



HAL
open science

Jeu sérieux au service de l'opérationnel: TerriStories, le transfert réussi d'une capacité autonome d'action collective pour un développement durable

Patrick d'Aquino, Alpha Ba, Marame Ba, Sarah Hopsort, Tamara Pascuto,
Thierno Sall

► To cite this version:

Patrick d'Aquino, Alpha Ba, Marame Ba, Sarah Hopsort, Tamara Pascuto, et al.. Jeu sérieux au service de l'opérationnel: TerriStories, le transfert réussi d'une capacité autonome d'action collective pour un développement durable. 2024. hal-04840329

HAL Id: hal-04840329

<https://hal.science/hal-04840329v1>

Submitted on 16 Dec 2024

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.

Jeu sérieux au service de l'opérationnel :
TerrStories, le transfert réussi d'une capacité autonome d'action collective pour un développement durable



Patrick D'aquino, Alpha Ba, Maramé Ba, Sarah Hopsort, Tamara Pascutto, Thierno Sall

www.terristories.org
Contact : patrick.daquino@cirad.fr

Table des matières

Avertissement.....	4
Résumé.....	4
I. Préambule : les démarches participatives en accompagnement de l'action collective.....	6
II. Introduction à la modélisation d'accompagnement.....	7
1. La rencontre de disciplines diverses, réunie par une nouvelle façon d'envisager le rapport au savoir : aider un collectif à simuler une situation d'incertitude.....	7
2. La modélisation, une façon ordonnée de se représenter la réalité.....	8
3. Le « jeu », un support idéal pour s'entendre collectivement sur une problématique complexe.....	12
4. La modélisation d'accompagnement, entre recherche et opérationnel.....	16
III. TerriStories® : fournir aux acteurs locaux leur propre maîtrise d'une démarche d'accompagnement.....	18
1. TerriStories® : les enjeux.....	18
2. Une approche empirique, émergeant d'un constat de terrain (1998-2000).....	19
2.1. D'abord un SIG participatif : l'Opération pilote Poas (1998-2000).....	19
2.2. L'ajout d'un jeu sérieux rudimentaire (Février-Avril 2000).....	23
2.3. L'expérimentation SelfCormas (Avril 2000).....	26
3. Le test de cette approche de jeu sérieux rudimentaire dans d'autres contextes culturels (2002-2007).....	28
IV. La mise au point d'un transfert complet au développement (2007-2013).....	29
1. Un plateau de jeu générique.....	29
2. Une posture d'animation poussant les participants à coconstruire d'eux-mêmes le jeu de simulation.....	31
3. La réalité sociologique, une « boîte noire » confiée à l'improvisation des participants.....	32
4. Laisser faire et intervenir : traiter rigoureusement cette tension éthique.....	34
5. La stratégie d'engagement, second pilier de la démarche après le jeu sérieux spécifique.....	35
5.1. D'abord, une stratégie réfléchie d'accompagnement à l'engagement.....	35
5.2. Amener ensuite les participants à façonner leur propre stratégie d'engagement post-atelier.....	36
6. Impact visé : accroître les capacités.....	38
V. A partir de 2014, une mise en œuvre directe par des opérateurs du développement.....	41
1. Une première application à l'échelle nationale au Sénégal, pour des propositions de la société civile sur une réforme foncière.....	41
2. En 2015, l'enjeu délicat de sécurisation d'une démarche qualité.....	46
3. Depuis 2016, une diffusion autonome à grande échelle.....	48
VI. Une démarche opérationnelle, mais qui contient toujours des questions de recherche.....	55
1. Approfondir l'accompagnement aux Communs.....	55
2. Un suivi plus formalisé des impacts sur les capacités d'autonomisation.....	56
3. Une expérience additionnelle : tenter de transférer la posture TerriStories® au grand public.....	59
VII. Conclusions.....	60
Bibliographie.....	62

Participation is messy. Participation gets you involved directly in politics. It runs up against institutions, values, and power. Economists need to be aware of the practical political implications of a call for participation. Social science researchers need to be very conscious of the role of participation not just within their study, but also within the communities that they study. Practitioners need to be aware that their call for participation or their participatory action takes place within a political and economic context. (Hammock 2019, 40).

Avertissement

L'objet de cet ouvrage n'est pas de présenter une revue des démarches de modélisation participative, ou plus spécifiquement des démarches de modélisation d'accompagnement, qui se sont développées ces dernières années. Il s'agit ici partager une expérience collective de deux décennies d'application dans des contextes opérationnels au Sud d'une méthodologie participative spécifique s'appuyant sur le jeu (TerriStories), deux décennies d'approfondissements continus pour améliorer le transfert et la diffusion autonome de la méthode dont les enseignements et les supports produits nous paraissent utiles à partager. Vingt années d'expériences entièrement focalisées sur l'obtention d'une action collective endogène et durable, dont la réussite repose dans l'approche TerriStories sur deux piliers : un support de simulation participative (« jeu sérieux ») spécifiquement conçu pour laisser les acteurs libres de s'en emparer, et une stratégie minutieuse d'engagement social en amont, au cours, et, lorsque possible, à la suite des ateliers, soigneusement réfléchi pour créer les conditions d'émergence d'une mobilisation collective autonome.

Résumé

Bien que les approches participatives et inclusives soient reconnues nécessaires pour impliquer les populations dans la gestion des ressources et des territoires, leur efficacité et leur impact restent souvent faibles dans la durée. C'est à partir de ce constat qu'a été mise au point à la fin des années 1990 une démarche visant prioritairement les impacts à long terme, en s'appuyant sur un jeu sérieux, et dont les effets de la première expérimentation au Sénégal perdurent encore en 2023, tant aux échelles locales que nationales. Cette première expérience a participé avec quelques autres à l'émergence à la fin des années 90 de la *Modélisation d'accompagnement*, une démarche scientifique collective qui s'est construite autour d'une approche spécifique de la participation et de la modélisation interdisciplinaire : préserver la diversité des savoirs et des points de vue au lieu de les réduire en un consensus appauvri, qui avantage obligatoirement certains d'entre eux ; laisser un modèle partagé de la situation se construire de façon autonome à partir de cette diversité reconnue, et formalisée, de savoirs et perceptions.

De son côté, la méthode expérimentée à la fin des années 90 au Sénégal a été progressivement complétée, de façon à pouvoir être utilisée de façon autonome, sans présence des concepteurs, par des animateurs locaux de processus participatifs, mais tout en préservant la posture participative spécifique initiale. Cette dernière vise à laisser les participants en pilote autonome d'un processus qui, s'appuyant sur la diversité de leurs points de vue, aboutit à une mobilisation collective autonome, et durable, sur les enjeux abordés durant les ateliers. Appuyée par une organisation souple de formation, progressivement formalisée, qui permet aux acteurs intéressés de se l'approprier facilement, cette démarche, formalisée sous le nom de TerriStories® en 2014, est aujourd'hui déployée par plusieurs équipes et dans différentes régions du monde. Elle y accompagne la co-construction de mécanismes opérationnels d'action collective, depuis la régulation locale d'un territoire jusqu'à la formulation de réglementations nationales. Appliquée d'abord à la gestion des usages locaux d'un territoire et à la définition de règles nationales foncières et environnementales, puis adaptée pour diverses problématiques d'accompagnement du développement telle que la structuration d'une filière, l'approche TerriStories® a impulsé, dans tous les pays où elle a été déployée, des propositions collectives endogènes que les acteurs portent ensuite eux-mêmes et mettent en œuvre selon leurs propres façons d'agir. Fruit de vingt années d'applications, cet ouvrage décrit en détail les principes méthodologiques de cette démarche, les améliorations progressives des modalités de transmission, ainsi que les modalités opérationnelles qui en découlent.

Mots-clés

participation, environnement, foncier, territoire, filière, innovation, décentralisation, politiques publiques

**Jeu sérieux au service de l'opérationnel :
TerriStories, le transfert réussi d'une capacité autonome d'action
collective pour un développement durable**

I. Préambule : les démarches participatives en accompagnement de l'action collective

Au Nord comme au Sud, il est maintenant admis que la mondialisation ne pourra faire fi d'une certaine reconnaissance du "local", à la fois pour ses responsabilités dans la gestion des ressources renouvelables ou plus globalement dans le développement (Dolfus *et al.* 1999). Néanmoins, la difficulté reste encore entière, que ce soit pour réconcilier le local et le global ou pour installer à chaque niveau territorial une participation soutenue et durable des acteurs aux prises de décision les concernant. D'un côté, les outils traditionnels de planification ont été conçus pour une planification technico-administrative descendante et s'adaptent mal à une prise en charge directe par les acteurs eux-mêmes. De plus, bien que parfois pertinents au niveau national ou sous-régional, ils sont généralement inadaptés pour appréhender les objectifs et les contraintes sociales et locales. A l'inverse, si les démarches locales et participatives héritées des mouvements idéologiques des années soixante sont plus proches des populations, leurs résultats sont pour l'instant difficilement extrapolables et ont rarement une envergure opérationnelle. Même si les expériences des trente dernières années ont donné corps à une approche locale de cette problématique de développement, ces approches ont encore beaucoup de difficultés à se déployer en une dynamique régionale et durable et en une méthode solide et généralisable.

Au contraire, ils ne parviennent le plus souvent qu'à réussir que des expériences localisées dans le temps et l'espace, avec des investissements trop considérables. La difficulté est alors de réussir à généraliser des évolutions durables, à les ancrer dans les pratiques des ruraux et des institutions. De plus, les défenseurs d'une approche locale font souvent preuve d'une méfiance vis-à-vis de toute influence institutionnelle ou politique qui a sérieusement limité les possibilités de diffusion et d'échanges avec des niveaux plus englobants. Le défi d'un développement local et durable est pourtant dans une articulation efficace entre ces espaces de proximité dans lesquels l'intensité des échanges interpersonnels favorise l'exercice de la délibération et de la solidarité et des espaces plus larges, permettant la conduite de certaines actions et le respect de certaines valeurs (Gontcharoff 1996). Le passage de la dynamique locale à des changements de grande ampleur, c'est-à-dire du local au global, est une des modalités essentielles de la transformation nécessaire de nos sociétés. La nature des processus de médiation à mettre en œuvre devient de ce fait un problème central des sociétés contemporaines, au Nord comme au Sud (FPH 1992).

En ce qui concerne la gestion décentralisée de territoires, on peut aujourd'hui considérer qu'après plus de trente années d'efforts, la légitimité des acteurs locaux, de leurs propres points de vue sur le monde, de leurs savoirs et de leurs expériences, est en règle générale sérieusement renforcée. Réussir à prendre en compte de la façon la plus pertinente possible ces savoirs spécifiques a nécessité de s'ouvrir à de nouvelles méthodes d'enquêtes, d'échanges et de dialogue, que l'on a regroupé sous le vocable d'approches « participatives ». Depuis les précurseurs Paulo Freire (1973 et 1980)¹, Augusto Boal (1993) et Robert Chambers (1994), les approches participatives se sont développées sous de multiples formes, touchant progressivement tous les domaines des sciences et techniques, depuis l'ingénierie industrielle jusqu'à la psychologie sociale. Parallèlement, les théories et les expériences du développement local ont pour leur part démontré l'efficacité économique, sociale et politique, des dynamiques locales de développement, tandis que les politiques de décentralisation posaient les prémices d'une reconnaissance étatique et administrative du besoin d'autonomie des acteurs locaux. Mais les questionnements et les défis n'en sont pas surmontés pour autant. Le premier auquel se sont attelés les approches participatives reste toujours un risque possible, quelle que soit la qualité de la méthode utilisée : comment équilibrer l'expression des forces entre un savoir scientifique dominant,

¹ Au début des années soixante en Amérique latine, la *Participatory Action Research* (PAR) de Paulo Freire est une démarche d'essence politique qui veut organiser une planification autonome des populations. Les agents extérieurs, y jouent un simple rôle d'animateur de réunions, de catalyseur et de facilitateur, et accompagnent les locaux pendant une longue période de renforcement de leur confiance en soi et de leur poids politique, sans devoir produire des données et des résultats pour un projet défini et limité dans le temps.

de par sa nature et sa construction, et les connaissances et expériences des autres acteurs, tout en ne glissant pas dans un relativisme qui dénature la rigueur de l'analyse ? Au-delà ce défi fondamental, comment contribuer à ce que cette analyse collective s'appuie sur l'intégration de toutes les parties prenantes, et non pas seulement sur une petite élite ? Enfin, comment développer cette dynamique depuis le local jusqu'aux échelles englobantes ? Ainsi, bien que l'on sache maintenant concevoir des outils d'analyse participative, élaborer des cadres réglementaires et législatifs adaptés, étape institutionnelle indispensable, et célébrer l'avènement d'une société virtuelle en réseaux, on reste toujours confronté à un écueil de taille : comment créer une connexion entre les différentes parties prenantes qui permettrait un véritable développement concerté, du local au global ? Quelles régulations pour organiser et équilibrer les points de vue des différentes parties prenantes dans un champ de délibérations ouvert et démocratique ? Cela suppose alors une métamorphose profonde du rôle que la science et la technique se donnent dans leur accompagnement au développement des sociétés. C'est de ce défi qu'a émergé à la fin des années 90 la modélisation d'accompagnement.

II. Introduction à la modélisation d'accompagnement

Bien que l'objet de cet ouvrage ne soit pas de décrire le foisonnement et la richesse des résultats de l'école de la modélisation d'accompagnement depuis vingt ans (www.commod.org), il est indispensable de replacer la méthodologie TerriStories® dont il est question ici dans l'ensemble plus large de l'école de la modélisation d'accompagnement.

1. La rencontre de disciplines diverses, réunie par une nouvelle façon d'envisager le rapport au savoir : aider un collectif à simuler une situation d'incertitude

Au début des années 80, des acteurs de la recherche et du développement ont compris que leurs interlocuteurs, populations des Nords et des Suds qu'ils appuyaient dans leur processus de développement et de gestion des ressources naturelles, possédaient des savoirs et des capacités sur lesquelles on pouvait s'appuyer, en complément des savoirs scientifiques et techniques qu'on mettait à leur disposition. L'idée de « participation » était née. La décennie suivante connaît alors un foisonnement d'expériences et de méthodes, qui déclinent cette idée initiale en positionnements très différents sur ce que signifie, sur le fond, faire « participer » les acteurs aux processus de recherche ou de développement, la gamme s'étendant depuis un objectif de sensibilisation aux enjeux et savoirs diversifiés jusqu'à pour certains le besoin d'un rééquilibrage du pouvoir depuis les acteurs institutionnels vers les populations (Chambers 1994, Wakeford et Pimbert 2004). La même décennie connaît aussi l'émergence de théories scientifiques qui, elles aussi, soulignent l'importance, face à la complexité des enjeux émergents, de combiner savoirs académiques et expériences sociales (Funtowicz et Ravetz 1993), de valoriser les capacités locales (Sen 1985) et leurs modalités de gestion des ressources naturelles (Ostrom 1991), et même qui formalisent des méthodes de modélisation d'une intelligence collective (Ferber 1995).

En 1996, des chercheurs issus de ces différents courants, depuis la participation jusqu'à la conceptualisation du développement durable, et partageant la même interrogation sur comment représenter de façon équilibrée les savoirs et points de vue d'acteurs très différents, se retrouvent au sein d'une unité recherche (UR Green, Cirad). Ils formalisent progressivement une posture, une approche méthodologique et des outils, qui vont rassembler graduellement des chercheurs et praticiens à l'échelle internationale : le réseau de *Companion Modelling* (www.commod.org). Le développement durable y est appréhendé comme une problématique complexe, systémique et pétrie d'incertitudes, pour lesquelles savoirs académiques, savoirs experts, et locaux, mais aussi la diversité des points de vue sur les conditions de développement durable, doivent tous être pris en compte de façon égale. Leur enjeu est alors de concevoir les postures épistémologiques, les approches méthodologiques et les outils opérationnels qui le permettent (Bousquet et al. 1996, ComMod 2005). Jeu de simulation et modélisation multi-agent se sont alors rapidement établis comme des outils à privilégier (www.cormas.org).

2. La modélisation, une façon ordonnée de se représenter la réalité

La Modélisation d'accompagnement a d'abord été conçue par des scientifiques dont l'objet de recherche était la gestion durable et inclusive des ressources renouvelables, question complexe et incertaine s'il en est, et qui souhaitaient aborder cet objet de recherche à partir de la diversité des pratiques des usagers et gestionnaires (Weber 1995). Mettre les pratiques des acteurs au centre de l'analyse impliquait de considérer les différents mobiles qui motivent ces pratiques. Cela amène à considérer les savoirs et connaissances différentes que chacun des acteurs est en capacité de mobiliser, mais pas seulement : les mobiles des pratiques d'un acteur dépendent aussi de son expérience, sa trajectoire, ses interactions avec les autres acteurs et avec son environnement, de la perception qu'il a de son environnement et de ses propres capacités à y intervenir, de la nature de ses aspirations, etc. En définitive, mettre l'accent sur les pratiques des acteurs dans leur diversité amène à prendre en compte non seulement une diversité de nature de savoirs, mais plus largement une diversité de points de vue sur la problématique à traiter. Le premier enjeu la *Modélisation d'accompagnement* est de préserver la diversité de ces points de vue sur la question à traiter, de façon à représenter les pratiques des acteurs dans toute leur complexité (encadré n°1).

Modéliser, comme simuler, sont souvent instinctivement associés à un processus informatisé. Le passage à l'informatique n'est cependant qu'un support parmi d'autres pour ces deux objectifs ; le jeu, la carte, le graphique en sont d'autres qui peuvent selon le contexte se révéler plus pertinents. C'est la posture de la Modélisation d'accompagnement (Etienne 2010). L'enjeu est de donner aux participants les méthodes et les outils les plus adéquats pour les accompagner dans leur processus, interne et collectif, de modélisation de la question à traiter ; autrement dit de les accompagner dans la construction de leur propre représentation de cette réalité et de la façon de la gérer.

Encadré 1. Au-delà du savoir, une diversité de points de vue sur une problématique

Un consensus trop prématuré favorise les positions les plus structurées ou dominantes, alors que de part même la complexité de sa nature, la question à traiter mérite d'explorer diverses possibilités. Un consensus trop prématuré est encore plus inadapté en conditions d'incertitude, la possibilité d'options différentes n'étant plus mobilisables lorsqu'elles peuvent s'avérer utiles. De nombreux travaux ont d'ailleurs souligné l'intérêt de considérer les trajectoires de durabilité et de viabilité d'un système comme un pool de solutions potentielles plutôt qu'une voie idéale unique (Aubin et al. 1991, Funtowicz et Ravetz 1993 et 1994, Gunderson et Holling 2000, Dietz et al. 2003, Scoones 2009...).

Si l'on reconnaît ainsi qu'une diversité d'options est possible, elles ne se différencient alors pas simplement par leur contenu technique et scientifique mais se distinguent alors aussi le plus souvent par des priorités, par des aspirations pour une situation future, qui sont différentes. La diversité entre les participants à la problématisation d'une question complexe ne concerne donc pas simplement la nature de leurs savoirs, mais elle est bien plus large. Un consensus fort ne peut être obtenu sans prendre en compte de ces aspirations, en se restreignant simplement aux connaissances qu'ils peuvent partager. Ces connaissances sont de toutes façons orientées en fonction de ce qui leur semble le plus utile, le plus adéquat, le plus en accord avec leur représentation des conditions souhaitables, des résultats à rechercher.

La Modélisation d'Accompagnement ne restreint donc pas la diversité des apports que des individus peuvent apporter à une question à la nature de leur savoir, de leur expérience et capacités, de leurs besoins ou de leurs aspirations, mais à l'ensemble de tout cela. C'est ce qui est regroupé ici sous le terme de « point de vue ». La gageure est alors de réussir à préserver la nature différente de savoirs, expériences et perceptions dans un cadre analytique commun et un formalisme suffisamment rigoureux.

Cependant, la représentation d'une question complexe, sur laquelle de plus les avis divergent entre les participants, est une tâche ardue. C'est pourquoi le test d'un premier essai de représentation, en le mettant en action, en le « simulant » (sous forme d'un jeu ou d'un modèle informatisé interactif), permet progressivement de corriger et d'affiner cette représentation commune. De plus, la mise en action d'une représentation a un autre avantage : elle permet aux participants de se projeter dans les différentes évolutions possibles de la situation présente telle qu'ils se la représentent, et dans les évolutions des pratiques, des régulations, des organisations qui pourraient leur apparaître nécessaires.

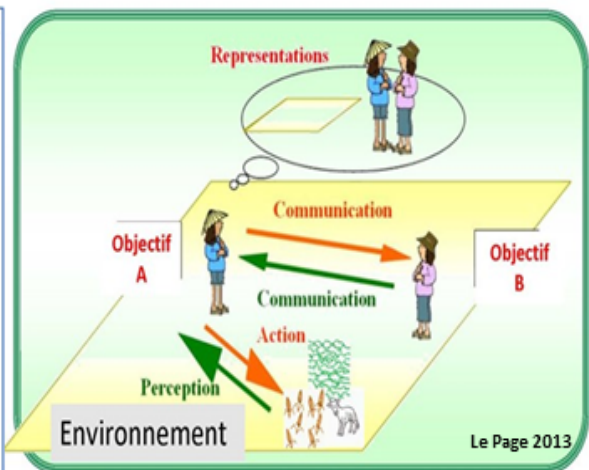
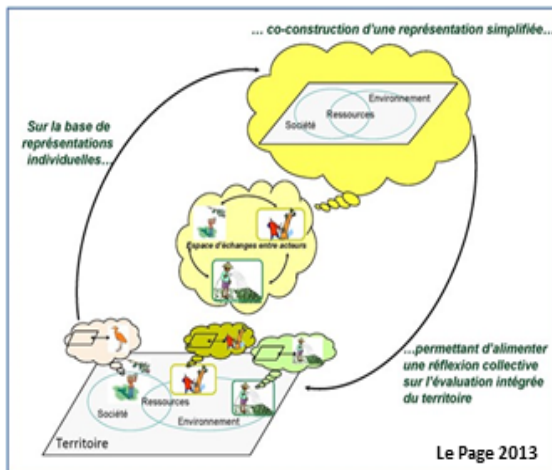
Peu de supports de représentation permettent de préserver ces différences, sans contraindre à une représentation commune qui risque fort d'être un consensus évacuant une trop grande partie des différences. Si l'on y ajoute le besoin de mettre en mouvement cette représentation, le défi méthodologique est important. Les Systèmes multi-agents, qui se sont développés au début des années 90, sont apparus pour le réseau ComMod comme un premier support permettant de préserver la diversité des points de vue (Bousquet et al. 1999).

Encadré n°2 : La modélisation via les Systèmes Multi Agents, en bref

Un système multi-agent (SMA) est composé d'un ensemble d'agents (un agent peut être un individu, une organisation, un animal, une plante, un processus, un objet, etc.), actifs dans un environnement en fonction de règles qui peuvent être spécifiques à chaque agent (sa propre représentation du monde, ses objectifs, ses besoins, les façons possibles qu'il a d'agir, etc.). Ces agents interagissent avec les autres éléments de l'environnement (y compris les autres agents) selon des règles d'échange à préciser dans le modèle. Un agent est ainsi une entité caractérisée par le fait qu'elle est, au moins partiellement, autonome, et que ses réactions vis-à-vis de l'environnement dans lequel il est placé ne sont pas pilotées de façon centralisée par le modélisateur. L'environnement modélisé dans lequel les agents évoluent réagissant aux actions des agents, l'évolution de l'environnement de simulation n'est donc pas non plus pilotée de façon centralisée.

Les Systèmes multi-agents préservent mieux une diversité de points de vue, et diminuent fortement l'impact de celui du modélisateur vis-à-vis de ceux des autres participants (encadré n°2). Leur second avantage pour la *Modélisation d'accompagnement* est de mettre à disposition des participants la véritable nature de l'incertitude en situation complexe : un évènement pour lequel il n'y a pas de solution fixée mais pour lequel la meilleure réponse est une capacité à s'adapter, à se projeter, plutôt qu'une solution a priori. C'est une capacité complexe qui se co-construit collectivement, par apprentissage face à des situations et des interactions non prévisibles. Une situation qu'une simulation de systèmes multi-agents peut parfaitement proposer. Les SMA sont ainsi devenus le premier support privilégié par la Modélisation d'accompagnement pour explorer l'étude et la prise en charge de la durabilité en situation complexe. Une plateforme de modélisation spécifique a été conçue, nommée Cormas (Bousquet et al. 1998, Le Page et al. 2012) de façon à permettre à des non-informaticiens de concevoir le modèle SMS adapté à leur problématique.

Une réalité dépendant de points de vue...



...formalisés en un modèle conceptuel informatisable

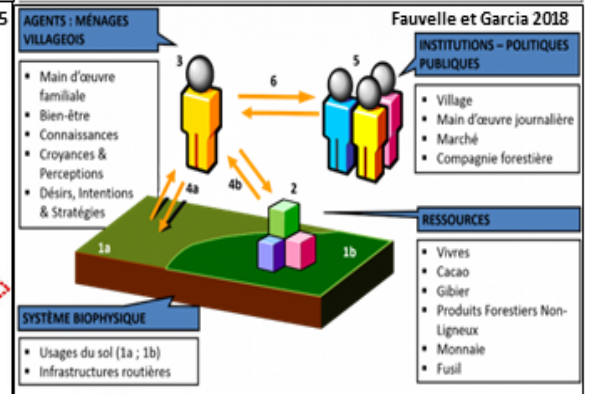
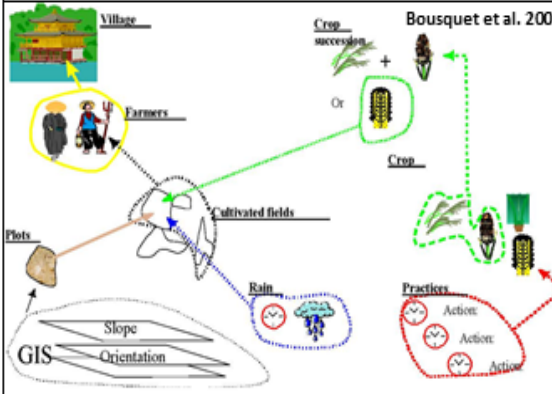
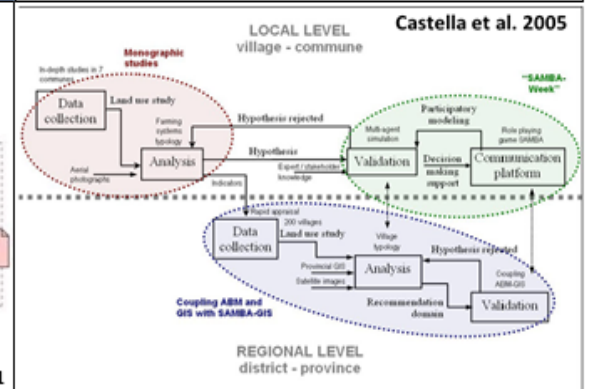
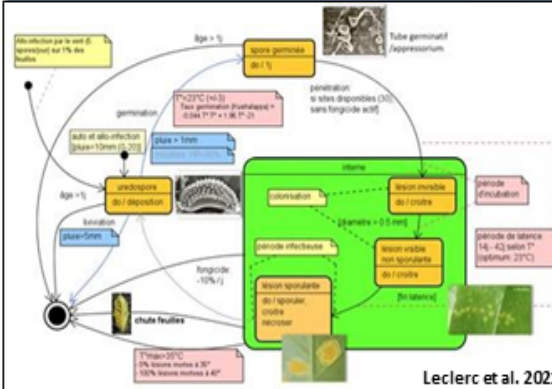
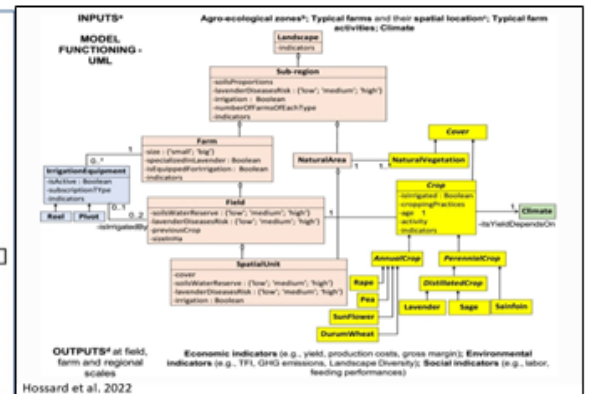
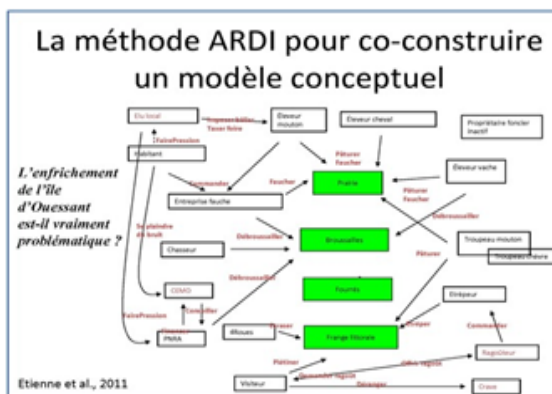


Figure 1 Un modèle SMA en modélisation d'accompagnement

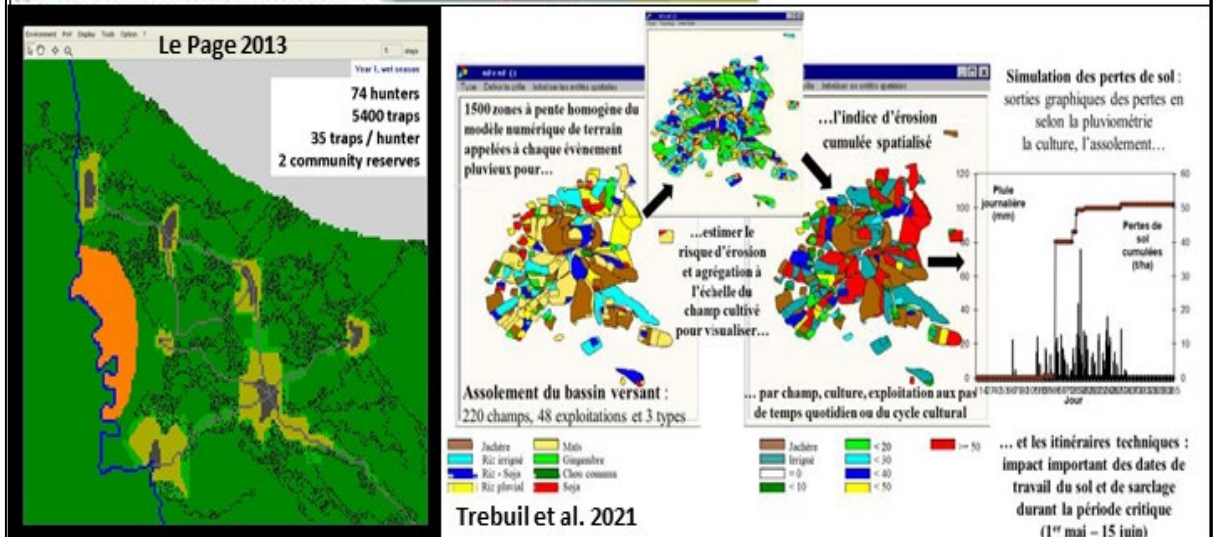
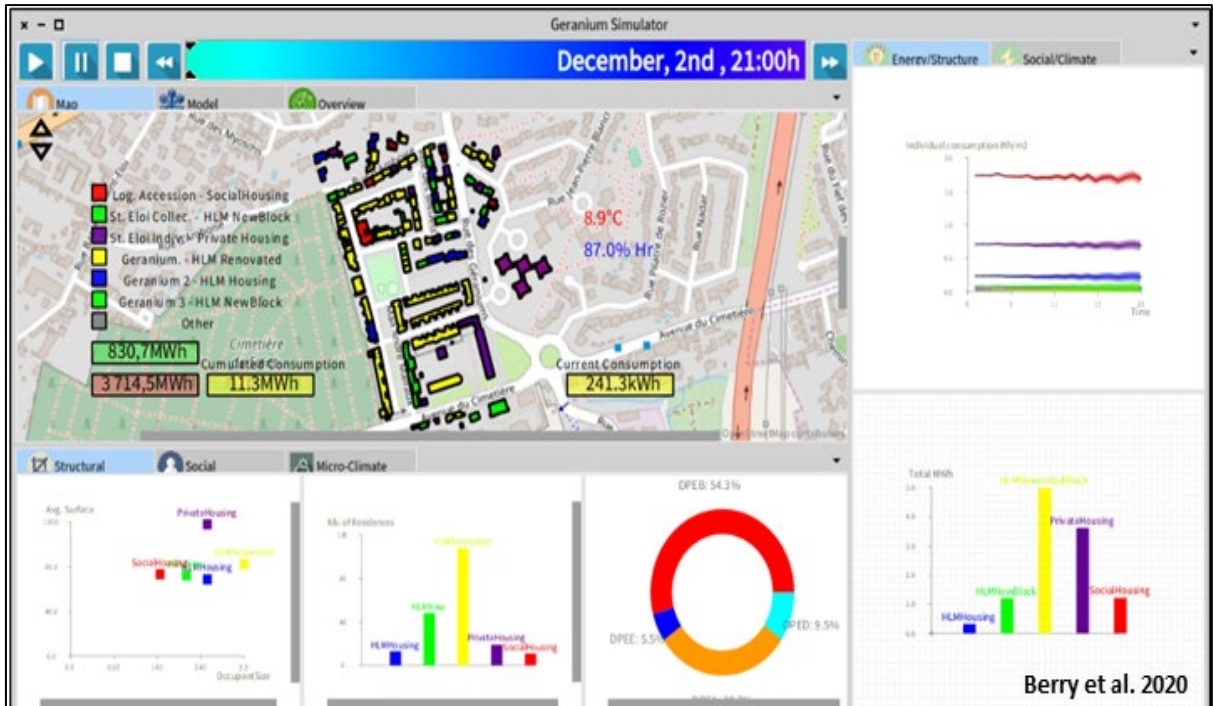


Figure 2 Exemples d'interfaces de modèles SMA en Modélisation d'Accompagnement

3. Le « jeu », un support idéal pour s'entendre collectivement sur une problématique complexe

Le besoin de formaliser les mobiles des pratiques des acteurs a rapidement amené à impliquer les acteurs eux-mêmes dans la construction du modèle SMA (Barreteau et al. 2001). C'est ainsi que le jeu est apparu comme une représentation participative proche d'un SMA : des rôles de joueurs à la place des agents SMA, un plateau de jeu à la place d'un environnement informatisé, des règles de jeu pour matérialiser les interactions entre agents, et des séances de jeu comme processus de simulation. Très tôt au sein du réseau ComMod, le jeu sérieux s'est ainsi affirmé comme un support particulièrement adapté, la combinaison entre jeu et modélisation SMA, facilitant les échanges entre points de vue des acteurs et connaissances académiques (Bousquet et al. 2002 ; Barreteau et al. 2001, 2003).

