

Coopérer avec la nature: Que nous apprend la théorie des jeux sur la personnalité juridique de l'environnement?

Suzanne Zaccour* & Michèle Breton*

Imaginons une rivière polluée par une usine. Les avenues juridiques traditionnelles peinent à répondre à ce scénario, en particulier lorsqu'aucun-e humain-e ne souffre de la pollution. Ainsi, certaines juridictions se tournent aujourd'hui vers la personnalité juridique environnementale, une solution innovante qui permet à la rivière de poursuivre elle-même l'usine polluante.

Que peut apporter la théorie des jeux aux débats sur la personnalité juridique de l'environnement? Nous avançons que la personnalité juridique fait de la rivière une « joueuse » dont les intérêts sont reconnus et qui peut négocier en son propre nom. Ainsi, la personnalité juridique environnementale peut servir non seulement à faciliter les poursuites, mais aussi à favoriser l'atteinte de solutions coopératives collectivement désirables.

En mettant en scène un dialogue entre le droit et la théorie des jeux, nous apportons un éclairage nouveau sur la négociation environnementale et la personnalité juridique.

Imagine a river polluted by a factory. Traditional legal avenues struggle to respond to this scenario, especially when no human being suffers from pollution. Thus, some jurisdictions are now turning to environmental legal personality, an innovative solution that allows the river to itself sue the polluting factory.

What can game theory bring to the debate on the legal personality of the environment? We argue that legal personality makes the river a player whose interests are recognized and who can negotiate in its own name. Thus, environmental legal personality can be used not only to facilitate litigation, but also to promote the achievement of collectively desirable cooperative solutions.

By staging a dialogue between law and game theory, we shed a new light on environmental negotiation and legal personality.

Titre en anglais : Cooperating with nature: What can game theory teach us about environmental personhood?

* Suzanne Zaccour est doctorante à l'Université d'Oxford. Elle est diplômée en droit de l'Université McGill, de l'Université de Toronto et de l'Université de Cambridge, et a été auxiliaire juridique à la Cour suprême du Canada. Ses recherches portent principalement sur les violences sexuelles et conjugales, le droit de la famille et la théorie féministe du droit.

* Michèle Breton est professeure titulaire en sciences de la décision à HEC Montréal. Elle a une formation en génie industriel, en recherche opérationnelle et en informatique (Polytechnique Montréal et Université de Montréal). Ses intérêts de recherche incluent l'optimisation et la théorie des jeux appliquées aux problèmes dynamiques en environnement, en énergie et en finance.

* Note: Italics in the abstract have been removed to increase accessibility in readership.

1. INTRODUCTION : QU'EST-CE QU'UNE PERSONNE?	127
2. QU'EST-CE QUE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT?	128
2.1. QUELQUES EXEMPLES DE PERSONNALITÉ JURIDIQUE ENVIRONNEMENTALE	129
3. POURQUOI LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SUSCITE-T-ELLE AUTANT D'INTÉRÊT? LA NÉCESSITÉ POLITIQUE ET JURIDIQUE	131
3.1. NÉCESSITÉ POLITIQUE : PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET RÉCONCILIATION AVEC LES PEUPLES AUTOCHTONES	131
3.2. NÉCESSITÉ JURIDIQUE : ÉCHEC DES SOLUTIONS TRADITIONNELLES ET CAPACITÉ D'AGIR EN JUSTICE	133
4. QUE DIT LA THÉORIE DES JEUX DU PROBLÈME DE POLLUTION?	135
4.1. LE PROBLÈME À RÉSOUDRE UNE RIVIÈRE POLLUÉE PAR UNE USINE	136
4.2. BRÈVE INTRODUCTION À LA THÉORIE DES JEUX	136
4.3. QUELQUES SCÉNARIOS CLASSIQUES DU POINT DE VUE DE LA THÉORIE DES JEUX	139
4.3.1. SCÉNARIO 1 : LE LAISSER-FAIRE	139
4.3.2. SCÉNARIO 2 : L'ASSAINISSEMENT PAR LES RIVERAINES	140
4.3.3. SCÉNARIO 3 : L'INTERVENTION DE L'ÉTAT	141
4.3.4. SCÉNARIO 4 : LA SOLUTION COOPÉRATIVE	141
4.4. EN PRATIQUE	143
5. LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT, UNE SOLUTION À ESSAYER?	144
5.1. UNE INTERLOCUTRICE INTÉRESSÉE	145
6. CONCLUSION : DROIT + THÉORIE DES JEUX = SOLUTION?	146

1. INTRODUCTION : QU'EST-CE QU'UNE PERSONNE?

Le 18 octobre 1929, le Conseil Privé renversait une décision de la Cour suprême du Canada concluant que les femmes n'étaient pas des « personnes » au sens de la Constitution¹. En novembre 2016, une cour d'Argentine décidait que Cecilia, une chimpanzée détenue au zoo de Mendoza, n'était pas une chose, mais une personne légale détenant la personnalité juridique². En 2017, la Nouvelle-Zélande déclarait que la rivière Whanganui était une personne juridique³. Depuis 1985, la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* accorde aux corporations les droits et privilèges de personnes physiques⁴.

Ces quelques exemples confirment qu'en droit, « personne » et « être humain » ne sont pas synonymes. Selon les époques et les circonstances politiques, des êtres humains peuvent être considérés des biens, et des objets peuvent recevoir un statut de personne.

Dans cet article, nous nous intéressons au débat sur la personnalité juridique des entités environnementales, et particulièrement des rivières. Cette solution originale soulève de nombreux enjeux débattus dans la littérature en droit de l'environnement. Nous espérons ici contribuer au débat en empruntant une perspective de théorie des jeux, dans la lignée de l'analyse économique du droit.

¹ Voir *Edwards v Canada (Attorney General)*, 1929 CanLII 438 (UK JPC).

² Voir Tercer Juzgado de Garantías « Poder Judicial Mendoza, Expte. Nro. P-72.254/15 “Presentación Efectuada Por A.F.A.D.A Respecto Del Chimpancé “Cecilia” – Sujeto No Humano », en ligne (pdf) : derechoanimal.info/bbdd/Documentos/2189.pdf.

³ Voir *Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017* (New Zealand).

⁴ Voir *Loi canadienne sur les sociétés par actions*, LRC 1985, c C-44.

Alors que la littérature sur la personnalité juridique de l'environnement s'est surtout intéressée à la capacité d'agir en justice⁵, nous proposons plutôt, à partir d'arguments provenant de la théorie des jeux, d'envisager la personnalité juridique comme un moyen permettant l'atteinte de solutions collectivement désirables. L'argument avancé est que la personnalité juridique permet de réunir les conditions requises pour envisager une solution coopérative entre pollueur et polluée. Nous verrons que l'exemple d'une rivière polluée par une usine fournit plusieurs arguments soulignant la pertinence de la personnalité juridique d'entités environnementales.

Notre approche sert tant un objectif de fond qu'un objectif de méthode. D'une part, nous apportons des arguments en faveur de la personnalité juridique de l'environnement, notamment que celle-ci peut favoriser des solutions efficaces à des situations de pollution. D'autre part, nous proposons que des approches critiques telle que la théorie des jeux peuvent éclairer des questions juridiques complexes.

Notre but n'est pas de trancher le débat, mais de lui donner de l'ampleur. Les autrices étant respectivement formées en mathématiques et en droit, cet article propose un regard croisé sur un débat non seulement actuel, mais, au regard de la situation politique et écologique du jour, également de plus en plus urgent.

2. QU'EST-CE QUE LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT?

La personnalité juridique environnementale est un sujet chaud dans la littérature en droit environnemental. La naissance de ce débat est associée à un article de Christopher Stone, publié en 1972 et posant dans son titre la question provocatrice : « Should Trees Have Standing⁶ »? Presque loufoque à l'époque, l'idée de la personnalité juridique environnementale est devenue, dans la dernière décennie, de plus en plus acceptable. Mais qu'entend-on par « personnalité juridique environnementale »?

On désigne par « personnalité juridique » la capacité à détenir des droits et des obligations légales. Ainsi, on peut voir la personnalité juridique comme un récipient dans lequel différents droits peuvent être versés selon les contextes. C'est la perspective que défend Steven Wise⁷, activiste pour les droits des animaux qui plaide devant les tribunaux que certains animaux sont des personnes juridiques. La personnalité juridique sert à reconnaître en droit des intérêts qui ne seraient autrement pas suffisamment protégés. Il s'agit donc du véhicule utilisé par le droit pour identifier qui compte⁸.

Tel que vu en introduction, « personne » au sens légal n'est pas synonyme d'être humain. Les femmes, les personnes handicapées, les personnes mises en esclavage, les personnes racisées,

⁵ Voir cependant Julia Talbot-Jones, *The Institutional Economics of Granting a River Legal Standing*, thèse de doctorat, Australian National University, 2017, en ligne : <openresearch-repository.anu.edu.au/handle/1885/132935> (consulté le 25 juillet 2019).

