

LE VIETNAM ET LES AMÉNAGEMENTS HYDROÉLECTRIQUES DANS LE BASSIN VERSANT DU MÉKONG

MICHEL HO TA KHANH *

Cette note décrit succinctement les aménagements hydroélectriques existants et prévus dans le bassin versant du Mékong. Elle indique les avantages et inconvénients de ces aménagements pour les différents pays traversés et leurs conséquences sur les relations entre ces pays. Face aux différents enjeux techniques, économiques et politiques, elle fait – notamment pour le Vietnam – quelques recommandations pour rendre ces aménagements acceptables par tous, en optimisant les avantages et en minimisant les inconvénients.

Généralités sur le bassin versant du Mékong

Le Mékong est parmi les 10 plus grands fleuves du monde (longueur et apport moyen annuel à l'embouchure). Son cours traverse 6 pays (Chine, Myanmar, Thaïlande, Laos, Cambodge, Vietnam), avec une très grande diversité d'écosystèmes depuis les montagnes du Tibet jusqu'aux mangroves de son delta (Fig. 1 et Fig. 2). Il est essentiel pour la conservation de la biodiversité du Sud-Est asiatique (avec notamment plus de 1 300 espèces de poissons). Plus de 60 millions de personnes, généralement pauvres, appartenant à plus de 100 groupes ethniques vivent sur son bassin versant grâce à l'agriculture, la sylviculture, l'aquaculture et la pêche. Le delta du Mékong (à l'aval de Phnom Penh) a une superficie de 5,5 millions d'hectares (2,6 au Cambodge et 3,9 au Vietnam). C'est la région la plus densément peuplée et la plus développée, sur le plan agricole, du Mékong. La partie vietnamienne du delta du Mékong, 12 % de la surface du pays, comprend 13 provinces avec plus de 18 millions d'habitants. C'est le « grenier de riz » du Vietnam avec 50 % de la production vivrière, 95 % des exportations de riz, 65 % de la production aquatique et 70 % de la production de fruits.

* EXPERT EN AMÉNAGEMENTS HYDROÉLECTRIQUES.

Les différents tronçons du Mékong

On peut distinguer schématiquement 6 tronçons sur le Mékong avec leurs caractéristiques physiques particulières :

- *Tronçon 1 : Haut-Mékong (en Chine)*

Ce bassin versant constitue 24 % du bassin versant total, mais contribue seulement pour 15 % à 20 % aux apports totaux. C'est une zone montagneuse avec vallée encaissée à fortes pente et érosion (50 % des apports solides du Mékong). Le bassin versant du Haut-Mékong participe significativement aux étiages mais faiblement aux crues.

- *Tronçon 2 : De Chiang Saen (frontière Chine-Laos) à Vientiane*

Zone montagneuse avec forêts et culture sur brûlis. Il existe plusieurs projets d'aménagements hydroélectriques sur le Mékong et ses affluents et de dérivation des eaux vers la Thaïlande, mais ces projets (Xayabouri, Luang Prabang, etc.) sont très controversés et font l'objet pour le moment de discussions entre les pays riverains.

- *Tronçon 3 : De Vientiane à Paksé*

En rive gauche : le fleuve est influencé de façon importante par les gros affluents du Laos (Nam Theun, Nam Ngum, Nam Hinboun). C'est une zone avec de nombreux et importants projets de développements hydroélectriques et agricoles sur les affluents. En rive droite : le fleuve est influencé par les affluents Mun et Chi venant de Thaïlande avec des réservoirs pour l'irrigation en saison sèche.

- *Tronçon 4 : De Paksé à Kratié*

Sur ce tronçon existent des apports importants des affluents rive gauche (Se Krong, Se San, Sre Pok) venant du Vietnam et du Cambodge (30 % des apports totaux pour le Bas-Mékong). Il a un rôle essentiel dans les échanges entre le Mékong et le Tonlé Sap. Il existe plusieurs projets d'aménagements sur les affluents rive gauche au Laos et sur le fleuve au Cambodge.

- *Tronçon 5 : De Kratié à Phnom Penh*

Après ce tronçon, le Mékong a reçu 95 % de ses apports. Cette zone comprend le Mékong, la plaine alluviale du Cambodge

et le Tonlé Sap formant un système hydrologique complexe en fonction des débits et des hauteurs d'eau. Il est à noter le rôle particulier très important du Tonlé Sap pour la régulation entre la saison sèche et la saison des pluies et pour la population piscicole du delta du Mékong.