En faisant porter par chaque rôle le profil d'un type d'acteur, on préserve dans l'échange la diversité des points de vue (y compris des non-humains, un arbre ou un poisson pouvant être l'un des rôles du jeu) tout au long de l'analyse collective (la session de jeu). Ensuite, le jeu est, comme la modélisation SMA, un diagnostic *en mouvement*, les joueurs mettant en œuvre, individuellement et collectivement, les actions qu'ils souhaitent, autrement dit mettant en œuvre une simulation de ce qui est ou pourrait être. Cette mise en mouvement individuelle et collective permet aux participants de tester différentes options et de s'entendre progressivement, test après test, sur celles qui leur semblent les plus adaptées à leurs priorités.

Enfin, un jeu est constitué de règles initiales, mais aussi d'événements non déclarés au départ et qui sont introduits progressivement durant la session de jeu, et face auxquels les participants doivent se positionner. C'est ainsi une structure adaptée à la posture ComMod d'action collective en milieu incertain, l'introduction d'événements ou de conséquences imprévues mettant les participants dans une position d'incertitude à gérer collectivement. Ainsi après les SMA, les jeux de rôles sont très rapidement apparus comme un support parfaitement adapté à la modélisation d'accompagnement.

Ces deux entrées méthodologiques ne sont cependant pas obligatoirement utilisées de façon combinée, certaines applications utilisent seulement la modélisation SMA, d'autres le jeu de rôles. Cependant, depuis les années 2000 le croisement entre jeu et SMA s'est considérablement répandu dans la communauté scientifique (Szczepanska et al. 2022, Villamor et al. 2023).



Figure 3 Exemples d'interfaces de jeux en Modélisation d'Accompagnement



Figure 4 Exemples d'interfaces de jeux en Modélisation d'Accompagnement

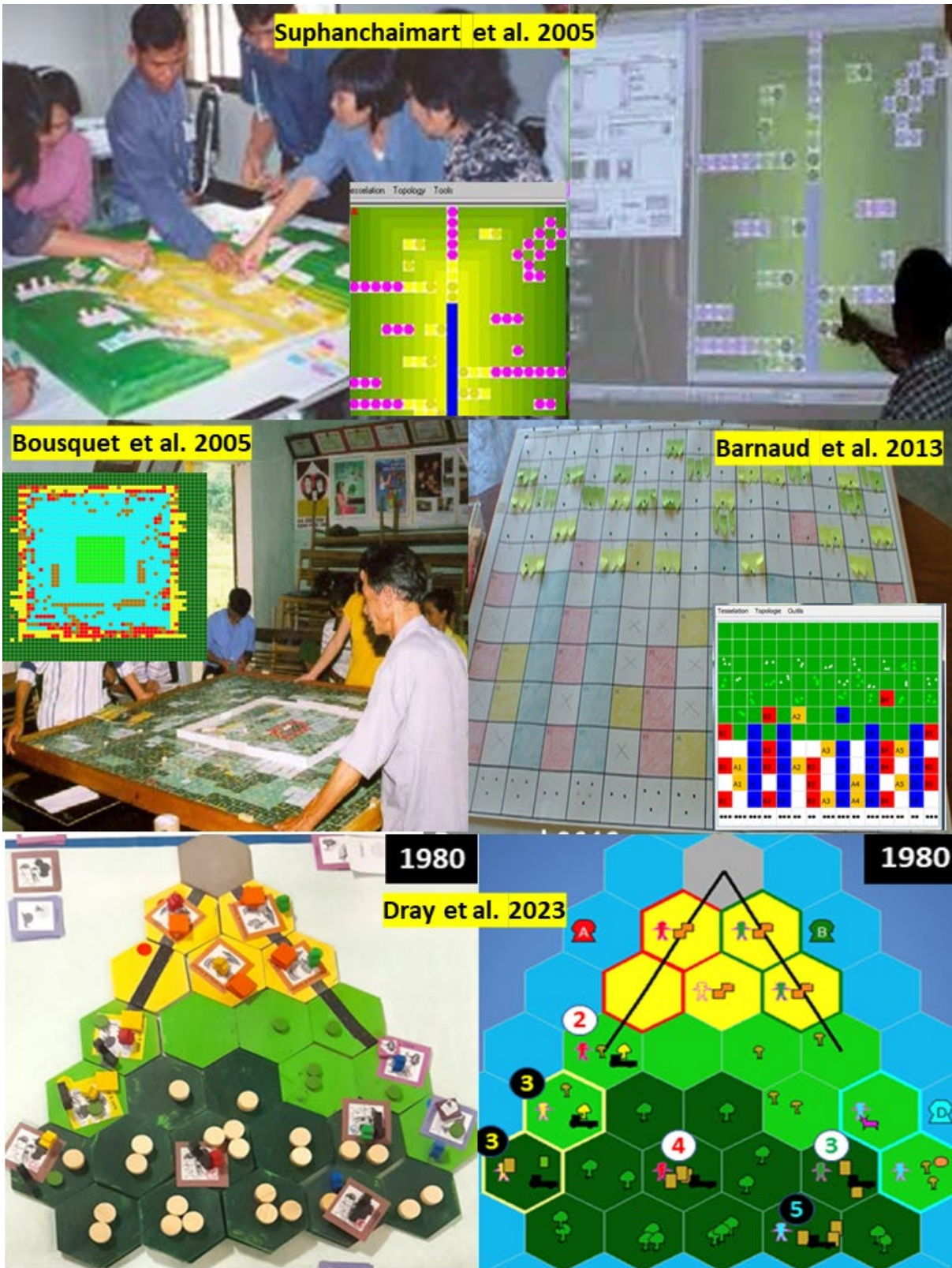


Figure 5 Exemples d'interfaces du jeu au modèle SMA en Modélisation d'Accompagnement

4. La modélisation d'accompagnement, entre recherche et opérationnel

Visant en même temps un double objectif, progrès dans l'analyse scientifique et support utile dans un processus de décision opérationnel, la Modélisation d'accompagnement s'adresse à un champ d'application large (cf. encadré 3). En un quart de siècle d'applications, cette diversité s'est considérablement accrue (modèle spécifique conçu par un chercheur pour son investissement individuel sur une problématique de recherche, support à la co-construction d'une vision interdisciplinaire, outils de formation, accompagnement d'un processus de décision opérationnel, etc. : www.commod.org). Au sein de cette diversité, la démarche TerriStories dont il va être question dans la suite de cet ouvrage a été mise au point pour permettre à des acteurs du développement de mettre en œuvre par eux-mêmes cette posture spécifique de la participation, leur donnant les capacités de faire remonter leurs propositions (de règles collectives, de mécanismes de politiques publiques, d'organisation de leurs pratiques...) jusqu'au niveau décisionnel.

Encadré 3. Une diversité d'applications dès 2002 : la Charte ComMod (ComMod 2005)

Natures Sciences Sociétés 13, 165-168 (2005)
© NNS-Dialogues, EDP-Sciences 2005
DOI: 10.1051/nss/2005023

Natures
Sciences
Sociétés

Forum

La modélisation comme outil d'accompagnement

Collectif ComMod*

Posture

Les recherches que nous menons (Encadré) portent sur la gestion des ressources renouvelables et de l'environnement. Elles nous mettent donc face à des objets d'étude complexes et dynamiques, qui sont aussi objets d'enjeux et d'actions multiples. D'où notre choix de faire des recherches dites « impliquées », c'est-à-dire qui reposent sur une double contrainte théorique consentie : d'une part, des investissements libéraux et méthodologiques jugés par les pairs, mais issus de questions de terrain ; d'autre part, des terrains choisis à la fois en fonction de leur intérêt méthodologique et de leur pertinence pour les usagers et les décideurs avec qui nous travaillons. Cette implication est utilisée comme moyen privilégié de tester et de remettre en cause les principes sur lesquels reposent les actions de terrain. Nous sommes donc aux prises avec un questionnement à la fois pragmatique et théorique. Cela implique la reconnaissance de l'incertitude dans la situation de décision et de l'existence de multiples points de vue légitimes, expertises scientifiques comprises. Ces différents points de vue méritent d'être pris en compte dans un processus itératif de compréhension, de confrontation et d'analyse. Nous avons

donc choisi de nous donner une doctrine réfutable¹ sous la forme d'une « charte », pouvant être soumise à évaluation. Ce qui signifie :

- considérer que toutes les idées à la base de la modélisation ont comme vocation d'être remises en cause au contact du terrain, c'est-à-dire d'être volontairement et directement soumises à réfutation ;
- n'avoir aucune hypothèse implicite dans l'expérimentation : ceci constitue un objectif en soi de la démarche et implique le développement de procédures de mise en évidence de telles hypothèses à la fois sur le plan empirique et conceptuel, ce dernier plan consistant à confronter le modèle à des résultats reconnus par la communauté scientifique ;
- prendre en considération, dès les premières étapes, l'impact du processus de recherche sur le terrain, que ce soit en termes d'objectifs définis, de qualité de la démarche, d'indicateurs quantitatifs, de suivi ou d'évaluation ;
- donner une attention particulière aux processus de validation de cette démarche de recherche, sachant qu'il n'existe pas de théorie générale de la validation des modèles et que des procédures autres que celles utilisées dans les modèles bio-physico-mathématiques sont à envisager.

Ce document est le fruit d'une longue discussion et de nombreux travaux communs, au cours des cinq dernières années, entre les différents signataires. Cette charte est par définition évolutive, la volonté de rigueur nécessitant de l'améliorer à chaque étape et l'exigence de réfutation, de se remettre continuellement en question. Nous la présentons ici dans sa nouvelle version française (« Charte 2.0 »).

¹ La réfutation est le seul moyen rigoureux de la liberté intellectuelle d'une recherche, particulièrement dans le contexte ambigu de la recherche-action.

Auteur correspondant :
M. Étienne, etienne@avignon.inra.fr

* Compagnon Modelling. Les signataires de ce texte sont (par ordre alphabétique) : Martine Antona (économiste, Cirad), Patrick d'Aquino (géographe, Cirad), Sigrid Aubert (anthropologue du droit, Cirad), Olivier Barretreau (hydrologue, Cemagref), Stanislas Boissau (anthropologue et économiste, Cirad-Université Wageningen), François Bousquet (modélisateur, Cirad), William's Daré (sociologue, Cirad), Michel Étienne (écologue, Inra), Christophe Le Page (modélisateur, Cirad), Raphaël Mathevet (géographe, Tour du Valat), Guy Trébul (agronome et géographe, Cirad), Jacques Weber (économiste et anthropologue, Cirad).

Collectif ComMod : Natures Sciences Sociétés 13, 165-168 (2005)

167

dialectique existant entre chercheur, modèle et terrain. L'apport de la simulation y est envisagé comme l'accompagnement d'un processus itératif de recherche, spécifique à chaque situation. Le cycle continu terrain → modélisation → simulation → terrain rend compte du processus qui organise la démarche. Cela implique l'acceptation d'une diversité de modèles et de méthodes, ouvrant et cependant liés à une nouvelle forme de relations entre la simulation, l'itinéraire de recherche et de la production de décision.

Le chercheur débute avec un premier modèle, qui a la vertu de le contraindre à expliciter ses préconceptions tant théoriques que vis-à-vis du terrain. Puis, la confrontation à la réalité lui fait réviser et reconstruire ce premier modèle, en prenant progressivement mieux en compte non seulement le terrain, mais aussi les questions que se posent les acteurs. La discussion des hypothèses du modèle et des simulations effectuées selon un plan d'expériences correspondant à des questions posées au préalable permet de modifier les premières questions posées et d'en formuler de nouvelles. Cette confrontation entre les dynamiques simulées par le modèle et celles observées sur le terrain conduit à la constitution d'un nouveau modèle, qui peut être une simple variante du premier ou un modèle entièrement nouveau. Le cycle se poursuivant, on arrive à une famille de modèles, trace des interactions successives entre modélisateur et terrain. Il n'y a en aucun cas, a priori, complexification progressive d'un modèle qui devrait incorporer de plus en plus d'éléments pour mieux clore à « la réalité ».

La famille de modèles ainsi constituée est un véritable système à base de connaissances qui permet au chercheur et aux acteurs ayant été en interaction d'accroître leurs connaissances personnelles et communes sur le système, sur les processus en cours et sur la place de chaque acteur observé dans le processus d'apprentissage collectif. L'enjeu primordial de la démarche d'accompagnement est alors une meilleure connaissance de ces processus plutôt qu'un itinéraire de gestion « clé en main » des ressources renouvelables. Cela se traduit par une conception particulière de la relation du modèle au terrain : ce n'est pas une simplification de la connaissance des acteurs qui est recherchée à travers lui, mais un outil facilitant la reconnaissance mutuelle par l'ensemble des acteurs de la représentation que chacun a de la question étudiée. Cette reconnaissance mutuelle s'appuie sur des indicateurs construits progressivement, en commun, au cours de la démarche et qui constituent les fondements de la modélisation d'accompagnement.

Tous les types de dialogues possibles entre chercheur et acteur sont considérés ici comme des processus de modélisation participative plus ou moins formalisés, depuis le diagnostic informel verbal jusqu'aux modèles informatiques. Dans tous les cas, il s'agit en effet de construire une représentation, de la partager puis de la

formaliser sous une forme particulière : modélisations « incertaines » (diagnostics participatifs uniquement verbaux, représentations cognitives d'un expert sur une situation...) et modélisations plus explicites (cartes, systèmes d'information, modèle informatisé...).

L'hypothèse sous-jacente est que, dans la plupart des situations de gestion de ressources renouvelables, ce n'est pas d'une simple formalisation de sa propre perception du problème que chaque acteur a besoin, mais d'un échange avec les autres acteurs (expert compris) sur les différentes perceptions en présence et les connaissances existantes. La simulation, en structurant ces échanges, permet aux acteurs de parvenir à valider les interactions entre les différentes représentations et les dynamiques du système intégrées dans le modèle. La simulation participe alors à un processus d'apprentissage sur le système étudié dans l'interaction avec et entre les acteurs locaux.

L'accompagnement des processus collectifs de décision en situation complexe

La « modélisation d'accompagnement » est une démarche permettant de faciliter des processus collectifs de décision, en proposant un travail d'explicitation des points de vue et de des critères subjectifs auxquels se réfèrent implicitement, voire inconsciemment, les différentes parties prenantes. En effet, face à une situation complexe, le processus de décision est évolutif, itératif et continu. Cela signifie qu'il produit des actes de décision toujours imparfaits, mais dont le but est d'être, à chaque itération, mieux compris et plus partagés. Autrement dit, ce qui est recherché n'est pas dans la qualité du choix mais dans la qualité du processus qui y a conduit. Il ne s'agit pas de trouver la meilleure solution, mais de se donner les moyens de prendre en charge au mieux les incertitudes de la situation examinée en commun. Pour améliorer la qualité des processus collectifs de décision, la démarche cherche à rendre plus clairs et à faire partager les points de vue qui ont conduit à la situation étudiée. Elle se réfère à une perception dynamique du processus de décision, dans laquelle, en particulier, la perception scientifique-technique représente une simple option parmi d'autres dans le processus de prise de décision, et non pas une perception supposée juste vers laquelle doit tendre la décision. L'objectif n'est donc pas celui, fort ambitieux, de produire des décisions et des résultats définits, mais celui d'enrichir le processus de prise de décision, que ce soit sous son aspect technique (informations, qualité technique des actions entreprises...) ou sous son aspect sociologique (plus grande concertation, renforcement du pouvoir de l'acteur dans la décision...). Face à un processus évolutif, itératif et continu, il s'agit de proposer un accompagnement évolutif, itératif et continu.

166

Collectif ComMod : Natures Sciences Sociétés 13, 165-168 (2005)

Encadré. Les signataires

Martine Antona	Économiste, Cirad : économie des ressources renouvelables, recherche sur les politiques de gestion des ressources et de la biodiversité dans les pays en développement
Patrick d'Aquino	Géographe, Cirad : recherche-action sur les politiques de développement local et les contextes culturels, méthodes participatives pour la gestion de l'espace et des ressources renouvelables
Sigrid Aubert	Anthropologue du droit, Cirad : gestion patrimoniale, médiation foncière, médiation environnementale, application de la Convention sur la diversité biologique dans l'océan Indien
Olivier Barretreau	Modélisateur, Cirad : simulations multi-agents, jeux de rôles, modélisation d'accompagnement, modélisation participative
Stanislas Boissau	Anthropologue et économiste, Cirad-Université Wageningen : évolution des règles d'accès aux ressources, modélisation participative, gestion des ressources communes
François Bousquet	Modélisateur, Cirad : simulations multi-agents, modélisation d'accompagnement, gestion des ressources naturelles et renouvelables
William's Daré	Sociologue, Cirad : appropriation de modèles par les acteurs, changement social, jeux de rôles
Michel Étienne	Écologue, Inra : modélisation d'accompagnement, élaboration collective de projets d'aménagement et de gestion des ressources naturelles
Christophe Le Page	Modélisateur, Cirad : simulations multi-agents, modélisation d'accompagnement, modélisation participative, jeux de rôles, gestion des ressources naturelles et renouvelables
Raphaël Mathevet	Géographe, Tour du Valat : usages et gestion des zones humides, interaction espaces protégés / espaces non protégés, modélisation d'accompagnement
Guy Trébul	Agronome et géographe, Cirad : analyse des transformations des systèmes agraires et des dynamiques des exploitations agricoles en Asie du Sud Est, démarches pour la gestion concertée des ressources renouvelables des agroécosystèmes
Jacques Weber	Économiste et anthropologue, Cirad : coordination entre acteurs dans l'exploitation et la conservation de ressources renouvelables en propriété commune, modes d'appropriation et processus de décision

La démarche commune

En concordance avec le caractère dynamique et complexe des processus étudiés, notre démarche exige une confrontation continue et itérative entre théories et terrains, au travers de constants va-et-vient. Nous avons choisi de l'identifier sous le terme de modélisation d'accompagnement, ou *companion modelling*. Cette démarche est ainsi adaptée à la complexité et à l'ouverture des systèmes étudiés, car : 1) elle accepte comme légitimes et prend en compte des points de vue essentiellement contradictoires ; 2) elle organise une remise en cause obligatoire de chaque nouvel élément introduit dans la démarche ; 3) elle se confronte, à chaque cycle, à des éléments extérieurs nouveaux.

Étant donné que dans le domaine des sciences cognitives et de l'informatique, les systèmes multi-agents (SMA)² sont des outils particulièrement adaptés à la représentation de systèmes dynamiques et complexes et à l'exploration d'hypothèses présentées comme « vraies ».

² Modèles généralisant informatiquement capables de représenter un ensemble d'entités autonomes, situées dans un environnement, en interactions entre elles et avec celui-ci grâce à des capacités de perception, de représentation et d'action. Ils permettent d'analyser le système en termes d'agents qui ont différents points de vue, des intentions et agissent différemment. Ils interagissent entre eux et avec leur environnement, et font partie d'organisations. Les SMA mettent en interaction tous ces éléments, ce qui permet de simuler des dynamiques au niveau du système.

cet outil de simulation a été privilégié dans notre démarche, notamment en association avec les SIG ou les jeux de rôles. Véritable géométrie déductive, les SMA contrairement la géométrie de type SIG par un travail déterminé par la formalisation des dynamiques et des hypothèses étudiées.

L'implication accordée dans notre démarche à la référence aux terrains implique qu'elle ait des retombées tangibles sur eux. Selon les expériences et les outils mis en place, ses apports peuvent être de trois types : 1) la modification des perceptions des acteurs ; 2) la modification de leurs façons d'interagir ; 3) la modification des actions qu'ils entreprennent.

Enfin, la distinction doit être faite entre deux contextes d'usage spécifiques et constitués de notre démarche : la production de connaissances sur des systèmes complexes et l'accompagnement de processus collectifs de décision. Alors que la première orientation correspond à de la recherche sur des systèmes via une forme particulière de relation au terrain, la seconde correspond à de la recherche sur des méthodes visant à faciliter la gestion concertée de ces systèmes.

La connaissance des environnements complexes

Cette conception et cet usage de la modélisation sont fondés sur – et invitent à approfondir – la relation

168

Collectif ComMod : Natures Sciences Sociétés 13, 165-168 (2005)

Quels outils peuvent prendre part à ce processus et comment les utiliser pour accompagner la dynamique collective de décision, c'est à dire pour aider les acteurs à gouverner au fil d'un itinéraire continu et à travers un processus d'enrichissement progressif, au lieu de proposer des solutions d'expertise ? Nous sommes ici dans le cadre d'une approche expérimentale de la science « post-normale » où, à partir d'une conception partagée sur l'évolution de la situation présente, les acteurs peuvent s'engager ensemble dans un processus de prise en charge de l'incertitude. C'est ainsi que nous envisageons l'utilisation combinée de différents supports d'accompagnement au processus de décision (SMA, jeux de rôles, SIG, SCGD, audit patrimonial, outils de régulation économique ou juridique...). Selon les situations, la production de connaissances ou de points de vue sur un système donné pourra se traduire par :

- une amélioration de la connaissance des acteurs-décideurs ;
- une facilitation de la concertation entre acteurs (expert compris), au moyen d'un cadre de discussion et de partage de l'information, d'un échange de points de vue, de connaissances, de croyances entre acteurs, ou
- une aide à la négociation, visant ici un rapprochement de points de vue divergents dans une situation de conflit donné.

La modélisation d'accompagnement s'insère alors dans un processus de médiation, même si elle ne couvre pas à elle seule l'ensemble du processus. Les acteurs apprennent collectivement en créant, modifiant ou observant les simulations. Car simuler, c'est agir sur le processus de décision, en créant ou modifiant des représentations. La modélisation d'accompagnement conduit les acteurs à partager des représentations et des simulations, comprenant les actions possibles (règles, aménagement...) qu'ils envisagent sur le milieu. Cependant, elle ne prend pas en charge les autres étapes possibles du processus, qui concerneraient une expertise plus quantifiée (taille d'un aménagement, production estimée, etc.). Elle intervient donc en amont de la décision technique, lorsqu'il s'agit d'appuyer la réflexion des différents acteurs concernés, en vue de parvenir à une représentation partagée de la problématique et des voies possibles pour engager un processus de prise en charge.

Une utilisation conjointe

Nous considérons que l'organisation de l'action est le résultat qui émerge d'une dynamique d'interactions entre acteurs, individuels et/ou collectifs. Cette dynamique est elle-même contrainte par la compréhension, la perception, que chaque acteur a de ses actions et des actions des autres. Et les modalités d'interaction vont fortement dépendre des indicateurs mobilisés pour évaluer l'environnement que chaque acteur partage avec les autres. Il est donc important de distinguer rigoureusement les deux voies d'application de notre démarche, même si elles sont souvent empruntées simultanément dans la pratique. La première voie cherche sa légitimité scientifique dans la production de connaissances et la pertinence de celles-ci, la deuxième voie cherche sa légitimité scientifique dans l'amélioration de la qualité des processus de décision collective.

Dans les deux cas, il y a production de connaissances. Et cette production de connaissances est spécifique puisqu'elle a lieu dans le cadre d'une interaction entre des chercheurs et des acteurs locaux. Mais, dans le premier cas, elle est l'objectif (qu'elle soit à destination des chercheurs ou des acteurs locaux dans des actions de formation), alors que, dans le second cas, on fait l'hypothèse que c'est un élément de méthode nécessaire pour atteindre un objectif principal qui est l'appui à la décision collective. Cette distinction concerne autant la question méthodologique que les plans épistémologique et analytique : rien ne dit que les outils et les méthodes éprouvés dans un cas seront utiles, efficaces et adaptés dans l'autre, en particulier en ce qui concerne la position du chercheur/modélisateur dans le processus. C'est pourquoi nous abordons de façon différente mais conjointement ces deux problématiques de modélisation.

Cette charte reste une première étape de réflexion portée par un collectif de chercheurs confrontés à une forte interrogation sur les possibilités, conscientes ou non, de manipulation des processus de décision par l'utilisation de modèles pouvant conduire à des situations non voulues par les acteurs. Elle érige en règle déontologique la nécessité d'implication du chercheur dans le processus d'accompagnement, la transparence des hypothèses et des procédures sous-jacentes, un affichage clair des domaines d'utilisation des modèles développés et la remise en cause continue de la démarche proposée.

III. TerriStories : fournir aux acteurs locaux leur propre maîtrise d'une démarche d'accompagnement

1. TerriStories : les enjeux

Concevoir des outils permettant à la diversité des savoirs et des points de vue sur une problématique d'être préservée, sans que cette diversité de positions n'empêche d'avancer collectivement, de s'entendre sur des enjeux, une stratégie et des actions co-construites ...comment y parvenir ? Le réseau ComMod a produit une approche, la *Modélisation d'Accompagnement*, qui répond à ce challenge. Cependant, mettre en œuvre cette approche nécessite une certaine formation scientifique et beaucoup de ces outils impliquent pour leur conception un investissement conséquent, d'autant plus que dans la plupart des cas il s'agit de construire un support spécifique adapté à chaque problématique. Ces appuis visent donc plutôt un d'accompagnement à la production scientifique, et parfois au-delà à la sensibilisation/formation aux problématiques complexes environnementales. Complémentairement, une autre voie a été investie, de façon à mettre au point une version de l'approche facilement transférable à des acteurs du développement pour une utilisation autonome sur des enjeux opérationnels. C'est dans cette seconde voie que s'est engagé à partir de 2000 ce qui s'est appelé à partir de 2014 la démarche TerriStories®.

L'enjeu des premières expérimentations en 2000 était triple :

- ✓ Concevoir un support participatif de simulation suffisamment générique et simple pour répondre aux enjeux de l'opérationnel (facilement modifiable et adaptable à une situation donnée ; applicable à des échelles diversifiées, y compris nationales ; avec des coûts et temps de mise en œuvre adaptés au contexte opérationnel) ;
- ✓ Mettre les acteurs dans une situation leur permettant de piloter de façon autonome toutes les étapes de la démarche sans la présence obligatoire d'un expert ComMod, tout en préservant la posture participative de l'approche ;
- ✓ Fournir une démarche visant prioritairement un impact opérationnel durable, les sessions de simulation participative devant entraîner un développement autonome de capacités d'engagement et d'action qui se poursuit après les sessions.

Il est important de rappeler ici que la modélisation d'accompagnement s'adresse à des questions complexes d'interactions entre environnement et sociétés, pour lesquelles un niveau d'incertitude important est reconnu. Ceci constitue une posture autant qu'un constat : là où d'autres présumant qu'il existe une et une seule préconisation ou solution idéale pour une situation donnée, la modélisation d'accompagnement pose comme principe que c'est par l'exploration progressive des incertitudes et de la diversité des options potentielles que l'une ou plusieurs des voies de progrès, celle(s) adaptée(s) à la configuration environnementale et sociale du cas exploré, émergera/ront.

