



**HAL**  
open science

## Le recours à une démarche participative multicritère pour la hiérarchisation d'indicateurs de développement

Helene Rey-Valette, Sébastien Damart, Sébastien Roussel, Jean-Jacques  
Taillade

### ► To cite this version:

Helene Rey-Valette, Sébastien Damart, Sébastien Roussel, Jean-Jacques Taillade. Le recours à une démarche participative multicritère pour la hiérarchisation d'indicateurs de développement. Colloque international usages des indicateurs de développement durable, Apr 2006, Montpellier, France. 8 p. hal-02822838

**HAL Id: hal-02822838**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02822838v1>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



*SESSION 1*

**Les problèmes  
liés à l'usage  
des indicateurs**



## LES INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE : NOUVELLES RESSOURCES OU NOUVELLES CONTRAINTES POUR L'ACTION PUBLIQUE ?

**Philippe Zittoun, Chargé de Recherche au LET, Chargé de cours IEP Grenoble**  
**Vincent Mandinaud, Doctorant, CRESAL, Université Lumière Lyon 2**

Dans les villes européennes, la prise en compte des enjeux environnementaux dans les problématiques urbaines constitue une tendance de plus en plus marquée. L'attention portée aux nuisances et risques de toute sorte ou encore la mobilisation d'une rhétorique empruntée au registre du « développement durable » deviennent une préoccupation incontournable à tout acteur décidé à agir sur sa ville. Sur un autre registre, les difficultés à gouverner la ville et à maîtriser l'urbain ainsi que les problématiques spécifiques d'enchevêtrement des différents niveaux institutionnels (Région, Etat, Europe notamment) se traduisent par une tendance à voir émerger de nouveaux instruments de l'action publique. Cette tendance traduit la quête des acteurs, experts autant que politiques, pour rendre gouvernable les villes et légitimer les décisions qu'ils prennent ainsi que les organisations auxquelles ils appartiennent<sup>1</sup>.

Le développement d'instruments de mesure et d'indicateurs reflète parfaitement cette tendance. Les usages sociaux et politiques des indicateurs sont des révélateurs tout à fait intéressants des relations complexes qui se nouent entre savoir, expertises et pouvoirs. L'élaboration de la mesure, la construction d'instruments ou d'indicateurs

qui la rendent possible, l'interprétation et l'étalonnage normatif qu'elle nécessite sont autant de processus qui participent, autant qu'ils les mettent en lumière, à différents modes de gouvernement urbain.

En Grande Bretagne, par exemple, les indicateurs sont devenus de véritables artefacts du pouvoir central pour s'imposer auprès des autorités locales. Par la fixation de seuils et d'objectifs à atteindre, ils redessinent la distribution des ressources en construisant un nouveau mode de négociation. Par l'établissement de sanctions devenues légitimes, ils accroissent les contraintes et l'asymétrie des pouvoirs. L'Europe n'est pas en reste dans ce processus d'élaboration d'un nouveau mode de régulation. A travers ces directives, notamment sur la qualité de l'air ou les nuisances sonores, elle demande aux villes de mettre en place ces instruments de mesure et ces indicateurs, convoitant l'idée qu'il s'agit là d'un véritable levier pour influencer les modes de faire de ces villes.

Ce nouveau mode ne laisse pas les mobilisations collectives en reste. Instruments de communication et de diffusion, les indicateurs semblent constituer un nouveau mode de contrôle possible du pouvoir en place par les citoyens. En Grande Bretagne à nouveau mais aussi en Allemagne et en France, les indicateurs font l'objet de discussions publiques et constituent un enjeu dans ces

<sup>1</sup> Sur ces questions de gouvernance, voire par exemple la synthèse faite par Patrick Le Galès, *Le retour des villes européennes. Sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernance*, Paris, Presse de Science Po, 2003

assemblées pour permettre à ses participants d'accroître leur ressource et rendre légitime leurs exigences.

Véritables artefacts politico et socio-techniques, ces instruments donnent une consistance et une visibilité aux effets de l'action publique permettant par la même d'opérer une redistribution des ressources, des pouvoirs et des modes de gouverner. C'est en tout cas cette hypothèse que nous voudrions développer dans la communication que nous vous proposons en s'appuyant sur une recherche comparative sur la fabrique, les usages et l'influence sur les politiques publiques de deux indicateurs de développement durable (l'air et le bruit) dans deux villes (Paris et Lyon), travail qui s'inscrit dans le cadre d'une recherche plus vaste qui concerne sept villes européennes<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> « Mesurer l'action publique, un nouvel enjeu de gouvernance urbaine ? Comparaison européenne sur le rôle et la place des indicateurs de mobilité durable », projet présenté par une équipe de recherche issue de 4 pays (France, Italie, Allemagne, Grande Bretagne) et développé dans le cadre du Programme interdisciplinaire sur le Développement Urbain Durable du CNRS.

## CRITERES ET INDICATEURS POUR LA GESTION PARTICIPATIVE: LEURRE OU PRETEXTE ? EXEMPLE DES FORETS TROPICALES

Claude GARCIA, CIRAD Forêt  
Guillaume LESCUYER, CIRAD Forêt

La dévolution de la gestion des ressources aux populations locales est un phénomène aujourd'hui bien documenté. Ses objectifs affichés se combinent avec ceux du développement durable, à savoir la lutte contre la pauvreté, la conservation de la biodiversité et la bonne gouvernance. Toutefois **l'impact de ces politiques de gestion participative** demeure souvent mal connu, faute de système organisé de suivi de ces initiatives. L'établissement de systèmes de critères et indicateurs (C&I) de gestion à l'échelle locale constitue ainsi depuis quelques années une piste de recherche à la fois conceptuelle et pratique. Etablir des C&I à une échelle locale suppose de **combiner expertise scientifique et savoirs traditionnels**. En outre, lorsque cette recherche a lieu dans les pays du sud, l'hybridation doit se réaliser entre connaissances « occidentales » et savoirs autochtones.

La gestion durable des forêts tropicales fournit l'exemple aujourd'hui le plus élaboré pour réfléchir à la conception de tels systèmes métissés de C&I ainsi qu'à leur application. Nous proposons de passer en revue les différentes méthodologies actuellement utilisées pour concevoir des C&I de gestion durable de la forêt tropicale à l'échelle locale. Deux exemples détaillés, l'un de Joint Forest Management dans l'état du Karnataka en Inde et l'autre de Forêt Communautaire dans le canton de Djoum au Cameroun, permettent d'illustrer la

difficulté de la démarche et d'analyser comment les acteurs concernés appréhendent les objectifs d'aménagement forestier et de développement durables.

Toutefois, dans ces deux exemples comme dans la littérature, la mise en œuvre de tels systèmes de C&I demeure problématique : plusieurs années après l'élaboration de ces systèmes de suivi, le **transfert aux gestionnaires** locaux n'est pas abouti, l'appropriation de l'outil fait défaut, les indicateurs ne sont pas explicitement utilisés par les communautés. Pourtant, si la faillite de ces systèmes de suivi en tant que tels est manifeste, il apparaît que l'élaboration des C&I par les communautés agit comme un **catalyseur**, et permet de modifier les perceptions, de transformer les pratiques et d'amorcer des dynamiques de gestion participative. La réflexion qui accompagne la définition des C&I sert de prétexte à **construire des collectifs de gestion** qui incitent indirectement ces acteurs à s'engager dans une utilisation plus durable de leurs ressources.

Mais si les C&I sont un leurre pour experts occidentaux et ne constituent finalement pour les communautés qu'un moyen détourné d'approcher d'une gestion durable des ressources, ne serait-il pas plus efficace d'adopter **une approche plus directe** pour les aider à s'organiser et définir leurs objectifs de gestion en accord avec leurs besoins?

## ELABORATION, FINALITE ET USAGE D'INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT SANITAIRES ET SOCIAUX

**Jean-Louis ESCUDIER**  
**Lameta Université Montpellier 1**

A partir de certains indicateurs de développement sanitaires et sociaux, nous proposons d'examiner dans quelle mesure l'élaboration et l'utilisation de ces outils conceptuels est dépendante de la finalité du développement que véhicule ces indicateurs. Pour cela, nous sélectionnerons deux types d'indicateurs, les premiers relevant exclusivement du champ de la Santé Publique, le second se voulant, d'après ses initiateurs, un indicateur de développement synthétique.

Les indicateurs de durée de vie, d'espérance de vie à la naissance et les nomenclatures de morbidité et de causes de décès révèlent rapidement leur limite lorsqu'il s'agit d'apprécier les progrès en termes de Santé Publique. C'est pourquoi, depuis 1990, épidémiologistes, démographes et praticiens d'une trentaine de pays regroupés dans le Réseau « Espérance de Vie En Santé » (REVES), ont élaboré des concepts d'espérance de vie sans incapacité et d'espérance de vie ajustée sur la qualité. Les indicateurs d'espérance de vie sans incapacité (EVSI) affiné ces dernières années en espérance de vie ajustée sur la santé (EVAS) ou QALY (*Quality adjusted life year*), mesure un équivalent d'années de vie en bonne santé comprenant une dimension qualité.

Notre second objet d'observation est un indicateur synthétique de développement sanitaire et social. En 1996, est mis au point aux Etats-Unis un indicateur global de

santé sociale, associant des critères de santé, d'éducation, de chômage, de pauvreté et d'inégalités, d'accidents et de risques divers. La méthode a été reprise et adaptée en 2004 en France par le réseau d'Alerte sur les Inégalités (RAI) pour construire le Baromètre des Inégalités et de la Pauvreté (BIP40). Ce Baromètre des Inégalités et de la Pauvreté est un indice composite synthétisant, les informations relatives à 61 séries relatives à l'éducation, au logement, aux revenus, au travail et à l'emploi, à la santé.

Tous ces indicateurs ont vocation à forger des outils de politique sociale, à devenir des aides à la décision pour orienter les moyens humains et financiers. Or, les institutions sanitaires et sociales s'approprient rarement, et avec beaucoup de réserves, ces avancées conceptuelles et méthodologiques. Alors que des indicateurs de résultats du développement humain sont privilégiés en Santé publique, les responsables de la gestion hospitalière s'attachent à des indicateurs de moyens.

Nous nous proposons d'envisager les différentes raisons susceptibles d'expliquer cette absence de transfert d'outils conceptuels : primauté de la contrainte financière ? choix d'une autre politique sociale ? méfiance envers des outils normatifs ? éventuelles incompatibilités entre logique de Santé Publique et logique de gestion d'une institution sanitaire.

Cette proposition de communication s'inscrit essentiellement dans la seconde entrée proposée dans l'appel à

communication, à savoir la problématique de « la mise en œuvre des indicateurs ».

## DES INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE POUR CONTROLER DES EQUILIBRES

**Gabrielle BOULEAU Cemagref Montpellier**

Les travaux sur la commensuration (Espeland and Stevens 1998; Espeland 1999; Desrosières 2001) montrent que la recherche d'unités communes pour évaluer l'action publique reposent sur des hypothèses d'équivalence et de compensation entre des biens et des actions qui sont portés par un référentiel commun plus ou moins imposé ou débattu. Ce référentiel a des atouts, il permet d'afficher des objectifs publics communs et d'évaluer l'action au regard de ces objectifs. Il permet aussi de relier le référentiel cognitif (ce que la société reconnaît comme vrai) à des règles de droit.

Cependant ces hypothèses d'équivalence et de compensation souvent portées par des savoirs universels peuvent rencontrer localement des exceptions, des ruptures et remises en cause de valeur portées par certains groupes sociaux.

Je propose donc d'analyser ces tensions entre modèle de mesure et vécu social de la relation homme-nature pour identifier d'autres pôles du développement durable.

Il me semble qu'un pôle linguistique et symbolique peut être identifié pour qualifier ce qu'il y a de spécifique dans la relation d'un groupe social au type de nature dans lequel il vit. Cette spécificité est un mode d'interaction entre un groupe qui qualifie de façon plus ou moins élaborée les

différentes composantes de son environnement et l'environnement qui évolue aussi en fonction de ce qui est reconnu comme spécifique ou non.

Un deuxième pôle est celui des pratiques qui transforment l'environnement mais qui en retour permettent un apprentissage collectif ou individuel et une conscience politique de cette relation homme-nature.

Un troisième pôle est celui des risques naturels ou humains qu'un groupe social souhaite éviter en orientant son action dans le sens de la précaution.

Ces trois pôles et celui des indicateurs forment un cadre permettant de replacer le développement durable dans des projets de territoire en identifiant les groupes sociaux et leurs projets et en comparant leur durabilité.

### **BIBLIOGRAPHIE**

Desrosières, A. (2001). "Peut-on tout mesurer ?" : les deux sens, technique et social du verbe pouvoir, ENS - colloque "écrire, compter, mesurer" du 22 mars 2001.

Espeland, W. N. (1999). "the struggle for water: politics, rationality, and identity in the American southwest (Johnston)." *American Ethnologist* **volume 26**(Issue 3): 776.

Espeland, W. N. and M. L. Stevens (1998). "Commensuration as a social process." *Annu. Rev. Sociol.* **vol. 24**: PP 313-343.





*SESSION 2*

**Comment les  
scientifiques intègrent  
la demande des  
usagers ?**



**IDENTIFICATION DE LA DEMANDE D'INFORMATION ET D'INDICATEURS  
A PARTIR DE L'ANALYSE DES DECISIONS PRISES PAR LES ACTEURS-DECIDEURS. UN  
CAS D'ETUDE SUR LE SECTEUR DE LA PECHE EN GUINEE CONAKRY.**

**Kabassan N. Keïta<sup>1</sup>, Pierre Morand<sup>2</sup>, Beatrice de Gaulejac<sup>1</sup> et Sory Traoré<sup>1</sup>**

**1 : Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura, Conakry, Guinée**

**2 : IRD, BP 1386 Dakar, Sénégal**

En matière de Systèmes d'Informations (S.I.) comme dans d'autres domaines, la démarche projet habituellement recommandée consiste à réaliser en premier lieu une « analyse des besoins ». Mais s'il s'agit d'un S.I. visant à produire des informations – notamment sous forme d'indicateurs – destinées à un grand nombre de bénéficiaires, acteurs du monde institutionnel et économique, on se heurte vite à une difficulté majeure, qui se présente sous la forme d'un paradoxe : en système ouvert, l'offre d'information crée dans une large mesure la demande, et donc la précède. Ce paradoxe traduit le fait qu'il n'est guère possible pour un acteur d'imaginer tout le bénéfice qu'il pourrait tirer d'un nouvel environnement d'information s'il n'a pas déjà une appréhension concrète de ce nouvel environnement. Comment donc analyser les besoins d'information (et en particulier ceux d'indicateurs) alors que l'offre n'est pas encore en place ? A cela s'ajoute le fait que la notion d'indicateur est encore, pour la plupart des acteurs, abstraite et parfois même obscure. Pour toutes ces raisons, la question « de quels indicateurs souhaiteriez vous disposer pour décider plus efficacement ? » conduit le plus souvent, lorsqu'elle est posée directement, à des résultats très décevants. C'est pourquoi, plutôt que de réaliser une enquête de besoins *sensu stricto*, on se propose ici d'effectuer une analyse de la

configuration de l'espace des types d'activités, des décisions prises et des informations (ou des lacunes d'informations) vis-à-vis desquels se positionnent les différents acteurs de la pêche – à travers les réponses qu'ils ont apportées à un questionnaire semi-ouvert. C'est à partir de cette analyse, en considérant d'abord les dimensions prises deux à deux puis de façon multivariée, que l'on va chercher à préciser ce qui peut constituer les contours d'un ou plusieurs noyaux de demande actuelle mais aussi potentielle d'information.

