

Hiérarchie des objectifs et appréciation de l'état des rives - vue d'ensemble

Cours PEAK Ecomorphologique et évaluation des rives lacustres 07.02.2018

Peter Reichert

Eawag: Institut Fédéral Suisse des Sciences et Technologies de l'Eau

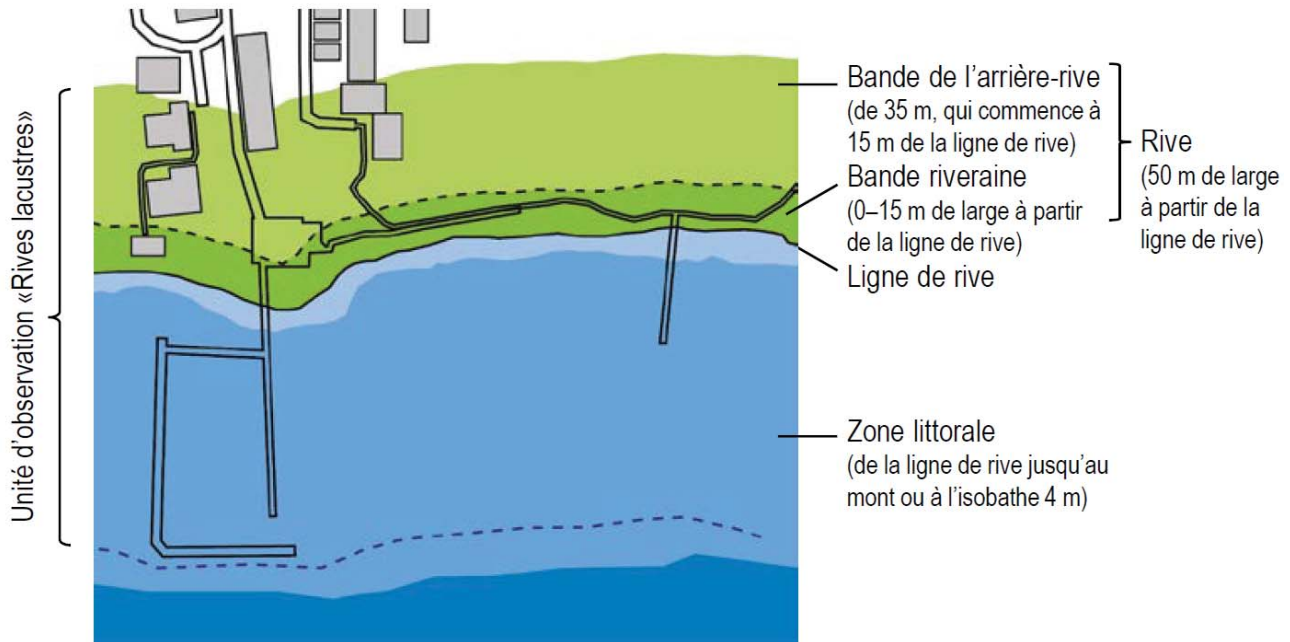
Construction de la méthode d'appréciation

Table de matière

- 0 Unité d'observation
- 1 Concept de l'appréciation
- 2 Hiérarchie des objectifs
- 3 Attributs
- 4 Fonction de valeur
 - a Objectifs au niveau le plus bas
 - b Agrégation au niveau plus élevé
- 5 Résumé

0 L'unité d'observation

L'unité d'observation des rives lacustres est divisée en la **rive** (0-15 m et 15-50 m) et la **zone littorale**, qui sont séparées par la **ligne de rive**.



1 Le concept de l'appréciation

Principe

- **Relevé de l'état des rives**
(attributs mesurables, qui sont relevés autant objectivement que possible)
- **Appréciation de l'état avec une fonction de valeur**
(le degré de réalisation d'un objectif est quantifié avec une valeur de 0 à 1 en fonction des attributs mesurés ou prédits)

Important: Séparation claire entre état et appréciation.

La base de données doit contenir l'état; l'appréciation peut être calculée de la description de l'état (elle peut être sauvée aussi).

Cela garantit que vous pouvez suivre objectivement les changements futurs. L'appréciation peut changer dans le cours du temps (les objectifs sociaux changent).

1 Le concept de l'appréciation

Procédure (1)

• Construction d'une hiérarchie des objectifs

L'objectif global est subdivisé en sous-objectifs, qui sont si possible complémentaires et doivent englober les aspects principaux de l'objectif supérieur.

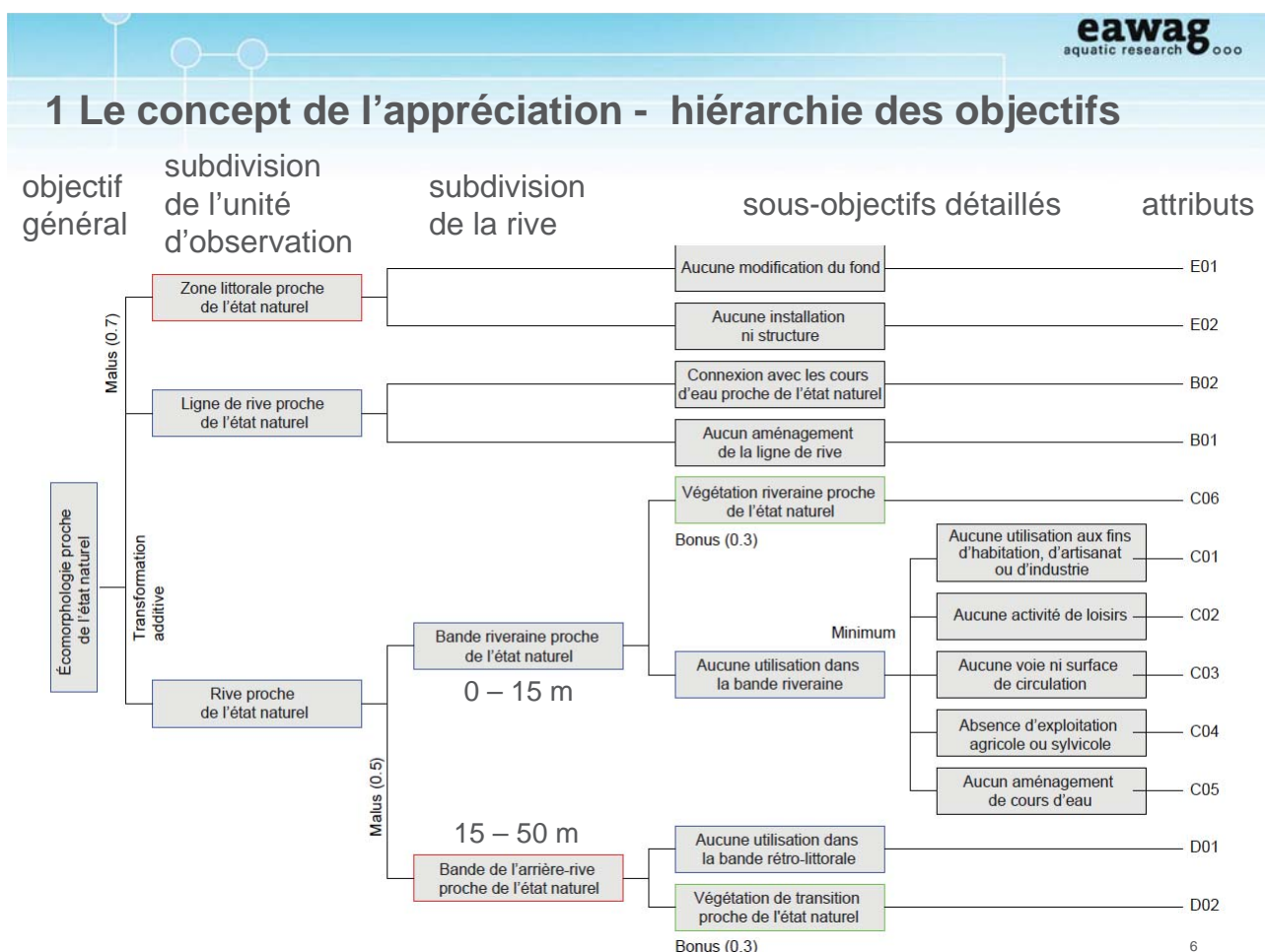
Exemple: L'état de la rive lacustre est proche de l'état naturel si la zone rive, la zone littoral et la ligne de rive sont proches de l'état naturel.

