

Ecole Normale Supérieure

**CERES-ERTI**

Centre d'Enseignement et de Recherches sur l'Environnement et la Société  
Environmental Research and Teaching Institute

## ***ATELIER L'EAU Qualité vs Quantité***

1<sup>er</sup> semestre - Année 2012-2013

***Conséquences environnementales,  
sociales et politiques des barrages.***

***Étude du cas du Mékong***

ARNAUDET Lucie, ARNOUX Marie, DERRIEN Allan,  
SCHNEIDER-MAUNOURY Laure

# Sommaire

<b>1. Contexte historique et politique de la gestion des eaux dans le bassin du Mékong.....</b>	<b>3</b>
1.1. Contexte historique : la Mekong River Commission .....	4
1.2. Les politiques actuelles .....	4
<b>2. Les conséquences environnementales et sociales de la construction de barrages.....</b>	<b>5</b>
2.1. Les conséquences environnementales .....	5
2.2. Les conséquences socio-économiques .....	7
<b>3. La gestion de la ressource Mékong: un conflit bilatéral devenu régional .....</b>	<b>9</b>
Conclusion.....	12
Bibliographie.....	13
Annexes.....	15

Le Mékong est la 12<sup>ième</sup> plus longue rivière du monde avec 4350 km et un débit de 795,000 km<sup>3</sup>/an. Il prend sa source sur le plateau tibétain, en Chine, puis s'écoule au Laos, en république du Myanmar (Birmanie), en Thaïlande, au Cambodge puis se transforme en delta au Vietnam où il se jette dans la mer de Chine méridionale (Figure 1).

Sur le plateau tibétain, l'eau des précipitations est stockée sous forme de neige. Plus bas dans le bassin du Mékong, la mousson entraîne une forte augmentation du débit entre mai et novembre, qui peut représenter 85 à 90% du débit total annuel du fleuve. Environ 70 millions de personnes vivent dans le bassin du Mékong, appartenant à plus de 100 groupes ethniques. 85% des personnes vivant dans le bassin gagnent leur vie directement à partir des ressources naturelles du bassin du Mékong. La pêche est très importante et le fleuve joue également un rôle très important pour le transport. Le bassin du Mékong est une des zones les plus riches en biodiversité du monde et son milieu aquatique est le deuxième écosystème le plus diversifié au monde après l'Amazonie. Les principales tensions entre les pays ne sont pas dues à la qualité de l'eau mais à sa quantité, particulièrement au moment de la saison sèche. Les controverses et les tensions entre pays riverains sont dues à la diminution des débits grâce à un transfert inter- ou intra-bassin et aux retenues d'eau des grands barrages construits pour l'hydroélectricité ou l'irrigation.

Ces barrages posent plusieurs problèmes d'ordre environnementaux, économiques, sociaux et politiques. Après avoir replacé ces problématiques dans le contexte international du bassin du Mékong, nous étudierons les nombreux impacts réels et potentiels des barrages. Enfin, nous verrons les tensions actuelles et la façon dont elles sont gérées à l'échelle

nationale et internationale ; en particulier nous nous pencherons sur le rôle de la Mekong River Commission.

