

L'EMPIRE ROMAIN : UN PARADIGME DU MODÈLE DE GESTION INTÉGRÉE DE *RIPARIA*?

ROMAN EMPIRE: A PARADIGM OF INTEGRATED MANAGEMENT MODEL OF *RIPARIA* ?

ELLA HERMON
ella.hermon@hst.ulaval.ca
UNIVERSITÉ LAVAL¹

RÉSUMÉ

Les concepts environnementaux évoluent de manière à intégrer une vision écosytémique des interactions société-environnement. Je me référerai aux acquis des recherches menées dans le cadre de la Chaire de recherche du Canada en interactions société-environnement naturel dans l'Empire Romain dont j'ai été titulaire à l'Université Laval, Canada (2003-2010), en rapport avec l'élaboration du concept récent de *riparia*. Il s'agit de l'écosystème des bords de l'eau particulièrement affecté par les variations climatiques et par la nécessité d'une gestion intégrée des ressources du milieu en général et de l'eau en particulier. On s'intéresse ainsi aux étapes du processus de l'élaboration du concept romain de *riparia*, qui est à l'origine du terme, à ses caractéristiques universelles qui nous ont permis de concevoir un modèle théorique de la dynamique de la gestion intégrée des *riparia* et d'identifier des éléments de l'éthique de cette approche de gestion, comme expression de la prise en compte des interactions société-environnement naturel. Je m'interrogerai enfin comment les acquis de ces recherches pourraient être mis à profit dans une étude de cas portant sur des environnements ripariens avec une approche de gestion par bassin versant.

MOTS – CLÉ : Riparia, paysage, interactions société-environnement, gestion intégrée des ressources naturelles, éthique de gestion.

¹ MSRC, Professeure Émérite, Département d'Histoire. Faculté des Lettres, Pavillon De Koninck, Bureau 5320, 1030, Avenue des Sciences Humaines, Université Laval, Québec, (Qc) - G1V 0A6, CANADA.

E. Hermon, « L'Empire Romain: un paradigme du modèle de gestion intégrée de *Riparia*? », *RIPARIA* 0 (2014), 1-21.

ABSTRACT

The environmental concepts evolve towards the adoption of an ecosystem vision of the interactions between society and the natural environment. In this paper I refer to the results of the research conducted in the framework of the Canada Research Chair in interactions between society and the natural environment in the Roman Empire, Canada - which I held at Laval University, Canada, in the period 2003-2010 - about the recent concept of *riparia*. This ecosystem of waterside zones, particularly sensitive to climate variations, needs an integrated management of its resources in general and water in particular (IWRM). I deal first with the elaboration of the Roman concept “riparia”, which is at the origin of the modern term, and its universal characteristics that have allowed us to develop a theoretical model of the dynamics of the integrated management of riparia and identify elements of the ethics of this management approach as an expression of taking account of the interactions between society and the natural environment. I will consider finally how the achievements of such research could be put to use in a case study on riparian zones which includes a perspective on basin-wide management approach.

KEY WORDS: Riparia, landscape, interactions society-environment, integrated management of natural resources, ethics of management.

Les concepts environnementaux évoluent de manière à intégrer une vision écosytémique des interactions société-environnement. Dans cette perspective, il est intéressant de souligner les éléments communs de la notion de paysage à forte connotation culturelle et celle plus récente de *riparia*. L'écosystème des bords de l'eau soumis particulièrement aux variations climatiques et à la nécessité d'une gestion intégrée des ressources en général et de l'eau en particulier (GIRE)². Ce dernier concept a fait l'objet des recherches d'histoire environnementale comparée dans le cadre de la chaire senior du Canada en interactions société-environnement dans l'Empire Romain (2003-2010), dont j'ai été titulaire à l'Université Laval.

Le concept moderne de *riparia*, qui inclut les bords des cours et des plans d'eau et des dépressions hydromorphes, se caractérise par la convergence de l'approche de gestion intégrée des ressources naturelles en général et des ressources en eau en particulier (GIRE) avec la notion de paysage ayant ainsi une connotation culturelle³. Ce concept a été récemment développé dans les milieux écologistes pour définir les systèmes socio-naturels situés au bord des fleuves comme un écosystème dont la

² Développée en collaboration avec des spécialistes des sciences environnementales, cette approche se distingue par sa vision holistique des interactions société-environnement dans la prise des décisions en matière de gestion des ressources naturelles. Elle est compatible avec le développement durable: « La gestion intégrée des ressources en eau désigne un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux », Global Partnership, 2000, 24. Des sociétés anciennes ont une vision comparable de leurs interactions avec l'environnement naturel, ce qui se répercute sur leur approche de gestion de leurs ressources.

³ La définition même de ce concept a évolué pour intégrer la dynamique des interactions société-environnement naturel et les savoirs traditionnels, P. LAUREANO, « Dal monumento alle genti: la nuova visione del paesaggio per la gestione degli ecosistemi con le conoscenze tradizionali e il loro uso innovativo », in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*. BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 305-313.

spécificité n'a pas attiré jusqu'à dernièrement⁴ toute l'attention méritée.