La démarche ainsi décrite a été testée à travers une étude réalisée auprès d'un échantillon de quarante acteurs du secteur pêche en Guinée, appartenant à six types, allant du pêcheur artisan jusqu'au cadre étatique en passant, entre autres, par l'opérateur industriel. On les a interrogés sur les décisions qu'ils étaient amenés à prendre dans le cadre de leurs activités, sur différentes portées temporelles, à savoir « la courte portée » (au quotidien), « la moyenne portée » (par exemple l'organisation saisonnière de l'activité), « la longue portée », cette dernière catégorie de décision étant celle qui engage l'avenir sur plusieurs années. Par ailleurs, on a noté les sentiments de satisfaction/insatisfaction des acteurs par rapport aux bases d'information dont ils disposent aujourd'hui pour prendre ces décisions, et on a également effectué

plusieurs post-classements des décisions prises, par exemple par rapport au domaine d'application (sécurité des personnes, paix sociale, adaptation à la disponibilité de la ressource etc..).

Les résultats obtenus font apparaître des relations entre le type d'acteur et la capacité à décrire des décisions de différentes portées, entre les niveaux de satisfaction par rapport à l'information disponible et le domaine concerné par la décision. De façon plus générale, des

tendances structurantes multivariées apparaissent repérables, tendant à montrer que l'espace acteur-décision-information serait constitué de plusieurs zones ou noyaux distincts. De tels résultats vont être utiles pour mieux cadrer les différentes gammes d'objectifs qui peuvent être assignés aux projets de développement et de renforcement des S.I. en Guinée, notamment en ce qui concerne la production d'indicateurs.

**ESSAI DE TYPOLOGIE DES MODES D'APPROPRIATION DES INDICATEURS DE DURABILITE PAR LES UTILISATEURS. L'EXEMPLE DES LAGUNES LANGUEDOCIENNES.**

**Christelle Audouit (1), Daniel Puech (1), Anne Rivière Honegger (2)**

**(1) Université Paul Valéry UMR Mutations des Territoires en Europe (MTE)**

**(2) UMR 5600 Environnement Ville Société Lyon**

La prise en compte de l'environnement et d'une certaine qualité de vie dans la gestion des territoires conduit à élaborer des outils d'aide à la décision qui, dans nombre de cas prennent la forme d'indicateurs. Les indicateurs de développement durable sont toutefois surtout établis à un niveau global dont l'un des objectifs est de fournir des informations dans le domaine social, économique, environnemental et institutionnel. Dans les faits, pour les gestionnaires, les besoins en information se situent souvent à un niveau local. S'engager dans la mise en œuvre d'un développement durable apparaît plus aisé à réaliser si les gestionnaires et les usagers participent aux décisions politiques. Ils s'impliquent alors plus facilement dans les mutations de comportement souvent nécessaires.

Aussi force est de constater que les indicateurs de durabilité bien que nombreux demeurent insuffisamment utilisés car peu adaptés aux besoins des utilisateurs. Cependant, dans certains contextes, les gestionnaires s'approprient à des degrés divers ces outils d'aide à la décision et ce de manière différenciée. Il est donc intéressant de repérer les situations et les objectifs qui favorisent l'utilisation des indicateurs de durabilité. Nous alimenterons notre réflexion sur plusieurs expériences

avec des gestionnaires des structures locales de gestion des lagunes du Languedoc-Roussillon. Ceci sont confrontés à des difficultés d'aménagement du territoire en lien avec la fréquentation du littoral (capacité de charge des parkings, fréquentation humaine sur un espace fragile, impact paysager de certaines activités...). Cette démarche s'inscrit dans le cadre d'une thèse et relève de la gestion intégrée.

Nous proposons de réfléchir une typologie sur les différents modes d'appropriation des indicateurs de durabilité par les utilisateurs, construite à partir des quatre étapes qui jalonnent leur élaboration et leur utilisation. La première étape est consacrée à la conception de l'indicateur, la suivante explique les modes de production de l'outil, la troisième étape concerne les modes d'utilisation (comment les utilisateurs intègrent ou pas les résultats des indicateurs), la dernière étape intègre la mise en place sur le long terme. Nous aborderons les différents contextes dans lesquels les scientifiques se positionnent dans la démarche de conception et de production des indicateurs, et les objectifs que souhaitent atteindre le monde de la recherche et les utilisateurs à chacune de ces étapes qui permettent l'appropriation ou non par les utilisateurs.

**QUELLE PLACE POUR LES INDICATEURS DANS LA REPONSE AUX ATTENTES DES  
ACTEURS DE L'EAU ?  
LE CAS DE L'OBSERVATOIRE DE L'EAU DU BAS-RHIN**

**Agnès Grandgirard, doctorante, Unité Mixte de Recherche Cemagref-ENGEES en Gestion  
des Services Publics, Strasbourg, France.**

*Mail : [agnes.grandgirard@engees.u-strasbg.fr](mailto:agnes.grandgirard@engees.u-strasbg.fr)*

Le Conseil Général du Bas-Rhin (CG67), de même qu'un certain nombre d'autres collectivités a souhaité se lancer dans la création d'un Observatoire de l'eau afin de répondre à un double objectif :

- Fournir l'information au citoyen tel que le recommande la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000.
- Obtenir des éléments d'évaluation de ses actions dans le domaine de l'eau.

Cette démarche de création d'un Observatoire vient s'intégrer dans une démarche plus globale du CG67 : « des Hommes & des Territoires » qui vise à la redéfinition de ses politiques en concertation avec les autres acteurs en prenant en considération des enjeux globaux. Nous avons accompagné le CG67 dans la démarche de réflexion sur la mise en place d'un tel observatoire. Nous avons pour cela mené une étude exploratoire pour le compte du Conseil Général du Bas-Rhin afin, entre autres, d'identifier les besoins des divers acteurs de la gestion de l'eau dans le Département, depuis les administrations et les collectivités, jusqu'aux différents utilisateurs, en passant par les élus et les techniciens.

La question centrale de cette communication est de savoir comment les chercheurs intègrent les attentes des usagers de l'eau. Ces attentes sont en effet

plurielles et foisonnantes ; il est donc nécessaire de les ordonner avant de proposer différents moyens d'y répondre. Dans cette communication, nous nous penchons sur cette question en l'illustrant par le cas de l'Observatoire de l'Eau mis en place par le Conseil Général du Bas-Rhin. Cette communication présente la genèse de l'Observatoire, puis s'intéresse aux attentes des usagers avant d'aborder leur prise en compte dans les scénarios élaborés pour le développement de l'Observatoire. Enfin, nous concluons sur la question de la place des indicateurs en tant que réponse aux attentes des usagers.

## LES SCIENTIFIQUES FACE A LA DEMANDE SOCIALE POUR LE CONSTRUCTION D'INDICATEURS DE GESTION DES RECIFS CORALLIENS : ITINERAIRES METHODOLOGIQUE

**Emilie Mirault, Gilbert David et Martine Antona**  
**IRD, Unité Espace, Centre IRD de la Réunion, BP 172 97492,**

Les récifs coralliens constituent un des patrimoines naturels les plus riches et les plus complexes de la planète. Ces écosystèmes à la diversité écologique incomparable, sont menacés par des dégradations irrémédiables, occasionnées par des pressions tant naturelles qu'anthropiques. En sus des enjeux écologiques, l'évolution des sociétés a instauré des enjeux sociaux et économiques multiples et croissants. Par conséquent, les récifs coralliens jouent actuellement un rôle social et économique prépondérant dans la vie de millions de personnes et ce principalement dans les milieux insulaires. Les écosystèmes récifaux de la Réunion ne dérogent pas à la règle. Ils sont d'autant plus vulnérables qu'ils occupent une superficie limitée (12km<sup>2</sup>) et qu'ils sont fortement attractifs pour la petite pêche et pour le tourisme balnéaire. C'est pourquoi, la nécessité de concilier protection de l'environnement et développement socio-économique se trouve être un des objectifs majeurs des modes de gestion actuels du littoral récifal réunionnais. Cela nécessite impérativement une connaissance plus approfondie du système littoral dans son fonctionnement socio-économique. Ce patrimoine naturel génère un certain nombre de flux de matière ou d'information qui créent un espace économique et social. Ainsi en 2001, dans le cadre de l'Initiative Française pour les récifs coralliens (IFRECOR) un

programme de recherche portant sur l'estimation des valeurs socio-économiques des récifs coralliens (VALSECOR), a été initié par l'IRD de la Réunion. Outre la compréhension du fonctionnement de cet éco-socio système, estimer les valeurs socio-économiques du récif a pour objectif de mettre à la disposition des gestionnaires, des données aisément intégrables dans les processus de décision. C'est pourquoi la nécessité d'avoir recours à des indicateurs s'est rapidement imposée. Ces derniers sont vite apparus comme un des outils méthodologiques les mieux adaptés pour mobiliser et intégrer la connaissance scientifique dans les processus de gestion intégrée. Durant cette recherche une réflexion a été menée sur la façon la plus pertinente de circonscrire, délimiter et mesurer les différentes valeurs socio-économiques rattachées aux récifs coralliens qui n'entrent pas nécessairement dans la sphère économique. Au cours de cette communication, l'accent sera mis sur la question de la pertinence de l'usage d'indicateurs pour l'estimation des valeurs socio-économiques des récifs coralliens du fait du caractère qualificatif d'un certain nombre d'entre elles, des problèmes de disponibilité et de modalités de collecte des données et de la faible superficie des espaces concernés.

## FORMULATION D'INFORMATION A L'INTERFACE ENTRE OFFRE ET DEMANDE D'INDICATEURS

Francis Laloë  
UMR C3ED, IRD-USQ

Pour être utilisé, outre le sens qu'il doit avoir pour au moins un utilisateur, la valeur d'un indicateur (qualitatif ou quantitatif) doit pouvoir être calculée ou estimée avec une précision donnée. Cette estimation consiste en une fonction de données disponibles.

L'ensemble des données disponibles relatives à un système d'exploitation est donc utilisé pour produire un ensemble (une liste) d'estimations constituant un « *jeu d'indicateurs* ».

Il est justifié de se donner a priori une liste des indicateurs devant être calculés. Cette liste peut être définie de trois façons au moins.

- La première consiste à construire une liste à partir de la demande des usagers.
- La seconde consiste à considérer l'offre sous la forme des paramètres des modèles utilisés, ou des fonctions simples de ces paramètres supposées en première analyse, qui peut être d'une utilité évidente en termes de gestion (par exemple des niveaux de prélèvements soutenable à partir des capacités de charges et taux de croissances pour les ressources naturelles renouvelables...)

En fait, ces deux entrées sont nécessaires mais peuvent être insuffisantes si on considère qu'elles reposent toutes deux sur

une liste arbitraire et qu'il n'est pas possible de prétendre, d'une part connaître l'ensemble des utilisateurs possibles des informations collectées et leurs besoins d'information, et d'autre part de fournir un modèle qui devrait être équivalent à la réalité qu'il représente en terme de qualité de réponse à une question, quelle qu'elle soit.

- Il peut être alors utile d'adopter un troisième point de vue en s'intéressant aussi à la recherche d'une synthèse des observations disponibles présentant autant que faire se peut la qualité statistique d'exhaustivité. Cette qualité permet d'affirmer que la meilleure estimation possible, à partir des données disponibles, d'un indicateur *quel qu'il soit* sera une fonction de cette synthèse. Cette synthèse peut alors être substituée sans perte d'information à l'ensemble des données dont elle est issue et constitue en ce sens un *jeu indicateur* pouvant être considéré comme restituant toute l'offre à partir de laquelle la demande pourra être (plus ou moins bien) satisfaite.

Une illustration de cette démarche sera présentée à partir d'un traitement de données de captures et d'efforts en halieutique.



### *SESSION 3*

**Comment les scientifiques  
tiennent compte de la demande  
dans les constructions  
d'indicateurs ?**

**Quels problèmes  
Méthodologiques ?**



## **UN MANDAT, UN REFERENTIEL, UN CADRE D'ANALYSE, DES PROCESSUS – VERS LE SYSTEME D'INDICATEURS MONET**

**André de Montmollin,  
Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, Suisse**

Comment mesurer le développement durable en intégrant véritablement et équitablement ses dimensions sociale, économique et environnementale ? Comment construire un système d'indicateurs de développement durable selon une approche normative tout en garantissant les grands principes de la statistique publique que sont l'impartialité, l'indépendance vis-à-vis du pouvoir politique et des groupes de pressions, la transparence et le recours à des méthodes scientifiques ? La démarche choisie pour la mise en oeuvre du système d'indicateurs MONET<sup>3</sup> apporte une, voire plusieurs réponses à ce défi.

Le document présente la démarche entreprise, qui comprend trois éléments que sont la construction d'un référentiel, l'élaboration d'une typologie des indicateurs et la définition de processus de sélection des indicateurs associant de nombreux partenaires.

Le référentiel se compose des trois objectifs qualitatifs « solidarité sociale », « efficacité économique » « la solidarité écologique » ainsi que d'une batterie de 40 postulats qui décrivent la direction à prendre pour tendre vers ces objectifs. Ces postulats, qui ont un caractère invariant, ont

un lien direct avec les indicateurs sélectionnés. Fondés en partie sur des concepts utilisés dans la statistique sociale, ils proposent une vue novatrice des aspects sociaux et économiques du développement durable.

La typologie des indicateurs, fondée sur un modèle de flux et de stock, poursuit deux objectifs. Premièrement définir les processus du développement durable qui seront mesurés par les indicateurs. Ces processus sont étroitement liés à la définition de Brundtland et décrivent la satisfaction des besoins, la préservation des stocks de capitaux, la répartition des ressources et le couplage ou découplage existant entre la satisfaction des besoins et l'utilisation des stocks. Deuxièmement forcer le système à examiner tous les processus dans tous les thèmes du système.

Les processus s'attachent à définir les règles du jeu entre les partenaires du projet afin de garantir l'indépendance et la cohérence du système et assurer la transparence et la communication des décisions prises pour les utilisateurs du système.

Le document propose enfin une évaluation critique des expériences faites, qui ont conduit à une bonne acceptation des indicateurs par les utilisateurs, ainsi que des pistes à suivre à l'avenir.

---

<sup>3</sup> MONET, acronyme de l'allemand « Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung » est le système d'indicateurs de développement durable de la Confédération suisse ([www.monet.admin.ch](http://www.monet.admin.ch))

## LE TABLEAU ECONOMIQUE COMME OUTIL D'AIDE A LA PROSPECTIVE TERRITORIALE : UNE APPLICATION EN BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL

**Pascal Raux, Denis Bailly et Rémi Mongruel**  
**CEDEM, Université de Bretagne Occidentale / GDR Amure**  
**Département d'Économie Maritime, Ifremer Brest / GDR Amure**

Soutenus par le PNEC et le programme Liteau du MEDD, les projets de recherche menés par le GDR Amure sur le site de la baie du Mont-Saint-Michel étudient les stratégies individuelles et les choix collectifs en matière d'utilisation et de préservation des ressources naturelles partagées en zone littorale. Ces analyses, centrées sur les fonctionnalités des écosystèmes côtiers, ne sont susceptibles de contribuer à des réflexions conduites en termes de GIZC que dans la mesure où elles sont complétées par une approche élargie, qui permette de situer la place des enjeux économiques dans les processus de décision. C'est dans cette perspective qu'a été élaboré un tableau économique des activités de la baie du Mont-Saint-Michel.