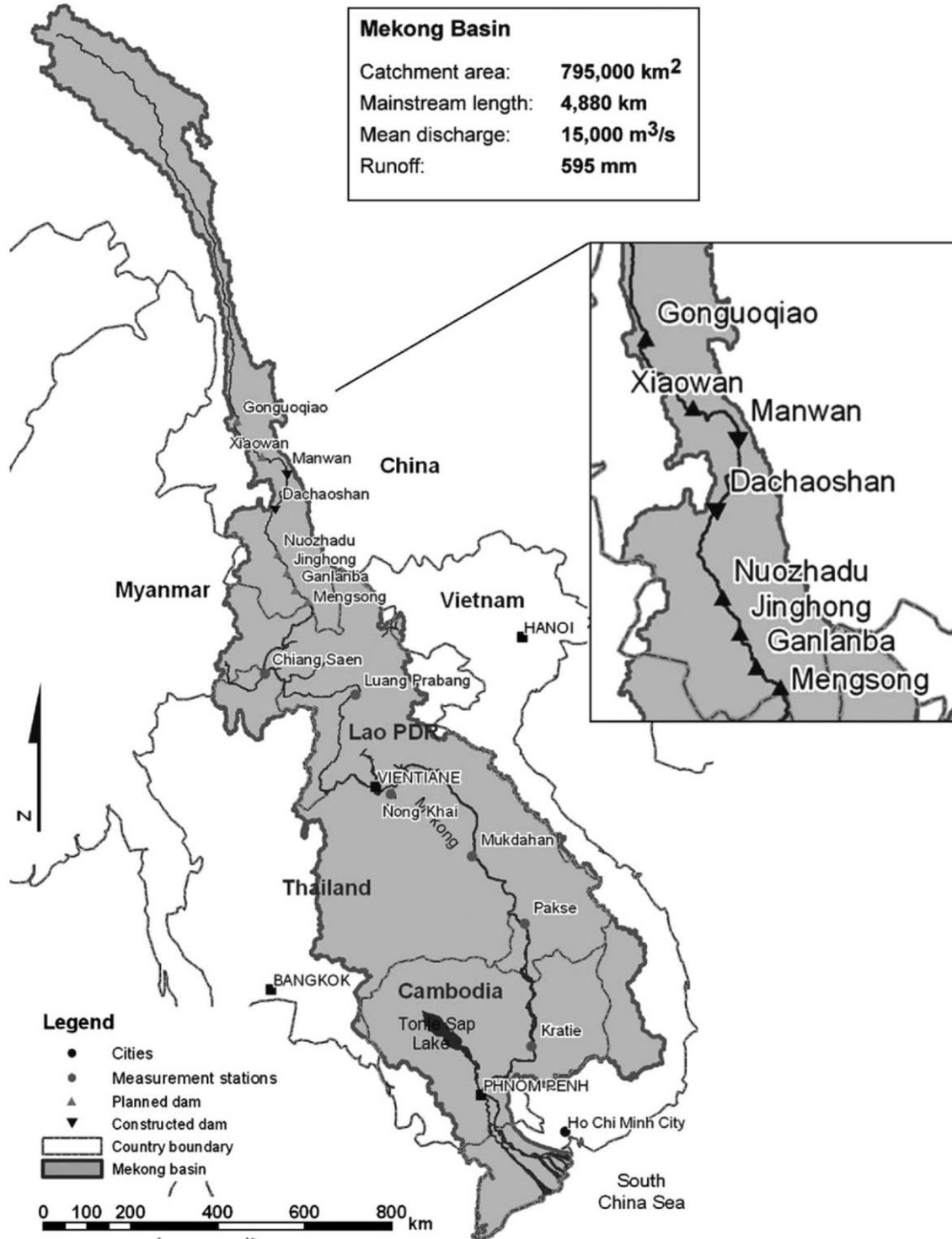


Figure 1 : Le bassin du Mékong (Kummu et al., 2007)

# 1. Contexte historique et politique de la gestion des eaux dans le bassin du Mékong

## 1.1. Contexte historique : la Mekong River Commission (MRC)

La Commission du Mékong (MRC) est un organisme intergouvernemental qui est chargé de "promouvoir et coordonner la gestion et le développement durables de l'eau et des ressources reliées pour le bénéfice réciproque des pays et le bien-être des populations par la mise en œuvre des programmes et activités stratégiques et en fournissant des informations scientifiques et des conseils politiques". Elle a été créée en 1957, sous l'égide de l'ONU, quelques années après la décolonisation du Cambodge, du Laos et du Vietnam (*Jacobs, 1995, Sneddon & Fox, 2006*). Elle est composée de ces trois pays ainsi que de la Thaïlande. La Chine et la Birmanie ont toujours refusé d'en être membre.

Jusqu'en 1978, la MRC, financée par l'ONU, par des dons internationaux et par ses états membres, a voulu promouvoir de nombreux projets dont plusieurs barrages. Mais on lui a reproché une vision fragmentée; plusieurs projets n'ont jamais été réalisés et les seuls barrages construits l'ont été sur des affluents du Mékong. Du point de vue juridique, les 4 états membres ont fini par adopter une déclaration en 1975 qui interdit « l'approbation unilatérale » sans « autorisation préalable » et sans consentement unanime.

Après 1978, le Cambodge ne participe plus à la MRC suite à l'arrivée au pouvoir des Khmers Rouges. Les trois autres pays forment la Commission Intérimaire du Mékong. Celle-ci ne réalise que peu de projets. Jusque dans les années 90, un fossé se creuse entre la Thaïlande, qui connaît une forte croissance économique, et ses voisins.

Après la réintégration du Cambodge et des discussions sous tension, les quatre pays signent en avril 1995 l'« *Agreement on the Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin* » qui crée la nouvelle Mekong River Commission. La Chine et la Birmanie restent des observateurs. Le traité indique une volonté de « coopérer sur la base de l'égalité souveraine et de l'intégrité territoriale pour l'utilisation et la protection des ressources du bassin du Mékong » (article 4).

Depuis 2001, la MRC semble avoir changé sa vision. Elle est moins dans la planification de projets, pour se concentrer sur le management et la gestion des ressources. Elle semble aussi mettre l'accent sur les populations locales (*Mekong River Commission, 2010*). Cependant la définition ambiguë du traité sur les affluents fait que les pays membres développent des projets sur ces rivières sans qu'il leur soit nécessaire de consulter leurs riverains. Certaines critiques affirment que la MRC ne sert qu'à attirer les dons et que les pays font ce qu'ils veulent (*Backer, 2007*).

## 1.2. Les politiques actuelles

Les projets de développement hydraulique sur le Mékong se trouvent en Chine, où plusieurs barrages hydroélectriques sont actuellement en construction ou ont été achevés (Annexe 1). La Thaïlande, le Laos et le Viet Nam n'ont construit que des stations hydroélectriques sur les affluents. Le Laos, lui, a commencé en 2012 la construction du Xayaburi Dam sur le Mékong.

Les pays du bassin du Mékong, du fait de leur position géographique et de leur niveau de développement, ont des aspirations différentes (*Backer, 2007 ; King et al, 2007*) :

La **Thaïlande** a une position en aval et 36% de son territoire dans le bassin du Mékong. Elle préfère un rôle faible de la MRC. Elle la voit comme un moyen de faciliter les relations, plutôt que comme un organe de régulation. Du fait de son niveau économique élevé, elle n'a pas besoin de la MRC. De plus cette région n'est pas prioritaire pour le gouvernement. Ce pays est un important importateur d'énergie hydroélectrique, elle en produit peu (750 MW sur des affluents du Mékong) et n'a pas pour projet de développer de nouveaux barrages.

Le **Laos** a lui, 97% de son territoire dans le bassin du Mékong, il a une position centrale. C'est lui qui a le plus de potentiel hydroélectrique sur le Mékong (13 000 MW). Il pourrait la revendre à la Thaïlande et au Vietnam. Il semblerait que ce pays en développement préfère être libre de développer ses projets sans devoir demander l'autorisation de ces riverains. Cependant il est intéressé par les outils, les données et les conseils fournis par la MRC.