⁶ Voir Christopher D Stone, *Should Trees Have Standing?: Law, Morality, and the Environment*, 3^e éd (New York, Oxford University Press, 2010).

⁷ Voir Steven M Wise, « Nonhuman rights to personhood » (2012) 30 Pace Envtl L Rev.

⁸ Voir Dave Fagundes, « Note, what we talk about when we talk about persons: The language of a legal fiction » (2001) 114:6 Harvard L Rev.

les enfants et les personnes autochtones ont toujours été des êtres humains. Pourtant, leur statut de personne a fluctué à travers les époques et est encore remis en question à plusieurs égards. Les corporations n'ont rien d'humain et possèdent pourtant un large éventail de droits et d'obligations à l'instar des personnes physiques, i.e. des êtres humains. On comprendra donc que la personnalité juridique ne dépend pas d'un critère de subjectivité, de conscience de soi ou de sentience (la capacité à ressentir de la souffrance et du plaisir).

Attribuer la personnalité juridique à des personnes humaines ou non humaines, voire à des objets, est une question avant tout politique. Certain-es⁹ reprochent même aux déterminations de qui détient la personnalité juridique d'être *trop* politiques, ou « strongly result driven¹⁰ ». Que l'on parle d'entreprises, de foetus, d'animaux ou de rivières, la personnalité juridique est une fiction. Pour les cyniques – ou les positivistes –, « 'person' might legally mean whatever the law makes it mean¹¹ ».

On peut cependant se demander comment une rivière, sans bouche, sans cerveau et sans mains, peut plaider en cour, négocier des règlements, et signer des ententes. C'est un problème que le droit a déjà appris à régler : les bébés, les personnes dans le coma ou les personnes ayant des handicaps cognitifs sévères sont toutes des personnes juridiques avec des droits, bien qu'elles aient besoin d'aide pour les faire valoir. Les parents, membres de la famille, tuteurs ou tutrices légales, voire au besoin les tribunaux peuvent prendre des décisions pour les personnes qui n'ont pas la capacité d'exercer seules leurs droits. De même qu'un parent peut prendre des décisions dans l'intérêt de son enfant, un-e gardien-ne légal-e peut être nommé-e pour prendre des décisions pour une rivière dans l'intérêt de cette dernière.

La personnalité juridique des rivières, mers ou montagnes n'est ainsi ni un non-sens, ni une impossibilité. Il s'agit simplement d'étendre la fiction de la personnalité juridique à une nouvelle catégorie d'ayant-droits.

2.1. QUELQUES EXEMPLES DE PERSONNALITÉ JURIDIQUE ENVIRONNEMENTALE

L'exemple le plus connu de personnalité juridique environnementale est la rivière Whanganui en Nouvelle-Zélande, qui a reçu la personnalité juridique par voie législative à la suite de négociations entre la Couronne et une communauté Māori¹². La loi de 2017 a créé un nouveau système de gouvernance de la rivière inspiré du droit Māori qui reconnaît « the river as a living whole that stretches from the mountains to the sea, including both its physical and metaphysical elements¹³ ». La rivière est représentée par deux personnes chargées d'agir de concert dans son meilleur intérêt; elles sont le « visage humain » de la rivière et peuvent parler en son nom¹⁴. Ces personnes sont choisies à partir de nominations faites respectivement

⁹ Nous employons l'alternance des genres et les graphies tronquées pour alléger le texte. Voir à ce sujet Michaël Lessard et Suzanne Zaccour, *Grammaire non sexiste de la langue française* (M éditeur, 2017).

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Voir John Dewey, « The historic background of corporate legal personality » (1926) 35:6 Yale LJ aux pp 655–673.

¹² Erin L O'Donnell et Julia Talbot-Jones, « Creating legal rights for rivers: lessons from Australia, New Zealand, and India » (2018) 23:1 E&S 7.

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Voir Abigail Hutchison, « The Whanganui river as a legal person » (2014) 39:3 Alt LJ aux pp 179–182.

par l'État et par la communauté Māori de Whanganui¹⁵. Les gardien-nes de la rivière doivent leurs responsabilités à la rivière, et non aux groupes qui les ont nommé-es. Ces personnes sont assistées d'un groupe consultatif et d'un groupe stratégique réunissant notamment des personnes concernées des industries, du gouvernement, et des communautés Māori¹⁶. Cet arrangement a pour but de réduire les conflits et d'établir une gouvernance communautaire holistique¹⁷. La rivière reçoit par ailleurs des fonds de la Couronne pour lui permettre de faire valoir ses droits¹⁸.

Un autre exemple bien connu est celui des rivières Gange et Yamuna, en Inde, qui ont quant-à-elles reçu la personnalité juridique par voie judiciaire. À peine quelques jours après la transformation de la rivière Whanganui en personne, la Haute Cour d'Uttarakhand a affirmé : « the Rivers Ganga and Yamuna, all their tributaries, streams, every natural water flowing with flow continuously or intermittently of these rivers, are declared as juristic/legal persons/living entities having the status of a legal person with all corresponding rights, duties and liabilities of a living person¹⁹ ». Les rivières Gange et Yamuna ont ainsi reçu un large éventail de droits, à l'instar de personnes humaines. Le système choisi par la Cour utilisait également des gardien-nes en assimilant les rivières à des personnes mineures. Les personnes occupant des positions spécifiques dans le gouvernement de l'état d'Uttarakhand ont été chargées d'agir à titre de « parents » des rivières; elles devaient représenter, protéger et préserver les rivières en agissant dans leur meilleur intérêt²⁰. L'approche a été critiquée par l'activiste Nityanand Jayaraman, qui note l'absence d'institutions pour surveiller le comportement des parents des rivières²¹.

La décision a cependant été renversée la même année par la Cour suprême de l'Inde. Dans sa contestation auprès de la Cour suprême, le gouvernement d'Uttarakhand a argumenté que la décision était intenable sur le plan légal et risquait de provoquer des dérives, par exemple des poursuites à l'encontre des rivières en cas d'inondation²². Des difficultés de nature juridictionnelle ont également été avancées, puisque les deux rivières dépassent les frontières de l'état d'Uttarakhand²³. De plus, le gouvernement a argumenté que les responsabilités des gardien-nes de la rivière manquaient de clarté, et que le mécanisme mis en place était peu pratique²⁴.

¹⁵ *Ibid*; O'Donnell et Talbot-Jones, *supra* note 11.

¹⁶ Voir O'Donnell et Talbot-Jones, *supra* note 11.

¹⁷ Voir Talbot-Jones, *supra* note 5 à la p 108.

¹⁸ Voir O'Donnell et Talbot-Jones, *supra* note 11.

¹⁹ *Mohd Salim v State of Uttarakhand & others*, [2017] WPPIL 126/2014 (High Court of Uttarakhand) à la p 11, en ligne (pdf) : WPPIL_126/2014_<lobis.nic.in/ddir/uhc/Rej30.pdf>.

²⁰ *Ibid* aux pp 11–12.

²¹ Voir Monalisa Das, « Ganga and Yamuna are now legal entities: What does this mean and is it a good move? », (21 mars 2017), en ligne : The_News_Minute_<www.thenewsminute.com/arti483> (consulté le 25 juillet 2019).

²² Voir Erin L O'Donnell, « At the Intersection of the Sacred and the Legal: Rights for Nature in Uttarakhand, India » (2018) 30:1 J Env L à 135144.

²³ Voir O'Donnell et Talbot-Jones, *supra* note 11.

²⁴ *Ibid*.

Comme troisième exemple, nous pouvons nous tourner vers la constitution de l'Équateur, premier pays à reconnaître la nature comme sujet de droits, qui établit que toute personne, communauté, peuple ou nation peut faire appel aux autorités publiques pour faire respecter les droits de la nature²⁵. De plus, dans la Constitution, l'État s'engage explicitement à :

permettre à n'importe quelle personne naturelle ou juridique, collectivité ou groupe humain, d'exercer les actions légales et de faire appel aux organes judiciaires et administratifs, sans préjudice à son intérêt direct, pour obtenir d'eux la tutelle effective en matière environnementale, incluant la possibilité de demander des mesures préventives qui permettent de faire cesser la menace ou le dommage environnemental sujet du litige²⁶.

Le fardeau de prouver que l'activité en cause ne menace pas l'environnement repose sur la répondante (la pollueuse), alors que c'est normalement à la demanderesse de prouver une atteinte à un droit²⁷. Dans la première cause à invoquer les dispositions constitutionnelles, la rivière Vilcabamba a poursuivi le gouvernement et réussi à bloquer un projet d'autoroute qui aurait interféré avec sa santé naturelle.

