

L'analyse causale multiniveau

La méthode d'analyse causale multiniveau (ACM) est utilisée en prospective pour explorer l'avenir en profondeur. L'ACM peut être mise en œuvre sur tout type de problème, collectivement ou individuellement. L'ACM identifie quatre niveaux d'analyse pour concevoir de nouveaux futurs cohérents : 1) la litanie, les discours dominants et récurrents ; 2) le système, ses variables et leurs relations ; 3) les visions du monde et les propos qui les légitiment et les étayent ; 4) les métaphores, niveau symbolique incluant les mythes profondément ancrés dans la culture et l'Histoire sur le long terme.

CHAMP D'APPLICATION

La méthode de l'ACM peut être utilisée comme :

- moyen de comprendre le sens, présent et futur, des points de vue des différents acteurs, dans un contexte ;
- méthodologie autonome qui aide à recueillir différents points de vue sur un sujet donné ;
- partie d'une étude prospective plus vaste qui cherche à analyser les problèmes et explorer les scénarios.

Horizon temporel : l'ACM englobe l'analyse des phénomènes à différentes époques et échelles de temps suivant les niveaux. L'évolution des paradigmes à long terme s'y intègre parfaitement.

Domaines d'application : tous.

Nombre de participants : fonctionnement optimal en ateliers ou groupes de cinq à une douzaine de participants.

PRÉREQUIS TECHNIQUES

Avant de mener une ACM ou d'animer une séance, il est utile d'avoir déjà participé à un exercice où elle est mise en œuvre. La maîtrise de l'analyse systémique, de la déconstruction des représentations et de la gestion des problèmes interculturels forme une palette de compétences précieuses.

CALENDRIER

Lorsqu'elle est utilisée pour résoudre un problème complexe impliquant plusieurs acteurs, la méthode peut produire des résultats dans le cadre d'ateliers d'une journée ou une demi-journée. Utilisée comme outil de recherche, pour une étude universitaire, l'ACM demande alors des semaines voire des mois de travail d'analyse.

PLACE DANS LES DÉMARCHES DE PROSPECTIVE

L'ACM s'utilise dans le monde entier, dans de nombreuses études de cas relevant de projets internationaux, thématiques et industriels. On peut la considérer comme une « troisième voie » entre les approches nord-américaine et européenne en raison de l'insistance mise sur les aspects narratifs et culturels.

Les cinq utilisations de l'ACM les plus fréquentes :

- 1) cartographier le présent et le futur ;
- 2) déplier* de manière critique un problème ;
- 3) construire un futur désirable ;
- 4) reconstruire l'avenir à partir d'une vision alternative du monde ;
- 5) cartographier les perspectives multiples menant vers un futur transformé qui intègre les différences.

*Pour traduire *to unpack*, en référence au pli des philosophes Gilles Deleuze et Michel Foucault (NdT).

COÛT DE MISE EN ŒUVRE

Session d'une journée : coût de l'animateur et coûts d'un atelier habituel.

Contrat plus important (de l'atelier de lancement jusqu'à la stratégie organisationnelle) : ajouter le coût d'autres experts.

Projet de recherche : compter aussi le coût des entretiens avec tous les acteurs.

POINTS CLEFS

- L'animateur doit avoir une compréhension théorique et une maîtrise pratique de l'ACM.
- Les participants doivent être dans un contexte de formation en double boucle, leur permettant de prendre conscience de leur vision du monde et du récit qu'ils en font.
- L'ACM s'applique à des missions et des problèmes bien définis.
- L'animateur est familier de la résolution de problèmes.

Prospective and Strategic Foresight Toolbox

Octobre 2017

L'analyse causale multiniveau

**Une méthode à quatre niveaux
pour construire des futurs alternatifs**

par Sohail Inayatullah*

*Actuellement titulaire de la chaire UNESCO des Études prospectives de l'Université islamique de Malaisie (USIM), Sohail Inayatullah est professeur à l'université de Tamkang (Taiwan) et à la Business School de Melbourne (Australie). Il est professeur adjoint à l'université de Sunshine Coast (Australie) et professeur invité au Centre d'études stratégiques et politiques du sultanat de Brunei. Le professeur Sohail Inayatullah a travaillé avec des gouvernements, des entreprises internationales et des organisations non gouvernementales dans le monde entier. Pionnier de l'ACM, Sohail Inayatullah a écrit ou dirigé un nombre important d'ouvrages, de numéros spéciaux de revues, d'articles dans des revues scientifiques, de chapitres d'anthologie et d'éditoriaux.

Il dirige Metafuture, *think-tank* international de prospective.

Contact : sohail@metafuture.org

Traduit de l'anglais vers le français par Anne De Beer et Gérard Blanc

futuribles
INTERNATIONAL



La Prospective and Strategic Foresight Toolbox est un projet développé par Futuribles International et CAP Prospective, sous la direction de François Bourse et Corinne Roëls

Maquette et secrétariat de rédaction : Stéphanie Debruyne

© Futuribles International - 47 rue de Babylone - 75007 Paris - France - www.futuribles.com

Présentation synthétique

L'invention de l'analyse causale multiniveau (ACM) remonte à la fin des années 1980. À la fois théorie et méthode, elle vise à intégrer différents types d'approches intellectuelles : la recherche empirique, l'interprétation des faits, l'analyse critique et l'apprentissage par l'action. Les prévisions sur l'avenir, la signification que les individus leur attribuent, les hypothèses critiques utilisées, ainsi que les actions et interventions qui en découlent, y sont pour la plupart explorées et évaluées. L'ACM s'applique aussi bien au monde matériel (les réalités) qu'aux mondes psychologiques (les représentations et les motivations).

Les atouts de l'ACM consistent plutôt dans la création d'espaces de changement pour analyser et construire des futurs alternatifs que dans les prévisions de l'avenir. L'ACM a prouvé son efficacité pour développer des politiques et des stratégies robustes, puissantes et performantes, mais aussi approfondies, à long terme et inclusives. Enfin, l'ACM a été appliquée avec succès par des gouvernements, des entreprises, des groupes de réflexion internationaux, des communautés et des municipalités dans le monde entier. Des dizaines d'étudiants en doctorat l'utilisent comme principale méthode de recherche dans plus de 20 universités dans le monde.

L'ACM comprend quatre niveaux d'analyse : les discours dominants et récurrents (la litanie), le système (ses variables et leurs relations), les visions du monde et les propos qui les légitiment et les étayent, et les métaphores, niveau symbolique comprenant les mythes profondément ancrés dans la culture et l'Histoire sur le long terme.

Le premier niveau, la litanie, reprend les discours dominants sur les enjeux et l'avenir répandus dans l'opinion publique et acceptés tels quels.

Le deuxième niveau, celui du système, englobe l'environnement social, technique, économique, environnemental et politique, en somme la perspective systémique. Les données de la litanie sont expliquées, remises en question, cartographiées et analysées.

Le troisième niveau est celui des visions du monde. Les présupposés idéologiques et discursifs enfouis profondément dans l'inconscient y sont dépliés ; on y explore également la manière dont les différents acteurs construisent la litanie et le système.

Le quatrième niveau, celui des symboles, introduit le mythe / la métaphore qui contient les dimensions émotionnelles non conscientes du problème.

Le défi que rencontre l'utilisateur de la méthode réside dans le fait qu'il va devoir conduire son analyse et sa mise en œuvre en naviguant d'un niveau à l'autre, de bas en haut et de haut en bas, de manière à s'assurer que soient incluses les différentes façons d'acquérir la connaissance. Les représentations des acteurs, leurs idéologies et leurs *épistémês* (configurations du savoir) sont incorporés dans les troisième et quatrième niveaux, des visions du monde et des mythes. Ces différents points de vue élargissent le regard et sont utilisés pour interroger les niveaux plus visibles, c'est-à-dire le système et les discours dominants. Ainsi, dans la méthode ACM, sont mis en cohérence les mythes, les visions du monde, le système et les discours dominants.

L'ACM peut s'appliquer aussi au monde intérieur des individus. Comment ? L'ACM analyse les histoires que nous nous racontons. Elle cherche à créer de nouvelles histoires (récits de vie) pour parvenir à mieux se représenter les futurs possibles et désirés.

Mots-clefs

Théorie critique | Récits | Pratique narrative | Niveaux superposés
Épistémologie | Visions du monde | Métaphores

L'ACM permet la création d'authentiques futurs alternatifs intégrant les transformations opérées dans les quatre niveaux d'analyse.

L'ACM s'utilise comme méthodologie à part entière, par exemple pour aider à comprendre la variété des points de vue sur un sujet donné. Si un acteur veut réaliser une étude prospective sur les voitures sans chauffeur, l'ACM l'aidera à prendre en compte les visions et intérêts des différents groupes que sont les citoyens, les syndicats, les ministères des Transports et de la Santé, les policiers et les assureurs. Cette méthode est également employée pour s'assurer que, grâce à une meilleure compréhension des différents points de vue des acteurs, une stratégie aura une plus grande probabilité d'être mise en œuvre. Des obstacles épistémologiques et culturels peuvent ainsi être évités ou écartés. En tant que méthode autonome, l'ACM s'adresse aussi bien à des groupes qu'à des individus. L'ACM garantit que le praticien a mené une démarche réflexive, qu'il ou elle est conscient de ses biais.

