

Chapitre 8

Une contribution de la recherche au développement durable

SIGRID AUBERT, CHRISTINE FOURAGE, ANNEMARIE VAN PAASSEN, PASCAL PEREZ, RAPHAËL MATHEVET, CÉCILE BARNAUD ET MARTINE ANTONA

Une posture justifiée par les exigences du développement durable

L'émergence du concept de développement durable

Dès les années 70 (avec le lancement du programme MAB sur l'homme et la biosphère de l'Unesco), la question de la conciliation entre écologie, économie et société est posée. Le sens donné au développement durable est lié à la prise de conscience qu'il a généré ; ce terme a été défini en 1987 comme un « développement qui s'efforce de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs » (Brundtland, 1988).

Le développement durable s'est imposé comme une réponse à un état des lieux préoccupant de la situation mondiale, notamment au regard de la fragilité des écosystèmes et des ressources naturelles et du déséquilibre entre pauvreté extrême et richesse. Dans ce contexte, il est admis que la recherche de solutions visant à remédier à cette situation s'inscrit dans des perspectives alliant gestion durable des ressources, cohésion sociale, et rééquilibrage économique.

En 1992, lors du Sommet de la terre, une série de finalités d'actions¹ et de principes² est posée³ afin de donner corps au développement durable. L'Agenda 21 propose un programme d'action globale aux gouvernements, institutions du développement, organismes des Nations Unies et aux groupes des secteurs indépendants dans tous les domaines où l'activité humaine affecte l'environnement. Ce programme ne cesse depuis d'être discuté et précisé dans le cadre de différents accords internationaux, nationaux, régionaux et locaux.

Ainsi, la finalité du développement durable est relativement explicite et fait consensus au sein de la communauté des agents du développement et des scientifiques de l'ensemble des États des Nations Unies⁴ :

- les politiques sociales, économiques et environnementales doivent être abordées dans un esprit de synergie et de long terme. En effet, les menaces qui pèsent sur la qualité de vie future, si elles ne sont pas anticipées, auront des conséquences irréversibles et entraîneront une forte augmentation des coûts pour la société. Elles adressent ainsi aux politiques publiques un message de responsabilisation face aux choix de société posés actuellement et à leurs conséquences ;
- les préoccupations environnementales doivent être prises en compte dans la vie quotidienne comme dans les politiques publiques ;
- un meilleur partage des ressources matérielles et immatérielles doit être envisagé. Cela concerne à la fois les ressources naturelles mais également l'accès aux biens et services, la réduction des inégalités et le développement des capacités « à faire et à être » individuelles et collectives des personnes (Sen, 1982). Cela suppose une approche patrimoniale du développement⁵ ;
- les tensions issues d'un développement déséquilibré doivent être réduites. Le développement durable se conçoit dans un souci d'équité sociale entre les générations et à

¹ Replacer les êtres humains au centre des préoccupations relatives au développement durable car ils ont le droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature, notamment par la lutte contre la pauvreté dans le respect des générations présentes et futures. Réserver les équilibres planétaires et les ressources environnementales pour un développement à long terme, en infléchissant les modes de développement et en éliminant les modes de production et de consommation non durable au profit de ceux qui sont durables.

² Principe de précaution, le principe d'intégration de l'environnement dans le processus de développement, les principes de responsabilité et de solidarité internationale, le principe de pollueur payeur et le principe de participation pour une nouvelle gouvernance.

³ Déclaration de principes relatifs aux forêts et Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.

⁴ 150 États s'étaient engagés à lier les enjeux du développement économique et social et ceux de l'environnement pour créer un monde plus solidaire, préservant les ressources et les milieux naturels lors du Sommet de Rio en 1992. Cet engagement a été à nouveau précisé lors du Sommet du développement durable de Johannesburg du 26 août au 4 septembre 2002.

⁵ Pour Gadrey (Bradt (de) *et al.*, 1998) le patrimoine d'une collectivité est constitué d'« un ensemble d'objets et de produits (y compris les milieux naturels qu'ils aient été ou non exploités par l'homme et donc pour une part "produits" par lui) auxquels cette collectivité ou une proportion suffisante de ses membres, attache de la valeur, parce qu'il s'agit de réalités qui témoignent de l'identité de cette collectivité en établissant un lien temporel entre le passé de cette collectivité et son présent (témoignage du passé), et/ou entre son présent et ce qu'elle imagine de son avenir (témoignage projeté) ». Quant à Emmanuel Torrès (2002), il précise : « La formulation "ensemble d'objets et de produits" est très large : elle englobe des objets et milieux naturels mais aussi" des monuments et ensembles architecturaux, des œuvres d'art, des sites voire des paysages, ainsi que des informations pouvant exister sous différentes formes". Des réseaux locaux de sociabilité, des coutumes, des traditions orales, des souvenirs collectifs marquants... peuvent par ailleurs être considérés comme des composantes non matérielles du patrimoine. Les biens patrimoniaux nécessitent un traitement économique différent (valeur d'existence, analyse en termes de "support et services") de celui qui est appliqué aux biens classiques ».

l'intérieur d'une même génération ; il prend en compte la lutte contre la vulnérabilité sociale et une amélioration de l'accessibilité aux biens et services.

Le développement durable est donc généralement considéré comme un « concept opératoire qui doit permettre d'évaluer les risques, d'informer les opinions, de guider l'action publique » (Aubertin, 2005). Les moyens d'y parvenir font cependant l'objet de nombreuses controverses et incertitudes, tant la durabilité est malaisée à définir et à concevoir sur les plans écologique, social ou économique. En principe, le recours au concept suppose l'existence de normes permettant l'évaluation de la durabilité ou de gérer les contradictions entre les trois piliers du développement durable (écologique, social et économique) ; « or ces normes, en particulier dans le domaine de l'aménagement du territoire, ne peuvent être définies scientifiquement et abstraitement : si l'on sait à peu près ce que peut être une gestion durable des ressources, on est incapable, par exemple, de définir un seuil convenable en matière de capacité de charge des milieux » (Theys, 2002).

La définition du développement durable nécessite d'examiner « les effets des décisions économiques et écologiques sur la dimension sociale, mais aussi ceux des décisions prises au sein de la sphère sociale » (Dubois et Mahieu, 2002). Cela revient à dire que les trois piliers du développement durable reposent sur un socle éthique (l'équité) et politique (stabilité géopolitique), qui suppose l'accessibilité des individus à l'ensemble des biens et services, le renforcement des capacités personnelles et collectives des personnes, et l'équité face aux ressources disponibles et transmissibles. La durabilité sociale du développement, abordée soit sous l'angle des risques de dysfonctionnements sociaux⁶ au sein de toute société, soit sous celui des solutions préventives qu'élaborent les acteurs sociaux pour faire face à de tels risques, est conditionnée à l'élaboration de « principes de précaution sociale permettant d'anticiper ces risques et de guider les acteurs sociaux dans leurs réalisations » (Dubois et Mahieu, 2002). Ces principes de précaution ou de prudence sociale s'entendent dans le cadre d'une éthique de la responsabilité vis-à-vis d'autrui en ayant vocation à guider et évaluer les décisions de politiques publiques mises en œuvre dans le cadre des stratégies de développement, et en ayant pour objectif de réduire les inégalités d'accessibilité aux biens et services au moyen de politiques de redistribution.