Or, au sein de cette approche TerriStories® repose sur une position encore plus spécifique vis-à-vis de la participation (D'Aquino, Le Page, Bousquet 2002) : la prise en charge par les acteurs concernés eux-mêmes de ce type de situation n'a pas besoin de savoirs externes à ses participants, pour s'initier et obtenir de premiers résultats opérationnels. Les savoirs et expériences mobilisables en interne sont toujours suffisants (comme l'ont prouvé vingt ans d'application), une fois structurés collectivement, pour s'entendre et mettre en œuvre efficacement les premières actions collectives nécessaires. Les erreurs potentielles ou approximations de ces premières actions collectives seront progressivement amendées si nécessaire. L'essentiel est ailleurs : l'émergence d'une prise en charge collective de la question, y compris pour le choix de la direction dans laquelle s'engager. Cela nécessite alors un contexte qui permet aux participants concernés d'accéder à deux types de capacités (D'Aquino et al. 1999) : être réellement reconnu par tous les autres acteurs comme légitimement en responsabilité d'agir et être convaincu eux-mêmes de leur capacité, individuelle et collective, à agir.

Ce double enjeu ne peut être atteint uniquement au moyen de sessions de modélisation participative, quelles que soient leur qualité et leur posture. Une stratégie spécifique visant explicitement le

développement progressif de ces capacités d'autonomie doit y être adjointe (D'aquino 2002a, 2009 ; D'aquino et Papazian 2014).

L'objectif de la conception de TerriStories® était donc fournir un support participatif générique et adaptable à toute situation d'interactions environnement-société, et qui permette à des acteurs locaux d'explorer ensemble la problématique telle qu'ils la perçoivent, les directions possibles et préférées pour la prendre en charge, les actions en découlant qui leur paraissent les plus adaptées, et la façon la plus stratégique pour réussir à les mettre en œuvre par eux-mêmes.

2. Une approche empirique, émergeant d'un constat de terrain (1998-2000)

2.1. D'abord un SIG participatif : l'Opération pilote Poas (1998-2000)

TerriStories® n'est pas le résultat de l'application pratique d'une théorie scientifique. L'approche s'est construite de façon empirique, pour répondre à des besoins d'amélioration des démarches participatives utilisées en appui à la gestion décentralisée de territoires (Freire 1973, Scoones et Thompson 1993, Chambers 1994, Michener 1998, Rölling et Wagemakers 1998, Selamna 1999, Pimbert et Wakeford 2001, Asselt et Rijken-Klomp 2002, Dahl-Ostergaard et al. 2003, Abraham et Platteau 2004, Borrini-Feyerabend et al. 2004, Mansuri et Rao 2004, Gonsalves et al. 2005, Stringer et al. 2006...). Sa théorisation a été progressive, chemin faisant, par la rencontre entre les options empiriques qui étaient prises et les courants scientifiques qui y correspondaient théoriquement (D'aquino 2001, 2002b, 2005b et 2007 ; Brunet et al. 2002, Jones et al. 2009, ; Von Korff et al. 2010 ; Barnaud et al. 2010 ; D'aquino et Richebourg 2015, Richebourg 2019).

La première expérimentation de ce qui s'appellera plus tard TerriStories® s'est déroulée à la fin des années 90 au Sénégal. Elle part d'un constat négatif de l'équipe concernée vis-à-vis des approches participatives qui se mettent au service de la gestion décentralisée des ressources naturelles ou du développement local. Ces approches sont habituellement constituées de trois éléments : un diagnostic expert initial, qui pose un diagnostic technique et systémique, suivi un diagnostic à dire d'acteurs, qui recueille via des supports participatifs les perceptions locales sur les interactions société-environnement, puis un dialogue participatif qui établit un plan d'action et des règles de gestion du territoire concerné.

L'équipe à l'origine de la première expérimentation² connaît, de par son expérience passée, les limites de cette approche (D'aquino et al. 1999) :

- La complexité des relations société-environnement d'un territoire qu'il est indispensable de prendre finement en compte pour réussir des modalités de gestion de ce territoire adaptées au contexte ne peut être assimilée en quelques semaines, voire quelques jours ;
- La mise en œuvre par un collectif (les acteurs locaux) de nouvelles règles collectives est un challenge qui prend du temps, qui demande au collectif concerné un temps d'apprentissage, de progrès progressifs...l'inverse de fixer une planification initiale qui a déjà l'ambition d'être systémique (de façon à répondre aux exigences d'une approche technique) ;
- Il est très difficile de réussir à démarrer une dynamique collective à partir d'enjeux externes que l'on cherche à faire valider par la population cible, et que l'on imagine pouvoir être appropriés en quelques ateliers. Cela n'est, de toutes façons, pas pertinent : les enjeux assez importants pour la population locale pour qu'elle soit motivée à s'investir profondément et durablement, sont tout simplement leurs propres enjeux prioritaires, qui peuvent être très différents de ceux qui découlent d'un diagnostic systémique scientifique ;

² Babacar Diop (élu de la communauté rurale de Ross-Béthio et leader des jeunes agriculteurs de la région), Seydou Camara (Société publique d'aménagement SAED), Patrick D'aquino (Centre International de recherches Agronomique pour le Développement), Sidy Mohammed Seck (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles).

- Plus globalement, le point de vue externe sur une problématique a de grande chance d'être différent de la perception interne, celle des acteurs que l'on souhaite voir se mobiliser, et cela implique que les informations et connaissances qui sont considérées essentielles pour nourrir l'action initiale peuvent être différentes d'un point de vue à l'autre ; autrement dit, une identification interne des informations considérées utiles est plus adéquate qu'un diagnostic externe pour engager les premières actions collectives.

Ces différents constats mettent ainsi la priorité sur l'émergence d'une dynamique collective plutôt que sur la complétude, ou même la validité technique, du diagnostic et du plan d'action. Ainsi l'objectif de l'approche n'est plus d'obtenir un diagnostic systémique de qualité, mais un premier état des lieux endogène suffisamment intégré pour qu'il amène à de premières actions autonomes, s'engageant par ce biais dans un apprentissage progressif, non limité par la durée d'une intervention externe, qui enrichira progressivement l'état des lieux initial. La traduction opérationnelle de cette priorité est de donner dès les premières étapes aux acteurs les capacités, et la confiance en ces capacités (cf. supra), pour identifier et structurer eux-mêmes les informations qu'ils jugent indispensables pour progresser (dans le cas d'étude progresser dans leurs actions de gestion des ressources naturelles et de leur foncier). L'opérationnalisation de ces principes a été expérimentée entre 1998 et 2000 au Sénégal, en appui à une nouvelle politique publique de décentralisation de façon à être en conditions opérationnelles du développement.

Dans la perspective de valoriser au mieux les potentialités des acteurs locaux à se charger de façon autonome de l'identification, du recueil et de l'analyse des informations qu'ils considéraient utiles à leurs premières actions de gestion, le choix a été fait de leur transférer les capacités de concevoir eux-mêmes un véritable Système d'Information Géographique, l'un des premiers SIG participatifs réalisés (D'aquino, Seck et Camara 2002a). Les participants, des représentants des différents groupes d'utilisateurs d'une communauté rurale, ont bénéficié de deux jours de formation synthétique à la cartographie, puis se sont réunis pour identifier le type d'information qu'ils avaient besoin de voir apparaître sur des cartes pour gérer leurs priorités en matière de gestion territoriale. A l'issue de ce dialogue piloté par le conseil élu de la communauté rurale, il leur a été demandé de s'organiser pour recueillir eux-mêmes l'information souhaitée, avec l'appui d'étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis pour la saisie et la mise en forme. La communauté rurale a ensuite utilisé ces cartographies pour s'entendre collectivement sur de premières actions et règles, puis s'est organisée pour les mettre en place d'elle-même (D'aquino, Seck et Camara 2002b). Toute l'opération a été calibrée pour être réalisable dans le cadre d'opérations de développement à grande échelle.

Il est important de noter que la démarche ne visait pas seulement l'amélioration des capacités techniques des acteurs ciblés, mais explicitement trois domaines différents de capacitation :

- a) La première capacitation ne concerne pas les acteurs participants mais ceux du contexte institutionnel de façon à ce que les différents pouvoirs en place laissent les acteurs ciblés exprimer leurs responsabilités de gestion, au-delà des textes (de la décentralisation) qui le stipulaient déjà.

Cela concernait tout d'abord les autorités administratives, pour lesquelles toute l'approche participative présentée ci-dessus a été baptisée « Plan d'occupation et d'Affectation des Sols », uniquement parce qu'il était stipulé dans les textes de la décentralisation que chaque communauté rurale devait élaborer un tel plan, sans que le contenu de celui-ci ne soit défini. Baptiser l'opération « opération pilote POAS » contraignait les autorités administratives³ à accepter cette autonomie nouvelle, donnée aux collectivités locales dans le pilotage de leurs régulations collectives.

En second lieu, une stratégie devait être mise au point pour que l'acteur le plus puissant de la région, l'opérateur public de développement de l'agriculture irriguée⁴, accepte de restituer son pouvoir de fait sur tout processus de développement dans la zone. L'équipe à l'origine de l'expérimentation a alors

³ Cela ne s'est pas fait sans frictions.

⁴ La Société nationale d'Aménagement et d'Exploitation du bassin du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED).

soutenu cette institution dans le développement de ses compétences en SIG participatif, de façon à ce qu'ils conservent une place incontournable, mais technique, tout en laissant la liberté de pilotage du processus à la communauté rurale. Une convention tripartite entre l'opérateur de développement, le conseil rural et la recherche d'accompagnement a été élaborée, convention qui mettait, de façon totalement nouvelle, le conseil rural en partenaire égal avec les deux autres institutions.

- **La mise en œuvre de ce type de stratégie en amont de la méthodologie participative constitue toujours l'un des deux piliers de l'approche TerriStories®, qui explique, autant que l'outil participatif en lui-même, ses réussites opérationnelles.**
- b) Le deuxième enjeu de capacitation était de développer assez de confiance auprès des acteurs-ciblés pour qu'ils se sentent eux-mêmes en capacité de prendre ces responsabilités nouvelles. C'est l'enjeu du support participatif de jeu de simulation, mais aussi de la façon dont il est présenté et animé, et en particulier de la façon dont est relativisée la difficulté d'obtention du savoir technique.
- **C'est ici que se focalise toujours aujourd'hui la mission, et la valeur ajoutée, de l'intervention extérieure (« l'animation ») dans le processus interne d'action collective qui est accompagné dans les ateliers TerriStories®. Cette mission peut être assurée par des animateurs locaux de développement pour lesquels on s'est assuré qu'ils avaient la posture participative adaptée (pas de survalorisation du savoir technique ; pas d'interventionnisme dans le processus interne de dialogue ...autrement dit un positionnement en retrait dans le diagnostic mais en avant dans la valorisation des capacités et responsabilités locales).**
- c) Enfin, et donc seulement en dernier lieu, le concept de capacités recouvre aussi le développement des capacités techniques des acteurs ciblés, mais en le restreignant aux capacités absolument indispensables pour la mise en route des premières actions de gestion territoriale. Les acteurs locaux possèdent déjà une connaissance de leur milieu bien plus riche que ce que l'on pourrait en retirer après quelques ateliers participatifs. Le choix est donc fait de laisser les acteurs mobiliser par eux-mêmes cette expérience, au cours en particulier de leur enrichissement du support initial de simulation, encouragé par la démarche, plutôt que de simplifier cette connaissance sous quelque forme participative que ce soit. Le transfert de compétences techniques est donc le plus a minima possible, et, dans le cas d'étude, s'est focalisé sur la maîtrise de la cartographie, de façon à ce qu'ils choisissent ensuite eux-mêmes quelles informations extraites de leur connaissance du milieu seraient utiles à cartographier pour soutenir leurs premières pratiques de gestion territoriale.
- **L'hypothèse de base de TerriStories® est toujours aujourd'hui que les acteurs locaux possèdent une connaissance de leur milieu, physique comme sociologique, bien plus riche que ce que l'on pourrait en retirer de quelque diagnostic externe ou participatif que ce soit, hypothèse qui implique que l'objectif du support participatif de TerriStories® n'est ni de mettre de nouvelles connaissances à disposition des participants⁵ ni d'obtenir un diagnostic interne répondant à des canons techniques rigoureux (systémique, détaillé, soutenu par des données quantitatives, etc.), mais bien de permettre aux participants de structurer collectivement leurs connaissances sous une forme qui leur est directement, de leur point de vue, opérationnelle dans une action collective endogène.**

La première leçon de cette opération a été que les acteurs d'une communauté rurale sénégalaise peuvent être rapidement mis en capacités de concevoir par eux-mêmes un SIG complexe adapté à leurs besoins (figure 6), et se montrent ensuite capables de l'utiliser par eux-mêmes pour s'entendre sur des actions opérationnelles de gestion territoriale. La méthode a ainsi été reproduite dans toute la vallée du Sénégal (env. 45 000 km²) par les différentes communes rurales concernées, avec l'appui de l'opérateur public de développement, puis s'est diffusé progressivement dans tout le pays après avoir été recommandé en conseil interministériel en 2004 (D'aquino et Papazian 2014).

⁵ Même si dans certains rares cas des connaissances peuvent être introduites lorsqu'absolument indispensables au démarrage d'un processus interne.

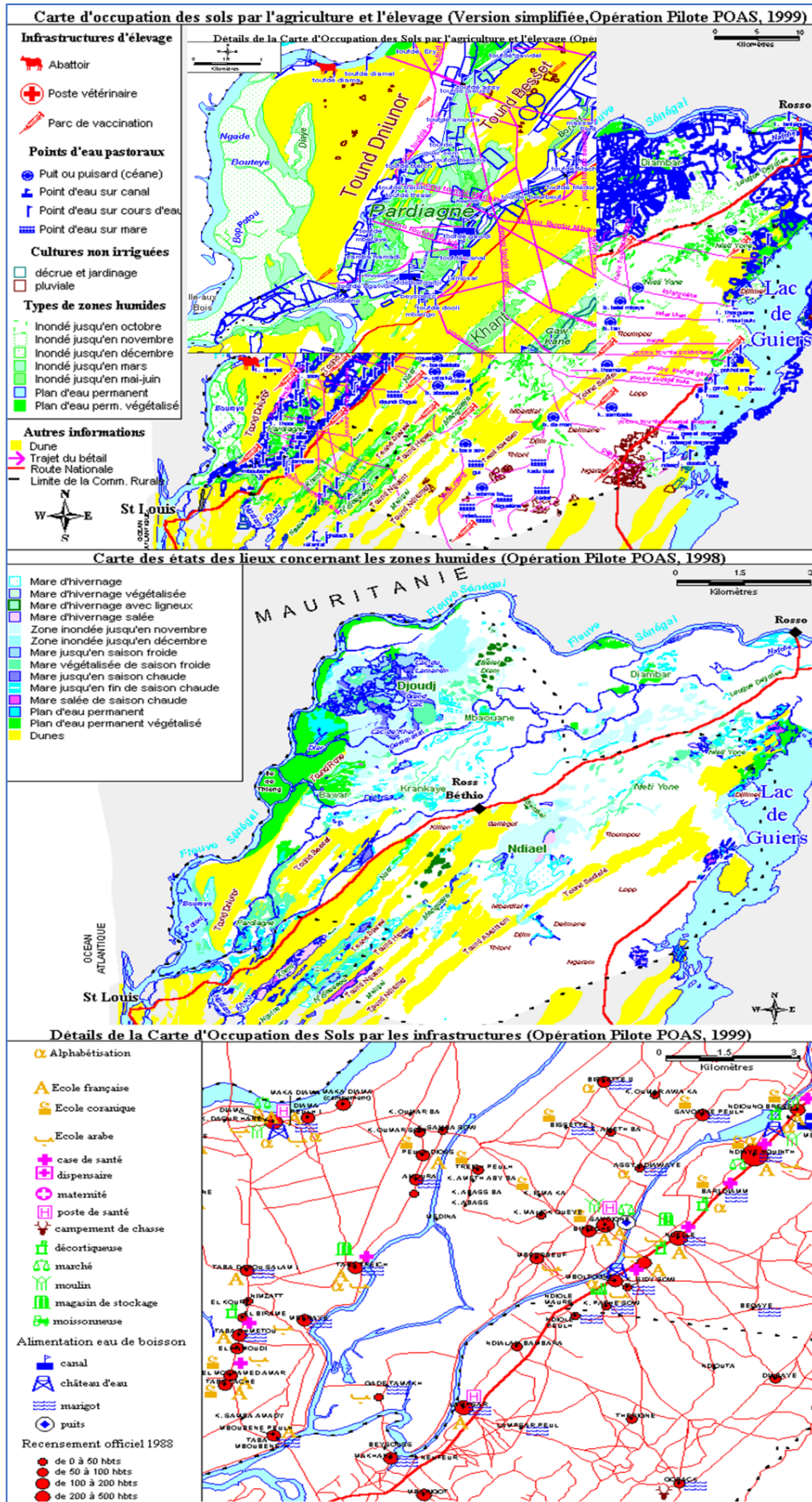


Figure 6 Sorties du SIG participatif réalisé par la Commune Rurale de Ross Béthio en 1998 (D'aquino, Seck et Camara 2002a)

La seconde leçon de cette opération a été plus inattendue, bien que confirmant les hypothèses initiales : alors que la région concernée par la première expérimentation⁶ avait fait l'objet d'une multitude de cartographies scientifiques depuis plusieurs décennies, les informations cartographiques que les acteurs locaux ont considérées indispensables pour poser leurs premières actions n'étaient pas disponibles (cf. dans la figure 6 la cartographie précise des couloirs de transhumances et d'accès aux points d'eau, localisation de toutes les mares temporaires avec une typologie selon leur durée de mise en eau...) et ils ont dû organiser eux-mêmes leur recueil. Cela prouve la différence de points de vue sur les priorités d'information entre le monde technico-scientifique et la société locale, et sur l'intérêt de s'appuyer sur les représentations locales pour réussir à installer une action collective locale.

Cependant, bien que cette « approche Poas » ait été un succès, la réflexion collective menée par les acteurs locaux à partir de cette cartographie participative montre certaines limites : cette cartographie permet certes de représenter les contraintes et enjeux du présent, puis de s'entendre sur les façons de les gérer, mais elle ne permet pas de représenter les enjeux du futur, et de se projeter à tenter de les gérer. Ainsi lorsqu'on essaie d'aborder au cours du processus des problématiques qui n'apparaissent pas sur les cartes actuelles mais qu'il serait utile d'envisager, les participants répondent qu'ils sauront bien gérer ces nouvelles questions lorsqu'elles émergeront. C'est ce qui a amené à introduire le jeu de simulation.

2.2. L'ajout d'un jeu sérieux rudimentaire (Février-Avril 2000)

Un premier jeu de rôles ayant été expérimenté dans la région, pour la restitution aux acteurs d'un modèle SMA (Barreteau et al. 2001), l'idée est venue de tenter d'élargir l'utilisation de ce type de jeu à la structuration non de connaissances issues d'un travail scientifique mais des connaissances endogènes des acteurs locaux, dans un objectif opérationnel d'approfondissement de la réflexion des acteurs du Poas juste achevé.

Utiliser un jeu ne présentait pas seulement l'avantage de projeter les participants sur des évolutions à venir, mais il permettait aussi de pousser plus loin le respect des savoirs et points de vue locaux, en les formalisant sous forme de rôles différents dans le jeu (Piveteau 1994). Au lieu de condenser les savoirs et positions locales en un seul point de vue, que ce soit celui retenu dans la représentation cartographique participative après débats des acteurs ou celui retenu dans le corpus de règles qui en est issu, la diversité des savoirs et points de vue initiaux pouvait être ici mieux préservée, et donc mieux prise en compte, en la structurant en rôles différents dans le jeu, chaque rôle portant la position de l'un des groupes d'acteurs (les différents types d'utilisateurs, la différence de statut -genre, âge, position sociale...- les différents types d'accès à la terre, les différentes responsabilités et autorités, etc.).

- **L'utilisation d'un jeu sérieux apporte deux éléments nouveaux : d'une part, de par les simulations (séances de jeu) sur les futurs possibles, elle pousse les participants à prendre en compte des éléments qui ne sont pas encore visibles dans les constats d'aujourd'hui, d'autre part elle respecte beaucoup mieux la diversité des positions et des besoins de chaque catégorie d'acteurs, qui est portée par la diversité des rôles mis en jeu.**

Cependant l'ajout potentiel d'un jeu sérieux à l'opération pilote Poas signifiait un investissement supplémentaire, qui alourdissait une démarche qui se voulait légère et facilement reproductible. Le test de sa valeur ajoutée ne se justifiait que pour des cas difficiles où la démarche usuelle n'avait pas permis d'obtenir des résultats. Il a donc été demandé à la première communauté rurale ayant réalisé son Poas⁷ de sélectionner un cas où l'entente collective sur un corpus de règles n'avait pas été obtenue.

⁶ La partie sénégalaise du delta du fleuve Sénégal.

⁷ Communauté rurale de Ross Béthio.

L'objectif n'étant toujours pas de restituer une connaissance externe ou de schématiser la connaissance interne, le support de jeu proposé ne contenait aucune règle, mais simplement des éléments matériels permettant aux acteurs de mettre en action les différents types d'usager sur le cycle annuel d'usage du territoire, connu de tous les participants (saison des pluies, puis saisons èche fraîche, puis saisons sèche chaude et retour de la saison des pluies). Les effets de ces usages, sur les cartographies leur Poas servant de support (donc sur les ressources illustrées dans ces cartes), étaient intégrés de façon très rudimentaire, sans règle formellement établie (« plus » d'usagers, la qualification de ce « plus » étant laissée au total libre arbitre de l'animateur, se traduisait par « moins » de ressources présentes, ce « moins » laissé aussi au total libre arbitre approximatif de l'animateur), partant de l'hypothèse que les phénomènes de surexploitation et d'aridification n'avaient pas besoin d'être quantitativement calibrés pour que les participants reconnaissent leur existence.

- **Toujours la même hypothèse fondatrice : la précision technique n'est utile que lorsqu'elle est indispensable à l'appréhension d'un phénomène et pour lancer son traitement collectif ; si plus tard elle est vraiment indispensable, alors l'action collective en éprouvera d'elle-même le besoin, la mobilisera à ce moment-là, et son intégration en sera d'autant plus efficace.**

Ainsi un support de simulation extrêmement simple a été proposé aux participants. Il leur a simplement d'assumer chacun un rôle d'usage (agriculteur, éleveur, ou les deux) et d'utiliser chacun un post-it pour se positionner saison après saison sur la carte, là où ils le souhaitaient. A chaque saison, l'animateur corrigeait à la main la carte pour représenter, de façon très libre (cf. ci-dessus), les évolutions des ressources en fonction des usages (surexploitation en particulier). De leur côté, chacun des joueurs indiquait à la fin de chaque saison s'il pensait avoir atteint ses objectifs (prosaïquement « nourrir sa famille »), là aussi à la libre interprétation de chaque joueur, et un carton rouge lui était distribué s'il pensait ne pas y avoir réussi (de façon à transformer en élément ludique ce qui pouvait, ramené à la réalité, être délicat). Après quelques cycles annuels, les participants étaient laissés à leurs discussions internes sur les façons d'améliorer cette situation qu'ils avaient simulée.



Figure 7 Support rudimentaire du premier jeu de simulation testé. Sur la droite, on aperçoit le tableau où, à chaque pas de temps, sont notés gains et pertes de chaque joueur, de façon à pousser à la discussion

Le même type de support a aussi été utilisé quelques temps plus tard à la demande d'un parc national⁸ pour tenter de débloquent un désaccord entre le parc et les populations périphériques, concernant l'interdiction de l'accès aux ressources du parc (D'aquino, Le Page et Bousquet 2002). Dans ce dernier cas, certains joueurs tenaient le rôle d'un non-humain (un oiseau du parc, avec ses besoins pour « nourrir sa famille »). C'est ainsi un cas où une connaissance externe a été introduite dès le départ (les besoins et les mobiles de déplacement d'une espèce d'oiseau).

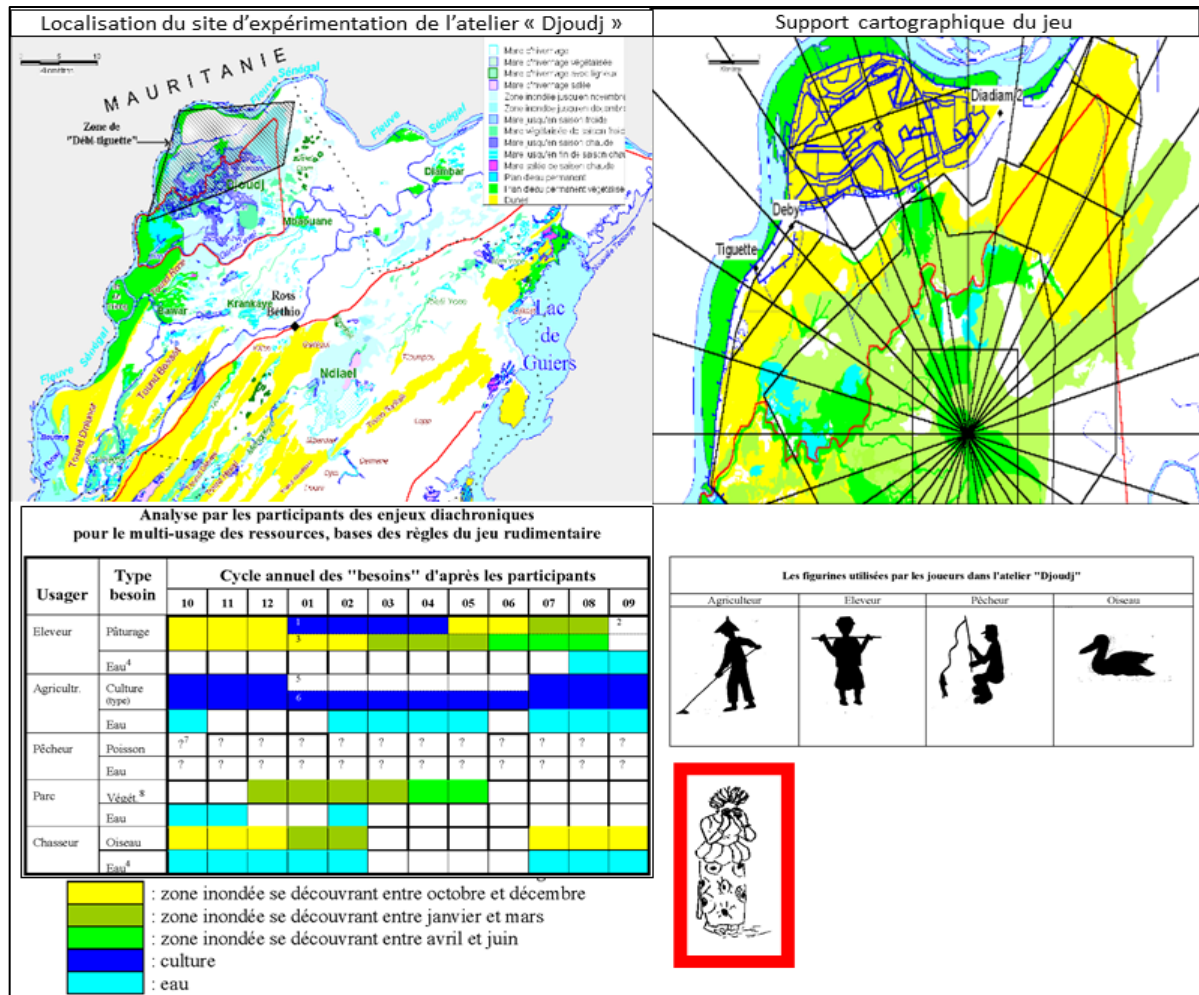


Figure 8 Le deuxième jeu sérieux expérimenté, auprès du parc du Djoudj (D'aquino, Le Page et Bousquet 2002)

Comme pour la première expérience, un support cartographique très rudimentaire a été tracé (cf. figure 8), distinguant seulement les éléments les plus importants pour la négociation à venir, à savoir la structuration spatiale permettant de différencier les grands types de ressources disponibles au cours des saisons. Chaque type d'usager était ici aussi représenté par un "post-it", où était dessiné une figurine le représentant. Six types d'usagers constituaient les 13 personnages du jeu : 4 agriculteurs, 1 petit éleveur, 2 grands éleveurs, 2 pêcheurs, 1 chasseur, 3 oiseaux migrateurs ; des "amendes" (carte rouge) pouvaient être distribuées aux usagers s'ils ne parvenaient pas à satisfaire leurs besoins, tels que définis par les participants eux-mêmes en amont (de façon aussi à légitimer aux yeux de tous les besoins de chacun). Enfin, dans ce cas particulier où les blocages étaient forts entre acteurs, il a été demandé à chacun de jouer le rôle d'un autre (les agents du parc ont joué le rôle des agriculteurs et éleveurs, tandis que certains paysans ont porté le rôle des oiseaux du Parc, etc.) : une façon à la fois d'éviter une position défensive des agents du Parc (ils n'ont ainsi pas d'intérêt propre autre que de préserver l'avifaune) et d'évacuer des raisons infondées de l'interdiction d'usage du Parc (par exemple, les troupeaux gênaient le tourisme).

⁸ Parc National des Oiseaux du Djoudj, delta du Sénégal.

Les effets opérationnels de cette expérience ponctuelle ont été remarquables. Non seulement les acteurs locaux ont accepté le jeu, alors qu'il s'agissait de traiter de problématiques sérieuses et tendues, mais ce support très simple leur a permis d'avancer collectivement et de dénouer des incompréhensions. Ainsi par les agents du Parc, ayant dû jouer le rôle d'éleveurs, en ont profité pour se plaindre durant le jeu avec les mêmes arguments que les éleveurs, reconnaissant ainsi implicitement la validité de ces arguments et, par là même, le fait qu'ils étaient contraints à respecter des règles d'interdiction qu'ils ne validaient pas. Il a alors été bien plus facile pour eux de reconnaître des solutions autres que l'interdiction pure et simple. Il est de même remarquable de constater la qualité de la dynamique collective qui a émergé de cette séance de jeu, chacun s'étant senti pilote du processus et de son avancée. Ainsi le colonel directeur du Parc, qui était très réservé sur l'usage de ce type d'outil, a considéré ensuite que les conclusions issues du jeu étaient de son dû, alors que ces dernières ont remis en cause toute son approche initiale. Il a donc fortement soutenu ensuite leur mise en application, ce qui a permis d'aboutir à des décisions opérationnelles, et en particulier un lourd investissement pour l'aménagement par inondation de pâturages en périphérie du parc.

