

Expériences croisées sur la production d'indicateurs à partir d'une cartographie très haute résolution spatiale de l'occupation du sol dans les corridors rivulaires.

Jointed experiences to produce land use indicators based on a very high spatial resolution map: application to riparian corridors.

Aurélia Decherf¹, Aurélie Boccio², Benoit Terrier³, Flavie Cernesson⁴, Nathalie Lalande¹

¹Cemagref/Irstea – UMR TETIS Maison de la Télédétection 34093 Montpellier cedex 05 (contact : aurelia.decherf@teledetection.fr). ²Syndicats Mixtes d'Aménagement des Moyenne et Basse vallées de l'Ognon, 70190 Boulot ; ³Agence de l'Eau RMC, 69363 Lyon cedex 07 ; ⁴AgroParisTech - UMR TETIS

RÉSUMÉ

La mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) et les approches centrées sur la biodiversité nécessitent, en particulier, des méthodes d'évaluation et de suivi des sources de pressions. L'occupation du sol dans les corridors rivulaires a un rôle significatif sur la qualité écologique des cours d'eau. Cet espace est donc un facteur de gestion privilégié pour les différents niveaux d'acteurs.

Cette communication relate les expériences croisées de développement d'un outil opérationnel de gestion : la production d'indicateurs normatifs et descriptifs d'occupation du sol. Nous présentons les dimensions des besoins de chaque partenaire. Nous montrons ensuite, au travers de la production coordonnée d'indicateurs, les apports réciproques.

De la concomitance de besoins est né un véritable travail d'équipe, de co-construction à même d'asseoir la légitimité des indicateurs des différents partenaires.

ABSTRACT

Water Framework Directive implementation and biodiversity centered approaches require pressure assessment and monitoring methods. Riparian corridors have a significant role on the river ecological quality. So they are key space of management for stakeholders whatever their working scales.

This paper describes the experiences of a cross-development for an operational tool management. The aim is the production of normative and descriptive land use indicators. The objective is to respond to each partner's needs. We demonstrate the part brought by reciprocal contributions through coordinated production of indicators.

A true project team is born from concomitant needs. This co-construction work permits partners to establish indicators legitimacy.

MOTS CLES

Co-construction, corridors rivulaires, indicateurs spatialisés, occupation du sol, retour d'expérience.

1 INTRODUCTION

Facteurs de contrôle de l'état écologique et physique des cours d'eau, les corridors rivulaires constituent un élément clé de gestion pour atteindre les objectifs de bon état requis par la DCE ainsi que pour préserver la biodiversité (trame verte et bleue). Leur restauration constitue un enjeu local délicat pour les structures chargées de la gestion des bassins versants. Il s'agit pourtant d'une action prioritaire aux niveaux du district et national, tant pour les Agences de l'eau, principaux financeurs de ces actions, que pour l'Etat qui définit les politiques de restauration et met en œuvre les rapportages.

Pour aider à la décision multi-niveau et multi-acteur, il est nécessaire de disposer d'outils permettant d'évaluer les impacts des actions humaines sur le milieu aquatique et en particulier d'analyser à large échelle de la réponse biologique de ces milieux aux différentes pressions s'exerçant sur eux (Wasson et al. 2006). Dans de nombreux cas, un effet significatif de l'occupation du sol des corridors rivulaires sur l'état écologique des milieux aquatiques a été mis en évidence. Un des outils de prise de décision consiste donc en une caractérisation fine de l'occupation du sol et sa dérivation sous la forme d'indicateurs. Cette communication présente le retour d'expériences croisées, entre scientifiques, gestionnaires institutionnels et locaux, autour de la construction d'indicateurs à partir de cette cartographie sur le bassin versant de l'Ognon.

2 LA MÉTHODE

2.1 La caractérisation fine de l'occupation du sol

Les pressions générées par les différents types d'activités humaines sont nombreuses, variées et d'autant plus difficiles à appréhender finement sur les étendues visées (bassins versants, districts hydrographiques). Si certaines pressions industrielles ou urbaines pourraient être déterminées à partir des données de rejets ponctuels, les pollutions diffuses de toutes origines ne peuvent pas être directement mesurées et sont généralement estimées par la modélisation. Ces dernières sont rattachées à une « source surfacique » et à un mode de transfert spatialisé. L'approche qui en découle est donc de considérer l'occupation du sol comme le socle de définition de la pression anthropique (Allan et al. 1997). Aucun référentiel national n'est aujourd'hui disponible à l'échelle des corridors. L'utilisation des outils de la géomatique permet d'apporter des réponses opérationnelles (Tormos 2010) : la production d'une cartographie fine d'occupation du sol dans les corridors basée sur des méthodes de télédétection orientée objets appliquées à des données multi-source disponibles nationalement (images à très haute et haute résolutions spatiales dans le visible et l'infrarouge¹, bases des données géographiques auxiliaires²).

2.2 Le processus d'interaction

Pour prioriser les actions de restauration, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (RMC) et l'Irstea (ex-Cemagref unité TETIS) débutent un partenariat en 2010. Sur le bassin pilote de la Saône, il s'agit de transposer et mettre en œuvre la méthode de cartographie développée afin de modéliser les relations pressions/état pour le milieu aquatique. Ce travail fait l'objet de nombreuses validations intermédiaires. Lors de la restitution de la cartographie (sept. 2011), la volonté affichée d'associer les gestionnaires de terrain a encouragé les Syndicats en charge de la gestion de la vallée de l'Ognon à proposer un partenariat de mise à disposition des données produites et de constructions croisées des informations dérivées. Ce partenariat triparti, « au fil de l'eau », a pour but d'identifier et de partager les différents usages des indicateurs construits à partir de données d'occupation du sol dans les corridors. L'objectif de cette communication est de formaliser et analyser les étapes de cette démarche selon les besoins de chaque partenaire et les apports réciproques.