La légitimité sociale des choix de la recherche

L'émergence de la notion de développement durable n'a pas seulement mis en débat le développement, elle a également généré de nouvelles attentes de la société vis-à-vis de la science. D'une part, la science fait l'objet de nombreuses remises en cause, et d'autre part, elle est fortement sollicitée, notamment en vue de fonder la rationalité de cette nouvelle vision du développement.

Dans ce contexte, la légitimité sociale des choix de la recherche doit être renforcée. « La recherche doit mieux prendre en compte les attentes des acteurs, développer des

⁶ « La conservation de la biodiversité favorise un bien collectif, extensif en principe à toute l'humanité, mais le coût social et les restrictions de conduite nécessaires à sa mise en œuvre ne s'appliquent pas uniformément. Une manière d'adoucir cet effet négatif consisterait à considérer sérieusement l'instauration de mécanismes de compensation sociale qui dédommageraient la société régionale pour les avantages concédés à la collectivité. La définition de la compensation pour les pertes infligées devrait être l'objet d'une extensive négociation entre l'organisme public et la population atteinte » (Lima, 2002).

méthodes de veille et les coupler avec des procédures de définition des priorités et surtout, être plus transparente. » Il faut « dépasser le modèle de décision où l'alliance du technocrate éclairé et du scientifique compétent impose ses choix au reste de la société ». Il faut plus de science, mais que celle-ci soit plus ancrée dans la démocratie (Guesnerie, 2003).

Répondant à cette injonction, la démarche de modélisation d'accompagnement accorde une attention particulière à la prise en compte des attentes des acteurs à différents moments de sa mise en œuvre. La demande visant à recourir à la modélisation d'accompagnement peut être explicite ou non (chapitre 4). Il appartient, dans les deux cas, au chercheur de contribuer à la formalisation de la demande, puis de la faire évoluer de telle sorte qu'elle puisse être appréhendée au travers d'un dispositif théorique et méthodologique, mais aussi de telle sorte qu'elle permette d'impliquer l'ensemble des acteurs pouvant être concernés par le changement social.

Parce que la demande émane généralement de certains opérateurs, la formalisation de la demande sociale initiale ne suffit en effet pas toujours à prendre en compte les attentes de ceux qui potentiellement pourraient avoir intérêt à participer à un processus ComMod, et de ceux qui seraient susceptibles de remettre en cause le travail réalisé par ceux qui s'y seraient engagés. Il convient alors d'identifier les autres acteurs impliqués directement ou indirectement dans la gestion du système écologique et social cible, et dans les processus de décision qui y sont associés, et de les solliciter. Cet exercice est un exercice collectif qui ne saurait reposer sur une seule personne, le commodien, qui remplit alors un rôle de facilitateur. Compte tenu toutefois de l'importance de cette étape, et de son caractère déterminant pour la suite du processus, il appartient à ce moment au commodien d'apprécier les opportunités et les risques de la mise en œuvre d'un processus ComMod et de les mettre en discussion avec les parties prenantes.

Une fois cette étape réalisée, les attentes des différentes parties prenantes seront explicitées et argumentées au travers de l'expression de leurs points de vue respectifs. Ces points de vue, fondés sur des trajectoires personnelles différentes, expriment différents systèmes de valeurs parfois incompatibles les uns avec les autres, mais qui doivent tous être considérés comme légitimes. Ces convergences, contradictions et incompatibilités, doivent être orchestrées par la modélisation d'accompagnement afin d'alimenter le dialogue entre les acteurs et permettre que se dessine une orientation pour l'action.

La modélisation d'accompagnement ne se mobilise donc pas pour constituer *ex-nihilo* un système de veille, néanmoins celui-ci peut être un des objets de la coconstruction envisagée avec les participants à la démarche. Elle se met au service du développement durable pour favoriser, dans un contexte donné, l'émergence de valeurs et d'actions prioritaires exprimées par les acteurs sociaux impliqués. Ces actions doivent permettre l'adaptation de l'organisation du système écologique et social pour aboutir à la configuration définie collectivement comme souhaitable, le plus souvent à l'échelle d'un territoire.

Transcender les clivages traditionnels de l'organisation scientifique

Pour ce faire, la modélisation d'accompagnement tente de dépasser les clivages et la hiérarchie induite par la traditionnelle classification scientifique entre recherche cognitive (fondamentale) et recherche finalisée. Chaque cas d'étude est l'occasion d'accroître les connaissances et de répondre à une demande sociale. Le collectif ComMod mobilise une communauté internationale de chercheurs de disciplines diverses, partageant tous les préceptes énoncés dans la charte ComMod, et dépendant d'un champ spécifique dans

lequel ils sont tenus de rechercher la reconnaissance par leurs pairs. Par ailleurs, la mise en œuvre de la démarche vise l'obtention de résultats pratiques plus ou moins ambitieux, en fonction de la problématique appréhendée et du contexte de mise en œuvre.

La modélisation d'accompagnement répond aux exigences de la recherche pour le développement durable. À la croisée de la recherche et de l'action, elle favorise la dimension systémique, mobilise et croise les compétences entre les sciences de la nature et les sciences humaines et sociales, et introduit la notion de risque et d'incertitude. Elle vise l'accroissement des capacités personnelles et collectives des parties prenantes de la démarche, en promouvant la participation citoyenne aux décisions de politiques publiques.

La démarche propose une méthode de discussion des modalités du choix collectif et du gouvernement des sociétés permettant de relever les défis du développement durable, et une méthode de réflexion et d'action transversale par rapport aux disciplines académiques comme par rapport aux problèmes sociaux et environnementaux envisagés. Cette démarche est largement perfectible, et sa mise en œuvre reste fortement dépendante de l'engagement des acteurs qui la mobilisent, de leur accessibilité aux arènes de concertation, et de leurs capacités à s'y positionner.

Une proposition pour la mise en œuvre du principe de participation

Le collectif ComMod s'investit pour proposer aux acteurs des systèmes écologiques et sociaux localisés une démarche permettant la mise en œuvre du principe de participation. Pour cela, elle institue un processus de médiation pour une meilleure prise en charge par les acteurs de l'incertitude des processus de décision, et elle facilite leur compréhension du système écologique et social cible, en mobilisant différentes modalités de mise en œuvre du principe de participation.

Différentes modalités pour l'application du principe de participation

Le principe de participation constitue l'un des principes fondamentaux du développement durable. Une première définition est posée dans la déclaration du Sommet de Rio (Principe 10⁷) et précisé par le droit international, notamment dans le cadre de la Convention d'Aarhus signée le 25 juin 1998 au Danemark par 39 États⁸.

⁷ « La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. Au niveau national, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives à l'environnement que détiennent les autorités publiques, y compris aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leurs collectivités, et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision. Les États doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci. Un accès effectif à des actions judiciaires et administratives, notamment des réparations et des recours, doit être assuré. »

⁸ « La convention d'Aarhus porte sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Elle se décline selon les axes suivants : développer l'accès du public à l'information détenue par les autorités publiques, en prévoyant notamment une diffusion transparente et accessible des informations fondamentales ; favoriser la participation du public à la prise de décisions ayant des incidences sur l'environnement, notamment en encourageant la participation du public dès le début d'une procédure d'aménagement, et en prenant en compte le résultat de sa participation dans la décision finale ; étendre les conditions d'accès à la justice en matière de législation environnementale et d'accès à l'information » <http://www.ecologie.gouv.fr/Communication-la-convention-d.html>

Les principes d'information et de participation du public en matière environnementale impliquent la transparence de l'élaboration des politiques (en termes d'orientation mais aussi sur les conséquences des choix retenus) et la responsabilisation des acteurs. Le principe d'information vise à fournir aux acteurs des données sur les objectifs, les mesures et les impacts attendus de l'intervention publique. En matière d'application du principe de participation, techniquement, on distingue la consultation, qui cherche à recueillir des avis ou des données nécessaires à l'évaluation de l'intervention publique, de la participation, qui doit permettre d'identifier des mesures alternatives ou de compensation proposées et étudiées conjointement par les acteurs.

