

Elinor Ostrom et Xavier Basurto

Façonner des outils d'analyse pour étudier le changement institutionnel

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique

Elinor Ostrom et Xavier Basurto, « Façonner des outils d'analyse pour étudier le changement institutionnel », *Revue de la régulation* [En ligne], 14 | 2e semestre / Autumn 2013, mis en ligne le 14 février 2014, consulté le 14 février 2014. URL : <http://regulation.revues.org/10437>

Éditeur : Association Recherche & Régulation

<http://regulation.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur :

<http://regulation.revues.org/10437>

Document généré automatiquement le 14 février 2014.

© Tous droits réservés

Elinor Ostrom et Xavier Basurto

Façonner des outils d'analyse pour étudier le changement institutionnel

Traduction de Jean-Pierre Chanteau et Agnès Labrousse

- 1 Le bicentenaire de la naissance de Darwin nous rappelle ses réalisations majeures en même temps que les redoutables défis qu'il dut affronter en s'efforçant de comprendre la complexité du monde naturel. Lors de son périple à bord du *Beagle*, il exhuma des fossiles et collecta quantité d'oiseaux et de plantes représentatives de la grande variété d'écosystèmes rencontrée. À son retour, il dut encore batailler ferme pour faire sens de la grande diversité du vivant ainsi documentée. Il lui fallut plus de vingt ans pour expliquer les différences entre espèces apparentées et les mécanismes par lesquels ces formes de vie avaient évolué dans le temps et dans l'espace. Puis la théorie darwinienne a elle-même considérablement évolué depuis ses origines : aux multiples échelles des entités vivantes, de plus en plus de pièces de cet immense puzzle ont été identifiées par des chercheurs de disciplines variées. Il fut ainsi possible de commencer à décrire le comportement de systèmes adaptatifs complexes et imbriqués [*nested**] (Holling, 1973 ; Levin, 1998). Pour permettre aux chercheurs en sciences sociales d'intégrer à leurs cadres heuristiques et théoriques cette notion de systèmes imbriqués complexes, il leur faut reconnaître l'ampleur de la diversité des nombreuses formes qui nous entourent et relever le défi de la décortiquer pour comprendre le monde dans lequel nous vivons.
- 2 En travaillant dans cette direction depuis plus d'un siècle (Veblen, 1898), les sciences sociales ont développé de puissants outils pour analyser les produits de diverses structures institutionnelles (King *et al.*, 1994 ; Wasserman et Faust, 1994 ; Ragin, 2000 ; Bernard, 2006). La plupart de ces outils sont utiles pour analyser des mondes immuables. Mais le monde est indéniablement en perpétuelle évolution (Nelson et Winter, 1982).
- 3 Développer un ensemble d'outils pour analyser les situations dynamiques, en particulier le changement institutionnel (Hodgson, 2009 ; Nelson, 2009 ; Schmid, 2004 ; North, 2005 ; Ostrom, 2005 ; Dopfer *et al.*, 2004), constitue donc l'étape suivante pour permettre aux sciences sociales de mieux saisir cette complexité du monde. Cet article donne un aperçu d'un nouvel outil de diagnostic et d'analyse des dynamiques institutionnelles, principalement des changements au sein de systèmes de règles. Au vu de la centralité du concept de « règle » dans l'analyse institutionnelle (Hodgson, 2004), nous espérons un développement ultérieur de cet outil de diagnostic et qu'il serve à fonder la construction d'une théorie plus riche du changement et de l'évolution institutionnelle¹.
- 4 Sans doute notre tâche est-elle plus formidable encore que celle de Darwin. D'une part, il a pu être lui-même témoin de changements dans le monde biologique ; d'autre part, il a bataillé pour expliquer les processus cachés derrière ces changements. Or, en sciences sociales, non seulement nous bataillons pour expliquer les processus sous-jacents aux changements institutionnels, mais aussi pour identifier ce qui est en train de changer (Ostrom, 2007b, p. 23). Lorsque nous étudions l'évolution institutionnelle, nous nous concentrons sur les différentes configurations de règles façonnant les interactions humaines (North, 2005 ; Ostrom, 2005). Or certains auteurs assimilent ces règles aux règles inscrites dans les documents légaux, mais celles-ci ne sont en fait qu'une forme d'enregistrement parmi d'autres, correspondant à ce que les autorités publiques souhaiteraient voir défini comme règles. Or de nombreuses règles ne sont pas écrites et de nombreuses « lois » écrites ne sont pas suivies. De surcroît, bien souvent, nous ne savons pas même quelles règles sont acceptées par les individus dans leurs interactions quotidiennes. C'est pourquoi les règles affectant beaucoup de nos comportements sont relativement invisibles. En cela, c'est un défi à notre capacité à les identifier et les mesurer.
- 5 Par « règles », nous entendons des compréhensions partagées par les acteurs, ayant trait à des prescriptions *effectives*, définissant quelles actions ou quels résultats [*outcomes**] sont *requis*,

interdits ou *permis*, suivant ainsi la définition de John R. Commons (1924) et Vincent Ostrom (1980). Nous reviendrons ultérieurement sur ces points.

6 Nous commençons par examiner en quoi il est nécessaire de comprendre l'impact de différents systèmes de règles dans des situations empiriques. Pour ce faire, nous prenons appui sur des enquêtes longitudinales sur des institutions régulant l'irrigation au Népal – un pays en développement marqué par des configurations biophysiques très hétérogènes. Nous présentons ensuite notre définition opératoire des règles et le système de classification des règles conçu par nos collègues pour mettre de l'ordre dans l'immense diversité des systèmes de règles observés en situation empirique. Dans un troisième temps, nous décrivons quelques-uns des multiples mécanismes de changement des systèmes de règles. Ces parties forment le socle nous permettant de présenter les grandes lignes de l'outil d'analyse de l'évolution institutionnelle, objet de la quatrième partie. Nous illustrons alors l'intérêt de cet outil en mobilisant les informations recueillies par l'observation de systèmes d'irrigation au Népal, pour ensuite discuter brièvement sa pertinence par rapport aux travaux d'autres chercheurs sur les dynamiques de changement, de règles notamment. Pour conclure, nous élargissons notre champ de recherche afin de discuter des obstacles à la réussite de changements de règles dans les pays en développement. Cette discussion relie ainsi l'économie institutionnelle et évolutionnaire à l'économie du développement.

1. De l'importance des règles : quelques résultats de recherches sur les systèmes d'irrigation

7 L'une des leçons de nos analyses institutionnelles, au Népal et ailleurs, est que les usagers de ressources disposant d'une relative autonomie dans la conception de leurs propres règles pour gouverner et gérer des ressources communes parviennent fréquemment à des résultats économiques supérieurs, mais aussi plus équitables, que lorsque des experts les conçoivent à leur place². En complément à l'analyse de terrain approfondie et à l'analyse statistique, nous avons eu recours à la théorie des jeux pour mettre en lumière la façon dont les règles générées par les utilisateurs de ressources peuvent produire des résultats positifs (Weissing et Ostrom, 1991, 1993 ; Gardner et Ostrom, 1991 ; Ostrom, 1995 ; Acheson et Gardner, 2004). Nous avons également mené des études expérimentales approfondies afin de tester dans des conditions contrôlées les régularités [*patterns**] ainsi repérées (Ostrom *et al.*, 1992, 1994 ; Janssen *et al.*, 2008, 2010) et fait appel à des modèles multi-agents pour étudier les processus complexes de changement de règles (Janssen et Ostrom, 2006a, 2006b). Combiner des méthodes variées pour s'attaquer à des énigmes théoriques fondamentales permet en effet d'accroître le degré de confiance dans les régularités observées (Poteete *et al.*, 2010).

1. 1. Les performances des systèmes d'irrigation gérés par les paysans au Népal

8 Pendant des siècles, les paysans [*farmers**] ont pu subsister dans de nombreuses régions d'Asie grâce à leurs connaissances approfondies sur la conduite de systèmes d'irrigation complexes, comprenant barrages, tunnels, structures de dérivation des eaux de taille et de complexité variables (Shivakoti *et al.*, 2005). Cependant, aucun de ces systèmes ne fonctionne correctement sans un accord sur des règles d'allocation de l'eau et des règles d'allocation des responsabilités quant à la fourniture du travail, des matériaux et de l'argent nécessaires à la construction et à l'entretien de ces systèmes dans la durée. Aujourd'hui encore, la façon dont ces usagers de ressources développent, sur le terrain, des règles pour accroître la performance, demeure une énigme de taille. Car, comme nous l'avons déjà évoqué, il s'avère que ces paysans népalais, sans formation académique ou formelle, parviennent en moyenne à surpasser des ingénieurs hautement qualifiés dans la conception et l'exploitation des systèmes d'irrigation. Quel est donc le processus sous-jacent à de tels résultats ?

9 Des collègues associés à notre *Workshop* de théorie politique et d'analyse des politiques³ à l'université d'Indiana ont coopéré pour développer la base de données NIIS (Nepal Irrigation Institutions and Systems) qui rassemble des informations sur plus de 200 systèmes d'irrigation localisés dans 29 des 75 districts népalais (Benjamin *et al.*, 1994 ; Lam *et al.*, 1994 ; Regmi,

2007). Un résultat robuste s'en dégage, concordant avec les travaux d'autres chercheurs sur le sujet (Gautam *et al.*, 1992) : en moyenne, les systèmes d'irrigation gérés par les agriculteurs (FMIS : « *farmer-managed irrigation systems* ») surpassent les systèmes d'irrigation gérés par une administration (AMIS) dans de multiples domaines. En particulier, une proportion plus importante de FMIS est maintenue dans un état matériel « excellent » ou « modérément bon », et atteint des niveaux d'efficacité plus élevés sur les plans techniques et économiques⁴.

- 10 Les règles spécifiques de gouvernement observées par les agriculteurs dans la conduite quotidienne de leurs systèmes d'irrigation varient substantiellement d'un système à un autre. Dans de nombreux cas, la charge de « garde assermenté » est assurée par un des paysans. Ces derniers exercent cette fonction tour à tour, dans le cadre d'une rotation régulière. Mais les règles précisant l'allocation des ressources, les responsabilités concernant la surveillance, le suivi et les sanctions varient considérablement d'un système à un autre. La surveillance et le suivi [*monitoring**] de l'allocation de l'eau, de même que la participation aux activités de maintenance, sont largement assurés par les paysans qui ont contribué à façonner ces règles spécifiques de gestion. Ils ont tout intérêt à voir leur système fonctionner correctement et à s'assurer que d'autres acteurs n'agissent en passagers clandestins ou prélèvent plus d'eau que le volume imparti.

1. 2. L'origine des règles dans les systèmes d'irrigation gérés par des agriculteurs

- 11 Les agriculteurs œuvrant dans des systèmes déjà anciens et bien établis rapportent aux chercheurs qu'ils ne savent pas grand-chose de l'origine des règles qu'ils mettent en œuvre. À Bali, par exemple, les règles sont encodées dans un système religieux, sacré, et leur suivi et leur contrôle sont assurés par des prêtres (Lansing, 1991, 2006). De ce fait, les agronomes, les ingénieurs et autres fonctionnaires gouvernementaux ont d'abord considéré ces systèmes d'irrigation comme un simple produit de superstitions. Et lorsque le gouvernement indonésien voulut accroître la production de riz des paysans de Bali, il fit appel à des experts extérieurs pour inculquer aux paysans une méthode de gestion « moderne et efficiente » de leurs systèmes d'irrigation. Ils préconisèrent les variétés de riz issues de la révolution verte afin d'atteindre trois récoltes de riz par an (Spiertz, 1991). Avec ces variétés, les agriculteurs durent renoncer à leur rythme originel de production de riz. Mais les experts finirent par constater que le système indigène ancestral était en fait assez sophistiqué dans sa capacité à prévenir la propagation d'organismes nuisibles et à coordonner l'allocation de l'eau. Suite à la prolifération de ravageurs quand ces pratiques ancestrales étaient abandonnées par les paysans, les experts furent contraints de revenir sur leur politique de conversion aux techniques modernes de gestion des systèmes d'irrigation (Lansing et Kremer, 1993 ; Janssen, 2007).
- 12 En discutant avec les paysans qui ont construit et géré des systèmes plus récents, on apprend aussi combien il est difficile de trouver la juste combinaison de règles adaptée à un contexte particulier. Il leur faut expérimenter de multiples combinaisons, procéder régulièrement à de petits ajustements pour rendre le système opérationnel et s'assurer qu'en majorité les agriculteurs observent bien les règles décidées en commun. Même ceux qui sont les plus impliqués dans le gouvernement et la gestion d'une ressource – avec une autonomie relative pour établir leurs propres règles – ne sont pas en mesure de prévoir les effets d'un changement de règles (Hilton, 1990 ; Shivakoti *et al.*, 1997 ; Shivakoti, 1992). Pour faire face à des systèmes biophysiques dont les caractéristiques (pluviométrie, sol, géologie) sont variées, tout comme les systèmes culturels et économiques dans lesquels ils vivent, ils doivent apprendre avec le temps en bricolant avec les règles.
- 13 L'étude des systèmes d'irrigation au Népal n'est qu'un volet parmi d'autres des études empiriques que nous avons conduites depuis vingt-cinq ans, avec pour objet premier les arrangements institutionnels et leur impact sur les incitations, les comportements et leurs effets. Les collègues associés au *Workshop* ont également entrepris l'étude de plus de 200 forêts situées dans 12 pays. Là aussi, nous avons pu identifier un très grand nombre de règles en usage (Ostrom et Nagendra, 2006 ; Hayes et Ostrom, 2005 ; Gibson *et al.*, 2005b ; Coleman, 2009).⁵

2. Caractériser les structures de règles

- 14 Développer une procédure fiable pour décrire une structure donnée de règles constitue un premier pas pour pouvoir comparer cette structure, depuis un hypothétique instant initial en passant par les états de la structure aux périodes suivantes, et amorcer par là l'explication du changement institutionnel. Il est également nécessaire d'opérer une distinction fondamentale entre stratégies, normes et règles (Crawford et Ostrom, 2005).