Deux facteurs influent sur la gestion des riparia⁵: d'une part, la dynamique des interactions société-environnement, propre à la gestion intégrée des ressources naturelles, et de l'autre, la configuration spatiale qui constitue le cadre d'analyse du système riparien. Cette configuration spatiale intègre les éléments du paysage et désigne comme un trait dominant de l'écosystème riparien la spécificité des rapports eau-terre. En fait, les divers éléments du paysage sont incorporés à une échelle variable dans la configuration spatiale de cet écosystème particulier dont les caractéristiques propres dépassent les limites de l'interface immédiate entre l'eau et la terre. Ainsi, nous avons envisagé la configuration spatiale des *riparia* comme définissant un système biophysique conçu dans le cadre d'une matrice culturelle tridimensionnelle: - connue – à partir d'éléments naturels et culturels, - construite - par l'intervention humaine en fonction des éléments du paysage et des ressources naturelles du milieu, et – perçue- en fonction de ses représentations sociales⁶. Cette vision tridimensionnelle favorise la prise en compte des cours d'eau depuis leurs sources jusqu'à la mer, des milieux palustres et lacustres s'ajoutant ainsi au modèle systémique des bassins versants. En empruntant la sémantique de la notion romaine de *ripa*⁷ on invite à reconstituer le processus romain de la construction du concept, l'évolution d'une conception de l'espace

⁴ R.J. NAIMAN, M.E. DÉCAMPS, M.E. MCCLAIN, *Riparia. Ecology, Conservation and Management of Streamside Communities*, Amsterdam-Boston 2005.

⁵ *Ibidem*.

⁶ Ce lien se déduit à partir des diverses indications figurant dans le volume de R.J. NAIMAN *et alii*, *Riparia. Ecology, Conservation ...*, 4 et 247 (à titre d'exemple, sur la matrice culturelle d'une structure biophysique tridimensionnelle); E. HERMON, (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR IS, 2066, Oxford 2010, 4 sq.

⁷ Il est défini à partir du terme latin *riparius*, les rives des fleuves, R.J. NAIMAN *et alii*, *Riparia. Ecology, Conservation, ...*, 10 et 12, notion qui dérive du terme latin de *ripa*, les rives des cours d'eau.

conduisant à une structuration des activités humaines autour des *riparia*⁸.

Je me référerai en premier lieu aux étapes de ce processus, à ses caractéristiques qui se dégagent des différentes contributions qui ont permis de concevoir et présenter au colloque international « RIPARIA. Savoirs et pratiques de gestion intégrée des bords de l'eau », Univ. Laurentienne, Univ.Thorneloe, Sudbury (12-14 avril, 2012)⁹ un modèle théorique de la dynamique de la gestion intégrée des *riparia*. Ce modèle nous permet d'identifier des éléments de l'éthique de cette approche de gestion, comme expression de la prise en compte des interactions société-environnement naturel. De ce fait, les témoignages du passé sur des éléments de gestion intégrée du milieu s'érigent en patrimoine culturel pouvant être valorisé par les enseignements qu'ils aient pu léguer à la postérité¹⁰. Je m'interrogerai enfin comment les acquis des recherches menées à l'Université Laval pourraient être mis à profit dans l'étude d'un cas portant sur des environnements ripariens avec une approche de bassin versant.

1. Les étapes de la construction des espaces ripariens dans le monde romain.

À partir du III^e siècle av. n.è. et jusqu'au VI^e siècle de n.è., un complexe notionnel homogène se forme autour des notions

⁸ E. HERMON, « Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept », E. HERMON, (éd.), *Riparia dans l'Empire romain ...*, 3-12 ; E. HERMON, « Conclusion », IDEM, 329-338.

⁹ E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014.

¹⁰ La gestion intégrée de l'eau, dans la mesure où certains de ses éléments puissent être identifiés dans les sociétés anciennes, pourrait être considérée comme incorporant à la fois un élément de patrimoine matériel (vestiges d'anciennes installations hydrauliques) et de patrimoine immatériel (la mémoire orale et écrite des usages et des pratiques de gestion de l'eau). Les *riparia*, caractérisés par leurs rapports dynamiques eau-terre affectant ces zones, représentent ainsi un cadre paradigmatique bien délimité, bien que fluctuant, des interactions société-environnement naturel, avec une perspective de longue durée qui tient compte de leur évolution.

de rives (*ripa*) et de littoral (*litus*) en définissant leurs statuts politiques, juridiques et économiques respectifs ainsi que des modèles de représentations spatiales des *riparia*. Le VI^e siècle est significatif dans l'histoire culturelle du monde romain, car il représente le point de convergence entre la codification du droit, des au lieu de les pratiques de mensuration de l'espace et la naissance des deux professions libérales: les juristes et les arpenteurs¹¹.

La consolidation des différents profils des *riparia* est signalée dans les chartes médiévales jusqu'au XI^e siècle¹². Un premier corpus de sources littéraires et techniques – agronomiques, juridiques et des traités d'arpentage – ainsi que des chartes médiévales m'a permis d'identifier les étapes de ce processus conceptuel dans un ordre précis: 1) la reconnaissance d'un écosystème, notamment dans la littérature agronomique dès le III^e siècle avant n.è. avec Caton, et par toute une terminologie qui reconnaît l'utilité économique des communautés biotiques du milieu (*riparius*, *rivalicius*); ensuite, 2) l'identification de l'intégralité du système riparien qui est acquise dès le I^{er} siècle avant n.è. avec l'intégration par les agronomes de trois éléments aquatiques – *lacus*, *flumen*, *mare* – pour la construction de différentes configurations spatiales des *riparia*.

