

Cartographie des impacts des pratiques forestières sur

les services écosystémiques de la forêt

Service de la qualité de l'eau

A. Schmidt^{1*}, R. A. Fournier¹, J. E. Luther², D. Harris², B. Hearn², B. Pittman³, B. Elkins⁴

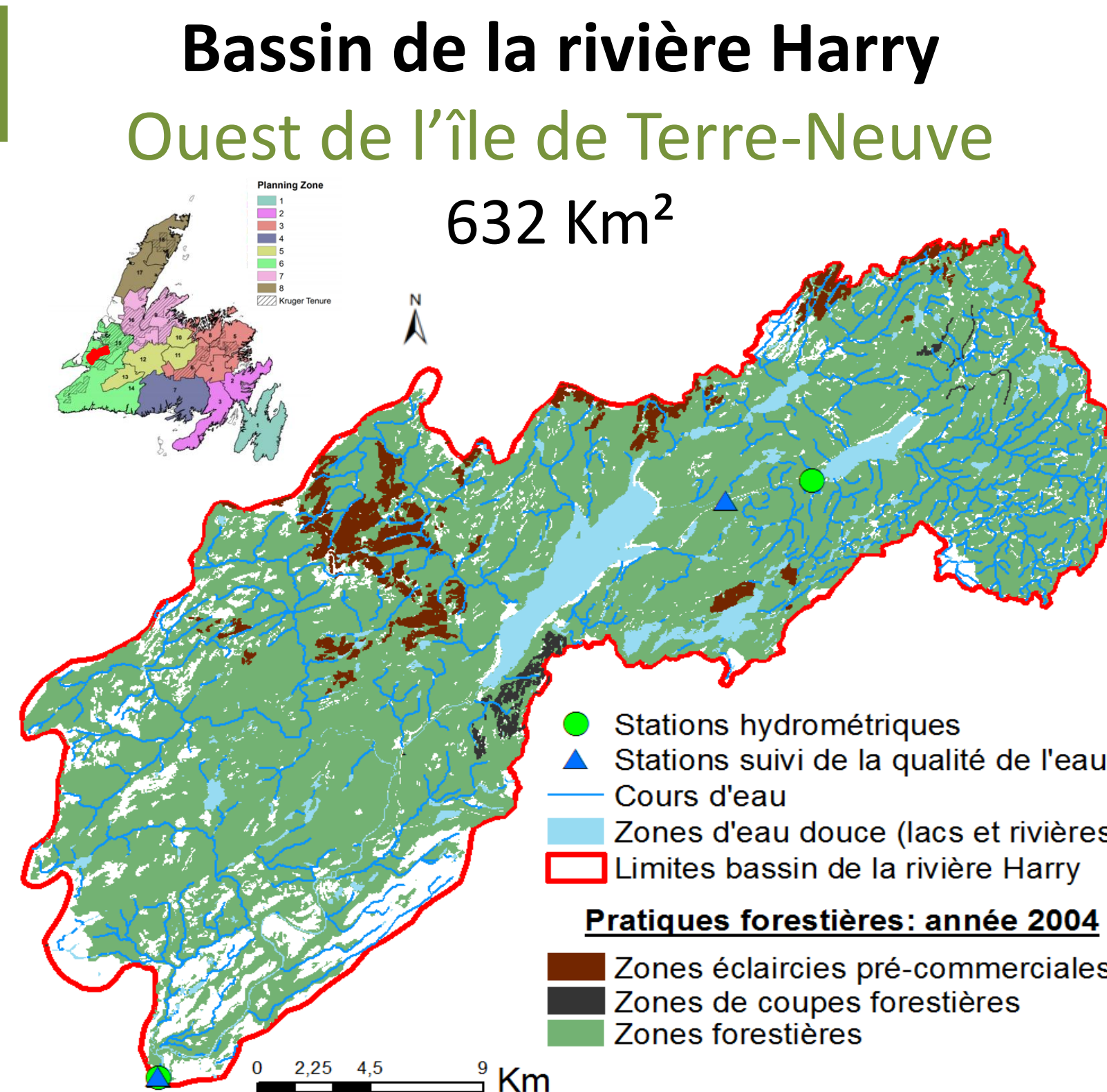
¹ Université de Sherbrooke à Sherbrooke (QC), ² Service canadien des forêts à Corner Brook (NL),

³ Division de gestion de l'écosystème forestier de Terre-Neuve (NL), ⁴ Corner Brook Pulp and Paper à Corner Brook (NL)



Contexte et problématique

La prise de conscience que les écosystèmes forestiers procurent des **avantages à la société humaine** date du début des années 1970 [2]. Le nombre d'études liées à la cartographie des **services écosystémiques (SE)** est en constante augmentation. La **cartographie des SE** liés à l'eau est un élément clé dans les processus de prise de **décision pour la gestion des forêts** et la **pérennité de la qualité de la vie**. Par conséquent, l'**évaluation** de la façon dont les **pratiques de gestion forestière affectent** les SE liés à l'eau est très importante. Il est donc nécessaire de développer des méthodes **spatialement explicites** qui prennent en compte les processus écologiques inhérents aux SE [1; 3].

