



Roberto Melville y Claudia Cirelli  
**LA CRISIS DEL AGUA.**

## **LA CRISE DE L'EAU.**

### **Ses dimensions écologiques, culturelles et politiques**

Roberto Melville (CIESAS)

Claudia Cirelli (El Colegio de San Luis)

**[1]** Au début du vingtième siècle, l'optimisme caractérisait l'évolution hydraulique de la planète. L'exploration des ressources naturelles faisait apparaître des chiffres sur la disponibilité en sources, en fleuves et en plans d'eau susceptible d'être utilisés pour satisfaire les nécessités croissantes de la population. Une part importante de la population s'installait alors dans les villes pour trouver du travail dans l'industrie. L'approvisionnement en eau potable et la distribution énergétique nécessitait donc des stockages énormes, à réaliser sur le cours des fleuves où de grands barrages furent construits. Les besoins alimentaires liés à la croissance démographique seront alors satisfaits par l'ouverture au champ de l'agriculture irriguée grâce à d'importants investissements en capital et en technologie de la part des particuliers comme des gouvernements. A la disponibilité physique de la ressource s'ajoutait la confiance envers les opportunités liées à l'avancée technologique. À la fin du XXe siècle, au contraire, des voies d'alerte variées se soulèvent pour faire prendre conscience à la population mondiale et principalement aux leaders d'opinion du déséquilibre entre les ressources hydriques disponibles et les nécessités croissantes. La population mondiale est alors évaluée à 6 milliards d'individus tandis que le volume d'eau douce, recyclé naturellement, reste lui relativement stable. De nombreuses sources d'eau sont

aujourd'hui surexploitées ou menacées par la pollution. La technologie continue d'avancer et d'évoluer mais ne s'accompagne plus de la même foi ni du même espoir quant à ses conséquences futures. Il s'agit d'un revirement relatif d'une part, à la disponibilité physique de l'eau, mais également aux visions culturelles et politiques qui définissent cette disponibilité, sa distribution sectorielle et les schémas d'accessibilité et d'usage dans la sphère des opportunités.

**[2]** De cette crise de l'eau nous voulons mettre en relief trois dimensions: En premier lieu, il existe une incertitude sur la disponibilité et la qualité de l'eau pour répondre aux besoins d'une population croissante et à ceux des divers usagers dans une économie en expansion; dans un deuxième temps, il y a, dans le domaine de la gestion de l'eau, de nouvelles manières de formuler les problèmes et d'y apporter des solutions. Ces dernières sont inscrites dans les codes culturels émergents dont nous devons en déchiffrer les conséquences; en troisième lieu, des changements profonds, dérivants de cette incertitude, ont lieu ; dans les relations politiques, dans les nouveaux modèles conceptuels et dans la forme avec laquelle sont mis en pratique ces modèles. Ce schéma d'analyse de la crise de l'eau souligne les dimensions techniques et environnementales, culturelles et politiques et les interrelations entre elles.

**[3]** L'incertitude quant à la disponibilité physique en eau est une dimension centrale. Cette incertitude résulterait encore plus accentuée si nous la regardions selon la perspective de la confiance que nous avons à propos de son abondance il y a moins de cinquante ans. Malgré la grande disponibilité en eau sur la planète, dont la majeure superficie en est couverte, l'espèce humaine dépend vitalemment de l'eau douce qui se trouve dispersée dans les calottes glaciaires, les aquifères souterrains et les espaces

en eau superficiels. De plus, dans une proportion minime mais profondément utile, nous disposons de l'eau transportée par les énergies solaires et éoliennes depuis les océans jusqu'aux surfaces terrestres sur lesquelles elle se précipite sous forme de neige ou de pluie et qui est drainée ensuite par les conduites formées par les pentes et les ravines : une partie s'infiltrant dans le sous sol, une autre s'évaporant et le reste débouchant à nouveau dans les mers. Au début du XXe siècle, ces mêmes courants fluviaux paraissaient très abondants, et représentaient même le gaspillage d'une eau qui s'écoulait sans être utilisée; aujourd'hui, contrairement au début du siècle, ces eaux sont retenues, transvasées, dans de nombreux cas, de régions d'abondance aux régions déficitaires. Dans certains endroits, les amoureux de la forêt prétendent restaurer le libre flux des cours d'eau par le démantèlement des barrages. L'exploitation des eaux souterraines complète l'utilisation des eaux superficielles. Et paradoxalement aujourd'hui, tous ces approvisionnements résultent insuffisants face aux nécessités actuelles et futures et mettent en péril la conservation de la ressource en eau.