3. POURQUOI LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT SUSCITE-T-ELLE AUTANT D'INTÉRÊT? LA NÉCESSITÉ POLITIQUE ET JURIDIQUE

3.1. NÉCESSITÉ POLITIQUE : PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET RÉCONCILIATION AVEC LES PEUPLES AUTOCHTONES

Si l'on comprend l'octroi de la personnalité juridique comme une question politique, alors les raisons de politique générale d'accorder des protections plus robustes à l'environnement abondent. Chaque année, plus de trois millions d'enfants de moins de cinq ans meurent en raison de facteurs environnementaux²⁸. La pollution de l'eau à elle seule coûte aux Canadien·nes 300 millions de dollars annuellement en frais de santé. Les changements climatiques appellent de plus en plus une solution rapide et radicale; pourtant, il semble plus avantageux pour chaque gouvernement, sur le court terme, de repousser le problème à ailleurs et à demain.

Il ne faut pas aller bien loin pour constater l'échec des pratiques actuelles en matière de protection de l'environnement. Malgré de nombreux outils réglementaires tant au Canada qu'à l'international, les rivières polluées abondent – pour ne garder que cet exemple de dommage environnemental. La personnalité juridique environnementale naît donc d'un désir d'aller plus loin, d'expérimenter avec de nouvelles solutions face au constat de l'insuffisance des mécanismes existants.

Par ailleurs, traiter une rivière comme une personne n'a rien de révolutionnaire pour bien des traditions autochtones, y compris certaines des traditions présentes sur le territoire

²⁵ Voir *Constitución del Ecuador*, 2008, art. 71.

²⁶ *Ibid*, art. 397 (notre traduction).

²⁷ *Ibid*.

²⁸ Voir WHO, « Environnement et santé de l'enfant: Les effets de l'environnement sur la santé de la mère et de l'enfant », en ligne : *Organisation mondiale de la Santé* <www.who.int/ceh/puh3k3> (consulté le 26 juillet 2019).

que nous appelons Canada. Pour les cultures autochtones, « “persons” are not a small select group of rational-minded individuals, rather personhood is ascribed to a vast range of diverse phenomena. Humans are not in a position to demarcate personhood, for they are just one element of a matrix of reciprocating persons²⁹ ». Ainsi, une raison additionnelle de considérer l’avenue de la personnalité juridique environnementale est l’opportunité de pluralisme juridique et de réconciliation qu’elle présente.

Notons qu’intégrer les perspectives et savoirs autochtones est bénéfique à la préservation de l’environnement, puisqu’on constate notamment qu’à l’échelle de la planète, 80% de la biodiversité se trouve sur des territoires contrôlés par des peuples autochtones³⁰. Une étude a d’ailleurs démontré que les terres gérées par des communautés autochtones recèlent une biodiversité supérieure ou égale à celle des terres protégées par des gouvernements³¹. Au Canada, on constate année après année que les peuples autochtones sont aux premières loges de la défense environnementale, notamment dans le cadre de conflits relatifs à l’usage de pipelines³².

Les groupes autochtones sont également des acteurs importants dans la lutte pour la reconnaissance de la personnalité juridique environnementale³³ : dans plusieurs cas, les droits de l’environnement « became a reality due in large part to the influence of indigenous ways of seeing the relationship between human beings and the world³⁴ ». En Nouvelle-Zélande, par exemple, c’est pour mettre fin à une dispute légale après huit ans de négociations avec une communauté Māori que le gouvernement a légiféré pour accorder à la rivière Whanganui la personnalité juridique, dans un « effort to undo colonial-settler systems of governance³⁵ ». Pour Youatt, l’accord « makes clear that close relationships with nature cannot come from within white, Western society³⁶ ».

En effet, le régime de la personnalité juridique de l’environnement, peu orthodoxe pour le droit civil et la common law, « conceptually resonates with the animistic worldview and relational ontologies of many Indigenous peoples³⁷ ». La personnalité juridique de l’environnement n’est alors pas purement « légaliste », comme c’est le cas de la personnalité

²⁹ Elizabeth Oriel, « Whom would animals designate as “Persons”? On avoiding anthropocentrism and including others » (2014) 24:3 *J of Evolution & Tech* 44 à la p 50.

³⁰ Voir John Studley, *Indigenous Sacred Natural Sites and Spiritual Governance: The Legal Case for Juristic Personhood* (Abingdon, UK: Routledge, 2018).

³¹ Voir Richard Schuster et al, « Vertebrate biodiversity on indigenous-managed lands in Australia, Brazil, and Canada equals that in protected areas » (2019) 101 *Env Sci & Pol’y* aux pp 1–6.

³² Voir Angela Sterritt, « Wet’suwet’en arrests spark debate about Indigenous relations with RCMP », *CBC News* (18 janvier 2019), en ligne : <www.cbc.ca/news/5oru4> (consulté le 26 juillet 2019).

³³ Voir Cristy Clark et al, « Can You Hear the Rivers Sing: Legal Personhood, Ontology, and the Nitty-Gritty of Governance » (2018) 45 *Ecology LQ* 787 à la p 840; voir aussi Gwendolyn J Gordon, « Environmental Personhood » (2018) 43 *Colum J Envtl L* 49 à la p 53.

³⁴ *Ibid* à la p 55.

³⁵ Rafi Youatt, « Personhood and the rights of nature: The new subjects of contemporary earth politics » (2017) 11:1 *Int’l Pol Soc* à la p 11.

³⁶ *Ibid* à la p 13.

³⁷ John Studley et William V Bleisch, « Juristic personhood for sacred natural sites: A potential means for protecting nature » (2018) 24 *Parks* 81 à la p 81.

juridique des corporations³⁸. Elle convient particulièrement pour protéger des sites naturels sacrés³⁹, puisqu'alors la reconnaissance légale « complement[s] community-based customary ritual protection that is already in place⁴⁰ ».

Ces observations ne veulent pas pour autant dire que toutes les traditions autochtones sont les mêmes, ou qu'elles ne doivent être valorisées que lorsqu'on peut les instrumentaliser pour mieux préserver l'environnement⁴¹. Au contraire, désigner des membres de groupes autochtones pour représenter les intérêts de rivières, montagnes ou régions doit participer à une entreprise de réconciliation et de réparations envers les peuples autochtones. Pour le droit, consacrer certaines personnes environnementales dont les gardien-nes seraient autochtones marquerait un geste dans la direction des traditions juridiques autochtones, reconnaissant que la conception de la propriété privée et de la suprématie humaine incarnée dans notre droit s'y accorde mal⁴².

3.2. NÉCESSITÉ JURIDIQUE : ÉCHEC DES SOLUTIONS TRADITIONNELLES ET CAPACITÉ D'AGIR EN JUSTICE

L'intérêt pour la personnalité juridique de l'environnement provient également du constat de l'échec ou de l'insuffisance des solutions juridiques classiques. Certes, des régulations environnementales sont mises en place pour limiter les conséquences de la pollution. Or, les solutions étatiques comportent leur lot de difficultés et ne constituent donc qu'une solution partielle au problème de la pollution. Notamment, des conflits d'intérêts entre différents groupes peuvent faire obstacles à des solutions étatiques efficaces lorsque « the government's short term interests conflict with more long term ecological interests⁴³ ». On risque alors une course vers le bas où des juridictions voisines compétitionnent pour des activités économiques avec des lois environnementales les plus permissives possible. Même lorsqu'ils sont de bonne foi, les gouvernements sont chargés de concilier un grand nombre d'intérêts divergents et peuvent ainsi hésiter à accorder la priorité à l'environnement⁴⁴.

De plus, dans un contexte de conflits d'intérêts et de normes, des lois environnementales trop strictes peuvent exacerber la résistance de décideuses ambivalentes à appliquer la loi, menant à un cercle vicieux où la légitimité de la loi est de plus en plus remise en question⁴⁵. Dans le contexte chinois, Benjamin van Rooij rapporte justement que

Chinese environmental legislators believe that stricter, clearer laws are better. [...].
However, as legislation gets stricter, law enforcement agents find it more difficult to

³⁸ Voir Gordon, *supra* note 33 à la p 89.

³⁹ Voir Studley, *supra* note 30.

⁴⁰ Studley et Bleisch, *supra* note 37 à la p 82.

⁴¹ Voir H D Jonas et al, « Will 'Other Effective Area-based Conservation Measures' increase recognition and support for ICCAs? » (2017) 23:2 Parks aux pp 63–78.

⁴² Voir par exemple John Borrows, « Living between Water and Rocks: First Nations, Environmental Planning and Democracy » [1997] 4 U Toronto LJ aux pp 417–468.

⁴³ Dinah Shelton, « Nature as a legal person » [2015] 22 La Rev Électronique en Sci de L'Environnement.

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ Voir Dan M Kahan, « Gentle Nudges vs. Hard Shoves: Solving the Sticky Norms Problem » (2000) 67 U Chicago L Rev 607 à la p 610.

adapt it to the different interests involved, and those whose interests are damaged are more likely to step up their resistance to the law [...]. The result will be more costly enforcement and, ultimately, a decrease in implementation⁴⁶.