- **Un support très simple de mise en simulation, sous forme d'un jeu sérieux rudimentaire, est suffisant pour entraîner les participants dans un approfondissement de leur réflexion collective jusqu'à des conclusions opérationnelles, et la dynamique autonome de diagnostic que cela représente entraîne les participants à mettre en œuvre eux-mêmes ensuite les conclusions auxquelles ils sont parvenus⁹.**

2.3. L'expérimentation SelfCormas (Avril 2000)

Un atelier de trois jours a été organisé dans une zone où l'opération pilote Poas n'avait pas réussi à trouver un terrain d'entente entre éleveurs et agriculteurs. Le premier jour était consacré à un diagnostic participatif permettant de fixer les règles rudimentaires du jeu initial, le deuxième à la séance de jeu proprement dite, tandis que le troisième jour une nouvelle expérience a été organisée : tester la conception d'un modèle SMA à partir des éléments de jeux sérieux que les participants avaient façonnés les jours précédents

Le caractère volontairement rudimentaire du jeu proposé avait pour objectif de laisser les joueurs introduire leurs propres pratiques réelles comme actions des joueurs. Dans ce but, les quelques règles structurant le jeu concernent la chronologie de la simulation (par exemple le déroulement des saisons et son impact sur les ressources disponibles) et non le cadrage des actions des joueurs, qui sont laissées quasiment libres. L'option est même prise de ne pas fixer de façon contraignante les impacts des actions des joueurs sur le support de jeu (que ce soit l'environnement biophysique ou les autres joueurs), les règles appliquées par l'animation concernant ces impacts étant extrêmement souples et floues (cf. ci-dessus, la façon approximative de qualifier un impact « plus » ou un impact « moins »).

- **Les règles de simplification qui émergent ici resteront par la suite, ayant prouvé leur efficacité pour laisser les joueurs introduire leurs propres pratiques réelles comme actions des joueurs : les quelques règles structurant le jeu concernent la chronologie de la simulation (par exemple le déroulement des saisons et son impact sur les ressources disponibles) et non les actions des joueurs, qui sont laissées quasiment libres, tandis que le calibrage des effets de ces actions est extrêmement souple et flou, l'objectif étant juste de faire exprimer par les joueurs eux-mêmes la nature de l'impact, et de valider un calibrage très élémentaire (p.e. : très négatif/négatif/positif/très positif).**

Ainsi, autant le passage par la cartographie classique (cf. SIG participatif) a été utile pour l'élaboration de plans d'occupation des sols, autant elle n'est plus indispensable lorsque l'enjeu est de faire émerger une dynamique pour la prise en charge collective d'un territoire qui a encore des effets dix ans plus

⁹ TerriStories® n'est donc pas particulièrement adapté à des objectifs de sensibilisation de populations cibles, c'est à dire à leur partager des thématiques qu'elles ne ressentent pas (même si dans le cas présenté montre un exemple où il y a eu sensibilisation aux besoins des oiseaux).

tard (D'Aquino et Papazian 2014), y compris pour des questions aussi matérielles que creusement de deux chenaux (figure 9).

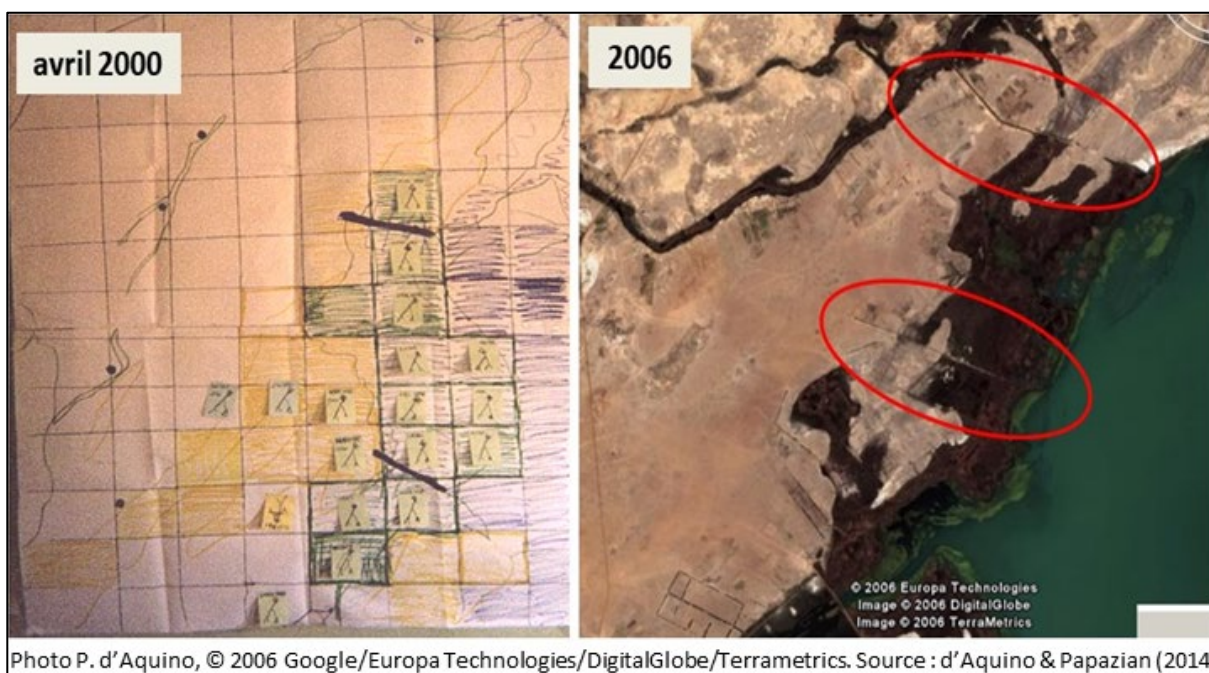


Figure 9 Du jeu à la réalisation à Ross Béthio : les aménagements simulés en 2000 (deux chenaux pour mieux gérer la compétition agriculture-élevage, en permettant un accès à l'eau séparé) seront construits six ans après

➤ **Le support rudimentaire de jeu sérieux n'a pas besoin de données ou d'outils scientifiques complémentaires pour engager des actions collectives opérationnelles.**

Cependant, l'enjeu de cet atelier était, comme évoqué supra, d'aller plus loin, en testant la conception d'un modèle SMA par les participants. Le premier lien entre jeu sérieux et SMA avait été expérimenté pour restituer, au Sénégal, le modèle SMA de fonctionnement d'un périmètre irrigué conçu par un doctorant (Barreteau et al. 2001). Il s'agissait maintenant de tester le chemin inverse : utiliser le jeu sérieux pour formaliser un SMA selon les perceptions des populations. La simulation SMA pourrait ainsi décupler les avantages du jeu sérieux, en permettant aux participants de se projeter sur beaucoup plus de cycles annuels qu'une session de jeu, et en facilitant l'intégration progressive de savoirs scientifiques, en particulier sur les dynamiques écologiques. En termes méthodologiques, il s'agirait aussi d'une nouvelle façon, après le SIG participatif, de souligner les capacités des acteurs locaux à s'approprier des outils qui auraient pu être considérés trop sophistiqués pour eux.

Un chercheur en modélisation de l'équipe a ainsi été invité à assister à une nouvelle expérimentation du jeu de rôles rudimentaire testé dans le cadre de l'Opération Pilote POAS (cf. supra), avec comme enjeu de traduire en modèle SMA informatisé le jeu que les participants construisaient et improvisaient sous ses yeux. L'hypothèse de l'expérimentation était ainsi de considérer ce processus comme la construction d'un modèle valide, et donc informatisable, représentant leur problématique. Après avoir construit puis utilisé le jeu rudimentaire lors de deux premiers jours d'atelier, les participants ont découvert et exploré le modèle SMA informatisé qui avait été programmé « en direct » pendant et après la séance de jeu.

La représentation cartographique d'un modèle SMA étant à l'époque limitée à une grille carrée, le support de jeu a dû être formalisé en une grille comparable, de façon à ce que les participants appréhendent ensuite plus facilement le passage suivant à la version informatisée. Cette contrainte initiale a permis d'aboutir à un résultat inattendu : selon la perception des acteurs locaux, la représentation quadrillée était plus réaliste que la cartographie classique. « Les carrés, c'est comme les champs, alors que vos lignes délimitant des forêts, des brousses, des types de sol, ça n'existe pas

sur le terrain, il n'y a pas de lignes précises ». ...De la relativité des perceptions.

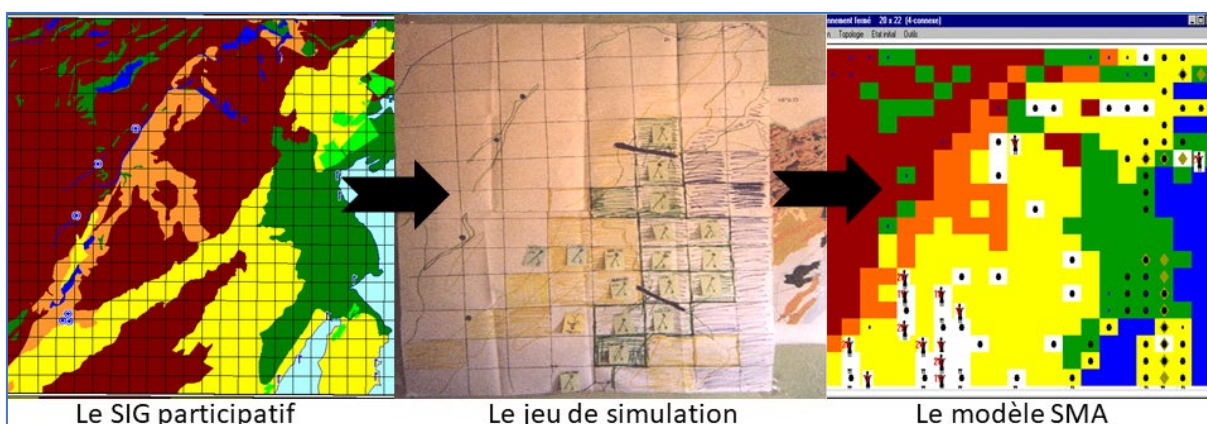


Figure 10 Du jeu rudimentaire au SMA (D'aquino, Le Page et Bousquet 2003)

Le modèle SMA ainsi obtenu a montré une adéquation avec la réalité assez considérable, prouvant que les quelques éléments structurants introduits par les participants dans le jeu étaient ceux qui expliquaient les comportements des usagers dans la réalité. En effet, de la même façon qu'un jeu sérieux, un modèle SMA n'est pas prédictif. Les comportements des différents agents tout comme l'évolution de l'environnement qui en résulte ne sont pas programmés et prévisibles : ils émergent des interactions qui se mettent en place. Or, la première propriété émergente qui est apparue dans le modèle SMA est un regroupement des différents agents éleveurs en une dynamique commune de déplacement dans l'espace, qui reproduisait parfaitement les déplacements saisonniers réels des troupeaux de la région. Ainsi les besoins et points de vue des agents éleveurs qui avaient été formulés de façon très simple, mais modélisables, par les participants au jeu constituaient les éléments fondamentaux des mobiles de la transhumance, et le modèle SMA permettait de les représenter, sur des cycles de temps trop longs pour que cela soit possible dans une session de jeu. Les autres comportements émergents observés par les participants durant les simulations informatisées ont aussi été considérés comme représentatifs des logiques des usagers. Le passage du jeu au modèle pouvait être considéré comme validable.

- **Les acteurs locaux ont, évidemment, une représentation cohérente de leur réalité, qu'un jeu sérieux peut leur permettre de synthétiser selon un formalisme informatique, de type SMA.**

La pertinence d'un jeu « auto-conçu » a ainsi été validée par la cohérence de sa modélisation informatisée, tandis que la modélisation SMA a montré ses capacités pour représenter les perceptions d'acteurs locaux sur leur réalité. D'autre part, l'efficacité qu'a montré le support rudimentaire de jeu par lui-même, y compris en ce qui concerne son fonds cartographique, a amené a posteriori à remettre en question l'intérêt, si l'on reste dans une visée opérationnelle reproductible facilement, de passer au préalable par une cartographie techniquement plus classique.

3. Le test de cette approche de jeu sérieux rudimentaire dans d'autres contextes culturels (2002-2007)

Le caractère particulier de l'approche (liberté totale donnée aux participants, ce qui implique que leurs comportements puissent être suffisamment libérés des contraintes sociologiques et culturelles pour s'exprimer et pour accepter de s'impliquer dans un support qui ne semble pas sérieux au premier abord -un jeu) interrogeait sur sa capacité à être appropriable avec la même facilité dans d'autres contextes culturels que celui dans lequel il avait été expérimenté. La même approche a ainsi ensuite été testée, avec succès, dans d'autres pays sahéliens (Mali, Burkina Faso), puis en milieu Kanak en Nouvelle-Calédonie, toujours dans le cadre d'une opération grandeur nature de développement¹⁰, et appliquée à deux nouvelles thématiques : les contraintes à un approvisionnement régulier et de

¹⁰ OGAF de la Côte Est (2004-2006).

qualité d'une coopérative de collecte de produits maraichers (Bouard et D'aquino 2007), les différents obstacles au parcours d'installation de jeunes agriculteurs (D'aquino 2005b). En parallèle, la démarche stratégique d'implication des acteurs, dans laquelle s'insère le jeu et qui est essentielle à l'obtention d'effets durables, a été formalisée en un cadre conceptuel qui a été mis à l'épreuve¹¹ avec succès dans des ateliers en France, au Sénégal, au Burkina Faso, en Nouvelle Calédonie et en Asie du Sud-Est, auprès de participants du monde académique et opérationnel (D'aquino 2009, D'aquino et Papazian 2014). Ces différents tests ont permis de valider définitivement une approche s'appuyant sur un jeu sérieux rudimentaire, couplé à une stratégie précédant le jeu et qui s'attache à créer les conditions idéales à l'établissement d'une dynamique collective autonome à partir du jeu.

Cependant, le transfert au développement de cette approche faisait encore face à un obstacle : la conception du jeu rudimentaire était spécifique à chaque cas, et nécessitait donc l'intervention du chercheur à l'origine de la démarche. L'enjeu a été alors de transformer l'approche en une version accessible à tout acteur du développement sans cette nécessité.

IV. La mise au point d'un transfert complet au développement (2007-2013)

1. Un plateau de jeu générique

Ce support devait être à la fois suffisamment simple pour être facilement appropriable par les utilisateurs et suffisamment complexe pour permettre à ces utilisateurs de co-construire, à partir du matériel proposé, des problématiques complexes d'interactions sociétés-environnement. Le support devait aussi pouvoir être facilement reproduit, et sous une forme utilisable dans les conditions de terrain (vent, atelier potentiellement au sol sous un arbre, transport hors-piste...). Après plusieurs conceptualisations et tests, s'est imposé un plateau en bois sur lequel des pièces amovibles de formes et de couleur diversifiées pouvaient être insérées (figure 11).

Quelques-unes de ces pièces ont une signification proposée au début d'une séance de jeu, de façon à initier son utilisation (mais modifiables ensuite par les participants), cependant la plupart sont laissées à la disposition des participants, qui peuvent les mobiliser ou pas, pour toute signification qu'ils souhaitent leur donner.

Des éléments de jeu (cartes, pions...) visualisent les « gains » et « pertes » de chaque rôle, « gains » et « pertes » qui sont spécifiques à chaque catégorie d'acteur, selon ce qui est prioritaire pour lui. Il n'y a donc pas de point de vue surplombant sur ce qui bénéficie ou pas (que ce soit en termes social, environnemental ou économique), les aspirations différentes de chaque type d'acteurs étant reconnues. D'autres éléments de jeu permettent de visualiser des indicateurs autres que le niveau de satisfaction individuel des rôles joués, indicateurs qui sont choisis en fonction de la problématique en jeu (indicateur visuel sur l'état de ressources naturelles du territoire par exemple). Enfin d'autres éléments de jeu (sous forme de cartes ou de jet de dés le plus souvent) permettent d'introduire au cours de la séance des événements non prévus (événement climatique, variation des prix, arrivée d'un nouvel acteur -migrant, investisseur...-, etc.).

¹¹ Financement de l'AUF.



Figure 11 Le plateau de jeu définitif de Terristories®

Quatre plateaux de ce type constituent le support habituel, bien qu'un nombre différent soit toujours possible selon le contexte organisationnel et l'enjeu traité. Ce nombre permet de diversifier les situations territoriales explorées (d'un plateau à l'autre), de mettre en jeu les déplacements possibles entre territoires (migrations, transhumances...) et donc entre communautés différentes (le groupe de joueurs d'un plateau), et de diversifier aussi les opportunités d'expression des acteurs (selon les compositions des participants à un plateau – par exemple un plateau uniquement féminin si nécessaire). Il permet aussi si nécessaire une simulation interactive à différentes échelles spatiales, chaque plateau pouvant représenter des territoires d'échelle différente (D'Aquino et Bourgoïn 2019).

Cependant, il est à noter que cette totale liberté laissée aux participants pour spécifier la signification de chaque élément de jeu rend très difficile la collecte d'information sur la signification des différents éléments mobilisés, tandis que l'improvisation du jeu des acteurs rend aussi difficile le recueil de ce qui se passe. La priorité de conception du support est donnée à la fluidité de son utilisation par les participants, et non à son utilisation en tant que méthodologie d'enquête.

Si l'on souhaite recueillir de façon détaillée les significations des éléments de jeu improvisés par les participants (en particulier pour alimenter une analyse scientifique), une organisation assez lourde est nécessaire (l'implication de plusieurs personnes, des méthodes recueil croisées... : voir D'aquino et Bourgoin 2019).

2. Une posture d'animation poussant les participants à coconstruire d'eux-mêmes le jeu de simulation

Le fond de plateau est donc constitué de carrés de couleur amovibles. Le plus souvent un premier agencement de ces carrés colorés est proposé pour initier la session, tout en expliquant aux participants que cette représentation du territoire est sûrement faussée, car proposée par des personnes ne connaissant pas bien ce territoire qui est le leur. Cette façon de poser d'entrée les participants comme experts entraîne directement les participants à s'activer dans la reconstruction du plateau. L'enjeu est autant de mettre les participants dans une position de co-construction, qu'ils garderont ensuite tout au long de la session, que d'obtenir une perception locale de la représentation du territoire. De même, chaque fois que l'un des participants identifie l'absence d'un élément important, selon lui, de cette représentation, il lui est demandé de puiser dans le matériel non défini pour enrichir le plateau d'un élément de représentation supplémentaire.

Cette posture se poursuit à chaque insertion d'éléments nouveaux, une fois démarrée la session de jeu, via des cartes spécifiques, des dés, de nouveaux rôles, etc. : l'enjeu est de montrer aux participants qu'ils ont tout loisir d'ajouter de leur propre chef de nouveaux éléments et de nouveaux comportements, qu'ils estiment judicieux pour mettre en valeur les difficultés qu'ils rencontrent dans la réalité face à la question traitée. Cela est particulièrement efficace lorsque l'élément introduit est l'arrivée d'un nouvel acteur-joueur, comme par exemple un migrant, un transhumant, un investisseur ou une ONG. Le jeu d'improvisation qui met en place entre les joueurs et ce nouvel arrivant (interprété par un des animateurs ou bien par l'un des joueurs à qui l'on a demandé d'assumer ce nouveau rôle) montre aux participants toute la liberté qu'ils ont d'insérer dans la simulation réactions, comportements (y compris déviants), et discussions improvisées. La session évolue ainsi progressivement d'un format initial proche d'un jeu de plateau à un format final proche d'une séance d'improvisation théâtrale.

Laisser les participants s'approprier les plateaux à leur guise leur permet même de s'affranchir de la perception de l'espace et des échelles habituelles. Ainsi sur le même plateau et durant la même séance de jeu, les joueurs peuvent changer d'échelle spatiale selon le sujet de leur discussion, prenant sans difficultés référence au même plateau pour tester une règle d'utilisation d'un terroir villageois ou quelques instants plus tard une distribution régulée de l'espace à l'échelle régionale (D'aquino et Bourgoin 2019) : la souplesse du support ne leur impose pas une topologie particulière de l'espace et s'adapte à leurs propres façons de l'appréhender.

Il est essentiel que l'animation soit en retrait des dialogues entre participants (voir dans la figure 12 l'absence de la présence de l'animateur). Elle ne porte pas de message ou de savoir, son rôle est de créer les conditions d'un processus interne de simulation entre les joueurs. Elle ne rappelle les règles rudimentaires du jeu que lorsque cela aide à l'avancée de la réflexion collective interne : si les joueurs ne respectent pas une règle et que cela n'a pas d'impact sur le contenu de la réflexion collective, la règle n'est pas rappelée de façon à préserver la fluidité des échanges entre joueurs. Autrement dit, le processus avant l'outil.



Figure 12 Une appropriation vivante du support, quelle que soit la culture des participants

3. La réalité sociologique, une « boîte noire » confiée à l'improvisation des participants

Il est souvent reproché aux démarches participatives de sous-estimer l'impact de la réalité sociologique sur l'expression des participants à un atelier, en particulier les jeux de pouvoirs existants et la mise en retrait, instinctive ou forcée, des groupes désavantagés. Quelles que soient les formules d'organisation de l'atelier (pour s'assurer d'une représentation suffisante de certains groupes cibles par exemple), les participants peuvent toujours reproduire les équilibres et déséquilibres réels de pouvoir dans leurs interventions. Un diagnostic sociologique préalable, souvent nommé « cartographie des acteurs », est souvent intégré en préalable à une démarche participative. Cependant, s'il apparaissait caricatural d'imaginer recueillir via un court diagnostic externe, ou pire quelques graphiques réalisés de façon participative, la connaissance riche et complexe qu'ont les acteurs locaux de leur territoire (cf. supra), il peut sembler encore plus présomptueux de comprendre par ce biais suffisamment les réalités sociologiques pour les représenter correctement dans un support de jeu.

Fournir un support de jeu rudimentaire est une forme de réponse à cette problématique : il s'agit de laisser aux participants un format si libre qu'ils puissent y introduire tout ce qu'ils vont considérer comme indispensables à la résolution de la question en jeu. Cette hypothèse exige cependant que la cette dernière soit bien un enjeu prioritaire pour les participants (ce qui restreint clairement l'usage de cette approche). Les exemples sont ainsi nombreux de participants qui introduisent d'eux-mêmes des pratiques de corruption, des passe-droits, ou d'autres écarts aux règles de la société.

L'hypothèse du jeu rudimentaire n'est cependant pas d'imaginer que la complexité de la réalité sociologique va ainsi apparaître dans sa totalité, lorsqu'on laisse les participants la jouer à leur façon.

L'objectif de l'approche n'est pas d'opérer un diagnostic sociologique approfondi mais, de façon prosaïquement opérationnelle, que les participants soient en mesure d'y puiser tout ce qui leur semble nécessaire pour mieux prendre en charge la question qui les préoccupe, et qui doit donc être celle abordée par le jeu. S'ils le jugent nécessaires, le format faussement ludique leur permet de mettre en lumière des rapports de force à prendre en compte.

- **La réalité sociologique est considérée trop complexe pour être représentée par des règles de jeu, comme par tout autre support participatif. Cette réalité sociologique est donc laissée entre les mains des joueurs, qui y puisent ce qui leur semble le plus utile pour traiter la question qui est en jeu (qui doit donc leur apparaître suffisamment prioritaire pour qu'ils soient motivés à mobiliser leurs réalités sociologiques).**

Cependant, laisser la main aux participants peut entraîner une simple reproduction des inégalités sociales de la réalité, et conforter les relations de pouvoir existantes. Tout l'enjeu dans la conception du support de jeu est alors de mettre les participants en conditions d'innovation vis-à-vis du contexte social existant. C'est sur cet enjeu, plutôt que sur une fine représentation du contexte biophysique et social, que se focalise la conception du support :

- En mettant en valeur l'existence et les besoins spécifiques de tous les différents groupes d'acteurs, via les différents rôles proposés ;
- En laissant ensuite les participants définir eux-mêmes ce que seront les indicateurs de réussite du rôle qui représente dans le jeu leur catégorie d'acteurs (autrement dit, faire valider par tous les besoins de leur catégorie d'acteurs, représentée dans le rôle), et donc inscrire de façon implicite la satisfaction des besoins de chaque acteur comme étant un enjeu collectif à prendre en compte.
- Le support est aussi réfléchi de façon à rendre visible, même sous une forme rudimentaire (au-delà les rôles, via les quelques autres indicateurs introduits sur le plateau de jeu), les effets sociaux, économiques et environnementaux.
- Dans la même perspective, il n'est pas imposé ensuite un objectif spécifique de progrès à atteindre dans la mise en œuvre du jeu, entraînant automatiquement, que ce soit explicité ou pas, la recherche par tout le groupe de scénarios de simulation où le maximum de rôles auront amélioré leur satisfaction, et d'indicateurs visibles auront progressé, mais selon un équilibre répondant à leurs propres principes sociétaux.

Tout l'enjeu de la conception du support de jeu est là : amener les participants à reconsidérer d'eux-mêmes cette tension entre d'un côté les principes de fonctionnement de la communauté et d'un autre côté les besoins d'évolution que requiert une meilleure gestion de la question en jeu (voir exemples dans l'encadré 4). Les acteurs de la communauté sont donc ici considérés comme les mieux placés pour faire évoluer cet équilibre, si leur est fourni un outil de diagnostic et de dialogue leur permettant des ouvertures (D'aquino, Seck, et Camara 2017).

- **L'enjeu du support de jeu sérieux est de mettre les participants en condition d'innovation sociale vis-à-vis de cette réalité sociologique sous-jacente, en particulier en leur proposant un support qui reconnaît l'existence et les besoins spécifiques de chaque groupe d'acteurs.**

Encadré 4. Exemple de comportements émergeant de sessions de jeu TerriStories® (D'aquino 2016b)

Dans une session dans la moyenne vallée du Sénégal, les participants avaient choisi, pour répondre à la croissance démographique, de tester un nouveau mode, aléatoire, de distribution des terres, de façon à ouvrir le foncier à des populations qui n'y avaient pas traditionnellement accès. Le responsable foncier traditionnel faisait partie des participants, et était l'un de ceux à l'origine de la proposition, arguant qu'il fallait s'adapter à l'évolution du contexte (position qu'ont souvent eue les responsables fonciers traditionnels dans ces ateliers). Or, le tirage au sort a affecté à ce responsable l'une des terres les plus épuisées. Tous les participants ont alors estimé qu'il n'était pas possible de valider cette affectation, malgré toutes les dénégations du responsable, qui a réussi tout de même à ce que, dans le jeu, il reste avec cette terre épuisée. L'objectif de TerriStories® est que ce type d'échanges puisse avoir lieu, grâce au contexte spécifique d'échanges qui est proposé, et qu'il entraîne des propositions collectives concrètes, portées ensuite au sein de la société, qui seront *in fine* évidemment plus élaborées que ce mode aléatoire d'attribution des droits fonciers. La séance dont il est question s'est d'ailleurs poursuivie par le test de modes d'attribution plus élaborés (cf. supra les propositions de la société civile sénégalaise)¹².

- **L'enjeu fondamental du support de jeu est ainsi de provoquer une réflexion collective laissant les participants s'appuyer sur leurs choix de société, qu'il s'agisse d'abord des principes socialement établis puis des évolutions qu'ils envisagent d'en faire. Evidemment, la marge d'évolution possible par ce type d'accompagnement ne peut être qu'extrêmement modeste, même si toute une stratégie minutieusement construite y est appliquée (cf. paragraphe suivant) : ambitieux dans l'appréhension de la problématique, mais réaliste dans l'impact visé.**

Dans ces conditions de libre investissement des participants, l'animateur d'un atelier TerriStories® a ainsi un rôle particulier. Sa mission principale est de donner aux participants l'assurance que leurs propres savoirs et expériences sont les bases essentielles à mobiliser dans les simulations. Il ne doit ainsi surtout pas y intervenir en tant que porteur d'un savoir quel qu'il soit ; il ne recadre les participants sur des règles du jeu non respectées que lorsque ces transgressions dénaturent le processus de discussion (dans les autres cas, il laisse les participants dénaturer les règles, si cela ne gêne pas le fond de leurs échanges)...Autrement dit un positionnement en retrait du processus collectif de diagnostic et de simulation, mais en avant dans la valorisation des capacités et responsabilités locales.

- **L'animateur d'un atelier TerriStories® a un rôle très particulier, en retrait de la dynamique collective qui se déroule durant l'atelier. Ce n'est pas vraiment un animateur, mais plutôt un « facilitateur », un médiateur. Son rôle est uniquement de permettre aux participants de s'approprier le support pour s'y investir entre eux, et non avec lui, durant la session.**

4. Laisser faire et intervenir : traiter rigoureusement cette tension éthique

La mise en place d'une démarche participative est à considérer comme un acte interventionniste, puisqu'il s'agit d'une intervention extérieure, même dans le cas où elle est commanditée par l'un des acteurs concernés. Or en contradiction avec cet objectif interventionniste, la posture est ici de laisser la communauté traiter par elle-même, et de façon autonome, ses enjeux prioritaires. Il est alors impératif d'aborder de front, et rigoureusement, cette tension éthique. Cela implique :

- a) De la reconnaître, ce qui nécessite un effort réflexif d'explicitation à chaque cas d'intervention, de façon à se positionner explicitement sur ce que l'on souhaite influencer, via l'organisation de l'atelier la forme du support de jeu, et ce que l'on laisse à la liberté de la communauté locale, sachant que chaque contexte d'intervention amène à un positionnement spécifique vis-à-vis de cette tension éthique ;

¹² Voir d'autres exemples dans D'aquino 2016b.

b) Et de là présenter de façon réfutable les choix méthodologiques qui répondent à ce positionnement, ce qui signifie que pour chaque application les choix méthodologiques seront différents (façon d'impliquer les groupes défavorisés, participants identifiés, objectifs visés vis-à-vis de chacun d'eux, etc.).

- **En ce qui concerne la prise en compte des groupes défavorisés et plus globalement des rapports de force, il n'y a pas de protocole figé mais une position méthodologique différente d'une application à l'autre, construite à chaque fois à partir d'un positionnement explicite et justifié vis-à-vis du contexte local et de l'enjeu, et visant un équilibre, spécifique à chaque cas, entre une certaine volonté de modifier la situation existante et la volonté opposée de respecter le fonctionnement des communautés locales.**

5. La stratégie d'engagement, second pilier de la démarche après le jeu sérieux spécifique.

Dès la première expérimentation (D'aquino et al. 1999), une stratégie explicite visant une évolution du contexte social et institutionnel, au-delà même des participants, accompagne le jeu sérieux : tout ce qui est possible de faire pour impliquer les acteurs clés d'une future action collective doit être mis en œuvre. Rien de ce qui pourrait empêcher la réussite d'une dynamique future post-atelier n'est envisagé comme étant au-delà des objectifs de l'intervention : s'il est indispensable qu'un acteur soit impliqué, il n'est pas justifiable d'engager l'intervention sans avoir trouvé un moyen pour l'impliquer, quelle que soit sa réticence ou même son opposition. Un investissement approfondi en deux phases (cf. les deux paragraphes suivants) se focalise à trouver une voie pour y parvenir.