L'ACM peut s'inscrire également dans une démarche prospective plus vaste. Ainsi, dans le cadre du modèle des Six Piliers ¹, l'ACM est utilisée dans la phase d'approfondissement (phase 4 du modèle des Six Piliers). Une fois identifiée, la problématique est explorée à partir de points de vue multiples. Ensuite une carte de la situation actuelle selon les quatre niveaux d'analyse est élaborée. Puis une carte du ou des futurs possibles ou désirables est esquissée. À ce stade, l'ACM peut s'appliquer aux récits des acteurs, afin qu'ils aient une meilleure compréhension de leurs propres représentations, métaphores et stratégies. Cette application aux récits des acteurs permet de s'assurer que ceux-ci sont en adéquation avec leur façon de penser. Après la phase d'approfondissement, l'ACM peut être utilisée dans la phase de construction de scénarios de sorte que chacun d'entre eux inclue à la fois les variables de l'avenir et les pesanteurs du passé (horizontalité), et les quatre niveaux d'analyse (verticalité). De même, l'ACM peut être utile dans un processus de *backcasting* ² pour nourrir la phase de transformation (allant de la situation actuelle vers un futur désiré). Il est important de garder à l'esprit non seulement les événements du passé, mais aussi les changements de visions et de métaphores qui ont aidé à forger un nouvel avenir.

En bref, l'ACM présente des avantages parce qu'elle permet :

- 1) d'étendre la diversité, l'ampleur et la richesse des scénarios (les niveaux de l'ACM sont utilisés dans la phase d'élaboration et d'écriture des scénarios) ;
- 2) de favoriser l'intégration de différentes formes de savoir et soutenir l'intérêt des participants dans le cadre d'un atelier ;
- 3) d'associer un éventail plus large de participants parce que l'ACM incorpore des formes d'expression non textuelles, poétiques ou artistiques ;
- 4) de reconnaître la variété des positions des participants (en conflit ou en harmonie) ;
- 5) de mener la discussion au-delà des évidences et du superficiel vers ce qui est plus profond et se situe aux marges ;

1. Ce modèle se base sur les six piliers suivants : 1) cartographier l'avenir en utilisant le modèle du Triangle du futur (cf. p. 7) ; 2) anticiper l'avenir en utilisant les méthodes d'analyse des problèmes émergents et la Roue des futurs ; 3) prévoir l'avenir avec la méthode du jeu de Fred Polak et de P.R. Sarkar ; 4) approfondir l'avenir en utilisant l'ACM ; 5) créer des alternatives en utilisant la méthode des scénarios ; et 6) transformer le futur en utilisant la créativité, le *visioning* (vision partagée et prospective créative), le *backcasting* et la résolution de conflits. Pour plus de détails, voir INAYATULLAH Sohail, « Six Pillars: Futures Thinking for Transforming », *Foresight*, vol. 10, n° 1, 2008, p. 4-21.

2. Le *backcasting* est un processus de travail, rétroactif (du futur vers le présent) à partir de la définition du futur possible, afin de déterminer ce qui doit arriver pour que ce futur se déroule et se relie au présent. Source : *A Glossary of Terms Commonly Used in Futures Studies*, Forward Thinking Platform, septembre 2014. URL : <http://www.fao.org/docs/eims/upload/315951/glossary%20of%20terms.pdf>. Consulté le 11 octobre 2017.

- 6) de faire émerger des actions de transformation de la part de différents acteurs ;
- 7) de mener à des actions stratégiques dont la pertinence est renforcée par la prise en compte des quatre niveaux d'analyse ;
- 8) de conduire à des politiques durables, c'est-à-dire de résoudre vraiment des problèmes au lieu de se contenter de renforcer les problèmes actuels ;
- 9) de développer des stratégies qui relient l'avenir à court, moyen et long termes ;
- 10) de réintégrer une dimension verticale dans l'analyse et d'utiliser différentes visions du monde pour explorer l'avenir et décider d'un futur désirable. ■

Description

L'analyse causale multiniveau (ACM) puise largement dans les courants du post-structuralisme, de la macrohistoire, du multiculturalisme et du postcolonialisme. Elle vise à dépasser la superficialité et le conformisme des travaux de sciences sociales et des méthodes de prévision. En effet, celles-ci s'avèrent souvent en peine de déconstruire les discours, les visions du monde et les idéologies, sans parler des archétypes, des mythes et des métaphores. En général, la plupart des méthodes élaborent des prévisions en utilisant le vocabulaire d'aujourd'hui au lieu de le reconstruire à partir de visions du monde et de récits alternatifs.

L'intérêt de l'ACM porte aussi sur l'ouverture simultanée au présent et au passé, pour créer des futurs alternatifs plutôt que sur la prédiction d'un futur précis. L'ACM se focalise sur la dimension verticale (les quatre niveaux d'analyse) du travail de prospective plutôt que sur l'exploration (horizontale) d'une variété de scénarios. Elle ouvre un espace pour proposer de nouvelles visions qui peuvent ensuite être modelées sous forme de scénarios. L'ACM intègre plusieurs approches, en cherchant à combiner des traditions de recherche distinctes.

L'ACM n'a pas été conçue à partir des travaux d'un seul chercheur. Elle ne revient pas non plus au postmodernisme au sens où toutes les méthodes s'équivaldraient. Il existe bien une hiérarchie (verticale) dans l'ACM. Néanmoins, l'ACM remet en question les principes de pouvoir ; la hiérarchie des niveaux est fonctionnelle et ne répond pas à une logique de pouvoir traditionnelle. Cette forme d'éclectisme, il faut le souligner, se différencie également d'un pragmatisme empirique qui dirait : « faisons ce qui fonctionne, l'essentiel est de résoudre le problème ». En fait, le mythe, la vision du monde et le contexte social se combinent pour créer un discours nouveau (litanie) qui reste le fondement de l'ACM.

Portée de la méthode

L'ACM opère à plusieurs niveaux, allant au-delà de celui de la réalité limitée des litanies, des titres à la une des journaux ou de la simple donnée quantitative ; elle parvient à un regard systémique capable de comprendre les causes sous-jacentes aux discours ambiants (litanies). Elle recherche des visions du monde ou des points de vue d'acteurs sur des problèmes spécifiques. En descendant d'un niveau à celui situé juste en dessous, une cause plus profonde se révèle au fur et à mesure que la méthode déploie les métaphores des niveaux de réalité symbolique plus profonds.

Le sujet de la qualité et de la sécurité des soins de santé offre un exemple éclairant. Au niveau du discours sur les enjeux (litanie), les États-Unis font face au problème de « plus de 100 000 décès chaque année liés à des erreurs médicales ». Si on s'empêche de regarder plus loin pour comprendre ce qui les cause, la stratégie du *statu quo* prévaudra. Ce qui signifie que l'accent sera mis sur la formation des médecins. Pourtant, en poursuivant l'analyse, nous découvrons que les problèmes de sécurité des soins viennent certes des erreurs médicales, mais surtout du système médical et hospitalier dans son ensemble. La longueur des horaires de travail, la mauvaise conception des hôpitaux qui reçoivent une population âgée et les erreurs de communication entre différentes parties du système de santé, arrivent en tête de liste des problèmes clefs du secteur.

Sous le niveau du système, se trouve celui des visions du monde, la structure profonde de la médecine moderne. À ce niveau, l'approche de la médecine scientifique réductionniste s'est avérée remarquable pour soigner certaines pathologies, mais beaucoup moins pertinente pour garder le lien avec les patients et la vision d'ensemble. En conséquence, de plus en plus de patients choisissent des offres alternatives qui leur apportent une relation personnelle plus profonde et plus de dialogue. Intuitivement, ils vont vers le niveau le plus profond, celui des

mythes et des métaphores. Ces métaphores organisatrices s'expriment dans des phrases telles que : « je peux joindre mon médecin à tout moment » ou « je suis l'expert de mon corps ». Ce dernier exemple remet en cause l'opinion moderne selon laquelle le médecin sait tout.

L'ACM élargit la compréhension des problèmes en créant des scénarios approfondis. Nous pouvons explorer des mythes sous-jacents et de nouveaux discours (litanies), reposant sur les points de vue de différents acteurs, par

GRAPHIQUE 1. ACM : L'IMAGE DE L'ICEBERG AVEC LES DIFFÉRENTS NIVEAUX

La litanie : Description officielle de la question. La réalité telle qu'elle est perçue par l'opinion publique. Souvent déconnectée d'autres perspectives. En général des grands titres de journaux, sans cesse répétés.

Le système : Souvent une analyse à court terme, à une ou plusieurs variables. Les facteurs historiques sont étudiés. Rapports institutionnels.

Les visions du monde : Mise au jour des origines profondes des phénomènes. Importance de comprendre les enjeux selon de multiples visions du monde. Pensée critique.

Les mythes / les métaphores : Récits fondateurs, dimension inconsciente du problème. Une transformation du mode de pensée est nécessaire. Les solutions naissent des nouveaux récits.

Source : auteur.

exemple les infirmiers, d'autres thérapeutes, les réseaux de santé de pair à pair et les nouvelles générations, pour n'en citer que quelques-uns. Puis, les associer pour qu'ils construisent ensemble de nouvelles visions.

Enfin, l'ACM est utilisée pour mettre en place de nouvelles stratégies qui s'attellent aux problèmes. Le processus d'analyse multiniveau incite à poser des questions telles que :

- La nouvelle stratégie garantit-elle des changements systémiques (par incitations ou par sanctions) ?
- Conduit-elle à des changements culturels ou dans la vision du monde ?
- Existe-t-il une nouvelle métaphore, un récit traduisant la nouvelle stratégie ?
- La nouvelle vision s'incarne-t-elle dans un nouveau discours nous projetant dans l'avenir souhaité, dégagé des pesanteurs du passé ?

Avec l'ACM, la compréhension de la stratégie est facilitée pour tous. En décrivant la réalité du point de vue des différents acteurs, l'ACM permet l'élaboration par ces acteurs de trajectoires plus robustes. Au bout du compte, l'ACM permet à ses utilisateurs de dessiner un nouvel avenir qui pourra effectivement être mis en œuvre.