La mise en œuvre des principes d'information et de participation tend à responsabiliser les agents économiques et les citoyens vis-à-vis des impacts de leurs comportements, et à les informer sur les risques ou nuisances auxquels ils peuvent potentiellement être exposés. Ces principes sous-tendent la transparence de l'élaboration des politiques et une réduction des risques liés à leur mise en œuvre pour une meilleure satisfaction des objectifs de développement durable. Ils permettent également de réfléchir aux consensus sociaux nécessaires à la réalisation de ces objectifs, en veillant à ce qu'aucun acteur ne soit oublié dans la concertation, et que les intérêts de tous soient bien présents.

Si ces principes sont constamment réaffirmés dans les discours politiques, les modalités de leur mise en œuvre restent généralement floues. Dans la pratique, l'information (la communication de données faisant sens), la participation effective des populations aux processus de décision publique, et donc la responsabilisation des acteurs sont loin d'être systématiquement acquises.

La modélisation d'accompagnement se positionne comme un moyen d'application du principe de participation, comme une démarche explicite permettant, dans un contexte donné, de questionner les acteurs sur leurs rôles respectifs en matière d'information et de participation, et sur les conséquences de leurs investissements (ou de leur non-investissement) dans la concertation. Elle peut venir alimenter les réflexions conduites dans des arènes de concertation constituées, généralement dans un cadre fonctionnel défini par le droit ou les règles prescriptives accompagnant la planification et la gestion des territoires. Elle peut également engendrer la création de nouvelles arènes de discussion. Dans le premier cas, le rôle fonctionnel préexistant de l'arène de discussion va faciliter l'insertion de la modélisation d'accompagnement dans le processus de décision. Dans le second cas, il sera nécessaire de coconstruire cette arène à partir d'une réflexion prenant en compte ses modalités d'intégration dans le processus de décision et d'action collective existant. Des procédures devront être envisagées pour déterminer les conditions de la reconnaissance, par les autres institutions, de la légitimité de ce nouveau collectif à s'investir dans le processus de décision.

Les commodiens souhaitent dans la plupart des cas embrasser les trois modalités de l'application du principe de participation (information, consultation, participation). Cependant, fortement dépendant du contexte d'intervention, un processus ComMod pourra être limité à l'information, la consultation ou la participation d'un panel d'acteurs déterminé. Ce choix préalable relève d'une décision prise en connaissance de cause par l'ensemble des parties prenantes, dans un contexte marqué d'incertitudes.

Instituer un processus de médiation pour la prise en charge par les acteurs de l'incertitude des situations de décision

Les commodiens appréhendent le processus de prise de décision, comme « le résultat d'un processus d'interaction entre des acteurs individuels et collectifs ayant des représentations et des poids différents dans la négociation » (Weber, 1995b). Conformément aux dispositions de la charte ComMod, ils s'investissent dans un processus de médiation. « De forme alternative de règlement des conflits, insérée plus ou moins dans le cadre judiciaire, la médiation est devenue un concept (en fait une notion) de base pour assurer la bonne gouvernance à l'échelle nationale et internationale, participant ainsi à la mondialisation avec d'autant plus de facilité que la notion anglaise de médiation a subi des évolutions analogues. » (Marshall, 1984).

Les différents auteurs qui se sont penchés sur la précision du concept de médiation la considèrent comme un processus d'apprentissage qui rend aux « médiateurs » la responsabilité de leurs actes (Guillaume Hoffnung, 2005), comme un « espace de créativité personnelle et sociale, une mise en œuvre de la citoyenneté. » (Six, 1998). Tous s'accordent sur trois points essentiels :

- la médiation est une procédure facultative qui requiert l'accord libre et express des personnes concernées de s'engager dans une action (la « médiation ») avec l'aide d'un tiers indépendant (le « médiateur ») ;
- la médiation ne peut être imposée. Elle est acceptée, décidée et réalisée par l'ensemble des protagonistes ;
- accepter la médiation, c'est pour chacune des parties, accepter de s'engager de bonne foi dans la recherche de ce qui peut leur permettre, avec l'aide du médiateur, de s'établir en relation nouvelle.

La question du « tiers » a cependant fait couler beaucoup d'encre compte tenu de l'enjeu que constitue l'exercice de la fonction de « médiateur ». Les commodiens, conscients de leur influence lors de la mise en œuvre de tout processus ComMod, ne se reconnaissent pas dans la fonction de « médiateur ». Ils considèrent que c'est au modèle de remplir cette fonction. Si ce positionnement les dispense des contraintes liées à la formation et à l'activité des médiateurs, celles liées à la conduite de la médiation alimentent les réflexions relatives aux modalités de mise en œuvre de la démarche.

Le modèle s'institue en « médiateur » afin d'appuyer les acteurs dans la recherche de solutions viables et acceptables concernant la gestion du système écologique et social cible. Comme c'est le cas pour tout processus de médiation, la mise en œuvre de la démarche comprend différentes phases : l'exposé des faits, ou « *theoria* », la confrontation des points de vue, « *crisis* », puis l'élaboration d'un consensus « *catharcis* » (Morineau, 1998). Elle implique également que les participants se projettent dans l'avenir. En effet, dans une situation conflictuelle donnée, il est plus facile de trouver un compromis sur un ordonnancement futur (généralement à l'échelle de la génération suivante) que dans un présent où les intérêts se confrontent souvent avec violence. La convergence des points de vue, une fois formalisée, amène à reconsidérer les éléments du présent, qui permettront d'acheminer les parties prenantes vers le (ou les) futur(s) envisageable(s).

Aucun élément théorique ne peut cependant permettre d'assurer qu'un processus de médiation aboutira effectivement à un consensus. Cela dépendra de l'engagement et de la volonté des acteurs de s'investir dans la recherche et la mise en œuvre de compromis.

Cela dépendra aussi des interactions sociopolitiques préexistantes à la démarche, et des réarrangements éventuels que le processus d'accompagnement aura provoqué (Lesage, 2007). Cette incertitude ne satisfait bien souvent ni la temporalité politique, ni son besoin d'efficacité pour l'action.

De ce fait, le processus de décision publique est loin de reposer de manière systématique sur la médiation. Il peut relever de décisions autoritaires, oligarchiques, rationnelles ou non, qui peuvent advenir avant, pendant ou après l'investissement d'un certain nombre d'acteurs dans un processus participatif. La modélisation d'accompagnement est tribunaire de cet état de fait.

Si nombre de commodiens souhaiteraient accompagner le processus de décision jusqu'à la mise en œuvre effective des solutions imaginées par les acteurs, force est de constater que ceci n'est pas toujours possible, ne serait-ce que parce que « l'accompagnement se situe en amont de la décision technique ». Dans les faits, le groupe ComMod revendique un processus de modélisation enchâssé dans le processus de décision, qui n'est pas le processus de concertation en lui-même (chapitre 1). La modélisation d'accompagnement donne aussi une place importante à la reconnaissance de l'incertitude des situations de décision pour la gestion des ressources renouvelables et de l'environnement (chapitre 2) et vise à aider les acteurs à prendre en charge cette incertitude tout en proposant un cadre négocié à l'action sociale.