¹¹ J. PEYRAS, « Les *riparia* dans les écrits gromatiques », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine ...*, 243-254, renforce l'hypothèse émise ailleurs - E. HERMON « Conclusion », E. HERMON, (éd.), *Riparia dans l'Empire ...*, 329 : que l'intégralité du concept romain de *riparia* se réalise dans les textes tardifs des arpenteurs à partir de la dynastie valentino-théodosienne. Pour sa part, P. JAILLETTE, « Les bords de l'eau des fleuves publics au miroir des recueils juridiques de l'Antiquité tardive », E. HERMON, (éd.), *Riparia dans l'Empire ...*, 305-316 révèle les connotations financières dans les constitutions impériales tardives pour la définition des rives.

¹² E. HERMON, « Sémantique, droit et pratiques agrimensurales pour la représentation spatiale des *riparia* », E. HERMON, (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine ...*, 231-244.

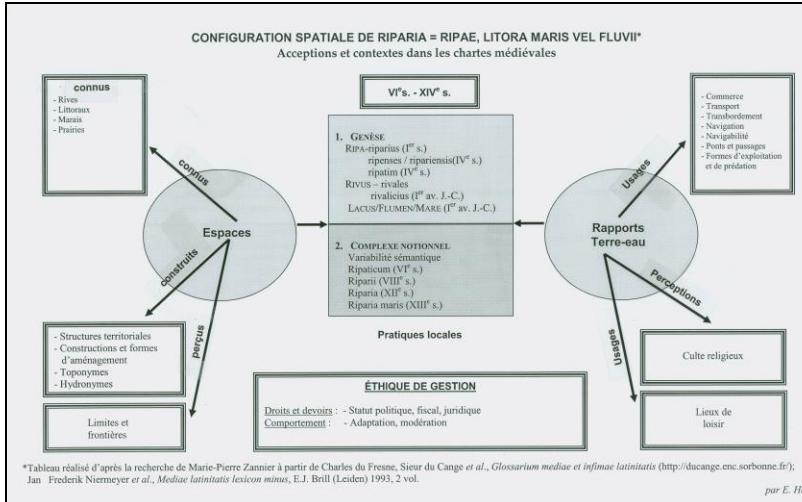


Fig. 1. Les étapes de la construction du concept dans l'Empire Romain. E. HERMON, *Riparia dans l'Empire ...*, 244.

3) la définition de l'identité territoriale des *riparia* en fonction de sa nature écologique et de son statut politique en vue de sa gestion intégrée est connue grâce à Cicéron qui donne aux littoraux, à l'instar des fleuves, une consistance territoriale tenant compte des fluctuations du niveau de la mer et de leur statut public¹³.

Désormais, tout un débat juridique se poursuit jusqu'au Code Justinien au VI^eème siècle autour de l'identification d'un écosystème riparien englobant les rives des fleuves et des littoraux¹⁴. Ses fonctions socio-économiques communes devraient

¹³ *Solebat igitur Aquilius collega et familiaris meus, cum de litoribus ageretur, quae omnia publica esse vultis, quae rentibus eis quos pertinebat, qua fluctus eluderet*, « Quand Aquilius, mon collègue et mon ami, parlait des rivages que vous regardez tous comme publics, il répondait à ceux qui lui demandaient ce qu'il entendait par rivage « que c'est l'endroit (baigné) par les flots qui semblent attaquer et esquiver tour à tour », Cic. *Top.* VII, 32.

¹⁴ *Res publica/communis omnio* : M. FIORENTINI, « Equilibri e variazioni ambientali nella prospettiva della tutela processuale romana », in E. HERMON (éd.), *Société et Climats dans*

se traduire par le statut public comme une meilleure garantie pour la gestion du territoire couvert périodiquement par l'eau¹⁵. Le complexe notionnel de *riparia* est formellement défini dans les Chartes médiévales (*riparia maris vel flumini*)¹⁶. Comment un tel modèle se vérifie-t-il à travers l'histoire de Rome? Une écohistorie de Rome sous le prisme de la gestion des bords de l'eau en fonction de l'évolution de la conceptualisation de l'espace riparien entre le Tibre et le littoral serait-elle possible?

2. Réalités antiques et concepts modernes.

2.1 L'importance des représentations sociales.

Les étapes de la construction du concept romain de *riparia* nous a révélé un système intermédiaire des représentations sociales qui s'interpose entre le système environnemental et celui social et permet de prendre en compte le temps historique ainsi que des perceptions plus globales des interactions société-environnement, fruit d'une évolution conceptuelle à plus long terme.