L'auteur argumente qu'une législation efficace requiert un délicat arbitrage entre un réseau complexe d'intérêts divergents dont la législatrice n'est pas forcément au courant⁴⁷. Ainsi, un droit strict, inflexible, « top-down » peut se révéler moins efficace que des solutions plus souples et individualisées, fondées par exemple sur la coopération entre les parties directement impliquées.

Une autre solution souvent invoquée en réponse à des désastres environnementaux est celle des poursuites judiciaires. On peut imaginer, par exemple, que des riveraines poursuivent une usine qui décharge des polluants dans la rivière en invoquant la responsabilité extracontractuelle, le trouble de voisinage, ou le tort *Rylands v Fletcher* en common law. Or, les poursuites privées dépendent généralement de l'impact de la pollution sur les *personnes* qui en souffrent, menant à une sous-estimation de l'impact environnemental des activités polluantes⁴⁸. L'impact de la pollution sur la faune et la flore de la rivière est sans pertinence lorsqu'on mesure le dommage subi par des personnes humaines, ce qui contraste avec la notion de dommage environnemental, défini dans une directive européenne comme incluant « les dommages affectant les eaux, à savoir tout dommage qui affecte de manière grave et négative l'état écologique, chimique ou quantitatif ou le potentiel écologique des eaux concernées⁴⁹ ». Lorsqu'on considère seulement le préjudice subi par les humain-es, le remboursement des dommages subis par les riveraines pourrait bien ne pas justifier les coûts du litige. Même si le litige survient et que les riveraines gagnent, les montants recueillis ne seraient vraisemblablement pas utilisés pour diminuer le niveau de pollution de la rivière, chacune des parties plaignantes préférant se les approprier plutôt que d'améliorer le sort de la communauté. Une autre limite est que, bien que la menace d'une poursuite puisse inciter une entreprise à moins polluer à priori, les poursuites interviennent le plus souvent lorsque le mal est fait, et tardent parfois des années. Comme l'explique Azmi Sharom, « the traditional remedies of damages may not be able to put right the environmental damage done. No amount of money can, for example, bring back to life an extinct species or a destroyed ecosystem⁵⁰ ».

Le plus grand obstacle aux poursuites privées est qu'elles ne permettent pas de répondre aux situations où la pollution ne fait pas de victimes humaines immédiates. Ainsi, le principal objectif avancé dans le débat sur la personnalité juridique environnementale est celui de résoudre le problème de la capacité d'agir en justice. Seules les personnes juridiques peuvent apparaître devant un tribunal pour faire valoir leurs droits. Une personne sans intérêt personnel dans l'état d'une rivière polluée n'a pas la capacité d'agir précisément parce qu'elle n'a pas d'intérêt en cause. La rivière, quant elle, ne peut pas faire valoir ses intérêts parce que, sans personnalité,

⁴⁶ Benjamin Van Rooij, « Implementation of Chinese environmental law: regular enforcement and political campaigns » (2006) 37:1 *Dev and Change* 57 à la p 69 (références omises).

⁴⁷ *Ibid* à la p 70 (référence omise).

⁴⁸ Voir O'Donnell et Talbot-Jones, *supra* note 11.

⁴⁹ Directive 2004/35/CE du Parlement européen et du Conseil, 21 avril 2004, art. 2 (1)(b).

⁵⁰ Azmi Sharom, « Appreciating compliance with international environmental law treaties: Lessons from a developing country—Malaysia » dans BS Chimni, Masahiro Miyoshi et Surya Subedi, dir, *Asian Yearbook of International Law*, 10 (NL: Brill Nijhoff, 2005) à la p 64.

elle n'a pas non plus de capacité d'agir en justice. Les poissons ne peuvent tenter de poursuite collective, la rivière ne peut se rebeller : la pollution est-elle alors inévitable?

Une solution parfois utilisée pour contourner ces problèmes est la poursuite dans l'intérêt public. Plusieurs juridictions accordent ainsi à des personnes ou à des organisations la capacité d'agir dans l'intérêt public, même si elles ne sont pas directement concernées par le conflit. Des poursuites dans l'intérêt public ont donc parfois été intentées dans des causes environnementales, le Québec permettant même une interprétation assez souple de l'intérêt public⁵¹.

Cependant, les issues possibles sont limitées. On peut observer, par exemple, des contestations de la légalité d'un règlement, ou encore des demandes d'injonction pour qu'une usine cesse ses activités, mais la personne qui intente la poursuite peut difficilement exiger une réparation financière pour ramener la rivière à son état original selon les règles qui s'appliquent aux poursuites privées. Elle ne peut pas non plus demander des dommages moraux. Par ailleurs, en l'absence de représentant-e préétabli-e, il y a le risque que personne ne se sente personnellement interpellé-e à mener à bien la bataille judiciaire. De plus, même si cette bataille avait lieu, elle ne pourrait pas légitimer les droits environnementaux : les individus à qui l'on accorde la capacité d'agir pour protéger un élément de la nature ou un écosystème doivent argumenter en termes anthropocentriques, par exemple en plaidant le tort qui serait causé aux humains par la disparition d'un animal rare dont l'habitat risque d'être détruit⁵². Ces limites s'ajoutent aux coûts et aux risques élevés qui constituent un obstacle évident à la protection environnementale par des poursuites judiciaires.

Avec la personnalité juridique de l'environnement, il n'est plus nécessaire de demander la capacité d'agir dans l'intérêt public, puisque la rivière peut défendre ses propres intérêts. De façon tout aussi importante pour nos fins, une personne juridique peut également conclure des contrats et des ententes hors cour. Alors qu'une grande part de la littérature s'est tournée vers l'enjeu des poursuites, nous présentons ici, en nous appuyant sur des concepts issus de la théorie des jeux, la personnalité juridique environnementale comme un outil facilitant la conclusion de telles ententes.

4. QUE DIT LA THÉORIE DES JEUX DU PROBLÈME DE POLLUTION?

Ayant établi le contexte dans lequel se joue le débat sur la personnalité juridique environnementale, nous proposons maintenant de nous tourner vers la théorie des jeux afin de jeter un regard nouveau sur le sujet. Notre argument est que la personnalité juridique permet de réunir les conditions nécessaires à l'implantation d'une solution coopérative en théorie des jeux. Voyons donc comment se pose le problème environnemental et quels outils la théorie des jeux nous propose pour l'aborder.

⁵¹ Voir Michel Bélanger et Paule Halley, « Accès à la justice pour protéger l'environnement au Québec: réflexions sur la capacité à agir des particuliers et des groupes environnementaux » (2017) 62:3 *Revue de droit de McGill* aux pp 603–632.

⁵² Voir Jeffrey M Skopek, « Aesthetic Injuries, Animal Rights, and Anthropomorphism » (2009) 122:4 *Harvard L Rev* aux pp 1204–1216.

4.1. LE PROBLÈME À RÉSOUDRE : UNE RIVIÈRE POLLUÉE PAR UNE USINE

Nous nous intéressons à titre illustratif au scénario d'une rivière polluée par une usine. La pollution par l'usine peut causer de nombreux problèmes : souffrance et décès d'animaux nonhumains, perte de biodiversité, contamination des champs, inconforts et maladies chez les riveraines, etc. Pour éviter ces conséquences, il est généralement plus facile et plus efficace pour l'usine polluante de limiter son impact environnemental en amont que pour les personnes affectées de nettoyer la rivière en aval. La pollution ne connaissant pas de frontières, ce problème environnemental peut se jouer sur plusieurs juridictions. Des contextes de ce type ont été explorés dans la littérature en théorie des jeux, menant à la proposition et à l'analyse de solutions coopératives⁵³.

Par exemple, Steffen Jørgensen et Georges Zaccour considèrent le cas de deux pays voisins qui partagent une rivière et y génèrent de la pollution⁵⁴. Le pays en aval subit le coût de la pollution des deux pays. Les auteurs proposent une solution coopérative, où le pays en aval a intérêt à compenser le pays en amont pour une partie de ses coûts de mitigation, plutôt que d'agir noncoopérativement et d'entreprendre ses propres activités de mitigation ou d'assainissement. En d'autres mots, une solution coopérative où la polluée paie le pollueur, certes contre-intuitive dans une perspective de justice, mène à un meilleur résultat pour les deux parties impliquées.

Qu'en est-il, maintenant, lorsqu'il n'y a personne en aval? Que l'on considère une rivière multi-juridictionnelle ou non, on peut s'intéresser au scénario où, en l'absence de riveraines qui souffrent de la pollution, personne n'entreprend de coopérer avec l'usine pour garantir l'assainissement ou la protection de la rivière. C'est en effet lorsque la pollution n'a pas d'impact immédiat sur des personnes humaines que le problème environnemental est le plus difficile à résoudre. Notre article vise donc à présenter une solution coopérative entre la rivière elle-même et l'usine polluante, rendue possible par le véhicule de la personnalité juridique environnementale, et informée par la théorie des jeux.