Prérequis

L'ACM peut être utilisée comme outil autonome dans un atelier ou comme séquence dans une démarche classique de prospective stratégique.

Dans le cas d'un outil autonome, les animateurs doivent justifier le choix de l'ACM. Une possibilité serait de montrer l'utilité de cette méthodologie innovante pour prendre en compte les différentes opinions sur la réalité et les dynamiques de changement. Les participants acceptent aisément l'idée que nous vivons dans un monde de changements hétérogènes dont la nature fait débat. Après une courte introduction théorique, il est recommandé de présenter le cadre conceptuel, des études de cas, les règles du jeu, puis d'engager les travaux sur le sujet donné.

Comme séquence d'une démarche de prospective, l'ACM obtient de meilleurs résultats lorsqu'elle est mise en œuvre après d'autres méthodes de cartographie des changements ou d'anticipation de l'avenir comme le Triangle des futurs (graphique 2).

L'ACM peut être employée soit après la construction des scénarios, soit avant pour comprendre la position de chaque groupe d'acteurs par rapport à l'avenir.

L'animateur doit posséder une solide connaissance des méthodes de prospective. Il doit savoir comprendre comment se créent des futurs possibles différents à partir de visions du monde différentes. Par exemple, certains utilisent la science pour comprendre le monde et d'autres ne se réfèrent qu'à un seul texte et croient que la réalité et l'avenir sont déjà écrits.

Comme projet de recherche, académique ou motivé par la demande d'un client, l'ACM exige :

- une analyse documentaire exhaustive ;
- une maîtrise de quatre modes de connaissance : 1) l'empirisme ; 2) la pensée systémique, notamment les relations de cause à effet dans la science, les sciences sociales et la philosophie ; 3) la psychologie, la philosophie et la religion d'un point de vue interculturel ; et 4) la mythologie (récits fondateurs).

Seul un profil généraliste est en mesure d'effectuer une recherche académique de haut niveau utilisant l'ACM, ce qui est, bien sûr, le profil de la plupart des prospectivistes.

Diverses utilisations de l'ACM

L'ACM a plusieurs usages possibles, comme le résume le tableau 1 et le texte ci-après.

D'abord, l'ACM peut cartographier le présent ou un futur possible. La question (ou le problème) est alors cartographiée à travers les points de vue ou les visions du monde des différents acteurs. Des visions intuitives plus profondes résultent de la manière dont « les autres » voient

GRAPHIQUE 2. LE TRIANGLE DES FUTURS

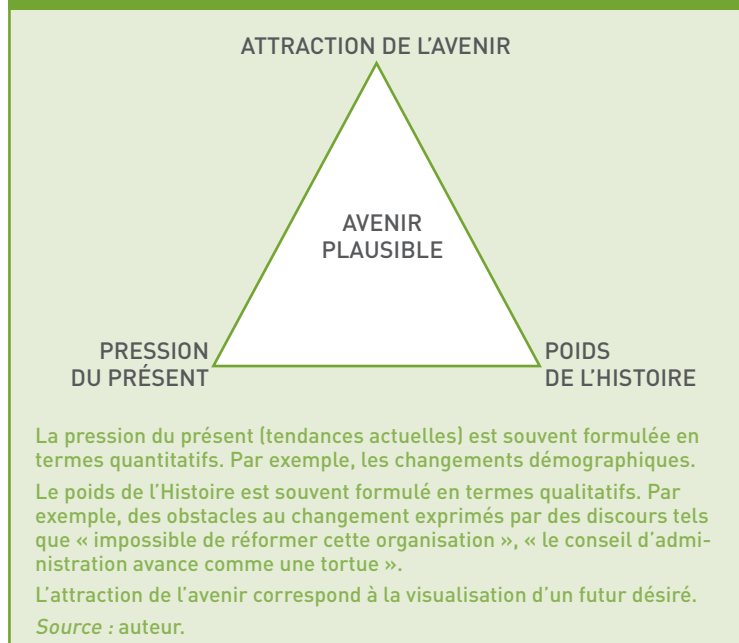


TABLEAU 1. UTILISATIONS DE L'ACM

	Fonction	Résultat
1	Cartographier le présent / le futur	Ne plus voir le monde avec des œillères en créant une vision globale et des solutions narratives
2	Déplier un problème	Éviter le réflexe de la solution miracle et créer des stratégies de long terme
3	Créer un futur désirable	Passer de la réalité des choses au futur désiré ; améliorer le processus de visualisation (<i>visioning</i>)
4	Déconstruire et reconstruire à partir d'une vision du monde alternative	Remettre en question les hypothèses de manière à faire surgir d'autres solutions
5	Cartographier pour aboutir à un avenir transformé	Inclure d'autres postures pour parvenir à un avenir transformé
6	Faire un jeu de rôle	Permettre l'apprentissage en temps réel et montrer l'intérêt d'une analyse à quatre niveaux
Source : auteur.		

la question. Le fait que « l'autre » est désormais inclus dans l'analyse conduit également à des stratégies plus robustes. Souvent, les chercheurs et les organisations perçoivent le problème et la solution selon leur propre perspective. Ils vivent dans leur mythologie qu'ils prennent pour la réalité objective. En introduisant différentes visions du monde, l'objectivité de leur vision actuelle du monde est remise en question.

En deuxième lieu, l'ACM peut être utilisée pour déconstruire une question. Lorsque le discours dominant (litanie) a été identifié, les causes systémiques sont mises en évidence. On expose ensuite la vision du monde qui fonde le système. Enfin, on recherche le mythe ou la métaphore sous-jacents. De nouvelles configurations sont recherchées à chaque niveau. L'objectif est de trouver des solutions intégrées qui fonctionnent et évitent le court terme ou la solution miracle.

En troisième lieu, l'ACM peut être utilisée pour construire un futur désirable. La compréhension du sujet ou de la question se fait à partir des quatre niveaux, tel que le sujet se présente aujourd'hui et tel qu'il pourrait être dans un futur désirable.

Quatrièmement, l'ACM permet de remettre en question la représentation actuelle de la réalité. Une fois celle-ci dépliée et déconstruite à travers les quatre niveaux, on prend en considération une ou plusieurs visions du monde alternatives. On peut alors repenser le sujet en fonction de cette perspective. Après que les participants ont pris en compte la réalité présente déconstruite et ses alternatives, ils peuvent élaborer une solution ou un avenir nouveau. Le point clef est que le futur alternatif qui résulte du processus a intégré une perspective radicalement différente de celle qui prévalait.

Cinquièmement, l'ACM facilite la cartographie de visions du monde multiples et la création d'un avenir qui les intègre. Une négociation aboutit à une stratégie qui englobe la variété des points de vue.

Enfin, l'ACM peut être employée pour « jouer » à l'avenir. Dans le cadre d'un atelier, plusieurs groupes de travail utilisent les jeux de rôle pour traiter les différents niveaux. Un groupe représente la litanie et définit les termes du problème tel qu'il pourrait apparaître à la une des journaux. Un deuxième groupe représente le système et s'exprime du point de vue des relations causales systémiques. Un troisième groupe représente les différentes visions du monde (chaque membre exprimant la position d'un acteur distinct) pertinentes pour le problème, sans oublier le point de vue des nouvelles générations. Le dernier groupe représente l'espace des métaphores. Il propose de nouveaux récits fondateurs afin de créer des litanies nouvelles.

À mesure que le jeu se déroule, des interactions se produisent entre les quatre groupes et un nouveau récit se forme permettant d'envisager un futur alternatif. Souvent, le groupe des métaphores imagine les prémices d'un nouveau récit qui change la direction des débats. À mesure que le jeu se développe par itérations successives, une nouvelle trame de récit se tisse.

Du 20 au 23 mai 2013, un exemple de ce travail s'est déroulé à Bellagio, en Italie, lors d'une réunion de prospective, parrainée par l'UNESCO, centrée sur l'avenir de la prospective. Le titre initial était « Un prospectiviste obtient le prix Nobel ». Des causes (niveau 2 du système) étaient avancées pour expliquer que cette une de journal était devenue possible : des prévisions avaient conduit à un changement majeur de politique ; des scénarios avaient abouti à des initiatives de paix. Suivaient les points de vue de différents acteurs, accompagnés de leurs métaphores sous-jacentes. Tandis que le processus de l'ACM évoluait par allers-retours, la plus grande résistance est venue du groupe qui s'occupait de l'analyse du système. Ses membres contestaient le fait que le prix puisse être attribué à un seul prospectiviste, puisque leurs analyses étaient centrées sur la communauté, avec des expressions telles que « nous sommes tous impliqués » ou « notre avenir, pas mon avenir ». Autrement dit, les deux groupes, celui du système (niveau 2) et celui du récit / vision du monde (niveau 3), contestaient le titre de la litanie, indiquant qu'il ne leur convenait pas. Le groupe représentant les visions du monde est intervenu : le représentant des prospectivistes a avancé que les études prospectives découlaient d'un désir commun, par exemple de se concentrer sur la santé de la planète (métaphore Gaïa), mais ne visaient pas à ce qu'un prospectiviste se fasse un nom. En d'autres termes, le rôle du prospectiviste était de faire avancer les choses, mais en aucun cas de s'attribuer un mérite. C'était un argument convaincant. Le groupe de la litanie a alors proposé un autre titre : « Un collectif de prospectivistes reçoit le prix Nobel ». L'idée circula entre les différents niveaux et visions du monde, guidée par des récits tels que « les prospectivistes enfin respectés » ou « la boule de cristal à la poubelle ».