Ce système de représentations sociales apparaît ainsi comme un ensemble de normes, d'attitudes, de croyances et de perceptions orientant les pratiques de gestion de l'espace riparien dans la période examinée.

l'Empire romain, Naples 2009, 69-112. Environnement et définitions des rives: L. MAGANZANI, « *Riparia* et phénomènes fluviaux entre histoire, archéologie et droit », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine ...*, 247-262. L'évolution historique dans l'ancien débat des juristes autour du statut de public/usage public, C. MASI, « *Litus maris*: définition et controverses », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimonio ...*, 233-242; P. SANTINI ET F. TUCCILLO, « *Ripae Fluminis*: Contexts and Problems », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimonio ...*, 261-270.

¹⁵ E. HERMON, « Giuristi ed agrimensoi per un'etica di gestione dei fiumi pubblici », *Per una cultura comune dell'acqua dal Mediterraneo all'America del Nord*, Actes du colloque, Naples-Cassino 2008, Cassino 2012, 71-94, n. 18 et 19 (spécialement 75-76).

¹⁶ *Littus maris [vel fluvii] ou riparia maris* est la définition du mot *Riparia* donnée par Charles du Fresne, sieur du Cange d'après le sens contextuel de *Riparia* dans plusieurs chartes : *riparia* est spécifiée par « *maris* » (Charta ann. 1205 apud Lobinellum, t. 2, *Histor. Britann.* = du Cange, t. 7, s. v. *Riparia*, 192).

Dans ce système évolutif des représentations sociales, nous observons un double processus qui peut remonter à l'Antiquité: les concepts récents sont des représentations sociales de la société d'aujourd'hui et portent sur des réalités modernes, mais qui sont à certains égards comparables à des phénomènes de l'Antiquité.

Pour leur part, les sociétés anciennes créent leurs propres systèmes de représentations sociales dans leur quotidien et par la transmission des connaissances sur ces mêmes phénomènes, y comprises les pratiques de gestion du milieu. C'est à travers ce double filtre que nous devons évaluer la valeur paradigmatique des héritages culturels des pratiques de gestion de l'Antiquité.

2.2 D'un modèle écologique à un modèle historique.

La conceptualisation des systèmes ripariens passent, en effet, par ces deux étapes: un modèle écologique de Naiman, Décamps, et McClain qui présente une constellation des concepts modernes convergeant autour du concept des services écosystémiques (fig. 2).

Dans ce cadre conceptuel, le temps biophysique interagit avec les pratiques de gestion du milieu sans prendre en compte, ni le temps historique, ni les éléments relatifs à la configuration de l'espace riparien - connu, construit et perçu - distingués ailleurs et relevant de la notion de paysage.

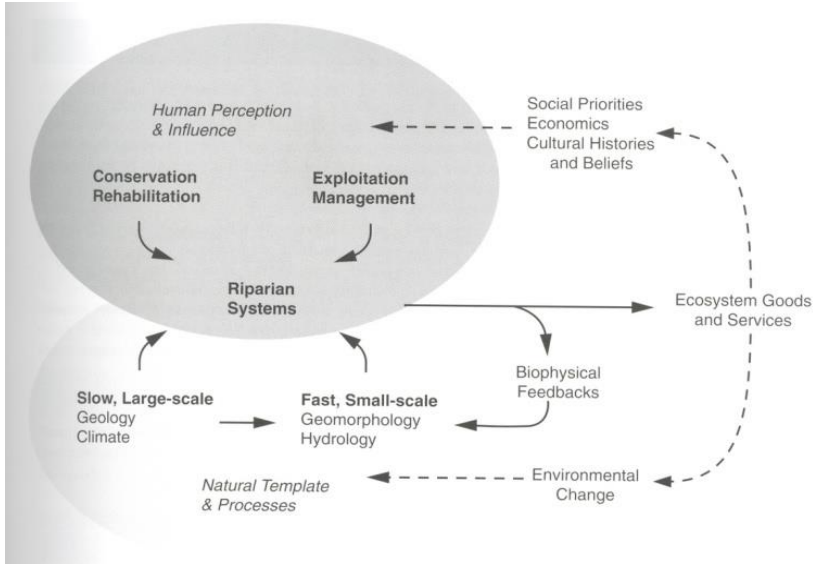


Fig. 2. *La conceptualisation des systèmes ripariens.* R.J. NAIMAN, M.E. DÉCAMPS, M.E. MCCLAIN, *Riparia. Ecology, Conservation ...*, 15.

2.2.1 Un système tridimensionnel de gestion du milieu.

Nous avons conçu un modèle d'analyse des *riparia* en fonction d'éléments reconnaissables des concepts modernes de gestion intégrée des ressources naturelles et particulièrement des ressources en eau (GIRE) ainsi que d'attributs de la notion de paysage dans l'Antiquité. Nous avons identifié trois dimensions des *riparia* - environnement, représentations sociales, société - pour préciser davantage la nature des interactions société-environnement afférant à des concepts comme services écosystémiques, gestion du risque et gouvernance environnementale, et pouvant faciliter une méthode systémique d'analyse. Les travaux récents de l'atelier « Pratiques et savoirs de gestion intégrée de *riparia* », Sudbury 2012, où le diagramme ci-dessous a été présenté, se sont concentrés sur les éléments d'éthique de gestion des *riparia* qui se dégagent notamment du

« L'Empire Romain: un paradigme du modèle de gestion intégrée de *Riparia*? »

système de représentations sociales à l'interférence des systèmes environnemental et social.