En les replaçant dans le cadre de l'économie locale et régionale, le tableau économique décrit en priorité les activités humaines qui s'appuient sur une utilisation directe ou indirecte des principales ressources constitutives du patrimoine naturel de la baie du Mont-Saint-Michel (ressources trophiques primaires des eaux côtières, ressource en eau des bassins versants, biodiversité, paysages) : la conchyliculture, la pêche professionnelle, l'agriculture (élevage ovin, cultures légumières, agriculture industrielle), les industries agro-alimentaires et le tourisme culturel ou vert. Bien que construit dans un cadre partiel du point de vue des bilans et des équilibres économiques, ce tableau

économique vise à produire deux types de résultats : i) une caractérisation du poids économique des groupes d'acteurs, notamment les secteurs d'activité fondés sur l'utilisation directe ou indirecte des ressources partagées du site, et ii) des indicateurs du développement économique dans le périmètre d'étude, incluant les dimensions sociales et environnementales du développement.

La méthodologie retenue pour l'élaboration du tableau économique repose sur la modulation des périmètres d'agrégation des données en fonction de deux critères : un premier critère écologique, lié à la logique de fonctionnement des écosystèmes du site et aux délimitations des quatre grandes catégories de ressources naturelles retenues pour l'analyse, et un second critère institutionnel, lié aux échelles de gestion du site (bassins versants, communautés de communes, zones d'activité, aires protégées). Le tableau économique se veut ainsi une contribution à l'analyse de scénario de gestion en visant à terme les réalisations suivantes :

- la définition et l'utilisation d'indicateurs explicatifs de la stratégie des acteurs sur le partage des ressources naturelles et la pression exercée sur celles-ci ;
- une approche dynamique avec l'intégration d'indicateurs de variabilité pour une prospective territoriale et économique ;

- l'identification d'unités potentielles de gestion ;

- et enfin une perspective de transposition de la méthodologie à plus grande échelle.

## INDICATEURS DE DURABILITE ET DE VULNERABILITE. EVALUATION DES DEUX ASPECTS D'UN MEME OBJET

Manuel Winograd, CIAT-CIRAD, Land Use Program, CIAT, Cali, Colombie

Le problème :

La vulnérabilité est en train d'émerger comme un problème critique dans toutes les stratégies de développement durable. Evaluer la durabilité nécessite de l'information sur les conditions passées et actuelles, pour mieux comprendre les liens et les relations entre société et environnement, mais nécessite aussi de regarder la vulnérabilité du processus de développement, afin d'explorer les conditions possibles, les réponses et les tendances dans l'avenir. De plus, les problèmes de vulnérabilité et durabilité sont par nature de processus multi-échelle et à différents niveaux. En fonction du type d'analyse, il y a un besoin de produire et utiliser l'information dans les dimensions spatiales et temporelles du système étudié, le contexte et niveau de décision (régional, local...) ainsi que les perspectives des acteurs et **stakeholders** (individuel, collectif...). Dans ce contexte, les indicateurs peuvent être utilisés pour regarder un seul secteur ou problème (risque naturel, système de production, forêt...) ou évaluer une entité ou un problème complexe (système d'utilisation des terres, changement climatique..)

Questions de recherche :

1 – Comment définir et développer un cadre de travail sur les indicateurs, dans un processus dirigés par les **stakeholders**, incluant les mesures, les liens et les relations entre des composantes socio-économiques et environnementales de la

vulnérabilité et de la durabilité (qui ? pourquoi ? comment ?)

2 – Quels sont les niveaux et les échelles clés impliqués pour l'analyse et la compréhension de la dynamique de relation de vulnérabilité et durabilité permettant d'identifier les "points chauds" de changement et les "points chauds" de risque (où ? quand ?)

3 – Quelles sont les règles appropriées pour analyser et évaluer la durabilité et la vulnérabilité à travers des échelles de ressources naturelles et des niveaux de prise de décision ?

4 – Quelle information est utile pour promouvoir la prise de décision à différents niveaux, pour bâtir la résistance et copier les réponses, éviter les problèmes et diminuer l'incertitude ?

Un exemple d'application :

Le but de cette publi est de montrer comment définir et utiliser les indicateurs pour fournir et communiquer de l'information pour la prise de décision et le développement de politique afin de réduire la vulnérabilité environnementale, sociale et économique et augmenter la durabilité. Cela se concentre surtout sur des événements liés au climat en Amérique centrale ainsi que leurs impacts sur le développement. Cela implique de changer le centre d'attention des réponses ad hoc et reconstructions, vers une validation plus systématique, en apprenant, anticipant et planifiant. Le jeu d'information produit devrait aider à boucher le vide entre recherche et action, permettant ainsi de

transformer des données en information et de l'information en actions. L'utilisation de l'information devrait permettre de définir des stratégies régionales, d'élaborer des politiques nationales et appliquer des actions locales, afin de bouger d'une « incertitude climatique » à effets importants, conséquences et effets d'évènements naturels, vers une prévision d'impacts possibles, une adaptation des

conséquences, une prévention des effets négatifs et mitiger les causes directes et sous jacentes. Les défis pour la durabilité sont l'exploration de capacités adaptatives, renforçant les résistance institutionnelles et des écosystèmes, tirer profit des opportunités émergentes et faire face aux conséquences.

**CADRE CONCEPTUEL DE PRODUCTION D'INDICATEUR DE DEVELOPPEMENT  
DURABLE A DES FINS D'ANALYSE PROSPECTIVE  
DE LA POLITIQUE AGRICOLE**

**G. Geniaux, S. Bellon, C. Deverre, B.Powell et J. Fauriel  
(INRA Ecodéveloppement)**

Dans le cadre du programme Européen SEAMLESS, l'équipe de l'Ecodéveloppement de l'INRA (Geniaux, Bellon, Deverre, Powell and Fauriel,) a eu la charge de produire une revue de la littérature sur les grandes initiatives de production des indicateurs de développement durable et d'identifier les cadres conceptuels (SDIF, Sustainable Development Indicator Framework) les mieux adaptés à la production d'indicateurs dans un cadre d'évaluation de la politique agricole commune. L'objet central de SEAMLESS est de construire, à l'issue du programme, un outil d'analyse et de prospective de différentes options de politiques agricoles sur l'ensemble pays européens.

Les travaux que nous proposons de présenter à ce colloque s'appuient essentiellement sur un travail pluridisciplinaire mené dans SEAMLESS sur les différents cadres conceptuels adaptés à la mesure de 4 dimensions du développement durable (économique, environnementale, sociale et institutionnelle). Ils présentent les évolutions des cadres SDIF retenus dans les grandes initiatives « généralistes » de différentes institutions de dimension internationale (UNEP, Europe -Eurostat, Environmental Sustainable Index ESI2005-, Banque Mondiale, Redefining Progress, Union Internationale de

conservation de la nature, WWF-ecological Footprint, World Resource Institute, ...). Ces évolutions sont étudiées aux regards des fondements théoriques auxquels se réfère chaque SDIF et au regard des exigences méthodologiques qu'il se fixe. Notamment, il sera mis en évidence comment certains de ces *frameworks* privilégient différentes dimensions du développement durable dans l'articulation des listes d'indicateurs mesurés.

Au delà d'une analyse structurée de ces *frameworks* selon leur grand principe organisateur (indices composites ou listes d'indicateurs, liens de causalité - PSR/DPSR/DPSIR- , substituabilité forte ou faible, monétarisation versus modèle physique, mode de prise en compte du bien-être, approche participative, ...) et des paradigmes sur lesquels ils s'appuient, l'utilisation d'indicateurs de développement durable dans le cadre de la politique agricole exige certaines extensions :

- Articuler développement durable sectoriel et développement durable global
- Assurer une prise en compte plus fine des effets des pratiques agricoles et de leur cadre de régulation
- Articuler la production d'indicateurs à différentes échelles de l'analyse des pratiques agricoles et de leur cadre de régulation (parcelles, exploitations, communautés rurales, régions, pays)

- Permettre des projections de différentes variables et indicateurs.

Elle demande également de fournir un cadre permettant l'utilisation d'une gamme large de modèles, notamment biophysiques : modèles agronomiques, modèle d'évaluation d'impact (approche traditionnelle de la communauté de référence dans SEAMLESS), mais également modèles économiques de marché pour chaque sous-secteur analysé.

Après une discussion, des développements récents de SDIF dans un cadre agricole et régional, (ELISA, IRENA, PAYS, ENRISK, MEMSIS, WB-CIAT-UNEP project) nous présentons le cadre conceptuel d'élaboration d'indicateurs thématiques retenu dans SEAMLESS en illustrant notamment certains enjeux méthodologiques autour de l'agrégation et de la définition de seuils.



*Session 4*

**Les expériences de  
co construction  
d'indicateurs :  
intérêt, types  
d'approches, résultats  
et problèmes  
méthodologiques**





**COMMUNIQUER LES SAVOIRS SCIENTIFIQUES AUX ACTEURS :  
MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE D'INFORMATION MULTI-PUBLICS, MULTI-CANAUX  
POUR LE DEVELOPPEMENT  
DU SECTEUR DES PECHEES EN GUINEE**

**Jean Le Fur**

**IRD-CRH, Av. Jean Monnet, BP171, 34203 Sète Cedex, lefur@ird.fr**

Le travail présenté est issu d'un projet visant au développement du secteur des pêches en Guinée. Dans le projet, l'information a été considérée comme un élément moteur pour la décision et l'action. L'objectif ciblé était de mettre à disposition les éléments de connaissance utiles à la définition, par les acteurs, d'une organisation durable du secteur. L'approche retenue a été de (i) chercher et mettre en place le **dispositif** le plus approprié pour transmettre les savoirs acquis par la recherche en vue de (ii) constituer une plate-forme commune d'information pour établir une base objective à une discussion multi-parties.

Le travail a porté sur la recherche des meilleures modalités possibles de réalisation des différentes composantes de la communication : contenu, nature, support, canaux et cibles de l'information.

Une variété de problèmes a du être abordée dont :

- le besoin de constituer un dispositif pérenne, apte à s'adapter à l'évolution du secteur, de ses enjeux et de la connaissance que l'on en a,
- la multiplicité des savoirs, l'objectif étant ici de considérer que tout savoir peut être potentiellement utile, l'utilité étant fonction de l'utilisateur privilégié et du problème considéré. La non-discrimination des savoirs à

communiquer conduit à un traitement particulier de la connaissance, privilégiant un mode de représentation générique dont les indicateurs ne constituent qu'un cas particulier.

- la nature des usagers, multiples dans leur niveau d'éducation ou leur sphère d'intérêt. Cette diversité suppose des canaux de communication multiples pour une même connaissance.

A terme, le dispositif testé s'est présenté comme un ensemble composite et combiné de :

- domaines de savoirs : environnement, exploitation, commercialisation, gestion, politique, etc.
- représentations : cartes, graphiques, vidéos, schémas, tableaux, textes, etc.
- supports : rapports scientifiques, exposés, système d'informations numérique, posters plastifiés, court métrage.
- canaux de restitution : diffusion sur Internet, transmission de rapport, séries d'exposés, mise en place d'un comité de concertation, réalisation de journées portes ouvertes, colloque national de restitution, exposition itinérante dans les administrations et les centres de débarquement.
- usagers : représentants de la pêche artisanale, la pêche industrielle, la transformation artisanale, le mareyage

local, le mareyage à l'exportation, l'administration, les bailleurs de fonds, la recherche, les ONG...

Les différents éléments de l'approche sont présentés dont particulièrement la mise en œuvre des différents canaux de restitution. Selon les problèmes posés, les formes de restitution les plus appropriées diffèrent. En général, la modalité efficiente de restitution

pour la décision semble être une combinaison de différents types d'informations, inscrits eux-mêmes dans le cadre d'un processus global de communication au sein duquel les indicateurs, informations synthétiques quantifiées, ne constituent pas forcément pour les usagers la forme de restitution la plus accessible.

**CO-CONSTRUCTION ET APPROPRIATION D'INDICATEURS PAR LES USAGERS, LES  
GESTIONNAIRES ET LES SCIENTIFIQUES :  
L'EXEMPLE DE L'OBSERVATOIRE DE LA FREQUENTATION  
DE PORT-CROS ET DE PORQUEROLLES.**

**L. Brigand, N. Gerardin et Solenn Le Berre,  
Université de Bretagne Occidentale, UMR 6554 CNRS  
Parc national de Port-Cros**

Pour faire face au développement des flux touristiques à terre et en mer, les gestionnaires des espaces insulaires sont de plus en plus demandeurs d'outils d'observation support d'une aide à la gestion. C'est dans cette perspective que fut confié en 2001 au laboratoire Géomer du CNRS, une étude de fréquentation des îles de Port-Cros et de Porquerolles pour le Parc National de Port-Cros. Cette étude, menée dans l'esprit d'une « étude-participative », a étroitement associée les différents acteurs, et permis de mieux cerner les usages des visiteurs à terre et en mer, de les qualifier et de les quantifier précisément.

Notre action aurait pu s'arrêter à ce stade. Ce ne fut pas le cas. En effet, il est apparu indispensable de poursuivre la réflexion. Il fut donc décidé d'engager un projet d'observatoire sur la base des conclusions de l'étude de fréquentation. C'est ainsi que naquit un outil de mesure et de suivi de la fréquentation, appelé Bountîles (Base d'Observation des Usages Nautiques et Terrestres dans les Îles et sur les Littoraux). Bountîles Porquerolles et Bountîles Port-Cros constituent donc deux observatoires, élaborés sur les mêmes principes conceptuels, mais adaptés à chacun des deux sites. Ces observatoires ont été imaginés dans la perspective de permettre un suivi annuel et/ou quinquennal des

évolutions quantitatives, qualitatives et comportementales de la fréquentation touristique. Chaque observatoire se compose d'une série de critères et d'indicateurs de suivi, ainsi que d'une base de données associée à un Système d'Information Géographique. Un guide d'application de Bountîles, destiné au personnel du parc, a été réalisé sur chacun des deux sites et des stages de formation ont été organisés durant l'été 2005 auprès des agents du Parc pour les guider et les familiariser à l'utilisation de l'outil et des indicateurs.