L'ambition n'est pas de mettre en œuvre une ingénierie sociale qui aurait la prétention de modifier les réalités sociales, mais d'accepter de faire face au contexte socio-institutionnel existant : puisque l'on vise un impact durable sur le contexte local, il ne serait pas rigoureux de considérer les obstacles socio-institutionnels à la réussite de cet impact comme des externalités que l'intervention n'a pas à aborder, sous prétexte qu'elles sont trop difficiles à traiter¹³. Il s'agit alors de poser de façon rigoureuse et explicite les objectifs réalistes que l'on peut raisonnablement se fixer vis-à-vis de ce contexte, et par conséquent de l'impact que l'on vise. Autrement dit : ambitieux dans la complexité des phénomènes sociaux que l'on pose comme faisant partie de la problématique à aborder (au lieu de les ignorer), mais réaliste dans l'impact que l'on peut avoir sur ce contexte.

Pour traiter cet enjeu, une stratégie en deux phases est engagée. La première esquisse en est établie au tout début de l'intervention, de façon à identifier comment organiser au mieux les préalables aux sessions de jeu, tandis que l'étape centrale aura lieu durant la session du jeu sérieux, où la véritable stratégie d'engagement est façonnée par les participants eux-mêmes, considérés comme les plus experts de cette problématique socio-institutionnelle locale. L'enjeu de l'équipe d'appui est ainsi d'organiser en amont de la meilleure façon possible les préalables à ce passage de témoin.

5.1. D'abord, une stratégie réfléchie d'accompagnement à l'engagement

Bien avant de se pencher sur la conception du support de jeu, la démarche débute par une analyse stratégique identifiant les acteurs indispensables à la réussite de l'action collective autonome visée *après* le jeu. Cette analyse se fait avec la même posture « ambitieuse réaliste » : ambitieuse car son enjeu est de tenter de couvrir la totalité des acteurs clés qui seront indispensables à une future action collective, et réaliste car totalement consciente que la complexité des rapports sociaux du contexte donné ne pourra pas être décortiquée par une intervention analytique de quelques semaines. Mais quelle que soit son incomplétude, plus cette analyse sera poussée, plus les chances de s'appuyer par la suite (cf. paragraphe suivant) sur les réalités sociales augmenteront.

Les résultats de cette analyse permettent de mieux repérer :

- Les acteurs clés pour lesquels il faut tout tenter (ne pas s'arrêter à une simple invitation, mais identifier leurs motivations possibles et les moyens de s'y appuyer, la position institutionnelle qui pourrait les mettre dans une position constructive, etc.) pour qu'ils participent, que ce soit aux séances de jeu ou à l'accompagnement de l'action collective qui s'en suivra. Une bonne façon de repérer ces éléments indispensables à la réussite de l'intervention, que l'on pourrait mettre inconsciemment de côté, consiste à identifier quels sont les prérequis du contexte que l'on considère indispensables pour que l'intervention ait une chance de réussir. ...Sont-ils atteints avant que l'on intervienne ? Si ce n'est pas le cas, ce ne peut être rigoureusement des prérequis, ce sont nécessairement les objectifs prioritaires de la stratégie socio-institutionnelle à mettre en œuvre en accompagnement des sessions de jeu ;
- Les acteurs clés qui pourraient facilement devenir les alliés de la démarche, aider à enrichir la première analyse et à dynamiser les acteurs avant, pendant et après les ateliers (D'aquino 2009) ;
- Les rôles qui devront être prévus dans le jeu, de façon à représenter les différents acteurs qu'il apparaît utile de prendre en compte durant la simulation, et les façons de représenter leurs besoins et aspirations pour s'adapter aux impondérables du contexte (en tant que rôle si possible, et sinon en tant qu'éléments de jeu) ;
- La façon d'aborder la problématique à traiter durant les ateliers de simulation, de façon à ce que cela corresponde aux priorités des participants, tout en permettant l'émergence au cours des simulations, si nécessaire, des questions plus spécifiques pour lesquelles la démarche a pu être commanditée ;
- La composition de l'équipe d'animation des ateliers, qui peut intégrer des animateurs ou leaders locaux si cela est utile et stratégique. Durant cette phase s'effectue un premier repérage des acteurs locaux susceptibles de s'investir dans l'animation des futurs ateliers, car semblant posséder une posture d'animation en accord avec la démarche et à qui il serait donc possible de transférer les clés techniques d'animation et la stratégie d'accompagnement à l'engagement TerriStories.
- Et, enfin, initier de premières actions stratégiques (sensibilisation de certaines autorités, partenariats futurs à préparer ou même à débiter, etc.) que l'équipe ou certains acteurs alliés peuvent engager dès maintenant de façon à faciliter l'engagement collectif qui émergera après les sessions de jeu.

Cette stratégie initiale n'est cependant qu'une esquisse, tentant de prendre en compte du mieux possible le contexte socio-institutionnel avec les connaissances mobilisables. C'est ensuite surtout les participants eux-mêmes, beaucoup plus compétents sur cette question qu'une équipe externe, qui vont être amenés à façonner une stratégie d'engagement opérationnelle.

5.2. Amener ensuite les participants à façonner leur propre stratégie d'engagement post-atelier

La posture de la démarche TerriStories® vis-à-vis du contexte sociologique local est ainsi à la fois ambitieuse (reconnaître l'exigence de rendre en compte toute la complexité du contexte sociopolitique et institutionnel dans lequel intervient une démarche participative) et réaliste (ne pas avoir l'ambition de réussir une analyse suffisamment fine de cette complexité). Cette complexité sociale est considérée comme une « boîte noire » qu'il est impossible d'analyser parfaitement de l'extérieur, mais dont il est indispensable de reconnaître l'importance capitale sur les phénomènes d'action collective.

L'enjeu de la démarche est alors d'amener les participants rassemblés à s'investir eux-mêmes dans l'établissement d'une stratégie d'action adaptée à un contexte socio-institutionnel qu'ils connaissent parfaitement. Pour y aboutir, trois conditions sont réunies :

- a) L'objet de la stratégie à concevoir doit suffisamment motiver les participants pour qu'ils s'y investissent pleinement. Comme déjà évoqué, la question en jeu dans l'atelier doit être une question prioritaire pour les participants ;
- b) En dernière phase de l'atelier, les participants sont orientés vers une analyse stratégique collective, où ils repèrent ensemble les différents obstacles socio-institutionnels et les façons qu'ils imaginent pour les atténuer ;
- c) La dernière phase de simulation (de « jeu ») a ensuite comme sujet de tester les premiers éléments de stratégie qui émergent des discussions, de façon à laisser les participants les affiner.

Ainsi, lorsque les participants à la simulation participative commencent à évoquer les rencontres, discussions, négociations qu'ils devront mener pour mettre en œuvre le plan d'action qui émerge de leurs simulations, il leur est demandé de tester ces interactions qu'ils imaginent, de la même façon qu'ils ont testé les façons de prendre en charge la problématique autour du plateau. Chacun d'eux va prendre l'un des rôles de ces acteurs-clés qu'ils ont identifiés dans leurs échanges comme indispensables à la réussite de leur propositions (autorités, élus, représentants de groupes d'intérêts, puissantes institutions...). C'est la dernière phase de la simulation participative, qui laisse les participants improviser les dialogues et autres interactions sociales qu'ils imaginent nécessaires pour mettre en route le plan d'action qui émerge de leurs échanges.

Dans ces improvisations, les participants font émerger les différents comportements, en particulier contre-productifs, qu'ils savent possibles dans ce contexte social et institutionnel qu'ils connaissent bien, ce qui les amène à façonner par eux-mêmes une stratégie collective plus opérationnelle. C'est un moment qui les laisse définir eux-mêmes, bien mieux au fait du contexte social et des rapports de force locaux qu'une équipe extérieure, « avec qui ? quand ? comment ? et où ? », en s'appuyant d'abord sur leurs ressources internes. C'est l'occasion pour ces acteurs de mettre en commun capacités et réseaux dans cette construction commune et endogène de leur stratégie d'engagement. C'est toujours le moment le plus fort d'échanges entre les participants (encadré 5), identifiant les alliances à construire et de véritables stratégies d'influence. L'engouement entre eux pour leur future action collective est fortement accentué après cette dernière phase de simulation.

Encadré 5 Quelques exemples d'improvisation de stratégie

1) Dans une session au Sénégal sur les règles d'accueil d'agro-business dans un terroir villageois, un rôle additionnel est introduit durant la partie (arrivée d'un agro-business au village, qui négocie directement avec une des autorités traditionnelles sans que personne d'autre n'en soit informé). Face aux tensions, aboutissant à un blocage entre oppositions, qui sont jouées par les participants, l'animateur demande aux participants d'introduire comme nouveau rôle celui qui dans la réalité serait d'après eux mobilisé pour sortir de ce blocage (réponse : le préfet). Le jeu improvisé avec le préfet aboutit à l'incarcération des protestataires à l'installation de l'agro-business, ce qui amène les participants à jouer la mobilisation de différents villages : ils décident, sans aucune intervention de l'animateur, de nommer un représentant par plateau de jeu (équivalent village pour eux), de laisser les quatre représentants construire une stratégie, puis venir leur restituer, et la mettre en route (recherche d'un avocat -nouveau rôle- et improvisation d'un procès, etc.).

2) Dans une session au Laos pour une meilleure efficacité d'une filière porcine, alors que les participants identifient les investissements qu'il leur faudrait faire pour franchir un premier progrès, l'animateur les pousse à approfondir la simulation en leur demandant s'ils ont les moyens de ces investissements. Comme ils évoquent leur objectif d'obtenir une évolution des conditions de prêts bancaires, l'animateur leur suggère de tester la façon dont ils pourraient y parvenir (nouveau rôle de banquier, porté par l'un des participants volontaires, qui abandonne son rôle initial de producteur). L'échange simulé avec le banquier, dont le joueur qui porte le rôle semble bien connaître les réticences existantes en réalité, aboutit à un type de contrat avec garantie de l'Etat (nouveau rôle, lui aussi très réticent, pris par un participant), sur lequel s'appuieront ensuite dans la réalité les producteurs, grâce au soutien du réel représentant de l'Etat, présent et convaincu par la simulation. Cet exemple met en exergue un autre avantage du support : la mise en situation par les participants apporte des informations nouvelles sur la problématique. La négociation qui s'établit entre le joueur portant le rôle d'un exploitant et celui portant le rôle d'un banquier a ainsi fait apparaître des éléments nécessaires à l'obtention d'un crédit qui étaient inconnus des opérateurs d'appui, car officieuses, ainsi que la façon dont les populations s'organisent pour contrôler la corruption. Dans un contexte politique où la facette informelle du fonctionnement de la communauté n'est pas facilement exprimée, la mise en jeu des interactions entre acteurs locaux les révèle, et sous une forme ludique qui a prouvé qu'elle désamorce tout risque potentiel.

3) Dans une session sur la problématique foncière au Sénégal, les femmes participantes, après avoir simulé une manifestation d'un village à l'autre (défilé manifestant entre les différents plateaux), ont joué un débat de fond argumenté avec un haut dignitaire religieux, présent à l'atelier, sur l'attribution de foncier aux femmes selon les interprétations possibles de l'Islam (D'aquino 2016b, 47-51).

Cette dimension de construction stratégique est ainsi une partie essentielle de la démarche TerriStories®, même si elle est beaucoup moins visible que l'apport du support spécifique de jeu sérieux.

6. Impact visé : accroître les capacités

La démarche méthodologique décrite ci-dessus a pour vocation à s'insérer ponctuellement dans un contexte social, comme un simple élément additionnel cherchant apporter une valeur ajoutée ponctuelle au processus de développement sociétal existant. Ses objectifs spécifiques s'inscrivent donc au sein de ce processus général et non comme une fin en soi. La finalité de ce type de démarche n'est ainsi pas de produire de conventions locales, de planifications socio-économiques, de décisions d'aménagement, etc. Ces résultats constituent des productions circonstancielles, secondaires (figure 13), qui ponctuent et concrétisent, si nécessaire, le développement progressif de capacités qui constitue la véritable finalité de la démarche.

D'autre part, les supports d'appui au développement, dont fait partie la démarche présentée ici, ne sont pas considérés comme des éléments constitutifs des mécanismes sociaux de la société considérée, mais comme des apports ponctuels, partiels, et externes, qui ne constituent pas le cœur du processus d'évolution de la société considérée mais qui peuvent proposer des supports d'innovation sociétale.

Ce point de vue s'appuie sur deux constats et une ambition. Comme déjà évoqué plus haut, les éléments les plus importants de la réalité sociologique ne sont pas visibles en public (ateliers, réunions, et même entretiens), ce que Goffman (1973 et 1979) appelle justement les « coulisses ». Le premier constat est de prendre conscience qu'une phase importante du processus dans lequel s'insère une démarche participative se passe non durant les rencontres officielles et ateliers, mais entre ces ateliers, au sein des mécanismes sociaux et (dés)équilibres locaux qui organisent la société. Le deuxième constat est que question de développement durable est une situation complexe. Or, une situation complexe ne peut pas être résolue définitivement, par quelques solutions ou résolutions miracles que ce soient, mais nécessite des capacités pour la gérer, et savoir s'adapter continuellement aux incertitudes qu'elle recèle (Mehta et al. 1999, Lynam et al. 2002, Armitage et al. 2009, Folke et al. 2010, Berkes et Ross 2013, Anderies 2015). Aider, ponctuellement, à un franchissement de cap des capacités d'une communauté aura un effet plus durable et utile à la gestion ces incertitudes complexes que toute résolution, même collective, ponctuelle.

La grande ambition de la démarche est alors de viser une amélioration des capacités de la communauté ciblée à prendre en charge cette incertitude, ce qui implique d'accroître les savoir-faire de ces membres mais aussi de modifier modestement les équilibres socio-institutionnels pour qu'ils puissent s'exprimer (cf. en particulier supra la stratégie d'engagement, et les enjeux du support de jeu d'intégrer de façon plus équilibrée les aspirations de chacun des acteurs locaux).

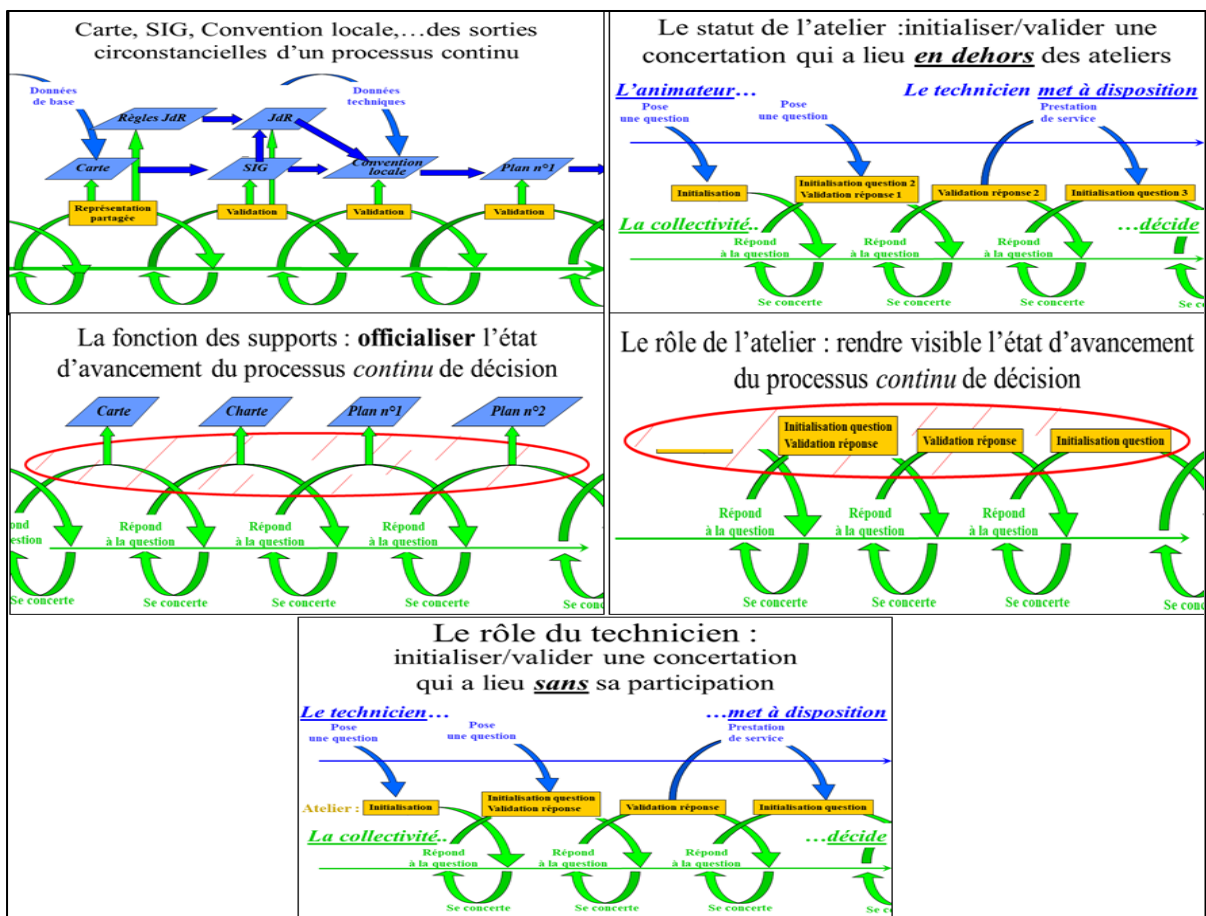


Figure 13 L'insertion ponctuelle de la démarche dans un processus interne local vu comme continu et incrémental (D'aquino 2002a)

L'impact de la démarche se réfléchit ainsi dans un processus plus large que le temps des ateliers. Ainsi lorsque les modalités d'intervention le permettent, une stratégie de développement des capacités qui dépasse largement le temps des ateliers est organisée. Selon le même principe de réalisme appliqué à toute la démarche (ne complexifier que juste jusqu'au niveau qui entraîne directement une amélioration de l'effet escompté), son grain d'analyse est alors juste assez affiné pour distinguer plus efficacement la nature de accompagnements qui pourraient être utiles : c'est la matrice *Rainbow framework* (D'aquino et Papazian 2014).

La matrice qui est proposée (voir exemple en figure 14) pour préciser et distinguer la nature des capacités visées pose en abscisse la distinction de trois types de capacités (D'aquino et al. 1999) : les capacités à développer chez la cible, les capacités à développer chez les autres acteurs en pouvoir d'empêcher l'expression des capacités de la cible (par exemple les autorités englobantes), et les capacités à développer chez les acteurs qui devront accepter de respecter les décisions et actes de la cible (par exemple les usagers auxquels devraient s'appliquer une décision), qui découleront de ses capacités une fois obtenues. En ordonnée (D'aquino et Papazian 2014), une typologie simple dont l'unique objet est de distinguer opérationnellement la nature des actions adaptées à son obtention : nouvelle information ou savoirs théorique, du type sensibilisation, qui demande des actions assez usuelles de transmission ; nouveaux savoir-faire, qui demande des apprentissages progressifs et sur une durée suffisante ; modification des équilibres de pouvoirs, du type établissement d'une nouvelle responsabilité, qui demande une stratégie de réorganisation valorisante des missions de chacun sans perdant qui pourrait bloquer le processus ; nouveaux comportements, défi qui repose sur un processus long et complexe pour réussir.

Auprès des partenaires impliqués dans l'accompagnement, le progrès visé est double : d'une part aider, à replacer l'intervention dans un plan de développement des capacités à la fois plus large et plus ciblé, et d'autre part les amener à réduire l'ambition de leur premier plan d'action à des objectifs plus réalistes. En effet, préciser la nature de la capacité visée selon la grille fournie amène le plus souvent à décomposer les premières intentions affichées en plusieurs capacités intermédiaires, les inscrivant ainsi dans une échelle de temps et d'ambitions plus étendue¹⁴ (cf. figure 14) : c'est toujours la même posture de la démarche, une analyse à l'envergure ambitieuse, qui amène à des objectifs d'intervention plus réalistes.

¹⁴ Souvent, ce qui était considéré comme des prérequis au début du processus participatif de décomposition devient l'objectif ultime de la première phase d'intervention, car incontournable avant d'imaginer obtenir les résultats suivants.

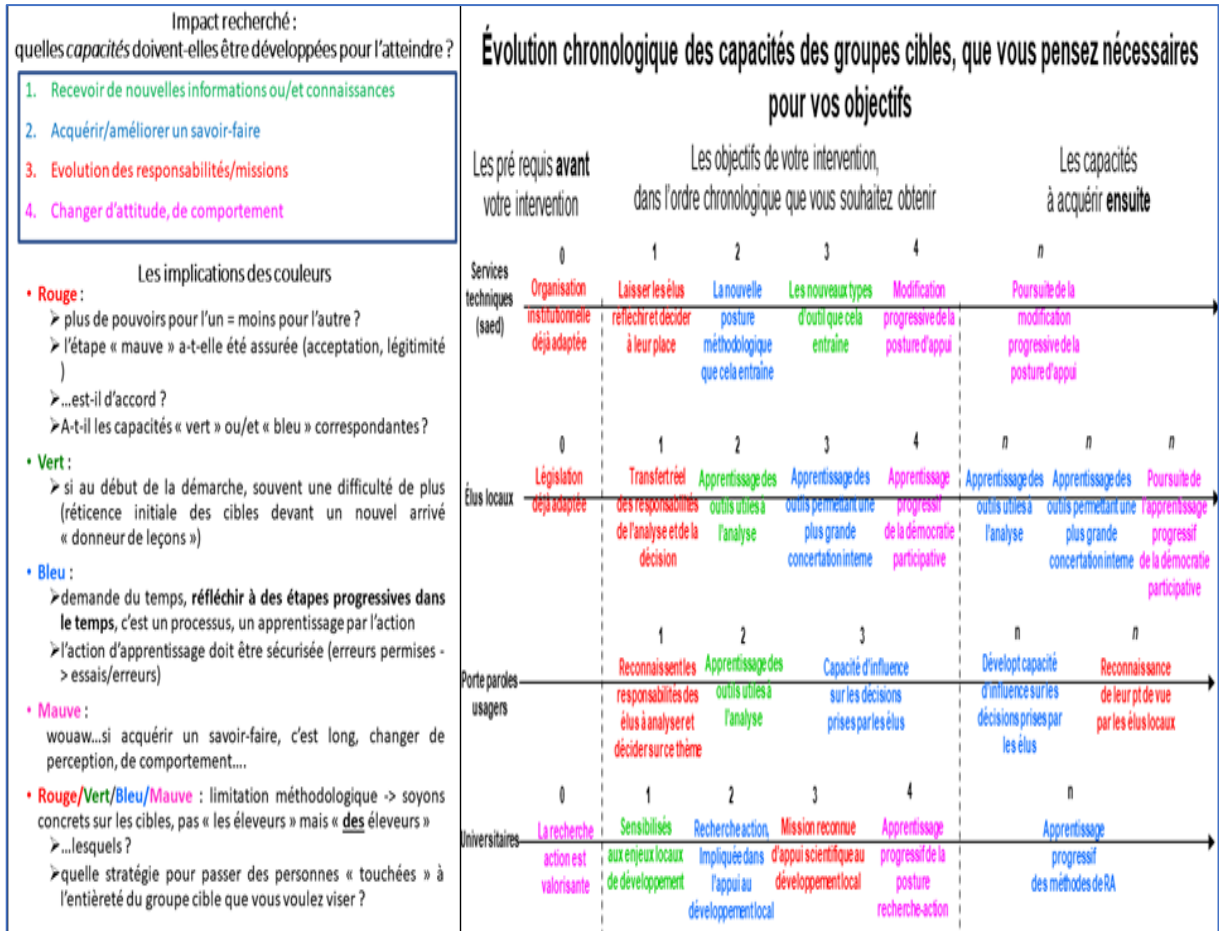


Figure 14 Exemple d'utilisation du Rainbow Framework pour une stratégie de développement de capacités (traduit de D'aquino et Papazian 2014).

C'est la combinaison de cet investissement stratégique particulier et du support de jeu sérieux rudimentaire qui a été mise en œuvre avec succès dans différents contextes territoriaux à partir de 2014, par des opérateurs du développement formés à la démarche.

V. A partir de 2014, une mise en œuvre directe par des opérateurs du développement (www.terristories.org)

1. Une première application à l'échelle nationale au Sénégal, pour des propositions de la société civile sur une réforme foncière

En 2014, une ONG s'investissant dans la lutte contre l'accaparement des terres et la promotion d'une agriculture saine, ENDA-PRONAT¹⁵, a trouvé la méthode utile à un dialogue avec les acteurs locaux pour recueillir leur perception de règles collectives adaptées à leurs enjeux de société. Elle a convaincu un cadre national de mobilisation de la société civile¹⁶ de mettre en œuvre le démarche dans les différentes régions du Sénégal.

Un corpus de règles adapté à la problématique foncière au Sahel a été inséré dans le support de jeu, avec une panoplie de rôles d'agriculteurs et d'éleveurs (de modeste à aisé), le genre et l'âge étant ceux du joueur qui prenait ce rôle ; des éléments matérialisant la réussite ou l'échec du joueur (une marmite miniature pour stocker ses revenus, une carte rouge pour illustrer ses pertes) ; des cartes événements avec les principales incertitudes habituelles (poche localisée de sécheresse en saison des pluies, feu de

¹⁵ www.enda-pronat.sn.

¹⁶ Cadre de Réflexion et d'Action sur le Foncier au Sénégal (CRAF : <https://endapronat.org/reseaux-partenaires/cadre-de-reflexion-et-daction-sur-le-foncier-au-senegal/>).

brousse localisé, arrivée d'un transhumant, arrivée d'un migrant...); un type spécial de carte événement, se produisant chaque année : la distribution des pluies de l'année (localisation et intensité), conçu pour représenter l'extrême variabilité géographique et annuelle des précipitations.

Ce dernier élément de jeu est très illustratif du principe de conception qui est de ne préciser que ce qui est essentiel pour la question spécifiquement abordée : les règles sur la répartition géographique des pluies sont les seules règles précises. En effet, le fait que la variabilité spatiale et temporelle de la pluviométrie est non seulement extrêmement variable d'une année à l'autre, mais également sensible à une dizaine de km près, est la base fondamentale des règles d'usage et d'appropriation des terres, de façon à permettre à chaque ménage de survivre dans ce contexte d'extrême incertitude. C'est pourquoi cet élément-là du jeu a été proposé dans ce cas sous une forme bien plus fine que les autres, avec les valeurs de pluviométrie par parcelle directement traduites de la variabilité spatio-temporelle relevée des pluies au Sahel (figure 15).

		Bas-fonds: 8		Dunes: 4		Zone dégradée: 2	
		Puits non maçonné: 10		Puits maçonné: 20		Puits maçonné: 20	
TERRITOIRE NORD <i>Année sèche</i>		1/4	0	0	1/4	0	1/4
		1/4	0	1/4	0	0	0
		1/4	0	0	1/4	0	1/4
		1/4	1/4	1/4	0	1/2	1/4
		0	0	1/4	0	1/4	1/2
		1/4	1/2	1/4	0	1/2	1/4
TERRITOIRE SUD <i>Année sèche</i>		1/2	0	1/4	1/4	1/2	1/4
		1/4	1/4	0	1/4	0	1/4
		0	1/4	1/2	0	1/2	0
		1/2	1/4	0	1/4	1/4	1/4
		1/4	1/4	1/4	1/4	0	1/2
		1/4	0	1/2	1/4	1/2	0

Figure 15 Exemples de carte "événement" pluviométrie de la version du jeu utilisée dans l'expérimentation avec Enda-Pronat au Sénégal. Chaque case du plateau reçoit une valeur de pluie différente, représentative de la courbe statistique réelle de pluviométrie.

Ensuite, un support de formation a été conçu pour les animateurs locaux des ONGs partenaires. La partie la plus importante de cette phase de formation était constituée par une phase d'apprentissage par l'action : durant les premières séances, les futurs animateurs assistaient un animateur chevronné en prenant en charge chacun un plateau. Progressivement, un programme complet de formation-action, intégrant séances en salle et apprentissage par l'action, a été finalisé.

Les différentes ONGs impliquées ont ensuite organisé la mise en œuvre de la méthode dans le pays, sous forme d'ateliers de jeu de trois jours (l'enjeu était de parvenir à des contre-propositions recevables au niveau national), en sélectionnant des sites dans chaque région agroécologique du Sénégal et en identifiant les acteurs clés à inviter dans les sessions pour que les résultats du jeu soient repris ensuite dans dynamiques locales comme nationales. L'équipe d'ENDA-PRONAT a mis au point, puis mis en œuvre, la stratégie d'engagement afin de réussir cela.

Les ateliers ont confirmé l'efficacité de la démarche pour engager les participants dans une réflexion collective approfondie (D'aquino 2016b), le support, bien que rudimentaire, ramenant la discussion à la fois sur des éléments concrets (règles de gestion des accès à l'espace qui devaient être assez précises pour pouvoir être simulées au cours des cycles annuels) et sur les priorités sociétales (économiques, sociales et environnementales) que les participants souhaitaient préserver (indicateurs permettant de repérer les joueurs, donc les types d'utilisateurs, qui étaient défavorisés par les règles testées, de suivre l'évolution de l'état des ressources naturelles, etc.)¹⁷.

Le support de mise en situation proposé était suffisamment ouvert pour que les participants y introduisent tous les éléments informels (jusqu'à des échantillons de plante pour marquer une salinisation avancée), parfois très peu explicités autrement, et qu'ils considéraient utiles à la simulation de solutions à leurs problèmes.



Figure 16 La combinaison de plateaux permet de rassembler de nombreux participants

Les ateliers ont aussi confirmé la permanence de leurs effets au-delà de la session de jeu, les dynamiques collectives émergeant durant les sessions s'étant poursuivies ensuite, localement mais aussi dans leur rassemblement en des propositions nationales, portées à la fois par les acteurs locaux et leurs représentants nationaux (D'aquino et al. 2017).