Le **Cambodge** n'est pas encore une démocratie. 86% de son territoire est dans le bassin du Mékong, et c'est dans ce pays que se situe le lac du Tonle Sap. Il est encore peu développé, a des ressources limitées et peu de pouvoir. En théorie il a un potentiel hydroélectrique de 10 000 MW mais il n'a la capacité que de 160 MW. Le Cambodge serait désireux d'un régime strict de la MRC du fait de sa position en aval. Mais l'incident de Yali (annexe 2) a déçu le pays sur les capacités de la MRC.

Le **Vietnam** a seulement 20% de son territoire dans le bassin du Mékong, mais 17 millions de personnes vivent dans le Delta. Sa position en aval le ferait plutôt partisan d'un régime strict de la MRC. Ce pays est vu comme arrogant vis-à-vis de ses riverains comme le Cambodge. Ce pays développé est importateur d'hydroélectricité et il exploite 20% de son potentiel hydroélectrique (4 200 MW de 20 600 MW).

La **Chine** a seulement 3 % de son territoire dans le bassin du Mékong. La rivière a un potentiel de 25 000 MW. Il y a déjà trois barrages fonctionnels : Manwan, Jinghong et Dachaoshan. Xiaowan est encore en construction. La MRC n'a aucune influence sur lui mais la Chine est un observateur car elle souhaite garder de bonnes relations avec ses voisins. En 2002, la Chine a partagé des informations avec la MRC.

La **Birmanie** a 4% de son territoire concerné par le Mékong, elle ne joue qu'un petit rôle.

## **2. Les conséquences environnementales et sociales de la construction de barrages**

### **2.1. Les conséquences environnementales**

#### **2.1.1. Contrôle du flux d'eau**

La construction de barrages permet de réguler le débit d'un fleuve, diminuant ainsi les écarts de flux et donc l'intensité des crues et des sécheresses. Cette régulation par les barrages modifie le mode d'écoulement naturel des rivières. L'augmentation probable du flux moyen aval en saison sèche peut inonder de manière permanente des écosystèmes importants, tandis qu'une diminution des flux pendant la saison humide peut nuire à la productivité biologique

de petites plaines inondables (Kummu et al., 2007). En outre, un changement du régime du fleuve peut entraîner des retards dans l'arrivée et une durée plus courte des crues; selon les études sur l'Amazonie menées par Junk et al. (1997) cela aurait un effet négatif sur la productivité des écosystèmes.

Les plaines d'inondation du Cambodge et le delta du Mékong reçoivent plus de 90% des ressources en eau disponibles et 95% du flux total de sédiments en suspension du Haut-Mékong. Par exemple le lac Tonlé Sap au Cambodge (annexe 1), classé au patrimoine mondial de l'UNESCO grâce à son immense biodiversité, est basé sur un phénomène de renversement saisonnier du cours de la rivière le reliant au Mékong entraînant la submersion de vastes zones de forêts qui deviennent alors une immense aire de reproduction pour les espèces aquatiques. La surface du lac passe de 2600 à 15000 km<sup>2</sup>, en saison sèche et humide respectivement. Les poissons nés dans cette zone vont ensuite peupler tout le cours du Mékong à l'occasion du nouveau renversement de cours. Cet endroit unique au monde semble être une des zones les plus vulnérables aux changements de régime hydrologique du Mékong.

### **2.1.2. Blocage à la migration des poissons**

Le bassin du Mékong, deuxième plus grande source de biodiversité au monde après le fleuve Amazone, est particulièrement riche en biodiversité, avec 850 espèces de poissons d'eau douce, ou encore 1100 si les poissons côtiers et marins sont inclus (Orr et al., 2012). Au moins 35% de la production de poissons dans le Mékong est constitué d'espèces qui nécessitent des migrations de près d'un millier de kilomètres ou plus pour leur reproduction (Barlow et al, 2008; ICEM, 2010). Le renouvellement de ces espèces de poissons serait fondamentalement affecté par les barrages qui constituent des barrières à la migration (ICEM, 2010) pouvant ainsi contribuer à la diminution voire même l'extinction des ces espèces (Orr et al., 2012).

Ainsi l'un des effets majeurs de la construction de barrages sur les communautés de poissons de rivière est le déclin et la disparition possible des espèces migratrices (Jackson et Marmulla, 2001; WCD, 2000). Depuis près de 30 ans, des systèmes de passage à poissons ont été développés afin de fournir un moyen d'atténuer la barrière que constituent les barrages sur les espèces migratrices (Clay, 1995). Leurs critères de conception sont empiriques et basés sur l'expérience (Baumann et al., 2011). Leur efficacité est contestée car ils ne semblent pas pouvoir atténuer de façon significative les effets des barrages (Orr et al., 2012 ; Dugan, 2008 ; ICEM, 2010). En effet il semble difficile de permettre le passage du grand nombre d'espèces migratrices présentes sur le Mékong, chacune ayant des caractéristiques et comportements différents. De plus, pour être efficaces, les passages à poissons doivent assurer un flux adéquat contrebalançant les poissons tués au niveau des barrages (Orr et al., 2012 ; Eley et Watkins, 1991).

On peut noter également que les barrages divisent les écosystèmes et perturbent la biodiversité à l'échelle locale (Kummu et al., 2007).