Comment s'intègre-t-elle cette constellation des concepts modernes, dont quelques éléments seraient reconnaissables dans l'Antiquité, dans la vision d'espace du concept de *riparia*, en d'autres mots, dans les espaces ripariens – connus, construits et perçus? Du coup, nous avons explicitement fait le lien entre l'approche de gestion intégrée et la notion de paysage pour identifier des éléments compatibles avec le concept récent de gouvernance environnementale et dégager des fondements de l'éthique de gestion des *riparia* dans le monde romain.

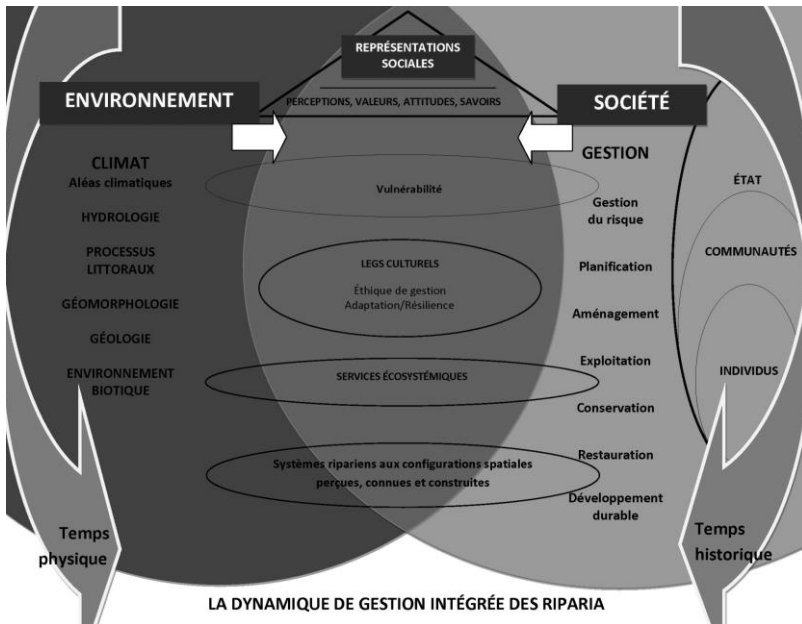


Fig. 3. *La dynamique de gestion intégrée des riparia*. E. HERMON, A. WATELET, *Riparia un patrimoine ...*, 18.

2.3 Une analyse tridimensionnelle de l'espace riparien.

2.3.1 Espaces connus et construits et la gouvernance environnementale.

La connaissance de l'espace est une étape préliminaire de son appropriation. Cette vision moderne des sociétés colonialistes trouve un contre-pendant, entre autres, dans la géographie historique¹⁷ qui s'éclaire d'un jour nouveau en révélant la prise en charge et la construction d'espaces ripariens. La recherche de cette connaissance incite à valoriser des informations des sources littéraires considérées auparavant comme insignifiantes¹⁸.

Ailleurs, c'est la potentialité des pôles économiques qui détermine la construction d'espaces ripariens autour de colonies, salines et ports, *villae* maritimes, *saltus* impériaux comme unités économiques, et oriente le fonctionnement d'un système social adéquat (communautaire dans des zones semi-arides et arides, les communautés rurales regroupées en *pagi*, dans l'Empire romain), l'utilisation de l'armée pour la construction et l'entretien des infrastructures hydrauliques, l'outil cadastral).

Il convient d'introduire également le facteur climatique et d'identifier les rencontres du temps biophysique avec le temps historique. Certains résultats de recherches menées à ce propos ont été présentés notamment au colloque *Société et climats dans l'Empire romain*, Université Laval 2008 qui a confronté dans un débat animé les points de vue des climatologues, juristes et

¹⁷ P. ARNAUD, « Conscience de l'impact environnemental et choix d'aménagements concurrentiels des cours d'eau et les auteurs anciens », in E. HERMON (éd.), *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Roma 2008, 157-162 ; R. COMPATANGELO-SOUSSIGNAN, « La représentation des embouchures fluviales dans la tradition géographique grecque à partir du texte de Strabon », E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain ...*, 165-176, met en évidence la perception par les sources des bouleversements environnementaux à l'échelle mythique.

¹⁸ R. BEDON, « Climats, météorologie et environnementale en Gaule non méditerranéenne durant la période romaine (de la deuxième moitié du I^{er} siècle av. n.è. à la fin du V^e siècle de n.è.) », E. HERMON (éd.), *Société et climats ...*, 179-206.

historiens de l'Antiquité¹⁹. La conclusion qui semble se dégager serait que la prévention du risque d'inondations par des mesures telle qu'une utilisation judicieuse des terres peut limiter leurs effets négatifs, tout comme l'aménagement et l'exploitation des rives peuvent influencer sur le microclimat de ce milieu. Ainsi, l'évolution du système hydrographique avec ses manifestations corollaires – l'érosion et la sédimentation – sont compatibles avec le temps historique et influent sur la vulnérabilité aux impacts climatiques, sur les rapports intrinsèques eau-terre et sur leur perception sociétale.