• Allocation des attributs

Les objectifs au niveau le plus bas sont assignés des quantités mesurables (attributs) qui décrivent l'état et peuvent être utilisées pour décrire le degré de la réalisation de l'objectif.

Exemple: L'état pour décrire l'objectif «Aucun aménagement de la ligne de rive» est décrit par des types discrets des aménagements.

5



6

1 Le concept de l'appréciation

Procédure (2)

- **Development de la fonction de valeur**

- **Objectifs de niveau le plus bas**

Assigner des degrés de réalisation de l'objectif en fonction des attributs

Exemple:

Aucun aménagement riverain:	1.00
Enrochement	0.25
Aménagement dur imperméable:	0.00

- **Objectifs supérieurs**

Assigner des degrés de réalisation de l'objectif en fonction des degrés de réalisation des objectifs subordonnés

Exemple:






La valeur de l'objectif «Zone littoral proche de l'état naturel» est le minimum des valeurs des objectifs «Aucune modification du fond» et «Aucune installation ni structure»

7

1 Le concept de l'appréciation

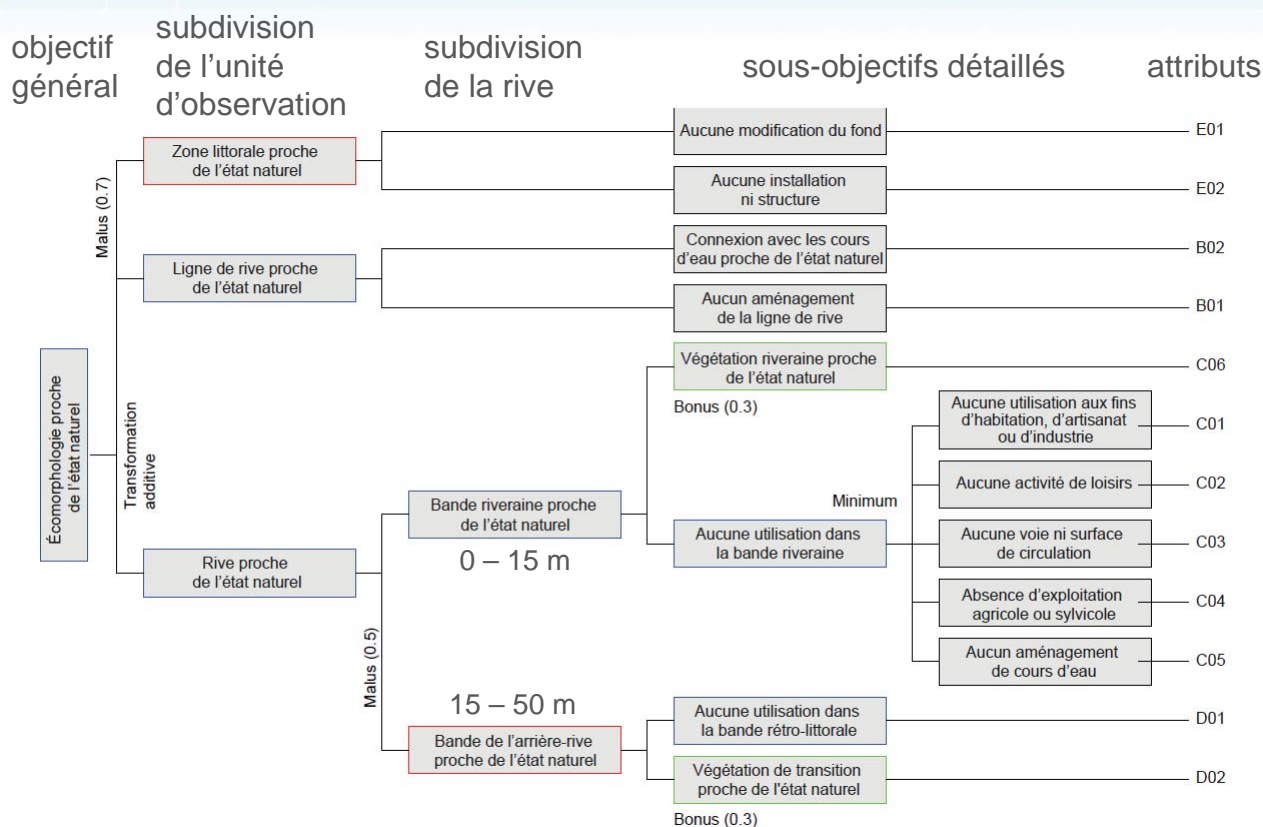
Commentaires

- En principe, les degrés de réalisation des objectifs, les valeurs, sont continues – pour l'appréciation des rives lacustres ils sont souvent discrètes parce que les attributs sont discrets.
- L'évaluation continue à une meilleure résolution de différences (par exemple pour les différences dans une classe) et elle est moins arbitraire (par exemple changement d'une classe malgré la différence des valeurs est petite) en comparaison d'une évaluation avec des classes.
- Les valeurs continues peuvent être rangés dans des classes d'état pour faciliter la communication:

	0,0	≤	valeur	<	0,2:	mauvais	rouge
	0,2	≤	valeur	<	0,4:	médiocre	orange
	0,4	≤	valeur	<	0,6:	moyen	jaune
	0,6	≤	valeur	<	0,8:	bon	vert
	0,8	≤	valeur	≤	1,0:	très bon	bleu