Il est important de constater que ces propositions sont différentes de celles défendues avant la mise en place de la démarche par certains de ces mêmes représentants de la société civile. Cela s'explique par deux éléments essentiels du support de jeu :

- ✓ Aucune règle collective n'est posée comme contexte initial, principe qui amène d'ailleurs à des discussions difficiles avec les juristes et les tenants de prendre comme postulat initial du jeu les politiques publiques et textes juridiques existants. Au contraire, l'enjeu de la démarche

¹⁷ <https://www.dailymotion.com/video/x28rttd>.

est de présenter une « page vide » permettant toutes les explorations, sans se contraindre aux règles officielles en cours ;

- ✓ Bien que sous une forme rudimentaire, le support souligne les effets des règles testées dans le jeu sur les différentes catégories d'utilisateurs (les différents types de joueurs), ainsi que sur l'environnement socioéconomique et naturel. Cela focalise automatiquement la réflexion collective sur les enjeux que l'on souhaite pour la communauté, sur des choix de société. C'est d'ailleurs l'enjeu, mais implicite (rien n'est formulé), de toute la démarche : réfléchir à des règles qui seraient en accord avec les choix de société que les participants souhaitent.

En conséquence, le cadre de discussion établi à partir des deux éléments précédents place tous les participants dans une perspective différente et totalement ouverte, repositionnant les questionnements au regard des enjeux fondamentaux qu'ils souhaitent à leur société (ou à leur communauté si le sujet est plus local). En voici une illustration : avant la mise en œuvre de la démarche, des représentants de la société civile s'opposant à la privatisation des terres, que le projet gouvernemental de réforme foncière soutenait, revendiquaient une attribution officielle des terres aux populations locales qui y avaient des droits traditionnels, demandant à les reconnaître comme propriétaires fonciers. Ensuite, les sessions de jeu ayant mis en avant l'incompatibilité entre une logique d'appropriation privative, que ce soit auprès de paysans que d'investisseurs, et les priorités de la société locale (cf. encadré 6), d'autres formes d'affection foncière et de règles de gestion ont été co-construites. Grâce à l'exigence opérationnelle qu'implique les simulations, bien que semblant reposer sur un support primaire, ces règles ont pu être façonnées de façon à être intégrables dans les mécanismes existants de politiques publiques (cf. encadré 6). La double facette de ces nouvelles propositions, répondant à la fois aux valeurs fondamentales de la société locale et aux exigences d'une opérationnalisation fonctionnelle, a constitué une force de propositions suffisamment soutenue et cohérente pour convaincre la commission nationale de réforme foncière de revenir sur ses premières propositions (D'aquino et al. 2017).

Encadré 6. Les résultats opérationnels de l'application de TerriStories® au Sénégal : les propositions portées au niveau national qui en sont issues (D'Aquino et al. 2017)

Notre enjeu : rester sobre et unis

Notre question n'est pas « quelle est la meilleure réforme foncière ? », mais « quel est le système foncier le plus adapté à notre choix de société ? ». Nous voulons un foncier qui nous permettra de mettre en valeur nos terres avec nos propres moyens, mesurés, accessibles, peu coûteux et respectueux de l'environnement, et qui nous assurent une capacité à se développer tout en préservant la terre pour les générations suivantes. Nous voulons donc de règles d'accès à la terre qui permettront à chaque famille, chaque activité, d'accéder à la terre et d'y investir, avec l'aide et la garantie de l'État. La terre doit être accessible à tous MAIS s'ils respectent nos règles.

Quelles règles pourraient concrètement nous aider à renforcer cela ?

Dans nos ateliers, nous avons réfléchi, imaginé, testé (en les jouant) les idées des uns et des autres, qu'il soit jeune ou vieux, homme ou femme. Les idées ont été très nombreuses, et différentes selon le point de vue de chacun, selon ses activités, selon la région du pays, etc. Il y a des piliers qui sont communs à tous les ateliers et d'autres idées qui peuvent être différentes d'une situation à l'autre. Les principes que nous proposons ci-après ont été réfléchis pour renforcer ces piliers communs à notre société, tout en permettant de préserver cette diversité locale, qui fait la souplesse et le respect mutuel des différences de notre société.

1. Rester responsable de la terre

L'important est de laisser à notre société sa responsabilité vis-à-vis de la terre, cette terre que nous devons transmettre aux générations futures. Ceux qui sont le mieux placés pour exercer cette responsabilité de façon raisonnable sont les habitants, qui vivent de, et par, la terre depuis des générations. D'abord par ce qu'ils connaissent mieux que quiconque l'importance et la manière de la préserver et de la respecter, parce qu'elle est essentielle à leur survie. Et aussi parce qu'ils sont les mieux placés pour juger à qui il est raisonnable de confier la terre et selon quelles conditions. La règle qui en découle est simple : le droit de responsabilité sur les terres doit donc être confié aux résidents. Nous employons le terme de responsabilité car il est plus adapté à la valeur que nous donnons à la terre que le terme de « propriété » concept étranger à la responsabilité que nous avons sur nos terres.

Les résidents sont les mieux placés pour garantir une utilisation des terres qui laisse une place à chaque activité, à chaque famille et qui renforce un équilibre avec l'environnement. Ils sont aussi les mieux placés pour juger si l'on peut attribuer des terres à un non résident, si l'on peut accueillir temporairement ou définitivement un arrivant d'une autre région, sans léser aucun des résidents, et dans quelles conditions cela peut favoriser le développement des villageois. Ils connaissent mieux que quiconque la capacité de mise en valeur de chaque villageois et ce qui lui manque pour accroître son investissement. Les représentants des résidents auront donc la responsabilité d'autoriser la mise en valeur des terres (donner un bail par exemple), sous une forme contractuelle avec conditionnalités (de mise en valeur, d'appui au développement local...) qu'ils négocieront eux-mêmes avec le contractuel. Ce droit de responsabilité qui sera confié aux résidents doit-il être collectif, familial, individuel ? Les réponses dans nos ateliers sont différentes selon les situations, le type d'activité, les règles locales, etc. Laisser la diversité des possibilités est la meilleure solution, à la fois pour garder des capacités d'adaptation face aux incertitudes du climat et de l'économie, et pour préserver une cohésion sociale locale.

2. Sécuriser des droits de mise en valeur plutôt que des droits de propriété

La terre est trop précieuse et trop rare pour qu'elle ne soit pas mise en valeur. La terre ne doit donc être confiée que pour être valorisée mise en valeur. Cette mise en valeur doit être contractualisée de façon à ce que celui qui y investit se sente suffisamment sécurisé, tout en respectant les conditions contractuelles que les représentants des résidents auront inscrites dans le contrat. Cela signifie aussi que la terre ne peut pas être transmise automatiquement aux héritiers, si ceux-ci n'ont pas la possibilité de la mettre en valeur. Les représentants des résidents sont les mieux placés pour juger qui est le plus à même de mettre en valeur une terre libérée.

3. Une gestion locale des terres, mais à mieux contrôler

Dans ce système que nous proposons, tout l'avenir de nos terres sera entre les mains des représentants des résidents. Il est donc indispensable que l'organisation des décisions soit plus équitable et contrôlable : (i) par une plus grande implication des villageois et de leurs représentants dans l'attribution foncière : commission inter-villageoise participant à l'attribution des droits foncier, et qui peut aussi être mobilisée lorsqu'un citoyen contestera une décision foncière ; (ii) par la généralisation à l'ensemble du Sénégal de POAS (d'Aquino et Papazian 2014, d'Aquino et al. 2002) conçus localement. Une responsabilité raisonnable sur les terres ne s'exerce pas uniquement en contrôlant l'accès à la terre. Il faut aussi pouvoir établir et faire respecter des règles collectives pour le bon usage de la terre, pour le respect de chaque activité, etc. Un POAS établi par la collectivité locale peut constituer une traduction légale de ces règles collectives locales.

Ces principes peuvent être aisément insérés dans une politique foncière (voir ci-joint).

Traduction possible en termes formels

- A. La reconnaissance dans le droit foncier de deux catégories, à distinguer :
 - i. Les résidents du territoire local : qui seront chargés de gérer les attributions foncières, et leurs conditionnalités ;
 - ii. Les non-résidents du territoire local : peuvent uniquement obtenir des droits de location, assorties de conditionnalités qui seront à définir ensuite au cas par cas localement (cf. point i).
- B. La reconnaissance légale d'une pluralité d'options concernant la nature de l'attributaire des droits fonciers : individu, famille, lignage, voire Organisation de Producteurs (prévoir donc la reconnaissance morale de ces différentes catégories).
- C. Intégration de commissions villageoises et inter-villageoises dans les processus d'attribution foncière.
- D. POAS :
 - i. Intégration des commissions villageoises dans la conception des POAS ;
 - ii. Prééminence juridique du POAS sur droits fonciers personnalisés.

2. En 2015, l'enjeu délicat de sécurisation d'une démarche qualité

L'expérience sénégalaise ci-dessus a prouvé non seulement la maturité de la démarche, mais a aussi validé qu'elle pouvait être mise en œuvre sans la présence des concepteurs : l'organisation de son transfert à des opérateurs de développement était possible. De plus, l'expérience sénégalaise avait fait émerger un groupe d'animateurs chevronnés, capables de porter la diffusion de la démarche auprès d'autres opérateurs, et disposant de supports de formation ayant prouvé leur efficacité dans le cadre de l'opération sénégalaise. Rester à organiser les conditions d'un tel déploiement.

Un défi délicat s'est alors posé : d'un côté, la volonté de faire de TerriStories® une démarche facilement disponible pour tout acteur engagé dans une action collective, et d'un autre le souci de préserver sa posture participative ambitieuse, garante de toutes façons de son efficacité, lorsque mise en œuvre par d'autres animateurs que l'équipe initiale. Combiner protection de la qualité et liberté d'utilisation : une sacrée gageure. Face à ce défi difficile, l'équipe a bénéficié dès 2016 d'un appui très compréhensif des services juridiques et appuis à l'innovation du Cirad, qui ont intégré que l'enjeu de valorisation de cette réussite ne devait pas être posée en simples termes économiques. Cependant, tout était à imaginer pour construire un format de protection-valorisation qui combine une utilisation suffisamment libre par les acteurs d'actions collectives au Sud, et la reconnaissance du Cirad comme porteur originel de la démarche. C'est une véritable expérience dans l'expérience qui a ainsi débuté avec ces services en 2016, et qui se poursuit toujours.

La première étape a été de protéger la démarche d'une utilisation non contrôlée, de façon à préserver la posture participative ambitieuse dans toute utilisation. C'est à ce moment-là que la démarche a été baptisée TerriStories® et que sa protection intellectuelle a été organisée. Cela s'est traduit par une identification des droits d'auteur, puis une contractualisation entre l'auteur et le Cirad. Un dossier technique de savoir-faire secret a été déposé portant sur la structure, les règles et les modalités d'animation du jeu. Enfin la marque TerriStories a été protégée à l'INPI. Une dynamique de promotion active a été lancée par le Cirad (D'aquino 2015 et 2023). Un partenariat a été contractualisé avec un éditeur de jeux, ainsi qu'avec un bureau d'étude, permettant de travailler sur le modèle global de partenariat pour organiser et encourager la diffusion. En complément, plus récemment une licence technique a été créée, et attribuée au petit pool d'experts-formateurs issu de l'expérience sénégalaise (3 experts sénégalais et 2 experts français, plus le concepteur de la démarche) bénéficie d'un Contrat de licence et d'exploitation commerciale de la méthode TerriStories®. Ce Contrat a pour objet d'établir un partenariat commercial autour de l'exploitation de la méthode TerriStories®, et notamment par le biais de provisions spécifiques et combinées relatives à une licence de marque, une licence de communication de savoir-faire secret, une licence de droit d'auteur, et l'offre de Prestations/expertises du CIRAD.

Ces experts, au statut de consultant indépendant et pour lesquels une labellisation formelle est actuellement réfléchi, sont chargés d'intervenir pour s'assurer de la préservation de la démarche qualité, en particulier en étant chargés de la formation et de l'encadrement des animateurs locaux mobilisés sur les plateaux de jeu. Ce groupe d'experts-formateurs s'enrichit progressivement en intégrant les plus expérimentés des animateurs des opérations qui se déroulent. Il rassemble en 2023 une dizaine d'experts TerriStories® de par le monde (issus d'Afrique de l'Ouest, d'Asie du Sud-Est, et d'Europe).



Figure 17 Les experts TerriStories en 2023. Debout, de gauche à droite, Désiré Youan, Stéphane Loroux, Thierno Sall, Marame Ba, Alpha Ba, Lampheuy Kaensombath, Sarah Hopsort et Patrick D'Aquino. Assises, Tamara Pascutto et Edwige Kambire

Le plus difficile a été ensuite, en s'appuyant sur ces outils de protection, d'imaginer une formule opérationnelle pour cette utilisation « déléguée » de TerriStories®. C'est un véritable processus d'expérimentation et d'innovation institutionnelle qui s'est ainsi développé. Après quelques tâtonnements, trois profils d'opérateurs ont été distingués, selon le niveau de valorisation financière de la démarche que l'on pouvait en attendre tout en préservant la volonté de libre utilisation par des acteurs d'actions collectives : les prestataires professionnels, dans le cadre de marchés de prestation, qui doivent rétribuer un droit de licence pour l'utilisation de TerriStories, et employer obligatoirement l'un des experts accrédités pour sa mise en œuvre¹⁸ ; les experts TerriStories eux-mêmes, dépositaires de la licence technique attribuée par le Cirad, et qui ont décidé qu'une faible partie de revenus, lors de prestations TerriStories®, est reversée au Cirad, et les organismes de la société civile qui utilisent la démarche dans le cadre d'actions collectives modestement financées, pour qui l'utilisation peut être sans autre frais que la mobilisation initiale d'experts TerriStories®. Pour tous ces cas de figure, le Cirad garde la mission de coordination et de suivi scientifique des mises en œuvre (voir dans le dernier chapitre les perspectives de recherche qui continuent à être creusées), comprenant notamment les quelques rétributions via licence qui lui permettent d'y consacrer des ressources dans la durée.

Combiner protection de la qualité, liberté d'utilisation, et un modèle économique qui n'obère pas les deux premiers enjeux : la recherche de ce difficile équilibre restera toujours à constamment retravailler et améliorer, au fur et à mesure des expériences et de nouveaux contextes, mais un certain équilibre s'est ainsi déjà progressivement installé, avec le développement d'une confiance mutuelle entre les parties prenantes. Pour l'accréditation de chaque expert, le modèle de contrat de licence et d'exploitation commerciale avec le Cirad a ainsi été revu en 2023, le modèle d'accord non exclusif avec les partenaires commerciaux sera revu en 2024. En 2023, le Cirad a pris en charge le regroupement des experts à Montpellier, pour un atelier organisant un partage approfondi des expériences de chacun, et renforçant leur implication dans valorisation et la communication au sujet la démarche (D'aquino et al. 2023). Les experts ont décidé à cette occasion de tester la mise en commun 5% de leur chiffre d'affaires découlant de leurs prestations TerriStories® pour soutenir leurs prochaines

¹⁸ Un modèle d'accord de partenariat commercial non exclusif a été élaboré en 2016, et signé avec un premier prestataire, le bureau d'études Insuco.

rencontres. ...L'expérimentation institutionnelle continue.

3. Depuis 2016, une diffusion autonome à grande échelle

En 2016 en Côte d'Ivoire, avec l'appui de l'ONG française CCFD¹⁹, les ONG Inades-Formation²⁰ et Asapsud²¹ ont été formées à l'utilisation de TerriStories® par l'équipe sénégalaise, puis l'ont mis en œuvre pour des enjeux de gestion foncière locale. Depuis, elles utilisent régulièrement la démarche dans leurs activités et ont proposé en 2023 au cadre national d'action foncière de la société civile celle-ci de s'appuyer sur elle pour accompagner une réflexion foncière à l'échelle nationale²². La même démarche a débuté en 2023 en Guinée.

Au Burkina Faso, c'est une couverture nationale qui est engagée depuis 2016, au fil de phases successives de programmes nationaux du Ministère de l'Environnement, de l'Eau et De l'Assainissement²³, et dans lesquels TerriStories® est mis en œuvre par le bureau d'études Inuoco. L'enjeu de taille : former suffisamment d'équipes locales pour appliquer TerriStories dans 32 premières communes en 2016, puis 30 supplémentaires en 2022, 26 de plus en 2023, et enfin 60 nouvelles communes programmées pour 2024 ! Deux experts TerriStories sont mobilisés pour former 25 animateurs nationaux en 2016, puis 35 pour la campagne de 2022-23.

Tout un protocole de formation et d'adaptation du jeu et de la démarche est mis en place, avec en particulier la formalisation, dans ce type de mise en œuvre à grande échelle, d'une nouvelle fonction entre l'animateur de plateau et l'expert TerriStories® : le superviseur, qui, plus expérimenté que l'animateur, remplace l'expert TerriStories® pour le coaching des animateurs de plateau durant une session de jeu. Un programme particulier de développement de compétences lui est consacré. L'expérience permet ainsi d'accumuler savoirs et supports pour la formation à plus grande échelle, et de finaliser les compétences des experts TerriStories® dans la formation à grande échelle d'animateurs locaux capables de mettre en œuvre la démarche.

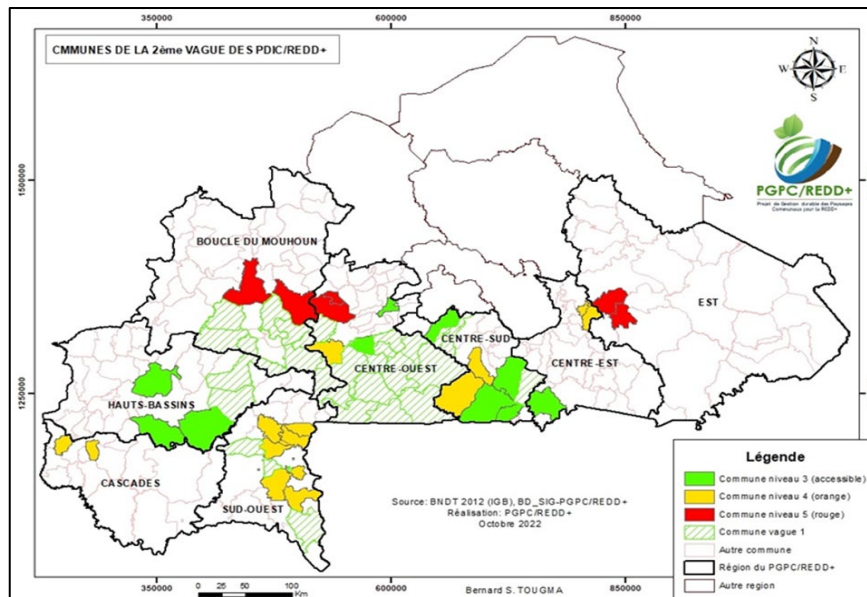


Figure 18 La couverture progressive du Burkina Faso par les ateliers TerriStories des programmes forestiers, entre 2016 et 2024.

¹⁹ <https://ccfd-terresolidaire.org/>

²⁰ <https://www.inadesformation.net/>

²¹ <https://alliancedroitsetsante.equipop.org/asapsu/>

²² <http://www.terristories.org/media/videos/ressources/video01.mp4>

²³ Programme d'investissement forestier PIF 1 et PIF2, suivis du Projet de Gestion Durable des Paysages Communaux (PGCD), soutenus par la Banque Mondiale, dans le cadre des engagements REDD+ (<https://blogs.worldbank.org/fr/nasikiliza/burkina-faso-une-gestion-integree-et-participative-des-ressources-naturelles-pour-liberer-la>).

En Asie du Sud-Est entre 2016 et 2018, des équipes d'animation ont été formées en rassemblant des profils intéressés (selon les pays, universitaires, chercheurs, services techniques, ONGs et consultants) pour mettre en œuvre la démarche auprès des groupements d'acteurs locaux, que ce soit pour le développement de leurs capacités d'innovation, la structuration de filières²⁴ ou pour les accompagner dans des processus de transition agroécologique²⁵.

L'une de ces expériences est particulièrement utile pour illustrer la capacité de TerriStories® à s'adapter à des échelles d'organisation bien au-delà de problématiques locales. La province de Savannakhet au Laos a pour politique de soutenir le renforcement d'une filière riz bio qui a émergé récemment. Les acteurs de cette filière (grandes entreprises de transformation-exportation, petits producteurs, dont certains pratiquent aussi la transformation de façon artisanale, producteurs de semences améliorées, institutions financières, organismes de régulation, conseil technique et recherche d'accompagnement, ministères de l'agriculture et des finances...) peinent à soutenir la préservation une qualité suffisante tout au long de la chaîne de production, transformation et commercialisation. La problématique couvre une grande diversité de pratiques à améliorer (depuis l'approvisionnement en semences améliorées jusqu'au contrôle qualité à l'exportation, en passant par une meilleure organisation des petits producteurs pour la collecte et le stockage, l'établissement de partenariats entre producteurs et transformateurs, la mise en place d'instruments financiers adaptés, etc.) et implique des acteurs de nature très diverse (commerçants, producteurs, artisan transformateur, grandes entreprises, services d'appui, banques, organismes ministériels de régulation, etc.).

Engager une démarche TerriStories® vis-à-vis de ce type de vastes problématiques signifie d'imaginer les façons de prendre en compte la grande diversité des acteurs-clés et des pratiques visées dans la session de jeu : en tant que rôle ? étape du jeu ? indicateur apparaissant sur le plateau de jeu ? événement à introduire ? élément dans les scénarios produits par les joueurs ? ...etc. La figure 13 décrit la façon dont il a été décidé de prendre chacun d'eux en compte. Tout d'abord, les différentes étapes clés de la filière, permettant *in fine* d'atteindre la démarche qualité recherchée, ont été matérialisées comme phases du futur jeu ((voir les cases vertes de la figure). Puis, la multitude d'acteurs clés à prendre en compte (voir dans la figure les cases grises pour les acteurs globaux et les cases bleues pour les acteurs locaux) l'équipe a distingué ceux que l'on pouvait réussir à introduire en tant que rôles dans le jeu, et les restant, qui devront être introduits par un autre moyen, en particulier via les scénarios de simulation. Enfin, les autres éléments devant être pris en compte sont formalisés en un dernier type de scénarios à tester (voir les cases orange de la figure 13).

²⁴ Projet international FAO-Agrinatura de développement des capacités en systèmes d'innovation des acteurs locaux (<https://cdais.net/home/>; <https://blog.gfar.net/2016/07/27/when-innovation-is-farmers-play-a-skill-building-simulation-for-farmers-in-laos/>).

²⁵ Projet ACTAE (Accompagner la transition agroécologique en Asie du Sud-est), soutenu par l'AFD. Exemple d'application de TerriStories : <https://www.youtube.com/watch?v=-XBwLoEHUUQ>

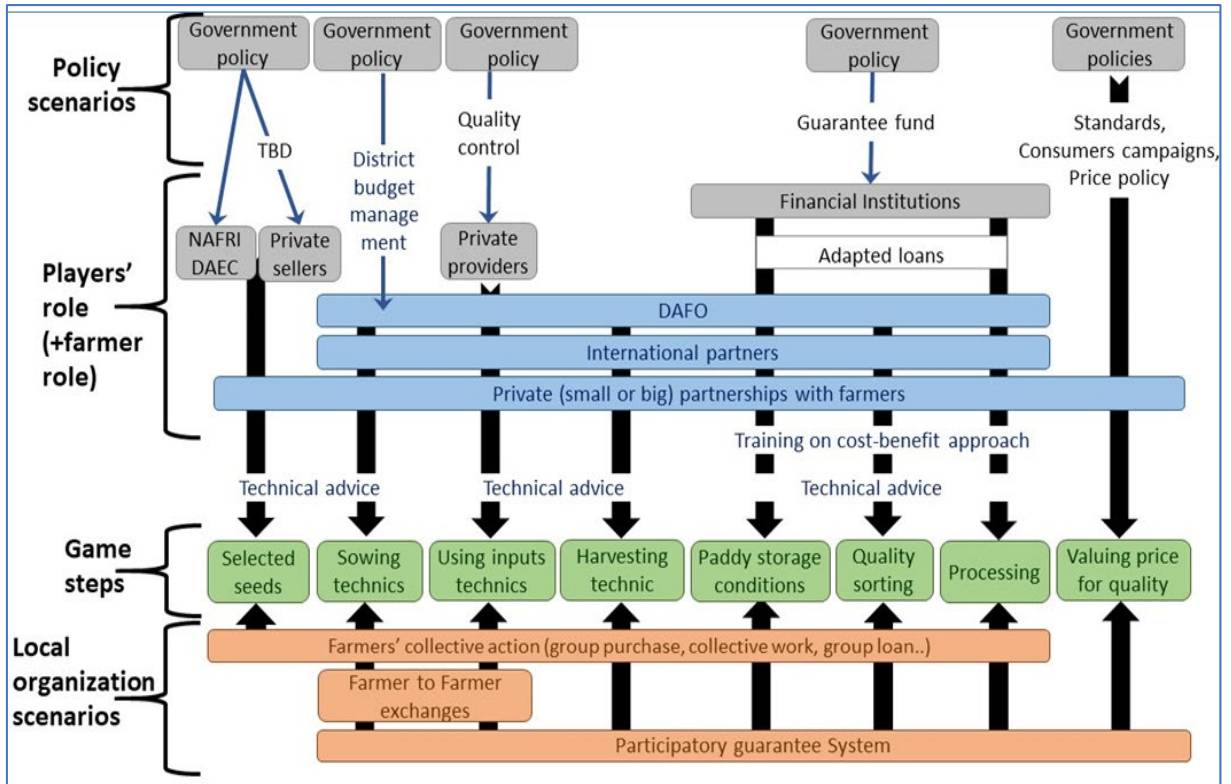


Figure 19 Le cadre d'analyse pour l'adaptation de TerriStories à une structuration participative de la filière de riz bio au Laos [NAFRI : institut national de recherche agricole ; DAEC : département de conseil agricole ; DAFO : conseil agricole locale] (D'aquino et Kaensombath 2024)

Etant donné la multitude de rôles différents et la large audience qu'il est nécessaire de rassembler pour traiter correctement une problématique aussi large (4 plateaux de jeu, plus les autres espaces de jeu -voir plus bas-, et plus de 80 participants), des casquettes colorées sont distribuées pour aider à mieux identifier les différents rôles (blanches pour les grandes entreprises, rouges pour les autorités, noires pour les banquiers, vert clair pour la recherche et vert foncé pour le conseil technique, et pas de casquette pour les producteurs). Puis, une fois que le jeu collectif est bien lancé, contraintes et difficultés, identifiées en préalable à la séance²⁶, sont introduites sous forme d' « évènements » TerriStories®, par l'introduction nouveaux rôles (un acquéreur international exigeant sur la qualité et la quantité ; un autre prêt à acheter de la mauvaise qualité mais à bas prix, etc.) ou le tirage de "carte évènement" (par exemple, la probabilité que les intrants soient disponibles trop tardivement).

Tous ces éléments de jeu font émerger un environnement vivant et bruyant, très peu cadré par les animateurs. Les participants y mobilisent naturellement leur propre expérience du réel pour enrichir leurs actes de jeu. L'animation amène alors les participants à formaliser en nouveaux espaces de jeu improvisé (bureaux, conseil municipal, etc.) les besoins de négociations et de concertations entre certains des acteurs clés, évoquées par les participants (figure 14), de façon à simuler les enjeux de filière dans leur globalité, du local au national.

²⁶ Pour plus de détails, voir D'Aquino et Kaensombath 2024.



Figure 20 Différents espaces de jeu, improvisés à partir des scénarios de simulation engagés

Simulations et échanges ont abouti à une fine compréhension mutuelle entre les différents acteurs, les amenant à élaborer ensemble un plan d'action précis et ambitieux, couvrant tous les sujets et toutes les institutions concernées jusqu'au plus haut niveau. A la suite de la séance, les producteurs se sont d'abord regroupés en une association pour la production de riz bio. En 2020, les autorités ont ouvert un dialogue avec les banquiers, jusqu'à établir de nouvelles formes de crédits adaptés à la fourniture d'intrants. Elles se sont aussi impliquées à garantir la qualité et le respect les partenariats et contrats entre les différents acteurs de la filière, tandis que les services d'appui techniques se sont formés tant aux méandres des procédures bancaires, de façon à mieux conseiller les producteurs, qu'aux exigences d'n stockage de qualité du paddy. En 2022, les autorités provinciales ont établi une législation pour le suivi et le contrôles de la qualité du riz, en s'appuyant sur les recommandations techniques de l'atelier. Fort de ses avancées, en 2023 les producteurs fondent une coopérative de commercialisation, qui exporte un riz bio maintenant dans tous les pays de la sous-région et jusqu'en Inde. Cette même année, Mr Nikhom, directeur du centre provincial de recherche sur le riz notait que

« IDP (compagnie internationale commercialisant du riz bio), DAFOs (conseillers agricoles) et les producteurs de Savannakhet respectent leur engagement et restent connectés depuis le jeu, et jusqu'à maintenant nous travaillons ensemble et échangeons toujours ».

Ainsi, alors que l'exemple au Burkina Faso montre l'opérationnalité de TerriStories® pour mettre en œuvre la couverture nationale d'une problématique locale, de type organisation d'une gestion locale de ressources naturelles, cet exemple au Laos illustre l'adaptation possible à une problématique d'envergure nationale, de type organisation d'une filière.

Un dernier exemple, qui s'est déroulé en 2022 dans une région maraîchère du Sénégal (les Niayes), illustre bien la posture particulière de TerriStories® dans le domaine de la participation. TerriStories® y a été mobilisé pour accompagner, dans le cadre du programme international BIODDEV2030²⁷, acteurs locaux et entreprises dans l'établissement d'engagements volontaires en faveur de la biodiversité. L'objectif de BIODDEV2030 est de mettre en place des dialogues avec les entreprises afin d'obtenir des engagements de leur part.

Pendant mettre en œuvre la posture TerriStories®, qui vise l'émergence de dynamiques collectives multi-acteurs, considérées plus inclusives, plus solides, et plus durables, a amené à modifier le cadre d'analyse comme les résultats recherchés : un engagement multi-acteurs au lieu d'un engagement des seules entreprises, et qui implique une action volontaire collective, pas seulement de ces premières cibles, la posture de TerriStories® étant que pour réussir un changement durable porté de façon autonome, tout l'environnement social et institutionnel doit participer à la recherche d'un progrès, que tous sont toujours touchés et en partie responsables, et de toutes façons légitimes à s'y engager.

Concrètement, cela s'est traduit par un format de livrable différent de celui usuellement prévu dans le cadre du programme, des **engagements croisés**, (figure 14) au lieu de l'engagement d'un seul acteur, même s'il est en définitive le principal responsable du problème, posant que chacun est pris en compte, autant sur ses besoins que sur sa part de responsabilité à s'engager dans le progrès recherché, à condition que les autres acteurs, entreprises en particulier, agissent eux-aussi²⁸.