**[4]** Les signes du manque d'eau sont très divers et chaque fois de plus en plus étendus à tous les points de la géographie. Parfois, ce déficit se transforme inexplicablement en inondations et tornades, dont les effets destructeurs voire mortels sont largement relatés dans la presse et sur le Web. Cette variabilité du phénomène hydraulique renforce cette notion d'incertitude.

**[5]** Cette incertitude ne se nourrit pas seulement de facteurs naturels, elle est impliquée dans les formes sociales et technologiques d'exploitation et de distribution comme par exemple dans la répartition et la distribution d'eau potable, l'abaissement des niveaux phréatiques des puits en exploitation, la contamination des rivières par le

dépôt des ordures ménagères et l'évacuation des eaux souillées du drainage. C'est également la résultante des nouveaux schémas économiques qui introduisent des tarifs plus élevés, et de la substitution des services publics aux entreprises privées, qui imposent une nouvelle culture de la ressource. Les schémas culturels et les nouvelles règles de la sphère politique contribuent à la prise de conscience de ce manque et de cette incertitude.

**[6]** Nous avons également aujourd'hui une perspective ambiguë quant à l'efficacité de la technologie pour répondre à nos besoins. Les ouvrages de dérivation des eaux de leurs cours naturels pour l'arrosage des cultures ou pour satisfaire les besoins domestiques furent une des premières formes d'approvisionnement de l'eau. Une autre forme d'approvisionnement consiste à élever les eaux depuis des niveaux faibles ou de grande profondeur. De petites bordures de terre et de grandes retenues en béton ont permis la distribution et la régulation au fil des années, des inégalités cycliques entre l'abondance et le déficit. La technologie du XX<sup>e</sup> siècle a contribué à modifier la face de la terre, à étendre les surfaces cultivables, à installer de grandes concentrations de population en milieux arides et à générer de l'énergie électrique complétant et soulageant la fatigue du travail humain et celle des animaux. Cette capacité à exploiter les ressources naturelles possède encore des horizons non suspectés pour son expansion mais il est aussi certain que, dans la seconde moitié du vingtième siècle, nous avons pris conscience et relevé, avec à chaque fois plus de précision, l'épuisement de la ressource et la détérioration de l'environnement. Les grands barrages sont aujourd'hui soumis à un examen rigoureux de la part de groupes d'intérêt

divers et leur financement doit satisfaire diverses évaluations de viabilité écologique sociale et technologique.

**[7]** La technologie de la perforation développée pour l'exploitation du pétrole a permis d'exploiter par exemple les nappes d'eau situées à grande profondeur. Les avancées technologiques réalisées dans le domaine des usines désalinisatrices et la baisse des coûts de production au m<sup>3</sup> pourraient inverser la tendance déterministe quant à la disponibilité en eau de certains pays. Ces deux types de développement technologiques marquent cependant quelques limites pour une application généralisée par des considérations de coûts économiques. Des considérations d'ordre écologiques et sociales pourraient également, dans le futur, freiner ou impulser le développement technologique dans une direction ou dans une autre.

**[8]** Plus en avant des évaluations sur les disponibilités physiques de la ressource dans différents pays et régions, et de l'accès qui pourrait résulter de l'application de l'une ou l'autre des technologies, il nous intéresse en tant qu' anthropologues et chercheurs en sciences sociales d'identifier et d'analyser toutes ces formes de disponibilité ou de manque qui dérivent de l'organisation sociale, des inégalités économiques entre les classes et les tranches de la société, de la compétence entre les groupes face à l'exercice du pouvoir politique, de la diffusion des idées et des représentations culturelles nouvelles. La vulnérabilité variable des secteurs de la société face aux catastrophes naturelles telles que les tornades, les inondations et les sécheresses est un des nouveaux champs de la recherche. La géopolitique de la ressource, les pronostics de "guerre de l'eau" entre pays, ou entre régions d'un même

pays, pour des ressources fluviales ou souterraines sont des domaines de compétence des sciences sociales.