Pourtant, selon la vision du monde d'un prospectiviste critique, il fallait débattre de l'horizon court-termiste de ce titre sur l'attribution du prix Nobel. De plus, le rôle du prospectiviste est de déranger les critères de compréhension courants et de contester le confort du *business as usual*. Ainsi apparut une troisième une de journal : « Des prospectivistes gagnent le prix "nouvelle planète" ». La contribution au débat du groupe systémique fut que la récompense devait se recentrer sur des solutions nouvelles alternatives, se baser sur la communauté et s'orienter vers l'avenir à long terme. Autrement dit, le prix ne devait pas renforcer le paradigme actuel, mais aider à en forger un nouveau. Le nouveau récit ressembla à « un nouvel avenir couronné par le prix Gaïa du nouveau monde », en opposition à « attribution du prix Nobel : les prospectivistes enfin reconnus » et « un prospectiviste obtient enfin le prix Nobel ». Par ce processus d'ACM, entre autres, le rôle du prospectiviste acquit une signification nouvelle.

Une semblable bifurcation apparut au cours d'un jeu d'ACM organisé le 20 septembre 2013, en Australie, pour des étudiants inscrits en *master* de prospective de l'université de Swinburne. Le titre initial à la une de l'*Australian Financial Review* proposait : « Récompense de prospectivistes pour des prédictions exactes ». Ceci conduisit à une discussion entre les parties prenantes qui alla de « pourquoi ce fait est-il important ? » (le point de vue du citoyen) à « je suis prêt à soutenir ce prix » (le point de vue du patron d'une petite entreprise). La métaphore proposée était celle de l'Oracle. La personne qui jouait le rôle du prospectiviste suggéra que « nous [les prospectivistes] ne faisons pas des prédictions en soi, mais offrons des alternatives ; en fait, nous aidons à façonner des futurs alternatifs ». Sa vision du monde remit tout à coup en question la métaphore proposée précédemment. Le récit se déplaça ensuite vers la métaphore du « canari dans la mine de charbon ³ » ou de « la vigie du bateau ».

3. Un système d'alerte très ancien, utilisé dans les mines pour détecter des gaz dangereux ; le canari mourait d'abord, laissant le temps aux mineurs de s'échapper.

Le second titre semblait tautologique : « Enfin un prospectiviste parle de l'avenir ». En fait une référence ironique au syndrome australien du grand coquelicot. La culture australienne tend de manière caractéristique à rabaisser quiconque se tient au-dessus du lot. L'intention est de maintenir une société « plus plate ». Conséquence inattendue : souvent les meilleurs ou les plus brillants partent ou travaillent dans l'ombre pour rester en dessous du « rasoir » symbolique. Cela vaut la peine de signaler ici que le syndrome du grand coquelicot reflète une culture où les gens de statut élevé sont critiqués ou peu appréciés parce qu'ils ont été classés meilleurs que leurs pairs. L'image circule dans d'autres pays anglophones et le phénomène ne se limite pas à l'Australie.

Bref, le titre suggérait que les prospectivistes avaient rencontré trop de succès. Du coup, on se moquait d'eux. Certains participants l'ont accepté comme la rançon du succès. D'autres l'ont entendu comme une sonnette d'alarme qui leur rappelait leurs échecs sur la mise en œuvre de politiques de long terme. Il était temps de déplacer les travaux de prospective du niveau des experts vers celui des citoyens et d'enseigner la prospective dans les lycées.

À ce stade, la personne qui jouait le rôle du citoyen s'enthousiasma car elle voyait comment l'avenir pourrait être utilisé à son bénéfice. Auparavant, elle s'était maintenue à l'écart, incapable de voir l'intérêt des études prospectives. La réponse à la moquerie dans cet exercice se déplaça de « c'est magnifique, nous avons réussi » vers « l'avenir est l'affaire de tous ». Le groupe avait remis en question le syndrome du grand coquelicot en se dirigeant vers des approches reposant sur des relations de pouvoir égalitaires. Une des étudiantes, qui s'était désengagée de ses études de prospective, y trouva une métaphore et un sens nouveaux qui clarifiaient son rapport à la prospective.

Dans un autre jeu d'ACM, les contradictions internes aux organisateurs ainsi que plusieurs conflits d'intérêts émergèrent clairement lors de l'exposé du récit. La question portait sur le travail à domicile des fonctionnaires. À mesure que le jeu se déroulait, il devint clair que les participants du groupe du système et ceux de la vision du monde représentant le ministère croyaient que les fonctionnaires étaient paresseux. Autrement dit, alors qu'ils étaient chargés officiellement de mettre en place une politique de télétravail de l'État, ils pensaient à titre personnel que les employés ne devraient pas travailler chez eux. Cette révélation de leurs opinions personnelles implicites s'est trouvée en contradiction avec leurs intentions stratégiques. L'exhumation de métaphores profondément ancrées dans leur esprit a aidé à mettre en lumière cette contradiction ; le processus collectif qui consiste à trouver des stratégies par les métaphores et les futurs désirés fut alors facilité.

Lors d'une réunion avec un groupe universitaire sur le même sujet du télétravail, tous les acteurs et toutes les visions du monde s'accordaient sur les bénéfices qu'apportait le travail à domicile. Le groupe systémique affirmait que cela ferait faire des économies et réduirait les embouteillages. Les professeurs acquiesçaient disant qu'eux aussi seraient plus productifs, alors que les étudiants affirmaient qu'ils voulaient choisir quand rester chez eux et quand aller sur le campus. La résistance vint de la personne qui tenait le rôle de la mère ou de l'épouse. Elle déclara avoir été exclue de la sphère publique et, maintenant que son mari allait travailler à la maison, il allait tenter de dominer la sphère privée, ou la maison, c'est-à-dire le domaine qu'elle contrôlait. Selon ses propres mots : « je préfère qu'il reste au bureau, au moins je pourrai avoir un peu de temps libre chez moi ». Autrement dit, sa charge de travail allait augmenter si la stratégie de mise en place du télétravail se poursuivait.

Autre exemple. Alors que le jeu de l'ACM visait à déplier la question de l'avenir des infrastructures et des équipements d'une université, le fossé s'élargit entre étudiants et professeurs. Les étudiants voyaient le monde sous l'angle de l'autonomie et de la liberté (« je veux le faire à ma façon »). Ils voulaient partir de chez eux et aller sur le campus. Les professeurs désiraient

l'inverse. Ils souhaitaient travailler dans le confort de leur maison sans être surveillés par les doyens et d'autres personnes chargées du règlement. Les étudiants voulaient aussi échapper au règlement ; mais pour eux, cela voulait dire échapper au système des règles familiales. La tension entre les deux points de vue posa un dilemme au doyen de l'université. Le projet récurrent de nouveaux dortoirs était remis en cause car le campus allait avoir des étudiants mais peu de professeurs. Plus tard, lors de la construction des scénarios, il apparut que la solution résidait en partie en repensant le rôle du doyen chargé du logement des étudiants. Alors que les enseignants déménageaient de l'université et que les étudiants y emménageaient, le rôle du doyen ne devait pas se limiter à son rôle officiel de surveillance des étudiants (le régulateur), mais il allait devoir devenir leur conseiller, leur ami, et moins leur parent. L'ensemble des nouveaux rôles du doyen devait aider les étudiants à devenir de jeunes adultes, en tenant compte de leur besoin d'autonomie. Ce doyen devrait les conseiller sur des sujets allant de l'organisation de leur espace physique, à leurs amitiés virtuelles et à l'apprentissage de l'apprentissage.

Tous les exemples ci-dessus soulignent comment l'ACM suscite des découvertes sur ce qui se joue à des niveaux plus profonds. Au cours du jeu, des questions de ce type surgissent :

- La stratégie est-elle en contradiction avec le récit sous-jacent, avec ce qui a été raconté ?
- Quels sont les acteurs qui résistent ? Pourquoi ?
- Quelles nouvelles stratégies envisager maintenant ?

En suivant le processus du jeu, l'ACM est utilisée pour analyser et cartographier les points de vue et, éventuellement, pour créer une nouvelle façon d'aller de l'avant.

Astuces et bonnes pratiques

Les conseils pratiques ci-après sont proposés en vue d'optimiser l'enseignement, l'apprentissage et l'utilisation de l'ACM :

- D'abord et avant tout, **expliquer la théorie**, la logique de l'ACM et le cadre conceptuel.
- **Présenter des études de cas** permettant de se plonger concrètement dans l'approche et poser des questions aux participants.
- **Faire vivre un jeu d'ACM**. En plus des exemples de jeu d'ACM exposés précédemment où l'on divise un groupe en quatre niveaux, on peut aussi, comme l'a fait Debbie Terranova ⁴, diviser le groupe de participants selon quatre visions du monde. Si cette façon de faire est utilisée, il convient de :
 - 1) Définir en termes concrets un énoncé de litanie : « en 2030, 25 % des employés municipaux auront plus de 65 ans dans notre ville ».
 - 2) Identifier les causes sociales, techniques et économiques.
 - 3) S'assurer que le groupe de participants est divisé en quatre visions du monde différentes (par exemple, quatre générations : les personnes âgées, les *baby-boomers*, la génération X et la génération Y). Faire discuter les participants du sujet, selon leurs points de vue. S'assurer que chaque groupe puisse entendre les autres groupes.
 - 4) S'assurer que les groupes partagent leur métaphore principale sur le sujet étudié. Conclure en apportant des solutions à chaque niveau, si possible, ou du moins de nouvelles idées. Quand

4. TERRANOVA Debbie, « Fathoming the Ageing Workforce Debate: Causal Layered Analysis in Action », *Journal of Futures Studies*, vol. 9, n° 2, novembre 2004, p. 37-42. URL : http://www.metafuture.org/cia_papers/Terranova_Fathoming_the_ageing_workforce_debate.pdf. Consulté le 11 octobre 2017.

l'ACM est utilisée dans un jeu de rôle, il importe de s'assurer que les participants améliorent leur compréhension de chaque niveau de l'ACM.