### **2.1.3. Piégeage et modification du transport des sédiments**

Les barrages modifient deux éléments essentiels de la géomorphologie du système: la capacité qu'a la rivière à transporter les sédiments, et la quantité de sédiments disponibles pour le transport (Grant et al., 2003). Si la capacité de transport est supérieure à l'offre disponible, les bords et / ou le lit du fleuve s'érodent. Inversement, si la capacité de transport est inférieure à l'offre disponible, le fleuve a tendance à accumuler des sédiments. La forme et l'intensité des changements morphologiques en aval dûs aux barrages dépendent des

caractéristiques de la rivière et des conditions avant et après le barrage, des régimes d'écoulement ainsi que de la charge en sédiments.

Selon Kummu et al. (2007), suite à la construction de barrages sur le Mékong, la capacité de transport des sédiments sera supérieure à l'offre disponible durant les saisons sèches et humides, en particulier à proximité des barrages où une grande quantité de sédiments sera piégée. Cela peut conduire à des effets en aval tels que la dégradation du lit et une expansion latérale du fleuve par érosion. Cependant le débit d'eau étant régulé par les barrages, les flux de sédiments peuvent être supérieurs en saison sèche mais plus faibles en saison humide. L'impact réel sur la géomorphologie du Mékong semble donc difficile à évaluer à l'heure actuelle (Kummu et al., 2007).

En outre, les barrages piègent une grande partie des sédiments et donc des nutriments liés à ceux-ci (C, N, P), ce qui diminue la quantité de nutriments disponibles en aval. Or de nombreuses espèces aquatiques de poissons sont adaptées aux conditions des eaux riches en sédiments et turbides du Mékong (Kummu, 2007). Il est possible que les conditions d'alimentation et de ponte soient perturbées entraînant ainsi le déclin de la biodiversité et de la productivité (Blake, 2001). Cependant il existe peu de données disponibles, ainsi une part très importante de l'impacts des barrages sur le transport des sédiments et la productivité biologique ne peut pas être analysée.

## **2.2. Les conséquences socio-économiques**

### **2.2.1 Diminution de la productivité de la pêche**

Aujourd'hui, la population rurale vivant de la pêche est estimée à 12 millions de foyers, et la capture totale est d'environ 2,2 millions de tonnes par an, dont 88% en pêche directe dans le fleuve (les 12% autres sont dus à la pisciculture, d'après une étude d'Affeltranger, 2008). La pêche joue donc un rôle central dans la nutrition (entre 50 et 80% de l'apport protéique animal annuel, selon une étude de Hortle et al. 2007) et dans la sécurité alimentaire des habitants du bassin du Mékong.

La dégradation des écosystèmes fluviaux et lacustres a pour conséquence de faire chuter la diversité et la quantité de poissons, et de fait de diminuer la productivité des pêcheries du Mékong, considérées comme les plus importantes pêcheries en eau douce du monde (ICEM 2010). De plus, l'obstacle à la migration des poissons que constituent les barrages ont de graves conséquences sur les rendements des pêcheries, car la part de poissons migrateurs dans les pêcheries est estimée entre 40 et 70% (Dugan et al. 2010).

D'autre part, les connaissances en pêche sont adaptées au rythme de crues et de décrues du fleuve : il s'agit de connaissances en partie empiriques transmises de générations en générations. Si les cycles du fleuve sont modifiés, les pratiques doivent être modifiées sous peine de devenir obsolètes, or ce processus sera long et coûteux, et on peut douter de la capacité actuelle des pays du bassin à gérer une trop importante baisse de la productivité piscicole.

### **2.2.2. Menaces sur l'agriculture et la forêt**

À l'heure actuelle, 10 millions d'hectares sont dédiés à la culture du riz, base de l'alimentation des habitants du bassin du Mékong et responsable d'en moyenne 75% de

l'apport calorique journalier (Pearse-Smith, 2012). Cet apport total étant de 2400 calories, sachant que le seuil de sous-nutrition se situe à 2100 calories, toute diminution dans la production de riz serait délétère pour la population.

D'après l'ICEM (International Center for Environmental Management), au moins 9000 hectares vont être réquisitionnés pour construire les barrages proposés sur le cours principal du Mékong. Les terres proposées en remplacement – lorsqu'il y en a – ne seront pas d'aussi bonne qualité, du fait de leur non-utilisation.

D'autre part, la quantité de nutriments transportés par les sédiments risque de diminuer de 75% d'ici 2030 si tous les projets de barrages sur le Mékong aboutissent. Or ces nutriments sont essentiels pour la fertilité des terres arables inondables, et la diminution des apports en nutriments ne peut être compensée que par un programme de développement des engrais à l'échelle de chaque pays du bassin, qui – mis à part l'effet néfaste que cela pourrait avoir pour l'environnement – ne semble pas prêt de voir le jour.

Il est donc certain que la qualité de l'eau, en termes de richesse en nutriments, va être affectée par la construction de barrages, mais la question se pose aussi de savoir si la quantité d'eau disponible va varier. Selon les autorités chinoises, le volume d'eau est maintenu constant, et est simplement transféré en partie de la saison humide vers la saison sèche. Cependant, les pays situés en aval des barrages chinois s'interrogent sur la véracité de ces propos. En effet, l'hydroélectricité chinoise ne diminue pas le volume d'eau disponible, mais l'irrigation, qui a toute chance de se greffer sur le stockage d'eau des barrages, est grande consommatrice d'eau. Il s'agira donc de mettre en place un partage équitable de l'eau.