L'un des acquis de ce colloque est la déconstruction de l'*optimum* climatique romain et l'identification d'une phase de « détérioration climatique », période plus froide et avec des précipitations abondantes qui a affecté le pourtour de la Méditerranée (en Italie, Espagne, Gaule et l'Égypte)²⁰. L'histoire des inondations du Tibre, qui ont affecté Rome et qui ont été perçues par les Anciens comme un phénomène majeur, peut-elle être conçue en termes de bassin versant²¹? Une telle approche permettrait d'introduire dans une chaîne de cause-effet la dynamique des facteurs environnementaux affectant les espaces ripariens – comme les variations/ changement climatique, des changements au niveau de la couverture végétale - et les évolutions socio-environnementales des communautés occupant les bassins des cours d'eau.

¹⁹ E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009.

²⁰ F. ORTOLANI, S. PAGLIUCA, « Changements climatiques et environnementaux des derniers 3000 ans dans l'espace méditerranéen », E. HERMON (éd.), *Société et climats ...*, 51-66; J.F. BERGER, « Évolution du Climat, forçage agraire et adaptation des sociétés antiques de la Gaule Narbonnaise aux modifications des systèmes fluviaux », E. HERMON (éd.), *Société et climats ...*, 207-233; S. RIERA *et alii*, « Variabilité climatique, occupation du sol et paysage en Espagne de l'âge du fer à l'époque médiévale; intégration des données paléoenvironnementales et de l'archéologie du paysage », E. HERMON (éd.), *Société et climats ...*, 251-280.

²¹ PH. LEVEAU, « Les inondations du Tibre à Rome: politiques publiques et variations climatiques à l'époque romaine », E. HERMON (éd.), *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Roma 2008, 137-146.

2.3.2 Espaces perçus et l'éthique de gestion.

Des perspectives économiques, politiques, communautaires et culturelles guident les perceptions des groupes interagissent avec l'environnement naturel²². Dans le cas des *riparia*, un ensemble des pratiques et d'usages qui tiennent compte de la vulnérabilité du milieu, inhérente aux aléas climatiques et environnementaux, est susceptible de revêtir la forme d'une gestion intégrée du milieu dont le cadre conceptuel se rapproche du concept de développement durable. Ainsi la gestion du risque environnemental conduisant à la préservation ou à un mode de transformation de l'espace riparien compatible avec le maintien d'un niveau convenable de services écosystémiques²³, est tributaire d'un engrenage de représentations sociales - normes, attitudes, valeurs, perceptions et savoirs. Cet engrenage engendre des politiques adaptatives ou de résilience face à l'évolution du milieu²⁴. Il permet également d'identifier l'enchevêtrement des trois systèmes – environnement, représentations sociales, société – dans la gestion du risque environnemental²⁵.

²² R.J. NAIMAN, M.E. DÉCAMPS, M.E. MCCLAIN, *Riparia. Ecology, Conservation...*, 259.

²³ Avec une forte connotation économique, cette notion rend l'idée que les bénéfices procurés à l'homme par la nature doivent être conçus sous un prisme écosystémique de sorte que la sauvegarde des équilibres écosystémiques puisse générer des services écosystémiques. Sur les étapes de la conceptualisation de cette notion, O. PETIT, « Le concept de *riparia* face aux enjeux contemporains: la nécessité d'une approche interdisciplinaire et intégrée », E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine...*, 16-19.

²⁴ La résilience implique la capacité de la société d'absorber les effets des changements environnementaux sans revenir forcément à l'état initial, à savoir « la capacité d'un système à revenir à un état stable tout en conservant ses fonctions et ses variables de contrôle et de gestion », en d'autres mots, réduire la vulnérabilité inhérente du milieu riparien aux risques environnementaux (inondation, érosion, submersion marine, intrusion saline, pollution, etc.), O. PETIT, « Le concept de *riparia* ... », 16.

²⁵ Sur le rapport entre vulnérabilité, risque (qui peut être naturel ou anthropique, mais qui est perçu en tant que risque par la société) et les formes de sa gestion en favorisant la résilience, voir Fig. 3, ici même.

La société romaine a montré que dans certains cas les équilibres et les services systémiques²⁶ peuvent être maintenus à un niveau convenable par une combinaison harmonieuse des savoirs traditionnelles et des innovations technologiques, accompagnée par un transfert adéquat des connaissances. Les services écosystémiques sont tributaires de la perception de la valeur « d'usage » et « non usage » qui détermine les formes de gestion du milieu adoptées par la société²⁷.

La sémantique, la toponymie, la législation, sont les outils d'un système adaptatif. La volonté de contrôler les espaces ripariens se manifeste à travers les mythes et les rites religieux, la toponymie, quant à elle, est aussi une expression identitaire de l'histoire du paysage en même temps qu'un précieux instrument de la reconstitution historique. L'éthique de gestion découle aussi de la vision normative des relations société-environnement du droit romain qui comporte la connaissance de la géomorphologie fluviale et littorale, permettant ainsi de définir le statut des rives, de la mer et du littoral, le droit d'accès à l'eau, les normes de

²⁶ Dans notre diagramme (Fig. 3) les services écosystémiques figurent dans le système de représentations sociales, car il est déterminant pour établir leur « valeurs d'usage » et de « non usage » et de leur protection par la société et par des politiques environnementales.