Faciliter la compréhension du fonctionnement d'un système social et écologique

Pour être informé, donner son avis ou participer, *a fortiori* dans un processus de médiation et face à une situation complexe, il est nécessaire de comprendre et de faire comprendre. Pour ce faire, nous considérons qu'il faut tout d'abord se placer en situation d'apprentissage, disposer de données, et les organiser en un ensemble faisant sens.

En adhérant à la charte, et en acceptant la réfutation d'hypothèses explicites comme moyen essentiel de l'accroissement des connaissances, le commodien se place en situation d'apprentissage. En outre, comme c'est le cas dans tout processus de médiation, l'ensemble des parties prenantes, et pas seulement le chercheur, devrait, lors de la mise en œuvre d'un processus ComMod, se placer dans une situation d'apprentissage des points de vue des tiers.

Les données permettant d'appréhender les interactions entre les systèmes écologiques et sociaux sont quant à elles bien souvent dispersées, incompatibles, manquantes, redondantes, peu fiables ou contradictoires. Les commodiens tentent de dépasser cette situation en sollicitant non seulement le savoir du chercheur, mais également celui du profane, du technicien, de l'institutionnel et de l'étudiant (chapitre 2). Quelle que soit la manière dont les connaissances sont explicitées, leur prise en considération est conditionnée par une intégration, à la source, de ces savoirs dans un modèle conceptuel coconstruit. Il s'agit alors de comprendre et de faire comprendre, au travers de l'expression de différents points de vue, l'organisation du système écologique et social d'intervention.

La démarche de modélisation, appliquée aux transformations des systèmes écologiques et sociaux, à leur capacité de résilience et à la recherche des conditions de leur viabilité permet, au travers des simulations exploratoires, d'échapper à l'insuffisance des données et à l'impossibilité d'expérimenter. La modélisation ne vise ni ne s'appuie sur

l'exhaustivité des données, mais sur leur mise en cohérence au travers d'une simplification qui fait sens auprès des acteurs sollicités et concernés.

C'est sur ces fondements que la prospective interactive est rendue possible, non pas dans l'objectif de prévoir l'avenir, mais de discuter des futurs envisageables. L'expression des différents points de vue permet d'envisager les organisations du système écologique et social cible. Le rôle du commodien est alors de « favoriser le système d'interactions qui préside au changement, de le suivre en continu et de rendre explicite l'évolution du système afin de pouvoir proposer des adaptations et d'apprendre continuellement en observant les effets de ces adaptations ».

Ce rôle implique des choix qui ne sont pas neutres (Daré *et al.*, 2007) car la simple présence d'observateurs scientifiques oriente les représentations que chacun se fait du système. Le commodien ne recherche pas la neutralité, puisqu'il est un acteur parmi les autres ; néanmoins il s'engage sur la transparence des hypothèses et des procédures, et la possibilité permanente de les réfuter.

Impact de la mise en œuvre du principe de participation

L'impact de la mise en œuvre de la démarche ComMod est difficile à évaluer (chapitre 7). Au regard de la promotion du développement durable, nous pouvons cependant affirmer que les chercheurs du collectif participent à l'explicitation des dynamiques régissant les systèmes écologiques et sociaux, à la mise en œuvre d'outils et de méthodes favorisant l'implication des acteurs en faveur du développement durable, ils précisent et rendent le concept opérationnel.

L'explicitation des dynamiques régissant les systèmes sociaux et écologiques

La mise en œuvre de la démarche permet d'accroître les connaissances sur le système écologique et social cible au moyen d'un apprentissage de l'existence de différents points de vue et des conséquences de leur diversité sur le fonctionnement du système. Ces connaissances sont essentiellement relatives au contexte de gestion, elles mettent en exergue et explicitent les interactions entre les acteurs et les conséquences sur la dynamique du système écologique et social cible. Les échanges orchestrés au cours du processus ComMod, autour de problématiques liées à un contexte donné, permettent aux participants de s'interroger sur la résilience des systèmes écologiques et sociaux, et en ce sens, sur les conditions de vie des générations présentes et futures. Ce questionnement permet un apprentissage individuel et collectif adapté à la promotion du développement durable.

La confrontation des points de vue scientifiques et sociaux, à propos de la durabilité de l'organisation sociale et écologique, et leur mise en discussion systématique contribuent à l'émergence d'un savoir commun produit par le groupe et réintroduit pour validation et évaluation dans chacun des champs disciplinaires mobilisés. La mise en œuvre d'un processus ComMod se manifeste dans une approche constructiviste sur le fonctionnement des systèmes écologiques et sociaux. La pertinence de modèles théoriques développés par les « thématiciens » est souvent discutée lors de la coconstruction des modèles conceptuels multi-acteurs et mise à l'épreuve par les simulations interactives. Quelle

que soit l'école d'appartenance ou la discipline du chercheur⁹ au sein d'un processus ComMod, ces critiques et leurs conséquences sur l'évolution des connaissances dans leur domaine de compétences conduisent dans bien des cas à la publication d'articles scientifiques.

Les connaissances scientifiques produites, qu'elles soient contextuelles ou théoriques, enrichissent le concept de développement durable et accroissent son opérationnalité ; les interactions entre acteurs à différents niveaux d'organisation d'un territoire influent fortement sur le bien-être des générations futures, notamment dans la gestion des ressources naturelles renouvelables (domaine de prédilection des commodiens).

Le développement d'outils et de méthodes favorisant l'implication des acteurs

Les commodiens produisent également avec d'autres acteurs des connaissances sur le processus d'accompagnement. Les méthodes et les outils sont mis au point, adaptés et améliorés au cours d'un processus de recherche ayant pour but une plus grande efficacité. Or ces méthodes et outils sont d'autant mieux appréciés que les participants associés à la démarche sont impliqués en faveur du développement durable.

Dans le domaine des sciences informatiques et cognitives, les commodiens contribuent ainsi à l'évolution des méthodes permettant de formaliser les systèmes complexes (méthode ARDI, diagrammes UML, ontologies, ...), de mettre les acteurs en situation (jeu de rôles, cartographie participative, focus group...), et de simuler la coévolution de systèmes écologiques et sociaux (création de plates-formes de simulation telles que Cormas ou Mimosa, enrichissement des connaissances sur les SMA, ...).

La participation des acteurs – envisagée au travers de la formalisation des systèmes complexes, d'études de cas pratiques et¹⁰ de prospectives interactives – contribue à affiner leurs connaissances sur les interactions entre société et environnement, sur les impacts des changements intervenant dans les systèmes sociaux et sur leur possible évolution dans le temps.

En outre, l'élaboration d'une vision partagée d'un système complexe permet aux parties prenantes de mieux appréhender les enjeux de leur organisation socio-économique, et leurs rôles au sein de ces organisations. La modélisation d'accompagnement facilite l'expression de différents points de vue sur le système écologique et social cible, et leur confrontation permet aux acteurs de forger des argumentaires qui nourrissent le débat démocratique. Ces points de vue sont ensuite exposés aux gestionnaires et décideurs du territoire. Tout en prenant en compte la collaboration avec les acteurs institutionnels, les parties prenantes influencent la prise de décision publique. Cette participation à la gouvernance du système contribue « à préciser les liens que le développement durable institue, entre les acteurs et les territoires, en proposant une rationalité décisionnelle mieux adaptée pour la prise en charge de l'environnement (Laganier *et al.*, 2002) ».

