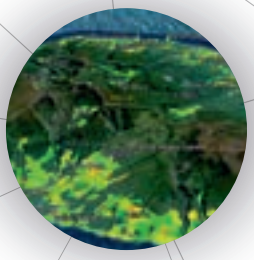
les dossiers
d'AGROPOLIS
INTERNATIONAL
Compétences de la communauté scientifique en région Occitanie

SYSTÈMES COMPLEXES
de la biologie aux territoires



Numéro 23
Juin 2018

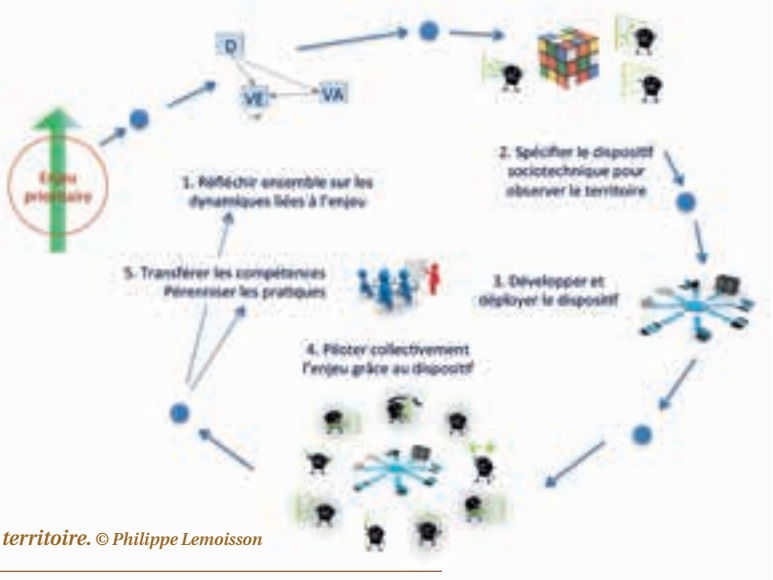
Aide à la décision multicritère

L'observatoire du territoire de Thau : accompagnement des apprentissages chez les acteurs de Thau

Depuis le milieu des années 2000, les acteurs de Thau (Hérault, France) ont renforcé leurs efforts de reconquête de la qualité environnementale et de développement du territoire en décloisonnant les gouvernances sectorielles imposées par chaque politique publique (aménagement, eau, environnement). En 2005, une équipe d'ingénierie territoriale a été mise en place : le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT). Entre 2005 et 2014, les documents de planification à long terme (schéma de cohérence territoriale, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, Natura 2000) ont été élaborés de façon coordonnée, un ambitieux programme d'actions (contrat de gestion intégrée 2012-2018) a été lancé et des dispositifs innovants de surveillance environnementale (suivi préventif des malaïgues, VigiThau et observatoire de Thau) ont été créés. Parmi ces dispositifs, l'observatoire de Thau est dédié au suivi des actions du contrat de gestion intégrée. Une application Web, conçue conjointement par le SMBT et l'UMR TETIS, est en cours de développement ; son composant central est une interface multimodale de visualisation des indicateurs (cartes thématiques, diagrammes diachroniques, suivi d'objectif…).

Vu comme un produit, l'observatoire alimente en données, cartographies et documents techniques les acteurs et instances engagés dans l'action collective (élus, techniciens, acteurs économiques, associations, citoyens). Vu comme le processus illustré dans la figure ci-contre, l'observatoire accompagne les apprentissages chez ces mêmes acteurs du territoire. En phase 1, une réflexion commune sur les dynamiques en jeu va permettre de spécifier le dispositif de suivi. Dès que le dispositif est déployé, il devient le support de l'action collective et favorise ainsi le transfert de compétences et la pérennisation des pratiques. À l'issue d'une période de pilotage, les connaissances acquises sont exploitées collectivement pour enrichir la compréhension du système complexe « territoire » et permettre une nouvelle itération.