► Après avoir expérimenté l'ACM, **engager les participants dans un travail d'analyse approfondie**. Il peut s'agir de définir un avant et un après : la situation présente puis celle de la réalité transformée. L'exercice aide à transformer les intuitions en analyse rigoureuse.

Une ACM aboutie associe une nouvelle métaphore à une nouvelle stratégie systémique. Ceci est permis par l'exploration de plusieurs visions du monde. Bien sûr, l'idéal serait de formuler une nouvelle litanie sous la forme d'un grand titre de journal ou d'un objectif quantifiable.

TABLEAU 2. UTILISATION OPTIMALE DE L'ACM EN SIX ÉTAPES

1	Expliquer la théorie et le cadre conceptuel
2	- Présenter des études de cas - S'assurer de l'interactivité (des études de cas) en posant des questions aux participants - Inclure les participants, leurs questions ou leurs contributions
3	Expérimenter le jeu de l'ACM
4	Sélectionner la technique d'ACM à utiliser (par exemple, cartographier, déconstruire, du présent au futur)
5	Animer une ACM
6	Demander à des participants de présenter leurs résultats à tout le groupe, en s'assurant qu'ils fassent un retour critique sur ce qui a fonctionné et ce qui peut être amélioré
Source : auteur.	

► Pour l'animateur, un des enjeux consiste à **adapter l'ACM aux participants**, à comprendre et apprécier à leur juste valeur les différentes visions du monde.

► Dans un contexte de recherche académique, la principale erreur commise par les doctorants et les jeunes professeurs consiste à se perdre dans les données issues d'un processus d'ACM. Avec quatre niveaux de données, ils risquent de confondre les niveaux et d'être submergés par la masse d'information. S'immerger dans les données convient au

stade initial de l'analyse, mais quand on présente des résultats, il vaut mieux **simplifier le raisonnement, privilégier une restitution élégante**, et présenter deux ou trois systèmes et une nouvelle métaphore, au lieu de dix analyses systémiques et cinq métaphores. L'objectif en utilisant l'ACM est de parvenir à une meilleure compréhension, et non pas d'obtenir plus d'informations.

Erreurs à éviter

Les cinq pièges les plus courants qui guettent l'apprenti animateur dans une première application de l'ACM sont présentés ci-dessous, avec des suggestions pratiques pour les éviter et améliorer le processus.

► Confusion des niveaux

D'abord, il faut noter que le niveau 1 (la litanie) se décrit souvent en termes quantitatifs ou sous la forme d'un gros titre de journal. Deuxièmement, les niveaux 3 et 4 sont fréquemment confondus. Dans le cadre d'un atelier, il convient de rappeler aux participants que le niveau 4 est mieux porté par une métaphore, un proverbe peut-être ou une expression idiomatique. L'intention est de communiquer une réalité complexe en termes simples. Si la métaphore réclame une explication, c'est qu'elle n'entre pas en résonance et ne parvient pas à persuader. En fait, les animateurs devraient poliment arrêter un participant à un atelier qui commencerait à expliquer une métaphore en détail. De plus, le niveau 3 correspond à une vision du monde fondatrice, la manière dont l'acteur se représente la réalité, ce qui inclut les représentations du temps, de l'« autre », du genre, les relations à la nature et l'autorité, pour ne citer que quelques dimensions.

Dans le cadre d'un atelier, ce niveau peut s'avérer d'accès plus facile lorsque le terme quelque peu philosophique de « vision du monde » est écarté au profit de l'expression plus professionnelle de « point de vue d'un acteur ». Une fois que les participants ont compris les niveaux, le processus de transformation devient plus facile. L'objectif premier n'est pas de remplir les cases du tableau de l'ACM, mais d'améliorer la compréhension intuitive et profonde (collective) des tenants et aboutissants de la question étudiée. L'animateur, chercheur ou professeur, devra s'assurer que les participants de l'atelier entrent dans ce processus d'apprentissage. L'animateur devra se concentrer sur une idée permettant de changer de stratégie et non pas sur tous les diagrammes et schémas de l'ACM.

► L'ordre de présentation

Quand les groupes présentent leurs résultats de l'ACM, mieux vaut descendre de la litanie d'aujourd'hui aux causes, à la vision du monde et à la métaphore. De même descendre de la nouvelle litanie, ou du futur transformé, vers les autres niveaux. Éviter de se déplacer en sautant par-dessus des niveaux.

► Être prisonnier du sujet

Si les groupes ne parviennent pas à appliquer l'ACM sur le sujet donné, organisez un jeu d'ACM portant sur un sujet simple et connu qui permettra aux participants d'expérimenter la méthode. Les animateurs peuvent choisir un sujet d'actualité, toute question à laquelle les gens essaient de réfléchir aujourd'hui. Les exemples abondent, de la crise des réfugiés et la désintégration de l'UE, à la montée du populisme et même la montée du « tout viande » ou du végétalisme ou véganisme. Une fois que les participants auront expérimenté la méthode sur un sujet simple, ils pourront la mettre en œuvre sur la problématique à étudier.

► Voir le monde avec des œillères

Comme l'ACM peut s'avérer difficile à ceux qui pensent être les seuls à détenir la vérité, il est important d'explorer les différents points de vue ou visions du monde de chacun ; car la différence entre les points de vue est révélatrice de qui nous sommes. Le jeu de Sarkar aide les participants à explorer les archétypes du travailleur, du guerrier, de l'intellectuel et du capitaliste ⁵. Autre méthode, le jeu de Polak ⁶ où la salle est divisée en quatre groupes, les participants se positionnent dans le quadrant où ils se sentent le plus à l'aise :

Quadrant 1 : L'avenir est brillant, et je peux changer le monde.

Quadrant 2 : L'avenir est brillant, mais personnellement je n'y peux pas grand-chose.

Quadrant 3 : L'avenir est sombre, et j'ai peu d'influence.

Quadrant 4 : L'avenir est sombre, et je peux le changer.

Pour les organisations qui ont des œillères, nous recommandons de présenter des études de cas dans lesquelles des visions du monde et des métaphores différentes permettent d'ouvrir l'avenir d'une organisation.

► Le risque du métier d'animateur

L'animateur peut être tenté de jouer à l'expert (« le sage sur la scène ») ou court le risque de trop vouloir expliquer. Si l'un des participants est désorienté, agité ou agressif, mieux vaut utiliser la sagesse des autres. L'animateur va devoir faire la démonstration de l'intérêt de l'ACM au cours du processus d'apprentissage. On ne peut pas se contenter d'enseigner l'ACM, on doit la mettre en œuvre avec un groupe.

5. INAYATULLAH Sohail, « Causal Layered Analysis », *Prospective and Strategic Foresight Toolbox*, avril 2017, Futuribles International.

6. POLAK Fred, *The Image of the Future*, San Francisco : Jossey-Bass Inc. Publishers, 1973.

Questions fréquentes (FAQ)

Voici trois questions fréquentes sur la mise en œuvre de l'ACM.

► Quelle est la différence entre le niveau de la vision du monde et celui de la métaphore / du mythe ?

Les visions du monde se réfèrent à des points de vue sur la manière dont les choses se passent. Ces points de vue sur la nature de la réalité, souvent non négociables, se sont développés dans la durée à partir d'un événement fondateur, un moment de transcendance ou un épisode traumatique. Elles s'expriment fréquemment par des opinions sur la création (théorie de l'évolution ou dessein intelligent), l'immigration (facteur de croissance économique versus pureté de notre culture), le temps (linéaire ou cyclique), la réalité (matérielle ou spirituelle, ou les deux), le mode de gouvernement (démocratie ou satisfaction des besoins de base). Pour les personnes du monde des affaires, le choix fréquemment exprimé de manière tranchée oppose le profit à la responsabilité sociale.

L'accès aux mythes et aux métaphores tend à être plus difficile que la compréhension des visions du monde. Dans l'exemple du monde des affaires, sous-jacente à la vision « le profit d'abord » se cache la métaphore « combien ça rapporte », « où se trouve l'argent ? » D'autres groupes ont adopté la vision du monde de la responsabilité sociale, avec comme métaphore « l'humanité pour une planète vivante ». Le niveau 4 repose sur des métaphores, des proverbes, des expressions idiomatiques et même parfois des slogans *marketing*. Notons que les textes religieux, les auteurs de science-fiction, les artistes, les romanciers, les conteurs, accèdent aisément à ce niveau.

Par exemple, dans un projet pour le ministère de l'Éducation d'un pays, les participants ont décrit quatre futurs différents de leur système d'éducation en utilisant l'ACM. La vision du monde du premier scénario était appelée « menée par le marché » et la métaphore fondamentale « à la carte », c'est-à-dire de nombreux choix et un système d'éducation qui ressemblait à un menu. Dans le deuxième futur, le pire des scénarios, la vision du monde était appelée « menée par la bureaucratie » et la métaphore était « le gavage ». Dans le troisième, celui du *statu quo*, la métaphore était « nourris à la petite cuillère », les enseignants et le ministre devaient alimenter les étudiants en textes et programmes. Dans le scénario de rupture où la vision du monde était intitulée « menée par la technologie », la métaphore était baptisée « nourris par l'IA », les systèmes d'intelligence artificielle (IA) chercheraient à connaître à l'avance les besoins des étudiants, à les personnaliser et à collaborer avec ceux-ci pour les piloter dans les programmes et les recherches de travail.