⁹ Dans les études de cas (voir Annexe), en matière économique, Kat Aware relève d'une tentative d'internalisation des externalités, Tarawa de l'écologie économique, Domino peut être associé, compte tenu des enjeux liés au maintien de l'agriculture à la Réunion dans un contexte de forte croissance démographique aux questionnements initiés par les théories de la décroissance...

¹⁰ Ces différentes formes de participation étant envisagées séparément ou simultanément en fonction de l'objectif poursuivi, et des moyens disponibles.

Les interactions développées dans le cadre de la modélisation d'accompagnement induisent ainsi *a priori* pour les participants une modification des connaissances sur leurs interactions avec la dynamique des ressources naturelles renouvelables, une modification des relations de pouvoir, une modification de l'organisation de l'usage collectif ou non de ces ressources, et une possibilité de transférer des connaissances nouvelles vers les acteurs non directement impliqués dans la démarche (chapitre 1). Potentiellement, ces interactions renforcent la capacité des acteurs à maîtriser les changements sociaux induits par les projets tendant à accroître la durabilité de l'organisation sociale, économique ou écologique, et réduisent la vulnérabilité de certains d'entre eux face à ces changements.

Une contribution de la recherche à la précision du concept et de l'opérationnalité du développement durable

Les processus ComMod mis en œuvre ont donné lieu à de nombreux échanges entre la recherche et le développement, notamment pour reformuler des enjeux du développement durable, et pour apprécier les risques et les opportunités qui se présentent aux citoyens, aux gestionnaires et aux décideurs en matière de gestion durable des ressources naturelles renouvelables.

Face à l'ampleur des menaces qui pèsent sur les systèmes écologiques nécessaires à la survie de l'humanité, la communauté internationale impose des modèles visant la mise en œuvre du développement durable. La modélisation d'accompagnement participe de cet engagement à l'échelle d'un territoire – échelle souvent retenue pour apprécier les projets de développement (Torres, 2002)¹¹. Notre objectif est d'accroître la résilience des sociétés, c'est-à-dire leur adaptation au changement au sein d'un système social et écologique en émergence.

En effet, le développement durable exige un changement radical de la structure et de l'organisation sociale. Il s'agit de passer d'un système d'organisation sociale « moderne » fondé sur l'accroissement de la productivité de l'exploitation des éléments naturels pour la satisfaction des besoins de l'homme, à un autre, post-moderne, fondé sur la durabilité de la gestion des écosystèmes et de l'exploitation des ressources naturelles renouvelables pour la satisfaction des besoins des générations présentes et futures. Nous proposons d'accompagner ce changement qui suppose une capacité d'adaptation et d'anticipation importante. La résilience sociale (USAID, 2006) est dans ce contexte appréhendée par les communitariens comme la capacité pour la société d'absorber les amplitudes de perturbations révélées par cette nouvelle vision qu'est un développement durable.

Nous appréhendons un système écologique et social territorialisé ; nous en construisons avec les acteurs une représentation, et, grâce à l'apprentissage issu des mises en situation et des simulations exploratoires interactives, nous augmentons la résilience

¹¹ « Il faut bien qu'il y ait une production de normes par les acteurs locaux, concernant leur territoire. Le bon dispositif serait alors le suivant : dans un cadre procédural, d'ensemble, on fixe des directions globales larges (logique descendante de production de normes) et les acteurs locaux produisent des normes d'application de ces directions avec leurs perceptions et arbitrages propres (logique ascendante). Les acteurs locaux ne peuvent avoir en tête un objectif optimal précis de durabilité, nécessairement complexe, mais ils peuvent agir sur la base de grandes directions dont on a de bonnes chances de croire qu'elles rapprochent d'un ensemble d'objectifs considérés comme simplement satisfaisants. La production des normes locales se fera donc par tâtonnement empirique, étape par étape, dans le contexte d'une confrontation quotidienne avec les problèmes environnementaux du territoire et en relation avec des grandes directions formulées au niveau global », (Torres, 2002).

sociale du groupe de participants. La capacité d'adaptation aux changements (de pratiques, de représentations et de discours) s'accroît grâce à l'appropriation du concept et des enjeux du développement durable, et aux interactions au sein d'un groupe de projet. De ce fait, la capacité du groupe à identifier et à prendre en charge les perturbations (comportements prédateurs, inertie des systèmes d'exploitation non durables, ...) susceptibles de remettre en cause l'organisation du système social et écologique révélées par la coconstruction s'en trouve améliorée. Cela a également des conséquences sur la réduction de la vulnérabilité des acteurs les plus fragiles.

Nous nous inscrivons ainsi dans la perspective soutenue par le réseau Résilience Alliance (www.resalliance.org) pour lequel la résilience d'un système social vise à accroître la capacité des acteurs à anticiper et à planifier le futur. Adaptée aux systèmes sociaux et écologiques, la résilience caractérise :

- le degré de changement que le système peut intégrer en restant fonctionnel, et en conservant la maîtrise de sa structure ;
- la capacité de réorganisation de ce système ;
- le degré d'investissement possible dans la construction et dans l'augmentation de sa capacité d'apprentissage et d'adaptation.

Dans ce contexte, la modélisation d'accompagnement permet également de dévoiler l'importance de la prise en considération de différents niveaux d'organisation dans l'élaboration d'un processus de décision concernant un système écologique et social (chapitre 10). Jusqu'à présent, nos cas d'étude sont restés le plus souvent centrés sur le plan local, même si celui-ci était mis en relation avec les autres niveaux d'organisation. À cette échelle, l'analyse des rapports sociaux et du contexte de l'action collective sensibilise l'action publique aux exigences d'équité sociale consubstantielles du développement durable.

Mais l'enjeu des changements d'échelle figure désormais dans nos priorités de recherche afin notamment d'accroître la portée des résultats obtenus à l'échelle locale et parce que nous savons que toute modification à l'échelle d'un territoire peut induire des effets néfastes d'iniquité, d'inégalités ou d'exclusion sociale sur un territoire voisin. En effet, le système social et écologique coconstruit dans le cadre de la mise en œuvre d'un processus ComMod est, en réalité, soumis à de nombreuses autres perturbations que celles envisagées dans le modèle. Ces perturbations proviennent notamment de la réintégration du système social et écologique dans des dimensions aux échelles spatiales et temporelles multiples. Au-delà de la mobilisation de la démarche ComMod en vue de la recherche d'options de gestion durable des ressources naturelles renouvelables à l'échelle locale, il convient de se demander comment ces options peuvent être acceptables et donc acceptées à d'autres échelles d'organisation territoriale.