Enfin, la régulation des flux entre les saisons sèche et humide risque d'entraîner une augmentation de la salinité dans les champs du delta par remontée du biseau d'eau salée. Si l'eau est retenue dans les réservoirs pendant la saison humide, le sel accumulé pendant la saison sèche n'est pas évacué et affecte la fertilité du sol, une trop importante salinité rendant la terre arable inutilisable. Cependant, d'autres sources affirment qu'au contraire, la régulation du flux du Mékong permettrait de maintenir un débit suffisant pour éviter les intrusions salines, même en saison sèche. Il est donc difficile de conclure sur les conséquences effectives des barrages sur la salinité du sol.

La forêt aussi subit les conséquences de la construction des barrages. En effet, la construction d'un barrage provoque une intense déforestation, qui a plusieurs origines, la première étant l'inondation de toute la zone de stockage d'eau en amont du barrage. D'autre part, la diminution de la productivité de la pêche entraîne des mouvements de population, dont des déplacements vers des zones forestières, qui sont alors déboisées pour permettre l'installation des populations et l'agriculture (Wyatt & Baird, 2007, d'après l'étude des conséquences sociales de deux barrages, Pak Mun et Yali Falls, sur des affluents du Mékong).

Cette déforestation joue rôle d'amplification des problèmes agricoles, puisqu'elle provoque une déstabilisation du sol et accentue les inondations ou les sécheresses. De plus, la forêt est source d'apports nutritionnels, en particulier en termes de fruits et de gibier. De même, les jardins des rives du Mékong, traditionnellement sources de fruits et de légumes, sont aujourd'hui menacés par l'érosion intense des berges.

### **2.2.3. Risques pour la population**

On dispose aujourd'hui de peu d'informations sur les conséquences des barrages sur la répartition de la population, on ne peut donc que supposer ce qui pourrait avoir lieu, au vu des

mouvements observés suite à la construction de barrages sur des affluents du Mékong. Actuellement, 80% de la population du bassin du Mékong est une population rurale, qui vit de la pêche et de la riziculture. Or l'augmentation rapide de la population combinée à la baisse de productivité agricole et piscicole risque d'entraîner un exode rural massif. Cependant, le nombre d'emplois en zone urbaine reste limité et des conflits sociaux risquent d'éclater.

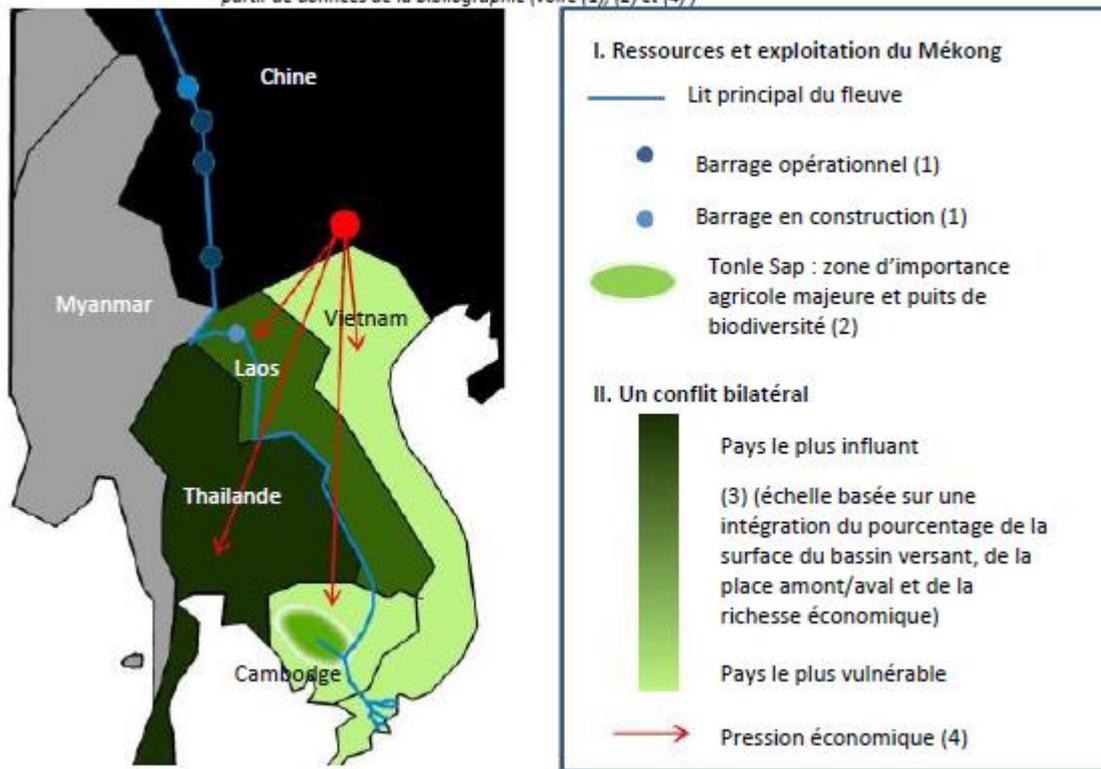
D'autre part, la construction de barrages sur des affluents du Mékong a entraîné à plusieurs reprises des dommages pour la population : en témoigne l'accident de Yali Falls, où plusieurs personnes ont trouvé la mort au Cambodge suite à un lâcher d'eau au Vietnam. Ces dommages peuvent être à la fois humains et matériels (infrastructures piscicoles, voire agricoles). De même que dans le cas des déplacements de population, on peut supposer que ces risques seront toujours présents lors de la construction de barrages sur le cours du Mékong.