4.2. BRÈVE INTRODUCTION À LA THÉORIE DES JEUX

La théorie des jeux est une collection d'outils mathématiques dont l'objectif est d'étudier les situations où le dénouement dépend des choix ou décisions de plus d'une actrice, ou « joueuse ». La théorie des jeux se base sur la prémisse que les joueuses agissent selon ce qu'elles perçoivent être leur meilleur intérêt. Elle est fréquemment utilisée pour modéliser le comportement des humain-es, des organisations, et même des animaux non humains.

Les circonstances étudiées en théorie des jeux se regroupent en deux grandes catégories. Les *jeux coopératifs* s'intéressent aux cas où des groupes de joueuses s'entendent afin d'atteindre

⁵³ Voir Linda Fernandez, « Wastewater pollution abatement across an international border » (2009) 14:1 *Env & Dev Econ* aux pp 67–88; voir aussi Pascaux Smala Fanokoa, Issam Telahigue et Georges Zaccour, « Buying cooperation in an asymmetric environmental differential game » (2011) 35:6 *J Economic Dynamics and Control* aux pp 935–946; Guang-Ming Shi et al, « Pollution control costs of a transboundary river basin: Empirical tests of the fairness and stability of cost allocation mechanisms using game theory » (2016) 177 *J Env Mgmt* aux pp 145–152.

⁵⁴ Voir Steffen Jørgensen et Georges Zaccour, « Time consistent side payments in a dynamic game of downstream pollution » (2001) 25:12 *J Economics Dynamics & Control* aux pp 1973–1987.

un objectif commun, alors que dans le cas des *jeux non coopératifs*, les joueuses ne peuvent se coordonner et prennent par conséquent leurs décisions de façon indépendante. L'exemple le plus populairement connu d'un jeu non coopératif est sans doute le « dilemme du prisonnier ». Il nous apprend pourquoi, pour obtenir des solutions collectivement désirables pour toutes les joueuses, il ne faut pas seulement qu'elles veuillent coopérer, mais aussi qu'un mécanisme contraignant (comme le droit) existe et puisse faire respecter leur entente.

Le dilemme du prisonnier réfère à une situation schématisée où deux suspects sont approchés par une procureuse qui n'a pas suffisamment de preuves pour les faire condamner pour un crime grave. La procureuse offre à chacun des suspects le marché suivant : si l'un d'eux dénonce son complice, il sera remis en liberté alors que l'autre écopera de 10 ans de prison. Les deux suspects savent que s'ils se taisent, ils seront condamnés à 6 mois de prison pour une infraction moindre, alors que si tous deux se dénoncent mutuellement, ils écoperont chacun de 7 ans. Cet exemple est souvent représenté sous la forme du tableau suivant, indiquant les années de détention de chacun des joueurs correspondant à chacune des paires de décisions possibles, où « Coopération » indique que le suspect se tait, alors que « Défection » indique qu'il dénonce son complice.

	Coopération joueur 1	Défection joueur 1
Coopération joueur 2	(½, ½)	(0, 10)
Défection joueur 2	(10, 0)	(7, 7)

Dans le cadre des jeux coopératifs, l'hypothèse sous-jacente est qu'il y aura effectivement collaboration et coordination entre les joueuses. Par conséquent, on présume que les joueuses peuvent communiquer et que tout engagement pris par elles est contraignant. La solution collectivement désirable du dilemme du prisonnier est le couple (Coopération, Coopération), où chacun des suspects se tait, s'évitant ainsi une longue incarcération.

Cependant, la possibilité de décider collectivement n'existe pas pour les jeux non coopératifs. Dans ce cas, le concept de solution pertinent est celui d'équilibre, où chaque joueuse utilise sa meilleure réponse aux choix des autres. *L'équilibre de Nash*⁵⁵, par exemple, est une situation où aucune joueuse n'a avantage à dévier de son choix pour améliorer son sort, compte tenu du choix des autres. Dans le cas du dilemme du prisonnier, l'équilibre de Nash est le couple (Défection, Défection) : à l'équilibre, aucun des suspects n'a avantage à coopérer si l'autre le dénonce, ce qui ajouterait 3 ans à sa peine. La solution coopérative (Coopération, Coopération) ne peut se produire parce que chacun des suspects voit un avantage à unilatéralement trahir l'autre, s'évitant ainsi 6 mois d'incarcération. Même si les suspects peuvent communiquer et s'entendre pour ne pas se trahir mutuellement, il n'est pas possible de rendre cet engagement contraignant (si on suppose que le délateur pourra éviter d'éventuelles représailles). Dans ce cas particulier, l'équilibre, qui consiste en une trahison de la part des deux suspects, est en fait l'aboutissement le moins désirable collectivement. Comme dans beaucoup de cas de pollution environnementale, personne ne coopère et tou-tes écotent.

⁵⁵ Voir John Nash, « The Bargaining Problem » (1950) 18:2 *Econometrica* aux pp 155–162.

On utilise le concept « **d'optimalité de Pareto** » pour décrire une situation où le sort d'aucune joueuse ne peut être amélioré sans détériorer celui des autres⁵⁶. La solution non-coopérative du dilemme du prisonnier n'est pas optimale au sens de Pareto, puisqu'on peut améliorer le sort des joueuses avec la solution coopérative (Coopération, Coopération). Personne n'y perd lorsque les joueuses coopèrent; et pourtant, ce n'est pas la solution qui émerge d'un jeu non coopératif.

Il existe une littérature importante en théorie des jeux s'intéressant aux problèmes de partage de ressources, et plus précisément aux ressources environnementales. On cherche alors à examiner les conditions permettant aux problèmes environnementaux de correspondre au premier scénario – une coopération optimale au sens de Pareto – plutôt qu'au deuxième – un résultat non-coopératif qui place tout le monde dans une pire posture.

Une autre allégorie bien connue dans le domaine de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles est celle de la « tragédie des biens communs⁵⁷ », qui décrit comment la poursuite de l'intérêt individuel de chacune amène à la surexploitation des ressources partagées par un groupe d'individus. Le modèle utilisé par Hardin est celui d'un pâturage partagé par plusieurs éleveurs. Puisque le bénéfice de l'utilisation du pâturage est individuel, alors que les dommages dus à la surexploitation sont partagés par la collectivité, chacun des éleveurs y exploite le plus d'animaux possible; à l'équilibre, la végétation ne peut survivre et le pâturage devient inutilisable. La tragédie des biens communs illustre le problème de *free riding*: les ressources collectives (par exemple, l'air pur et l'eau de la rivière) profitent à toutes, y compris aux *free riders* qui les polluent ou qui ne participent pas au coût de leur assainissement. Le problème de la surexploitation des ressources en libre accès est en fait une généralisation du dilemme du prisonnier. Si le coût d'une déviation par une joueuse de la solution collectivement désirable est moins grand que le bénéfice qu'elle retire de cette déviation, toutes les joueuses dévieront à l'équilibre.

Bien sûr, l'hypothèse que les ressources naturelles ne peuvent pas être exploitées de façon efficace en l'absence d'une intervention étatique ou de privatisation est une simplification qui a été attaquée par des recherches théoriques et empiriques sur la gestion des biens communs⁵⁸. Parlant du dilemme du prisonnier et de la tragédie des biens communs, on comprend que:

« What makes these models so interesting and so powerful is that they capture important aspects of many different problems that occur in diverse settings in all parts of the world. What makes these models so dangerous [...] is that the constraints that are assumed to be fixed for the purpose of analysis are taken on faith as being fixed in empirical settings⁵⁹ ».

⁵⁶ Voir William B.T. Mock, « Pareto Optimality » (2011) Encyclopedia of Global Justice aux pp 808–809 [doi:10.1007/978-1-4020-9160-5_341].

⁵⁷ Garrett Hardin, « The tragedy of the commons » (1968) 162:3859 Science aux pp 1243–1248.

⁵⁸ Voir Shashi Kant et J C Nautiyal, « Economic Theory of Commons: Revisited » (1992) Faculty of Forestry, University of Toronto, Canada à la p 1; voir les travaux de Elinor Ostrom, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1990) notamment p 14.

⁵⁹ Series editors' preface, dans Ostrom, *ibid* à la p 6.

Pour nos fins, la tragédie des biens communs est utilisée pour illustrer certaines hypothèses et applications de la théorie des jeux, sans nier que les situations trouvées dans le monde réel sont plus variables et complexes que le laisse supposer l'allégorie présentée.

4.3. QUELQUES SCÉNARIOS CLASSIQUES DU POINT DE VUE DE LA THÉORIE DES JEUX

Revenons maintenant au cas d'une rivière polluée par une usine, que nous utiliserons pour illustrer divers enjeux, selon le point de vue de la théorie des jeux, à partir d'un modèle simplifié. Nous envisagerons quatre scénarios : le laisser-faire, l'assainissement par les riveraines, l'intervention de l'État par le biais d'une taxe sur les émissions polluantes, et la coopération entre pollueur et pollué.