Ceci nous conduit à avoir un regard introspectif sur la nature de la contribution de la recherche impliquée dans le développement durable. La modélisation d'accompagnement doit-elle contribuer à l'essor de la démocratie participative en recherchant l'association des autres niveaux d'organisation dès le début, ou doit-elle se limiter à son rôle de renforcement des capacités des acteurs, et de tous les acteurs uniformément, afin de leur donner des éléments d'argumentation dans les négociations qu'ils devront investir selon leurs propres moyens ? (chapitre 5)

La transparence pour une plus grande responsabilisation des acteurs

La modélisation d'accompagnement se heurte cependant à certaines difficultés, communément rencontrées par l'ensemble des démarches participatives. Le nombre de personnes susceptibles d'être mobilisées est nécessairement limité, et il n'est pas possible d'impliquer dans une démarche participative de ce type l'ensemble de la population potentiellement concernée par le problème soulevé. Dans de nombreux cas, la légitimité des participants et leur représentativité sont débattues. Ainsi, certains quittent le processus en cours de route, alors que d'autres s'y engagent ; on assiste à un remplacement des participants, dont l'importance est généralement corrélée à la durée de l'investissement nécessaire à la démarche participative. Les participants sont rarement autonomes à l'issue du processus ComMod, long et coûteux, qui ne favorise généralement pas la rapidité de la mise en œuvre d'actions concrètes. Enfin, la participation et la responsabilisation des décideurs gestionnaires des territoires concernés sont incontournables puisqu'ils seront les maîtres d'œuvre des actions concrètes décidées par le collectif constitué lors du lancement du processus.

Selon certains auteurs, ces difficultés sont de nature à grever la pertinence de la démocratie participative comme moteur du développement durable. De notre point de vue, le principal enjeu du développement durable est d'impliquer l'ensemble des acteurs concernés par une question de gestion des ressources naturelles renouvelables, dans un processus d'information, de décision et d'action collective. Idéalement, il s'agit de penser, au sein des arènes de concertation, les rapports sociaux propices au développement durable.

Mais si le développement durable est un processus d'évolution qui s'adresse à tous, il n'est pas envisageable de placer *de facto* l'ensemble d'une population dans une dynamique consistant à penser et à agir autrement, ou à adopter une autre façon de concevoir le développement. En concevant le développement durable comme un processus induit par un système social et écologique complexe et dynamique générant de fortes incertitudes, les commodiens se positionnent en tant qu'accompagnateurs d'une évolution. Ils reconnaissent que l'impact d'un processus ComMod est nécessairement contingent et qu'ils ne disposent pas des moyens de garantir la maîtrise d'un développement durable dont la mise en œuvre repose sur de nombreux facteurs extérieurs au domaine scientifique. En d'autres termes, les commodiens se placent dans le cadre d'une posture post-normale. Selon Functowicz et Ravetz (1994), lorsque l'on a affaire à des processus de décision dans des situations caractérisées par de fortes incertitudes sur les faits et au cœur d'importants enjeux sociaux, ce n'est pas tant la qualité de la décision qu'il faut chercher à améliorer, mais la qualité du processus qui mène à la prise de décision, ce qui ne garantit pas la qualité de la décision ; la posture post-normale repose sur l'hypothèse qu'elle influe très fortement la qualité de la décision. Il importe par conséquent d'associer aux processus décisionnels les divers acteurs ayant des valeurs et des intérêts divergents par rapport au problème posé.

Dans ces conditions, au gré de la formulation des demandes des acteurs, l'objectif est d'améliorer la qualité des processus décisionnels en matière d'appui à la conception, à l'élaboration, à la mise en œuvre et à l'évaluation des décisions publiques. Pour ce faire, l'un des éléments fondamentaux de la mise en œuvre d'un processus ComMod est

la recherche d'une transparence maximale pour une plus grande responsabilisation des acteurs. Le souci de transparence trouve son fondement dans une culture de l'évaluation. Celle-ci s'inscrit en effet, de notre point de vue, dans la perspective d'une démarche qualité comme un moyen de redéfinir tout au long du processus les termes du contrat avec les acteurs partenaires.

L'accompagnement des transformations d'un système social et écologique appliqué à la gestion des ressources naturelles renouvelables engage la responsabilité du chercheur dans la construction des solutions envisagées et dans leurs modalités de mise en œuvre. Le chercheur est, normalement, beaucoup moins tributaire des manifestations sociales et affectives liées à l'identification et à l'appartenance à un territoire que les acteurs de la société civile, toutefois il est, de manière consciente ou non, porteur de valeurs dans un tel projet social (ne serait-ce que par sa référence au cadre de réflexion et d'action du développement durable). Il devra être attentif à ce que son statut de scientifique – qui le place parmi ceux ayant la légitimité à proposer des orientations – ne soit pas perçu comme s'imposant avec la force d'une violence symbolique à laquelle on acquiesce sans trop y croire. Cependant, cela ne doit pas le conduire à rester en retrait des solutions pratiques élaborées par les participants, mais bien à continuer à les analyser de manière critique et transparente afin que des règles de gouvernance puissent voir le jour.

La recherche d'une plus grande transparence pour une meilleure responsabilisation des acteurs peut être resituée dans le cadre d'une démarche qualité appliquée à la formalisation des objectifs, à la conduite et aux conséquences induites par la mise en œuvre d'un processus ComMod.

Au regard des objectifs à atteindre

Il importe, avant d'initier un processus ComMod, de définir clairement les objectifs de la recherche avec l'ensemble des parties prenantes. Ce processus doit être transparent dans la mesure où il fonde la légitimité de cette activité. L'Afnor propose trois critères pour construire la démarche qualité lors de cette première phase : 1) la pertinence, ou la nouveauté et l'originalité ; 2) l'opportunité ; 3) la faisabilité.

1. La question de la pertinence, de la nouveauté et de l'originalité d'un nouveau cas de mise en œuvre d'un processus ComMod, peut s'apprécier au regard de l'ensemble des travaux déjà réalisés dans le cadre du collectif. La présentation des différents cas d'étude, notamment le canevas et les différentes typologies, permet de faire cette analyse et d'apprécier si le champ d'application, la problématique, la mise en œuvre et la finalité du projet correspondent à la pratique du collectif ou sont susceptibles de l'enrichir. En outre, quand la démarche associe plusieurs commodiens, ou que les cas d'étude sont mis en débat lors des journées collectives annuelles, les discussions entre les membres du réseau concourent à préciser l'évaluation de l'objectif du projet au regard de l'état de l'art.

2. L'opportunité de mise en œuvre d'un processus ComMod doit être appréciée au cas par cas avec l'ensemble des parties prenantes. Les objectifs vont donc être évalués par rapport aux directions stratégiques et aux besoins identifiés par chacun en fonction de la conjoncture. Il convient d'apprécier les modalités et les finalités de la participation envisagées par les différents acteurs. S'agit-il d'informer, de former, d'évaluer, de faire accepter ou d'appliquer des décisions préconstruites, ou bien de faire émerger et de formaliser des décisions coconstruites ? La définition des objectifs d'un processus ComMod, déterminés au sein de chaque projet par les acteurs du développement durable,

hérite du flou conceptuel lié à l'application du principe de participation. Or, les effets d'un processus ComMod sont fortement dépendants des stratégies déployées par les acteurs concernés en vue de la mise en œuvre du principe de participation, et la démarche repose sur un investissement important de ces acteurs. Cet investissement est motivé et limité par la finalité qu'ils attribuent initialement au principe de participation. Les risques de manipulation existent. Le commodien, conscient de cette situation de fait, doit expliciter son positionnement face aux jeux de pouvoir préexistants, et faciliter l'explicitation de celui de l'ensemble des parties prenantes (chapitre 5).