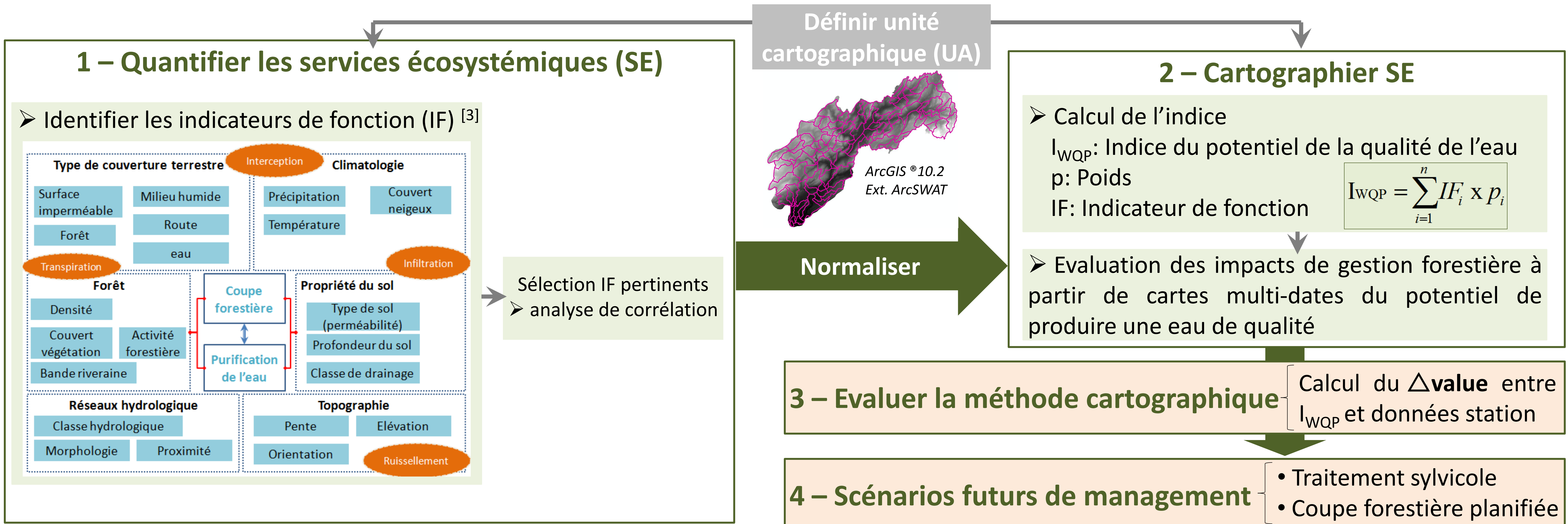


- Principales pratiques forestières:
 - 2% éclaircies
 - 0,3% coupes à blanc
- Couverture terrestre:
 - 82% forêts
 - 24% surfaces imperméables
 - 67% eaux
 - 11% milieux humides

Objectif de recherche

Quantifier et cartographier le service de la qualité de l'eau par la construction d'un **indice** du potentiel de la qualité de l'eau basé sur des **indicateurs spatiaux**.

Méthodologie



Résultats préliminaires de l'étape 1 et 2

Indicateur	Type	Type
% Forêt	FC	Condition
% Coupe forestière	HC	Pression
% Pente moyenne coupe forestière	HSL	Pression
Distance (m) Coupe – Lacs/rivières	NHW	Condition
% Eclaircie passée (avant 2004)	PTC	Pression
% Surface imperméable	IS	Pression
% Régénération	REC	Condition
% Bande riveraine	RZC	Condition
% Route forestière	RC	Pression

La **cartographie du service de la qualité** est basée sur le calcul de l'indice du potentiel d'avoir de l'eau de qualité (I_{WQP})