L'originalité du projet tient avant tout à la méthodologie qui a été mise en œuvre en collaboration étroite avec les gestionnaires, les agents du parc et les acteurs sur le site. En ce sens, Bountîles contribue à l'établissement d'une réflexion argumentée sur le tourisme durable. En effet, à toutes les étapes de la définition des indicateurs de l'observatoire, de leur élaboration et de leur mise en œuvre, les scientifiques, les gestionnaires et certains acteurs locaux ont été étroitement associés afin que chacun puisse s'approprier l'outil et l'utiliser à la fois en fonction de ses missions mais aussi des objectifs de gestion de l'établissement. Nous avons pu constater concrètement sur le terrain que, d'une part cette démarche participative a ouvert de nouvelles perspectives en terme de gestion et que,

d'autre part, chacun, à différents niveaux de décision, de l'agent de base au directeur du Parc, a perçu cet outil, à la fois comme un moyen de garder une mémoire des actions engagées, mais surtout comme une méthode, qui au-delà des informations délivrées sur l'évolution du fait touristique, encourage une réflexion commune sur le devenir du tourisme au sein du parc national. La décision prise par le Conseil d'Administration de limiter les flux touristiques sur les deux îles en constitue l'une des illustrations les plus concrètes. L'idée de proposer une version allégée de Boutiles Port-Cros et Porquerolles à d'autres aires marines protégées de Méditerranée fait son chemin. Cela permettrait de comparer les situations dans chacun des pays et serait également

l'occasion de s'interroger sur la faisabilité d'un transfert méthodologique et de savoir faire. Une démarche similaire est d'ailleurs actuellement également en œuvre sur l'archipel de Chausey pour le Conservatoire du Littoral. Mais pour le moment, elle se cantonne à l'analyse de la fréquentation et à la définition de ce que pourrait être un observatoire sur ce site.

Nous nous proposons donc de fournir une communication portant sur l'historique de cette opération qui rentre aujourd'hui dans sa sixième année, d'une analyse détaillée et critique sur l'élaboration et la mise en œuvre des indicateurs et aussi de dégager les termes d'une analyse prospective des enjeux qui pourraient découler, à terme, de cet observatoire.

**DE LA CO CONSTRUCTION A L'USAGE PARTAGE :  
LE SINDICATEURS DE L'OBSERVATOIRE  
DE GUINEE MARITIME**

**G. Rossi et P. Schar**

En Guinée maritime, toutes les ressources (pêche, fumage du poisson, saliculture, bois de palétuvier, riziculture en mangrove) sont liées, directement ou indirectement, à un milieu littoral d'une biodiversité et une productivité considérables rassemblées sur une surface relativement réduite.

La vie quotidienne des populations, les diverses stratégies de réduction des situations de pauvreté et de vulnérabilité, le développement de filières commerciales fortement rémunératrices sont fondées sur l'exploitation de ces ressources. Les profits ainsi dégagés exercent un fort pouvoir d'attraction et induisent une pression rapidement croissante, mettant en cause leur renouvellement.

Comment dans ce contexte, essayer de concilier durabilité des ressources et développement local?

L'Observatoire de Guinée maritime (AFD/FFEM – BM/FEM) a pour mission de créer des outils méthodologiques permettant de définir, de mettre en œuvre et de suivre des actions d'amélioration de la gestion des ressources naturelles co-construites et co-validées avec des communautés locales.

Le suivi et l'évaluation des actions, reposent sur un système multithématique (biodiversité, systèmes d'activités, pauvreté) qui tente de prendre en compte des indicateurs quantitatifs et qualitatifs, jugés pertinents aussi bien par les bailleurs et les opérateurs que par les populations locales. Ces indicateurs ont été définis à

partir d'une série d'enquêtes et d'observations co-validées par les acteurs locaux et portant sur l'état des écosystèmes, le fonctionnement des systèmes d'activités, la situation économique et sociale des ménages, le fonctionnement de l'accès aux ressources.

Cette approche a pour objectif d'amener les différentes parties prenantes à souscrire pleinement aux résultats et recommandations du S&E qu'elles ont contribué à élaborer. De cette façon, le système de S&E cherche à valoriser les motivations, la créativité et les aspirations existantes en donnant aux populations l'opportunité de se faire elles mêmes une opinion, à travers l'élaboration de leurs propres indicateurs de suivi, sur les projets qu'elles ont co-décidés.

La consultation systématique des bénéficiaires et des agents institutionnels doit permettre d'améliorer l'apprentissage et les capacités de gestion, de décision et d'organisation des communautés, ainsi que l'expression de la volonté collective sur les processus de développement socio-économique et de gestion durable des ressources.

Le but recherché est de formaliser et de rendre sensible les résultats des actions pour tous les acteurs afin de permettre, le cas échéant, des réorientations décidées en commun. Il s'agit d'essayer de mettre en place des instruments permettant la prise en compte dans l'action d'aide au développement, des choix et des visions

des acteurs locaux à côté de ceux des acteurs nationaux ou internationaux. Il s'agit, *in fine*, de tenter d'organiser le

passage d'une participation plus ou moins formelle à une co-gestion du développement local durable

## INDICATEURS DE LA DURABILITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA REGION SEMI-ARIDE BRESILIENNE

**N. Andrieu, JP Tonneau**

**CIRAD, TA 60/15, 73 rue Jean François Breton, 34398 Montpellier cedex 5**

La région semi-aride du Nordeste brésilien présente une grande diversité de situations agro-écologiques. Une contrainte commune à ces situations est l'irrégularité dans la distribution spatio-temporelle des précipitations durant la saison des pluies associée à une saison sèche marquée.

Malgré leur diversité, les exploitations se caractérisent par un développement de l'élevage à base de pâturage artificiel associé à de la polyculture. Du fait du risque climatique, ces systèmes de production sont peu utilisateurs d'intrants et les stocks de fertilité proviennent essentiellement de la défriche de la végétation native arborée (la caatinga) qui précède l'installation des pâturages. La question de la viabilité environnementale et socio-économique de ces systèmes est posée.

Autrement dit, il importe d'évaluer la durabilité des systèmes de production, notamment pour comprendre jusqu'où cette logique de déforestation est possible et pour évaluer les marges de manœuvre permettant une meilleure gestion des ressources naturelles disponibles au sein des exploitations.

En s'appuyant sur la bibliographie importante sur le sujet, nous proposons dans une première partie de passer en revue les définitions des indicateurs de durabilité des systèmes de production. Dans les travaux existants, ces indicateurs renvoient tout autant à des mesures quantitatives ou qualitatives. Plusieurs

auteurs soulignent le caractère controversé du travail de construction d'indicateurs tant du fait de la subjectivité des indicateurs sélectionnés mais aussi parce que la définition même de durabilité est controversée. Cette construction implique en outre de faire un certain nombre d'hypothèses concernant l'impact des pratiques sur le long terme. La définition participative des indicateurs permet de justifier les choix opérés et d'intégrer les représentations de la cible visée par la recherche. C'est cette approche que nous avons adoptée dans nos travaux dans le Nordeste brésilien et que nous présentons dans une deuxième partie. Elle repose sur la construction itérative des indicateurs avec un groupe de 14 agriculteurs. Elle consiste à identifier ce que signifie le concept de durabilité pour ces agriculteurs grâce à des "focus groupes" à partir desquels est définie une liste d'indicateurs d'évaluation. L'étude plus détaillée des systèmes de production par entretiens individuels, visites de terrain et suivis des systèmes de production permet d'affiner la liste de ces indicateurs. Les indicateurs proposés par les agriculteurs et ceux issus de la recherche (entretiens et bibliographie) sont ensuite débattus pour établir une liste définitive permettant de caractériser et d'évaluer les systèmes de production. Nous montrons dans une troisième partie comment cette évaluation des systèmes de production permet d'alimenter un processus de discussion avec les agriculteurs sur la

définition d'alternatives de production. Les indicateurs de durabilité apparaissent alors comme des outils potentiels de pilotage par

les agriculteurs des propositions issues de ce processus de discussion.



**APPROCHE TOP-DOWN / BOTTOM-UP POUR L'ELABORATION D'INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE APPLICABLES AU SECTEUR MINIER : L'EXEMPLE DES MINES D'URANIUM DU NIGER**

**A. Chamaret, M. O'Connor\*, G. Récoché\*\***

**\* Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, Centre d'Economie et d'Ethique pour l'Environnement et le Développement**

**\*\* BRGM, Services Ressources Minérales —Orléans**

L'élaboration d'indicateurs de développement durable pour le secteur minier répond à deux principaux besoins : 1) un besoin de reporting pour les entreprises désormais contraintes par des exigences croissantes en terme de Responsabilité Sociale d'Entreprise, et 2) un besoin de monitoring et d'aide à la décision pour les différentes parties prenantes du secteur. Pour les satisfaire au mieux, les indicateurs doivent respecter une double contrainte : d'une part, correspondre aux préoccupations des parties prenantes et aux contextes (social, géographique, culturel, industriel, etc.) des sites afin d'être socialement légitimes et, d'autre part, permettre une comparaison entre les entreprises du même secteur. Comment alors trouver un équilibre acceptable entre des indicateurs génériques répondant globalement au secteur de l'activité extractive et des indicateurs ciblés répondant aux besoins spécifiques d'un site d'extraction, qui soient acceptés et compris par tous ?

Une réponse à cette problématique est apportée par la double approche top-down et bottom-up adoptée pour la Recherche menée en partenariat entre le BRGM et l'UVSQ. Elle permet de confronter des indicateurs, scientifiquement valides, et prétendument génériques (top-down) aux

besoins des parties prenantes sur des sites particuliers (bottom-up). La démarche repose sur cinq étapes :

- Etape 1 : Définir les enjeux de développement durable du site d'extraction et l'ensemble des parties prenantes afin de maîtriser / mieux comprendre le cadre dans lequel évolue l'activité extractive ;
- Etape 2 : Identifier des indicateurs candidats parmi des indicateurs élaborés pour le secteur minier ;
- Etape 3 : Evaluer la pertinence de ces indicateurs à travers un processus avec les différentes parties prenantes et récolter de nouvelles propositions si nécessaire ;
- Etape 4 : Harmoniser ou optimiser ce jeu d'indicateurs afin qu'il réponde aux exigences d'autres cadres (e. g ; reporting de développement durable de l'entreprise, régulation,...) ;
- Etape 5 : Evaluer la satisfaction des différentes parties prenantes concernant les indicateurs définis.

Plusieurs cas d'étude devraient nous permettre, au final, de définir des indicateurs génériques au secteur minier (acceptés sur plusieurs sites) et des indicateurs ciblés (indicateurs proposés sur un seul site).

Cette approche est mise en œuvre sur le site pilote des « mines d'Uranium au Niger », en partenariat avec COGEMA. Outre la définition des indicateurs, cette Recherche sur les indicateurs doit permettre de mesurer les performances de la mine en terme de développement durable. Notre communication proposera

donc un retour d'expérience des travaux de Recherche menés sur cette thématique, en insistant en particulier sur les forces et les limites de l'approche, sur son caractère participatif dans un contexte africain, et sur l'analyse des indicateurs finalement élaborés.

**A LA RECHERCHE DE LA DURABILITE DE LA ZONE COTIERE PAR LA CONSTRUCTION  
D'INDICATEURS DE CAPACITE DE CHARGE: ENSEIGNEMENTS A PARTIR DU CAS  
D'ETUDE DE LA LAGUNE DE THAU (REGION LANGUEDOC ROUSSILLON, FRANCE)**

**Sébastien Roussel, LAMETA, Université de Montpellier 1, et ERASME, Ecole Centrale  
Paris ; Nicolas Crinquant, ENGREF ; Eva Bourdat, Mission Interministérielle  
d'Aménagement du Littoral (MIAL)**

L'objet de cet article est de proposer une méthodologie détaillée concernant la réalisation d'indicateurs relatifs à la capacité de charge des espaces littoraux – que nous appelons également indicateurs de la capacité d'accueil des populations littorales –, afin d'appréhender le devenir des espaces littoraux dans une perspective de durabilité. Le dessein de ces indicateurs est de fournir une aide à la décision opérationnelle pour les usagers élus et techniciens des communes et des intercommunalités littorales lors de la mise en place des politiques publiques d'aménagement du territoire au niveau local.

La définition de ces indicateurs et de cette méthodologie s'appuie sur la restitution d'une démarche d'étude partenariale menée entre les mois de Juin et de Septembre 2005 par des scientifiques et des gestionnaires en tant que contribution au diagnostic territorial préalable à la mise en place des Schémas de Cohérence territoriaux (SCoT ; document de planification réglementaire de droit français fixant les modalités d'occupation des sols et les directives des politiques publiques d'urbanisme qui se retrouvent dans les Projets de Territoire). Cette étude conjointe a été réalisée sur le territoire de la lagune de Thau (Région Languedoc-Roussillon, France), où : d'une part, les enjeux relatifs à la réalisation des principes d'une Gestion

Intégrée de la Zone Côtière (GIZC) sont importants en fonction notamment de la forte croissance démographique actuelle et à venir, et de la pression anthropique sur la zone côtière qui en résulte ; d'autre part, le volet littoral du futur SCoT de la zone devrait assurer la révision d'un autre document de planification, le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), visant à organiser les usages. Nous pouvons qualifier la lagune de ressource commune complexe où une multiplicité d'usages de cette ressource sont présents (coexistence d'usagers traditionnels – pêche et cultures marines – et de nouveaux usagers – activités récréatives et de loisirs, etc.).

Les principales étapes de cette étude de cas peuvent être résumées comme suit :

- L'objectif de l'étude était de développer, par le biais d'un travail pluridisciplinaire, un outil d'aide à la décision pour les décideurs sous la forme d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs multidimensionnels de synthèse, facilement transposables sur différentes zones ;
- Le contexte de l'étude était de s'appuyer sur le périmètre du futur SCoT de la lagune de Thau où 14 communes seront impliquées ;
- Les étapes successives de la méthodologie utilisée furent : la réalisation de fiches de synthèse d'indicateurs couvrant 3 axes clefs, à

savoir *les pollutions et rejets* (rejets d'effluents, déchets ménagers et assimilés, rejets atmosphériques), *l'usage des ressources naturelles* (consommations en eau, consommations en énergie), et *la consommation d'espace* (espaces à vocation et accueil de la population, services à la population); la présentation et la discussion de la démarche et de ces fiches indicateurs auprès d'un cortège d'élus et de techniciens utilisateurs des communes et des intercommunalités concernées, lors d'une série de 9 entretiens

(questionnaire semi-directif et échanges); la révision des fiches indicateurs suite aux entretiens ;

- Les résultats obtenus tendent à démontrer qu'il existe des problèmes de représentation et d'échelles d'identification des enjeux par les acteurs usagers. En outre, des niveaux soutenable et critiques d'utilisation des ressources et du milieu, correspondants aux axes d'entrées retenus, sont identifiés.

En conclusion, nous offrons des recommandations méthodologiques ainsi qu'une discussion critique.



# **RESUMES DES POSTERS**

**(par ordre alphabétique)**



## EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DES ACTIVITES PRATIQUEES DANS LA LAGUNE DE KHENIFISS

**Mohammed Amrani**

**Institut National de Recherche Halieutique, Casablanca Maroc**

La lagune de khnifiss est la plus grande lagune de la façade atlantique marocaine, se situe entre Tan Tan et Tarfaya, à 170 km au nord de Lâayoune. Elle s'étend sur une superficie de 65 km<sup>2</sup> et jouit d'un statut particulier favorisant sa conservation et son utilisation rationnelle, depuis sa désignation comme site «RAMSAR» en 1980.

Outre l'aspect patrimonial et écologique, le développement de l'activité humaine dans la lagune (la pêche, le tourisme, l'élevage...) soulève des inquiétudes croissantes sur la préservation de cet espace. Ces inquiétudes portent également sur la viabilité des activités et plus largement les modes actuels d'utilisation des ressources et des potentialités de la lagune. Dans cette perspective, les pouvoirs publics ont engagé tout un programme d'études pluridisciplinaires afin d'élaborer un plan d'aménagement qui permet une gestion rationnelle et durable de la lagune.