²⁷ Valeur d'usage et les services écosystémiques: des sources agronomiques (Caton et Varron), M.-P. ZANNIER, «Les *riparia* chez les agronomes tardo-republicains: entre exploitation économique, risques environnementaux et enjeux sociétaux », E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine ...*, 201-216; P.L. DALL'AGLIO, K. FERRARI, C. FRANCESCHELLI, «Centuriazione e geografia fisica: tra teoria e prassi. Pianificazione territoriale e gestione delle acque alla prova di un ambiente naturale dinamico. L'esempio della pianura padana », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine ...*, 21-38 ; R. BIUNDO, « *Voltumnus rapax*: débordements de fleuves en Campanie du nord à l'époque romaine. Fleuves destructeurs ou opportunité de reconversion économique ? », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine ...*, 97-114. Productivité et équité financière: S. KATHARY, «The Wilbour Papyrus and the Management of the Nile Riverbanks in Ramesside Egypt: Preliminary Analysis of the Types of Cultivated Land », E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine ...* 199-216; K. BLOUIN, « Fleuve mouvant, rives mouvantes: les terres "transportées" par le fleuve dans l'Égypte hellénistique et romaine d'après la documentation papyrologique », E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine ...*, 153-164.

l'usage public des bords de l'eau, mais dans l'esprit de la résilience.

3. Conclusion: convergence entre la GIRE et le paysage.

Il est intéressant de constater que les trois dimensions des espaces ripariens – connus, construits et perçus - interagissent. Si les « espaces connus » peuvent rendre compte de cette connaissance écologique et culturelle du milieu, les « espaces construits » se réalisent autour des pôles économiques et d'occupation du territoire. La viabilité des pôles économiques incorporés dans un système riparien dépend de l'exploitation des ressources du milieu aussi bien que des « espaces perçus » conduisant à la préservation/transformation du milieu par l'éthique de gestion, compte tenu de la vulnérabilité intrinsèque du milieu aux variations climatiques, notamment celles affectant les précipitations. Nous prenons comme exemple significatif, Rome, cette ville millénaire située à l'embouchure du Tibre, cette grande artère fluviale qui traverse l'Italie centre-septentrionale pour se déverser dans la mer Tyrrhénienne près d'Ostie, soulève la problématique de la gestion des bords de l'eau – ou des *riparia*. Comment se réalise cette convergence par la connaissance, la construction et la perception d'espaces ripariens entre Rome, le Tibre et le littoral entre une « façade maritime » et un « front pionnier » du Tibre et de son delta? Enfin, comment cette gestion s'inscrit-elle comme un patrimoine matériel et immatériel de Rome?

Il est également séduisant de saisir ici les interférences avec un autre concept d'espace, celui de frontières qui, dans le contexte des *riparia*, sont représentées par des barrières naturelles et sociales: le bornage, comme limite de propriété et d'usage publique qui assure la liberté de navigation et de circulation; les

« fronts pionniers »²⁸ pour l'avancée de l'occupation humaine dans les zones humides et la « façade maritime »²⁹ pouvant intéresser particulièrement des cités, des fleuves et le littoral. Néanmoins, la tendance actuelle en histoire environnementale est d'investir les différents concepts-environnement, espace, paysage et par voie de conséquence celui de *riparia* d'une vision écosystémique qui exprime pleinement les interactions société-environnement.

Nous avons présenté quelques interrogations issues des réflexions en matière d'histoire comparée de l'environnement et centrés sur l'Empire romain. Ces questionnements pourraient s'avérer utiles dans l'étude de cas portant sur des cités, des fleuves et le littoral en termes de bassins versants.

²⁸ M. CLAVEL-LÉVÊQUE, « Occupation et usage des rives informations textuelles et données de terrain en Biterrois », E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romaine* ..., 35-48.

²⁹ N. PURCELL, « The port of Rome: evolution of a « façade maritime », in A. GALLINA ZEVI, A. CLARIDGE (eds.), *Roman Ostia revisited*, Roma 1996, 267-280. Il envisage la « façade maritime » comme un espace intégré, un continuum écologique de toute la côte, le cours inférieur du Tibre avec Rome elle-même, qui exprime les relations complexes de Rome avec la mer. Le concept d'« *ora maritima* » apparaît davantage comme cadre de l'organisation des ressources humaines et naturelles. Dans le même sens et pour les premiers temps de la conquête romaine de l'embouchure du Tibre et du littoral à l'époque royale, F. ZEVI, « Les débuts d'Ostie », *Ostia port et porte de la Rome antique*, Genève 2001, Catalogue d'exposition, 3-9 (spécialement, 6-7).

Bibliographie.