2. 1. Définir « stratégie », « norme » et « règle »

- 15 Les *stratégies* sont des plans élaborés par les individus dans une situation donnée en vue de parvenir à certains résultats grâce à certaines actions ; la stratégie tient compte des informations de chacun sur la structure élémentaire de la situation. Par contraste, les normes et les règles contiennent toutes deux des prescriptions – les « tu dois » [*musts*], « tu ne dois point » [*musts not*] et « tu peux » [*mays*] de la logique déontique [*deontic logic**].
- 16 Les *normes* sont des prescriptions concernant des actions ou des résultats qui ne visent pas principalement un gain matériel et personnel à court-terme. Ainsi, un participant qui s'en tient à la norme de dire la vérité obtient une récompense intérieure pour avoir dit la vérité (ce qui peut être modélisé comme une valeur ajoutée additionnelle à sa fonction d'utilité), même si son gain matériel pourrait être plus important en préférant un mensonge (Crawford et Ostrom, 2005). Si les normes peuvent émerger dans le for intérieur d'un individu, l'essentiel des normes est acquis dans le cadre de la communauté dans laquelle l'individu interagit fréquemment. Si d'autres membres de cette même communauté peuvent avoir connaissance d'une transgression de la norme, la valeur interne attribuée à une action conforme à cette norme se renforce (cf. Richerson et Boyd, 2005, pour une analyse importante du rôle des normes partagées dans l'évolution culturelle).
- 17 Les *règles* sont des énoncés linguistiques contenant des prescriptions similaires aux normes, mais les règles sont en outre porteuses de l'attribution d'une sanction lorsque des actions prohibées sont commises et constatées par un surveillant (Commons, 1924).⁶ Pour que les règles soient suivies d'effet, chaque situation particulière doit être associée à une situation prévue par la réglementation. En outre, un système de surveillance et de sanction doit également être présent (Crawford et Ostrom, 2005 ; Basurto *et al.*, 2009). En effet, les règles sont le résultat d'efforts – implicites ou explicites – pour générer de l'ordre et de la prédictibilité dans la société. Elles procèdent en créant des catégories de personnes (des rôles [*positions**]) qui, selon le cas, doivent, ont l'autorisation de, ou ont l'interdiction de procéder à certaines catégories d'actions selon que tel résultat est requis, autorisé ou prohibé, et qui sont confrontées à la probabilité d'être surveillées et sanctionnées de manière prédictible (V. Ostrom, 1991).
- 18 Les règles sont élaborées au sein d'arènes de choix collectif ou constitutionnel, aux niveaux local, national ou international, arènes qui peuvent être d'une grande diversité. Les recherches contemporaines tendent à se focaliser sur les règles formellement prescrites par un gouvernement national. Cependant, nous devons également saisir les processus de changement des règles au niveau de la communauté considérée, même si ces règles ne sont pas formellement codifiées par ceux qui en font usage pour structurer leurs interactions quotidiennes.

2. 2. Les sept composantes structurelles d'un système de règles

- 19 Munis de cette définition basique des normes et des règles, nous pouvons à présent décrire le système de classification des règles développé par les collègues du *Workshop*, fondé sur le cadre heuristique de l'analyse institutionnelle et de développement (IAD).⁷ Nous nous appuyons sur ce système de classification pour expliquer l'immense variété de petites différences auxquelles se confrontent les humains dans des situations d'action au quotidien : derrière ces différences – telle est notre hypothèse de base – se trouvent des formations imbriquées, chacune composée de différentes configurations d'un même ensemble d'éléments (à savoir, différentes configurations de types de règles). C'est donc la nature configurationnelle

de cet ensemble d'éléments présents dans chaque formation qui permet d'expliquer la formidable complexité observée dans le monde.

20 Notre système général de classification s'adosse à des outils de théorie des jeux. Ces derniers nous fournissent un langage formel permettant d'exprimer la structure de situations d'action relativement simples et dénuées d'ambiguïtés fortes, comme des jeux. En nous appuyant ainsi sur le langage de la théorie des jeux pour créer un système de classification des règles génériques, nous rejoignons les théories formelles dans l'hypothèse que toute interaction humaine est composée de 7 éléments opératoires : des *acteurs* occupant certains *rôles* choisissent parmi des *actions* à différents stades du processus décisionnel, à la lumière de leur capacité de *contrôle* sur un nœud décisionnel, des *informations* dont ils disposent, des *résultats* probables, et des *coûts et bénéfices* perçus pour ces résultats. Ceux qui sont familiers des analyses de théorie des jeux reconnaîtront sans peine dans ces sept éléments les composants (*moving parts**) mobilisés dans tout jeu formel. Pour mettre de l'ordre dans la myriade de règles spécifiques présentes dans toute situation d'action particulière, nous avons ensuite regroupé les règles au sein de 7 catégories compréhensives, basées précisément sur les 7 éléments d'un jeu ou d'une situation d'action.⁸

21 Commençons par identifier l'ensemble des *rôles* au sein du système, c'est-à-dire des fonctions anonymes que peut occuper un acteur et auxquels des ensembles d'actions spécifiques sont assignés aux différents stades d'un processus décisionnel. Les *règles de définition des rôles* [*position rules**] définissent ces rôles. Elles peuvent aussi établir si un nombre défini d'acteurs doit occuper un rôle donné, indiquer une limite basse ou haute à ce nombre, ou encore une absence de limite (Ostrom, 2005).

22 Les *règles d'accès aux rôles* [*boundary rules**] – également appelées *règles d'entrée/sortie* par Ostrom – définissent 1) qui est éligible à un rôle, 2) le processus déterminant qui sont les acteurs éligibles (ou affectés obligatoirement) à tel rôle, et 3) comment un individu peut (ou doit) quitter un rôle.

23 Les *règles d'allocation* [*allocation/choice rules*] précisent ce qu'un acteur occupant un rôle doit ou peut faire, ou non, à un moment particulier du processus décisionnel, à la lumière des conditions rencontrées ou non à ce stade.

24 Les *règles sur les procédures de décision collective* [*aggregation rules**] déterminent « qui doit décider » de procéder à telle action ou tel ensemble d'activités. Crawford et Ostrom ont décrit les diverses formes génériques que peuvent prendre ces règles de décision, en fonction des poids relatifs conférés à un acteur unique ou à de multiples acteurs. En l'absence d'accord, elles peuvent également préciser les résultats à atteindre.

25 Les *règles d'information* [*information rules*] affectent le niveau d'information disponible pour les acteurs, aussi bien au sujet des actions elles-mêmes que du lien entre ces actions et leurs effets. Les règles d'information autorisent l'acheminement des flux d'informations vers les acteurs *via* tel ou tel canal, stipulent l'obligation, la permission, ou encore l'interdiction de communiquer aux acteurs occupant tel ou tel rôle, à tel moment de la décision. Elles déterminent aussi le langage et la forme de la communication (Crawford et Ostrom, 2005). Les règles informationnelles sont particulièrement importantes pour générer des informations sur les actions passées et permettre aux acteurs de savoir qui est fiable ou qui ne l'est pas (cf. Janssen et Ostrom, 2006b).

26 Les *règles de contribution et de rétribution* [*payoff rules*] jouent sur les coûts et bénéfices octroyés aux acteurs, à la lumière des résultats atteints et des actions menées par les acteurs (par exemple, la grille salariale utilisée par une administration ou une entreprise privée pour allouer les salaires aux employés à tel ou tel poste).

27 Enfin, les *règles de ciblage des usages des ressources* [*scope rules**] déterminent quel résultat doit, peut ou ne peut pas être atteint dans une situation donnée. Dans les situations où il peut être plus difficile ou plus sensible d'établir des règles pilotant le comportement des joueurs que de piloter les résultats, les règles de ciblage s'avèrent particulièrement utiles. Par exemple, une règle limitant l'émission de certains types de polluants dans les cheminées industrielles plafonne les rejets sans avoir à spécifier l'éventail d'actions permettant d'arriver à ce résultat.⁹

28 On rencontre évidemment des situations où il n'existe pas de règles portant sur chaque élément d'une situation d'action. La situation (hypothétique) d'une structure de jeu ou d'une situation d'action caractérisée par l'absence de toute règle est décrite comme les « conditions par défaut » pour chaque type de règle (cf. tableau 1) :

Tableau 1. Les états par défaut pour les sept types de règles

Type de règle	état de la règle par défaut
Règle 1 : définition des rôles	Aucun rôle n'est formellement défini.
Règle 2 : accès aux rôles	N'importe qui peut occuper le rôle.
Règle 3 : allocation des ressources	Tout joueur peut entreprendre toute action matériellement possible.
Règle 4 : procédure de décision collective	Les joueurs agissent en toute indépendance. Les rapports physiques en présence déterminent la façon dont s'agrègent les actions individuelles.
Règle 5 : information	Tout joueur peut communiquer n'importe quelle information, par n'importe quel canal de communication.
Règle 6 : contribution-rétribution	Tout joueur peut s'approprier tout résultat qu'il est à même d'obtenir et de défendre matériellement.
Règle 7 : ciblage des usages	Tout joueur peut agir sur tout état du monde matériellement possible.

Source : adapté de Ostrom (2005, p. 211)

3. Quelques processus de changement des règles

29 À la lumière de la logique combinatoire¹⁰, ni les administrateurs publics ni les bénéficiaires directs ne peuvent analyser complètement l'espérance de gains personnels ou d'amélioration des performances pour chaque changement possible de règles entre individus au sein d'une hiérarchie, d'un marché ou d'un système de ressources communes (*common-pool resource system*). Cette impossibilité existe aussi pour les systèmes biologiques : ils évoluent. Explorons leurs ressemblances et leurs différences.

3. 1. Évolution des règles et évolution des systèmes biologiques : une analogie

30 Les structures présentes dans les règles et systèmes politiques suggèrent un parallèle avec les concepts de génotype et de phénotype dans les systèmes biologiques. La structure génotypique caractérise l'ensemble des instructions encodées dans l'ADN pour produire un organisme se matérialisant par une structure phénotypique particulière. Celle-ci caractérise l'expression de l'organisme : la façon dont ses os, ses organes et ses muscles se développent, se relient et fonctionnent dans un environnement particulier. Une configuration de règles est l'équivalent fonctionnel d'un génotype en ce sens que les règles comme les génotypes sont des mécanismes qui transmettent de l'information sur la façon de produire quelque chose (la protéine d'un organe particulier ou une situation d'action dans un environnement particulier). En d'autres termes, les règles sont des ensembles d'instructions sur la façon de produire une situation d'action ou une structure de relations entre individus ; mais la réalisation de celles-ci sera également affectée par le monde biophysique et le type de communauté ou de culture dans lesquels se situe la situation d'action. Les composants opératoires d'une *situation d'action* (ou d'un jeu) caractérisent l'*expression d'une situation* : comment le nombre d'acteurs, les informations disponibles, les coûts et opportunités créent des incitations, et comment ces incitations conduisent à certains types de résultats selon leur environnement.