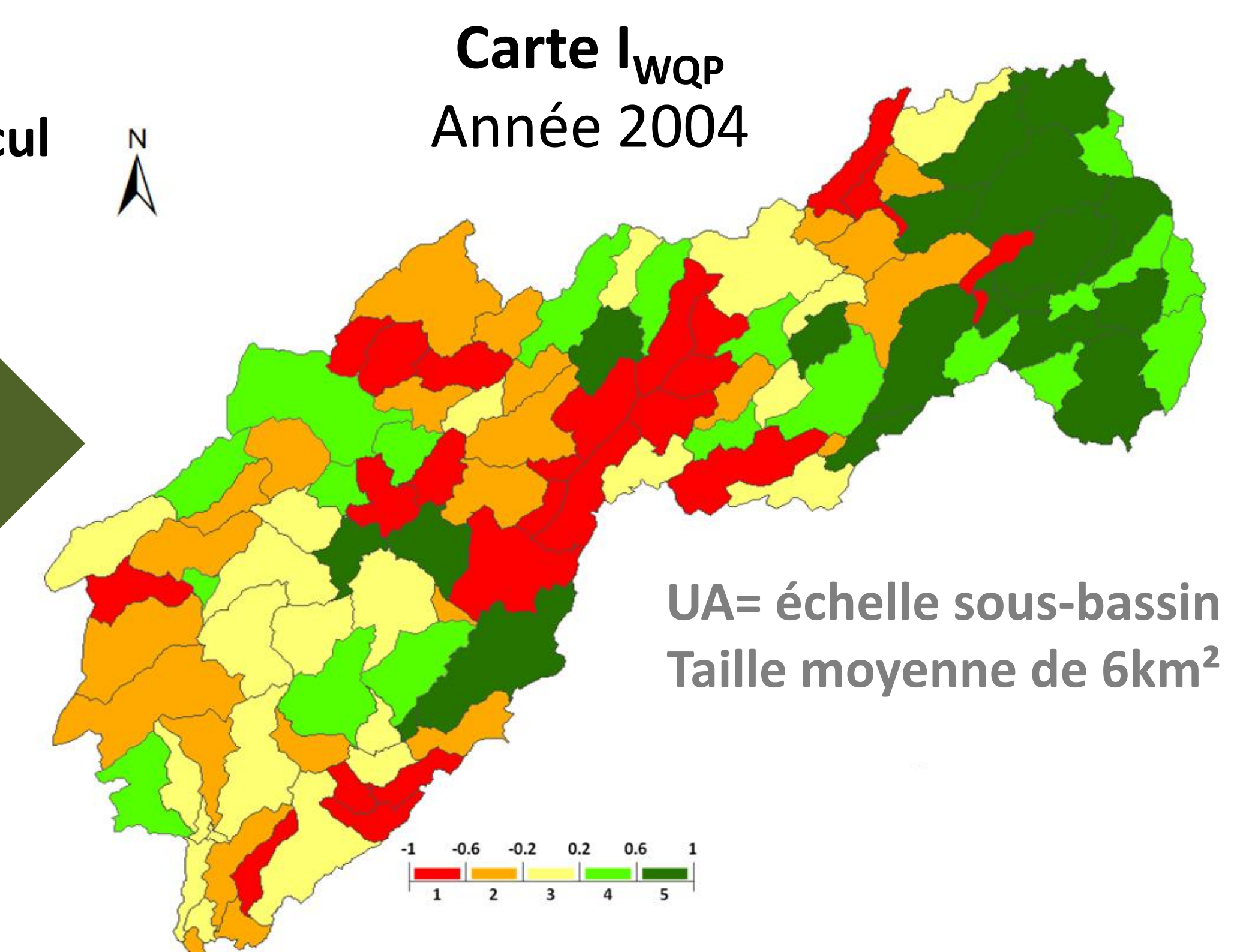
$$I_{WQP} = FC + HC + HSL + NHW + PTC + IS + REC + RZC + RC$$

Poids égaux pour chaque Indicateur de Fonction

Coupes forestières
Eclaircies
Surfaces imperméables

Correspondance

$-1 < I_{WQP} < -0.2$
Très faible et faible potentiel



Conclusion et perspectives

L'utilisation d'**indicateurs spatiaux** pour cartographier le service de la qualité de l'eau est une approche prometteuse à explorer d'avantage. Une **étape cruciale** qui reste à mettre en place est l'**évaluation de la méthode**. De plus, la sélection des indicateurs et la définition de l'unité spatiale sont des éléments essentiels à approfondir. Dans le cadre de travaux futures l'approche sera également mise en place pour évaluer l'impact des pratiques forestières sur le service de régulation de l'eau ainsi que le service de récréation lié à la pêche.

Références

- [1] Crossman, N.D., Burkhard, B., Nedkov, S., Willemen, L., Petz, K., Palomo, I., Drakou, E.G., Martín-Lopez, B., McPhearson, T., Boyanova, K., Alkemade, R., Egoh, B., Dunbar, M.B., Maes, J., 2013. A blueprint for mapping and modelling ecosystem services. *Ecosystem Services* 4, 4–14.
- [2] MEA (Ed.), 2005. Ecosystems and human well-being: synthesis, Millennium Ecosystem Assessment. ed. Island Press, Washington, DC.
- [3] Van Oudenhoven, A.P.E., Petz, K., Alkemade, R., Hein, L., de Groot, R.S., 2012. Framework for systematic indicator selection to assess effects of land management on ecosystem services. *Ecological Indicators* 21, 110–122.