C'est dans cette démarche globale que s'inscrit la présente étude qui vise à constituer un état de référence à travers le calcul des indicateurs permettant par la suite de définir le cadre général de la gestion de cet espace et les possibilités offertes en matière d'accueil d'activités socio-économiques.

L'approche retenue pour répondre aux objectifs énoncés, s'articule sur un diagnostic ponctuel impliquant les intervenants institutionnels pour recueillir les informations disponibles et sur des

enquêtes pour dégager, d'une part, les caractéristiques sociologiques de la population riveraine et les indicateurs économiques des activités exercées d'autre part.

En effet, l'étude a révélé que la population de la lagune présente des indicateurs sociométriques typiques d'une population rurale patriarcale assez éparpillée, analphabète et appartenant à plusieurs tribus ethniques.

L'analyse des indicateurs économiques des activités pratiquées par la population de la lagune montre que la pêche et l'élevage sont les deux principales sources de revenus dans le site de Naïla (partie nord de la lagune) alors que, au niveau de Sebkhha (partie sud de la lagune), l'exploitation salifère constitue le revenu d'appoint à une population rurale vivant de l'élevage. Toutefois, la rentabilité de ses activités reste très limitée et dépend de plusieurs facteurs (pluviométrie, ressources,..) connaissant même de graves difficultés pour se maintenir. Contrairement aux activités émergentes dont notamment le tourisme et la conchyliculture.

Enfin, la pérennité de cet espace et la réussite du plan d'aménagement nécessitent un suivi régulier des indicateurs estimés et particulièrement ceux les plus pertinents vis-à-vis le développement durable de la lagune.

## EVALUATION ECONOMIQUE MULTIDIMENSIONNELLE : PROSPECTIVE AU TRAVERS DE TRAVAUX MENES SUR LES ESPACES RURAUX.

**Christophe Boschet (Cemagref, Bordeaux)**

Les zones côtières sont des espaces aux ressources et usages multiples. Le littoral, parce qu'il est le support de plusieurs fonctions, est l'objet des différentes demandes qui leur sont associées (à des fins de récréation, de production, de résidence...). Cette caractéristique multidimensionnelle des territoires côtiers est à rapprocher de l'attrait croissant des territoires ruraux, qui a fait prendre conscience des multiples rôles que jouait l'agriculture dans ces types d'espace. Dans ce sens, le concept bien connu de multifonctionnalité, a permis entre autres une certaine ré-orientation des soutiens publics à l'agriculture, notamment en ne privilégiant plus uniquement la production de biens alimentaires, mais également l'ensemble des contributions de l'agriculture à la société. Pour le domaine de l'évaluation économique, la difficulté réside dans l'aspect multifonctionnel des territoires (biodiversité, paysages, habitats...), qui font également l'objet de demandes particulières. L'idée de multifonctionnalité est ancienne mais sa réelle prise en compte contraint, aux travers de la mise en place de politiques publiques efficaces et équitables, au renouvellement des pratiques de décision et de recherche.

L'évaluation économique environnementale est longtemps restée un sujet de recherche plutôt qu'un outil destiné à être utilisé par ses usagers légitimes, impliqués dans les

processus de décisions : services techniques ministériels, services régionaux, experts... Pour l'évaluation économique dans sa version standard, différentes raisons peuvent expliquer le phénomène, mais deux retiennent particulièrement l'attention. La première est d'ordre disciplinaire, puisque les indicateurs délivrés expriment les préférences des agents, sans pour autant procurer d'éclaircissement sur les processus sociaux à l'œuvre lors de leurs choix ni les conséquences environnementales qui en découleraient. La seconde est d'ordre méthodologique et intervient de manière récurrente : elle concerne la validité des résultats issus de ces méthodes basées sur des scénarios hypothétiques. La référence clairement faite au marché lors du processus d'évaluation conduit plus à des révélations de valeurs issues des préférences du consommateur, que du citoyen, ou l'utilisateur de biens environnementaux... Les évolutions récentes dans le domaine permettent de dépasser certains de ces obstacles en donnant une vision plus fine du bien environnemental évalué.

L'évaluation économique fait l'objet d'une littérature abondante et les progrès effectués en la matière ont donné jour à des méthodes alternatives, *les méthodes par modélisation des choix*. Depuis le milieu des années 1990, leur application

grandissante à des biens complexes comme le paysage, la forêt ou encore la biodiversité a fait montre de certains avantages, notamment des gains en information. Ces développements ont permis non seulement de s'affranchir de certains biais inhérents à la mise en place des méthodes standards, mais elles permettent aussi d'identifier la nature des relations qu'entretiennent les différentes

demandes pour les diverses fonctions des territoires ruraux. En d'autres termes, cette méthode permet de connaître plus précisément le poids de chaque attribut (ou dimension) composant un bien environnemental, dans la manière dont celui-ci affecte le bien-être d'un agent. Ce qui offre d'intéressantes perspectives en matière d'aide à la décision.



## EVALUATION GIZC – PROGRAMME BEACHMED, MESURES 3.1 ET 3.2

### Adeline Fourier

Le littoral a été ces dernières décennies, l'objet d'un développement de multiples activités et s'est trouvé, là où les pressions étaient les plus fortes, conquis par l'urbanisation, puis défendu contre la mer souvent par le biais de techniques lourdes de lutte contre l'érosion, dont le suivi a montré les limites, en terme de défense et de durabilité. Face à ce constat et devant la nécessité de ne plus considérer les problèmes à l'échelle administrative locale mais à celle des milieux, des études ont été lancées pour préciser la nature des phénomènes érosifs.

Plusieurs démarches de ce type ont été menées. A l'échelle du Languedoc-Roussillon, un travail de méthodologie général a été conduit pour définir des « orientations stratégiques pour la gestion du trait de côte » et des études générales de protection du littoral dans une logique de Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) ont été réalisées sur plusieurs sites : le Golfe d'Aigues-Mortes, le lido de Villeneuve-les-Maguelones à Frontignan, le lido de Sète à Marseillan...

Dans le cadre d'un stage en co-direction entre le SMNLR et la Mission Littoral, j'ai été amenée à travailler sur la question de la mise en œuvre effective des principes de la GIZC au niveau régional à travers les études générales de protection du littoral réalisées ces dernières années. L'objet de ce stage était d'analyser les méthodologies

des études sous différents aspects au travers de critères spécifiques (processus de décision, choix d'aménagement, concertation, etc.), d'en faire une évaluation et d'élaborer au final, un « guide de bonnes pratiques » de Gestion Intégrée des Zones Côtières.

Ce travail est tout d'abord passé par l'évaluation de la quantité et de la qualité des données lors de l'élaboration des études. Dans cette optique, des grilles rassemblant l'ensemble des données présentes dans les études ont été élaborées de manière thématique :

- issues des sciences humaines,
- issues des sciences naturelles,
- spécifiques aux différentes parties des études.

L'objectif était ensuite d'évaluer en quoi ces études répondaient effectivement aux principes de la GIZC. Cette partie nécessitait la mise en place d'une grille de lecture permettant d'évaluer les différentes parties des cahiers des charges et des études. L'objectif étant de comparer les cahiers des charges entre eux, les études entre elles mais aussi les différentes parties des cahiers des charges et des études. La grille d'analyse reprend les différents indicateurs du développement durable :

- économie,
- sociologie,
- environnement,
- gouvernance

Ce dernier critère passant par l'analyse de l'association des acteurs aux différentes réunions, leurs nombre, le processus de décision, etc.

Ce travail a permis de mettre en évidence des points importants comme le rôle majeur du cahier des charges dans la prise en compte de l'environnement dans l'étude et

la définition du périmètre d'études, qui est souvent trop restreint. Il a aussi souligné l'importance du rôle des instances de concertation (comités de pilotage ou techniques) et de la nécessité de les réunir régulièrement afin d'éviter les blocages dans la mise en œuvre des projets et les conflits d'usages.

## MECHANISMS AND EVALUATION INDICATORS IN FISHERIES MANAGEMENT

**Fernando González Laxe.**  
**Instituto Universitario de Estudios Marítimos.**  
**Universidade da Coruña**  
**CORUÑA (SPAIN).**

The search for mechanisms that regulate fisheries and can guarantee a high level of compliance in the short term has become one of the first tasks of policymakers. The priority lies in finding the control of the different variables in order to achieve two immediate aims: a) the conservation of resources (sustainability) and b) the profitability of the exploitations (competitiveness). That is, the pursuit of biological and economic references.

Subsequently, the mechanisms of fishing regulation focused on the control of inputs and outputs; that is, on the set of variables that had an influence on fishing exploitation and could be object of control and handling. After, the OECD (1997) determined a set of technical variables to be taken into consideration, such as fishing effort and intensity, the minimum and advisable size of vessels, fishing gears and species; fishing grounds and temporary, territorial and specific prohibitions, etc. This way, the OECD established recommendations that allowed a certain control on fishing activities in a "theoretical way".

The introduction of systems of ex-post evaluation has contributed to attract attention on the different trial and error methods. The main example of this is the one that refers to the analysis of the Common Fishery Policy (CFP) and the

subsequent assessment of its proposals carried out in the course of the last fifteen years, with reference to both fishing resources and stocks, and the fishing capacities.

The references to the use of the concepts of maximum sustainable yield (MSY), maximum stable economic yield (MSE), and maximum social yield (MSS) have been part of the first experiences with regard to the evaluation of fishing policies and mechanisms of regulation.

More recently, the establishment of reference points, objective points and limit reference points has meant an important progress in the management mechanisms, since these points help to conform techniques that allow to develop exploitation regimes based on the precautionary principle (Garcia, 1994; Garcia & Staples, 2000). The guarantee percentages and implementation rate will become irrefutable evidences of the consistency of these methods (Caddy & Mahon, 1996).

This paper focuses on the combination of other basic elements that help to determine the priority criteria of fishing regulation.

Taking the existence of a juxtaposition of instruments linked to environmental, economic and social aspects as a starting point, it is obvious that there is an important

presence of conflicts and difficulties when it comes to implementing the mechanisms of fishing regulation; the so-called “the triangle of paradigms” (A. T. Charles, 1992).

It is not easy to combine the conservation paradigm (which delimits the sustainability of resources), the rationalisation paradigm (which guarantees the economic efficiency in terms of maximisation of the fish stocks), and the social/community paradigm (which guarantees the community welfare). The reasons why this combination is difficult can be summarised as follows: a) there is a contradiction among the different objectives, and the coordination of actions is not taken into account; and b) there are neither mechanisms that consult the sector or demand its participation, nor mechanisms to access the fishing grounds. This paper insists on classifying the mechanism of regulation in five big areas:

- a) access to the fishery (considered basic as it eliminates the uncertainty and clarifies who the users are, what reduces the conflicts);
- b) resource management and sustainability (which refer to the criteria of the regulation of fishing intensity);
- c) mechanisms that regulate fishing capacity (these mechanism must adapt to structural changes, technical progress and changes in demand and consumption habits in a permanent way); and
- d) mobilisation of economic funds (which take into account incentives, subsidies

and public aids, which are very determinant factors in the industrial and traditional fisheries);

- e) participation of the productive agents in the decision-making process (with a down-up system, as well as with the assumption of responsibilities).

As a result, this paper suggests focusing on the components of the model, the coordination of actions, and the existing scopes and instruments regarding the mechanisms of fishery management.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

Caddy, J.F. & Mahon, R. (1996). Puntos de referencia para la ordenación pesquera. FAO. Doc. Téc. Pesca nº 347. Roma.

Charles, A. Y. (1992). Fishery conflicts: a unified framework. *Marine Policy*, Vol. 16. pp 379-393.

Garcia, S.M. (1994) The precautionary principle: its implication in capture fisheries management. *Ocean Coastal Management*. pp. 99-125.

Garcia S.M. & Staples, D.J. (2000) Sustainability reference systems and indicators for responsible marine capture fisheries: review of concepts and elements for a set guidelines. *Marine and Freshwater Research* .Vol. 51(5) pp.385-433.

OCDE (1997). Vers des pêcheries durables, Aspects économiques de la gestion des ressources marines vivantes. Paris.

## ASPECTS SOCIAUX ET INSTITUTIONNELS DE LA DURABILITE DANS LE SECTEUR DU TOURISME

Saida MERASLI  
UFR STHI Université de Perpignan Via Domitia

A l'heure où l'essentiel de la valeur ajoutée est désormais réalisée dans le secteur des services, il semble intéressant de mettre en exergue l'activité du tourisme pour nous interroger sur la croissance et les institutions dans le cadre de cette activité aux spécificités bien nombreuses. Le développement rapide et spectaculaire du secteur du tourisme (**25 millions de touristes internationaux en 1950, 700 millions en 2000 et 1,6 milliards en 2020**), s'est accompagné d'un impact environnemental important. La prise de conscience de la place essentielle de l'environnement pour le secteur du tourisme est à relier avec la mise en évidence des limites, voire de l'obsolescence d'une offre touristique standardisée et de masse.



Place Jemaa El-Fna (Marrakech)

**1- La problématique du développement durable** a été longtemps confinée à son unique expression environnementale, le secteur du tourisme de part sa nature propre s'est interrogée plus rapidement que d'autres activités sur les aspects

socioculturels. En effet les dimensions sociales et sociétales sont de plus en plus prises en compte pour un développement soutenable de ce secteur. L'OMT définit « *le développement touristique durable satisfait les besoins actuels des touristes et des régions d'accueil, tout en protégeant et en améliorant les perspectives pour l'avenir.* »

**2- Le concept de coûts sociaux comme soubassement des indicateurs de durabilité en tourisme.** L'interrogation de départ repose sur les aspects sociaux et institutionnels de la durabilité dans le secteur du tourisme. W.K Kapp propose le concept de coûts sociaux qui correspond aux impacts environnementaux des activités économiques de la sphère marchande (pollution, risque d'épuisement des ressources et autre externalités), mais également aux répercussions sociales des activités de production (comme le chômage, les conditions de travail...). Il s'agit de discuter des principales caractéristiques de la demande touristique, Stafford J (1995) résume ces caractéristiques autour de trois idées forces : la forte concentration dans l'espace et dans le temps, l'intangibilité et le caractère complexe et multiforme ainsi que les attentes en matière environnementale. L'environnement peut être considéré comme la matière première du tourisme.

**3-L'association et l'implication des différents acteurs ou parties prenantes (stackeholders)** de l'activité touristique

peuvent instaurer une dynamique de gouvernance. Un système de gouvernance est mieux à même de permettre la recherche d'une régulation collective à long terme d'externalités négatives engendrées par les stratégies individuelles de court terme des acteurs du tourisme. Ces externalités entraînent, il faut le noter de la destruction des stocks de ressources naturelles (eau, air, espace...) ou de la détérioration des ressources (naturelles, humaines, culturelles, patrimoniales...). En appréhendant l'activité touristique sous sa fonction structurante, les institutions publiques interviennent pour réguler cette

activité en entreprenant notamment des actions d'orientation stratégique vers la durabilité.