31 Si les systèmes de règles (et de normes) peuvent évoluer, leur évolution – comme pour tout phénomène culturel – mobilise des mécanismes différents de ceux impliqués dans l'évolution des espèces (Boyd et Richerson, 1985 ; Richerson et Boyd, 2005 ; Campbell, 1975 ; Nelson et Winter, 1982 ; Greif et Laitin, 2004 ; Nelson, 2009). De surcroît, comme le précise Lustick (2009), l'évolution d'un système de règles n'est en rien synonyme de progrès. En aucun cas, les processus évolutionnaires ne permettent de jugement *a priori* sur le résultat de l'évolution. Ils

se traduisent cependant par la génération de nouvelles alternatives, par la sélection d'attributs structurels au sein des combinaisons anciennes et nouvelles, et enfin par la rétention de combinaisons de caractères adaptés à un environnement particulier.

3. 2. Processus conscients et inconscients de changement des règles

- 32 Dans les systèmes biologiques évolutifs, les structures génotypiques sont modifiées par des variations aveugles ou dirigées (c'est le cas de la domestication de nombreuses espèces de plantes et d'animaux). Dans les systèmes évolutifs de règles des sociétés humaines, les configurations de règles relatives à une situation d'action peuvent être modifiées par de nombreux mécanismes conscients ou non, incluant des tentatives par essais-erreurs, en particulier dans les processus d'action collective. Dans un certain nombre de cas, la capacité du système de ressources biophysiques à amortir les dommages occasionnés lors de tâtonnements entre différents systèmes de règles semble jouer un rôle – nécessaire mais non suffisant – dans l'émergence de systèmes de règles autonomes et adaptés (Basurto, 2008 ; Basurto et Coleman, 2010).
- 33 Les mécanismes transformant les systèmes de règles peuvent être grossièrement divisés en deux catégories : les processus relativement conscients et inconscients. Parmi les exemples de processus conscients fréquemment mentionnés dans la littérature, figurent en bonne place les processus d'imitation (Richerson et Boyd, 2005). L'imitation de règles utilisées par d'autres peut conduire à une évolution au cours du temps, en particulier si les agriculteurs des différents systèmes d'irrigation d'une région se rencontrent régulièrement, sur un marché local ou tout autre lieu habituel. L'imitation intégrale d'un système de règles peut aussi advenir par un choix de nature constitutionnelle, comme dans le cas du Costa Rica qui, pour créer ses parcs nationaux, a choisi d'adopter le système juridique des États-Unis – considéré comme une réussite. D'autres processus conscients de changement des règles résultent d'interventions extérieures, par exemple quand l'aide étrangère au développement est conditionnée à des réformes des institutions locales, réformes fondées sur des conceptions allochtones de l'équité, de la productivité, de la démocratie ou du développement lui-même.
- 34 Des changements rapides dans les caractéristiques biophysiques d'une ressource peuvent conduire les usagers de cette ressource à se mobiliser suffisamment pour s'organiser et réformer intentionnellement leurs systèmes de règles de gouvernance afin de les adapter aux nouvelles conditions. Toutefois lorsque les changements biophysiques se produisent lentement dans l'espace ou le temps et ne se distinguent pas des variations saisonnières ni des autres variables biophysiques, c'est plutôt par un processus non intentionnel que les usagers de la ressource peuvent s'adapter inconsciemment à ces conditions changeantes, en s'efforçant de maintenir certains niveaux de productivité, de distribution équitable ou de soutenabilité (Berkes et Folke, 1998 ; Berkes, 2007 ; Meinzen-Dick, 2007 ; Wilson *et al.*, 2007). Des processus concurrentiels peuvent aussi conduire certains usagers à promouvoir intentionnellement certains changements institutionnels plutôt que d'autres. De même, les conflits relatifs à l'interprétation des règles débouchent fréquemment sur des changements conscients. Lorsqu'existent des procédures d'audience et de résolution des conflits, acceptées par les acteurs et légitimes, des règles peuvent alors être ajoutées, supprimées ou modifiées *via* ces procédures. Dans les contextes de *common law*, on peut s'attendre à ce que les personnes désavantagées par les règles en vigueur les contestent et poursuivent cette contestation jusqu'à obtenir une interprétation qui leur soit favorable (Stake, 2005). Les capacités humaines d'apprentissage (Henry, 2009) sont aussi au fondement de la plupart des processus de changements conscients, par exemple quand les membres d'une communauté rurale de pêcheurs s'organisent et modifient les règles pour contrôler les niveaux de prélèvement de la ressource sur la base des expériences passées (Basurto, 2005).
- 35 Les processus de changements inconscients incluent l'oubli, comme c'est le cas lorsqu'existe un grand nombre de règles et que personne ne peut les « connaître » toutes sans procéder à de vastes recherches ou lorsque des lois ne sont jamais mises en pratique. Le même phénomène peut être observé lorsque certains tabous s'effacent suite à la disparition d'une langue, à des dissonances cognitives, à un changement technique ou à un défaut de mise en œuvre. Ces

- mécanismes peuvent se traduire par la lente érosion des règles, qui s'étiolent alors pour être finalement remplacées par de nouvelles pratiques et normes de conduite (Kofinas, 2005).¹¹
- 36 Pour l'anthropologie sociale et culturelle, d'autres processus inconscients incluent l'épistasie socio-culturelle. Cette forme de changement intervient lorsque le champ sémiotique d'une notion recoupe aussi, au moins en partie, celui d'une autre notion : l'une peut alors évoquer l'autre, même si les deux notions ne sont pas nécessairement corrélées. Malgré cette indépendance logique, les deux notions sont ensuite constamment associées dans les esprits (par épistasie culturelle) et sont enrôlées de conserve dans les processus de changement (Brown et Feldman, 2009)¹².
- 37 Autre cas de figure, nous dépendons du langage pour communiquer et l'ambiguïté inhérente au langage peut aussi conduire à des processus inconscients de changement de règles. Les règles sont composées de simples mots et, comme Vincent Ostrom (1997) l'a souvent souligné, un mot n'a pas toujours la même signification pour chacun de nous (cf. également 2008a, 2008b). Ainsi, un garde peut ne pas entendre les règles de la même façon que les usagers. Il peut, par exemple, interpréter les règles occasionnant pour lui un coût élevé différemment des règles impliquant de faibles coûts. Les problèmes d'équilibre balbutiant sont répandus – y compris parmi les chercheurs étudiant les systèmes de règles et de normes ! –, et c'est là un problème majeur pour les sciences sociales (Ostrom, 2005, p. 179).¹³
- 38 Pour toutes ces raisons – et d'autres encore –, rendre compte du système de règles en usage au sein d'une population pour gouverner ses interactions constitue un véritable défi. En outre, nombreuses sont les règles qui ont connu des évolutions pluriséculaires, à l'instar de celles organisant les systèmes d'irrigation à Bali décrites par Lansing (2006), les prairies alpines décrites par Netting (1981), le droit coutumier en Angleterre, en Norvège et en Afrique (Orebech *et al.*, 2005). Dans de nombreux cas, les règles originelles n'étaient pas consignées par écrit, et nombre de changements dans beaucoup de ces systèmes n'étaient pas enregistrés. Même dans des systèmes de règles plus récents, les usagers ne se sont pas toujours astreints à les consigner par écrit (c'est le cas de multiples systèmes d'irrigation construits et gérés par les agriculteurs dans des pays en développement, (cf. Tang, 1992 ; Lam, 1998 ; Shivakoti et Ostrom, 2001).

4. Mesurer le changement dans une configuration de règles

- 39 Laissons de côté les défis précédents pour nous concentrer maintenant sur ce qui change quand les utilisateurs d'une ressource changent de règles. À quoi ressemblent les briques élémentaires constitutives d'une situation d'action ? Pour simplifier, partons d'une situation dénuée de règle, correspondant à l'état « par défaut » présenté dans le tableau 1 *supra*. Cela revient à imaginer un « état de nature » où les irrigateurs népalais chercheraient à s'approprier l'eau. La configuration présentée dans le tableau 1 est en outre utile pour éclairer les conditions initiales d'un système juridique de *common law*¹⁴. Cette situation initiale (absence de toute règle) constitue une situation de référence pour analyser les changements de règles : l'analyse hobbesienne de l'état de nature, comme celle de Hardin dans la *Tragédie des communs* [1968], postulent implicitement que l'absence de règles structure effectivement les situations analysées.
- 40 Les états « par défaut » évoluent ensuite selon l'un ou l'autre des mécanismes décrits dans la section précédente. Pour un système d'irrigation gouverné par les agriculteurs qui l'utilisent, par exemple, le processus de changement de règles peut se réaliser par une assemblée annuelle des agriculteurs ou d'un Comité d'usagers de l'eau élu par les agriculteurs ; pour les systèmes étatiques, les règles peuvent être prescrites par une agence publique ou par l'administration du gouvernement national impliqué¹⁵.

Tableau 2. Exemples de normes ou de règles fréquemment identifiées dans les études sur les systèmes d'irrigation^a

- 41 Règles d'accès aux rôles dans le système [boundary rules]
 B1 *Zonage foncier* : être propriétaire ou locataire de terres dans un périmètre spécifié.
 B2 *Parts sociales* : propriété ou bail répartis en parts cessibles, indépendantes du foncier mais proportionnées au volume d'eau prélevé.

B3 *Adhésion* : adhésion à un groupe dans le but de bénéficier de l'eau.

42 Règles de définition des rôles [*position rules*]

P1 *Rotation* : les utilisateurs d'eau se succèdent pour assurer la surveillance du système.

P2 *Surveillance externe* : recrutement de gardes extérieurs à la communauté des utilisateurs de l'eau.

P3 *Surveillance locale* : recrutement de gardes appartenant à la communauté des utilisateurs d'eau.

43 Règles d'allocation de la ressource^b [*choice/allocation rules*]

C1 *Volumes fixes* : le volume d'eau disponible est divisé en parts fixes au *pro rata* de la surface foncière possédée ou tout autre critère.

C2 *Plages horaires* : chaque individu (ou sous-groupe du canal d'irrigation) bénéficie d'un créneau horaire fixe pendant lequel il peut prélever de l'eau.

C3 *Tour de rôle* : les agriculteurs prennent leur tour pour prélever de l'eau, dans l'ordre où chacun se situe le long du canal (ou tout autre ordre clairement défini).

44 Règles d'information [*information rules*]

I1 *Publicité sur les infractions aux règles* : annonce faite en public par différents moyens.

I2 *Contingentement* : publicité sur les mesures des dimensions de chaque barrage de dérivation.

I3 *Comptes rendus* : journal écrit des opérations et rapports financiers accessibles à tous.

45 Règles sur les procédures de décision collective [*aggregation rules*]

A1 *Accord entre voisins* : les deux agriculteurs sont présents et valident la fin et le début de leurs créneaux horaires de prélèvement.

A2 *Vote de la communauté* : définit le moment d'un changement de règles d'allocation de la ressource.

A3 *Arbitrage* : si des agriculteurs sont en désaccord, le contrôleur a le dernier mot.

46 Règles de contribution-rétribution [*payoff rules*]

Y1 *Pénalités* : les agriculteurs contribuent en monnaie, en travail ou toute autre ressource en cas d'infraction à la règle.

Y2 *Impôt sur l'eau* : les agriculteurs payent un impôt financier annuel.

Y3 *Obligation de travail* : les agriculteurs doivent contribuer sous forme de travail à la maintenance régulière et aux réparations d'urgence, selon une formule convenue à l'avance.

47 Règles de ciblage des usages possibles de la ressource [*scope rules*]

S1 *Domaine géographique* : définit le périmètre foncier éligible à l'irrigation.

S2 *Usage de l'eau* : définit les limites des usages possibles de l'eau prélevée sur le système.

S3 *Cultures* : définit les limites des récoltes possibles avec l'eau prélevée sur le système.

(a) Nous utilisons les lettres [S]/[R]/[P]/[F] pour représenter les différents opérateurs logiques de normes (S = should) ou de règles (R = required ; P = permitted ; F = forbidden) selon la situation d'action.

(b) Nous renvoyons à ces règles comme à des règles de choix, dans la mesure où elles permettent à un individu de choisir un niveau de prélèvement qui varie de 0 jusqu'à la limite supérieure autorisée. Toutefois, au niveau individuel, la règle d'allocation établit ce qui est permis ; au niveau du système, la règle requiert que le mode d'allocation choisi soit mis en œuvre.

48 Pour plus de clarté, le tableau 2 présente une liste de trois énoncés de normes ou de règles fréquemment mobilisées au niveau opérationnel dans les systèmes d'irrigation pour chacun des sept types de règles discutées *supra*¹⁶. Certes, trois énoncés pour chaque type de règle est un nombre très faible par rapport à la multitude de règles de chaque type que nous avons relevées dans nos études de cas à travers le monde sur les institutions de gestion des ressources. Mais notre but ici n'est pas de dresser un inventaire complet des règles déjà identifiées mais de présenter les fondements d'une méthode pour enregistrer et analyser le changement institutionnel.