### **3. La gestion de la ressource Mékong: un conflit bilatéral devenu régional**

Le bassin du Mékong est une source irremplaçable d'eau et de nourriture pour les villages installés le long de ses rives. Toutefois, la demande récente d'industrialisation et de croissance a mis de nouvelles pressions sur le Mékong et ses écosystèmes. Plusieurs pays incluant le Laos, la Thaïlande et la Chine ont construit des barrages hydroélectriques sur le Mékong ou ses affluents pour satisfaire leur demande croissante en énergie. Bien que ces infrastructures soient nécessaires d'un point de vue économique, elles ont des conséquences dramatiques pour les écosystèmes et les habitants du bassin. On s'attachera ici à décrire et analyser les accords internationaux aboutissant à une gestion régionale, durable et équitable des ressources du Mékong ou non.

#### **3.1. L'exploitation du potentiel hydroélectrique du Mékong : un conflit bilatéral (étude de cas: la relation entre barrages chinois et le lac de Tonle Sap au Cambodge).**

Dépendances et influences entre les pays du Mékong (carte réalisée par Allan Derrien, à partir de données de la bibliographie (voire (1), (2) et (4))



**Figure 2. Dépendances et influences entre les pays du Mékong**

Sources de la figure :

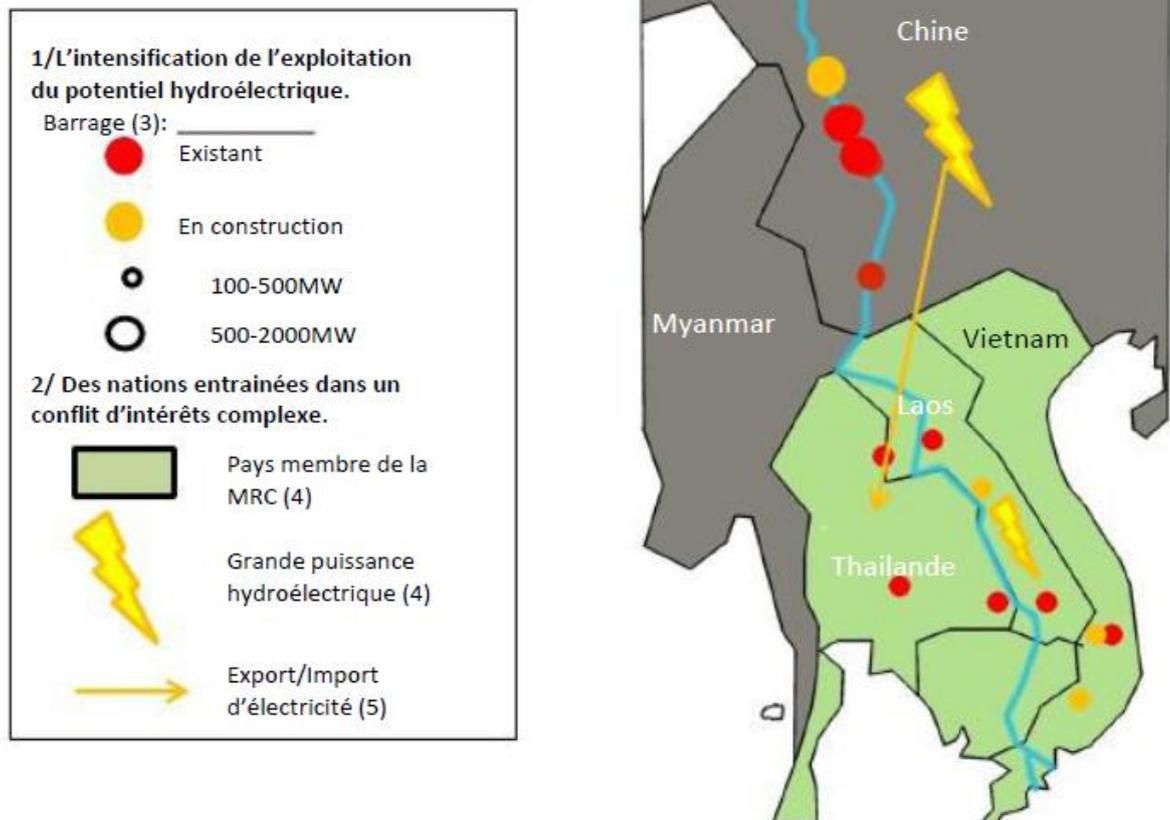
- 1 - Pearce, Fred. "Chinese dams blamed for Mekong's bizarre flow." NewScientist.com, Mar. 25, 2004.
- 2 - "Tonle Sap." UNESCO – MAB Biosphere Reserves Directory.
- 3- Cambodge: MIME (Ministry of Industry, Mining and Energy), Thaïlande: EGAT (Electricity Generating Authority of Thailand), Laos: Department of electricity, Vietnam: EVN (Electricity VietNam), Chine: Pierce 2004.
- 4- Hirsch P. et al.. "Attachment 1: Case Studies". National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong. Australian Mekong Resource Center, 2006, p. 12-16.

L'accès aux ressources du Mékong est différent pour les 6 pays qu'il traverse: la Chine, étant le pays le plus en amont, jouit d'une position inégalée dans le contrôle du débit du fleuve même si le bassin versant supérieur (essentiellement en Chine) ne participe qu'à 16% du débit total du Mékong. Cette dominance est renforcée par la puissance économique écrasante de la Chine sur toute l'Asie du sud-est et la construction de trois barrages au cours des vingt dernières années.

En conséquence, un conflit s'est établi entre la Chine qui convoite l'énergie hydraulique disponible et ses voisins (en particulier le Cambodge et le Vietnam) dont l'industrie de pêche repose sur le respect des cycles naturels de migration et de crue annuelle et représente un facteur économique et social déterminant.