8

2 Hiérarchie des objectifs - structure

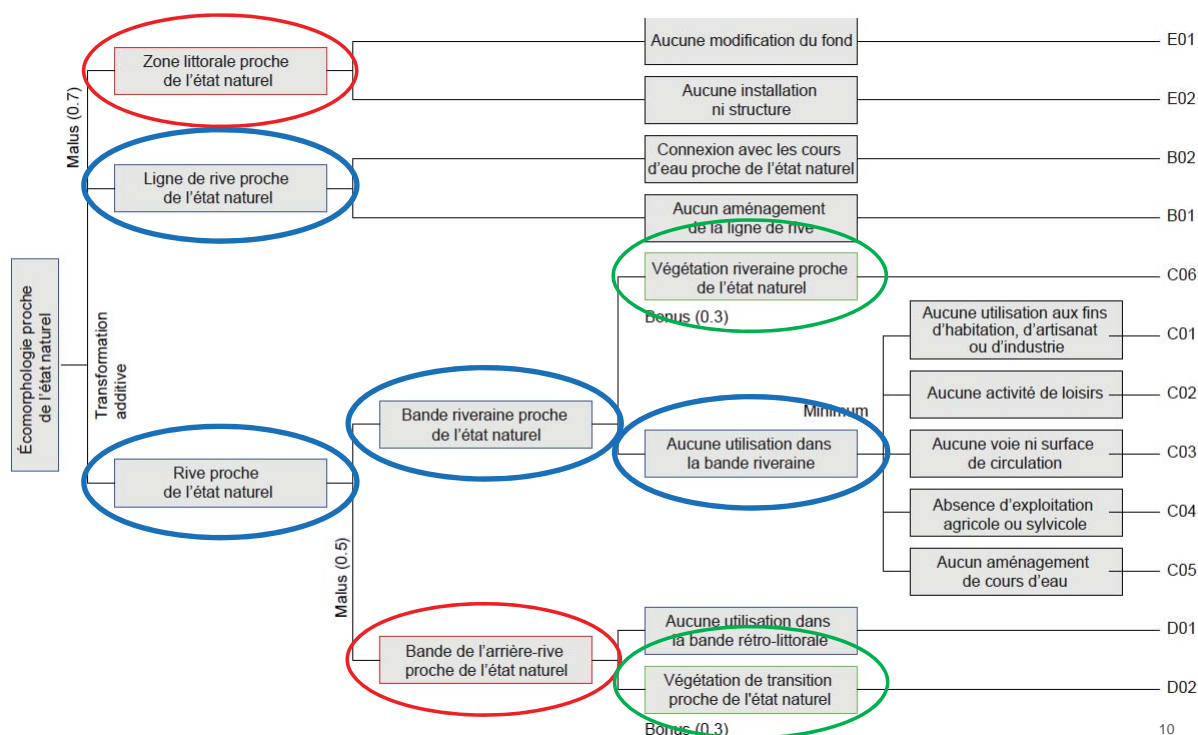


2 Hiérarchie des objectifs – concept de l'appréciation

objectifs primaires

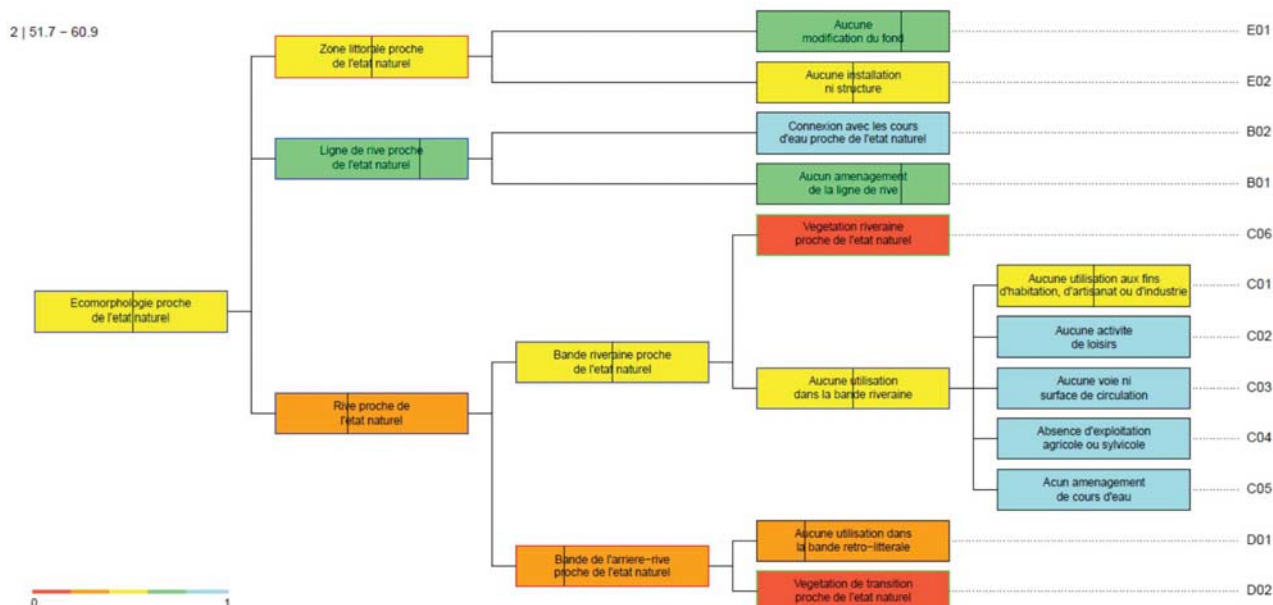
objectifs «malus»

objectifs «bonus»



2 Hiérarchie des objectifs – Exemple

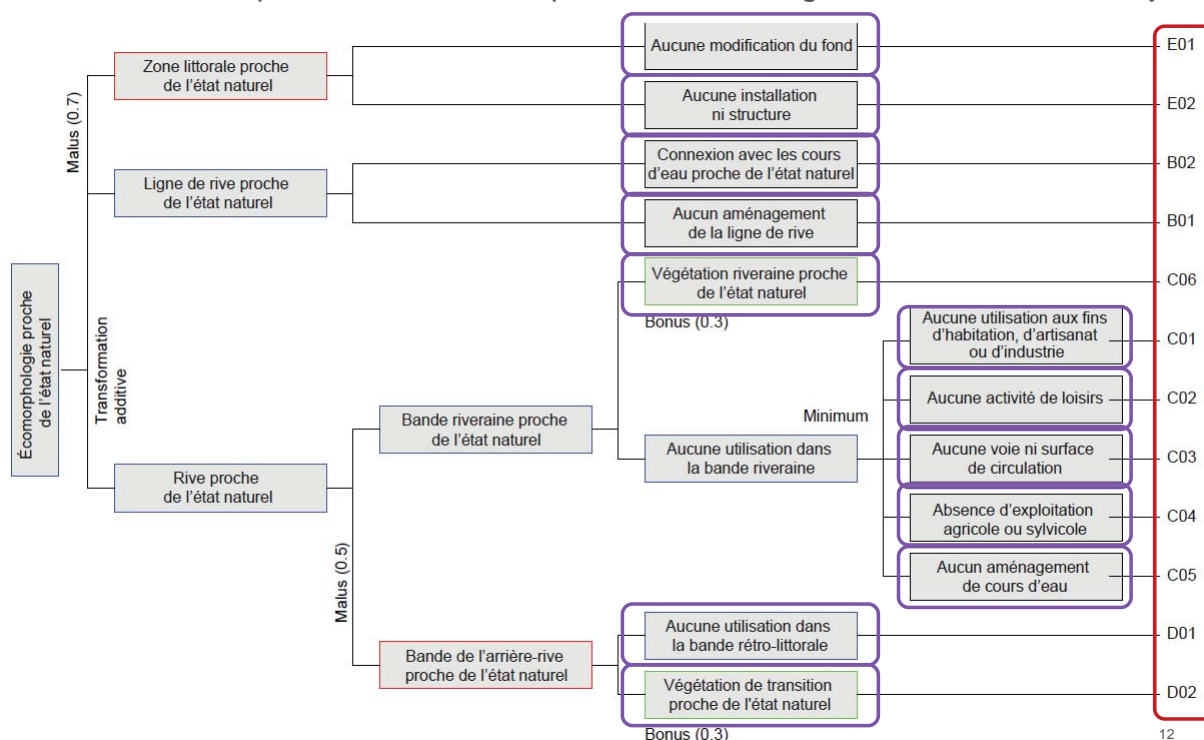
Les degrés de réalisation des objectifs peuvent être visualisés pour tout les objectifs de l'hierarchie:



11

3 Attributs

Les objectifs au niveau le plus bas sont assignés des **attributs mesurables** qui décrivent l'état et peuvent être utilisés pour décrire le degré de réalisation de l'objectif



12

3 Attributs

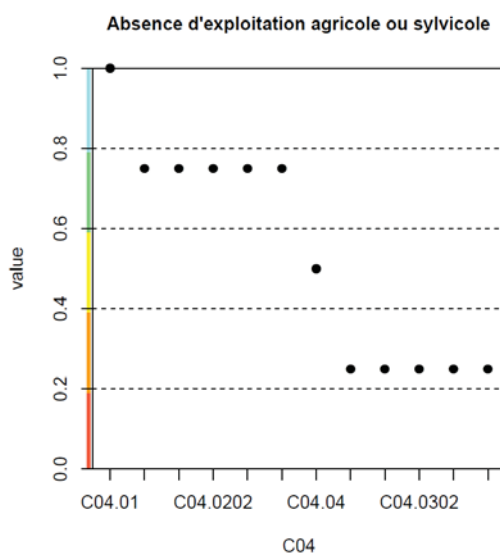
Pour décrire l'état des rives lacustres, nous utilisons des attributs discrets:

C04	Exploitation agricole ou sylvicole de la bande riveraine	
	C04.01	Aucune exploitation agricole ou sylvicole
	C04.02	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon extensive
	C04.0201	Forêt
	C04.0202	Verger d'arbres dispersés
	C04.0203	Pré, prairie ou pâturage avec diversité structurelle
	C04.0204	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon extensive: autres
	C04.04	Herbages ou pâturages sans diversité structurelle
	C04.03	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon intensive
	C04.0301	Cultures spéciales (cultures fruitières, viticoles, maraîchères, p. ex.)
	C04.0302	Jeune plantation (sapins de Noël, épicéas, p. ex.)
	C04.0303	Terres ouvertes
	C04.0304	Surfaces exploitées de façon intensive: autres

13

4a Fonction de valeur: Objectifs de niveau le plus bas

Les valeurs des objectifs au niveau le plus bas sont définies par des attributs discrets:

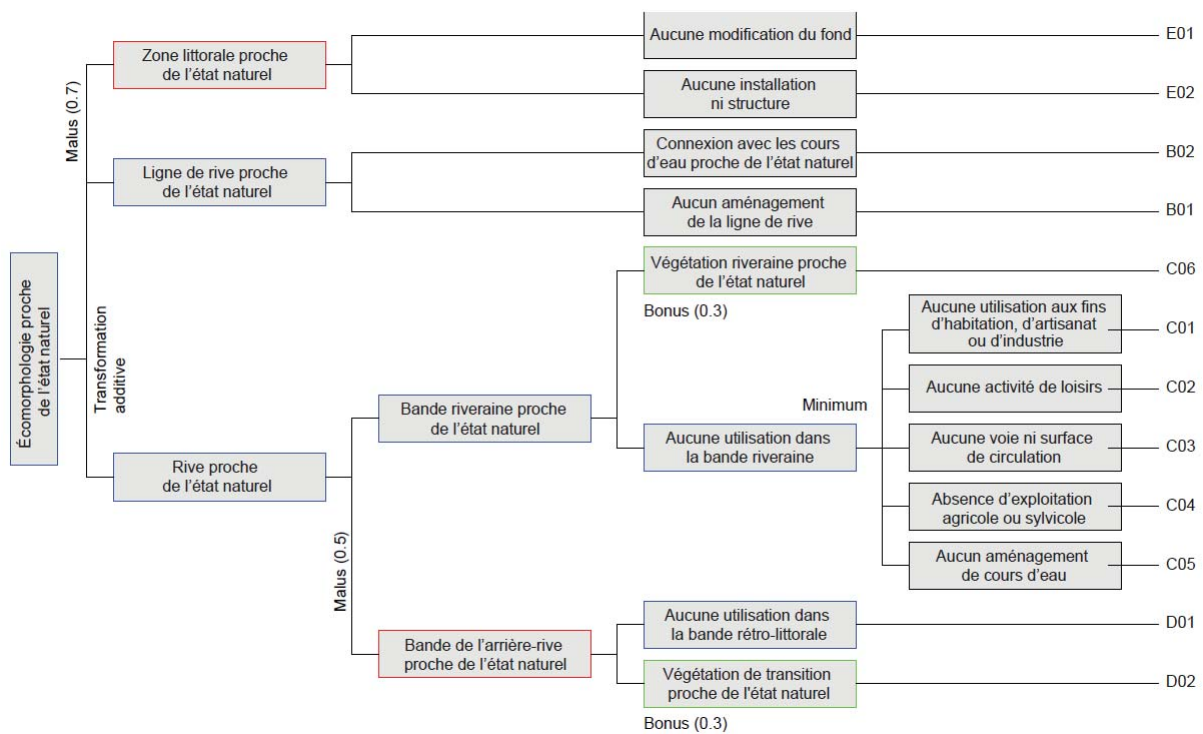


C04	Exploitation agricole ou sylvicole de la bande riveraine		
	C04.01	Aucune exploitation agricole ou sylvicole	1
	C04.02	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon extensive	0.75
	C04.0201	Forêt	0.75
	C04.0202	Verger d'arbres dispersés	0.75
	C04.0203	Prê, prairie ou pâturage avec diversité structurelle	0.75
	C04.0204	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon extensive: autres	0.75
	C04.04	Herbages ou pâturages sans diversité structurelle	0.5
	C04.03	Surfaces agricoles ou sylvicoles exploitées de façon intensive	0.25
	C04.0301	Cultures spéciales (cultures fruitières, viticoles, maraîchères, p. ex.)	0.25
	C04.0302	Jeune plantation (sapins de Noël, épicéas, p. ex.)	0.25
	C04.0303	Terres ouvertes	0.25
	C04.0304	Surfaces exploitées de façon intensive: autres	0.25