4.3.1. SCÉNARIO 1 : LE LAISSER-FAIRE

Dans notre modèle, nous avons une usine dont l'activité de production génère des polluants qui sont déchargés dans une rivière. Dans un scénario de laisser-faire, ni l'État ni les riveraines n'interviennent.

L'usine peut tout de même entreprendre diverses opérations d'assainissement ou de mitigation afin de réduire l'impact environnemental de ses activités. On peut ainsi supposer que l'usine encourt un coût de dommage relié à la pollution de la rivière et que son choix en termes de contrôle de la pollution est un compromis entre ses coûts de dommage et ses coûts de mitigation. Bien entendu, les coûts de dommage considérés par l'usine ne tiennent compte que d'une très faible part des inconvénients de la pollution. Notons que ces coûts de dommage pourraient inclure, notamment, la possibilité de devoir rembourser certains dommages causés aux riveraines suite à une poursuite privée.

La figure 1 est une représentation schématique du problème d'optimisation de l'usine, où m_1 représente le niveau des efforts de mitigation de l'usine dans un scénario de laisser-faire. Le point m_1 correspond au minimum de la courbe de coûts totaux (dommage et mitigation) de l'usine, puisque celle-ci a intérêt à minimiser ses coûts.

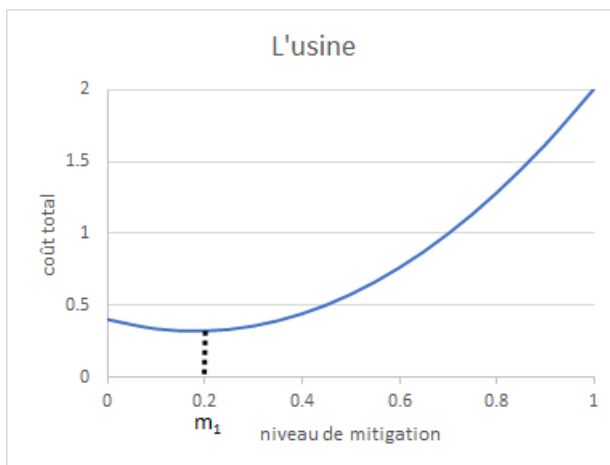


Figure 1 : Coûts totaux (dommage et mitigation) en fonction du niveau de mitigation de l'usine

4.3.2. SCÉNARIO 2 : L'ASSAINISSEMENT PAR LES RIVERAINES

On peut maintenant supposer qu'un groupe de riveraines (ou tout autre groupe intéressé) contribue à l'effort de mitigation, par exemple en entreprenant des travaux de nettoyage.

En l'absence d'accord de coopération entre l'usine et les riveraines, chacun des groupes évaluera sa meilleure réponse à l'effort de mitigation de l'autre, de sorte à minimiser les coûts qu'il encourt. Le résultat est illustré à la figure 2 : une augmentation de l'effort de mitigation des riveraines amènera l'usine à diminuer le sien, et réciproquement. Le point d'intersection des meilleures réponses constitue l'équilibre de Nash : aucune des joueuses n'a intérêt à changer son niveau d'effort, compte tenu de celui de l'autre. Du point de vue de l'usine, il s'agit d'une amélioration par rapport à la situation du laisser-faire, puisque le niveau total de pollution diminue alors qu'elle réduit ses efforts de mitigation.

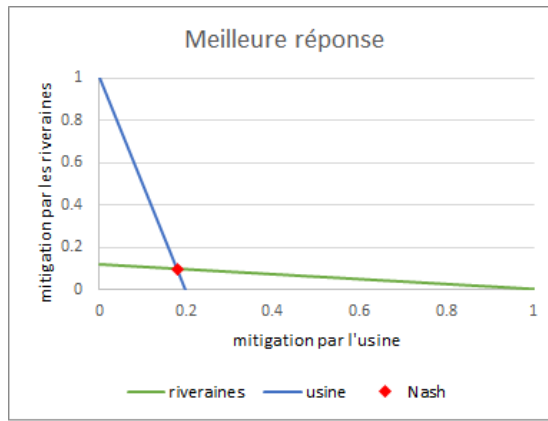


Figure 2 : Meilleure réponse de chacun des groupes au niveau de mitigation choisi par l'autre

La figure 3 illustre la frontière de Pareto, c'est-à-dire l'ensemble des combinaisons telles que le coût encouru par une des joueuses ne peut être amélioré sans augmenter le coût encouru par l'autre. Comme on peut le constater, l'équilibre non coopératif peut en être bien éloigné.

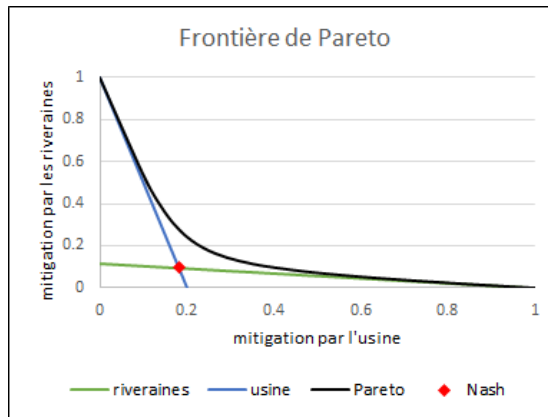


Figure 3 : Frontière de Pareto

4.3.3. SCÉNARIO 3 : L'INTERVENTION DE L'ÉTAT

On peut aussi imaginer des approches faisant intervenir l'État, qui consistent à mettre en place des mesures incitatives ou punitives qui modifient la fonction de coût (ou de gain) des joueuses et, par conséquent, leur meilleure réponse aux choix des autres. L'objectif recherché par l'État est de rapprocher autant que possible la solution d'équilibre d'une solution collectivement désirable. Par exemple, une taxe sur les émissions polluantes a pour effet d'augmenter les efforts de mitigation de l'usine et de diminuer ceux de la collectivité des riveraines, résultant en une réduction du niveau de pollution et des coûts totaux, tel qu'illustré à la figure 4.

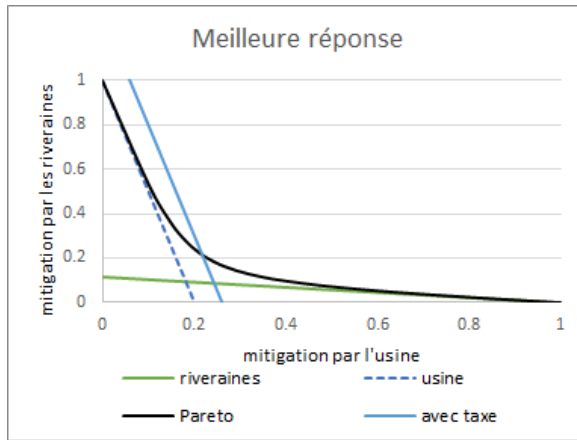


Figure 4 : Effet d'une taxe sur la meilleure réponse de chaque groupe au niveau de mitigation choisi par l'autre. La ligne intitulée « avec taxe » indique la réponse de l'usine après l'imposition d'une taxe

Cependant, une intervention gouvernementale n'améliore pas nécessairement le sort de toutes les parties impliquées : une taxe sur les émissions polluantes augmente le coût encouru par l'usine et réduit celui encouru par les riveraines.

Par ailleurs, il est généralement impossible d'atteindre la solution idéale à l'aide de mesures simples ou faciles à implanter, que l'on pense à une taxe sur les émissions polluantes, à des sanctions criminelles pour des activités dangereuses, ou à des accords internationaux, pour ne nommer que quelques exemples. Ainsi, comme on peut le constater sur la figure 4, aucun niveau de taxation ne peut amener l'équilibre sur la frontière de Pareto.

4.3.4. SCÉNARIO 4 : LA SOLUTION COOPÉRATIVE

Dans ce scénario, nous supposons que l'usine et les riveraines s'entendent pour mettre en place une solution minimisant le coût total encouru par toutes les parties. Par exemple, l'usine, dont les coûts de mitigation sont moins élevés, s'engage à augmenter ses activités de mitigation de ses émissions polluantes (par exemple, réduction de ses activités, filtrage, nettoyage, etc.). La solution coopérative, minimisant le coût total encouru par toutes les parties, est illustrée à la figure 5.