**En conclusion**, l'activité touristique, souvent considérée comme prédatrice est de plus en plus en pointe sur les questions relatives au développement durable. Elle a par ailleurs compris que, compte tenu d'une certaine myopie du marché à moyen et long terme, les institutions publiques, ont un rôle essentiel à jouer, car la régulation concurrentielle seule oblitère la logique du développement durable.

## INDICATEURS UTILISÉS DANS L'ÉVALUATION DES EFFETS DE LA PROTECTION DES ZONES MARINES PROTÉGÉES: ÉTUDE DES DÉFICIENCES ET DES FUTURES LIGNES D'INVESTIGATION BASÉE SUR UNE RÉVISION BIBLIOGRAPHIQUE

Ojeda Martínez, Celia<sup>1</sup>; Salas-Herrero, Fuensanta<sup>2</sup>; Bayle-Sempere, Just<sup>1</sup> et Sánchez-Jerez, Pablo<sup>1</sup>.

**1 Département de Sciences de la Mer et Biologie Appliqué. Université de Alicante, Ap.C.99.03080 Alicante (Espagne).**

**2 Département d'Ecologie et Hidrologie. Université de Murcia, Ap. 30100 Murcia (Espagne).**

### INTRODUCTION

Lebrun (1981) considère comme indicateur n'importe quel paramètre biologique, qualitatif ou quantitatif (mesuré comme un niveau individuel de communautés ou populations), capable d'indiquer les conditions de vie spécifiques qui correspondent à un état donné, ou à la variation naturelle ou à la distribution dans le milieu.

Waltz (2000) et Meadows (1998) dans Unesco (2003) ont décrit les caractéristiques suivantes qui devaient définir un bon indicateur environnemental: a) qu'il ait une importance scientifique, b) qu'il soit représentatif dans un aspect environnemental important pour la société, c) qu'il apporte une information claire qui soit comprise par des cercles non scientifiques, d) qu'il aide les gestionnaires environnementaux à prendre les décisions correctes.

Les indicateurs sont de plus en plus fréquemment utilisés pour évaluer l'effet de la protection dans les réserves marines étant donné qu'ils agissent comme un baromètre par rapport au milieu. Ils fournissent des données pour savoir si les objectifs d'une ZMP sont atteints ou pas.

L'objectif de cette révision bibliographique est une recherche globale de la littérature existante relative à l'étude de paramètres indicateurs capables d'évaluer l'effet de protection dans les ZMP.

### MATERIEL ET MÉTHODES.

Nous avons utilisé autant la littérature publiée ("peer-reviewed") que les rapports techniques. Une fois vérifiés nous avons réalisé une sélection et ceux qui apportaient une information minimale ne furent pas inclus à cette étude. Les données de chaque étude prises en compte incluaient le nom de l'auteur, l'année de publication, le type de référence, littérature publiée ("peer-reviewed") ou rapports techniques, la localité, la région océanique, la conception de l'échantillonnage, les échelles spatiales de l'étude, les espèces ou familles principales, les variables étudiées, l'existence ou non d'une validation des indicateurs, les résultats de l'étude, le type de réplication, l'existence ou non de différences significatives et enfin si l'on détecte ou non un effet de réserve. Quand les études traitaient plusieurs paramètres et ceux-ci avaient une relation entre eux, nous avons pris en compte les deux paramètres. Les principales régions

océaniques où ont été réalisées les études ont été classifiées de la manière suivante: l'Arctique, l'Atlantique, Les Bahamas, les Caraïbes, l'Océan Indien, la Mer Noire, La mer Rouge, la Méditerranée et le Pacifique.

### **LES RESULTATS**

La majorité des publications révisées étaient des articles "peer reviewed" (n = 93) comparés aux rapports techniques (n = 23). Les publications qui utilisent des paramètres comme indicateurs possibles avant 1994 sont en majorité "peer-reviewed". À partir de 1995 on note une augmentation du nombre de rapports techniques bien que les "peer reviewed" sont toujours les plus nombreuses. Toutes les références bibliographiques n'apportaient pas des informations pour chacune des catégories.

Les résultats ont montré que la majorité des études ont été réalisées en Méditerranée (47%), suivi du Pacifique (30%), de l'Océan Indien (18%) et des Caraïbes (11%). Une faible proportion d'études a été réalisée dans l'Atlantique (5%).

D'autre part, la majorité des études considérées ont réalisé des comparaisons entre les localités protégées et non protégées ou bien entre les zones où la pêche était ou non autorisée.

La conception expérimentale utilisée dans 44.83 % des cas était basée sur la distribution spatiale et temporelle. Les échelles spatiales utilisées avec une fréquence majeure furent: les localités (54.3 %), milliers de mètres ( $10^3$  m), sites (41.38 %), centaines de mètres ( $10^2$  m) et répliquat en mètres (43.9 %) ( $10^1$  m).

Les variables, Taille de l'espèce (45,69 %), Abondance (37,93 %), Densité (24,14 %), Nombre d'espèces (21,55 %) et Biomasse (17,07%) ont été les paramètres les plus fréquemment utilisés dans l'étude sur l'effectivité d'une ZMP.

Les espèces ichthyques (62,93 %) sont les espèces les plus utilisées dans la mesure des paramètres indicateurs suivies des espèces d'échinodermes (10.34 %) du groupe des invertébrés (6 %), des algues et des procédés chimiques (4.3 %).

D'un autre côté, nous avons trouvé un nombre plus faible de travaux basés sur des études socio-économiques. Dans ces études, l'effectivité des Zones Marines Protégées est évaluée par des paramètres comme: le nombre de plongeurs, le nombre de fois qu'un plongeur fait contact (palmes, mains...) avec le substrat et le niveau de dégâts produit. Le pourcentage d'apparition de ces paramètres dans les travaux a été de 3.45% dans tous les cas.

Peu d'études révisées ont utilisé un type de méthodologie de validation dans la sélection des indicateurs. La méthodologie de validation la plus utilisée a été celle de l'analyse de corrélation et de variations temporelles à long terme.

### **DISCUSSION**

L'effet des ZMP a été très étudié à travers les variables écologiques et/ou les variables de pêche.

Cette révision nous montre que l'effet de la protection est significatif dans la majorité des études dans lesquelles sont utilisés ces résultats, sans que cela ne signifie que les paramètres étudiés ont donné de bons résultats en tant qu'indicateurs.

Les espèces ichthyques et les appartenances au groupe des échinodermes sont les plus utilisées et celles qui présentent les meilleurs résultats en tant qu'indicateurs de l'effet de la protection.

D'un autre côté, l'utilisation de variables socio-économiques comme indicateurs apparaît dans peu d'études.

Si l'on tient compte de nos résultats, on peut conclure qu'il existe une déficience



dans la méthodologie de validation, des variables sélectionnées comme des paramètres indicateurs, ainsi que de l'évaluation de leur effet.

Par conséquent, nous considérons qu'une recherche plus exhaustive qui définisse et valide les indicateurs (écologiques, de pêche et socio-économique) capables de mesurer les effets de la protection dans les ZMP est nécessaire.

#### **REMERCIEMENTS**

Ces travaux n'auraient pas été possibles sans la collaboration du le projecte; European Marine Protected Areas as tools for Fisheries management and conservation « EMPAFISH » (Contract number 006539 (SSP8)).

#### **BIBLIOGRAPHIE**

LEBRUN, P., 1981. L'usage des bioindicateurs dans le diagnostic sur la qualité du milieu de vie. En: Association Française des Ingénieurs Ecologiques (eds)

*Ecologie appliqué: indicateurs biologiques et techniques d'etudes:* 174-202.

Association Française des Ingénieurs Ecologues, Mainvillieres.

Unesco. 2003. A reference guide on the use of indicators for an integrated coastal management. ICAM Dossier 1- IOC Manuals and Guides, 45.

## DEVELOPMENT OF PROJECT-BASED SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS (SDI) FROM THEORY TO PRACTICE: THE CASE OF THE DURAS PROJECT

**Oliver OLIVEROS (1) and Anne-Lucie WACK (2)**

(1) DURAS Project Coordinator, Global Forum on Agricultural Research (GFAR) c/o Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (Italy).

(2) Chargée de Mission- Développement Durable, CIRAD/ Agropolis, Montpellier (France)

DURAS<sup>4</sup>, Promotion of Sustainable Development in agricultural research systems in the South, is a 3-year project financed by the French Ministry of Foreign Affairs under its *Fonds de Solidarité Prioritaire (FSP)*. The project aims to contribute to strengthening the involvement of southern stakeholders in agricultural research for development (ARD) as well as ensure that their voices are heard at the international level.

The project's Competitive Grants Scheme (CGS) component aims to encourage and promote innovation as well as to contribute to enhancing the scientific potential of Southern stakeholders in ARD through the implementation of sustainable development-oriented research projects. To date, 12 SD-themed<sup>5</sup> projects involving 22 countries in Africa and 3 countries in Asia are being financed by DURAS. In an effort to also promote North-South collaboration in SD, several organizations in France, Sweden and the Netherlands participate in the implementation of these initiatives.

Prior to full implementation of the 12 projects<sup>6</sup>, the 12 project leaders and their European counterparts were gathered together to define each project's contribution to sustainable development (SD) and how these can be estimated using a set of indicators. This was followed-up by individual project-specific discussion at the field-level involving various stakeholders involved in the projects.

It was assumed initially that once each project defined their respective SDI, capturing the over-all project contribution to SD reflecting its economic, ecological and social dimensions could be easily facilitated.

However, experience from the DURAS project shows that the process of identifying indicators at the *project level* appears to be daunting task not only because of the different nature of all the 12 projects but also because stakeholders, depending from where they are coming from, seem to interpret sustainable development, sustainability and indicators rather differently. There also seems to be a big challenge in terms of linking local and specific research for development initiatives to sustainability.

4 The DURAS Project Office is based in Agropolis (Montpellier)

5 These projects can be largely categorized to cover four thematic focus, namely: (1) Agro-biodiversity and genetic resources management for food security; (2) Local knowledge in natural resources management; (3) Agro-ecology and other sustainable farming practices; and (4) Linking farmers to market by supporting support to small and medium agro- enterprises (agri SMEs).

6 The projects were selected on the basis of the following criteria: (a) over-all project design and feasibility; (b) appropriateness and innovativeness; (c) socio-economic consideration; (d) environmental and sustainability considerations; and (e) partnership quality.

The paper will look into this aspect by illustrating challenges faced by project implementers in defining their sustainability parameters and what they were able to come up based with on their own perception and understanding of the

sustainability *problematique*. By so doing, it is hoped that the DURAS experience will be able to contribute to the on-going debate of developing applicable and realistic set of SD indicators.

## LE RECOURS A UNE DEMARCHE PARTICIPATIVE D'AIDE MULTICRITERE POUR LA HIERARCHISATION D'INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

H. REY VALETTE<sup>7</sup>, S. DAMART<sup>8</sup>, S. ROUSSEL<sup>9</sup> et J.J. TAILLADE<sup>10</sup>

Cette communication rend compte de l'élaboration d'un système d'observation à partir d'une méthode d'évaluation multicritères participative pour appréhender la durabilité du territoire de Thau. Les méthodologies de type ELECTRE TRI (Roy et Bouyssou, 1993) permettent en effet l'élaboration, la sélection et la hiérarchisation des indicateurs de développement durable en fonction des attentes et usages auxquels ils doivent répondre. Le caractère participatif de la démarche est organisé de façon à prendre en compte la perception de la durabilité à partir des travaux d'enquêtes effectués par les chercheurs ((Rey-Valette, 2005) et de la «demande » d'indicateurs formulée par les gestionnaires. Le choix de cette démarche était motivé par la volonté d'associer les deux logiques de construction des indicateurs, à savoir une approche :

- normative pour la définition par les chercheurs d'une base d'indicateurs de référence à partir notamment d'une situation de référence structurée selon la logique Pression, Etat, Réponses, d'une matrice des interactions entre activités et milieux et diverses enquêtes de terrain ;
- participative, qualifiée de procédurale, et relevant des principes de la recherche-action avec les acteurs

gestionnaires du territoire pour la sélection d'un panel d'indicateur parmi l'éventail des possibilités proposées par les chercheurs.

Il s'agit de construire une batterie d'indicateurs de développement durable du territoire en faisant choisir les acteurs parmi plusieurs options de Systèmes d'Observation (SO). Un SO est défini ici comme «une combinaison d'indicateurs relevant des quatre domaines traditionnels du développement durable (écologique, économiques, sociale et institutionnel) » (Damart, 2005). Chaque SO devra comporter des indicateurs relevant de chacun des domaines. Par contre le poids relatif de ces domaines pourra varier introduisant ainsi des dominantes qui différencieront les SO. On peut structurer la démarche multicritère en trois grandes étapes.

L'utilisation d'une méthode de type multicritère par rapport à la problématique de l'usage des indicateurs de développement durable est double. D'une part, il tient à la présentation de la mise en œuvre d'une méthode et d'un outil facilitant les relations entre chercheurs et gestionnaires de façon que les indicateurs produits soit à la fois pertinents d'un point de vue scientifique et opérationnels (par leur forme et par l'effort de parcimonie

<sup>7</sup> LASER-CEP, Université de Montpellier 1. Espace Richter CS 79606 – 34960 Cedex 2.

<sup>8</sup> M-Lab, Ecole Normale Supérieure (ENS) de Cachan, 61 av du Président Wilson, 9423 Cachan.

<sup>9</sup> LAMETA, Université de Montpellier 1, ERASME, Ecole Centrale Paris, Espace Richter CS 79606 – 34960 Cedex 2.