49 Il faut noter que, selon l'opérateur logique utilisé dans un énoncé, celui-ci sera codé comme une norme (si l'opérateur est « devrait ») ou comme une règle (si une opération est « requise », « permise » ou « interdite »). Nous reprenons ici, en la modifiant légèrement, la méthode de codage utilisée par Blomquist, Schlager, Tang et Ostrom pour leur méta-analyse (cf. troisième section de Ostrom *et al*, 1994 ; Ostrom, 1999). Les règles fréquemment utilisées pour gouverner les systèmes d'irrigation sont listées dans le tableau 2 puis présentées en colonnes pour l'inventaire des règles dans le tableau 3 (voir Tang, 1992, pour une description de ces règles).

Tableau 3. Inventaire des configurations de règles et de normes (cliquez sur « Original » sous le tableau pour le visualiser)

Règles ou normes possibles.	Boundary			Position			Choice (Allocation)			Aggregation			Information			Payoff			Scope		
	B1	B2	B3	P1	P2	P3	C1	C2	C3	A1	A2	A3	I1	I2	I3	Y1	Y2	Y3	S1	S2	S3
Configuration T1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Configuration T2	S	0	0	0	0	0	0	0	S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	0	0
Configuration T3	S	0	0	R	0	0	0	0	R	R	0	0	0	0	0	R	0	S	0	0	0
Configuration T4	S	0	0	R	0	0	P	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	S	0	0	0
Configuration T5	R	0	0	R	0	0	P	0	0	R	0	0	0	0	0	R	0	S	0	0	F

- 50 L'inventaire est divisé en sept grands champs de règles (décrites auparavant dans le tableau 2) dont les énoncés spécifiques peuvent être une norme, une règle ou une absence de prescription¹⁷. Dans ce dernier cas, l'énoncé est codé '0' ; si une norme induit que des acteurs « devraient » (should : S) suivre une prescription particulière, le codage de cette prescription est un 'D' ; si une règle est établie, le codage de l'énoncé est selon le cas : 'R' = requis ; 'P' = permis ; 'F' = interdit.
- 51 Cette méthode sera utilisée pour examiner les processus de changement des règles et l'adéquation de ces règles aux caractéristiques de l'environnement biophysique et de la communauté [*community**] dans une configuration particulière. Dans le tableau 3, nous avons utilisé le système de numérotation du tableau 2 pour les colonnes (ainsi, les trois colonnes du tableau 3 concernant les règles d'accès aux rôles du système désignent les trois exemples de règles listées dans cette catégorie dans le tableau 2 ; idem pour les autres intitulés de colonnes).
- 52 La première ligne du tableau 3 représente une configuration de règles à l'instant T1, quand il n'y a pas de normes ni de règles en usage (toutes les entrées valent alors '0'). Ainsi la colonne 1 représente un « état de nature », sans loi, dont Hardin [1968] prédit qu'il conduirait à une « tragédie » des communs. Si l'on devait modéliser en théorie des jeux la situation d'appropriation qui en résulte (en supposant que les agriculteurs vivent près d'une source et ont une demande forte pour l'eau de cette source), l'équilibre de Nash constituerait un niveau de prélèvement inefficace (Ostrom *et al.* : 1994, chap. 3). C'est-à-dire que la prédiction de comportement et de performance dans un tel jeu d'irrigation où il y a absence totale de prescription normative est que chaque agriculteur prélève autant qu'il peut tant que l'eau est disponible. Et de ce fait les agriculteurs situés en tête de réseau retireraient la plus grande partie de l'eau. Le rendement global de la production agricole du système pris comme un tout serait alors inférieur à ce qu'il aurait été si l'eau avait été répartie sur toutes les parcelles connectées au réseau.

4. 1. S'en remettre uniquement à des normes

- 53 Dans des systèmes isolés et très simples, les agriculteurs situés dans le périmètre du système peuvent développer au fil du temps un ensemble simple de normes organisant un tour de rôle pour l'accès au canal d'irrigation. Imaginons 14 agriculteurs s'accordant sur un ensemble de normes telles que :
- seuls ces 14 agriculteurs peuvent prélever de l'eau au système ;
 - ils s'abstiennent de prélever la nuit ;
 - chaque agriculteur dispose d'une demi-journée de prélèvement avant de transmettre l'accès à l'agriculteur suivant ;
- 54 On peut alors penser qu'un tel ensemble de normes (codées 'S' dans la ligne T2 du tableau 3) suffirait pour un certain temps. Ils auraient donc besoin de trois normes :
- B1 : ne devraient utiliser l'eau du système d'irrigation que les 14 agriculteurs du périmètre ;
 - C3 : le prélèvement d'eau en journée devrait s'effectuer à tour de rôle, selon un calendrier précis ;
 - Y3 : chaque agriculteur devrait entretenir le canal sur la portion jouxtant sa propre exploitation et contribuer aux réparations d'urgence chaque fois que nécessaire.

- 55 Un tel système simple fondé sur des normes pourrait perdurer longtemps : si le terrain est suffisamment plat pour que les agriculteurs en tête de réseau n'aient pas un avantage naturel excessif ; si la terre est systématiquement transmise en héritage à un seul enfant (plutôt que

divisée à chaque génération – ce qui est la règle générale au sein de communautés plus importantes)¹⁸ ; si personne ne vend la terre à des étrangers au système ; et si le système est relativement insensible aux variations de prix du foncier, du travail ou des matières premières. Ce sont quatre conditions fortes. Dans son enquête de terrain en Suisse, Robert Netting (1974) a observé un tel système. À notre connaissance, c'est là le seul système d'irrigation où les agriculteurs s'en remettent uniquement à des normes. En effet, la survie de nombreuses familles dépend d'un accès suffisant à l'eau d'irrigation et des conflits peuvent donc facilement survenir à propos de qui prélève de l'eau et dans quelles conditions. Et s'ils ne sont pas résolus, les conflits minent les normes partagées.

4. 2. Changer de règles au sein d'arènes de choix collectifs

56 Un conflit peut surgir et faire évoluer l'usage des règles de bien des façons dans un système simple comme l'était le précédent. Par exemple, si l'un des 14 ménages d'agriculteurs vend sa terre, le nouveau propriétaire peut plaider qu'il l'a achetée pour une culture exigeant plus d'eau que les cultures des autres agriculteurs du réseau. Ou si certains commencent à prélever de l'eau la nuit ou essaient de dépasser la durée normale de prélèvement, un conflit va très certainement apparaître. Ceci conduira probablement à une assemblée des agriculteurs. Ils peuvent alors décider de fonder une Association des usagers de l'eau. Puis, cette nouvelle association constituant alors une arène de choix collectif, ils peuvent décider quatre nouvelles règles tout en conservant deux normes (codées 'S') sur la limitation du nombre d'irrigateurs ayant accès à l'eau (B1) et sur la contribution en temps de travail à l'entretien du canal (Y3). Les quatre nouvelles règles (codées 'R') sont représentées par la configuration T3 dans le tableau 3. Par exemple :

1. créer un nouveau rôle de contrôleur officiel, que chaque ménage assume à tour de rôle les jours où il ne prélève pas d'eau, selon un calendrier prédéfini (la règle P1 sur les rôles change de valeur, passant de 'O' à 'R') ;
2. formaliser le système de rotation dont l'évolution ne reposait que sur des normes (changement de valeur de la règle C3 sur l'allocation de la ressource, de 'S' à 'R') ;
3. créer une nouvelle règle selon laquelle chaque agriculteur doit être présent au moment où un agriculteur transmet l'accès au canal d'irrigation à l'agriculteur suivant (changement de valeur de la règle A1 sur la procédure de décision collective, de 'O' à 'R') ;
4. et imposer une pénalité à tout agriculteur qui ne respecte pas les trois règles précédentes (un changement de valeur de la règle Y1 sur la contribution-rétribution, de 'O' à 'R').

57 La configuration T3, dans le tableau 3, représente cette nouvelle combinaison de règles et des deux normes antérieures, que l'Association des usagers de l'eau pourrait élaborer en essayant d'établir quelques règles initiales pour conserver au système d'allocation de l'eau l'opérationnalité qu'il avait auparavant en n'étant gouverné que par des normes. Toutefois, dans l'exemple précédent, si le nouvel arrivant est très riche et détient un pouvoir politique important, les autres agriculteurs peuvent alors craindre de contester ses demandes et lui allouer une journée par semaine pour prélever autant d'eau qu'il souhaite. S'ils sont dans la configuration T4, ils peuvent décider d'allouer l'eau sur la base d'un taux de prélèvement tel que l'agriculteur puissant obtienne le pourcentage d'eau qu'il réclame tandis que les 13 autres se partageraient le reste à parts égales. La règle d'allocation passerait ainsi du type C3 (codée 'R' : « requis ») au type C1 (codée 'P' : « permis »), formule conçue pour permettre de satisfaire l'agriculteur puissant, tout en allouant le reste de l'eau aux 13 autres agriculteurs. Toutes les autres normes et règles en usage demeureraient identiques – cf. dans le tableau 3 la configuration T4 qui en résulte.

58 Puis, au fil du temps, les agriculteurs rassemblés dans l'Association des usagers de l'eau pourraient se retrouver confrontés à des changements économiques amenant de plus en plus de nouveaux agriculteurs dans leur région. Il est peu probable que ces nouveaux venus connaissent les normes indiquant qui peut prélever l'eau, en quelle quantité et à quelle source : les membres de l'association pourraient alors voir un jour des étrangers prélever de l'eau dans leur système. Ils pourraient alors décider d'évoluer vers la configuration T5 pour spécifier

qui peut utiliser l'eau, en transformant la norme en une règle exigeant qu'un agriculteur possède un terrain dans une zone spécifiée pour pouvoir utiliser l'eau d'une source donnée (B1 passerait de l'état 'S' à l'état 'R' si cette règle était adoptée, comme dans la configuration T5 de la colonne 5). Et, l'eau se faisant plus rare à cause de cette nouvelle population, les membres de l'association se verraient contraints d'adopter une règle interdisant les cultures trop gourmandes en eau (S3 passant de l'état '0' à l'état 'F' quand cette règle d'interdiction est adoptée). La mission du contrôleur officiel, créée à l'étape T3, pourrait alors inclure d'évincer toute personne non autorisée surprise à prélever de l'eau et de faire respecter la règle de ne pas pratiquer les cultures gourmandes en eau.

59 Ce qui précède ne doit pas être entendu comme une description fonctionnaliste des processus de changement des règles. Il s'agit bien plus d'un exemple illustrant la logique opératoire de l'outil analytique présenté dans cet article, qui pourrait aussi être utilisé pour enregistrer et caractériser d'autres cas de figure : systèmes ayant tenté sans succès de s'engager dans une action collective ou encore systèmes auto-organisés [*self-organized**] qui se sont lentement désintégrés au fil des changements de règles provoqués par ceux qui avaient le pouvoir d'en tirer avantage au détriment du reste du groupe.

5. Étudier les modifications du contexte dans lequel se déroule l'évolution des règles

60 Selon le célèbre modèle variation-aveugle-et-rétention-sélective de Campbell (1965), pour que des configurations de règles évoluent, il faut qu'existent des processus qui (1) génèrent une diversité de règles possibles ; (2) évaluent ces règles grâce à l'information comparant leurs performances dans des environnements particuliers ; et (3) retiennent les règles les plus performantes au regard de critères tels que la productivité, l'équité, la responsabilité [*accountability**] et la soutenabilité. Ces trois processus sont constitutifs d'un schéma général d'adaptation dont la notion darwinienne d'évolution organique est un cas de figure parmi d'autres. Campbell (1965), Hodgson (2002 ; 2008), Dennett (1995), Hodgson et Knudsen (2006), entre autres, ont illustré la multitude de façons dont chacun de ces processus peut jouer dans des contextes sociaux de changement institutionnel. Nous avons montré ici comment ils interviennent dans le contexte de systèmes d'irrigation agricole au Népal. Dans ce pays où les conditions biophysiques et institutionnelles sont très diverses, les agriculteurs s'engagent dans des processus de sélection de règles bien qu'il soit presque impossible pour eux d'en prévoir tous les effets sur leur système d'irrigation. Au fil du temps – probablement en tâtonnant par essais/erreurs –, ils bricolent règles et normes pour finalement identifier quelques configurations répondant mieux que d'autres à leurs besoins locaux. Ils tendent à retenir ces configurations qui satisfont mieux à leurs critères d'évaluation.