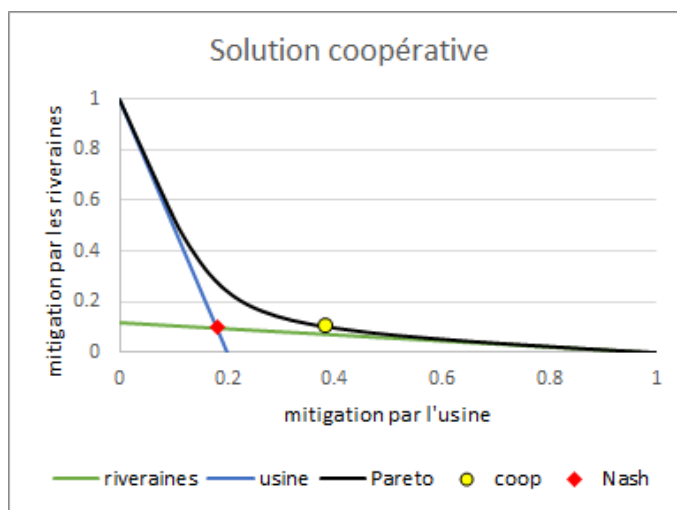


Figure 5 : Solution coopérative vs. équilibre de Nash. La solution coopérative est située sur la frontière de Pareto. Elle implique une augmentation des efforts de mitigation de l'usine menant à une diminution globale des coûts de dommage et de mitigation

Cependant, bien que cette solution soit optimale au sens de Pareto, elle augmente le coût total encouru par l'usine par rapport au scénario de laisser-faire et par rapport à l'équilibre de Nash. L'usine polluante n'a donc pas a priori intérêt à y adhérer.

Pour que la solution coopérative s'aligne avec la rationalité individuelle et que l'entente soit acceptable par les deux parties, il faut prévoir un transfert monétaire des riveraines vers l'usine, comme dans le cas de deux pays partageant une rivière décrit par Jørgensen et Zaccour.

Ainsi, sous l'hypothèse que la mitigation à la source est la plus efficace, les riveraines pourraient s'engager à rembourser à l'usine une partie de ses coûts de mitigation, ce qui permettrait d'améliorer le sort de toutes les parties par rapport à la solution non coopérative.

La théorie des jeux de marchandage propose plusieurs façons acceptables, selon diverses propriétés désirables, de répartir les bénéfices de la coopération (par exemple, les solutions de marchandage de Nash⁶⁰ ou de Kalai & Smorodinsky⁶¹ et la solution égalitaire où ces bénéfices sont tout simplement partagés également⁶²). La solution égalitaire, par exemple, est illustrée à la figure 6. Comme on peut le constater, il s'agit pour les deux parties d'une réduction des coûts par rapport à l'équilibre de Nash.

⁶⁰ Voir Nash, *supra* note 55.

⁶¹ Voir Ehud Kalai et Meir Smorodinsky, « Other solutions to Nash's bargaining problem » (1975) 43:3 *Econometrica* aux pp 513–518.

⁶² Ehud Kalai, « Proportional solutions to bargaining situations: interpersonal utility comparisons » (1977) *Econometrica* aux pp 1623–1630.

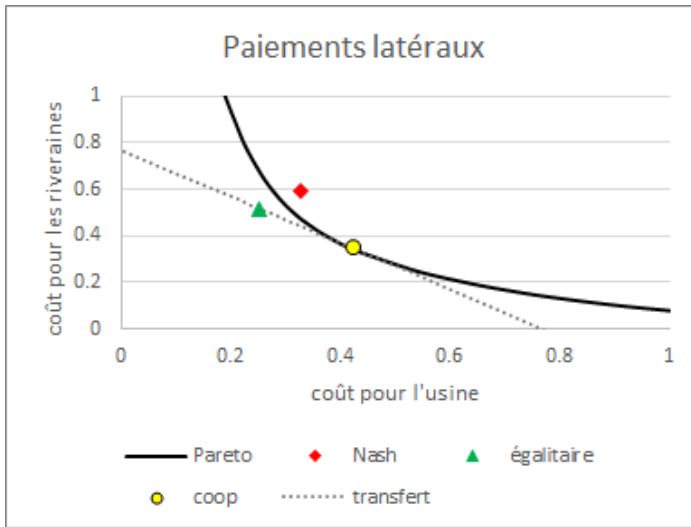


Figure 6 : Une solution de marchandage. Le trait pointillé représente toutes les possibilités de transfert monétaire entre les parties. La solution représentée par le triangle vert est la solution égalitaire

Par définition, une solution coopérative résulte dans un coût global moindre pour toutes les parties. Cependant, une telle solution n'est pas un équilibre : comme dans le cas du dilemme du prisonnier, l'usine comme les riveraines ont avantage à ne pas respecter leurs engagements; en l'absence d'un mécanisme contraignant le respect de l'entente, la meilleure réponse de chacune des parties à la solution de marchandage est la défection.

4.4. EN PRATIQUE

En théorie des jeux, la solution coopérative correspond à l'optimum social. Ce qui ne signifie pas pour autant que l'on ait réglé le problème de la pollution environnementale. De façon générale, trois conditions sont requises pour qu'une solution coopérative puisse être envisagée. Tout d'abord, les joueuses doivent pouvoir communiquer et s'entendre sur un objectif commun. Elles doivent également s'entendre sur la façon de partager le bénéfice de la coopération. Finalement, puisqu'une solution coopérative n'est généralement pas un équilibre, il doit exister un mécanisme contraignant les joueuses à respecter leurs engagements.

L'existence d'importants coûts de transaction peut freiner l'atteinte d'une solution coopérative. Les coûts de transaction sont notamment définis comme les coûts associés au fait de participer à un marché, ou les coûts associés au fait de transiger avec d'autres⁶³. Ainsi, si le coût de négocier ou de conclure une entente entre l'usine et les riveraines est supérieur au bénéfice que les parties en retirent, l'échange n'aura pas lieu.

L'une des questions actuellement débattues dans la littérature en théorie des jeux est la mise au point de mécanismes permettant la mise en place de solutions coopératives durables.

⁶³ Voir Ronald H Coase, « The problem of social cost » dans *Classic papers in natural resource economics*, Springer, 1960, 87–137; Richard L Gordon, *Regulation and Economic analysis: a critique over two centuries*, (2013) 16 Springer Science & Business Media.

L'une des applications les plus notoires est celle des traités internationaux pour la protection de l'environnement.

Malgré l'existence à l'international de centaines de traités environnementaux⁶⁴ et de déclarations relevant du « soft law »⁶⁵, le droit international rencontre bien des difficultés au niveau de la surveillance⁶⁶, du respect des lois⁶⁷ et de leur mise en application⁶⁸. La littérature révèle un éventail de raisons pouvant pousser les États à briser leurs engagements environnementaux, dont l'appât du gain que propose le *free riding*, le manque de ressources humaines, technologiques ou institutionnelles, et la simple négligence⁶⁹.

Dans le cas spécifique de la pollution des rivières, Hilary Sigman argumente qu'il s'agit d'un terrain particulièrement favorable à des ententes de coopération, puisque le nombre de juridictions impliquées est limité et que les coûts sont relativement bien définis. Son étude démontre toutefois la persistance du *free riding* et donne raison à la tragédie des biens communs. L'auteur observe en effet que les rivières internationales sont plus polluées que les rivières internes à un seul pays, et que le niveau de pollution en amont des frontières internationales y est supérieur qu'en aval, sauf dans l'Union européenne⁷⁰. Ces observations suggèrent un échec de la coopération entre pays partageant des rivières. Par ailleurs, le problème de la sous-estimation des coûts environnementaux demeure: il n'y a aucune raison pour que les signataires d'une entente visant à partager les coûts des dommages environnementaux se préoccupent des conséquences de la dégradation de la rivière qui ne les concernent pas directement. À la limite, si aucun être humain ne vivait en aval de l'usine, il n'y aurait aucune entente possible.

5. LA PERSONNALITÉ JURIDIQUE DE L'ENVIRONNEMENT, UNE SOLUTION À ESSAYER?

Au vu des difficultés que posent les solutions traditionnelles, tant du point de vue juridique que du point de vue mathématique, nous revenons vers la possibilité d'innovation qu'offre la personnalité juridique environnementale. Une solution coopérative, où toutes les actrices impliquées s'entendent pour atteindre le résultat le plus désirable collectivement, domine

⁶⁴ Par exemple, *Gestion durable et protection des grands fleuves d'Asie*, WCC 2000 RES 043 (2.43)

⁶⁵ Par exemple, la *Déclaration de Johannesburg sur le développement durable* (2002).

⁶⁶ Voir C Russell, « Monitoring, enforcement, and the choice of environmental policy instruments » (2001) 2:2 *Regional environmental change* aux pp 73–76; voir aussi Eric Biber, « The problem of environmental monitoring » (2011) 83 *U Colo L Rev* 1; Sang-Hyun Kim, « Time to come clean? Disclosure and inspection policies for green production » (2015) 63:1 *Operations Research* aux pp 1–20.

⁶⁷ Voir Sharom, *supra* note 50 aux pp 60–64.