3. Ainsi, la faisabilité de la recherche va fortement dépendre du contexte de l'intervention. En effet, la modélisation d'accompagnement n'est pas un outil théorique d'expérimentation en vue de la recherche d'une solution d'organisation optimale d'un système écologique et social donné. Elle vise l'accompagnement d'un processus politique ancré dans la durabilité sociale, économique et écologique d'un territoire. Il revient donc au commodien d'appréhender ce contexte. Dans quel processus politique les participants potentiels à un processus ComMod s'inscrivent-ils ou souhaiteraient-ils s'inscrire ? Comment ce processus s'intègre-t-il dans l'environnement sociopolitique (niveaux d'organisation de la décision publique, intervention des ONG, ...) ? Le commodien est-il en mesure de favoriser l'émergence de connaissances partagées, de favoriser l'action collective, de remettre en question les solutions préconstruites (dont la sienne) au problème posé, de travailler sur le long terme au renforcement des capacités des acteurs et à la défense de leurs intérêts ? Ces questions peuvent être traitées au moyen d'études et d'enquêtes préalables. Cette phase d'appréhension du contexte constitue également pour le commodien une opportunité pour préciser sa posture et la nature de sa démarche et pour s'assurer que son point de vue est compris et accepté par les différents partenaires. Afin de faire expliciter et de préciser le plus en amont possible les objectifs que les différents acteurs assignent à un processus ComMod, chacun, compte tenu de son statut, de son histoire et de ses responsabilités va formuler des attentes particulières, fondées sur la défense d'intérêts qui méritent d'être explicités à l'ensemble des parties prenantes (chapitre 4).

Ainsi, le chercheur, évalué notamment au regard de ses publications, va utiliser les informations issues de la mise en œuvre de la démarche ComMod pour enrichir les connaissances scientifiques dans son domaine de compétences. Cet objectif doit être explicite car il pourrait s'opposer, d'une part à la déontologie d'une procédure de médiation – si cette option motivait le recours à un processus ComMod par les commanditaires – ou à une confidentialité souhaitée par certains interlocuteurs. Les politiques, même s'ils sont bien souvent soumis à une obligation déontologique voire légale de communiquer au public de manière explicite les objectifs et les modalités de leur intervention, peuvent quant à eux être amenés à exercer leur devoir de réserve, ou à commettre un abus de pouvoir s'ils sont confrontés à une question sensible, controversée ou conflictuelle. Les citoyens participants doivent, de leur côté, asseoir leur légitimité tant auprès du groupe dont ils se présentent comme le porte-parole, qu'auprès de leurs interlocuteurs. Ils doivent gérer des contradictions multiples, tout en défendant des intérêts personnels et communautaires.

La caractérisation et la formalisation des enjeux politiques et des relations de pouvoir, identifiés dans chaque cas d'étude par le commodien et leur mise en discussion préalable avec les acteurs – bien que relevant d'un exercice difficile – participent

à l'appréciation et au partage des risques liés à la mise en œuvre de la démarche. Dans la mesure du possible, l'effort de transparence et de formalisation des relations entre les parties prenantes devrait améliorer l'utilité sociale et la qualité globale des travaux de recherche, en anticipant les difficultés liées aux tentatives de manipulation, à la réticence d'information ou au refus de participation. Enfin, la planification de la mise en œuvre de la démarche suppose l'adéquation entre les moyens disponibles ou mobilisables (techniques, financiers, ...) et les résultats attendus. La formalisation – même si elle est par la suite nécessairement sujette à de nombreuses modifications – est un moyen pour solliciter l'engagement des acteurs approchés. La précision et la formalisation partagée des objectifs garantissent incontestablement une meilleure appropriation du contexte par l'ensemble des acteurs, une plus grande légitimité de la mise en œuvre de la démarche et une meilleure appréciation de la portée des solutions susceptibles d'être élaborées. Si, toutefois, le recours à la modélisation est maintenu, cet exercice permettra de vérifier que le processus répond aux attentes de la recherche et de la société, et, le cas échéant, facilitera la réactivité des acteurs en vue d'une réorientation du projet.

Au regard de la conduite d'un processus ComMod

La mise en œuvre d'un processus ComMod est soumise à de nombreuses incertitudes encore amplifiées par son caractère itératif. Malgré les efforts réalisés lors de la définition concertée des objectifs, il peut s'avérer difficile d'envisager *a priori* une description rigoureuse du processus de recherche. « En revanche, il est toujours possible, réaliste, et le plus souvent utile, de spécifier *a posteriori* le cheminement intellectuel, technique et scientifique que l'équipe de recherche a effectivement parcouru lorsqu'elle a atteint son but ou choisi de faire une pause pour réfléchir à son action. Dans ce cas, la démarche qualité privilégiera les dispositifs d'apprentissage des savoirs et des savoir-faire, de retour d'expérience et de capitalisation des connaissances. » (Afnor, 2001)

L'Afnor propose quatre critères pour construire la démarche qualité lors de cette seconde phase : la transparence quant à la réalisation des objectifs ; le respect du temps alloué à la recherche ; la maîtrise des ressources mobilisées et des moyens mis en œuvre ; la recherche d'alternatives au risque de ne pas aboutir.

Afin de répondre à cet objectif de transparence, a été élaboré le « Journal de bord » (chapitre 1). Il est alimenté « chemin faisant » par les promoteurs de la démarche afin d'accroître la transparence du processus et d'assurer la traçabilité des décisions prises et des résultats obtenus. Cet outil permet de recenser les résultats intermédiaires et de les resituer dans leur contexte, ce qui, le cas échéant, permet de discuter et d'argumenter la nécessité d'une révision des objectifs ou des moyens initialement attribués. Le respect du temps alloué à la mise en œuvre de la démarche est fortement dépendant de la disponibilité et de l'investissement des partenaires. C'est dans cette perspective que l'animateur tient un rôle fondamental. Il lui revient d'organiser et de faire circuler entre les différents partenaires les informations échangées ou élaborées lors des temps forts collectifs, et rendre compte des actions réalisées entre ces temps forts. Le cas échéant, il doit également, en association avec les promoteurs de la démarche, trouver des modalités pour que la nécessité de transparence et de prévisibilité de la démarche ne conduise pas au blocage des initiatives et des projets, notamment en raison du temps et des ressources exigées pour les consultations.

Dans la modélisation d'accompagnement, les points les plus importants en matière de maîtrise technique et méthodologique sont, outre les outils de recueil de données propres aux sciences sociales (entretiens, observation participante, ...), les temps forts collectifs et, le cas échéant, l'élaboration des modèles informatiques. Concernant le premier point, l'effort de transparence et de formalisation revient à l'animateur qui doit être suffisamment expérimenté pour jouer, selon les situations rencontrées, un rôle de facilitateur, de médiateur ou de garant de l'unité du groupe. Ces rôles rendus explicites par les travaux du collectif ComMod sont, tout au long du processus, réactualisés et reconnus par les différents acteurs impliqués dans la démarche. Concernant le second point, il est attesté que le modèle seul (notamment dans les cas où il n'est pas mis en musique par un jeu de rôles facilitant sa discussion et son appropriation par les acteurs) n'apparaît pas systématiquement réfutable aux participants (chapitre 7). Cela tient essentiellement à la capacité des acteurs à saisir le niveau de complexité que le modélisateur choisit de représenter, et à leur volonté à s'investir dans un travail de coconstruction permettant un décryptage plus ou moins précis des boîtes noires du modèle. Il revient au modélisateur de minimiser les difficultés que les acteurs éprouvent à remettre en cause le modèle. Il cherchera à se différencier des idées communément admises sur les « modèles experts » (desquels les modèles d'accompagnement se distinguent fortement) et à éviter que le risque de confusion subsiste... Le commodien va donc consacrer une partie de son énergie à bien cadrer la validité quantitative ou spatiale des données produites, ou à éviter que l'esthétique ou le visuel dans les sorties proposées par le modèle n'oblitérent la pertinence des réflexions.