En pratique, la session été organisée en cinq phases. Durant la première phase, les participants construisent leur propre représentation du territoire en puisant dans les éléments de jeu pour construire leur plateau (phase habituelle de la démarche TerriStories®). Puis, il leur est demandé de rendre visible dans le support de jeu les indicateurs de dégradation de biodiversité et de l'environnement (adaptation de TerriStories® aux enjeux de BIODDEV2030). Indicateurs qui n'étaient pas prédéfinis, les participants puisant dans le matériel de jeu disponible pour concrétiser sur le plateau les effets sur la biodiversité qu'ils souhaitaient visualiser. Une troisième phase de brainstorming donnait la parole aux participants pour qu'ils s'expriment librement sur les raisons des dégradations de l'environnement qu'ils avaient rendus visibles sur le plateau.

²⁷ Programme BIODDEV2030 (<https://www.biodev2030.org/pays/senegal/>) financé par l'AFD, coordonné par Expertise France et UICN, et mise en œuvre par un consortium LEAF, Spinoff ETH Zurich et Cirad et mise en œuvre par l'UICN.

²⁸ <https://www.iucn.org/fr/article/202304/au-senegal-les-acteurs-de-lagriculture-et-de-la-peche-sengagent-pour-la-biodiversite>

Engagement 3c

L'administration territoriale s'engage à :

- S'assurer que les entreprises privées respectent la législation et leurs engagements dans le traitement de leurs rejets solides et liquides
- Mobiliser les grandes entreprises à s'engager dans RSE prenant en compte les enjeux de biodiversité
- Soutenir les services techniques (Eaux et Forêts, Agriculture) dans leurs engagements
- Sanctionner tout individu ou entreprise manquant aux règles des Poas concernant la restauration saine et durables des sols
- Contraindre la Commune à respecter les engagements pris dans le Poas (en particulier le respect des périmètres agroforestiers)
- Mobiliser les grandes entreprises à collaborer avec les communes pour leur soutien à l'installation de périmètres agroforestiers, en particulier dans le cadre de Plans pertinents de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)
- S'assurer que la distribution d'intrants organiques subventionnés est équitable

Le
Signature

Engagement 3a

L'Etat s'engage à :

- Accroître ses subventions aux intrants organiques
- Restituer aux paysans expulsés les terres attribuées aux miniers, une fois ces terres abandonnées (reversement au Domaine national), de façon à y développer des périmètres agroforestiers paysans, où se pratiquera une agriculture saine et durable.
- Reconnaître dans les Poas le statut de Zone Agro-Forestière et Ecologique (ZAFE), qui protégera les périmètres agroforestiers et soutiendra les exploitants développant une agriculture saine et durable

Le
Signature

Engagement 3b

La DPV et l'ISRA s'engagent à :

- Effectuer des diagnostics sur les besoins en amélioration des pratiques agricoles pour diminution des intrants chimiques et une utilisation des intrants organiques.
- Former services de l'agriculture, ANCAR et CADL au micro-dosage des engrais chimiques, à la fabrication de compost, à la lutte biologique aux cultures associées et intercalaires, etc.
- Pratiquer de protection des sols, de rotation des cultures, d'intégration agriculture-élevage, paillage et cultures associées

Le
Signature

Engagement 3d

Les bailleurs de fonds et banques s'engagent à soutenir :

- les campagnes de sensibilisation, de formation et d'installation qui seront déployées sur les périmètres agroforestiers installés sur les terres libérées par les industries et mines, et plus largement sur les Zone Agro-Forestière et Ecologique (ZAFE)
- les projets pertinents d'investissement en agriculture saine et durable soumis par les ONG, OCB et exploitations agricoles
- les initiatives pour une commercialisation rentable des produits agricoles sains issus de la zone
- le subventionnement des intrants organiques sur la zone

Le
Signature

Engagement 3e

Les ONG s'engagent à :

- Appuyer la diffusion de nouvelles pratiques saines et durables auprès des OCB et exploitants
- Renforcer leur plaidoyer auprès des collectivités locales, de l'administration territoriale, mais aussi des ministères sur les enjeux de l'agriculture saine et durable
- Accompagner les exploitants affectataires de les périmètres agroforestiers dans la mise en œuvre de pratiques saines et durables
- Soutenir les OCB et les exploitants dans la mise en œuvre d'une agriculture saine et durable, et développer leurs capacités
- Appuyer une commercialisation rentable des productions saines et durables
- Soutenir les dialogues multi-acteurs
- Rechercher des soutiens financiers pour le soutien ces initiatives
- Organiser le soutien médiatique aux initiatives locales

Le
Signature

Engagement 3f

Les services de l'agriculture, l'ANCAR et les CDAL s'engagent à :

- Fournir un appui technique aux communes, organisations agricoles et OCB pour :
 - la définition des pratiques permises (cf. conseils de DPV et ISRA) sur les périmètres agroforestiers réhabilités sur les anciennes mines et carrières, et plus largement sur les Zone Agro-Forestière et Ecologique (ZAFE), qui seront délimitées dans les Poas;
 - Vulgariser les pratiques et innovations techniques transférées par la DPV et l'Isra

Le
Signature

Engagement 3i

Le Conseil départemental s'engage à :

- Soutenir les initiatives communales dans la mise en place de Zone Agro-Forestière et Ecologiques (ZAFE), qui protégera les périmètres agroforestiers et le développement d'une agriculture saine et durable
- Mobiliser les communes pour la mise en œuvre effective, et le respect, d'un Poas impliquant les mesures en faveur d'une agriculture saine et durable

Le
Signature

Engagement 3j

La commune s'engage à :

- Faciliter l'accès aux engrais organiques
- Prévoir des ZAFES dans son Poas et y instaurer des obligations de pratiques saines et durables
- Donner ces exploitations les moyens de mettre en œuvre leurs pratiques, avec l'appui des services techniques
- Coordonner avec les chefs de village le transport de la fumure organique sur les exploitations
- Mobiliser les OCB et les ONG pour organiser des formations sur les pratiques agricoles saines et durables
- Faire un plaidoyer auprès de l'Etat des bailleurs de fonds pour accroître la zone la subvention aux intrants organiques pour les exploitants des ZAFES

Le
Signature

Engagement 3k

Les Organisations Communautaires de Base et les Chefs de village s'engagent à :

- Structurer les exploitants des périmètres agroforestiers et des futures ZAFE
- Mettre en place des Chartes locales de gestion des ressources dans les périmètres agroforestiers et les ZAFES
- Organiser avec les éleveurs la logistique pour le transport de fumure organique jusqu'aux parcelles (pénurie et coût des charrettes), en contrepartie d'un accès à l'eau sécurisé pour les éleveurs,

Le
Signature

Engagement 3h

Les exploitations privées s'engagent à :

- Pour les privés agricoles :
 - Expérimenter le micro-dosage des engrais chimiques, l'utilisation de compost organique, la lutte biologique et les autres pratiques vulgarisées par l'ANCAR, la DPV et l'ISRA
 - Intégrer plus d'arbres dans leurs cultures (haies vives, agroforesterie).
- Pour les exploitants des périmètres agroforestiers et des futures ZAFE :
 - Mettre en œuvre uniquement le micro-dosage des engrais chimiques, l'utilisation de compost organique, la lutte biologique et les autres pratiques vulgarisées par l'ANCAR, la DPV et l'ISRA
 - Intégrer plus d'arbres dans leurs cultures (haies vives, agroforesterie).
- Pour les industriels et miniers, à mettre en œuvre dans leurs Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES):
 - Des mesures en faveur reforestation (cf. engagement volontaire croisé n°2);
 - Traiter leurs rejets (stérils, schlamms, rejets organiques, eaux usées...) de façon à ce qu'ils soient des intrants utilisables par l'agriculture
- La FENAP s'engage sur la mise en place de centres de formation gratuit sur les techniques, les pratiques des cultures bio, de l'agro écologique

Le
Signature

Engagement Volontaire croisé n°3 :

Nous nous engageons à mettre ensemble tous les moyens nécessaires à une restauration saine et durable des sols de nos territoires

Figure 21 Un exemple d'engagement volontaire croisé, issu de la posture TerriStories® appliquée à BIODEV2030

TerriStories® ne fonctionne pas avec des scénarios de simulation préconstruits proposés aux participants, l'objectif étant de contraindre le moins possible l'expression et les idées des participants. Ainsi, à la place de scénarios construits, les animateurs ont ensuite inséré, comme dans toute session TerriStories®, l'évènement qui pousse les participants à se lancer dans une simulation improvisée qui leur permettra de creuser la question en jeu. L'un des animateurs jouait le rôle d'un "projet BIODÉV 2030" souhaitant les soutenir pour diminuer les impacts sur la biodiversité, et qui leur demandait quels engagements croisés ils étaient prêts à assumer. L'acteur "UICN" n'était présent que quelques minutes sur chaque plateau, juste pour poser cet enjeu, et l'efficacité potentielle d'un engagement de tous plutôt que des seules entreprises. Ensuite les participants étaient à nouveau laissés entre eux pour débattre et construire collectivement leurs réponses, au long de leurs dialogues improvisés entre les différents rôles (grande entreprise, petits producteurs, services techniques, élus, autorité administrative...).

Dans TerriStories®, ce sont les plans d'action imaginés progressivement par les participants au cours des premières phases de jeu (cf. ci-dessus) qui vont constituer ensuite ce qui se rapproche le plus des scénarios de simulation. L'animation propose alors aux participants de tester la mise en œuvre effective des actions collectives qu'ils viennent d'imaginer, en improvisant les dialogues, concertations, et comportements qui peuvent potentiellement advenir d'après eux lors de la mise en œuvre de leurs idées. C'est une phase essentielle, qui entraîne l'émergence d'une dynamique collective qui doit perdurer après l'atelier. Dans le cas spécifique de BIODÉV2030, les sessions de jeu ont réussi à lancer une dynamique interne et collective entre les acteurs rassemblés²⁹, que ce soit pour la mise en œuvre de cinq engagements croisés du type de la figure 14³⁰, ou pour en obtenir d'autres de la part d'acteurs encore non mobilisés, les grandes entreprises en particulier (D'aquino et al., 2024). Cette approche particulière des engagements volontaires a produit les meilleurs résultats du programme international BIODÉV-2030 en Afrique³¹.

²⁹ La situation de départ était pourtant extrêmement tendue avec des accusateurs véhéments (les populations locales et leurs représentants) envers des accusés (les grandes entreprises privées minières, les entreprises de pêche industrielles, et les pouvoirs publics qui les soutiennent ou au minimum ne les contraignent pas à respecter les règles). Des conflits ouverts entre les populations et les grandes entreprises amènent les forces de l'ordre à intervenir régulièrement. Des procès sont même en cours, intentés par des représentations des populations auprès de grandes entreprises (<https://www.africa-press.net/senegal/economie/ouverture-dun-proces-contre-une-usine-de-farine-de-poisson-a-thies>; <https://journals.openedition.org/vertigo/18330>; <https://www.seneplus.com/societe/le-forum-civil-disseque-les-causes-du-mal>; <https://lequotidien.sn/ics-aux-populations-impactees-par-son-extension-les-terres-appartiennent-a-letat/>).

³⁰ 17 engagements volontaires croisés ont été pris par 14 institutions représentantes des petits exploitants agricoles et de la pêche (<https://www.youtube.com/watch?v=3RyrwRN7zSk>).

³¹ <https://www.biodev2030.org/wp-content/uploads/2023/04/Resultats-du-processus-de-dialogue-et-des-engagements-dans-les-16-pays.pdf>

VI. Une démarche opérationnelle, mais qui contient toujours des questions de recherche

1. Approfondir l'accompagnement aux Communs

Depuis 1998 et l'Opération POAS, TerriStories® vise implicitement la sécurisation des organisations sociales qui gèrent en commun les ressources les terres. Ainsi, le zonage inventé par les populations (cf. supra) définissait des zones à multi-usages, alors que jusqu'alors le pastoralisme était considéré devant se contenter des marges non utilisées par l'agriculture. De plus, ces zones étaient reconnues sous la gestion de commissions locales, dont les règles étaient laissées à la discrétion de la communauté locale et qui pouvait donc continuer à y appliquer leur mode de gestion en commun d'un multi-usages. Plus globalement la démarche, en mettant en préalable à la définition des modes d'appropriation et de régulation l'entente sur les choix de société, aboutit dans le contexte sahélien, et dans tout autre contexte qui intègre une approche en Commun pour certaines terres et ressources naturelles, à la remise en question du « tout privatisé » (cf. supra l'apport au projet de réforme foncière au Sénégal).

Cet appui implicite de la démarche à l'accompagnement des communs existants s'exprime dans toutes les expériences de TerriStories® qui ont été menées depuis sur des problématiques liées à la gestion des ressources naturelles et du foncier (D'Aquino et Bah 2013 et 2014, Buchheit et al. 2016, Papazian et D'Aquino 2017).

Le commun existant qui y est mis en valeur consiste autant en une paix sociale qu'une préservation des ressources naturelles³² (D'aquino et al. 2020, Sow 2023, Boche et al 2023). TerriStories® y aide ainsi à la valorisation d'une responsabilisation collective dans la préservation de commun, poursuivant à la fois un sécurisation économique durable et une (re)valorisation des principes sociétaux soutenant le contrat collectif existant vis-à-vis du bien commun. TerriStories® aide alors les parties prenantes à mieux expliciter les principes sociétaux à la base de leur forme de commun, et de là à explorer comment les adapter aux évolutions du contexte socioéconomique et environnemental auxquelles ils peuvent avoir à faire face. Aujourd'hui ces terres en Communs intègrent le plus souvent une diversité de statuts fonciers et de droits d'usage de ressources naturelles, bien au-delà des modèles théoriques. En quelque sorte des « communs hybrides », gérés en commun de façon à préserver la paix sociale, un multi-usages facilitant une justice sociale, et plus globalement l'« en commun », y compris pour les générations futures (Fontaine 2022). L'approche TerriStories® doit continuer à se diversifier, pour accompagner au mieux ces évolutions, innovations, et adaptations sociales empiriques.

Ainsi au Sénégal, bien qu'un mécanisme local devant cadrer ces enregistrements fonciers soit déjà institutionnalisé (le Poas sénégalais), l'exigence d'une exploitation plus intensive des ressources naturelles, justifiée par les besoins d'un développement économique, questionne les formes de communs existantes, qui restent marquées par une exploitation très extensive. Un nouveau cycle d'innovations communautaires est engagé, que TerriStories® pourra utilement accompagner, vers des modalités de communs qui permettent une exploitation plus intensive des ressources naturelles, en combinant transition agroécologique, pâturages améliorés, régénération forestière assistée, cueillette contrôlée des PFNL, préservation de la biodiversité, mandats de gestion des espaces naturels à des collectifs, etc.

³² Que l'on peut aussi regrouper sous le vocable de justice sociale et environnementale.

2. Un suivi plus formalisé des impacts sur les capacités d'autonomisation

Les impacts visés par la démarche TerriStories® sont très spécifiques. L'objectif n'est pas de parvenir de façon ponctuelle à une analyse, une action, ou une décision, collectives. L'enjeu est de faire émerger une dynamique collective et autonome qui sera capable de produire, seule et de façon permanente, les analyses, actions et décisions collectives qui lui seront utiles. Plans, convention locale, décision d'aménagement... tous ces « livrables » habituels ne sont pas l'objectif principal de ce type d'approche. Ils n'y sont considérés que comme des « produits dérivés » incomplets, et provisoires car ne faisant que ponctuer l'impact prioritaire qui est poursuivi (cf. figure 13) : le développement progressif des capacités autonomes des participants. Voilà le « livrable » central de la démarche, celui sur lequel les rendus recherchés sont les plus précis possible (cf. supra figure 14).

C'est cependant un type d'impact toujours difficile à appréhender autrement que par un constat *ex-post*. Ces dix années de diffusion à grande échelle soulignent la difficulté à les expliciter *ex-ante*, le même vocabulaire participatif étant utilisé pour de multiples natures de participation. De ce fait c'est uniquement *par l'exemple*, c'est-à-dire soit par une participation physique aux ateliers participatifs ou soit par le constat concret des résultats de sa mise en œuvre, que l'approche TerriStories® éclaire le plus souvent sur son positionnement concernant le développement des capacités des participants. Or, dans la perspective de cette diffusion de plus en plus large et autonome, cette démonstration essentiellement par l'exemple pourrait ne pas être suffisante pour la préservation de la qualité de démarche, qui exige une compréhension fine de ces visées par les nouvelles équipes et partenaires en charge de la mettre en œuvre. Elaborer un cadre conceptuel plus explicite des effets visés par l'approche, qui souligne mieux l'importance, au-delà du jeu sérieux, de la facette stratégique de sa mise en œuvre, apparaît utile.

La théorie des capabilités de A. Sen (Sen 1985) constitue alors le cadre théorique d'évaluation le plus proche de la posture de TerriStories®. En effet, A. Sen définit la véritable capacité d'action d'un individu comme l'ensemble des voies d'engagement qui lui sont possibles et disponibles afin de réaliser ses objectifs. Une capabilité est la capacité à ouvrir son propre espace de bien-être au milieu d'opportunités existantes (Sen 1999). Plus ces voies différentes sont nombreuses, plus sa liberté de choix est importante, et l'ampleur de cette liberté de choix est l'indicateur le plus adéquat de sa capacité. Pour A. Sen, être en *possibilité* de choisir, signifie d'une part qu'il a la *liberté* de le faire et d'autre part qu'il a accès aux *conditions* permettant de le faire. Ainsi l'indicateur le plus révélateur de l'amplitude des capabilités est dans le nombre de voies à la fois possibles et à sa disposition.

Ce cadre théorique permet de mieux expliciter les objectifs d'impact de TerriStories®, d'abord en les restructurant en trois capacités évaluables (D'aquino et al. à par.) :

- ✓ Accroître le nombre de voies et de stratégies imaginées par les participants pour réussir à mettre en œuvre les objectifs qu'ils se sont fixés ;
- ✓ Améliorer leurs capacités de jugement, individuel et collectif, pour identifier les voies les plus pertinentes parmi celles-ci ;
- ✓ Améliorer leurs capacités à mobiliser des ressources, matérielles et immatérielles, pour parvenir à leurs fins.

Un premier essai de protocole d'évaluation a été expérimenté début 2023 au Sénégal, dans le cadre de l'accompagnement à des engagements volontaires en faveur de la biodiversité (décrit supra). Les données ont été récoltées via des enquêtes qualitatives individuelles auprès de participants aux ateliers. Le traitement et codage des entretiens ont été réalisés suivant la méthode interprétative d'évaluation qualitative (Whitmore 1998, Denzin et al, 2000). Cinq catégories ont été retenues pour le suivi de l'amélioration des capabilités (D'aquino et al. à par.), se focalisant sur les effets prioritaires visés (développement de capacités d'engagement autonome, individuel et collectif) :

- ✓ Connaissances : acquisition de nouvelles informations (en particulier sur les dynamiques écologiques et environnementales), en excluant celles concernant les modalités potentielles d'engagement (cf. infra les capacités stratégiques) pour améliorer cette situation ;
- ✓ Mise en relation : nouvelle mise en relation avec des parties prenantes durant les ateliers (si après les ateliers, il s'agit d'un engagement volontaire : cf. infra réalisation stratégique) ;
- ✓ Capacité stratégique : perception accrue (analyse) des voies d'engagement considérées pertinentes pour résoudre un problème (une meilleure vision de ce que l'interviewé ou d'autres peuvent faire) ;
- ✓ Projection stratégique : décision d'engagement (personnel) dans une voie d'engagement considérée pertinente pour la résolution d'un problème ;
- ✓ Réalisation stratégique : action (volontaire, avec engagement personnel) engagée dans une voie considérée pertinente pour la résolution d'un problème.

Cette classification reprend la posture TerriStories® de développement des capacités, c'est-à-dire un lien incrémental, potentiel, entre capacités : durant les ateliers ont peut acquérir de nouvelles connaissances (« Connaissances ») et entrer en relation avec de nouveaux acteurs (« Mise en relation »), à partir desquels on peut prendre conscience de nouvelles formes et voies possibles d'engagement (« Capacité stratégique »), de là construire une stratégie opérationnelle d'engagement (« Projection Stratégique », et la mettre en œuvre (« Réalisation stratégique »).

Enquêté	Codage axial	Codage sélectif
Ydy Niang	<i>J'ai beaucoup appris sur les enjeux liés au secteur de la pêche et des zones humides</i>	Connaissance
Meissa Faye	<i>Cela m'a permis d'élargir mon réseau de connaissances. La question de la conservation de la biodiversité fait maintenant partie des objectifs personnels et collectifs d'une multitude d'acteurs.</i>	Mise en réseau
Mamadou Ndiaye	<i>On intervenait de façon dispersée et on ne faisait pas le lien entre ce que nous faisons et la conservation de la biodiversité. Maintenant nous savons que la transition agro-écologique est une étape importante de la conservation de la biodiversité. Nous avons beaucoup de membres qui sont déjà dans cette dynamique</i>	Capacité Str.
Doudou Diop	<i>Maintenant, comme c'est une problématique commune et transversale à tous les secteurs, il faut qu'il y ait une synergie d'action. Mais avant cela il faut qu'on s'organise pour avoir une plateforme de conservation de la biodiversité qui sera intersectoriel</i>	Projection Str.
Médoune Loum	<i>Nous avons élaboré depuis une plateforme départementale qui va porter le plaidoyer pour un respect des RSE des entreprises établis dans le département. Nous avons un cadre de concertation des 18 maires du département pour porter la question du respect des RSE et la présidente du conseil départemental est très engagée sur les questions écologiques</i>	Projection Str.
Jacques Sarr	<i>Nous nous sommes rapprochés de la nouvelle équipe chargée de l'environnement au niveau des ICS pour qu'elle nous appuie sur l'obtention des semences et tout le matériel nécessaire. En plus nous lui avons soumis l'idée d'aménagement d'une bande verte entre leur domaine et le village</i>	Réalisation Str.
Youssof Diédhiou	<i>Avec la présidente du conseil départemental et le préfet nous avons eu l'idée d'élaborer une stratégie pour se rapprocher des entreprises qui sont dans le département pour trouver ensemble des solutions aux pollutions et porter le plaidoyer auprès du chef de l'Etat lors du conseil des ministres décentralisés qui a lieu à Thiès le 09 Février 2023. D'ailleurs quand le président de la république est venu, la première personne qu'il a interpellé c'est le directeur général des ICS.</i>	Réalisation Str.
Mouhamaou Gueye	<i>Nous avons interpellé un promoteur immobilier qui a dévasté un vaste espace et rasé tous les arbres qui s'y trouvaient. il nous a précisé qu'il avait une autorisation de coupe d'arbre. Nous avons appuyé le mouvement Saytou sa momel" pour qu'il se constitue partie civile pour porter plainte au niveau de la brigade de l'environnement. La brigade est venue faire le constat et a ordonné au promoteur d'arrêter ses activités. Actuellement le dossier est entre les mains du procureur de la république</i>	Réalisation Str.

Figure 22 Illustration de la méthode de classification des réponses aux enquêtes (codage selon technique interprétative d'évaluation qualitative)

L'enjeu de TerriStories® étant sur les capacités d'engagement stratégique, il est attendu que ce soit celles-ci qui soient le plus améliorées (plus que l'amélioration des connaissances ou la mise en relation). Cependant, l'évaluation ne s'étant effectuée, à cause de contingences institutionnelles, que trois mois après la mise en œuvre, il était attendu des progrès sur les *Capacités stratégiques* et de *Projection stratégique* plutôt que sur la mise en œuvre d'actions retenues par les parties prenantes (« Réalisations Str. »), qui prennent plus de temps à se développer. C'est pourtant déjà les *Réalisations stratégiques* issues des ateliers (plus d'un tiers des effets déclarés : cf. figure 19) qui sont déjà les plus présentes, les ateliers ayant ainsi très rapidement entraîné des actions autonomes et collectives.

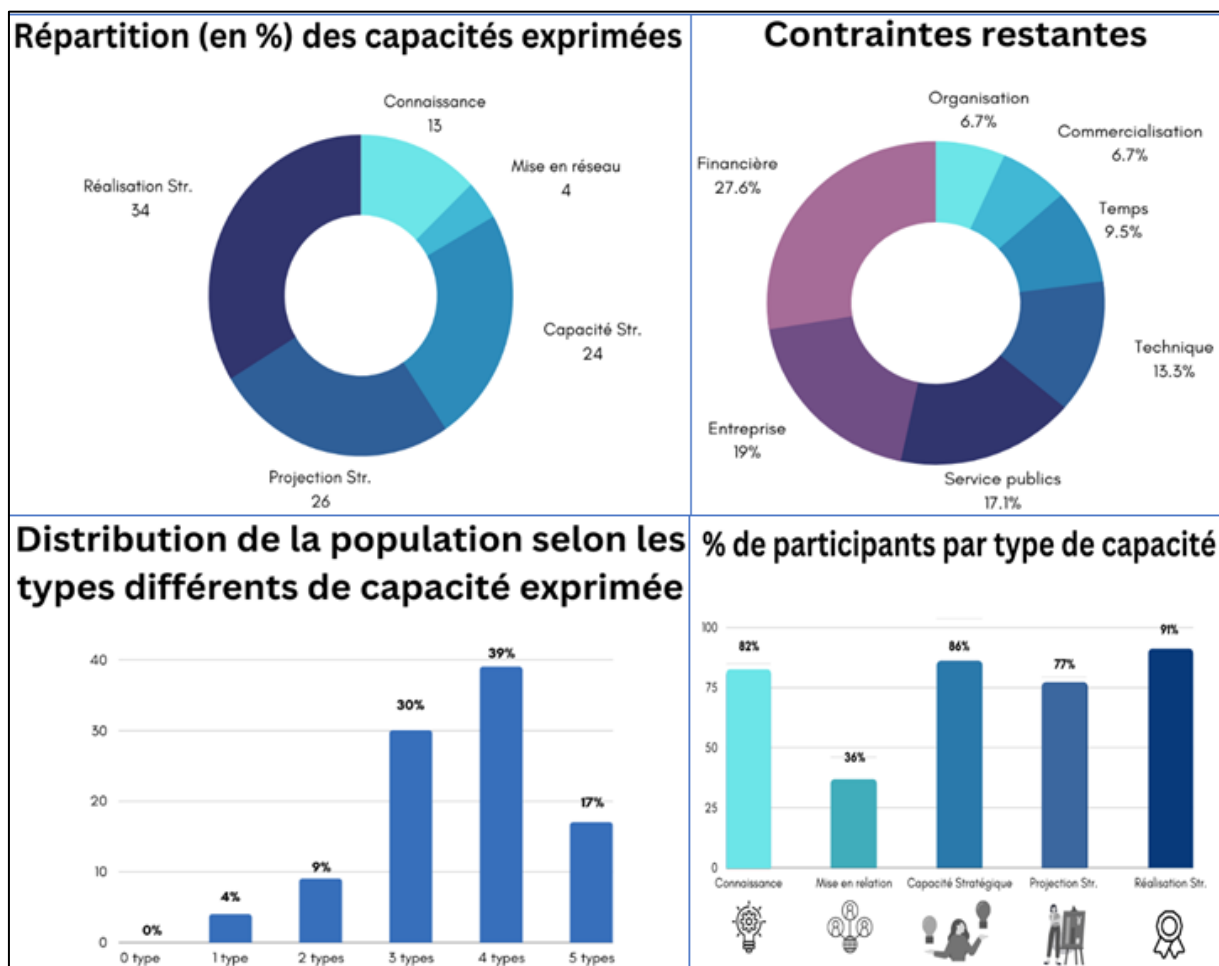


Figure 23 Capacités obtenues déclarées par les participants enquêtés

Ainsi non seulement beaucoup des participants ont mis en œuvre de façon opérationnelle de nouvelles capacités dès trois mois après les ateliers, mais ils expriment la réalisation d'un bond qualitatif important après ces quelques ateliers, la majorité (39%) affirmant avoir franchi 4 paliers de capacités³³ au cours de l'accompagnement : acquérir de nouvelles connaissances ou informations (« Connaissances ») ; entrer en relation avec de nouveaux acteurs (« Mise en relation ») ; à partir desquels on peut prendre conscience de nouvelles formes et voies possibles d'engagement (« Capacité stratégique ») ; de là construire une stratégie opérationnelle d'engagement (« Projection stratégique ») ; et la mettre en œuvre (« Réalisation stratégique »).

Après cette première expérimentation, les travaux vont se poursuivre de façon à améliorer le protocole de recueil. L'enjeu est non seulement de mieux documenter les effets de la démarche et les moyens de l'améliorer, mais surtout de participer à une meilleure explicitation de ce que vise de façon concrète TerriStories® : l'émergence de dynamiques autonomes.

33

3. Une expérience additionnelle : tenter de transférer la posture TerriStories® au grand public

L'enjeu de TerriStories® est de mettre en valeur auprès des participants la diversité de leurs points de vue, de leurs expériences et de leurs besoins, et la possibilité d'obtenir une voie collective d'engagement constructif en s'appuyant sur cette diversité plutôt que de la réduire.

Cet enjeu peut être pertinent pour d'autres cibles que les acteurs locaux d'un processus de d'aménagement ou de développement, mais le support tel qu'il existe n'est employable qu'avec des participants ayant une expérience personnelle de la problématique en jeu, puisque c'est à partir de leur expérience qu'ils coconçoivent eux-mêmes le jeu de simulation et ses règles. TerriStories® ne peut ainsi être utilisé comme support, y compris en démonstration et formation³⁴, auprès de participants que s'il a été adapté à une problématique déjà commune à ces participants, et sur laquelle ils possèdent une expérience suffisante pour concevoir ensemble une représentation cohérente de celle-ci³⁵.

Le support est donc encore moins pertinent pour le grand public, alors que l'enjeu qu'il poursuit pourrait lui être utile. C'est à partir de ce constat que le Cirad, Satt-AxLR³⁶ et l'entreprise de conception de jeux de la durabilité Bioviva³⁷ ont transformé le jeu de terrain TerriStories® en un jeu de société, qui tente de préserver les mêmes enjeux tout en s'adaptant aux contraintes d'un jeu grand public³⁸. Le résultat est mitigé, l'adaptation du jeu ayant nécessité d'une part de l'appliquer à un enjeu ludique (établir sur une nouvelle planète colonisée de nouvelles règles de cohabitation entre économie, social et environnement) et d'autre part de formater les possibilités d'actions de façon à accompagner des joueurs n'ayant pas d'expérience d'action dans ce type de situation. Il semble que le jeu réussisse cependant à souligner auprès des joueurs l'efficacité d'une cohabitation reconnaissant les enjeux, pourtant parfois opposés, des différents rôles.