61 L'outil d'évaluation [des combinaisons de règles et de normes] esquissé dans la section précédente permet de saisir les trois processus décrits par Campbell (1965) qui sous-tendent toute forme d'évolution institutionnelle. En s'appuyant sur la typologie des règles, un analyste politique peut caractériser la configuration institutionnelle d'une situation d'action donnée à l'instant T0, identifier les règles et normes qui sont sélectionnées (ou non) selon un ensemble de critères d'évaluation à l'instant T1, et repérer quelles règles et normes sont sélectionnées à l'instant T2 et aux périodes suivantes. Il est également important que l'approche proposée ici permette d'analyser de façon exhaustive et rigoureuse les règles comme des mécanismes de transformation de l'information (Ostrom, 2005, chap. 6).

62 Un certain nombre de chercheurs (Brown, Feldman, 2009 ; Dopfer *et al.*, 2004 ; Runciman, 2009) développent des approches très intéressantes pour étudier l'évolution des sociétés humaines. Mais dans cet article nous nous focalisons plus sur la méthode d'enregistrement et de codage des changements de règles utilisées pour ordonner les sociétés humaines : nous pouvons ainsi réaliser une recherche empirique qui enregistre les changements et qui puisse être utilisée pour tester différentes théories sur les modalités du changement. Notre outil analytique aide à ancrer différentes approches théoriques du changement et de l'évolution humaine dans un rapport avec la nature des règles et des configurations de règles. Ainsi de l'approche micro-meso-macro proposée par Dopfer et ses collègues (2004) : ils soutiennent

que, pour comprendre la nature très complexe et émergente de l'existence et du changement dans l'évolution économique, il faut recourir au cadre d'analyse de l'économie évolutionnaire avec une architecture micro-meso-macro.

63 Dopfer *et al.* (2004) conçoivent un système économique comme une population de règles, une structure de règles et un processus de règles, où : le domaine *micro* renvoie aux individus porteurs de règles et aux systèmes qu'ils organisent ; et le *macro* est la population structurée des systèmes *meso* où les processus de changement de règles se déroulent. Selon Dopfer *et al.*, dans une perspective évolutionnaire, il n'est pas possible « d'additionner » le micro pour obtenir directement le macro. Un domaine *meso*, reliant micro et macro, est donc une condition nécessaire. Le domaine *meso* affecte l'ordre macro et l'ordre micro, et il est composé de trois phases d'évolution, similaires au processus de Campbell (1965) évoqué plus haut. Dans la première phase (*genèse*), les acteurs développent une règle qui conduit à une forme d'organisation des populations, des sources d'énergie et des matériaux. Dans cette phase, la plupart des règles ne parviendront pas à être viables, mais celles qui perdurent sont mobilisées dans la deuxième phase (*diffusion*), où elles sont adoptées et adaptées à des contextes organisationnels variés ; et, selon les cas, la coopération ou la compétition susciteront aussi l'émergence de nouvelles variantes de règles. Le résultat est une « nouvelle micro-organisation et un nouvel ordre méso de l'économie, se traduisant par une transformation des structures organisationnelles des secteurs et des marchés » (Dopfer *et al.*, 2004, p. 272). Dans la troisième phase (*réention*), la réplication se produit par le renforcement et le constant bricolage des règles *meso*, par exemple en incorporant la règle dans le droit effectivement mis en œuvre.

64 Cependant, l'approche de Dopfer *et al.* ne nous donne pas assez de détails sur la nature des règles et configurations de règles opérant au niveau *meso*, qui permettraient pourtant d'expliquer comment les changements peuvent advenir et comment ils pourraient être mesurés. Nous estimons donc que nos développements précédents (« sous quelle forme apparaissent les structures de règles ? » ; « quels exemples de processus de changements de règle ? » ; et « comment mesurer les changements de configuration de règles ? ») peuvent aider à fonder la thèse de Dopfer *et al.* Il faut noter que le niveau *meso*, dans cette thèse, peut aussi être pensé comme une sorte d'équivalent au concept d'arène de choix collectif (issu du cadre de notre analyse institutionnelle du développement) : pensons par exemple à ces agriculteurs népalais qui se rassemblent pour discuter et modifier les règles de leur système d'irrigation en réponse à de nouveaux besoins en eau ou à de nouvelles informations sur leur système en constante évolution et soumis à des adaptations complexes.

65 Assurément, notre outil de mesure est encore embryonnaire et correspond à une façon – parmi beaucoup d'autres – d'étudier les évolutions institutionnelles. Nous avons choisi de présenter cet outil de diagnostic à l'aide des cas empiriques de petits systèmes d'irrigation au Népal car les règles en usage ont été bien documentées dans la littérature scientifique ; et parce qu'il est possible d'en décortiquer la complexité et de commencer à en comprendre le sens, bien que ces petits systèmes soient déjà très complexes. Pour améliorer notre connaissance des systèmes adaptatifs complexes, nous ne pensons donc pas qu'il soit de bonne stratégie de s'attaquer d'abord à des systèmes très étendus. Et sous réserve de développements ultérieurs, nous ne voyons rien qui empêche notre outil analytique de s'avérer finalement utile à l'étude de systèmes plus vastes et plus complexes. Plus important, ce programme de recherche peut nous conduire sur le chemin de l'analyse et de la théorisation en analyse dynamique, loin des théories statiques, nous donnant les moyens de mieux comprendre le monde complexe et en perpétuel changement dans lequel nous vivons.

66 Il faut aussi réaffirmer qu'il serait naïf de croire que tout processus d'évolution conduit nécessairement à une amélioration. Dans les systèmes biologiques, la concurrence entre populations d'espèces diverses conduit peu à peu à l'élimination de nombreux individus, dominés pour l'accès à l'alimentation et à la reproduction dans un environnement donné. Les processus d'évolution peuvent aussi conduire à des équilibres qui imposent des coûts plus élevés à certaines espèces et qui en éliminent d'autres. Les processus de changement institutionnel peuvent déboucher sur des équilibres multiples ou l'absence d'équilibre (Foster,

2001). Aussi ne devrait-on pas s'attendre à ce que tout système sous gouvernance locale trouve finalement des configurations efficaces de règles. Certains expérimentent des configurations qui sont loin d'être optimales. Et, si les dirigeants de tels systèmes tirent, d'une façon ou d'une autre, avantage de ces règles, ils peuvent résister à tout effort de changement. De même, comme l'ont montré Nelson et Winter (2002) dans le cas du développement industriel et technologique, certaines dynamiques de règles peuvent engendrer des mécanismes auto-renforçants et des phénomènes de dépendance du sentier suivi [*path dependency**], rendant extrêmement difficile l'engagement des acteurs concernés dans des processus d'action collective qui pourraient pourtant les faire évoluer de ces configurations non optimales vers des configurations plus désirables.

6. À quelles conditions le changement peut-il améliorer les performances ?

67 En science politique, la plupart des chercheurs se sont concentrés sur l'étude des systèmes de règles dans un contexte d'action législative. Cela a limité leur attention à un seul des nombreux processus de changements de règle méritant d'être étudiés. Si nous voulons mieux comprendre comment changent les systèmes de règles et développer une théorie générale du changement institutionnel, nous devons élargir notre point de vue et étudier beaucoup d'autres types de systèmes de règles. Nous devons aussi examiner les conditions favorables aux apprentissages et aux changements de règles se révélant féconds.

68 À partir d'une somme considérable de recherches, nous pouvons commencer à identifier ces conditions et processus d'apprentissage pour les agriculteurs et les autres acteurs participant à la prise de décisions institutionnelles sur un système d'irrigation (ou d'autres ressources locales), et à apprécier la probabilité qu'un processus d'évolution institutionnelle conduise à une situation meilleure – plutôt qu'une situation dégradée. En général, on peut s'attendre à ce qu'un changement des règles structurant les interactions opérationnelles dans des types de situations similaires (comme c'est le cas dans des systèmes d'irrigation de taille réduite) débouche sur de meilleurs résultats lorsque :

- une majorité des acteurs affectés ont voix au chapitre pour proposer un changement de règles et prendre les décisions afférentes ;
- les enjeux sont suffisamment importants pour qu'une majorité d'acteurs du système soient enclins à investir dans les coûts de transaction que représentent la recherche de meilleures options, leur discussion et leur apprentissage ;
- les acteurs ayant le plus d'intérêts en jeu gagnent aussi à l'amélioration de la productivité du système global (cela se produit dans un système d'irrigation quand les agriculteurs les plus riches sont situés en queue de réseau, sont dépendants des autres agriculteurs pour la maintenance du système, ou bien quand il n'y a pas de fortes différences de richesse et de pouvoir entre agriculteurs) ;
- les processus internes au système ont généré une diversité significative de règles pour structurer les interactions entre systèmes, conduisant à une gamme de performances variées en matière de productivité agricole, de maintenance du capital physique et de répartition du revenu entre acteurs ;
- les acteurs vivent dans un environnement social et économique leur permettant d'apprendre des succès et des erreurs des autres (comme par exemple des lieux de rencontres régulières où les agriculteurs discutent de leurs problèmes, où les techniciens [agents de développement ou d'ONG, par exemple] chargés de les aider apprennent comment obtenir une meilleure productivité de leurs systèmes, ou si des fédérations d'associations de gestion locale de l'eau se rencontrent annuellement) ;
- les acteurs ont développé des procédures régulières pour réexaminer leurs pratiques au fil du temps, réviser leurs règles et procédures quand ils concluent qu'elles peuvent être améliorées, et enregistrer leurs modifications pour avoir une mémoire précise de ce qu'ils ont tenté et des résultats produits ;
- l'environnement politique du système encourage l'autonomie mais assure aussi la surveillance de la corruption, la responsabilisation ainsi que de la résolution des conflits ;

- et les perturbations biophysiques se produisent suffisamment fréquemment pour que les acteurs apprennent comment les traiter – tandis que des épisodes plus rares prendraient les agriculteurs au dépourvu.

69 Or dans la plupart des pays en développement, les investissements d'irrigation réalisés ces dernières décennies n'ont *pas* réuni ces conditions pourtant identifiées comme favorables à l'amélioration de la qualité de l'évolution institutionnelle (Meinzen-Dick, 2007). Les montants financiers investis dans l'irrigation ont été importants, mais on s'est peu soucié des règles de gestion des systèmes d'irrigation. À elle seule, la Banque mondiale a contribué pour environ 10,6 milliards de dollars US en prêts pour l'irrigation entre 1983 et 1999 (Pitman, 2002, p. 12). Les donateurs internationaux ont versé environ 2 milliards de dollars US par an au début des années 1990 (Winpenny, 1994). Les retours sur investissement n'ont pas été élevés alors même qu'ils bénéficiaient d'incitations particulièrement fortes pour les techniciens nationaux comme pour les agriculteurs (Araral, 2005, 2009). Hugh Turrall (1995, p. 1) résume le jugement de nombreux analystes en déclarant que « les schémas d'irrigation ont souvent sous-performé au plan économique, et la recherche empirique a souligné des défauts importants en matière de management (des opérations ou de la maintenance), d'équité, de couverture des coûts et de productivité agricole ». Certains critiques, comme Easterly (2001), soutiennent que l'essentiel des fonds versés par les agences d'aide internationale depuis les années 1960 n'a malheureusement pas tenu ses promesses (voir aussi Gibson *et al.*, 2005a).

70 Peter Evans (2004, p. 31-32) résume ainsi la méthode dominante de construction des institutions : elle consiste à promouvoir le développement par une forme de « monoculture institutionnelle ». Et il y a pire encore que les problèmes inhérents aux mauvaises institutions ayant été imposées un peu partout, c'est le « verrouillage » qui peut se produire quand des individus puissants tirent avantage de telles institutions, conduisant à des problèmes graves de dépendance du sentier suivi (Arthur, 1989 ; Nelson, Winter, 2002). Les sans-pouvoir et sans-défense sont ceux qui en paient le prix le plus élevé. La « monoculture institutionnelle » engendre des systèmes dont les règles formelles ont peu de variété, contrairement à leurs environnements, compte tenu de la diversité des régions écologiques où ils se situent. Si la connaissance des experts peut être d'un grand apport pour la conception et la mise en œuvre de systèmes de ressources locales, en revanche imposer simplement un ensemble uniforme de règles formelles et ignorer la réalité écologique locale et les savoirs sociaux ne produit pas la diversité nécessaire pour apprendre de l'expérience.