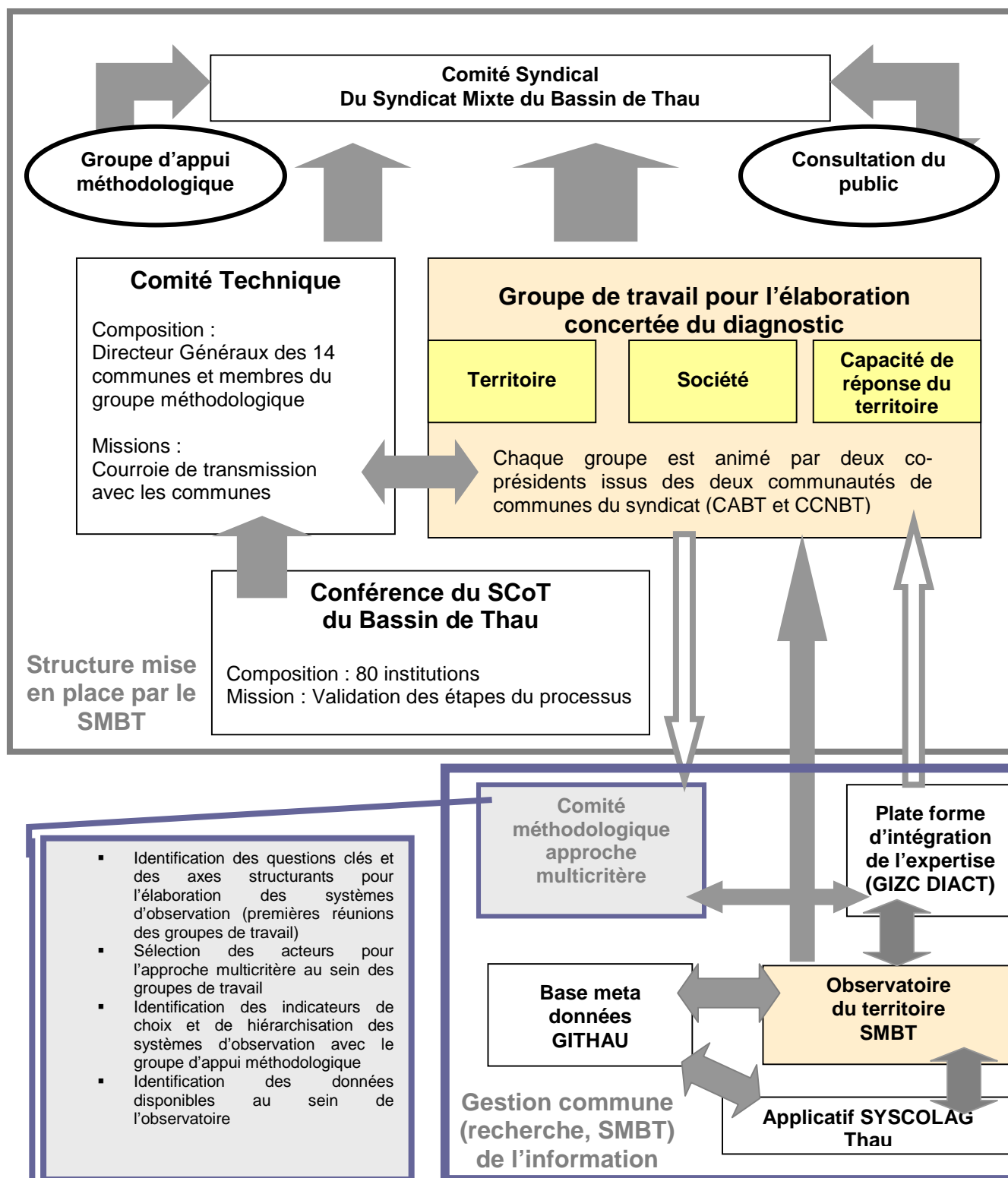
<sup>10</sup> Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT), Sète.

sous-jacent à la sélection d'un panel). D'autre part, cette recherche permet une utilisation originale des méthodologies multicritères d'aide à la décision. A l'origine, celles-ci visent à «éclairer» la décision en permettant de choisir, trier, ranger ou décrire des actions, projets ou scénarios dans des contextes de décision hiérarchique et centralisée où elles permettent la prise en compte de plusieurs critères dans la programmation des actions publiques (Roy, 1985). Dans le contexte actuel des nouvelles formes de gouvernance, ces méthodes ont évolué pour servir utilement des démarches de concertation (Roy et Damart 2002 ; Darmart, 2003 ; Damart et Roy, 2005) en particulier dans le cadre de problématiques

environnementales (Maystre et Bollinger, 1999) ou sociales pour lesquelles les conséquences des actions potentielles sont difficilement quantifiables.

Cette action de recherche intervient alors que ce territoire est confronté à la mise en place conjointe d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et d'un Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) actualisant le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) signé en 1995 (Rey-Valette, 2004). La figure 1 présente le positionnement de la démarche multicritère par rapport au dispositif mise en place pour l'élaboration concertée du diagnostic territorial à partir duquel le SCoT et le SAGE seront mise en place.

Figure 1 : Positionnement de la démarche multicritère dans le dispositif de concertation du SMBT



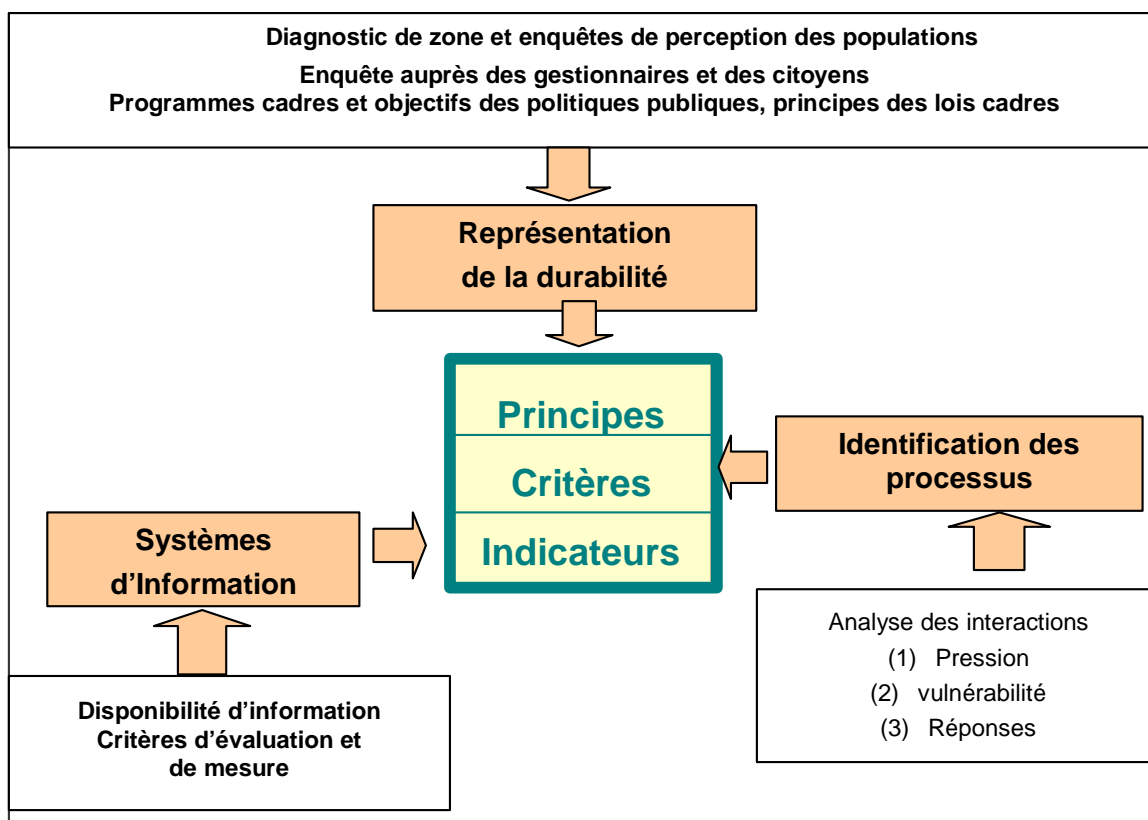
### Phase 1 : Définition des Systèmes d'Observations (SO) à évaluer

Face à la diversité des systèmes d'observation qu'il est possible de constituer, il convient donc d'en proposer un éventail restreint. Ces SO sont construits à partir d'une « check-list » d'indicateurs élaborée selon une procédure en trois étapes partant des principes, pour

définir les critères (au sens des variables d'état permettant de rendre compte de ces principes et des variables de « forçage » déterminantes des impacts sur la durabilité) dont la mesure conduit à la définition des indicateurs.

La figure 2 présente cette logique en termes de Principes-Critères-Indicateurs (Rey-Valette, 2005).

**Figure 2 : Organisation de la démarche Principes-Critères-Indicateurs**



L'identification des principes clés s'est faite à partir de la synthèse de plusieurs éléments (Rey-Valette, 2005) :

- le traitement des enquêtes relatives à la perception des acteurs (gestionnaires, chercheurs et citoyens) quant aux problèmes rencontrés et aux fonctions importantes de la zone ;
- les résultats de l'analyse de la situation de référence (logique fonctionnelle du territoire, poids relatifs des activités et des populations, matrice des interactions société/lagune, nature des dispositifs de réponse) ;
- des données de cadrage institutionnel issues des orientations stratégiques

pour le littoral régional (plan de développement durable du littoral (Mission Interministérielle d'Aménagement du Littoral du Languedoc-Roussillon – MIAL LR), axes d'intervention du conseil et du conservatoire du littoral) et des recommandations juridiques et administratives en matière d'aménagement des territoires, en particulier la loi Solidarité et Renouveau Urbain (SRU) ;

- des perceptions des usagers (résidents locaux, touristes ayant fréquenté la région et touristes ne l'ayant pas fréquenté) quant à l'image du littoral (enquêtes pour la MIAL LR – 2002) ;
- des faits porteurs d'avenir ressortant des principaux travaux de prospective du littoral.

Au total 25 principes ont été identifiés (Tableau 1). Il ne s'agit pas des principes au sens des valeurs auxquelles les acteurs se réfèrent mais plutôt des propriétés et fonctions qui paraissent structurantes pour la durabilité de la zone. La diversité des populations présentes sur la zone du fait des phénomènes migratoires (à la fois journaliers et définitifs) complique en effet la définition de valeurs de référence. On est confronté à un mixage des populations aux

attentes et besoins différents. De façon caricaturale, on peut identifier deux axes de construction des valeurs collectives selon les catégories distinguées pour l'analyse des conflits territoriaux (MANON, 2004 ; Perrier-Cornet et Soulard, 2003). Il s'agit :

- pour les résidents actifs et originaires de la zone : de la création d'activités pour pallier le chômage particulièrement fort dans la zone tout en préservant l'image maritime du territoire ;
- pour les nouveaux résidents non actifs ou travaillant hors de la zone : de la protection de l'environnement, du cadre de vie, de la qualité des milieux et des paysages au travers notamment des questions de déchet, de bruit, de qualité de l'eau et de l'air.

Bien évidemment il ne s'agit pas de trancher entre ces deux pôles mais bien au contraire d'établir des objectifs consensuels permettant de rassembler ces valeurs dans une charte de développement territorial où le respect de l'environnement ne soit plus défini comme une contrainte au développement mais bien au contraire comme une ressource spécifique à construire collectivement.



**Tableau 1 : Identification des principes de développement durable de la zone par grand types**

| <b>Environnement</b>   | <b>Économique</b>  | <b>Social</b>   | <b>Institutionnel</b>  |
|--|--|---|--|
| 1. Préservation des ressources naturelles et de la qualité des milieux (ressources primaires, halieutiques, en eau, paysages...par rapport aux types d'impacts : prélèvement, occupations de l'espace, rejets et biodiversité) | 7. Promotion d'un développement économique diversifié  | 13. Amélioration des conditions de vie (bruit, transport, accès commerce et services publics, équipement collectifs, accès aux soins, aux espaces verts, sécurité..)  | 19. Passage d'une gestion par sectorialisation à une démarche globale par la mise en œuvre de dispositif de labellisation et de charte de développement durable du territoire (et renforcement des mesures de protection des espaces ou espèces remarquables et protégées) |
| 2. Maîtrise de l'urbanisation  | 8. Revitalisation du port de Sète et gestion de la fréquentation des canaux                              | 14. Renforcement de la mixité et de la cohésion sociale (diversité des types d'habitat, dispositifs de lutte contre l'exclusion, gestion des logements insalubres...) | 20. Accès facilité à l'information (outils de gestion de l'information et actions de formation sensibilisation intersectorielles)  |
| 3. Gestion de l'impact et de l'emprise des campings et lutte contre la cabanisation  | 9. Soutien des activités maritimes traditionnelles et de l'agriculture                                   | 15. Maintien de l'autonomie et de l'identité culturelle de la zone  | 21. Soutien à l'apprentissage institutionnel (renforcement des liens avec les activités touristiques et les associations écologiques...)   |
| 4. Réduction des gaspillages de ressources et des risques (inondation, friches industrielles et agricoles, érosion du lido, risques industriels, système d'alerte sanitaire/eau, incendie)                                     | 10. Professionnalisation des emplois de l'économie résidentielle   | 16. Soutien à la reconnaissance de l'égalité des genres dans les activités maritimes et artisanales (accessibilité et reconnaissance institutionnelle des emplois)    | 22. Institutionnalisation des relations entre SCOT à l'échelle de l'écosystème   |
| 5. Gestion des déchets et du cadre de vie (bruit, odeurs...)   | 11. Passage d'un tourisme de masse et de rente à un tourisme durable (intégration et désaisonnalisation) | 17. Promotion de la vie associative   | 23. Mise en place de dispositifs d'évaluation des politiques   |
| 6. Gestion des réseaux   | 12. Valorisation du patrimoine   | 18. Mise en réseau de   | 24. Identification des besoins et charges spécifiques à l'environnement et développement de la solidarité fiscale intercommunale   |
|  |  |   | 25. Appui à la participation (structure et accès à l'information)  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| de transports, maîtrise des déplacements et promotion des économies d'énergie et des transports en commun |  | services généraux et d'accès à l'information |  |
|---|--|--|--|

A partir de ces principes, sur la base des données collectées lors de l'analyse de la situation de référence, les chercheurs ont élaboré une « check-list » d'indicateurs rendant compte de variables permettant de suivre l'état et les pressions relevant de ces objectifs. En collaboration avec les acteurs, diverses combinaisons des indicateurs de cette check-list ont été réalisées de façon à établir des SO différenciés lesquels seront ensuite évalués et hiérarchisés de façon participative par la démarche multicritère.

**Phase 2 : Élaboration des critères de tri**

Une fois les SO élaborés, il s'agit de les hiérarchiser en leur affectant des indices mesurant leur pertinence. Pour cela il convient préalablement de définir des critères de tri (nature et grille de notation) et éventuellement une grille de pondération de ces critères. On retrouve ici la logique des approches multicritères. Cependant tandis que les critères de classification sont généralement définis de façon à prendre à compte les quatre dimensions du développement durable, ils concernent ici l'importance relative qui doit être accordée à ces dimensions en fonction de leur importance et des coûts d'information pour en établir un suivi.

**Phase 3 : Hiérarchisation des Systèmes d'Observations (SO)**

Au sein d'un groupe de travail réunissant des chercheurs et divers acteurs de la zone, il s'agit ensuite d'affecter les systèmes d'observation à différentes catégories de niveaux de pertinence, en utilisant les outils techniques (logiciel) de choix multicritère et les critères de tri précédemment élaborés.

En conclusion, on peut s'interroger sur l'apport de cette méthode au débat actuel sur l'intérêt et les limites des approches participatives pour les politiques publiques (Lavigne-Deville et al., 2000). Ces nouvelles approches, très diversifiées du point de vue méthodologique, conduisent à la fois à une évolution des outils (tels par exemple la pratique actuelle de la modélisation d'accompagnement ou la multiplication des jeux de rôle...) et à des formes de mobilisation des acteurs, de pratique de concertation et plus généralement de recherche-action de plus en plus formalisées (Rey-Valette, Bodiguel et Antona, 2005).

**BIBLIOGRAPHIE**

Damart S. (2003). Une étude de la contribution des outils d'aide à la décision aux démarches de concertation. Le cas des décisions publiques de transport, Thèse de doctorat, Université Paris-Dauphine.

Damart S. et Roy B. (2005). Débat public et expertise : entre rationalité et légitimité, Gérer et Comprendre, à paraître.

Damart S. (2005). Démarche de sélection d'indicateurs évaluant l'impact des activités de l'homme sur la lagune de l'étang de Thau. Note méthodologique sur la démarche multicritère participative. Rapp. PNEC, 13 p.

Lavigne-Deville P., Sellamna N.E. et Mathieu M. (2000). Les enquêtes participatives en débat. Ambition, pratiques et enjeux. Gret-Karthala-ICRA Ed. paris, 543 p.

Manon, (2004). Les conflits d'usage dans les espaces ruraux et périurbains : un enjeu de débat public. Premiers résultats du groupe. Groupe MANON. Les Quatre Pages. Commissariat Général au Plan n° 1 Mars 2004, 5 p.