**[9]** Un second aspect clé de la crise de l'eau est à rechercher dans la sphère culturelle, dans l'aire de la signification, des idéologies et des symboliques correspondantes. De la section antérieure, nous pouvons prendre un exemple très significatif. Durant la première moitié du XXe siècle le monde accordait une confiance généralisée aux vertus de la technologie afin de mettre à la portée de l'humanité et du développement social, les ressources primaires dont la transformation et l'approvisionnement permettraient d'élever le niveau de bien-être de tous. Permettraient d'élever le niveau de vie à tous. Le bloc capitaliste et communiste entre lesquels le monde était divisé il y a encore peu de temps, avaient de nombreux points de controverse idéologique, mais chacun d'entre eux coïncidait dans leur administration pour le développement technique et se battait pour marquer une avancée dans ce domaine. Dans cet état d'esprit, des projets à grande échelle furent entamés : acheminements d'eau à travers des barrages en béton avec dispositifs pour la génération d'énergie et le contrôle des inondations ainsi que des dérivateurs pour l'irrigation agricole. Nous pouvons signaler quelques exemples de ces ouvrages monumentaux. Aux Etats Unis, le barrage Hoover sur le Colorado, ou la suite de retenues d'eau construite sur le bassin du fleuve Tennessee. En Union Soviétique, le projet Dneprostroi en Ukraine représenta une vigoureuse impulsion pour l'industrialisation socialiste. Plus tard, les deux puissances diffusèrent leur modèle sociopolitique et leur développement technologique dans leurs aires d'influence respectives. Sur le fleuve Nilo, l'Union Soviétique déploya sa capacité technologique

dans la construction du barrage Aswan. Au Mexique, la Commission Fédérale d'électricité construisit le barrage Chicoasén, un des dix plus grands barrages du monde grâce à un soutien financier international. Dans ces zones où furent érigées ces merveilles modernes, les biologistes, les experts en santé publique, les anthropologues et sociologues chargés du déplacement involontaire des populations natives qui vivaient dans la zone concernée, commencèrent à divulguer les résultats de leurs recherches exprimant doutes et critiques par rapport au scénario triomphal des ingénieurs.

**[10]** Depuis la seconde guerre mondiale, le fantasme du fléau de la faim, donna une impulsion au travail des généticiens et des agronomes pour développer des variétés à haut rendement des principaux produits de l'alimentation, maïs, blé, riz, pomme de terre, sorgho, etc. La diffusion des semences miraculeuses fut accompagnée de la réhabilitation et de la construction de grandes zones irrigables. L'extension du réseau de canaux, la perforation de puits, l'électrification rurale ont pu être réalisées dans des temps très courts grâce à la concentration des pouvoirs d'état dans les pays en développement et à la disponibilité de crédits à faible taux d'intérêt pour la réalisation de tels objectifs. Cependant, aujourd'hui, les prémices de cette impulsion au développement agricole et rural ont changé. Les nations ayant entrepris ce saut vers le développement sur financement extérieur n'ont pas instauré les schémas adéquats pour assurer le maintien de l'infrastructure des systèmes d'irrigation ni pour couvrir les coûts d'opération. Lors des dernières décennies, les institutions internationales ont modifié leurs politiques de crédit et conditionné l'octroi de nouveaux prêts à l'introduction de réformes structurelles dans les pays endettés. L'une d'entre elles, notable pour l'analyse de la crise de l'eau, consiste au transfert de l'administration des

systèmes d'irrigation aux agriculteurs. Ce changement de mentalité dans l'élite financière mondiale a des répercussions à différentes échelles : dans les bureaucraties nationales qui offrent des services à la campagne , et aussi entre les agriculteurs, étrangers à la tradition participative dans la prise de décision et dans l'opération de l'infrastructure d'irrigation locale.

**[11]** Nous pouvons également nous référer à la crise que représente la réapparition d'épidémies associées aux germes pathogènes se transmettant par voie hydrique. L'activité concertée des autorités de santé publique et des instances internationales paraissaient avoir créé un monde salubre et dégagé des grandes épidémies qui avaient frappé l'humanité dans les siècles passés. La crise mondiale de l'économie et la crise des modèles nationaux de développement ont montré leur plus dramatique révélation dans la dernière décennie du XX<sup>ème</sup> siècle avec les poussées de choléra survenues dans différents pays. Cette épidémie a provoqué une réaction immédiate des autorités afin de contenir la propagation de la maladie. D'importantes lignes de crédit ont été dégagées pour la construction d'usines de traitement d'eau et une nouvelle impulsion au développement de technologies adaptées a été donnée.

**[12]** Dans la conjoncture actuelle, nous pouvons également observer que, face à la pression de la croissance démographique sur les ressources hydriques disponibles, des changements interviennent dans la notion de valeur sociale de l'eau. Ceux-ci se reflètent dans de nombreux domaines régulant l'interaction sociale comme par exemple les systèmes normatifs et législatifs, les politiques publiques, les schémas de représentation citoyenne, la discussion des propositions technologiques et leurs conséquences, les multiples relations entre la société et l'environnement. Toutes ces

transformations sont enracinées dans les changements de mentalité, et donc dans les changements d'ordre culturel.