Dans un projet pour des bibliothécaires, la vision du monde actuelle fut nommée « menée par les experts » et le mythe-métaphore « gardiens des collections ». Dans leur futur transformé, la vision du monde se déplaça vers le rôle de conseiller et de cocréateur, accompagnée de la métaphore des « créateurs de nouveaux jardins de la connaissance ». Pour les bibliothécaires, les « jardins » (au niveau systémique) signifiaient expérimenter l'impression 3D, les hologrammes, les bibliothèques mobiles et les bibliothèques d'échanges entre particuliers.

► En quoi le niveau de la litanie est-il différent de celui du mythe / métaphore ?

La litanie correspond à l'avenir officiel, qui n'est pas remis en cause et est interprété comme la réalité. La litanie est formulée de façon quantitative, par exemple « le taux de cancer continue de croître chez les femmes australiennes, atteignant 270 cas pour 100 000 femmes ». Au niveau du système, nous explorons les causes. La croissance de ce taux tient-elle à un dépistage plus efficace ou à une montée du tabagisme chez les femmes ? Est-elle due à une augmentation

du *stress* liée au néolibéralisme, à savoir de plus longues heures de travail des femmes, réduisant le temps consacré à manger sainement et à pratiquer une activité physique ? Au niveau de la vision du monde, on peut dresser une carte illustrant comment différentes visions du monde conduisent à différentes explications. Par exemple, si la cause est le néolibéralisme, devons-nous changer le système pour permettre un meilleur équilibre entre vie personnelle et vie professionnelle ? Si un meilleur dépistage a conduit à une augmentation des déclarations de cancer, alors la litanie perd de son intérêt. Si l'augmentation du tabagisme apparaît comme la cause, alors créons des programmes antitabac à destination des adolescentes.

Le niveau du mythe / métaphore va plus loin en proposant plusieurs idées fondatrices qui étaient les différentes causes citées ci-dessus. Ces mythes ou métaphores vont s'exprimer par des expressions idiomatiques telles que « c'est un monde réservé aux hommes (*it's a man's world*) » ou « la femme multitâche ». Dans le cadre d'un atelier, les participants enrichissent les métaphores. Dans le contexte d'une recherche, on emploie l'analyse textuelle ou l'analyse du discours. Bien sûr, la confusion entre la litanie et le mythe apparaît régulièrement lorsque les titres de la presse ouvrent le bal avec des phrases accrocheuses pour appâter le lecteur.

► Existe-t-il des différences dans l'utilisation de l'ACM pour une recherche universitaire ou dans le contexte d'un atelier ?

Faisons ici une distinction importante. Dans le cadre d'un atelier, nous cherchons à provoquer un déclic ou un *Eurêka !*, où un participant comprend soudainement LA nouvelle stratégie et réalise qu'une vision du monde ou une métaphore particulière créait un obstacle pour obtenir des résultats. Par exemple, dans une banque nationale, le but stratégique officiel visait à mettre en place un centre de connaissance d'excellence. Au cours du processus d'ACM, lorsque les participants échangèrent leurs récits sur la connaissance, ils se rendirent compte qu'ils pensaient en fait que la réussite n'était pas définie par « ce que vous connaissez » mais par « qui vous connaissez ». En conséquence, n'importe quel centre de connaissance d'excellence deviendrait dysfonctionnel à terme. Cette simple révélation prit son importance parce qu'elle montrait aux participants que le cœur du domaine à transformer était le but stratégique officiel, et pas seulement la politique et la logistique impliquées dans la création d'un nouveau centre.

Au niveau universitaire, doctorat ou recherche postdoctorale, une grande rigueur est exigée. Dans l'exemple ci-dessus, des entretiens avec le conseil d'administration et d'autres acteurs seraient nécessaires, accompagnés de méthodes qualitatives pour trier les données et pour faire sens⁷. Dans une recherche universitaire, les données sont collectées à partir de sources multiples, revue de la littérature, données quantitatives, entretiens et ateliers. En outre, les différentes métaphores ont besoin d'être cartographiées, complétées par des enquêtes pour identifier la métaphore qui détient la plus forte ou la plus grande résonance.

Dans le cadre d'un atelier, le but est de disposer d'une information qui mène à des scénarios robustes et à de puissantes stratégies de changement. Dans un contexte universitaire, les données ont besoin d'être solides, testées et retestées, car l'exactitude est cruciale. En bref, la portée stratégique serait le mot d'ordre pour le monde réel ; la rigueur pour le monde universitaire.

7. KELLY Patricia, *Towards Globo Sapiens: Transforming Learners in Higher Education*, Rotterdam : Sense Publishers, 2008, 212 p.

Études de cas : cinq secteurs différents

Cette section présente une série d'études de cas. Au lecteur de choisir d'examiner tous les cas ou de se concentrer sur le cas le plus pertinent pour lui.

Cybersécurité : cartographier

L'ACM a servi à cartographier l'enjeu de la cybersécurité selon les visions du monde de la police, des consommateurs, des fournisseurs d'accès à Internet, des organisations de défense des libertés civiles, du gouvernement et des citoyens. Pour l'organisation fédérale de prévention des crimes, le résultat le plus utile du processus est venu de la compréhension profonde des visions des différents groupes d'acteurs. Les raisons de l'échec des stratégies nationales de cybersécurité sont apparues clairement aux analystes à travers ces récits. Les citoyens par exemple, ne tenaient pas compte de l'importance et de l'urgence de la stratégie fédérale, du fait qu'ils croyaient à l'adage « je ne vois rien, je n'entends rien [la politique de l'autruche] ». Les défenseurs de la vie privée remettaient en cause la légitimité de la stratégie nationale qu'ils croyaient être une « fable » destinée à donner plus de pouvoirs à l'État. La police, de son côté, avait le sentiment qu'elle se laissait toujours distancer à mesure que les échecs devenaient la routine. Plutôt que dépenser plus, il fallait une stratégie qui prenne en compte ces différentes visions du monde. Cartographier les visions du monde et les récits, les litanies et les systèmes correspondants a été très utile. Les métaphores ont montré les différentes perspectives sur le sujet. Un dialogue est alors devenu possible. Le même genre de phénomène s'est produit dans l'étude qui suit.

Politique de lutte contre l'alcool et les drogues : cartographier

Cet exemple est extrait d'un projet de prospective sur la politique de lutte contre l'alcool et les drogues. On a dressé une carte à partir de quatre visions du monde distinctes, celles du droit, de la politique, de l'utopie technologique et de la sécurité.

Comme dans le cas précédent, de nouveaux récits ont conduit à de nouvelles stratégies. L'intégration de l'ensemble des quatre niveaux s'avère cruciale pour qu'un changement significatif ait lieu.

TABLEAU 3. POLITIQUE EN MATIÈRE D'ALCOOL ET DE DROGUES

Niveau	Droit	Politique	Utopie technologique	Sécurité
Litanie	Données chiffrées sur la sécurité	Nombre d'articles de journaux importants	Chiffres d'admission dans les hôpitaux	Nombre de crimes
Système	Réduction des dommages	On se débrouille	Avancées de la médecine	Surveillance
Vision du monde	L'activiste	Le ministre	Le scientifique	La police
Mythe / métaphore	Ce qui fonctionne	Loin des yeux, loin du cœur	La solution miracle	Casiers judiciaires vierges
Source : auteur.				

Les relations entre l'Iran et les États-Unis : cartographier

Au cours d'une ACM menée par des scientifiques iraniens, les participants se sont focalisés sur la création de nouveaux espaces de résolution du conflit entre l'Iran et les États-Unis. Les scientifiques soutenaient que, de leur point de vue, les récits selon lesquels les États-Unis se-

raient « le Grand Satan » avaient atteint une telle intensité qu'ils étaient devenus incapables de voir tout autre récit. C'était leur seule vision du monde, non plus une vision du monde, mais une vérité indiscutable. D'un point de vue systémique, effectivement, il semblait logique de continuer à le croire, étant donné l'implication de la CIA (Central Intelligence Agency) dans la politique iranienne et les sanctions américaines contre l'Iran. Du côté américain, la métaphore était celle de « l'axe du Mal ». Cette métaphore avait du sens, vu les déclarations (litanie) à n'en plus finir des présidents iraniens pour attaquer l'allié de l'Amérique, Israël, et financer le Hezbollah, le Hamas et d'autres organisations qui contrecarraient les intérêts américains et la politique des États-Unis. Le défi consistait à chercher simultanément de nouveaux récits et de nouvelles logiques d'intervention dans le système. Ce sont de petits pas vers l'amélioration de la relation et la reconnaissance de l'autre par chacune des parties. Certes insuffisante, la transformation des récits reste néanmoins déterminante pour entamer quelque mouvement que ce soit vers une amélioration des relations bilatérales entre ces pays.

Éducation supérieure : déconstruction et reconstruction

Les trois cas précédents étaient centrés sur la mise au jour de récits et visions profondément enracinés chez les différents acteurs. L'exemple ci-après cartographie la réalité selon les termes aujourd'hui utilisés pour comprendre le futur. La vision du futur est ensuite déconstruite, c'est-à-dire dépliée selon les quatre niveaux. Et finalement, la vision du monde déconstruite selon les quatre niveaux puis reconstruite est proposée comme futur transformé. Dans le tableau 4, la « réalité actuelle » correspond au récit officiel sur l'éducation supérieure. Ce récit est ensuite remis en question et déconstruit en fonction de la vision du monde des étudiants. L'ACM finale se déplace vers un futur transformé, l'espace de résolution résumé ci-après.

