aux services écosystémiques de l'infrastructure verte (SEIV)
	Population
	<i>Valeurs de base des SEIV (population dans un voisinage de n km des écosystèmes)</i>
	<i>Facteurs limitant l'accessibilité aux SEIV</i>
	Limitations dues au transport
	Limitations dues aux barrières juridiques de droit public ou privé

Jean-Louis Weber

jlweber45@gmail.com

Skype: jean-louis.weber