**[13]** Le troisième aspect de ce modèle tridimensionnel de la crise de l'eau correspond à la distribution du pouvoir politique en fonction des initiatives nécessaires pour résoudre les problèmes de disponibilité physique de l'eau, la répartition équitable de la ressource et la résolution de conflits. La concentration du pouvoir politique fut présentée comme une conséquence intrinsèque des politologues qui formulèrent des explications sur l'émergence des grandes civilisations dans les zones arides de l'Asie ou du Moyen Orient. Ce fut également une des prémices des politiques de développement. Ces nations, qui aspiraient par la voie socialiste ou capitaliste, à un accroissement économique accéléré et à transformer leurs économies agricoles pour une composante urbaine et industrielle, avaient besoin d'une structure politique forte. Il était nécessaire de mobiliser les ressources humaines et les ressources naturelles de chaque pays pour la construction d'infrastructure routière basique et de génération électrique pour l'expansion et la promotion de la production primaire et finalement pour canaliser l'excédent économique vers le secteur urbain et industriel. Cette transition s'effectua dans le monde sous développé par des usurpations dictatoriales du pouvoir. Dans les dernières décennies la viabilité de ce modèle de croissance accéléré associé à la concentration du pouvoir pris fin. Cette rupture politique donne lieu à l'apparition et à la consolidation de nouveaux acteurs politiques, des segments de la société organisés en associations de producteurs, ONG, le renforcement des instances municipales et régionales, la pluralité et l'alternance des partis politiques, a meilleure ingérence des centres d'influence internationaux en matière économique, mais également en matière

culturelle et politique. Ainsi, les propositions d'un nouvel ordre hydraulique dans les pays dont les gouvernements avaient concentré les facultés juridiques et exécutives se sont converti en un laboratoire de nombreux essais d'une nouvelle distribution du pouvoir. Dans cette phase transitoire, les normes légales existantes résultent obsolètes, ainsi, les consensus pour mettre en place de nouvelles ordonnances ne sont pas atteints. On court le risque de méconnaître sans justification aucune, les droits des groupes sociaux qui ont utilisé pacifiquement les ressources hydriques, qui sont aujourd'hui l'objet d'ambitions de secteurs émergents de la société.

**[14]** Mexico joue une place particulière, peut être unique, dans le contexte mondial. Le territoire de la République du Mexique se caractérise par sa géographie et son écologie très diversifiées avec des zones d'extrême sécheresse et d'autres où l'humidité y est très abondante, présentant ainsi des superficies désertiques comme la péninsule de la Basse Californie et des forêts tropicales comme dans les deltas des fleuves Grijalva et Usumacinta dans la région de Tabasco. Tout au long de son histoire, ce territoire a été peuplé simultanément par des sociétés aux contrastes marqués dans leurs niveaux socioculturels et technologiques. C'est le cas des groupes primitifs de chasseurs et de cueilleurs qui vivait en contiguïté avec un empire sophistiqué qui assujettissait, nombreuses collectivités urbaines et des communautés agricoles au pouvoir central. Au cours de l'histoire, certaines modalités de gouvernement du territoire se substituèrent à d'autres en introduisant de nouveaux cadres juridiques et de nouvelles trajectoires culturelles, certaines plus appropriées que d'autres par rapport aux variables géographiques mais également par rapport aux conjonctures commerciales et politiques. Néanmoins, ces traditions juridiques et de gouvernement

centralisé avancent dans une direction commune qui définit de manière générale, les eaux comme un bien public dont la jouissance privée a pratiquement toujours été supervisée par des valeurs communautaires. Nous pourrions préconiser l'existence d'une sorte d'économie morale pour l'administration de l'eau, laquelle a prévalu au fil du temps , enjambant les vicissitudes politiques de moyenne et longue durée. Pour cette raison historique, l'agenda néolibéral de ces dernières décennies en matière hydraulique suscite une déconcertante question à propos des conséquences technologiques et sociales de son application au territoire mexicain où une tradition juridique et idéologique opposé a longtemps prévalu. En un mot, au Mexique, ce nouveau courant global de portée néolibérale navigue à contre sens de l'histoire locale.