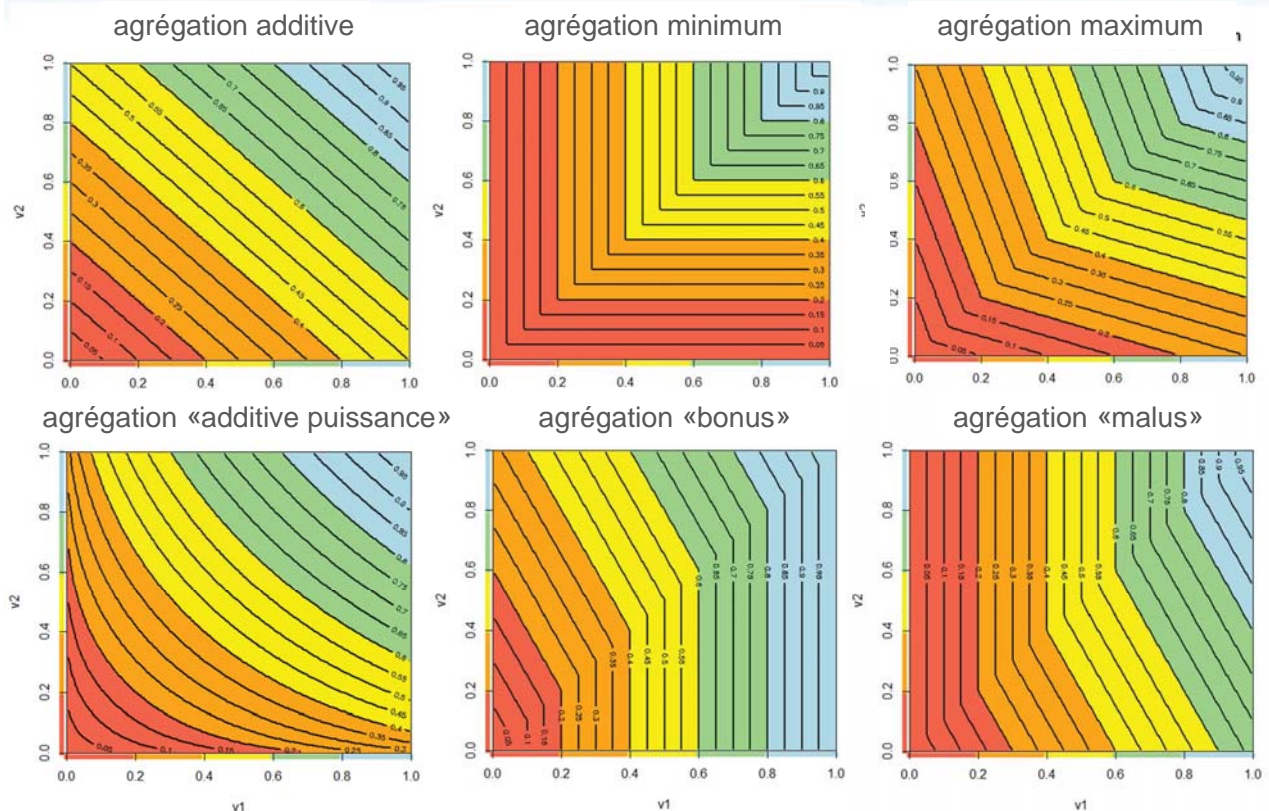
14

4b Fonction de valeur: Agrégation pour objectifs supérieurs

Les valeurs sont calculées en fonction des valeurs des objectifs subordonnées

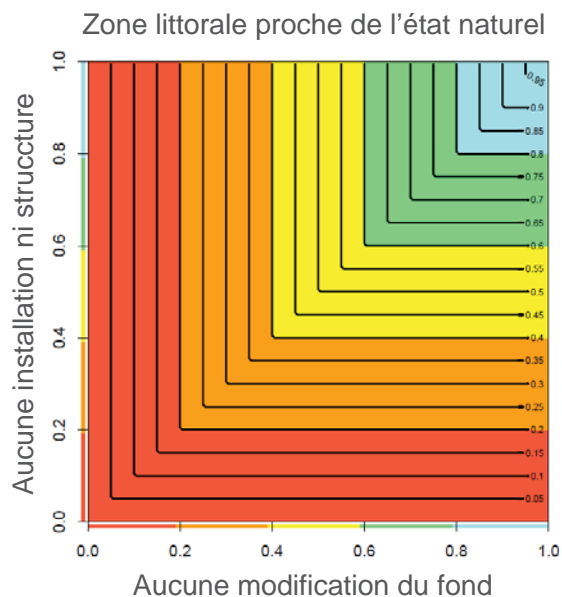


4b Fonction de valeur: Méthodes d'agrégation

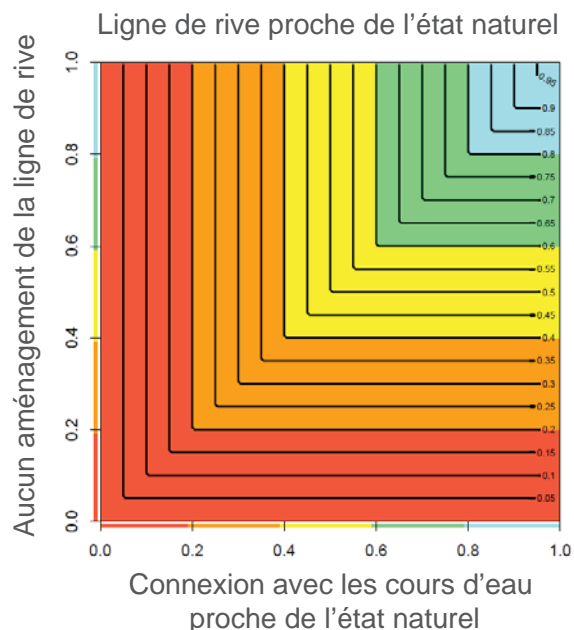


4b Fonction de valeur: Méthodes d'agrégation

Minimum



Minimum pour pas affaiblir une détérioration avec l'autre aspect.

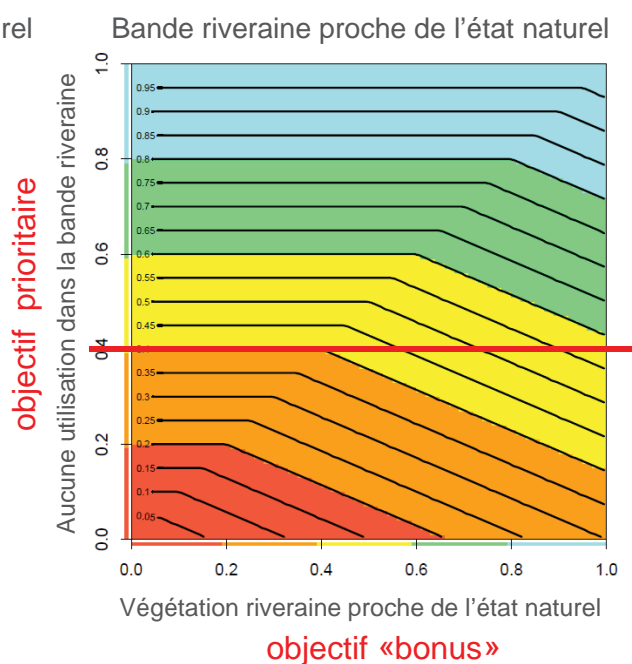
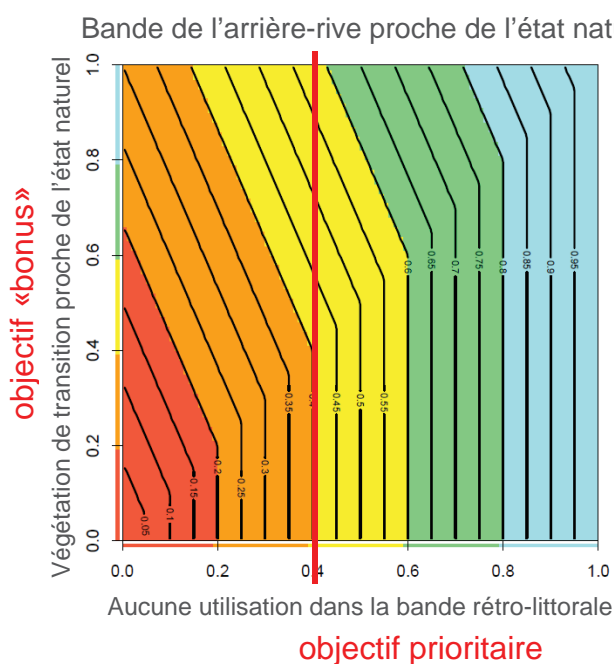


Méthode d'agrégation sans importance (ligne de rive ou connexion aux cours d'eau).

17

4b Fonction de valeur: Méthodes d'agrégation

Bonus: l'objectif «bonus» peut améliorer l'objectif prioritaire, pas aggraver

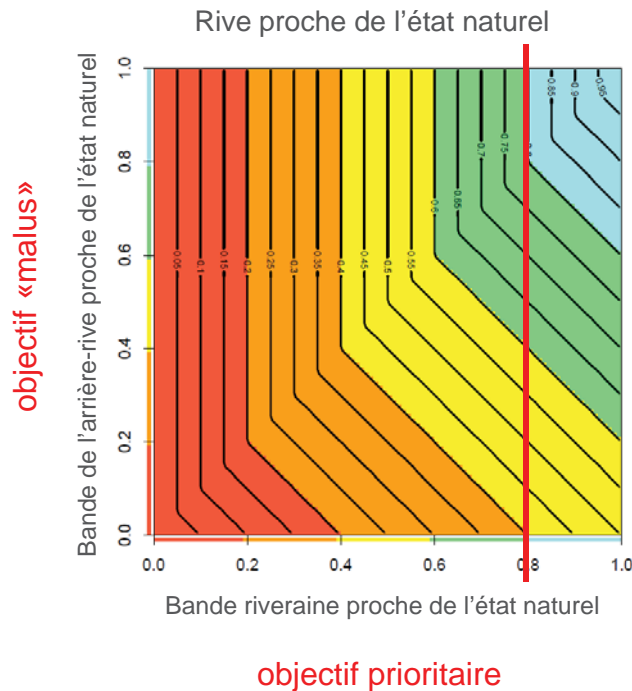


La choix de la pondération (la pente des lignes inclinées) rend impossible qu'un état «orange» peut devenir «vert» en vertu du bonus.