TABLEAU 4. LES FUTURS DE L'ÉDUCATION SUPÉRIEURE

Niveau	Réalité actuelle	Point de vue des étudiants	Futur transformé
Litanie	Apprentissage et enseignement traditionnels	Apprentissage centré sur l'étudiant	Apprentissage et enseignement globaux et inclusifs
Système	Rigide Apprentissage à sens unique	Les résultats de l'apprentissage ne doivent pas être fixés à l'avance Apprentissage flexible	Enjeux de la qualité de l'enseignement Évaluation (autoévaluation et analyse comparative) Reconnaissance
Vision du monde	Les enseignants dominent l'enseignement et l'apprentissage	Enseignement et apprentissage démocratiques	Partenariats créatifs entre individus autonomes
Mythe / métaphore	<i>One-man show</i> et l'enseignant est celui qui sait	Bras de fer entre les étudiants, le ministère et les enseignants	L'orchestre — synchronisation et harmonie
Source : auteur.			

Le récit original du « *one-man show* et l'enseignant est celui qui sait » a été contrebalancé par la vision du monde des étudiants, qui se trouvent écartelés (un bras de fer) entre les deux directions prônées par les différents acteurs. Le récit de résolution, ou reconstruit, apparaît dans la nouvelle histoire avec la métaphore de l'orchestre, où les acteurs jouent en harmonie pour le plus grand bien du pays.

Grâce à cet exercice, une nouvelle métaphore a pu canaliser les stratégies de changement actuelles de cette université. Effectivement, des interventions dans le système ont ensuite permis d'implanter ce nouveau récit.

L'avenir des bibliothèques et de la lecture : des récits actuels aux récits émergents

Au cours du processus, le pilotage de l'ACM s'est enclenché lorsque la métaphore s'est métamorphosée du récit actuel au nouveau récit. Les autres dimensions de l'ACM se sont alors étoffées. Dans ce cas précis, celui d'une bibliothèque d'État, l'ancien récit racontait la chronique du « gardien des collections », tandis que la nouvelle histoire racontait celle des « créateurs de nouveaux jardins de la connaissance ». La vision préférée des participants a émergé de cette nouvelle histoire. Dans le tableau 5, on peut voir comment un récit oriente le futur.

TABLEAU 5. LES FUTURS D'UNE BIBLIOTHÈQUE		
Niveau	Actuel	Émergent
Litanie	Budget fondé sur le nombre de livres prêtés	Budget fondé sur la fréquentation
Système	Les livres sont classés par catégories, contrôlés par les bibliothécaires, financés par les gouvernements	Ateliers Impression 3D Programmes virtuels Livres et livres électroniques
Vision du monde	Expert	Coconservation, cocréation
Mythe / métaphore	Gardiens des collections	Créateurs de nouveaux jardins de la connaissance
Source : auteur.		

Les participants à cet atelier avaient besoin d'identifier le récit antérieur qui déterminait leur travail, les « gardiens des collections ». De plus, cet ancien récit était maintenant devenu celui d'un avenir dépassé. Ce faisant, les participants réussirent à esquisser un nouveau récit, celui des « créateurs de nouveaux jardins de la connaissance » et de là, de nouvelles stratégies. Ainsi, ils eurent le sentiment qu'une sorte de seconde chance allait être accordée à cette bibliothèque d'État. Malgré les changements, la bibliothèque continue-

rait à vivre, avec un objectif transformé, et accueillerait un grand nombre de nouvelles activités. Une fois encore, les solutions issues des récits ont guidé la mise en place des changements systémiques.

Autre exemple, un département national de statistiques est passé du récit de « gardien des résultats » à celui d'« expert de confiance ». Pour les participants, cela signifiait « ne pas se limiter à la collecte de statistiques ». Avec les mégadonnées (*big data*), ils allaient jouer un rôle significatif, décidant de ce qu'il allait falloir mesurer et des indicateurs nationaux clefs.

Par manque de temps, aucune organisation n'arrive à achever un processus complet d'ACM. Certains groupes se satisfont de la découverte d'une nouvelle histoire et l'utilisent pour organiser une nouvelle stratégie.

Lectures complémentaires

Techniques d'application

Le processus pédagogique de l'ACM implique que des individus et des organisations aillent d'un futur unique encore non exploré, pris pour acquis, vers des futurs alternatifs, puis vers le futur désirable. Ce processus peut reposer sur le cadre conceptuel des Six Piliers, conçu pour aider les participants : 1) cartographier ; 2) anticiper les changements ; 3) prendre en compte les dynamiques temporelles ; 4) approfondir en utilisant l'ACM ; 5) créer des futurs alternatifs ; et 6) transformer le futur. Ces piliers comprennent des méthodes et des outils de prospective tels que le Triangle des futurs, l'analyse des problèmes émergents, la Roue du futur, la macrohistoire et le jeu de Sarkar, l'ACM, la planification par scénarios, la visualisation et le

backcasting. Avant d'employer ces outils pour créer des futurs alternatifs, les animateurs commencent le processus en posant des questions sur le futur communément envisagé. Une série de sept questions est posée aux participants en vue de les aider à rechercher le cœur de leur problématique. Cela inclut des interrogations du genre de « quelle sera en 2030 l'histoire de mon pays, de mon organisation ou de ma vie ? », pour ne mentionner que quelques exemples. Voici les sept questions posées pour guider des groupes vers de nouveaux récits transformés :

- 1) Quelle est l'histoire du problème ?
- 2) Quelles sont vos prévisions si les tendances actuelles se poursuivent ?
- 3) Quelles sont les principales hypothèses utilisées dans ces prévisions ?
- 4) Énoncez quelques futurs alternatifs basés sur d'autres hypothèses.
- 5) Parmi ces futurs alternatifs, lequel préférez-vous ?
- 6) Quelles stratégies pourriez-vous utiliser pour réaliser le futur préféré ?
- 7) Quel nouveau récit ou nouvelle métaphore pourrait servir de fondement à votre futur préféré ?

La dernière question est cruciale dans le cadre d'une prospective narrative. On pose la question numéro 7 aux participants parce que, sans récit sous-jacent qui soutienne le futur désiré, il est peu probable que celui-ci se réalise. Il ne serait pas légitimé sans récit ni cadre cognitif.

Après la séquence des questions, les participants s'engagent dans le processus des Six Piliers, mentionné ci-dessus. Bien sûr, le travail de récit prospectif a déjà commencé avec la réponse à la question numéro 7. Les participants expriment déjà de nouvelles métaphores qui correspondent à leur vision préférée. Cette dimension narrative est ensuite développée dans le quatrième pilier (approfondissement). En utilisant l'ACM, les participants déconstruisent un problème en suivant les quatre niveaux — litanie, système, vision du monde et métaphore — puis reconstruisent un futur alternatif, basé soit sur le point de vue d'un autre acteur soit sur celui de leur futur préféré. En somme, la métaphore centrale est désormais liée à un changement de culture ou de vision du monde, à des changements systémiques ou à des changements de ce qui est mesuré.

Le récit intérieur ou l'ACM pour l'individu

L'ACM s'utilise dans toute situation, collective ou individuelle. Au niveau individuel, des personnes parviennent évoluer grâce à l'ACM et à la découverte de leur récit personnel. La litanie, ce sont les mots que nous nous répétons tout le temps à propos de nous. De ce fait, le système correspond aux règles de conduite que nous suivons, celles qui organisent notre identité et ce que nous exprimons. La vision du monde coïncide avec la manière dont nous cartographions nos représentations mentales. Par exemple, croyons-nous que l'esprit est constitué de circuits neuronaux, le ça, le moi et le surmoi (Freud), ou des niveaux de satisfaction (pyramide des besoins de Maslow⁸), ou selon une approche fondée sur des identités multiples⁹ ? Au niveau de la métaphore on trouve « mon histoire ». En posant des questions, l'ACM permet d'écrire une nouvelle histoire de vie accompagnée d'une nouvelle stratégie de vie, si l'histoire précédente ne fonctionne plus ou n'apporte plus de satisfaction.

Comme dans la plupart des travaux de prospective, le défi réside dans le passage d'une situation constituée de fragments à un futur désirable. Voilà comment procéder. Une fois identifiées la question de la recherche intérieure et les situations de doubles contraintes qui restreignent les

8. MASLOW Abraham H., *Vers une psychologie de l'être*, Paris : Fayard, 1972 (*Toward a Psychology of Being*, New York : D. Van Nostrand Company, 1968).

9. STONE Hal et STONE Sidra, *Embracing Your Inner Critic: Turning Self-Criticism into a Creative Asset*, San Francisco : Harper San Francisco, 1993, 224 p.

solutions, les individus dessinent des cartes alternatives de leur système de vie et expriment une nouvelle métaphore, un nouveau récit de vie, et de ce fait un futur alternatif.

Les questions qui suivent guident les individus vers ces nouveaux récits de transformation :

- Quels sont les mots que je répète continuellement sur la nature du monde ? Quels sont les mots que je répète encore et encore sur ce que je pense du monde ?
- Qu'est-ce qui est renié dans ce processus ? Qu'est-ce que je repousse ? Quels sont les aspects de ma personne considérés comme moins importants ? Quels comportements chez les autres m'irritent et me contrarient ? Cela me donne-t-il des indications sur mes identités reniées ?
- Quelles sont les origines du problème ? Y a-t-il eu des événements déclencheurs qui ont créé cette vision personnelle du monde sur ce qui est et sur ce qui devrait être ?
- Y a-t-il une métaphore centrale qui décrit cette situation ?
- Quels pourraient être une autre métaphore, un nouveau récit, qui desserreraient ou transformeraient ces doubles contraintes ?
- Par quel comportement et quelles pratiques cette nouvelle métaphore pourrait-elle être encouragée ?
- À partir de ce nouveau comportement, quels nouveaux indicateurs ou quelles nouvelles mesures vont me permettre de progresser ?