**[15]** Au milieu du vingtième siècle, au Mexique, l'eau fut l'objet d'une expérience à la fois audacieuse et unique. Son administration et son contrôle politique furent élevés au rang de secrétariat d'Etat. Avant cela, jamais un pays occidental n'avait autorisé une telle emphase administrative à la gestion de l'eau. Hormis la génération d'hydroélectricité, toutes les fonctions gouvernementales étaient centralisées au sein du Secrétariat des Ressources Hydrauliques (SRH) de la fin de la seconde guerre mondiale jusqu'au milieu des années 70, quand José Lopez Portillo, alors Président de la république, démantela subitement ce secrétariat et le fusionna à celui de l'agriculture et de l'élevage. Nous pourrions dire que les politiques de privatisation de l'eau, qui s'étendent aujourd'hui à toute la planète par l'influence des pivots financiers de l'économie mondiale, n'ont pas été si facilement adoptées au Mexique, ceci parce que la bureaucratie hydraulique, forgée dans les décennies antérieures de centralisation administrative, n'avait pas été financièrement et politiquement affaiblie. La révision

détaillée des conséquences et des signes divers, de ce changement à 180 degré de la politique gouvernementale par rapport à son rôle en matière d'eau (d'une gestion centralisée à une gestion aux mains des particuliers) n'a pas encore été entreprise. En tant que chercheurs en sciences sociales nous avons un travail important à effectuer dans cette sphère d'investigation.

**[16]** Malgré cette constante historique de l'intérêt public dans la gestion des eaux, le pays est formé par de singuliers paradoxes et par des ambiguïtés. Ceux ci peuvent s'analyser avec des instruments d'observation appropriés pour les phénomènes sociaux à différentes échelles. Ainsi, bien que, dans les districts de grande échelle, les eaux pour l'irrigation étaient administrés par les autorités gouvernementales, les petites unités d'irrigation dispersées dans les petites vallées et plateaux jouissaient elles d'une relative autonomie dans leur gestion et dans leur administration. Pour l'approvisionnement en eau potable des villes nous avons eu recours à différentes modalités administratives : privées, municipales, et mixtes, par contre la gestion de l'évacuation des eaux usées, c'est le cas dans diverses villes mexicaines, constitue un exemple de "laisser faire". Autrefois, ces eaux étaient considérées comme inutilisables et incommodantes, aujourd'hui, au contraire, elles sont valorisées et disputées par de nouveaux acteurs sociaux qui la considèrent comme une ressource précieuse et échangeable. Du point de vue de la santé publique, un paradoxe singulier peut être identifié : bien que la bureaucratie ait été capable d'organiser le service d'attention médicale pour des millions de patients, l'assainissement des eaux de drainage a été complètement laissé de côté, exposant l'ensemble de la population à des maladies d'origine hydrique. Ces variations et ambiguïtés du système politique et administratif

mexicain en matière d'eau renferment de forts paradoxes et des énigmes que les citoyens, les politiques et les scientifiques doivent contribuer à faire face et à résoudre.

**[17]** La réflexion à propos des dimensions socio culturelles de la crise de l'eau constitue une priorité. Cet examen dispose de nombreuses possibilités pratiques. Les innovations technologiques du XXI<sup>e</sup> siècle devront venir de la participation sociale. L'agenda politique des partis au pouvoir dans les municipalités et les régions et celui des oppositions doit contenir des concepts et des pratiques afin de rendre accessible et de distribuer cette ressource rare. Dans les universités et les écoles, la gestion de l'eau est une matière à la fois de l'ingénierie, de la sociologie, de l'économie comme de l'anthropologie. La recherche sur l'utilisation intelligente de l'eau doit couvrir divers scénarios géographiques et différentes échelles de complexité sociale, climats arides et humides, formes technologiques avancées et schémas apparemment simples et primitifs. L'enregistrement des données pluviométriques, des fuites et des déficiences dans le réseau urbain, de la dotation pour l'irrigation pour l'agriculture, de ses usages énergétiques constitue une fonction publique indéniable de la part de l'état même sous la banderole libérale de l'amoindrissement des fonctions de la bureaucratie. Les législateurs devront fournir à la société un cadre légal normalisant non seulement les fonctions des agences publiques mais également les conduites à tenir pour les particuliers dans un environnement en conflit par rapport à la pénurie de la ressource. Sans la participation sociale et politique, sans l'éducation et la recherche intégrale en matière hydraulique, sans les divers recueils statistiques sur les usages de l'eau et sans un cadre légal effectif pour administrer les droits de la collectivité et des particulier, la crise hydraulique s'aggravera encore d'avantage au cours de ce siècle.

Traducido al francés por

Armelle Bahuon

Diplomada del Master ISUR de Rennes (Francia)

[abahuon@yahoo.fr](mailto:abahuon@yahoo.fr)