- P. ARNAUD, « Conscience de l'impact environnemental et choix d'aménagements concurrentiels des cours d'eau ce les auteurs anciens », in E. HERMON (éd.), *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Roma 2008, 157-162.
- R. BEDON, « Climats, météorologie et environnementale en Gaule non méditerranéenne durant la période romaine (de la deuxième moitié du Ier siècle av. n.è. à la fin du Ve siècle de n.è.) », in E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009, 179-206.
- J. F. BERGER, « Évolution du Climat, forçage agraire et adaptation des sociétés antiques de la Gaule Narbonnaise aux modifications des systèmes fluviaux », in E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009, 207-233.
- K. BLOUIN, « Fleuve mouvant, rives mouvantes: les terres « transportées par le fleuve » dans l'Égypte hellénistique et romaine d'après la documentation papyrologique », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 153-164.
- R. BIUNDO, « *Volturnus rapax*: débordements de fleuves en Campanie du nord à l'époque romaine. Fleuves destructeurs ou opportunité de reconversion économique? », in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 97-114.
- M. CLAVEL-LÉVÊQUE, « Occupation et usage des rives informations textuelles et données de terrain en Biterrois », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 35-48.
- R. COMPATANGELO-SOUSSIGNAN, « La représentation des embouchures fluviales dans la tradition géographique grecque à partir du texte de Strabon », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 165-176.
- P.L. DALL'AGLIO, K. FERRARI, C. FRANCESCHELLI, « Centuriazione e geografia fisica: tra teoria e prassi. Pianificazione territoriale e gestione delle acque alla prova di un ambiente naturale dinamico. L'esempio della pianura padana », in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 21-38.

M. FIORENTINI, « Equilibri e variazioni ambientali nella prospettiva della tutela processuale romana », in E. HERMON (éd.), *Société et Climats dans l'Empire romain*, Naples 2009, 69-112.

E. HERMON (éd.), *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Roma 2008.

E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009.

E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010.

E. HERMON, « Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept », in E. HERMON (éd.) *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 3-12.

E. HERMON, « Sémantique, droit et pratiques agrimensurales pour la représentation spatiale des riparia », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 231-244.

E. HERMON, « Conclusion », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 329-338.

E. HERMON, « Giuristi ed agrimensori per un'etica di gestione dei fiumi pubblici », *Per una cultura comune dell'acqua dal Mediterraneo all'America del Nord, Actes du colloque*, Naples-Cassino 2008, Cassino 2012, 71-94.

E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014.

S. KATHARY, "The Wilbour Papyrus and the Management of the Nile Riverbanks in Ramesside Egypt: Preliminary Analysis of the Types of Cultivated Land", in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 199-216.

P. JAILLETTE, « Les bords de l'eau des fleuves publics au miroir des recueils juridiques de l'Antiquité tardive », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 305-316.

P. LAUREANO, « Dal monumento alle genti: la nuova visione del paesaggio per la gestione degli ecosistemi con le conoscenze tradizionali e il loro uso innovativo », in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 305-313.

- PH. LEVEAU, « Les inondations du Tibre à Rome: politiques publiques et variations climatiques à l'époque romaine », in E. HERMON (éd.), *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Roma 2008, 137-146.
- L. MAGANZANI, « Riparia et phénomènes fluviaux entre histoire, archéologie et droit », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 247-262.
- C. MASI, « *Litus maris*: définition et controverses », in E. HERMON ET A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 233-242.
- R.J. NAIMAN, M.E. DÉCAMPS, M.E. MCCLAIN, *Riparia. Ecology, Conservation and Management of Streamside Communities*, Amsterdam-Boston 2005.
- F. ORTOLANI, S. PAGLIUCA, « Changements climatiques et environnementaux des derniers 3000 ans dans l'espace méditerranéen », in E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009, 51-66.
- J. PEYRAS, « Les *riparia* dans les écrits gromatiques », in E. HERMON ET A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 243-254.
- O. PETIT, « Le concept de *riparia* face aux enjeux contemporains: la nécessité d'une approche interdisciplinaire et intégrée », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 16-19.
- N. PURCELL, « The port of Rome: evolution of a « façade maritime », in A. GALLINA ZEVI, A. CLARIDGE (eds.), *Roman Ostia revisited*, Roma 1996, 267-280.
- S. RIERA, A. CURRAS, J.M. PALLET, A. EJARQUE, H. ORENGO, R. JULIA, Y. MIRAS, « Variabilité climatique, occupation du sol et paysage en Espagne de l'âge du fer à l'époque médiévale; intégration des données paléoenvironnementales et de l'archéologie du paysage », in E. HERMON (éd.), *Société et climats dans l'Empire romain*, Naples 2009, 251-280.
- P. SANTINI, F. TUCCILLO, « *Ripae Fluminis*: Contexts and Problems », in E. HERMON, A. WATELET (éds.), *Riparia un patrimoine culturel. Pour la gestion intégrée des bords de l'eau*, BAR, IS, 2587, Oxford 2014, 261-270.
- M.-P. ZANNNIER, « Les *riparia* chez les agronomes tardo-republicains: entre exploitation économique, risques environnementaux et enjeux

sociétaux », in E. HERMON (éd.), *Riparia dans l'Empire romain. Pour la définition du concept*, BAR, IS, 2066, Oxford 2010, 201-216.

F. ZEVI, « Les débuts d'Ostie », 3-9, *Ostia port et porte de la Rome antique*, Genève 2001, Catalogue d'exposition, 3-9.