Maystre L.Y. et Bollinger D. (1999). Aide à la Négociation Multicritère, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Perrier-Cornet P. et Soulard C., (2003). Perspectives des espaces ruraux français à l'horizon 2020. Inra-Sciences Sociales, 4 p.

Rey-Valette H. (2005). Contribution à la définition des indicateurs de développement durable pour le bassin de Thau : Note sur

l'identification des principes et objectifs de durabilité pour la zone. Rapp. Ditty/PNEC, 13 p.

Rey-Valette H., Bodiguel C. et Antona M. (2005). Identification des «faits porteurs d'avenirs » des dynamiques et systèmes littoraux comme condition d'une gestion intégrée des territoires littoraux. Communication au colloque «Prospective du littoral, prospective pour la littoral. Un littoral pour les générations futures.» 1-2 Mars 2005 Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Paris, 15 p.

Rey-Valette H. (2004). Interactions société/lagune : Enjeux et situation de référence dans le cas de la lagune de Thau et de son bassin versant. Note méthodologique. Rapp. PNEC/IDDRA, 13 p.

Roy B. (1985) Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision, Economica.

Roy B. et Bouyssou D. (1993) Aide multicritère à la décision : Méthodes et cas, Economica.

Roy, B. et Damart S. (2002) L'analyse coûts avantages, outil de concertation et de légitimation ? Metropolis, n°108/109, pp. 7-16.

**COMMENT COMBINER DES INDICATEURS EN UN DIAGNOSTIC SUR LA DYNAMIQUE  
D'UN ECOSYSTEME UTILE POUR LA GESTION DES PECHEES?**

**Marie-Joëlle Rochet, Verena Trenkel, Jean-Charles Poulard and Jacques Bertrand  
Département EMH, IFREMER Nantes**

Ce poster propose une méthode utilisant des indicateurs pour élaborer un diagnostic sur les effets de la pêche sur les populations et les peuplements de poissons. Un cadre conceptuel permet d'interpréter les tendances conjointes d'indicateurs à partir de la théorie écologique. L'état initial du peuplement est d'abord évalué sur la base d'informations publiées. En fonction de l'état initial et des objectifs de gestion, les combinaisons des tendances sont qualifiées d'indésirables ou satisfaisantes. Les indicateurs sont ensuite estimés à partir de données de campagnes de pêches scientifiques : abondance et longueur moyenne d'une sélection de populations, nombre, biomasse totale, poids moyen et longueur moyenne dans le peuplement, et la pente du spectre de taille multispécifique. Les tendances temporelles de ces indicateurs sont testées au moyen d'un modèle linéaire, et les résultats des tests sont combinés en un diagnostic final. La méthode est mise en œuvre pour neuf peuplements de poissons côtiers et du plateau continental, suivis par des

campagnes françaises. Il en résulte que la plupart de ces peuplements sont affectés par la pêche de manière stationnaire ou croissante. Par ailleurs, les changements climatiques dans l'Atlantique Nord-Est contribuent aussi à des modifications dans les peuplements de poissons de cette région.

Ce poster présente les méthodes et résultats de l'article :

Rochet, M.-J., Trenkel, V., Bellail, R., Coppin, F., Le Pape, O., Mahé, J.-C., Morin, J., Poulard, J. C., Schlaich, I., Souplet, A., Vérin, Y., and Bertrand, J. A. 2005. Combining indicator trends to assess ongoing changes in exploited fish communities: diagnostic of communities off the coasts of France. ICES Journal of Marine Science, 62: 1647-1664.

Cet article est également disponible en libre accès à l'adresse suivante : <http://www.ifremer.fr/docelec/doc/2005/publication-773.pdf>.

## INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE : ETATS DES TRAVAUX EN COURS ET ELEMENTS DE REFLEXION

Hager TRABELSI\*

Research on Sustainable Development Indicators (SDI) has been engaged since some years, for a better conceptualisation and achievement of Sustainable Development (SD). They attempt to match needs expressed by the international community - notably at the time of The United Nations Conference on Environment and Development: Rio, 1992 - to elaborate quantitative tools for decision making. This concern is expressed in chapter 8 - Integrating Environment and Development in Decision-Making (as well as in chapter 40), where *“Countries could develop systems for monitoring and evaluation of progress towards achieving sustainable development by adopting indicators that measure changes across economic, social and environmental dimensions”* (para 8.6).

**How can sustainable Development be measured?** The question seems to be easy to answer, whereas it is far from being solved.

---

\* Chercheur à l'Institut de l'Economie Quantitative de Tunis- L'IEQ n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce travail, ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

This paper sets out to be a contribution to the present debate on measures of Sustainable Development; it focuses on the two major measurement approaches currently in use: the United Nations Approach and the World Bank Approach,<sup>11</sup> and suggest an attempt of constructing of a Sustainable Development Synthetic Index (SDSI).

For this end, the methodological basis of the United Nations Commission of Sustainable Development's framework and that of the Genuine Savings (net adjusted savings) are reviewed; each of the two examples is followed by a brief analysis of its advantages and limitations.

The **Sustainable Development Synthetic Index (SDSI)** proposed, is constructed through a typological approach based on the Principal Component Analysis.

Applied to a matrix of a twenty middle income countries and indicators covering some of the SD issues, the SDSI illustrates the difficulty to elaborate one indicator and seems to fall in the trap of the non significance.

Even if this paper arises key issues (which remain open to date) rather than brings answers, it shows, nevertheless, that researches have been moved from a merely theoretical initiative to concrete efforts opened out to identify, describe and

value specific indicators that could prove to be useful.

This paper sheds, also, some light on the **nature of the SD** (from a bi-dimensional to a multi-dimensional/ holistic concept), **indicator** (definition review of indicator), the **utility** of indicators ( inform, show tendency, alert, follow the execution of a policy, assessing...) and obviously **what shall** a Sustainable Development Indicators **satisfy** (the Bellagio's Principles).

---

<sup>11</sup> reflections being numerous and in perpetual renewal we don't have the pretension to be exhaustive .

The census of the current SDI gives account of the **international cases**, (which have not only gained a wide acceptance but also been testified) it doesn't treat the national projects, or those of the infra - national scale, either those of the regional spaces or those of the city scale (ecological footprint). It also excluded, the indicators resulted from the two theoretical approaches of the weak and strong sustainability since they don't reflect all the components of the SD.

**DENDROPOMA PETRAEUM AS A SIMPLE AND EFFECTIVE INDICATOR OF NUTRIENTS  
INPUT ALONG MEDITERRANEAN COASTAL AREAS.**

**Vazquez Luis, M., Sánchez Jerez, P., Bayle, J.**

**Department of Marine Science and Applied Biology. University of Alicante. Ap.C. 99.  
03080 Alicante (Spain).**

### **INTRODUCTION**

La Mer Méditerranée est classée comme une des plus pauvres en nutriments (oligotrophique) dans le monde. Mais les populations et communautés marines ont su adapter leur mode de vie au faible niveau de nutriments et aux changements de concentration, ce qui peut affecter la santé et la biodiversité de l'écosystème. Dans le sud-ouest de la Méditerranée, la concentration des nutriments y paraît incrémentée principalement par le développement touristique au large des zones côtières. Plusieurs, et parfois sévères, cas d'eutrophisation sont constatés, essentiellement dans des baies côtières fermées, lesquelles reçoivent un taux élevé de nutriments dans des eaux insuffisamment agitées.

Si on considère qu'un bon indicateur doit être un organisme dans lequel ces fonctions écologiques sont en étroite relation avec les facteurs environnementaux spécifiques, nous proposons l'utilisation d'un mollusque : le *Dendropoma petraeum* (Monterosato, 1884) comme indicateur de l'addition des nutriments dans les systèmes côtiers. Il est bien démontré que cette espèce est très sensible aux changements de concentration en nutriments, et les changements de densité et de structure de la population sont facilement identifiables quand un *input* de nutriments se produit. De

plus, le *Dendropoma petraeum* n'est pas seulement un bon indicateur biologique du niveau de la mer mais il est considéré comme une espèce menacée ou en danger par la Convention de Barcelone au niveau national (Espagne) et européen.

Cette espèce est endémique de la Mer Méditerranéenne, et sa distribution est en étroite relation avec les aires plus chaudes: Sicile, Malte (Azzopardi et al, 1997), Crête (Badalamanti, 1992), Afrique du nord et Méditerranée orientale (Turquie, Syrie, Liban et Israël) (Templado et al, 1992). Dans la péninsule ibérique, elle apparaît dans le sud-est: Alicante, Murcia et Almería (Ramos, 1985; García Raso et al, 1992 ; Calvin, 2003). C'est un gastéropode grégaire qui présente plusieurs caractéristiques attribuant une grande importance à cette espèce. Il convient de souligner que sa capacité bio-construtrice (Antonioli et al, 1999) et sa grande sensibilité à la contamination, font de cette espèce une espèce bio-indicatrice de l'écosystème littoral et de la qualité des eaux marines (Calvo et al, 1998). Grâce à sa douce croissance, elle a été utilisée comme un excellent outil pour l'étude des changements du niveau de la mer dans le bassin Méditerranéen (Piazzoli et al, 1994) ainsi que des conditions paleo-climatiques.

### **MATERIEL ET MÉTHODES**

Nous avons étudié la distribution spatiale du *Dendropoma petraeum* dans la province

de Alicante, concrètement dans un Lieu d'Importance Communautaire (LIC), c'est le « LIC de Alicante Cabo Huertas » (SE Espagne). Chaque colonie a été positionnée avec un GPS et nous avons pris des mesures de longueur, largeur, de typologie et densité d'individus par colonie. La densité des individus par colonie a été mesurée avec des carrés de 5x5 cm. Les colonies ont été classifiées en 8 catégories typologiques selon le degré de développement de la colonie. Le tourisme, le développement urbain et les eaux usées ont été spatialement représentés. Toutes les données ont été introduites dans une base de données géo-référencée et corrélées avec les statistiques des colonies du *D. petraeum*.

Les données de *Dendropoma petraeum* (recueillies par GPS pendant l'échantillonnage) ont été introduites dans un système d'information géographique (SIG) avec un format vectoriel utilisant ArcView 8.3. Ensuite, elles ont été transformées au raster avec une taille de pixel de 5x5 mètres. La grille de distances au déchet a été réalisée avec l'extension *Grid and Theme Regression 3.1c* utilisant la méthode des moindres carrés (Jenness, 2006). Les analyses se terminent avec l'utilisation d'une troisième *grid* (grille) de façon à mettre en évidence les pixels où existe un habitat susceptible d'héberger la *Dendropoma petraeum*.

## RESULTATS

Les résultats ont montré une corrélation évidente entre une grande mortalité dans les colonies et une significative réduction de la densité d'individus par colonie dues aux déchets des constructions urbaines ( $p=0.03$ ). Dans le site d'étude, il existe deux zones bien différenciées : «Cabo Huertas» et «Campello». Le premier lieu est le plus proche du émissaire sous-marin. Dans ce lieu, nous avons trouvé 9 colonies de *D. petraeum*, dont 6 ont été aperçues mortes

et les 3 autres ont montré de très basse densité d'individus (mortalité de 66.6%). Dans l'autre lieu, ont été aperçues un total de 41 colonies, dont seulement 2 ont été aperçues mortes (mortalité de 4.8%). Nous pouvons dire que la mortalité des colonies près de la zone de déversement des déchets est 14 fois supérieure à celle qui est loin de cette zone.

## CONCLUSION ET DISCUSSION

Nous considérons que la réponse de *D. petraeum* est claire et facilement mesurable parce que la distribution spatiale est au large de la zone littorale (intertidale ou médiolittorale). De plus, pour l'évaluation il n'est pas nécessaire d'effectuer un échantillonnage destructif, de cette manière l'usage de cette espèce comme un bio-indicateur ne suppose pas de problème éthique. Les changements de condition de l'eau de mer peuvent être détectés, sûrement et facilement, en analysant le statut de *D. petraeum*.

Un aménagement correct du territoire, plutôt de la ligne côtière, et une voie d'épuration des eaux usées peuvent prévenir la dégradation des écosystèmes marins par eutrophisation si nous considérons ces changements dans la structure des colonies de *D. petraeum* et leur distribution.

## REMERCIEMENTS

Ces travaux a été financé par le "Servicio de Conservación y Gestión de la Biodiversidad, Conselleria de Territori i Habitatge. Generalitat Valenciana".

## BIBLIOGRAPHIE

Antonioli F., Chemello R., Improta S., Riggio S., 1999. *Dendropoma* lower intertidal reef formations and their paleoclimatological significance, NW Sicily. *Marine Geology* 161 : 155-170.  
Azzopardi L., Schembri P. J., 1997. Vermetid crusts from the Maltese Islands (Central Mediterranean). *Mar. Life* Vol. 7 (1-2) : 7-16.



- Badalamenti F., Chemello R., Gristina M., Riggio S., Toccaceli M., 1992. Caratterizzazione delle piattaforme a molluschi vermetidi nella costa tra capo gallo ed isola delle femmine (PA): area proposta come riserva naturale marina. *Oebalia* suppl. XVII : 547-549.
- Badalamenti F., Chemello R., Gristina M., Riggio S., Toccaceli M., 1992. Caratterizzazione delle piattaforme a molluschi vermetidi nella costa della riserva naturale dello zingaro (TP). *Oebalia* suppl. XVII : 543-545.
- Calvín J. C., 2003. Fondos marinos de Murcia. Tipos, paisajes, flora y fauna, estado de conservación y mejores inmersiones. 301 pp.
- Calvo, M.; Templado, J. y Penchaszadeh, P.E. 1998. Reproductive biology of the gregarious Mediterranean gastropod *Dendropoma petraeum*. *Jour. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 78: 1-25
- García Raso, J.E.; Luque, A.A.; Templado, J.; Salas, C.; Hergueta, E.; Moreno, D. y Calvo, M. 1992. *Fauna y flora marinas del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar*. Madrid, 288 p.
- Jenness, Jeff. 2006. Grid and Theme Regression 3.1c (grid\_regression.avx) extension for ArcView 3.x. Jenness Enterprises. Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/regression.htm>.
- Memorial, Journal Officiel du Grand-Duché de Luxembourg. Recueil de Législation (15 mai 1997). Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, faite à Berne, le 19 septembre 1979. 1396-1401 pp.
- Pirazzoli P. A., Stiros S. C., Laborel J., Laborel-Degen F., Arnold M., Papageorgiou S. and Morhange C., 1994. Late-Holocene shoreline changes related to palaeoseismic events in the Ionian Islands, Greece. *The Holocene* 4,4 pp. 397-405.
- Ramos A., 1985. Contribución al conocimiento de las biocenosis bentónicas litorales de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante) en: La reserva marina de la Isla Plana o Nueva Tabarca (Alicante). Editor A. A. Ramos. Ayuntamiento de Alicante, Universidad de Alicante. pp 111-120.
- Templado, J.; Templado, D. y Calvo, M. 1992. The formations of the vermetid gastropod *Dendropoma petraeum* (Monterosato, 1884) on the coasts of the Iberian Peninsula (Western Mediterranean). En: *Abstr. 11 Intern. Malacol. Congr.* (Giusti, F. y Manganelli, G. edits.). Universidad de Siena, 514-515 p.