18

4b Fonction de valeur: Méthodes d'agrégation

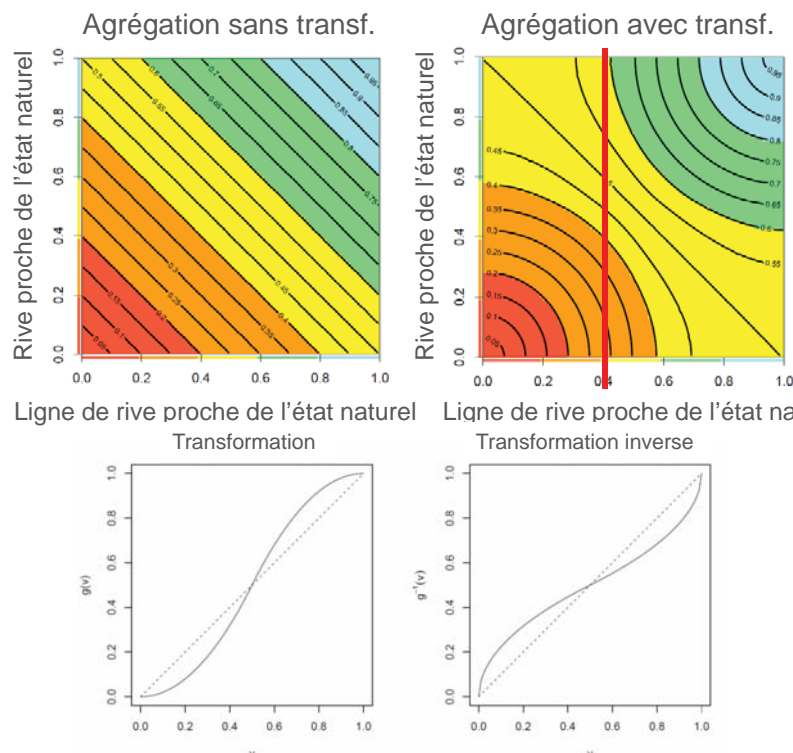
Malus: l'objectif «malus» peut aggraver l'objectif prioritaire, pas améliorer



19

4b Fonction de valeur: Méthodes d'agrégation

Agrégation additive et «transformée-additive»



$$v = \frac{1}{2}[v_1 + v_2]$$



$$v = g^{-1}\left(\frac{1}{2}g(v_1) + \frac{1}{2}g(v_2)\right)$$

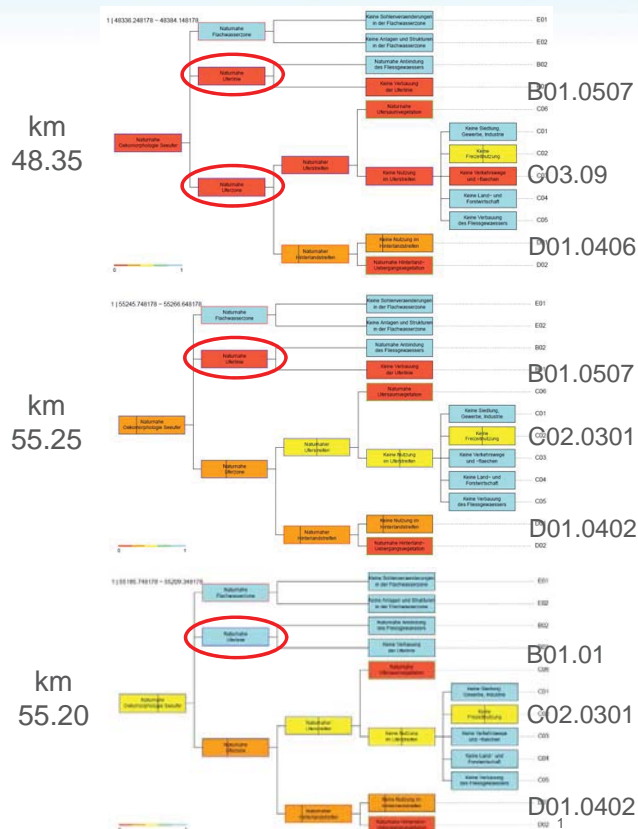
Agrégation
«transformée-additive»:

L'agrégation est plus stricte pour des valeurs bonnes que pour des valeurs mauvaises.

Si une des valeurs est «orange», la valeur de l'agrégation ne peut pas devenir «verte».

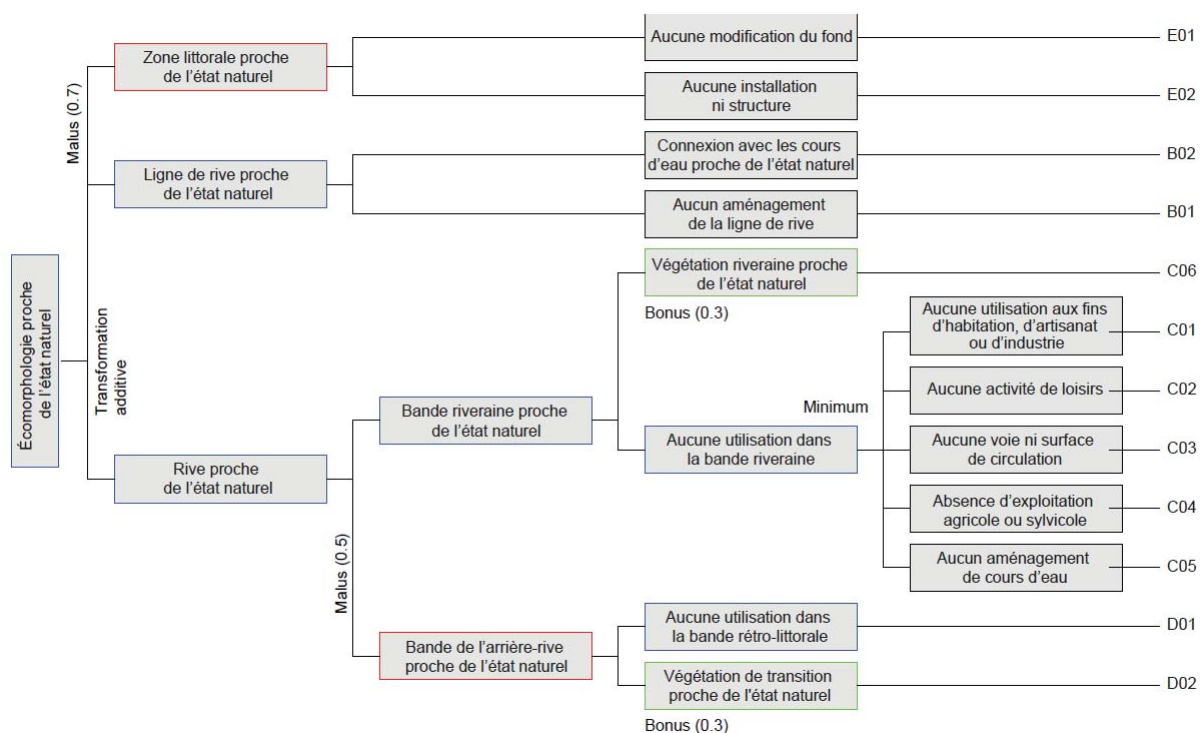
20

4b Fonction de valeur: Exemple pour «transformée-additive»