### **3.2. L'exploitation du potentiel hydroélectrique du Mékong : une problématique régionale complexe**

Exploitation du potentiel hydroélectrique du Mékong et pressions économiques  
(carte réalisée par Allan Derrien, à partir d'informations collectées dans la bibliographie (voire (3), (4) et (5) )



**Figure 3. Exploitation du potentiel hydroélectrique du Mékong et pressions économiques**

Sources de la figure :

3- Cambodge: MIME (Ministry of Industry, Mining and Energy), Thaïlande: EGAT (Electricity Generating Authority of Thailand), Laos: Department of electricity , Vietnam: EVN (Electricity VietNam), Chine: Pierce 2004.

4- Hirsch P. et al.. "Attachment 1: Case Studies". National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong. Australian Mekong Resource Center, 2006 , p. 12-16.

5- Salidjanova Nargiza. Chinese damming of the Mekong and the negative repercussion for Tonle Sap, ICE Case Studies 218, 2007.

Toutes les nations du bassin du Mékong, à l'exception de la Chine et du Myanmar font partie de la MRC (Mekong River Commission). Fondée en 1995 avec la signature de l'ACSDMRB (Agreement of the Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin), cette organisation cherche à assurer l'utilisation raisonnable et équitable de l'eau. N'étant pas membre de la MRC, la Chine n'a pas d'obligation de "partager des données sur les barrages existants et en projet". Le travail chinois sur le Mékong a obtenu un statut légal en 2000 avec la signature d'un accord entre Beijing, la Thaïlande et le Laos. Toutefois, d'autres nations telles le Cambodge n'ont pas signé cet accord.

En outre, les pays aval, stratégiquement et économiquement plus faibles (voire partie A) ont été réticents à critiquer la cascade de barrages Chinois par peur de mettre en péril leur relations économiques avec le Chine: le Laos possède ses propres projets de construction de

barrages, la Thaïlande achète de l'électricité générée par les barrages chinois et le Cambodge est le pays recevant le plus d'aides de la Chine.

Au sein même de la MRC, la question de l'usage de la capacité hydroélectrique du Mékong ne fait pas l'unanimité: en 2012, le Laos a entamé la construction du Xayaburi Dam sur le Mékong (le premier barrage d'Indochine situé sur le cours principal, les barrages existants en Thaïlande, au Laos et au Vietnam étant construits sur des affluents), en dépit de l'annonce de la MRC d'un consensus non atteint sur ce projet en 2011. Les travaux ont été interrompus suite à une plainte du Vietnam et du Cambodge, avant de reprendre avec quelques modifications de plan.

Les relations politiques entre les pays du bassin du Mékong sont évidemment bien plus complexes. Toutefois ces exemples simples en montrent bien le caractère bilatéral (la Chine, en tant que puissance économique amont maîtrise la production hydroélectrique principale et les crues annuelles) devenant de plus en plus un problème régional (on distingue une diversité d'intérêts au sein même de la MRC).

## **Conclusion**

L'étude du cas de la construction de barrages sur le Mékong nous a permis de mettre en exergue les principales caractéristiques et enjeux autour de la gestion économique, politique environnementale d'un fleuve international.

La construction de barrages est influencée par le contexte économique des pays riverains et par la situation géopolitique de la région: ici, les pays les plus riches ne construisent pas forcément le plus de barrages (la Thaïlande par exemple, construit beaucoup moins que le Laos). En revanche, le facteur prédominant reste le développement de la capacité hydroélectrique pour répondre à une demande exponentielle de pays en pleine transition énergétique. La préservation de la tradition et des écosystèmes est assurée en partie par des organisations internationales, qui ont aussi pour rôle de conseiller et de pourvoir en savoir faire les états qui en font partie en ce qui concerne la gestion du fleuve.

Les enjeux principaux des barrages sur le Mékong sont donc la quantité et l'usage de l'eau de ce fleuve. Cependant, une nouvelle problématique est en train d'émerger : celle de la qualité de l'eau. En effet, la construction de barrages entraîne une augmentation de l'eutrophisation dans les réservoirs et accroît l'érosion en aval, ce qui a pour effet de diminuer la qualité de l'eau de part et d'autre du barrage. Enfin, l'augmentation de l'agriculture modernisée et les changements de pratiques agricoles et piscicoles risquent d'entraîner une pollution accrue du fleuve aujourd'hui encore considéré comme l'un des plus purs du monde.

## Bibliographie

Affeltranger B., "Le contrôle de la vérité : (géo)politique de l'information hydrologique – Le cas du bassin du Mékong", *Thèse*, 2008

Backer E.B., "The Mekong River Commission: Does it work, and how does the Mekong basin's geography influence its effectiveness?", *Journal of Current Southeast Asian Affairs*, 2007, p. 31–55.

Badenoch, Nathan, "Transboundary Environmental Governance: Principles and Practice in Mainland Southeast Asia" *World Resources Institute*, 2002 [<http://www.wri.org>]

Barlow, C., Baran, E., Halls, A.S., Kshatriya, M. "How much of the Mekong fish catch is at risk from mainstream dam development?" *Catch and Culture* 14, 2008, 16–21.

Baumanna P., Stevanellab G. "Fish passage principles to be considered for medium and large dams: The case study of a fish passage concept for a hydroelectric power project on the Mekong mainstem in Laos" *Ecological Engineering*, 48, 2012, p79– 85

Blake, D. "Proposed Mekong dam scheme in China threatens millions in downstream countries", *World Rivers Review*, 16(3), 2001, p 4–5.