La maîtrise des ressources matérielles et financières est quant à elle généralement imposée aux comédiens par les institutions dont ils relèvent, et auxquelles échoit la responsabilité de la gestion administrative et comptable des projets. Ces institutions, soumises au contrôle budgétaire, mettent au point des outils de plus en plus performants (et chronophages) dans le cadre de la mise en place de leur propre démarche qualité. Enfin, la recherche d'alternatives aux problèmes liés à la réalisation des objectifs initialement fixés relève du caractère itératif de la démarche. La modélisation d'accompagnement peut conduire à des résultats non attendus mais intéressants, et s'orienter vers la réalisation d'une « nouvelle boucle ». Si le problème relève de tentatives de manipulation, de rétention d'information ou de refus de participation de certains partenaires, des solutions alternatives devront être élaborées, le plus en amont possible, avec les partenaires restants en vue de la poursuite de l'effort de recherche, si toutefois celle-ci conserve sa pertinence.

Au regard de la valorisation des résultats

« Le produit de la recherche est constitué d'un ensemble souvent complexe d'éléments qui ne peuvent pas toujours être définis et spécifiés à l'avance avec une grande précision. Cet ensemble est notamment constitué d'informations et de connaissances nouvelles, d'argumentaires sur les limites de ces connaissances et leur domaine de validité ainsi que de questions nouvelles clairement explicitées. Les résultats qui ne correspondent pas à l'objectif initial ainsi que les voies de recherche abandonnées peuvent avoir une grande valeur. » (Afnor, 2001)

L'Afnor propose deux critères pour construire la démarche qualité lors de cette troisième phase : la validation des résultats et le transfert de ces résultats. C'est en premier

lieu avec les parties prenantes que la validation de la signification des résultats, de l'utilisation envisagée des connaissances et des incertitudes qui leur sont attachées doit être réalisée. Lors de chaque temps fort collectif, les phases de débriefing jouent ce rôle. La rédaction et la validation des comptes rendus permettent la traçabilité de cette validation. Il est en revanche plus malaisé de valider les résultats liés à l'apprentissage des participants, sauf à mettre en place des questionnaires spécifiques qui devraient être proposés aux participants non seulement à l'issue de chaque temps fort collectif mais également à des échéances régulières.

Le transfert des résultats d'un processus ComMod peut quant à lui communément être envisagé, dans le respect des éventuelles clauses de confidentialité, auprès de la communauté scientifique selon des formes variées (publications dans les journaux scientifiques, congrès, colloques, expertise, brevet, etc.). Mais il doit également concerner des gestionnaires, des décideurs et des citoyens. En effet, la modélisation d'accompagnement est un moyen de promouvoir le développement durable dans la mesure où elle permet d'appuyer les acteurs qui le souhaitent (ou qui y ont un intérêt) dans la conception, l'élaboration et l'évaluation de la décision publique. Leurs attentes vont, par conséquent, bien souvent au-delà de la validation des résultats par les personnes directement impliquées dans le processus ComMod. Dans ce contexte s'inscrivent la portée et les modalités de transmission des résultats issus de la mise en œuvre du processus.

Les commodiens ne peuvent cependant pas présumer que la concertation aboutisse à une prise de décision publique, et à sa mise en œuvre. Ces dimensions relèvent de la responsabilité des acteurs directement et indirectement concernés, ceci pour deux raisons essentielles. Au-delà de l'identification des normes susceptibles de fonder une politique environnementale, leur formalisation est un processus autonome (écriture, légalisation...); une fois les politiques environnementales formulées, leur mise en œuvre relève d'un autre type de dynamique (effectivité et efficacité des politiques environnementales compte tenu d'un contexte social et environnemental en évolution constante).

La modélisation d'accompagnement, en suscitant la participation des acteurs à l'analyse des dynamiques sociales et écologiques et des impacts potentiels de leurs actions sur les systèmes étudiés, contribue au sentiment de responsabilité des acteurs directement impliqués dans la mise en œuvre de la démarche. Mais le transfert des résultats obtenus n'est pas toujours un élément suffisant pour susciter la responsabilité des acteurs restés extérieurs au processus, et qui pourtant tiennent un rôle fondamental dans la prise de décision publique ou dans sa mise en œuvre.

Le commodien, conscient de cette situation, contribue, dans la mesure de ses moyens, au renforcement des conditions permettant aux participants d'influencer la décision publique et sa mise en œuvre. Cet apport peut prendre la forme d'une formalisation adaptée et circonstanciée des résultats obtenus, voire l'élaboration de recommandations relatives aux modalités d'appropriation et de communication des résultats de la démarche afin d'alimenter le processus de décision à venir. Il apparaît important, au regard de la finalité du développement durable, de transférer également les résultats des recherches engagées aux citoyens, notamment au travers de la formation. Les cas d'études viennent ainsi enrichir les exemples des enseignements dispensés par les membres du collectif (chapitre 11).

Le travail réalisé dans le cadre du projet ADD-ComMod a indéniablement permis de préciser le cadre formel de la démarche qualité. Elle est conçue comme un outil à

adapter au cas par cas avec les commanditaires (identification des critères et indicateurs ; définition des obligations de moyens ; précision des produits attendus, des modalités de communication des résultats, ...). La démarche qualité doit être complétée par une évaluation par des pairs selon la grille proposée par le collectif ComMod (chapitre 6) qui permet de formaliser *in fine* les différents points abordés avec l'appui d'un regard extérieur au processus. La démarche qualité et l'évaluation sont désormais envisagées de manière systématique par les commodiens convaincus de leur intérêt pour une satisfaction accrue des partenaires, pour l'enrichissement des connaissances liées à la modélisation d'accompagnement et à sa mise en œuvre, et pour la reconnaissance et le développement du collectif.

Conclusion

La modélisation d'accompagnement est résolument inscrite dans le processus de développement durable. Elle contribue à promouvoir les recherches visant l'amélioration des capacités des populations en matière de gestion des ressources naturelles renouvelables, et la lutte contre les inégalités et la vulnérabilité sociales. Le réseau d'experts mobilisé utilise des outils et des méthodes perfectibles pour accroître les connaissances scientifiques sur l'appréhension et la gestion de la complexité au sein de systèmes sociaux et écologiques, et contribue à une meilleure maîtrise de l'application du principe de participation. Dans ce contexte, les porteurs de la démarche souhaitent se donner les moyens d'être transparents, tant au regard de ses objectifs et de sa conduite, qu'au regard de sa portée, grâce à la maîtrise des risques et des opportunités induits par les méthodes mobilisées. La démarche qualité est l'un des moyens permettant la réalisation de cet objectif.

La modélisation d'accompagnement ambitionne de contribuer, grâce à la recherche interactive de modes de gouvernance adaptés à des situations concrètes, à la responsabilisation d'un nombre croissant d'acteurs face aux enjeux et aux moyens du développement durable. Les propos exprimés dans le cadre d'un processus ComMod ne conduiront cependant pas de manière systématique à une action collective, celle-ci intégrant d'autres considérations.

Ceci ne signifie pas que les commodiens se désengagent de l'utilisation qui sera faite de la démarche une fois leur intervention terminée. Il leur revient, bien sûr, de contribuer à définir les modalités d'une appropriation critique par les participants des solutions et actions définies au travers du processus. Cela signifie qu'ils ne sont pas en mesure de décider de l'action publique mais seulement de la penser, voire de l'orienter.