Réflexions finales

71 Pour nos recherches futures, nous envisageons d'employer l'approche esquissée ici à grands traits pour étudier dans un grand nombre de cas comment les règles évoluent, puis d'utiliser une modélisation multi-agents pour explorer diverses conditions initiales et divers changements dans la durée. Nous savons que coexistent des processus de changement institutionnel plus ou moins bénéfiques ou néfastes, et nous espérons tirer parti de cette approche – tout en la mettant à l'épreuve afin de la développer – pour construire une base plus solide permettant de promouvoir des processus plus favorables à une amélioration des performances, à la différence de la conception dominante du développement et du changement institutionnel suivie jusqu'ici.

72 Développer de meilleurs instruments pour étudier les dynamiques institutionnelles est une étape importante pour sortir de l'obsession de la « monoculture institutionnelle » qui domine actuellement la pensée académique et celle des agences de développement. Nous avons besoin de moyens variés pour sortir de ce piège. En tant que chercheurs académiques, nous pouvons y contribuer en essayant de développer des théories plus complexes pour expliquer les comportements humains dans des situations largement divergentes (Wilson, 2002 ; Schmid, 2004). Nous ne cherchons pas à être complexes pour le plaisir d'être complexes, mais nous devons dépasser notre manie de la simplification. À l'évidence, nos théories seront toujours plus simplistes que les mondes que nous étudions, à moins d'essayer de reproduire ces mondes plutôt que de les théoriser. Compte tenu du caractère complexe et imbriqué des systèmes du monde biophysique, nous avons donc besoin de développer une science sociale de la complexité et de l'imbrication des systèmes.

Bibliographie

- Acheson J. (2003), *Capturing the Commons: Devising Institutions to Manage the Maine Lobster Industry*, Hanover NH: University Press of New England.
- Acheson J. and R. Gardner (2004), "Strategies, conflict, and the emergence of territoriality: the case of the Maine lobster industry", *American Anthropologist*, 106(2): 296-307.
- Agrawal A. and K. Gupta (2005), "Decentralization and participation: the governance of common pool resources in Nepal's terai", *World Development*, 33(7): 1101-1114.
- Araral E. (2005), "Bureaucratic incentives, foreign aid, and path dependence", *Policy Studies*, 38(2): 131-157.
- Araral E. (2009), "The strategic games that donors and bureaucrats play: an institutional rational choice analysis", *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(4): 853-871; published online 3 December 2008.
- Arthur W. B. (1989), "Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events", *Economic Journal*, 99: 116-131.
- Basurto X. (2005), "How locally designed access and use controls can prevent the tragedy of the commons in a Mexican small-scale fishing community", *Society and Natural Resources*, 18: 643-659.
- Basurto X. (2008), "Biological and ecological mechanisms supporting marine self-governance: the Seri Callo de Hacha fishery in Mexico", *Ecology and Society*, 13(2): 20, <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art20/>.
- Basurto X. and E. Coleman (2010), "Institutional and ecological interplay for successful governance of community-based fisheries", *Ecological Economics*, 69(5): 1094-1103.
- Basurto X., G. Kingsley, K. McQueen, M. Smith, C. M. Weible (2009), "A systematic approach to institutional analysis: applying Crawford and Ostrom's grammar", *Political Research Quarterly*, OnlineFirst, 14 April 2009, doi:10.1177/1065912909334430.
- Basurto X. and E. Ostrom (2009), "Beyond the tragedy of the commons", *Economia delle fonti di energia e dell'ambiente*, 52(1): 35-60.
- Benjamin P., W. F. Lam, E. Ostrom, G. Shivakoti (1994), "Institutions, incentives, and irrigation in Nepal", *Decentralization: Finance and Management Project Report*, Associates in Rural Development, Burlington VT.
- Berkes F. (2007), "Community-based conservation in a globalized world", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39): 15188-15194.
- Berkes F. and C. Folke (eds.) (1998), *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Bernard H. R. (2006), *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*, 4th ed., Lanham MD: Altamira Press.
- Blomquist W. (1992), *Dividing the Waters: Governing Groundwater in Southern California*, Oakland CA: ICS Press.
- Boyd R. and P. J. Richerson (1985), *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago: University of Chicago Press.
- Brown M. and W. Feldman (2009), "Sociocultural epistasis and cultural exaptation in footbinding, marriage form, and religious practices in early 20th-century Taiwan", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(52): 22130-22144.
- Campbell D. T. (1965), "Variation and selective retention in socio-cultural evolution", in *Social Change in Developing Areas: A Reinterpretation of Evolutionary Theory*, H. R. Barringer, G. I. Blanksten, and R. W. Mack (eds.), Cambridge MA: Schenkman, p. 19-49.
- Campbell D. T. (1975), "On the conflicts between biological and social evolution and between psychology and moral tradition", *American Psychologist*, 30(11): 1103-1126.
- Coleman E. (2009), "Institutional factors affecting ecological outcomes in forest management", *Journal of Policy Analysis and Management*, 28(1): 122-146.
- Commons J. R. (1924), *Legal Foundations of Capitalism*, New York: Macmillan.

- Crawford S. E. S. and E. Ostrom (2005), "A grammar of institutions", in *Understanding Institutional Diversity*, E. Ostrom, Princeton NJ: Princeton University Press, p. 137-174. Originally published in *American Political Science Review*, 89(3) (1995): 582-600.
- Dennett D. C. (1995), *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, London: Allen Lane.
- Dopfer K., J. Foster, and J. Potts (2004), "Micro-meso-macro", *Journal of Evolutionary Economics*, 14: 263-279.
- Easterly W. (2001), "The Elusive Quest for Growth: Economists", *Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Evans P. (2004), "Development as institutional change: the pitfalls of monocropping and the potentials of deliberation", *Studies in Comparative International Development*, 39(4): 30-52.
- Foster J. (2001), "Competition, competitive selection and economic evolution", in *Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present*, P. Garrouste and S. Ioannides (eds.), Cheltenham UK: Edward Elgar, p. 107-132.
- Gardner R. and E. Ostrom (1991), "Rules and games", *Public Choice*, 70(2): 121-149.
- Gautam U., N. K. Agrawal, and R. Subedi (eds.) (1992), *Nepal: Managing Large Surface Irrigation Projects: A Participatory Review*, Study Document NEP/89/006, Kathmandu, Nepal: Department of Irrigation and Consolidated Management Services.
- Gibson C., K. Andersson, E. Ostrom, and S. Shivakumar (2005a), *The Samaritan's Dilemma: The Political Economy of Development Aid*, Oxford UK: Oxford University Press.
- Gibson C., M. McKean, and E. Ostrom (eds.) (2000), *People and Forests: Communities, Institutions, and Governance*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Gibson C., J. T. Williams, and E. Ostrom (2005b), "Local enforcement and better forests", *World Development*, 33(2): 273-284.
- Greif A. and D. D. Laitin (2004), "A theory of endogenous institutional change", *American Political Science Review*, 98(4): 633-652.
- Hardin G. (1968), "The Tragedy of the Commons", *Science*, 162: 1243-1248.
- Hayes T. M. and E. Ostrom (2005), "Conserving the world's forests: are protected areas the only way?", *Indiana Law Review*, 38(3): 595-617.
- Henry A. D. (2009), "The challenge of learning for sustainability: a prolegomenon to theory", *Research in Human Ecology*, 16(2): 131-141.
- Hilpinen R. (ed.) (1981), *New Studies in Deontic Logic: Norms, Actions, and the Foundations of Ethics*, Dordrecht, Holland: D. Reidel.
- Hilton R. (1990), "Cost Recovery and Local Resource Mobilization: An Examination of Incentives in Irrigation Systems in Nepal", *Decentralization: Finance and Management Project Report*, Burlington VT: Associates in Rural Development.
- Hodgson G. M. (2002), "Darwinism in economics: from analogy to ontology", *Journal of Evolutionary Economics*, 12: 259-281.
- Hodgson G. M. (2004), *The Evolution of Institutional Economics: Agency, Structure, and Darwinism in American Institutionalism*, London: Routledge.
- Hodgson G. M. (2008), "How Veblen generalized Darwinism", *Journal of Economic Issues*, 42(2): 399-405.
- Hodgson G. M. (2009), *The ontology of institutional evolution (prepared for the workshop on 'Do Institutions Evolve?')*, Schumann Center in the European University Institute, Florence, Italy, 8-9 May 2009.
- Hodgson G. M. and T. Knudsen (2006), "Why we need a generalized Darwinism, and why a generalized Darwinism is not enough", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 61(1): 1-19.
- Holling C. S. (1973), "Resilience and stability of ecological systems", *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 1-23.
- Janssen M. (2007), "Coordination in irrigation systems: an analysis of the Lansing-Kremer model of Bali", *Agricultural Systems*, 93: 170-190.
- Janssen M., R. Goldstone, F. Menczer, and E. Ostrom (2008), "Effect of rule choice in dynamic interactive spatial commons", *International Journal of the Commons*, 2(2): 288-312.

- Janssen M., R. Holahan, A. Lee, and E. Ostrom (2010), "Lab experiments for the study of social-ecological systems", *Science* 328(5978): 613-617.
- Janssen M. and E. Ostrom (2006a), "Governing social-ecological systems", in *Handbook of Computational Economics II: Agent-Based Computational Economics*, K. L. Judd and L. Tesfatsion (eds.), Amsterdam: Elsevier, p. 1465-1509.
- Janssen M. and E. Ostrom (2006b), "Adoption of a new regulation for the governance of common-pool resources by a heterogeneous population", in *Inequality, Cooperation, and Environmental Sustainability*, J.-M. Baland, P. Bardhan, and S. Bowles (eds.), Princeton NJ: Princeton University Press, p. 60-96.
- Joshi N. N., E. Ostrom, G. Shivakoti, and W. F. Lam (2000), "Institutional opportunities and constraints in the performance of farmer-managed irrigation systems in Nepal", *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 10(2): 67-92.
- King G., R. O. Keohane, and S. Verba (1994), *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- Kofinas G. P. (2005), "Caribou hunters and researchers at the co-management interface: emergent dilemmas and the dynamics of legitimacy in power sharing", *Anthropologica*, 47: 179-196.
- Lam W. F. (1998), *Governing Irrigation Systems in Nepal: Institutions, Infrastructure, and Collective Action*, Oakland CA: ICS Press.
- Lam W. F., M. Lee, and E. Ostrom (1994), "An institutional analysis approach: findings from the NIIS on irrigation performance", in *From Farmers' Fields to Data Fields and Back: A Synthesis of Participatory Information Systems for Irrigation and Other Resources*, J. Sowerwine, G. Shivakoti, U. Pradhan, A. Shukla, and E. Ostrom (eds.), Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute, and Rampur, Nepal: IAAS, p. 69-93.
- Lam W. F. and E. Ostrom (2010), "Analyzing the dynamic complexity of development interventions: lessons from an irrigation experiment in Nepal", *Policy Sciences*, 43(1): 1-25; published online 5 May 2009.
- Lansing J. S. (1991), *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- Lansing J. S. (2006), *Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Lansing J. S. and J. Kremer (1993), "Emergent properties of landscape", *American Anthropologist*, 95(1): 97-115.
- Levin S. A. (1998), "Ecosystems and the biosphere as complex adaptive systems", *Ecosystems*, 1: 431-436.
- Lustick I. S. (2009), "Evolution and historical institutionalism: tropes without theory", prepared for the workshop on "Do Institutions Evolve?", Schumann Center in the European University Institute, Florence, Italy, 8-9 May 2009.
- Meinzen-Dick R. (2007), "Beyond panaceas in water institutions", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39): 15200-15206.
- Nelson R. R. (2009), "How do institutions evolve?", prepared for the workshop on "Do Institutions Evolve?", Schumann Center in the European University Institute, Florence, Italy, 8-9 May 2009.
- Nelson R. R. and S. G. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge MA: Harvard University Press.
- Nelson R. R. and S. G. Winter (2002), "Evolutionary theorizing in economics", *Journal of Economic Perspectives*, 16(2): 23-46.
- Netting R. McC. (1974), "The system nobody knows: village irrigation in the Swiss Alps", in *Irrigation's Impact on Society*, T. E. Downing and M. Gibson (eds.), Tucson: University of Arizona Press, p. 67-75.
- Netting, R. McC. (1981), "Balancing on an Alp: Ecological Change and Continuity in a Swiss Mountain Community", New York: Cambridge University Press.
- North D. C. (2005), *Understanding the Process of Institutional Change*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- Orebech P., F. Bosselman, J. Bjarup, D. Callies, M. Chanock, and H. Petersen (2005), *The Role of Customary Law in Sustainable Development*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom E. (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, New York: Cambridge University Press.