Contact : P. Lemoisson (UMR TETIS), philippe.lemoisson@cirad.fr



▶ *Apprentissage collectif et action sur le système territoire.* © *Philippe Lemoisson*

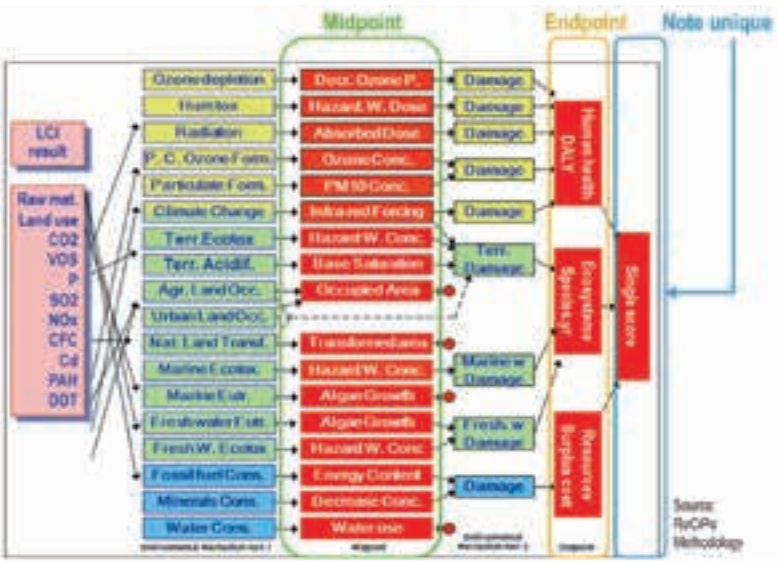
Méthodes multicritères d'aide à la décision pour la comparaison d'alternatives : application à la gestion de l'environnement

L'équipe KID (LGI2P d'IMT Mines Alès) a acquis un niveau d'expertise reconnu en analyse multicritère et aide à la décision en environnement incertain, ce qui lui a valu de réaliser en 2015-2016 l'étude « Utiliser l'analyse multicritère pour la prise de décision en analyse du cycle de vie (ACV) »*. L'ACV est une méthode d'évaluation des impacts environnementaux des produits et *process*, faisant l'objet d'une standardisation internationale, basée sur une approche fonctionnelle multicritère (*cf. figure ci-contre*). Le LGI2P a proposé une formalisation de la procédure d'évaluation qui a été testée sur le calcul de l'impact environnemental de véhicules. Le LGI2P, en collaboration avec ENGIE, réalise depuis, pour l'ADEME, une comparaison de technologies « bas carbone » avec des méthodes et outils de l'analyse multicritère. Les critères environnementaux doivent être complétés par des critères technologiques, économiques et sociaux pour une comparaison plus aboutie des technologies rapportées aux usages. Plus le modèle d'agrégation sera sophistiqué, meilleure sera la modélisation des préférences du décideur, mais la quantité d'informations demandée sera d'autant plus importante. Par exemple, un modèle basé sur une simple moyenne pondérée nécessitera peu d'informations alors qu'un modèle sophistiqué basé sur des intégrales floues nécessite un recueil bien plus conséquent. Les problématiques de décision que soulève la gestion de l'environnement nécessitent l'intervention d'analystes pour formaliser la construction des connaissances utiles à la décision. Il faut y distinguer deux types de réalités : les réalités qui relèvent de propriétés physiques et qui reposent sur des perceptions sensorielles susceptibles d'être vérifiées par des expériences répétables (e.g., phénomènes de dispersion de gaz toxiques) ; les réalités pour lesquelles le consensus ne repose plus sur la perception, mais qui font intervenir des systèmes de valeurs propres à une société, une politique (e.g., vulnérabilité d'un territoire). Le travail des analystes de KID consiste alors à aider le décideur à identifier « une » hypothèse de travail, puis à construire les connaissances utiles à la décision en distinguant bien les deux types de réalité sous cette hypothèse et enfin à rendre sa décision communicable.

Contact : J. Montmain (LGI2P), jacky.montmain@mines-ales.fr

Plus d'informations sur l'équipe KID (*Knowledge representation & Image analysis for Decision*) : http://lgi2p.mines-ales.fr/pages/equipe-de-recherche-kid-0

* Étude réalisée pour l'association nationale des grands groupes industriels français SCORE LCA.



▶ *Les indicateurs d'impacts pris en compte par l'ACV et les étapes d'agrégation multicritère nécessaires : agrégation des Midpoint en Endpoint, puis des Endpoint à un score final unique.*
Source : ReCiPe Methodology