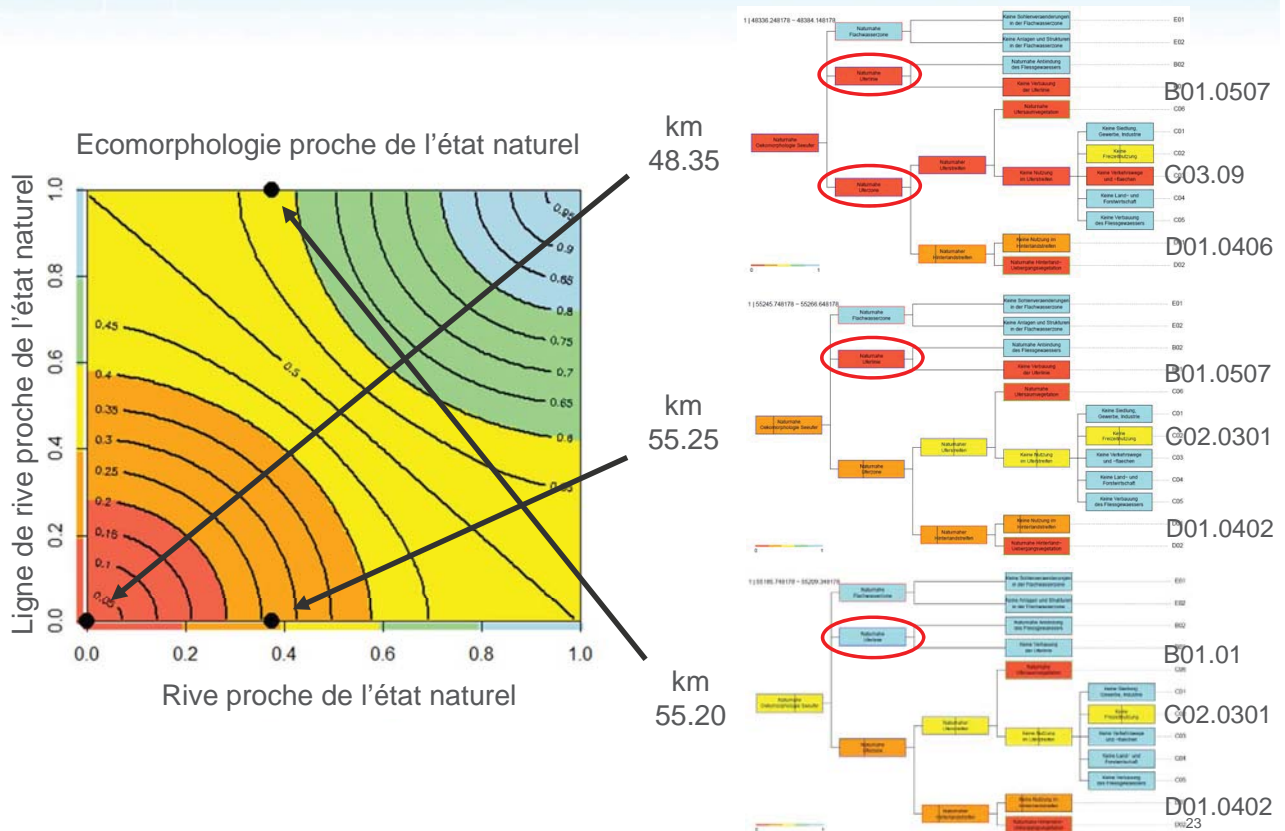


4b Fonction de valeur: Agrégation pour objectifs supérieurs

Les valeurs sont calculées en fonction des valeurs des objectifs subordonnées



4b Fonction de valeur: Exemple pour «transformée-additive»



5 Résumé

Procédure:

1. Collecte de données

Photos aériennes, évaluation avec SIG-Tool

2. Création d'appréciation

a: Objectifs au niveau le plus bas: table dans le manuel

b: Objectifs supérieurs: calcul avec méthode d'agrégation

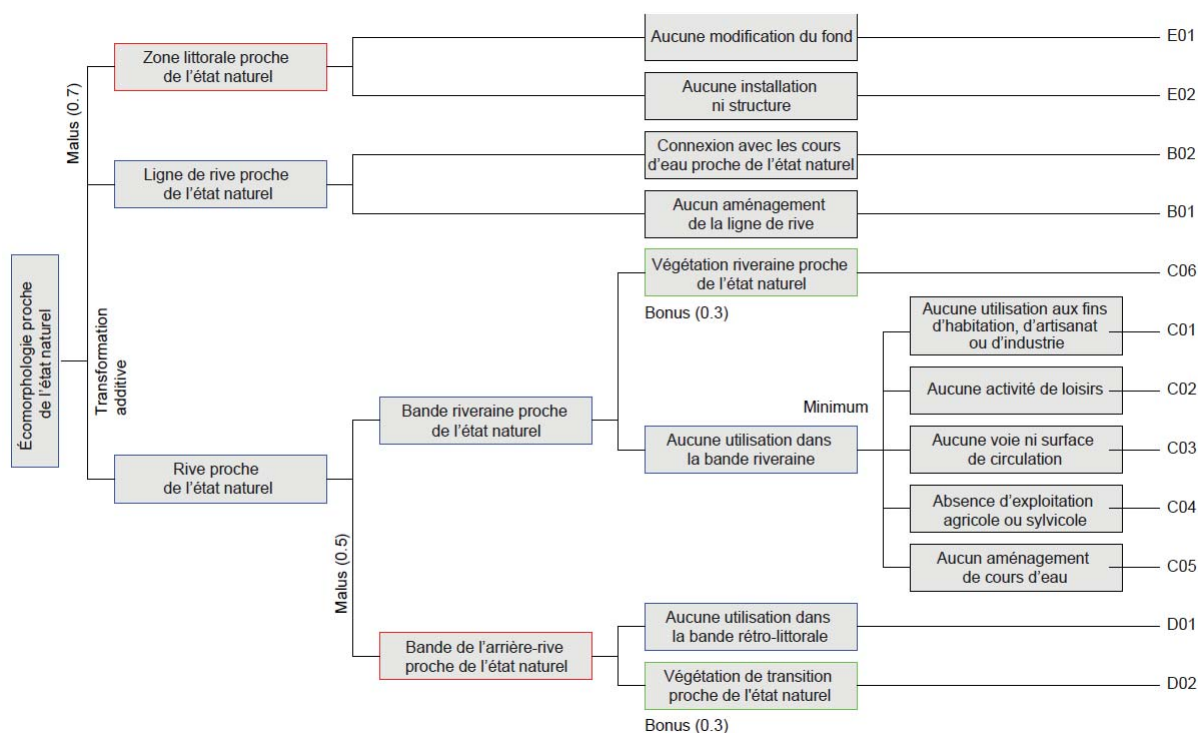
Résultat: Evaluation pour l'objectif principal et tous les sous-objectifs

→ Exécution avec SIG-Tool ou – volontairement – avec R

3. Exportation des données pour d'autres évaluations

5 Résumé

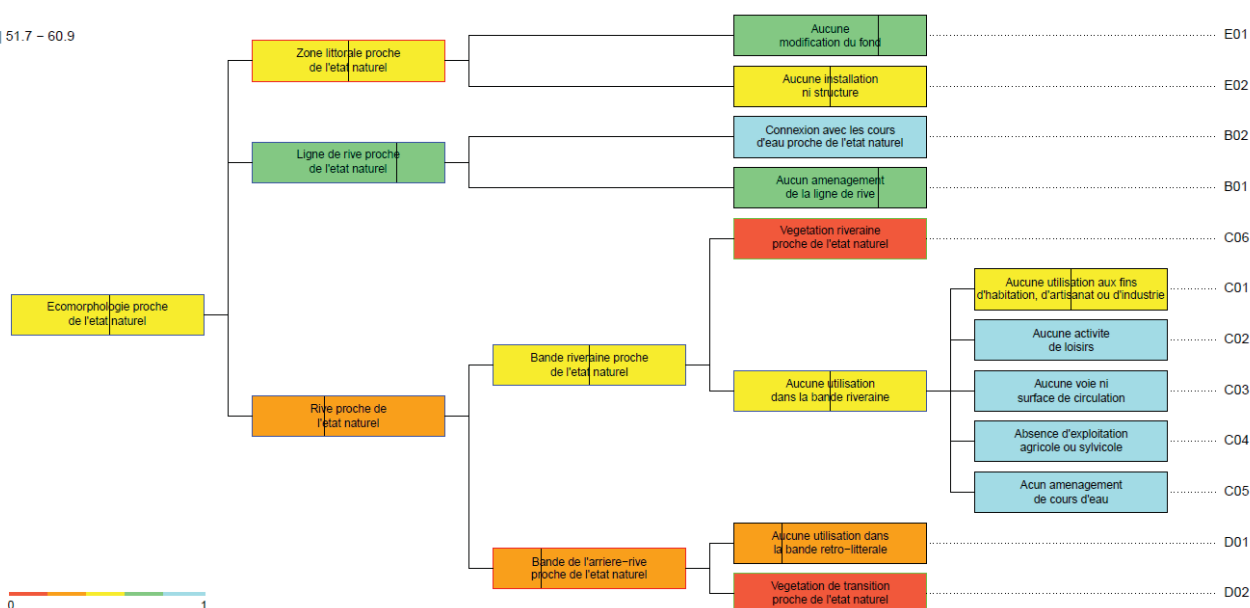
Hiérarchie des objectifs avec des méthodes d'agrégation