- Ostrom E. (1995), "Self-organization and social capital", *Industrial and Corporate Change*, 4(1): 131-159.
- Ostrom E. (1999), "Coping with tragedies of the commons", *Annual Review of Political Science*, 2: 493-535.
- Ostrom E. (2005), *Understanding Institutional Diversity*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- Ostrom E. (2007a), "A diagnostic approach for going beyond panaceas", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39): 15181-15187.
- Ostrom E. (2007b), "Institutional Rational Choice: an Assessment of the Institutional Analysis and Development Framework", in *Theories of the Policy Process*, P. A. Sabatier (ed.), Boulder CO: Westview Press (2nd ed.), p. 21-64.
- Ostrom E., R. Gardner, and J. Walker (1994), *Rules, Games, and Common-Pool Resources*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Ostrom E. and H. Nagendra (2006), "Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(51): 19224-19231.
- Ostrom E., J. Walker, and R. Gardner (1992), "Covenants with and without a sword: self-governance is possible", *American Political Science Review*, 86(2): 404-417.
- Ostrom V. (1980), "Artisanship and artifact", *Public Administration Review*, 40(4): 309-317.
- Ostrom V. (1991), *The Meaning of American Federalism: Constituting a Self-Governing Society*, Oakland, CA: ICS Press.
- Ostrom V. (1997), *The Meaning of Democracy and the Vulnerability of Democracies: A Response to Tocqueville's Challenge*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Ostrom V. (2008a), *The Intellectual Crisis in American Public Administration*, 3rd ed., Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Ostrom V. (2008b), *The Political Theory of a Compound Republic: Designing the American Experiment*, 3rd ed., Lanham MD: Lexington Books.
- Pitman G. (2002), *Bridging Troubled Waters: Assessing the WB Water Resources Strategy*, Washington DC: WP-Operations Evaluation Department.
- Poteete A., M. Janssen, and E. Ostrom (2010), *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*, Princeton NJ: Princeton University Press.
- Ragin C. C. (2000), *Fuzzy-Set Social Science*, Chicago IL: University of Chicago Press.
- Regmi A. (2007), "Water security and farmer managed irrigation systems of Nepal", in *Natural Resources Security in South Asia: Nepal's Water*, F. Rotberg and A. Swain (eds.), Stockholm, Sweden: Institute for Security and Development Policy, p. 67-109.
- Richerson P. J. and R. Boyd (2005), *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*, Chicago IL: University of Chicago Press.
- Runciman W. G. (2009), *The Theory of Cultural and Social Selection*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Schlager E. and E. Ostrom (1992), "Property-rights regimes and natural resources: a conceptual analysis", *Land Economics*, 68(3): 249-262.
- Schmid A. A. (2004), *Conflict and Cooperation: Institutional and Behavioral Economics*, Malden MA: Blackwell.
- Shivakoti G. (1992), "Farmers' perceptions of system effectiveness, level of participation and equity in farmer and agency managed irrigation systems in Nepal", presented at the third annual conference of the International Association for the Study of Common Property, Washington DC, September, p. 17-20.
- Shivakoti G. and E. Ostrom (2001), *Improving Irrigation Governance and Management in Nepal*, Oakland CA: ICS Press.
- Shivakoti G., G. Varughese, E. Ostrom, A. Shukla, and G. Thapa (eds.) (1997), "People and participation in sustainable development: understanding the dynamics of natural resource systems", Bloomington: Indiana University, Workshop in Political Theory and Policy Analysis; Rampur, Chitwan, Nepal: Tribhuvan University, Institute of Agriculture and Animal Science.
- Shivakoti G., D. Vermillion, W. F. Lam, E. Ostrom, U. Pradhan, and R. Yoder (eds.) (2005), *Asian Irrigation in Transition: Responding to Challenges*, New Delhi, India: Sage.

- Spiertz H. L. J. (1991), "The transformation of traditional law: a tale of people's participation in irrigation management on Bali", *Landscape and Urban Planning*, 20: 189-196.
- Stake J. (2005), "Evolution of rules in a common law system: differential litigation of the fee tail and other perpetuities", *Florida State University Law Review*, 32(2): 401-424.
- Tang S. Y. (1992), *Institutions and Collective Action: Self-Governance in Irrigation*, San Francisco, CA: ICS Press.
- Turrall H. (1995), "Recent trends in irrigation management: changing directions for the public sector", no. 5, September, Overseas Development Institute, London.
- Veblen T. (1898), "The instinct of workmanship and the irksomeness of labor", *American Journal of Sociology* (September): 187-201. Reprinted in Veblen (1934).
- von Wright G. H. (1951), "Deontic logic", *Mind*, 60: 1-15.
- von Wright G. H. (1963), *Norm and Action: A Logical Enquiry*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Wasserman S. and K. Faust (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Weissing F. and E. Ostrom (1991), "Irrigation institutions and the games irrigators play: rule enforcement without guards", in *Game Equilibrium Models II: Methods, Morals, and Markets*, R. Selten (ed.), Berlin: Springer-Verlag, p. 188-262.
- Weissing F. and E. Ostrom (1993), "Irrigation institutions and the games irrigators play: rule enforcement on government- and farmer-managed systems", in *Games in Hierarchies and Networks: Analytical and Empirical Approaches to the Study of Governance Institutions*, F. W. Scharpf (ed.), Frankfurt: Campus Verlag; Boulder CO: Westview Press, p. 387-428.
- Wilson J. (2002), "Scientific uncertainty, complex systems, and the design of common-pool institutions", in *The Drama of the Commons*, E. Ostrom, T. Dietz, N. Dolšak, P. C. Stern, S. Stonich, and E. Weber (eds.), National Research Council, Committee on the Human Dimensions of Global Change, Washington DC: National Academies Press, p. 327-359.
- Wilson J., L. Yan, and C. Wilson (2007), "The precursors of governance in the Maine lobster fishery", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39): 15212-15217.
- Winpenny J. T. (1994), *Managing Water as an Economic Resource*, New York: Routledge.

Annexe

Note et glossaire sur la traduction

Une traduction relève d'un travail artisanal, avec ce que cela implique de contingences, d'imperfections et d'ajustements *ad hoc* – aussi nécessaires qu'insatisfaisants dans leurs petites trahisons du sens des mots dans leur langue originale ou pour trouver l'équivalent fonctionnel dans la langue d'arrivée. Nous avons donc privilégié une traduction parfois littérale, voire laborieuse, au détriment de l'élégance de la langue car il s'agissait pour nous de rendre compréhensible et de préserver autant que possible les significations originelles des termes et concepts. Outre l'ambiguïté inhérente au langage, soulignée d'ailleurs par Basurto et Ostrom, les champs sémantiques d'un énoncé conceptuel dans la langue d'origine et dans la langue de destination ne sont pas isomorphes. Pour les termes où la traduction s'est avérée plus particulièrement délicate, nous indiquons ici d'autres options possibles, ce qui est perdu ou ajouté dans la traduction.

Accountability : exprime l'idée d'un devoir de rendre des comptes et de la capacité à le faire, d'être redevable de ses actions devant un collectif, de « redevabilité ». Nous l'avons selon les cas traduit par responsabilité ou responsabilisation.

Aggregation rules : règles sur les procédures de décision collective, modalités par lesquelles une préférence/décision collective émerge au sein du groupe (Poteete, Ostrom [2010, p. 190 et figure 7.6), par exemple : vote (procédure électorale) ; mise en contact, échange d'expérience, etc., jusqu'à ce que les opinions convergent (ou qu'un arbitrage prenne place) et *in fine* les pratiques. *Aggregation* est proche du sens que lui prête l'anthropologue Philippe Descola quand il évoque les formes d'agrégation des humains et les formes locales d'assemblage. Nous avons toutefois écarté les termes de : « agrégation » car il évoque par trop le concours éponyme en France pour l'accès à un grade de la fonction publique ; et « assemblage » car il est principalement employé aujourd'hui dans un sens technique. Cependant, la notion renvoie bien à l'intégration d'éléments divers, hétérogènes, qui parviennent à former un tout grâce à des règles collectives – ce qui comporte d'ailleurs aussi une dimension technique.

Boundary rules : règles d'accès à des rôles, également mentionnées comme règles d'entrée/sortie. La présence de ces règles montre que la propriété commune n'est en rien synonyme de libre accès, contrairement à ce que postulait implicitement Hardin – d'autant plus que ce type de règles peut viser aussi des conditions d'entrée ou de sortie du groupe.

Community : Concept essentiel pour l'organisation de l'action collective dans l'approche d'Ostrom, à ne pas confondre avec la notion française de « communauté » (cf. l'article de J.-P. Chanteau et A. Labrousse, 2013, ce numéro).

Crafting : le terme renvoie à l'artisanat. Nous l'avons rendu – imparfaitement – par façonner. La notion d'artisanat [*Artisanship*] s'avère très importante pour Ostrom et ses collègues, aussi bien pour qualifier le processus de création et de changement institutionnel par les acteurs socioéconomiques que le travail des chercheurs. “*Artisanship*: Since institutions are constructed, maintained, and transformed by humans, institutional analysis is necessarily a creative process through which the image or artistic vision of an artisan can be imperfectly realized in the real world (Ostrom, 1980, cité in McGinnis, 2011)”; “Crafting an institution is a process that must directly involve the users throughout. The term ‘*crafting*’ emphasizes the *artisanship* required to devise institutions that both match the unique combinations of variables present in any on system and can adapt to changes in these variables over time.” (E. Ostrom, in Aligica, 2003)

Déontique : La logique déontique, dont l'étymologie porte l'idée de « ce qu'il faut, ce qui convient », formalise les rapports entre les modalités impératives d'une règle (obligation, interdiction, permission et option).

Framework : cadre heuristique, trame exploratoire, outil organisant le diagnostic et l'analyse (cf. l'article de J.-P. Chanteau et A. Labrousse dans ce numéro pour plus de détails et des références complémentaires).

Farmers : au sens strict, « fermier » désigne en français celui qui exploite des terres dont il dispose grâce à une forme de location (fermage) ; mais le mot est aussi souvent employé de façon plus lâche, incluant des exploitants agricoles propriétaires. Ce sens générique étant le sens courant en anglais américain, nous l'avons rendu par « agriculteur », sauf si le contexte social ne se limite pas à une fonction productive (auquel cas nous traduisons par « paysan »).

IAD framework : Voir la présentation in McGinnis (2011) (cf. aussi la présentation dans l'article de Chanteau et Labrousse, 2013, de ce dossier).

Monitor, monitoring : terme difficile à rendre en français car il peut signifier selon le cas : surveillance, suivi, contrôle, écoute, supervision, avertissement. Nous l'avons traduit alternativement par surveillant/surveillance et contrôleur/contrôle, car cette fonction n'implique pas systématiquement, pour Basurto et Ostrom, une intervention voire une sanction, mais ne l'exclut pas (selon les règles en vigueur en cas de manquement à telle ou telle règle).

Moving parts : Nous l'avons traduit, faute de mieux, par composants, alors que la notion de « *moving parts* » est dynamique. Une autre traduction envisageable, tout aussi statique, est « pièces détachées ».

Nested : nous avons choisi de traduire le terme par « imbriqué ». D'autres traductions pertinentes auraient pu être :

— « emboîté », à la manière des poupées russes (*nested dolls*), ou des boîtes gigognes (*nested boxes*) ou de l'informatique où « *nested* » renvoie au niveau d'intégration. Mais « emboîté » ne rend pas suffisamment l'idée d'interaction entre entités emboîtante/emboîtée ;

— « enchevêtré », que l'on trouve dans les travaux de Morin et Le Moigne sur la théorie des systèmes complexes, à l'instar de Basurto et Ostrom, mais nous n'avons pas trouvé dans l'œuvre d'Ostrom référence à ces auteurs ;

— « encastré » : cet adjectif est lié à la théorie de l'encastrement social (*Einbettung/embeddedness*) associée à l'œuvre de Polanyi et, avant lui, de Thurnwald. Mais ce terme a un sens différent de celui de la théorie des systèmes complexes à laquelle Ostrom et Basurto font référence ici (bien que la notion d'encastrement soit par ailleurs tout à fait compatible avec leur approche).

Path dependency : Nous avons adopté la traduction la plus courante du terme, telle qu'elle apparaît à propos des travaux de David et Arthur : dépendance du sentier suivi. Idée de dépendance par rapport au chemin parcouru.

Patterns : schèmes, configurations, figures, patrons, motifs, modèles, scénarii, formules, régularités. Nous l'avons fréquemment rendu ici par régularités. Ce n'est pas la traduction la plus usuelle du terme mais celle qui nous semblait relativement mieux (ou moins mal) adaptée aux usages spécifiques qu'en font Ostrom et Basurto ici.