Un exemple, que chacun de nous peut apprécier, concerne un individu pressé par le temps et stressé par les décisions à prendre. La transformation de la métaphore est venue du passage de « courir après le temps » à « s'accorder du temps ». La vision du monde est passée d'une vision linéaire de l'avenir à une vision écologique et plurielle. Les changements systémiques ont concerné l'organisation de la journée mais aussi l'augmentation du temps passé à la réflexion et à la méditation. Les changements de la litanie incluent non seulement la quantité de travail accomplie (l'esprit jouant le rôle de *check-list*) mais aussi la manière d'être présent à ce que l'on fait (une plus grande attention). Ce processus est résumé dans le tableau 6.

TABLEAU 6. L'ACM POUR L'INDIVIDU		
Niveau	Actuel	Émergent
Litanie	La liste des activités à faire	Être présent à ce que l'on fait
Système	Les corvées quotidiennes	Méditation et réflexion
Vision du monde	Linéaire	Plurielle, écologique
Mythe / métaphore	Courir après le temps	Se donner du temps
Source : auteur.		

Dans un exemple similaire, une PDG s'aperçut qu'elle devenait moins efficace surtout parce que le monde était devenu plus complexe. Le récit de sa vie, qui avait fonctionné jusque-là, était celui d'un match de tennis. Mais celui-ci se jouait toujours sur la même surface. Maintenant, elle se trouvait désorientée parce que le monde des affaires semblait jouer sur différentes surfaces. Elle ne savait jamais sur laquelle allait se dérouler la partie sui-

vante. Son premier changement systémique fut de développer de nouvelles compétences, afin de jouer sur le gazon, sur la terre battue et sur du dur ; des compétences telles que de nouvelles langues, la planification par scénarios et l'intelligence émotionnelle. Cependant, un changement plus profond a consisté à retrouver intérieurement l'enfant qu'elle avait été. Cela signifiait jouer pour le plaisir. En même temps, elle envisageait, à long terme, de manière métaphorique, de devenir *coach*. Jouer pour le plaisir nécessitait de retrouver son enfant intérieur. Elle l'avait réprimé parce qu'elle devait être sérieuse pour affronter la compétition du monde des affaires et de la vie en général. La première phase consista à augmenter sa capacité à affronter de nouveaux types de compétition. La seconde impliqua de sortir de la compétition pour suivre le flux et s'amuser.

Dans un autre cas, une femme a utilisé l'ACM pour repenser le mariage. En réfléchissant à un mariage éventuel, cette dame se rendit compte que ses deux récits fondamentaux étaient en conflit. En voulant les deux, elle se trouvait dans une double contrainte opposant liberté et autonomie (un oiseau dans le ciel) à sécurité et sûreté (un oiseau en cage). La solution ? Se marier, mais reconstruire son histoire (un oiseau sur le rebord de la fenêtre). Dans cette nouvelle version, elle trouva des moyens de conserver de l'autonomie tout en étant mariée. Au niveau de la litanie et du système, cela signifiait conserver son nom de jeune fille lors de négociations professionnelles, avoir des comptes séparés, pour donner quelques exemples. Le processus d'ACM la libéra de la vision binaire du monde héritée de ses parents.

Les participants déclarent fréquemment que de tels éléments de compréhension intuitifs au niveau individuel les aident à retrouver leur capacité à agir, à quitter le cynisme et l'impuissance pour se renouveler. L'ACM de l'individu requiert que celui qui l'utilise s'engage dans un apprentissage et une découverte de soi. Cela implique d'apprendre à apprendre.

Conclusion

L'ACM est à la fois une théorie de la connaissance et une pratique pour améliorer la prise de décision et la stratégie. En tant que pratique, l'ACM explore à chaque niveau de réalité comment est interprété un problème donné. L'utilisation de ce jeu permet d'inventer des stratégies robustes et de trouver de nouveaux repères (litanies).

En tant que méthode de recherche ou d'analyse, l'ACM peut servir à des usages variés. Elle facilite la cartographie de visions du monde différenciées et de récits fondateurs. Deuxièmement, elle peut aider à créer un futur transformé à partir de multiples réalités. Troisièmement, le processus d'ACM peut faire avancer une organisation ou une collectivité, d'un futur conventionnel à un futur émergent. Quatrièmement, l'ACM peut servir à explorer le récit de vie d'un individu et le faire passer à un nouveau récit et à une nouvelle métaphore directrice.

L'ACM cherche à transformer le futur, ouvrir le présent et réinterpréter le passé, et pas seulement à questionner et déconstruire le futur.

Bibliographie

Références

INAYATULLAH Sohail, « Six Pillars: Futures Thinking for Transforming », *Foresight*, vol. 10, n° 1, 2008, p. 4-21. DOI : <http://dx.doi.org/10.1108/14636680810855991>

INAYATULLAH Sohail, « Macrohistory and Timing the Future as Practice », *World Futures Review*, vol. 9, n° 1, janvier 2017, p. 26-33. DOI : <https://doi.org/10.1177/1946756716686788>

KELLY Patricia, *Towards Globo Sapiens: Transforming Learners in Higher Education*, Rotterdam : Sense Publishers, 2008, 212 p.

MASLOW Abraham H., *Vers une psychologie de l'être*, Paris : Fayard, 1972 (*Toward a Psychology of Being*, New York : D. Van Nostrand Company, 1968).

POLAK Fred, *The Image of the Future*, San Francisco : Jossey-Bass Inc. Publishers, 1973.

STONE Hal et STONE Sidra, *Embracing Your Inner Critic: Turning Self-Criticism into a Creative Asset*, San Francisco : Harper San Francisco, 1993, 224 p.

TERRANOVA Debbie, « Fathoming the Ageing Workforce Debate: Causal Layered Analysis in Action », *Journal of Futures Studies*, vol. 9, n° 2, novembre 2004, p. 37-42. URL : http://www.metafuture.org/cla_papers/Terranova_Fathoming_the_ageing_workforce_debate.pdf. Consulté le 11 octobre 2017.

Bibliographie sélective

BUSSEY Marcus, *Where Next for Pedagogy? Critical Agency in Educational Futures*, Sippy Downs : University of the Sunshine Coast, thèse de doctorat, 2008. URL : <http://www.metafuture.org/pdf/busseythesis.pdf>. Consulté le 11 octobre 2017.

FAN Gilbert, *The Future of a Professional Association: A Causal Layered Perspective*, Rockhampton : Central Queensland University, thèse de doctorat, 2010. URL : <http://www.metafuture.org/pdf/fanthesis.pdf>. Consulté le 11 octobre 2017.

HEINONEN Sirkka, MINKKINEN Matti et INAYATULLAH Sohail, « Testing Transformative Energy Scenarios through CLA Gaming », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 124, novembre 2017, p. 101-113. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.011>

INAYATULLAH Sohail, « Causal Layered Analysis: Poststructuralism as Method », *Futures*, vol. 30, n° 8, octobre 1998, p. 815-829. DOI : [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287\(98\)00086-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287(98)00086-X)

INAYATULLAH Sohail (sous la dir. de), *The Causal Layered Analysis (CLA) Reader*, Tamsui : Tamkang University Press, 2004.

INAYATULLAH Sohail, *What Works: Case Studies in the Practice of Foresight*, Tamsui : Tamkang University Press, 2015, 299 p.

INAYATULLAH Sohail, « Ensuring Culture Does Not Eat Strategy for Breakfast: What Works in Futures Studies », *World Futures Review*, vol 7, n° 4, décembre 2015, p. 351-361. DOI : <https://doi.org/10.1177/1946756715627373>. Consulté le 11 octobre 2017.

INAYATULLAH Sohail, « Causal Layered Analysis », *Prospective and Strategic Foresight Toolbox*, avril 2017, Futuribles International.

INAYATULLAH Sohail et MILOJEVIC Ivana (sous la dir. de), *CLA 2.0: Transformative Research in Theory and Practice*, Tamsui : Tamkang University Press, 2015, 572 p.

KENNY Noni, *Meta-level Terrorism Futures: Constructing and Deconstructing Using Causal Layered Analysis*, Brisbane : Queensland University of Technology, *doctoral dissertation*, 2013. URL : https://eprints.qut.edu.au/65277/1/Noni_Kenny_Thesis.pdf. Consulté le 11 octobre 2017.

MACGILL Victor, « Unravelling the Myth/Metaphor Layer in Causal Layered Analysis », *Journal of Futures Studies*, vol. 20, n° 1, septembre 2015, p. 55-68. URL : <http://research.usc.edu.au/vital/access/services/Download/usc:17352/SOURCE1>. Consulté le 11 octobre 2017.

MILOJEVIC Ivana, *Educational Futures: Dominant and Contesting Visions*, Londres : Routledge, 2005.

MILOJEVIC Ivana et INAYATULLAH Sohail, « Narrative Foresight », *Futures*, vol. 73, octobre 2015, p. 151-162. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2015.08.007>

STRACHAN Chris, « Odd Studio's Cultureberg: Causal Layered Analysis Meets Design », *Journal of Futures Studies*, 6 octobre 2016. URL : <http://jfsdigital.org/2016/10/06/odd-studios-cultureberg-causal-layered-analysis-meets-design/>. Consulté le 27 janvier 2017.

VALLIS Rhyll et INAYATULLAH Sohail, « Policy Metaphors: From the Tuberculosis Crusade to the Obesity Apocalypse », *Futures*, vol. 84, 2016, p. 133-144. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.futures.016.04.005> ■