5 Résumé

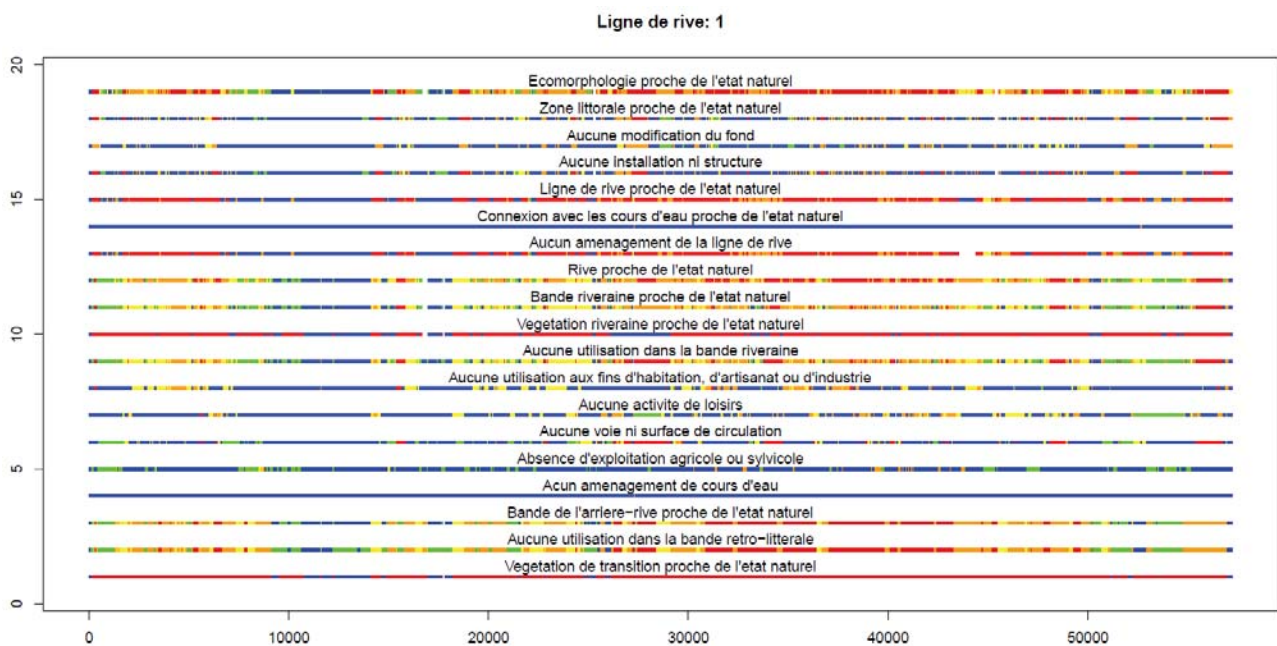
Exemple pour la visualisation de l'appréciation

2 | 51.7 - 60.9



5 Résumé

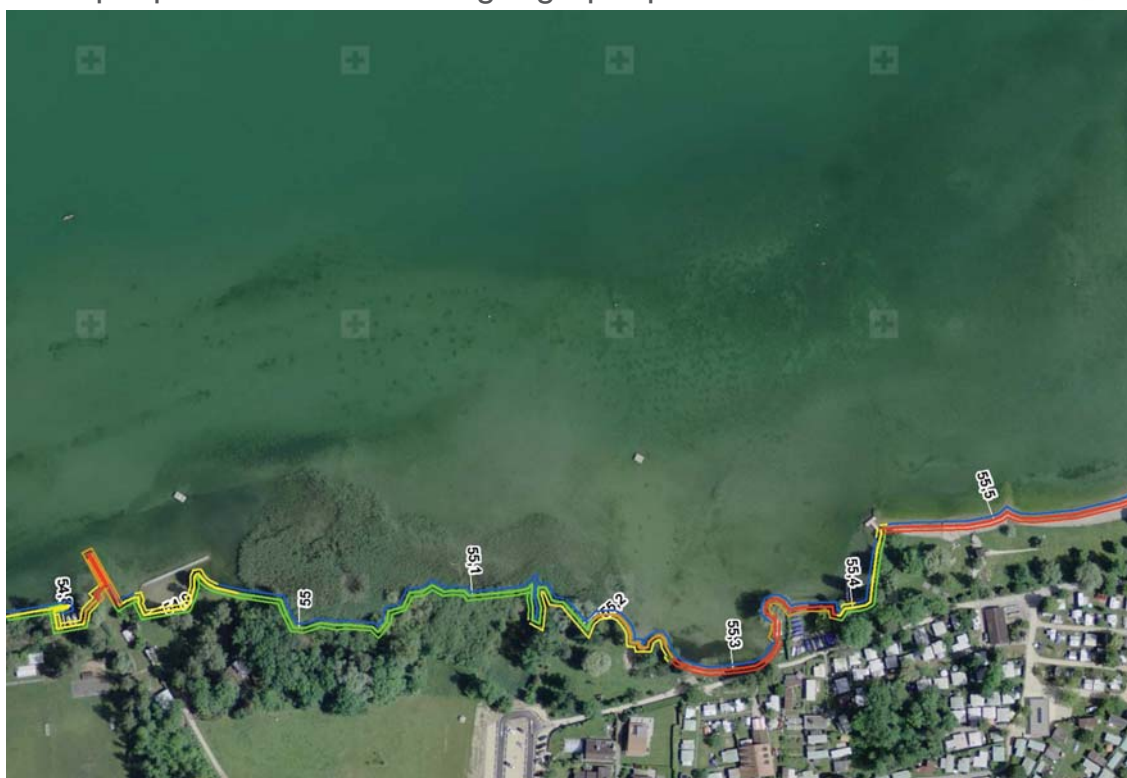
Exemple pour la visualisation de l'appréciation



27

5 Résumé

Exemple pour la visualisation géographique



28

Documents

Schlosser J. A., Haertel-Borer S., Liechti P., Reichert P. 2013:

Système d'analyse et d'appréciation des lacs en Suisse:

Guide pour l'élaboration de modules d'appréciation.

Office fédéral de l'environnement. Connaissance de l'environnement no. 1326: 38 S.

www.bafu.admin.ch/uw-1326-f

Niederberger K., Rey P., Reichert P., Schlosser J., Helg U., Haertel-Borer S., Binderheim E., 2016:

Système d'analyse et d'appréciation des lacs en Suisse:

Module: Écomorphologie des rives lacustres.

Office fédéral de l'environnement. L'environnement pratique no. 1632: 73 S.

www.bafu.admin.ch/uv-1632-f

Ergänzungen zu

„Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Seen“, 23.01.2017

<http://www.modul-stufen-konzept.ch>

29

Hierarchie des objectifs et appréciation

Questions ?