Position rules : la notion de position renvoie à des connotations plus ou moins formelles : rôle, poste, fonction, place. Nous l'avons traduit par « règles de définition des rôles ».

Self-organized, self-organization : cette notion d'auto-organisation suppose une relative autonomie mais ne doit pas être assimilée à une autarcie ou à une indépendance totale de l'État ou de toute autre autorité exogène (cf. l'article de Chanteau et Labrousse dans ce numéro pour plus de détails et des références complémentaires).

Scope rules : Le terme est très difficile à rendre. Au sens littéral, cela désigne des règles sur l'étendue des usages. Mais l'idée est de délimiter les usages possibles de la ressource notamment pour limiter certains usages qui pourraient nuire à la collectivité. Nous avons opté pour règles de ciblage des usages possibles de la ressource.

Outcomes : terme très fréquent chez Ostrom et Basurto (on ne compte pas moins de 28 occurrences dans cet article). Signifiant littéralement « ce qui sort de », le terme est très neutre en anglais (« ce qui résulte de ») : il n'incorpore en rien la connotation de performance, à la différence du mot français « résultat » (cf. « culture du résultat », par exemple), et un *outcome* n'est pas nécessairement d'ordre économique. N'ayant pas d'équivalent direct en français, nous l'avons traduit, selon les contextes, par *outputs*, résultats, réalisations, produits, effets voire rejets (d'une cheminée dans l'atmosphère).

Notes

1 Nous suivons ici la définition de l'évolution donnée par Lustick (2009) : « des formes caractéristiques de changement observées au niveau d'unités sont à l'origine de formes caractéristiques de changement au niveau des populations d'unités, en relation avec leurs contextes ». Toutefois, dans cet article, les populations dont nous parlons sont constituées des institutions en usage parmi les individus plutôt que des individus eux-mêmes.

2 Ostrom (1990), Agrawal et Gupta (2005), Gibson *et al.* (2000), Blomquist (1992), Tang (1992), Shivakoti et Ostrom (2001), Acheson (2003), Schlager et Ostrom (1992), Basurto et Ostrom (2009).

3 Note des traducteurs : *Workshop in Political Theory and Policy Analysis*. Il s'agit d'un séminaire de recherche pluridisciplinaire créé par Elinor et Vincent Ostrom en 1973-1974 (Ostrom, 2005, p. 289), dont les participants ont peu à peu constitué ce qu'il est convenu d'appeler l'École de Bloomington (du nom de la ville universitaire de l'Indiana où ont enseigné les époux Ostrom et où se tient le *Workshop*).

4 Cf. Lam (1998) pour les définitions de ces concepts, et Lam et Ostrom (2010) pour une analyse sur la longue durée des règles et des autres facteurs affectant la performance des FMIS.

5 Cette formidable diversité de règles potentielles devrait conduire à abandonner l'hypothèse que le choix de règles institutionnelles dans une situation donnée corresponde à un processus de conception de règles *optimales* (Ostrom, 2007a).

6 Pour une discussion plus approfondie de la différence entre règles et normes, cf. Ostrom (2005, chap. 5 et 6).

7 Même si cette classification a été initialement construite pour l'étude des règles, rien n'interdit de l'appliquer aussi à l'étude des normes.

8 Quel est le degré de différenciation de ces 7 catégories de règles ? Du point de vue des sciences de la nature, on peut les comparer aux *phylums* dans le système de classification linnéen. Mais il ne faut pas penser cette typologie de règles comme un outil exhaustif de catégorisation de la myriade de règles qui peuvent être présentes dans une situation d'action. Il s'agit plutôt ici de fournir au chercheur les ingrédients basiques d'une recette générale pour créer des situations d'action.

9 Pour une description plus approfondie de cette typologie des règles, on se reportera à Ostrom (2005, chap. 7).

10 La combinatoire, en particulier la combinatoire énumérative, constitue une branche des mathématiques traitant du nombre de configurations particulières pouvant exister au sein d'un ensemble. Puisqu'une règle peut être soit présente, soit absente, 2^n configurations sont possibles au sein d'un système à n règles. Chaque fois qu'une règle est ajoutée, le nombre de configurations s'accroît exponentiellement.

11 L'« oubli » d'une règle peut aussi constituer une action stratégique avantageuse pour certains acteurs qui espèrent que les autres ont effectivement oublié cette règle et ne contesteront pas cette action pour violation de la règle.

12 Note des traducteurs : Les auteurs mobilisent ici, via l'anthropologie sociale et culturelle, une autre analogie avec la biologie, où l'épistasie désigne l'interaction entre gènes. Pour illustrer la notion d'épistasie culturelle, imaginons, propose Xavier Basurto, une règle du code de la route instaurée sous le régime nazi ; elle est *a priori* indépendante de l'idéologie nationale-socialiste mais lui est associée. De ce fait, elle pourrait être supprimée par la suite en même temps que la législation antisémite, par exemple, en dépit de l'indépendance logique entre les deux.

13 Un problème d'équilibre balbutiant [*babbling equilibrium problem*] apparaît dans un jeu de signaux quand les joueurs impliqués ne comprennent pas de la même manière les signaux envoyés de l'un à l'autre. C'est en partie pour répondre à ce problème que fut développée une grammaire et une syntaxe des institutions (Crawford et Ostrom, 2005). Cf. également Basurto *et al.* (2009).

14 Dans un pays de droit romain, les conditions par défaut seraient totalement différentes puisque ce système juridique pose que la plupart des actions sont *a priori* interdites, sauf spécification contraire. [NDT : à l'inverse, dans un système de *common law*, toute action qui n'est pas formellement prohibée est autorisée.]

15 Dans certaines situations, plusieurs organisations de choix collectif sont en compétition pour édicter les règles applicables en situation opérationnelle, mais ce problème va au-delà du champ de cet article.

16 Les énoncés choisis ici comme exemples de règles d'accès aux rôles du système, d'allocation des ressources ou de contribution-rétribution correspondent aux règles identifiées par Tang (1992) comme les plus fréquemment observées dans sa méta-analyse des systèmes d'irrigation d'un grand nombre de pays. Pour les quatre autres types de règles, les énoncés sont dérivés de la vaste littérature de recherche sur les systèmes d'irrigation dans de nombreux pays – notamment le Népal (Shivakoti, Ostrom, 2001 ; Joshi *et al.*, 2000).

17 Pour la notation des opérateurs de mode, nous nous servons depuis longtemps des symboles utilisés en logique déontique. Pour approfondir, voir Hilpinen (1981) et von Wright (1951 ; 1963).

18 Les règles établies au niveau d'une situation d'interactions sont toujours affectées par les règles déterminées par les régimes plus larges – comme les règles d'héritage en vigueur.

Pour citer cet article

Référence électronique

Elinor Ostrom et Xavier Basurto, « Façonner des outils d'analyse pour étudier le changement institutionnel », *Revue de la régulation* [En ligne], 14 | 2e semestre / Autumn 2013, mis en ligne le 14 février 2014, consulté le 14 février 2014. URL : <http://regulation.revues.org/10437>

À propos des auteurs

Elinor Ostrom

Indiana University, Workshop in Political Theory and Policy Analysis, and Arizona State University, Center for the Study of Institutional Diversity.

Xavier Basurto

Nicholas School of the Environment, Duke University, xavier.basurto@duke.edu

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

La plupart des outils d'analyse déployés en sciences sociales sont bien adaptés à l'étude de situations statiques. Néanmoins, les analyses statiques et mécanistes ne sont guère appropriées pour comprendre le monde en perpétuel changement dans lequel nous vivons. Afin de répondre de manière adéquate aux défis sociaux et environnementaux les plus pressants se profilant à l'horizon, il nous faut développer des outils d'analyse dynamiques pour étudier le changement institutionnel, et plus spécifiquement, l'évolution des règles et des normes. Pour qu'un tel outil analytique contribue au développement d'une théorie générale du changement institutionnel, il doit mettre le chercheur en capacité de rendre compte avec concision des processus de changement dans de multiples contextes spécifiques, de sorte que les leçons tirées de ces contextes puissent finalement être intégrées à une théorie du changement plus générale et plus prédictive.

Crafting* Analytical Tools to Study Institutional Change

Most powerful analytical tools used in the social sciences are well suited for studying static situations. Static and mechanistic analysis, however, is not adequate to understand the changing world in which we live. In order to adequately address the most pressing social and environmental challenges looming ahead, we need to develop analytical tools for analyzing dynamic situations – particularly institutional change. In this paper, we develop an analytical tool to study institutional change, more specifically, the evolution of rules and norms. We believe that in order for such an analytical tool to be useful to develop a general theory of institutional change, it needs to enable the analyst to concisely record the processes of change in multiple specific settings so that lessons from such settings can eventually be integrated into a more general predictive theory of change.

Dar forma a las herramientas de análisis para estudiar el cambio institucional

La mayor parte de las herramientas desplegadas en las ciencias sociales están bien adaptadas al estudio de situaciones estáticas. Sin embargo, los análisis estáticos y mecanicistas no son apropiados para comprender el mundo en perpetuo cambio en el cual nosotros vivimos. A fin de responder de manera adecuada a los desafíos sociales y del medio ambiente más urgentes que se perfilan en el horizonte, es necesario desarrollar herramientas de análisis dinámicas para estudiar el cambio institucional y más específicamente la evolución de las reglas y las normas. Para que un tal instrumental analítico contribuya al desarrollo, debe permitir al investigador estar en capacidad de dar cuenta de manera concisa de los procesos de cambio en múltiples contextos específicos, de manera que las enseñanzas sacadas de esos contextos puedan finalmente ser integradas a una teoría del cambio más general y más predictiva.

Entrées d'index

Mots-clés : action collective, changement institutionnel, règles, évolution, analyse dynamique, ressources communes

Keywords : collective action, institutional change, rules, evolution, dynamics, common-pool resources

Palabras claves : acción colectiva, cambio institucional, reglas, evolución, análisis dinámico, recursos comunes

Codes JEL : D7 - Analysis of Collective Decision-Making, D72 - Economic Models of Political Processes: Rent-Seeking; Elections; Legislatures; and Voting Behavior, Q2 - Renewable Resources and Conservation, Q25 - Water

Notes de la rédaction

Article initialement paru en anglais : Basurto X., Ostrom E. (2011), "Crafting Analytical Tools to Study Institutional Change", *Journal of Institutional Economics*, vol. 7, n° 3, p. 317-343, traduit par Agnès Labrousse et Jean-Pierre Chanteau, traduction révisée par Bernard Chavance.

Les traducteurs remercient chaleureusement les auteurs, Elinor Ostrom et Xavier Basurto, ainsi que Geoffrey Hodgson, rédacteur en chef du *Journal of Institutional Economics*, pour avoir donné leur accord à cette traduction. Nous remercions également Roland Perez et François Silva pour avoir initié le processus qui a permis cette traduction et notre rencontre avec Elinor Ostrom en juin 2011, elle qui souhaitait tant ce dialogue entre approches d'économie politique. Un grand merci enfin à Bernard Chavance qui a assuré la révision de la traduction et à Xavier Basurto qui eut la gentillesse de répondre à nos questions sur quelques notions ou passages ambigus. Nous restons cependant seuls responsables d'éventuelles erreurs.

Un glossaire des termes importants et délicats à traduire figure en annexe de l'article. Un terme présent dans ce glossaire est signalé à sa première occurrence par un astérisque. Quelques intertitres (2. 1., 2. 2., 3. 1. et 3. 2.) ont été ajoutés à l'article original.

Notes de l'auteur

Une première version de cet article a été présentée et discutée à l'atelier « Do Institutions Evolve? » du centre Robert Schumann à l'Institut universitaire européen (Firenze, Italie, 8-9 mai 2009) et à l'atelier « Environmental Norms, Institutions, and Policies » qui s'est tenu à l'université de Californie à Stanford le 8 avril 2010. Merci à Todor Arpad, Melissa Brown, James Fearon, Geoffrey Hodgson, ainsi qu'aux autres participants à ces ateliers, pour leurs précieux commentaires. Notre reconnaissance va également à la *National Science Foundation* et à l'université de l'Indiana pour leur soutien. Nous remercions également Patty Lezotte et David Price pour leur travail de relecture et de mise en forme. Certaines parties de cet article s'appuient sur une contribution antérieure d'Elinor Ostrom, tout en la révisant substantiellement : "Developing a Method for Analyzing Institutional Change", in *Alternative Institutional Structures : Evolution and Impact*, Sandra Batie et Nicholas Mercuro (eds.), New York : Routledge, 2008, p. 48-76.