⁶⁸ Voir Anthony Heyes, « Implementing environmental regulation: enforcement and compliance » (2000) 17:2 *J Reg Econ* aux pp 107–129; Edith Brown Weiss et Harold Karan Jacobson, « Engaging countries: strengthening compliance with international environmental accords » (2000) MIT press; voir aussi Hua Wang et al, « Incomplete enforcement of pollution regulation: bargaining power of Chinese factories » (2003) 24:3 *Env & Resource Econ* aux pp 245–262; Van Rooij, *supra* note 46; Gerd Sparovek et al, « Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges » (2010) ACS Publications.

⁶⁹ Voir Sharom, *supra* note 50 à la p 67.

⁷⁰ Voir Hilary Sigman, « International spillovers and water quality in rivers: do countries free ride? » (2002) 92:4 *Am Econ Rev* aux pp 1152–1159.

nécessairement l'équilibre non coopératif. Comment le véhicule de la personnalité juridique peut-il favoriser une solution de type coopératif?

5.1. UNE INTERLOCUTRICE INTÉRESSÉE

Changeons d'abord notre modèle pour assimiler les deux joueuses non pas à l'usine et aux riveraines, mais plutôt à l'usine et à la rivière elle-même. Avec la personnalité juridique, la rivière peut être considérée une agente dont les intérêts propres sont pris en compte. La coopération entre l'usine et la rivière permet ainsi de prendre en compte tous les dommages de la pollution : ceux soufferts par l'usine et les riveraines, mais aussi par l'écosystème de la rivière, qui inclut les poissons et autres animaux, la flore, etc. Un premier problème, celui de la sous-estimation des dommages environnementaux, est donc amoindri. Un tel scénario, où l'usine ne doit négocier qu'avec la rivière plutôt qu'avec l'ensemble des riveraines, peut aussi contribuer à réduire les coûts de transaction.

Comme nous l'avons vu, pour qu'une solution coopérative puisse être envisagée, les joueuses doivent pouvoir s'accorder sur un objectif commun, s'entendre sur la façon de partager le bénéfice de la coopération, et être soumises à un mécanisme les contraignant à respecter leurs engagements. Transformées dans le langage juridique, les conditions requises pour l'implantation d'une solution coopérative indiquent quels droits une rivière qui reçoit la personnalité juridique doit posséder pour devenir une « joueuse » dans un jeu coopératif. La rivière doit pouvoir négocier avec l'usine afin de déterminer la solution maximisant le bien-être collectif et la façon de répartir les bénéfices de la coopération. Ainsi, elle doit être représentée par une ou plusieurs personnes qui peuvent agir en son nom, comme dans le cas néozélandais où des gardien-nes sont nommé-es pour parler au nom de la rivière et à l'inverse du cas équatorien où toute personne peut agir au nom de l'environnement. La rivière doit pouvoir signer une entente mettant en œuvre cette solution, et elle doit avoir accès à des fonds et pouvoir les gérer. Finalement, l'entente doit être contraignante, c'est-à-dire qu'il faut que la rivière puisse faire valoir ses droits si l'autre partie ne respecte pas ses engagements (et réciproquement).

La personnalité juridique environnementale propose une solution plausible au problème d'exécution : ayant des droits et des obligations, la rivière peut poursuivre et être poursuivie. Elle est une entité permanente qui doit honorer ses obligations même en cas de changement de gardien-nes. Le droit des contrats sert de mécanisme contraignant.

La rivière peut être dotée de fonds – provenant de l'État ou de règlements suite à des poursuites judiciaires – et s'engager à rembourser à l'usine certains coûts de mitigation pour éviter d'avoir à déboursier encore plus pour l'assainissement a posteriori. Rappelons que pour l'État, il sera généralement plus efficace de remettre des fonds à la rivière pour qu'elle négocie avec l'usine que d'investir ces mêmes fonds pour nettoyer la rivière a posteriori.

On peut même aller plus loin et imaginer des solutions coopératives impliquant plusieurs rivières dotées de personnalité juridique, qui pourraient également s'engager de façon contraignante les unes envers les autres. Par exemple, deux rivières pourraient partager les coûts du recours à des outils technologiques de pointe ou prévoir des paiements latéraux du cours d'eau à son affluent.

La solution coopérative est, sinon impossible, du moins difficile en l'absence de personnalité juridique environnementale. Sans la personnalité juridique, personne n'est habilité-e à prendre

des décisions au nom de la rivière. Certes, on peut tenter une poursuite dans l'intérêt public, mais c'est toute autre chose que de tenter de coopérer dans l'intérêt public. On peut imaginer que des citoyen·nes ou une organisation marchandent avec une usine polluante, mais ce scénario est peu probable si personne ne vit en aval et difficile à organiser s'il existe un grand nombre de riveraines devant se mettre d'accord. Les coûts de transaction pourraient alors être prohibitifs. Par ailleurs, un contrat signé dans de telles circonstances impliquerait des obligations de l'usine envers l'autre partie, et non pas directement envers la rivière. Qu'arrive-t-il si l'organisation change de direction ou disparaît ? Si le groupe de citoyen·nes se dissout ou si ses membres font faillite ? On peut imaginer des solutions à ces problèmes, mais la personnalité juridique de la rivière demeure une façon directe et viable d'assurer les conditions nécessaires à l'émergence d'une solution coopérative. Par ailleurs, elle assure du même coup que les coûts environnementaux soient considérés indépendamment de leurs victimes humaines.

6. CONCLUSION : DROIT + THÉORIE DES JEUX = SOLUTION?

La théorie des jeux ne se formalise pas de l'identité des joueuses. En mettant en scène un dialogue entre le droit et la théorie des jeux, nous avons apporté un éclairage nouveau sur la négociation environnementale et la personnalité juridique. Nous avons proposé que la personnalité environnementale ne règle pas seulement le problème de capacité d'agir devant les tribunaux, mais qu'elle permet aussi d'atteindre des solutions coopératives efficaces tenant compte des intérêts économiques des entreprises polluantes et de l'intérêt des entités environnementales à préserver leur intégrité.

Comme nous l'avons vu, accorder une personnalité à la rivière permet de résoudre une première question fondamentale à l'approche de théorie des jeux : l'existence d'une joueuse qui se préoccupe de tous les problèmes causés par la pollution de l'usine. Autrement dit, l'existence d'une joueuse dont le meilleur intérêt peut s'aligner avec celui des riveraines (s'il y a lieu), mais aussi avec celui des poissons, de la végétation avoisinante, des animaux qui vivent près de la rivière, etc. La théorie des jeux, habituée à modéliser le comportement d'entreprises, de pays et d'animaux, se préoccupe peu des capacités en amont de la joueuse (e.g., la sentience ou la vie biologique), mais présume que la joueuse, quelle qu'elle soit, agit rationnellement selon son intérêt. Elle donne vie aux intérêts propres de la rivière et la dote d'agentivité via la négociation et la coopération, à l'inverse de perspectives anthropocentrées qui présentent la nature comme passive et statique.

Par ailleurs, la personnalité juridique de la rivière aborde un deuxième enjeu fondamental, celui du respect de l'entente, puisqu'elle permet d'envisager un contrat liant les deux parties. Avec la personnalité juridique, la rivière n'est plus une chose, mais une personne, qui peut s'engager contractuellement et recourir aux tribunaux si ses droits sont lésés.

Ainsi, les problèmes environnementaux n'appellent pas forcément une stratégie de litiges constants et d'arguments ambitieux de droit constitutionnel. En gardant les enjeux d'application et de respect des droits à l'avant-plan, on peut approcher la personnalité juridique environnementale d'un nouvel angle. Dit simplement, notre article rappelle qu'il est plus simple de s'entendre avec *quelqu'un·e* qu'avec *quelque chose*.

La littérature en matière de personnalité juridique environnementale est encore émergente, et les enjeux de négociation ne serviront certainement pas à clore le débat. Il faut également

tenir compte des implications plus larges de cette approche : la personnalité juridique risque-t-elle d'évincer des normes sociales de protection de l'environnement⁷¹ ou de légitimer encore davantage le projet impérialiste de la domestication de la nature⁷²? Le projet de personnalité juridique permettra-t-il au contraire de fortifier notre engagement à protéger l'environnement par sa valeur symbolique et expressive, en façonnant « ce que la société considère comme humain⁷³ »?

Ces questions et beaucoup d'autres demeurent en suspens, d'autant plus que la crise environnementale est sans aucun doute un problème plus politique que juridique⁷⁴. Cependant, nous avançons l'espoir qu'une réforme légale puisse, en altérant les règles du jeu, en changer la donne.

⁷¹ Voir Gordon, *supra* note 33.

⁷² Voir John A Livingston, « John A. Livingston » dans Derrick Jensen, dir, *Listening to the land: Conversations about nature, culture and eros* (Hartford, VT: Chelsea Green Publishing, 2004) aux pp 53–66.

⁷³ Hutchison, *supra* note 14 (notre traduction).

⁷⁴ Voir Luke W Cole, « Empowerment as the key to environmental protection: the need for environmental poverty law » (1992) 19 Ecology LQ 619.