Cambodge MIME (Ministry of Industry, Mining and Energy), <http://www.ministry-of-industry-mines-and-energy.net/>

Clay, C.H., "Design of Fishways and Other Fish Facilities" - 2<sup>nd</sup> ed.- *Lewis Publishers*, Boca Raton, Florida, U.S.A, 1995.

Downs Lane B.. "Biodiversity Conservation and Social Justice in the Tonle Sap Watershed: The Tonle Sap Biosphere Reserve," *International Conference on Biodiversity and Society*, *Columbia University Earth Institute*, UNESCO, May 22-25, 2001. P 19-35

Dugan P., "Fish Migration, Dams, and Loss of Ecosystem Services in the Mekong Basin", *AMBIO*, 2010 39, p 344-348

Dugan, P., "Mainstream dams as barriers to fish migration: international learning and implications for the Mekong" *Catch and Culture* 14, 2008, p 9–15.

Eley, T.J., Watkins, T.H. "The uncertain fate of the Pacific salmon: in a sea of trouble" - *Wilderness* 55, 1991, p18.

EGAT (*Electricity Generating authority of Thailand*), <http://www.egat.co.th/en/>

EVN (*Electricity VietNam*), <http://www.evn.com.vn/vi/home.aspx>

Goh E.. "China in the Mekong River Basin: the regional security implications of resource development on the Lancang Jiang.", Singapore: Institute of Defense and Strategic Studies, 2004. (p. 1-11)

Grant, G.E., Schmidt, J.C., Lewis, S.L. "A geological framework for interpreting downstream effects of dams on rivers". In: O'Connor, J.E., Grant, G.E. (Eds.), *A Peculiar River - Water*

*Science and Application*, 7. American Geophysical Union, 2003, p.203–219.

Hirsch P., Mørck Jensen K., “Attachment 1: Case Studies. National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong.”, Australian Mekong Resource Center, 2006 (p. 12-16). (4)

ICEM (International Center for Environmental Management), “MRC SEA for Hydropower on the Mekong mainstream” *Fisheries Baseline Assessment Working Paper*, Hanoi, 2010.

Jackson, D.C., Marmulla, G. “ The influence of dams on river fisheries, in: G. Marmulla (Ed.), Dams, Fish and Fisheries. Opportunities, challenges and conflict resolution” *FAO, Fisheries Technical Paper* 419, Rome, Italy, 2001, p1–44.

Jacobs J.W., "Mekong committee history and lessons for river basin development." *The Geographical Journal*, 161(2), 1995, p135–148.

Junk,W.J. “ The central Amazon floodplain: ecology of a pulsing system” *Springer, Berlin, Ecological Studies*, 126, 1997.

King P., Bird J., Haas L., "The current status of environmental criteria for hydropower development in the Mekong Region: a literature compilation", *WWF-Living Mekong Program*, 2007

Kummu M., Varis O.” Sediment-related impacts due to upstream reservoir trapping, the Lower Mekong River “, *Geomorphology* 85, 2007, p 275–293

Laos Department of Electricity, <http://www.laoenergy.gov.la/>

Mekong River Commission, 2010, *Annual Report 2010*

Nargiza Salidjanova, “Chinese damming of the Mekong and the negative repercussion for tonle Sap”, - *ICE Case Studies*, 218, 2007

Orr S., Pittock J., Chapagain A., Dumaresq D., “Dams on the Mekong River: Lost fish protein and the implications for land and water resources” *Global Environmental Change*, 2012, 22, p 925–932

Pearce F., “Chinese dams blamed for Mekong’s bizarre flow.” *NewScientist*, n°51, Mar. 25, 2004, p. 34-35, p 57-61.

Pearse-Smith S., “The Impact of Continued Mekong Basin Hydropower Development on Local Livelihoods”, *The Journal of Sustainable Development*, 2012, 7, p 62-75

Sneddon Ch., Fox C., "Rethinking transboundary waters: A critical hydrogeopolitics of the Mekong basin." *Political Geography*, 25, 2006, p181–202.

Snow J., "Tonle Sap." *UNESCO – MAB Biosphere Reserves Directory*. 2007(2)

## Annexes

### Annexe 1 : Barrages sur le cours principal du Mékong.



### Annexe 2 : L'incident de Yali

Le 4 Mars 2000, un lâché d'eau au barrage de Yali Falls (le plus grand barrage sur le système Mékong inférieur) au Vietnam provoqua une montée brutale du niveau d'eau de la Se San River. Le Cambodge n'ayant pas été informé, il y eut des pertes humaines et matériels chez les pêcheurs et les agriculteurs de la province du Ratanakiri.

Lors de l'incident, il n'y avait pratiquement pas de communication entre les gouvernements provinciaux des deux côtés de la frontière. Le gouvernement du Vietnam a présenté ses excuses et a assuré le gouvernement cambodgien qu'une telle libération inattendue d'eau ne se reproduirait plus.

Dans le même temps, le gouvernement cambodgien a fait appel à la MRC pour enquêter sur l'incident. Les résultats ont mis en évidence des erreurs commises plusieurs années auparavant, lors de la rédaction du projet initial. En particulier, le projet de barrage n'avait pas suffisamment pris en compte les impacts environnementaux et sociaux au Ratanakiri.

A ce moment, d'autres projets de barrages sur le fleuve Se San étaient examinés par la Banque Asiatique de Développement (BAD). Les ONG locales et internationales au Cambodge ont fait pression sur la BAD pour qu'elle réévalue ses financements en intégrant des études d'impact environnementales et sociales (*Badenoch, 2002*).