Une autre approche de ce type de transfert pourrait être tentée. L'objet de TerriStories® est de mettre à la disposition d'un groupe de personnes un ensemble de matériel et une méthode, qu'ils vont utiliser pour concevoir un support de simulation/jeu qui leur permettra de tester ensemble une prise en charge collective d'une question qu'ils ont en commun (relations familiales, gestion d'une association, organisation d'un voyage collectif, et bien sûr des sujets plus habituels de TerriStories® tels que la gestion des déchets d'un quartier, les règles d'accès à un espace naturel partagé, l'organisation d'une filière courte...) : conception du plateau de jeu ; identification des différents rôles et de leurs enjeux ; méthode pour réduire au maximum les règles imposées, à co-définir ; choix des quelques phases du cycle de jeu ; questionnaire stratégique pour aider à construire la stratégie que le groupe pourrait mettre en œuvre après l'atelier, etc. ...Une voie à creuser (Ferrand et Hassenforder 2021).

³⁴ En ce qui concerne la formation, seuls des étudiants ayant une connaissance générale mais personnelle d'une problématique parviennent à l'utiliser.

³⁵ Pour la découverte des jeux sérieux de la Modélisation d'Accompagnement, d'autres outils plus spécifiquement orientés sur la formation existent (Le Page et al. 2016).

³⁶ <https://axlr.com/>

³⁷ <https://www.bioviva.com/fr/>

³⁸ <https://www.bioviva.com/fr/bioviva-famille/93-terristories-3569160200608.html>

VII. Conclusions

On peut d'abord tenter de résumer *in fine* la nature de TerriStories® :

- TerriStories® repose sur deux piliers méthodologiques : un jeu sérieux extrêmement ouvert et un accompagnement spécifique pour aider les participants à établir une stratégie d'engagement autonome et opérationnelle.
- Le jeu est extrêmement ouvert et rudimentaire car l'hypothèse fondatrice de la démarche est que la précision technique n'est pas nécessaire lorsqu'elle n'est pas utile à l'appréhension d'un phénomène et à lancer son traitement collectif ; ce n'est que lorsque l'action collective atteindra une phase nécessitant plus de précision qu'une connaissance externe additionnelle sera dans certains cas nécessaire. Un support très simple de mise en simulation, sous forme d'un jeu sérieux rudimentaire, est suffisant pour entraîner les participants dans un approfondissement de leur réflexion collective jusqu'à des conclusions opérationnelles, et la dynamique autonome de diagnostic que cela représente entraîne les participants à mettre en œuvre eux-mêmes ensuite les conclusions auxquelles ils sont parvenus. La réalité sociologique est considérée trop complexe pour être représentée par des règles de jeu comme par tout autre support participatif. Cette réalité sociologique est donc laissée entre les mains des joueurs, en leur laissant toute opportunité de l'introduire, dans leurs comportements et règles qu'ils insèrent durant le jeu.
- L'animateur d'un atelier TerriStories® a ainsi un rôle particulier, en retrait de la dynamique collective qui se déroule durant l'atelier. Ce n'est pas vraiment un animateur, mais plutôt un « facilitateur », un médiateur. Son rôle est uniquement de permettre aux participants de s'approprier le support pour s'y investir entre eux, et non avec lui, durant la session. La mission de l'animation est ainsi très délimitée : pas de survalorisation du savoir externe ; pas d'interventionnisme dans le processus interne de dialogue ...autrement dit un positionnement en retrait dans le diagnostic collectif, se focalisant sur la valorisation des capacités et responsabilités locales.

Ensuite, il est important de rappeler les objectifs de l'approche :

- L'enjeu de TerriStories® n'est pas de procurer des connaissances aux participants, mais de les aider à fusionner leurs expériences et leurs connaissances propres de façons à ce qu'ils réussissent à s'engager ensemble, après notre intervention, dans la prise en charge de la question abordée par eux avec TerriStories®...ce qui pourra les entraîner ensuite à mobiliser par eux-mêmes de nouvelles connaissances s'ils le jugent nécessaire. L'hypothèse de base de TerriStories® aujourd'hui est toujours que les acteurs locaux possèdent une connaissance de leur milieu physique comme sociologique bien plus riche que ce que l'on pourrait en retirer de quelque diagnostic externe que ce soit, hypothèse qui implique que l'objectif du support participatif de TerriStories® n'est pas de mettre de nouvelles connaissances à disposition des participants, mais bien de permettre aux participants de structurer collectivement leurs connaissances sous une forme directement opérationnelle dans une action collective endogène.
- En termes plus formels, l'objectif de TerriStories® est de participer au développement, progressif, de nouvelles capacités chez les participants, leur permettant de s'engager ensemble de façon plus efficace dans la prise en charge de la question qu'ils jugent prioritaire, pendant et à la suite de l'application de TerriStories®.
- TerriStories® vise ainsi l'élaboration et la mise en œuvre par les participants d'une stratégie d'engagement approfondie et ambitieuse qui vise tout l'environnement social et institutionnel qu'il sera nécessaire de faire bouger pour obtenir le progrès recherché par les participants.

Enfin, voici quelques éléments sur ce à quoi TerriStories® contribue :

- L'utilisation d'un jeu sérieux apporte deux éléments nouveaux : d'une part par les simulations (séances de jeu) sur les futurs possibles, elle pousse les participants à prendre en compte des éléments qui ne sont pas encore visibles dans les constats d'aujourd'hui, d'autre part elle respecte beaucoup mieux la diversité des positions et des besoins de chaque catégorie d'acteurs, qui est portée par la diversité des rôles mis en jeu.
- Tout l'enjeu du support de jeu sérieux est donc de mettre les participants en conditions d'innovation vis-à-vis du contexte social existant :
 - D'abord en fournissant une structure pour leur analyse collective interne (le processus de jeu) qui reconnaît l'existence et les besoins spécifiques de tous les groupes d'acteurs (via les différents rôles proposés qui définissent eux-mêmes leurs propres indicateurs de leur niveau de satisfaction en fonction des résultats des simulations) ;
 - Ensuite en ne leur fixant pas un objectif spécifique de progrès à atteindre dans l'exercice participatif, ce qui entraîne automatiquement, et le plus souvent implicitement, la recherche par tout le groupe d'un progrès où tous les rôles ont amélioré leur satisfaction.

Aucun de ces principes n'est une innovation en soi, beaucoup d'acteurs expérimentés de l'accompagnement en avaient le savoir empirique. C'est peut-être d'ailleurs la dernière facette de la posture TerriStories® : la démarche elle-même n'est que la mise en commun de savoirs et d'expériences éparses, et qui peuvent être très anciennes, sur les formes de relations à l'autre qui permettent d'avancer. Apporte-t-elle quelque chose en plus ? Peut-être dans sa proposition d'un langage commun, fait de formes et de couleurs, entre la diversité de points de vue. In fine, le but ultime de TerriStories n'est-il pas de fournir des éléments de communication assez génériques pour permettre à tout un chacun, quelle que soit sa culture, sa formation, sa façon de penser et ses aspirations, d'exprimer ses visions raisonnées du monde et de comprendre et reconnaître celles des autres ? L'outil de dialogue idéal est celui qui rassemblera les différentes formes d'expression des savoirs et des points de vue, de par le monde et sur le monde : expression orale sous toutes ses formes, expression corporelle et visuelle (couleurs, formes), et la structuration de tout cela en une logique construite et acceptée par tous... autrement dit, un jeu.

Bibliographie

- Abraham, A., Platteau J.P., 2004. Participatory development: where culture creeps. Culture and public action. V. Rao and M. Walton. Stanford, Stanford Social Sciences: 442.
- Anderies, J.M., 2015, Understanding the Dynamics of Sustainable Social-Ecological Systems: Human Behavior, Institutions, and Regulatory Feedback Networks, *Bulletin of Mathematical Biology*, 77,(2): 259-280.
- Armitage D.R., Plummer R., Berkes F., Arthur R.I., Charles A.T., Davidson-Hunt I.J. et al., 2009. Adaptive co-management for socio-ecological complexity, in *Frontiers in ecology and the environment*, 7:95-102.
- van Asselt M, Rijken-Klomp M.,2002. A look in the mirror: reflection on participation in integrated assessment from a methodological perspective, in *Global Environment Change*, 12: 167-184.
- Aubin J.P., Bayen A.M. et Saint-Pierre P., 199. Viability theory: new directions. Springer (2 ed) 10.1007/978-3-642-16684-6.
- Barnaud C., D'Aquino P., Daré W., Fourage C., Mathevet R., Trebuil G., 2010. Les asymétries de pouvoir dans les processus d'accompagnement. Chap. 5, in Etienne M. (ed), *La Modélisation d'accompagnement* : 125-151.
- Barnaud C. Le Page C., Dumrongrojwattana P., Trebuil G., 2013. Spatial representations are not neutral: lessons from a participatory agent-based modelling process in a land-use conflict. *Environmental modelling and software*, 45: 150-159.
- Barreteau O. Bousquet F. et J.-M. Attonaty, 2001. Role-playing games for opening the black box of a multi-agent systems: method and lessons of its application to Senegal River Valley irrigated systems, in *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 4:2,5. <http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/4/2/5.html>.
- Barreteau O. Le Page C. et P. D'Aquino, 2003. Role-playing games, models, and negotiation processes, in *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 6:2,2. <http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/6/2/2.html>
- Berkes, F., Ross H., 2013, Community Resilience: Toward an Integrated Approach, *Society & Natural Resources*, 26:5-20.
- Berry A., Becu N., Goubier O., Papoulias N., Long N., Vye D., 2021. De la simulation à la simulation participative : apporter une vision intégrée de la rénovation urbaine aux aménageurs publics, à travers une démarche expérimentale. *Netcom*, 34(1/2). <https://journals.openedition.org/netcom/5600>
- Boal A., 1993. *Théâtre des Opprimés*, New York : Groupe de communications théâtrales, 1993. (ISBN 0-930452-49-6).
- Boche M., D'Aquino P., Hubert N., Leyronas S., Seck S. M., 2023. Land-based commons: the basis for a peaceful form of economic development? 33-70 in *The Commons, drivers of change and opportunities for Africa*, S. Leyronas, B; Coriat et K. Nubukpo (eds), AFD, World Bank.
- Boissau S. et J.C. Castella, 2003. Constructing a Common Representation of Local Institutions and Land Use Systems through Simulation-Gaming and Multiagent Modelling in Rural Areas of Northern Vietnam: The SAMBA-Week Methodology. *Simulation & Gaming*, 34:3, [3https://doi.org/10.1177/1046878103255789](https://doi.org/10.1177/1046878103255789).
- Borrini-Feyerabend, G., M. Pimbert, et al., 2004. Sharing Power. Learning by doing in co-management of natural resources throughout the world. Cenesta, Tehran, IIED, IUCN/CEESP/CMWG.
- Bouard S, D'Aquino P., 2007. Une méthode participative pour discuter l'évolution des pratiques de commercialisation des Mélanésiens. *Cahiers de l'Agriculture*, 16 (6) : 491-495.
- Bousquet F., Barreteau O., C. Mullon C. Weber J., 1996. *Modélisation d'Accompagnement : Systèmes*

- Multi-Agents et Gestion des Ressources Renouvelables. In Quel environnement au XXIème siècle ? Environnement, maîtrise du long terme et démocratie, Abbaye de Fontevraud.
- Bousquet F., Bakam I., Proton H. Le Page C., 1998. Cormas : common-pool resources and multi-agent Systems. Lecture Note in Computer system. edited by, Springer. 826-838.
- Bousquet F., Barreteau O., Le Page C., Mullon C. Weber J., 1999. An environmental modelling approach. The use of multi-agent simulations, in Environmental and Ecological Modelling, 113-122.
- Bousquet F., Barreteau O., D'aquino P., Etienne M. Boissau S., Aubert S., La Page C., Babin D. et J.C. Castella, 2002. Multi-agent systems and roles games: collective learning processes for ecosystem management, in Complexity and ecosystem management: the theory and practice of multi-agent approaches, J.M. Cheltenham, Edward Elga Publ. 248-285.
- Brunet R., J. P. D'Aquino P, Deler, O. Dolfus, J. P. Ferrier, G. Lepasant, P. Pelletier and T. Saint-Jullien, 2002. Débat : le local, le territoire et la planification ascendante. L'Espace Géographique, 1: 38-49.
- Buchheit P., D'aquino P., Ducourtieux O., 2016. Cadres théoriques mobilisant les concepts de résilience et de vulnérabilité. *Vertigo*, 16(1) : <http://vertigo.revues.org/17131>.
- Castella J.C., Trung N.H, Boisseau S., 2005. Participatory simulation of land-use changes in the northern mountains of Vietnam: the combined used of an agent-based model, a role-playing game, and a geographic information system. *Ecology and Society*, 10(1): 27; 10.5751/ES-01328-100127
- Chambers, R., 1994. PRA: Challenges, potentials and paradigm. *World Development* 22(10): 1437-1454.
- Clark D.A., Biggeri M., Frediani A.A, 2019. Participation, empowerment and capabilities: key lessons and future challenges pp 385-402 in Clark D.A., Biggeri M., Frediani A.A. (eds) *The capability approach, empowerment and participation. Concepts, methods and applications*. 439 p. Palgrave, Mac Millan.
- ComMod, 2005. La modélisation comme outil d'accompagnement. *Natures Sciences Sociétés*, 13 : 165-168.
- Dahl-Ostergaard, Y., D. Moore, et al., 2003. Community-Driven rural development: What have we learned? Inter-American development bank sustainable development department technical paper series., Washington DC.
- D'Aquino P. 2001. Ni planification locale, ni aménagement du territoire : pour une nouvelle approche de la planification territoriale ». *Géographie, Economie, Société*, v3(2) : 279- p.299.
- D'Aquino P., 2002a. Le pouvoir plutôt que la participation. Les principes d'une nouvelle approche de la planification territoriale décentralisée. *Géographie, Economie, Société*, 4(1) :57-68.
- D'Aquino, P., 2002b. Le territoire entre espace et pouvoir : pour une planification territoriale ascendante. *L'Espace Géographique*, 1: 3-22.
- D'Aquino P., 2005a. Quelques questionnements sur le territoire, soulevés par l'engagement dans l'action d'un géographe. *Géographie, Économie, Société*, 7(2) : 213-224.
- D'Aquino P., 2005b, SiSup : une expérience de suivi participatif des politiques de développement en Nouvelle Calédonie, Colloque CORAIL Territoire et Patrimoine en Océanie.
- D'Aquino P. 2007. Empowerment and Participation: How Could the Wide Range of Social Effects of Participatory Approaches be Better Elicited and Compared? *The Icfai Journal of Knowledge Management*, 5(6) :76 -87.
- D'Aquino P., 2009. La participation comme élément d'une stratégie globale d'intervention : l'approche « gestion autonome progressive ». *Cahiers de l'Agriculture*, 18(5) : 433-440.
- D'Aquino P., 2015. Elaboration participative de règles collectives de gestion des ressources naturelles

et du foncier : des effets durables de l'échelle locale jusqu'à l'échelle nationale. Perspective n°33, 4 pages, Cirad.

D'Aquino P., 2016a. D'Aquino P., 2016a. TerriStories, un jeu au service de l'invention collective dans les politiques publiques. Revue internationale animation, territoires et pratiques socioculturelles. 10: 71-80. http://www.atps.uqam.ca/numero/n10/pdf/ATPS_d%E2%80%99Aquino_2016.pdf

D'Aquino P, 2016b. Foncier rural au Sénégal : Paroles d'experts paysans en 2015. Cirad ES, UMR Sens. 54p. <https://hal.science/hal-04219761/document>.

D'Aquino P., 2023. TerriStories®, déploiement d'un jeu sérieux renforçant à long terme une gestion foncière et environnementale autonome. Perspective n°63. 4p. Cirad.

D'Aquino P. Bélières J.F., Passouant M. et S.M. Seck, 1999. Irrigation et développement régional : dix ans d'actions sur le fleuve Sénégal pour une planification régionale et décentralisée. Cahiers de la Recherche-Développement, 45: 77-84.

D'Aquino P. Seck S.M., 2002. Et si les approches participatives étaient inadaptées à la gestion décentralisée de territoire ? Géocarrefour, 76:3 :233-240.

D'Aquino P., S.M. Seck et S. Camara 2002a. Un SIG conçu par les acteurs : l'opération POAS au Sénégal ». *L'Espace Géographique*, 1 ;23-37.

D'Aquino, P., S. M. Seck, S. Camara, 2002b. L'acteur avant l'expert : vers des systèmes d'information territoriaux *endogènes*. Résultats d'une expérience de cinq ans au Sénégal. *Natures, Sciences, Sociétés*, 10:4 : 20-30.

D'Aquino P., Le Page C et F. Bousquet, 2002. Jeux de rôles, SIG et SMA pour la gestion territoriale...Et si les acteurs-décideurs construisaient leurs propres outils ? *Les Annales des Mines*, p.67-p.82.

D'Aquino P., Le Page C., F. Bousquet et A. Bah, 2002. Du jeu de rôle à la simulation : pour des systèmes d'information à référence spatiale conçus directement par les acteurs. Résultats d'une expérience menée au Sénégal », *L'Information Géographique*, 4.

D'Aquino P., Le Page C., Bousquet F. et A. Bah, 2003. Using self-designed role-playing games and a multi-agent system to empower a local decision-making process for land use management: The SelfCormas experiment in Senegal. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 6(3) <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/3/5.html>.

D'Aquino P., Bah A. et S. Aubert, 2012. L'approche participative, incrémentale et itérative en modélisation : un changement profond de cadre méthodologique. Exemple d'une modélisation multiniveau pour l'élaboration de politiques foncières au Sahel. *Revue Internationale de Géomatique* vol. 22(1) :77-101.

D'Aquino P., et A. Bah, 2013. A Participatory Modeling Process to Capture Indigenous Ways of Adaptability to Uncertainty -Outputs from an experiment in West African Drylands. *Ecology and Society*, 4(16). <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05876-180416>

D'Aquino P., Bah A., 2014. Multi-level participatory design of land use policies in African drylands: a method to embed adaptability skills of drylands societies in a policy framework. *Journal of Environmental Management* 132, 207-219.

D'Aquino P., Papazian H., 2014. An Inclusionary Strategy Reaching Empowering Outcomes Ten Years after a Two-Year Participatory Land Uses management. *Environmental Management and Sustainable Development*, 3(2). <http://dx.doi.org/10.5296/emsd.v3i2.6595>

D'Aquino P., Richebourg C., 2015. Participation : le paradoxe d'un dialogue à l'autre. 10 p. in *GIS Démocratie et Participation, Actes du Colloque « Chercheurs.e.s et acteurs.e.s. de la participation : liaisons dangereuses et relations fructueuses »*, <http://www.participation->

et-democratie.fr/fr/node/1815

D'Aquino P., S. M. Seck et S. Camara, 2017. Formaliser ou sécuriser les droits locaux sur la terre ? Leçons de l'expérience sénégalaise dans la vallée du Sénégal. *Etudes rurales*, 199 : 129-148.

D'Aquino P., A. Ba, J. Bourgoïn, D. Cefai, C. Richebourg, S. Hopsort et T. Pascutto, 2017. Du savoir local au pouvoir central : un processus participatif sur la réforme foncière au Sénégal. *Natures, Sciences, Sociétés*, 25(4), <https://doi.org/10.1051/nss/2018001>

D'Aquino P. et J. Bourgoïn J., 2019. Déstructurer les modes participatifs de représentation spatiale pour une meilleure gestion de la mobilité - Retour sur une décennie d'expérimentations au Sénégal, 23p. <https://hal.science/hal-04219770>.

D'Aquino P., Fedior O., Ngom K., Sow A., 2020. Quels mécanismes opérationnels pour faciliter la sécurisation de communs agrosylvopastoraux au Sahel ? Le produit de vingt ans d'apprentissage sur la rive gauche de la vallée du fleuve Sénégal. Fiche pédagogique. Comité technique "Foncier et Développement", 6 p. https://www.foncier-developpement.fr/wp-content/uploads/2020_Fiche-foncier_Aquino-Fedior-Ngom-Sow-VF.pdf

D'Aquino P., Ba A., Ba M., Kaensombath L., Hopsort S., Loroux S., Pascutto T., Sall T. et Youan D., 2023. 2014-2023 : bilan de dix années de diffusion de l'approche TerriStories aux Suds Montpellier, 12-16 Juin 2023. 97p. Cirad. <https://hal.science/hal-04362515>.

D'Aquino P., Kaensombath L., 2024. Using serious game to engage a multi-stakeholder commitment at the large scale of a whole value-chain. Results from an experiment in Lao PDR. 15p. <https://hal.science/hal-04520838>

D'Aquino P. Ba M., Dray A. Ba A. (à par.). Application de la théorie des capacités d'A. Sen aux approches participatives d'accompagnement. Exemple de la démarche TerriStories®.

Denzin N.K., Lincoln Y.S., 2000. *Handbook of qualitative research*. Sage, 2ème édition.

Dietz T. Ostrom E., Stern P. 2003. The struggle to govern the commons, *Science*, 302: 1907–1912.

Dolfus O., Grataloup C., Lévy J., 1999. Trois ou quatre choses que la mondialisation dit au géographe. Pp. 1-11 in *L'Espace Géographique*, 1, Armand-Collin, Paris (FRA).

Dray A., Martins M., Le Page C., Bommel P., Conceicao M., Santos Y., Oliveira L., Deffontaines J-B. ; Garcia J., 2023. "Dukunú Môle, zogô cúnxença": a serious game to reconcile biodiversity conservation and economic development in isolated tropical islands. The case of São Tomé and Príncipe. 638-640, in proceedings of 54th International Simulation and gaming (ISAGA) conference, Becu, N. (ed.). Université de la Rochelle. La Rochelle

Etienne M. (éd), 2010. *La modélisation d'accompagnement, une démarche participative en appui au développement durable*. 384 p., 10.35690/978-2-7592-0621-6.

Etienne M., Du Toit D., Pollard S. 2011. ARDI: a co-construction method for participatory modelling in natural resources management. *Ecology and Society*, 16(1): 44. <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art44/>

Fauvelle E., Garcia C., 2018. AgriForEst : un jeu pour élaborer des scénarios sur un terroir villageois d'Afrique Centrale. *Vertigo*, 18:3, <https://doi.org/10.4000/vertigo.23245>

Ferber J., 1995. *Les systèmes multi-agents, vers une intelligence collective*. Coll. Informatique, intelligence, artificielle, InterEditions.

Ferrand N., Hassenforder E., 2021. L'approche COOPLAGE. Quand les acteurs modélisent ensemble leur situation, principes ou plans pour décider et changer durablement, en autonomie. *Sciences Eau & Territoires*, 5: 14-23. <https://hal.inrae.fr/hal-03542821>.

Folke, C., S.R. Carpenter, B. Walker, M. Scheffer, T. Chapin et J. Rockström, 2010, *Resilience thinking:*

integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(20). <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/>.

Freire, P., 1973. *Education for critical consciousness*. Continuum Publishing Company, New York.

Fontaine G., 2022. Du social au commun : des conditions favorables au changement de paradigme. 27p. in Colloque "Du social au commun : un changement de paradigme. Regards croisés en droit, économie et philosophie", Institut de Recherches sur l'Évolution de la Nation et de l'État, Oct 2022, Nancy, France.

FPH 1992. Des initiatives locales aux politiques globales. Déclaration de Santiago. Document n°27, Fondation pour les Progrès de l'Homme, Paris (FRA).

Freire P., 1980. *La pédagogie des opprimés*. 205p., Maspero, Paris.

Funtowicz S.O, Ravetz J.R., 1993. Science for the post normal age. *Future*, 25(7): 739-755.

Funtowicz S.O, Ravetz J.R., 1994. The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science. *Ecological Economics*, 10: 197-207.

Goffman E., 1973. *La mise en scène de la vie quotidienne*. 1. La présentation de soi. Coll. Le sens commun, Minuit, Paris, 251 p.

Goffman E., 1979. *La mise en scène de la vie quotidienne*. 2. Les relations en public. Coll. Le sens commun, Minuit, Paris, 374 p.

Gonsalves, J., T. Becker, et al., 2005. *Participatory research and development for sustainable agriculture and natural resource management. A sourcebook.*, CIP-UPWARD, IDRC, IFAD.

Gontcharoff G., 1996. Décalages. Quoi de neuf après trente ans ? Pp. 18-21, *in Territoires*, janvier 96.

Gunderson L.H., Holling C.S., 2000. *Panarchy: understanding transformation in human and naturel systems*. Island Press.

Hammock J., 2019. The practice of participation and the capability approach. Pp 38-54 in Clark D.A., Biggeri M., Frediani A.A. (eds). *The capability approach, empowerment and participation. Concepts, methods and applications*. 439 p. Palgrave, Mac Millan ed.

Hossard L., Tardivo C., Barbier J-M., Cittadini R., S. Delmotte et C. Le page, 2022. Embedding the integrated assessment of agricultural systems in a companion modelling process to debate and enhance their sustainability. *Agronomy for sustainable development*, 42:11. 10.1007/s13593-021-00744-6

Jones N., Perez P., Measham T., D'Aquino P., Daniell K., Dray A., Ferrand N., 2009. Evaluating Participatory Modeling: Developing a Framework for Cross-case Analysis. *Environmental Management*, 44 (6): 1180-1195.

Leclerc G., Bommel P., Motis N., Vezy R., Treminio E., Avelino AJ, 2021. Gestion des risques liés à la rouille orangée du caféier en Amérique centrale : apports de simulations interactives en distanciel. *Agronomie, environnement et société*, 11(2) : 17p.

Le Page C., 2013. *La modélisation d'accompagnement, une démarche participative en appui au développement durable* », Support de cours Réseau ModStatSP, Décembre 2013.

Le Page C., Becu N., Bommel P., Bousquet F., 2012. Participatory agent-based simulation for renewable resource management: the role of the Cormas simulation platform to nurture a community of practice. *Journal of artificial society and social simulation*, 15(1):16 <http://www.soc.surrey.ac.uk/JASSS/15/1/16.html>.

Le Page C. Dray A., Perez P., Garcia C., 2016; Exploring how knowledge and communication influence natural resources management with REHAB. *Simulation and Gaming*, 47(2): 257-284.

- Lynam T., F. Bousquet, P. D'Aquino, O. Barreteau, C. Le Page, F. Chinembiri, Mombeshora B., 2002. Adapting science to adaptive managers: spidergrams, belief models, and multi-agent systems modeling. *Conservation Ecology*, (5):2: 24.
- Mansuri, G. Rao V., 2004. Community-Based and -driven development: a critical review." World Bank Research Group 19(1): 1-39.
- Mehta L. Leach M., Newel P. Scoones I., Sivaeamakrishnan K., Way S.A., 1999. Exploring understandings of institutions and uncertainty: new directions in natural resource management. IDS Discussion Paper, 372.
- Michener, V. J., 1998. The participatory approach: contradiction and co-option in Burkina Faso. *World Development*, 26(12): 2105-2118.
- Ostrom E., 1991. Governing the commons, the evolution of institutions for collective action. Coll. Political economy of institutions and decisions, Harvard Univ.
- Papazian H., D'Aquino P., 2017. La diversité des perceptions d'acteurs comme essence d'un pluralisme de régulation foncière au Sahel rural. *Espaces et sociétés*, pp. 235-250, n°1-2, 168-169.
- Perroton A., de Garine-Witchatitsky M., Le Page C., 2017). My cattle and your protected area: the Kulayijana role playing game to promote coexistence at the edge of protected areas. *Ecology and Society*, 22(1), <https://www.jstor.org/stable/26270080>
- Pimbert, M., Wakeford T., 2001. *Deliberative democracy and citizen empowerment*. London, IIED.
- Piveteau V., 1994. L'avenir à long terme des zones rurales fragiles, approche par le jeu prospectif d'une question complexe. Thèse, Université Paris-1.
- Richebourg C., 2019. Participations citoyennes au processus de réforme foncière au Sénégal (2010-2017) : TerriStories, un jeu de rôles et de simulation pour faire délibérer des paysans ? 637p. Thèse, EHESS, Paris.
- Rölling, N. G., Wagemakers M.A. (eds), 1998. *Facilitating Sustainable Agriculture: Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Scoones, I., Thompson J., 1993. *Challenging the populist perspective: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice*. Brighton, Institute of development Studies.
- Scoones I., 2009. Livelihood perspectives and rural development. *Journal of peasant Studies*, 36: 171-196.
- Selamna N.E.,1999. *Relativism in agricultural research and development: is participation a post-modern concept?* Overseas Development Institute.
- Sen A., 1985. Well-being, agency and freedom: the Dewey Lecture 1984". *Journal of philosophy*, 82:169-221.
- Sen A., 1999. *Development as freedom*", Oxford University Press.
- Sow A. A. 2023. Les conditions d'intégration d'un accompagnement aux communs dans les politiques publiques : le cas du contexte agrosylvopastoral du Sahel (vallée du fleuve Sénégal). Collection Recherche. Paris, Comité technique « Foncier & développement » (AFD-MEAE).
- Stringler L.C. Prell C., Reed M.S., Hubacek K., Fraser E.D.G., Dougill. A.J., 2006. Unpacking participation in the adaptive management of socio-ecological systems: a critical review. *Ecology in Society*, 11(2): 39, <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art39/>.
- Suphanchaumart N., Wongsamun C., Panthong P., 2005. Role-playing games to understand farmers' land-use decisions in the context of cash-crop price reduction in upper northeast Thailand. 121-139 in Bousquet F, Trébuil G, Hardy B (éds). *Companion Modelling and Multi-Agent Systems for Integrated*

Natural Resource Management in Asia..

Szczepanska T., Antosz P., Berndt J.O., Borit M., Chattoe-Brown E., Mehryar S., Meyer R., Onggo S., Verhagen H., 2022. Gam on! Six ways to explore social complexity by combining games and agent-based models. *International journal of social research methodology*, 25(4): 541-555, <https://doi.org/10.1080/13645579.2022.2050119>

Trebuil G., Barnaud C., Bousquet F., Promburom P., Turkelboom F., Van Paassen A. 2021. Comprendre et agir : diagnostic agronomique et modélisation d'accompagnement pour imiter le risque d'érosion dans un bassin versant montagnard subtropical. *Agronomie, environnement et sociétés*, 11(1)2 :4.

Villamor G.B., van Noordwijk M. et K.G. Troitzsch G., 2023. Triangulating agent-based models, role-playing games, and a stakeholder-centric approach to change scenarios. *Current opinion in environmental sustainability*, 64, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101323>

Von Korff Y., D'aquino P., Daniell K.A. et Bijlsma R., 2010. Designing participation processes for water management and beyond, *Ecology and Society*, 15(3):1, <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss3/art1/>

Wakeford T., Pimbert M., 2004. Prajateerpu, power and knowledge: The politics of participatory action research in development part 2. analysis, reflections and implications. *Action Research*, 2(1) : 25-46.

Weber J.,1995. Gestion des ressources renouvelables : fondements théoriques d'un programme de recherche. CIRAD, 21p.

Whitmore E. (ed.), 1998. Understanding and practicing participatory evaluation. 80: 1-104, *New directions for evaluation*, Institute of education sciences.