3 RÉSULTATS

3.1 Les différentes dimensions de besoins

Les différents partenaires ont des besoins en indicateurs issus de l'occupation du sol liés à leurs missions propres et aussi liés aux externalités qu'ils doivent produire (figure 1) :

¹ Images de la BD Ortho© de l'IGN et images SPOT5© 2009 GeoSud - CNES

² BD TOPO© de l'IGN, Registre Parcellaire Graphique© de l'Agence de Services et de Paiement, Corine Land Cover© de l'Agence Européenne de l'Environnement

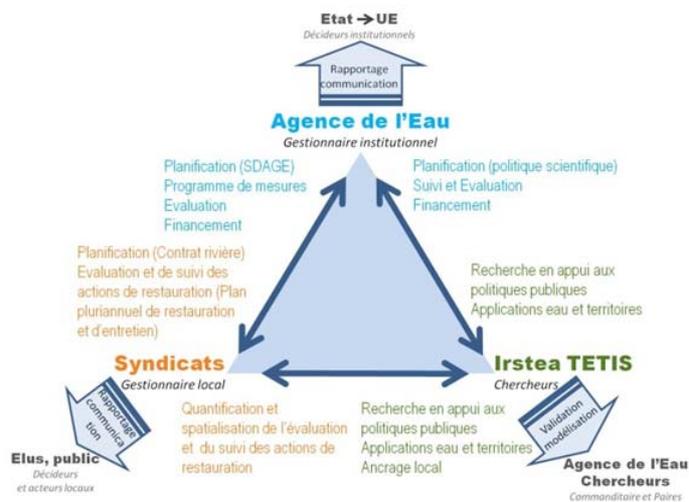


Figure 1: Les différentes dimensions du besoin normatifs, utilisée seule elle montre ses limites pour certains besoins spécifiques (la caractérisation des zones humides).

3.2 Les apports réciproques

La production d'indicateurs pertinents issus de la carte d'occupation du sol dépasse la convergence des besoins. Les apports réciproques sont de différents ordres :

- la pertinence descriptive des indicateurs (traduction adéquate des processus écologiques), la validité des différentes productions (précisions sémantiques et géométriques idoines) ;
- la généralité de l'indicateur (transposabilité à d'autres bassins) ;
- la définition des domaines de validité spatiale des indicateurs
- les modalités de transferts de la recherche aux gestionnaires.

4 CONCLUSION

La concomitance des besoins, a conduit à structurer une équipe de projet autour de la production d'indicateurs issus de la cartographie fine de l'occupation du sol dans les corridors rivulaires. Si la carte est la donnée d'entrée des indicateurs, elle est devenue le média de partage et d'échange des connaissances. On aboutit à une réelle co-construction des indicateurs qui en assure la légitimité.

Cette approche permet de construire une vision et une représentation partagées des corridors rivulaires et des problématiques associées. Une étape ultérieure sera d'évaluer l'impact de l'utilisation de tels indicateurs dans le processus de diagnostics voire dans les prises de décision.

BIBLIOGRAPHIE

- Wasson JG, Villeneuve B, Mengin N, Pella H, Chandresris A. (2006). *Quelle limite de « bon état écologique » pour les invertébrés benthiques en rivières ? Apport des modèles d'extrapolation spatiale reliant l'indice biologique global normalisé à l'occupation du sol.* Ingénieries - E A T 47: 3-15.
- Allan JD, Erickson D, Fay J. (1997). *The influence of catchment land use on stream integrity across multiple spatial scales.* Freshwater Biology 37(1): 149-161.
- Tormos T. (2010). *Analyse à l'échelle régionale de l'impact de l'occupation du sol dans les corridors rivulaires sur l'état écologique des cours d'eau.* Doctorat. AgroParisTech. Montpellier. 426 p.

- l'Agence : intégrer des indicateurs régionaux au Plan de gestion et définir des stratégies spatialisées de restauration ;
- les Syndicats : intégrer des indicateurs à différentes échelles (du tronçon au bassin) dans le diagnostic du Plan pluriannuel de restauration et d'entretien ;
- TETIS : produire des méthodes de construction d'indicateurs environnementaux et spatialisés à différentes échelles.

Si la carte d'occupation du sol dans les corridors rivulaires permet de répondre en grande partie aux besoins pour la production d'indicateurs descriptifs ou

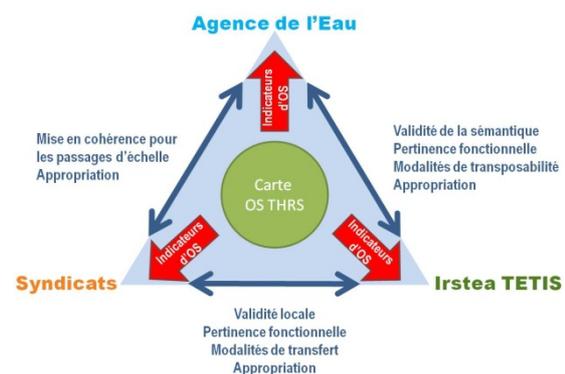


Figure 2: Les apports réciproques