• *Tronçon 6 : De Phnom Penh à l'embouchure (delta)*

Sur ce tronçon, le Mékong se divise en une multitude de bras et canaux plus ou moins contrôlés et artificiels. Le delta du Mékong subit l'influence des marées avec intrusion de sel à l'embouchure. Chaque année, 30 à 50 % de cette zone restent inondés pendant la saison des crues. Le régime des écoulements est de plus en plus sous l'influence des infrastructures existantes (digues et remblais routiers), conséquence du développement économique du delta.

Principales données hydrologiques concernant le Mékong et ses affluents

La longueur totale du Mékong depuis sa source au Tibet jusqu'à son embouchure au Vietnam est de 4 880 km. La surface du bassin versant est de 795 000 km². Le débit moyen annuel est de 15 000 m³/s (apport moyen annuel = 470 milliards de m³), le débit moyen annuel à la saison des pluies de 23 000 m³/s et celui de la saison sèche de 3 200 m³/s seulement. 70 % des apports moyens annuels sont générés à l'aval de Vientiane. Il est à noter les rôles très différenciés sur les apports, les crues, les étiages et les sédiments entre le Haut et le Bas-Mékong et celui très particulier et important du lac Tonlé Sap sur le régime des crues et des étiages du Mékong et sur la population piscicole à son aval.

On peut observer sur la variation des débits moyens mensuels du Mékong depuis la frontière de la Chine jusqu'à Kratié au Cambodge) (Fig. 3) :

- à Kratié, donc à l'amont de sa confluence avec le Tonlé Sap, le débit moyen du Mékong est déjà égal à 91 % de celui à son embouchure,
- la très importante différence des apports entre la saison sèche et la saison des pluies,
- le relativement faible pourcentage des apports venant de Chine (16 %),
- les apports très importants des affluents rive gauche du Mékong au Laos (Nam Theun, Nam Ngum, Nam Hiboun) et venant du Vietnam et du Cambodge (Se Kong, Se San et Sre Pok) : 60 % et ceux moins importants des affluents rive droite : 24 %.

Quant aux débits entrants (-) et sortants (+) du Tonlé Sap en saison sèche et en saison des pluies, on peut noter la forte contribution du Tonlé Sap au débit arrivant au delta au début de la saison sèche et son tarissement bien avant la fin de cette saison : le lac Tonlé Sap est donc un régulateur naturel, important mais non parfait, pour le delta du Mékong. (Fig. 4)

La « Mekong River Commission (MRC) »

C'est une organisation internationale dont l'origine remonte à 1957 et dont la France fait partie¹. En 1995, la Thaïlande, le Laos, le Cambodge et le Vietnam signent un accord de coopération pour le développement durable du bassin du Mékong (partage des ressources et développement du potentiel économique du fleuve). En 2002, la Chine et le Myanmar, « partenaires du dialogue », signent un accord pour l'échange de données hydrologiques.

La MRC, dirigée par un conseil et un comité comprenant un membre de chacun des 4 pays au niveau des ministres, est chargé de faire appliquer les programmes définis par l'accord de 1995.

La MRC adopte souvent une position qu'on pourrait qualifier de « diplomatique » avec une recherche de consensus entre les membres. Elle produit et finance des études, émet des avis et donne des conseils aux pays membres, mais ne peut en particulier s'opposer à la construction des aménagements décidés par ces pays.

Les projets d'aménagements hydroélectriques sur le Haut-Mékong (Chine)

Caractéristiques principales du bassin versant du Haut-Mékong et des aménagements hydroélectriques chinois

- Pas d'affluents importants sur le Haut-Mékong : les barrages sont donc construits sur le cours du Mékong.

¹ À titre d'exemple, la France a récemment financé avec l'AFD un projet de 800 000 € pour développer des systèmes de mesure des transports et dépôts de sédiments ainsi que pour étudier les réservoirs et berges et les zones d'inondations du fleuve. Ces informations sont précieuses pour mesurer l'impact des projets de développement de barrages hydroélectriques sur le Mékong.

- 8 aménagements hydroélectriques existent ou sont prévus (Fig. 5), sont du type « pied de barrage » et fonctionnent essentiellement « au fil de l'eau », mais avec une petite possibilité de régulation pour les plus grandes retenues (Xiaowan et Nuozhadu).
- Ces aménagements sont dans la partie inférieure du Haut-Mékong, mais la Chine envisagerait 6 autres barrages plus en amont, qui pourraient aussi servir à l'irrigation, et un projet de dériver une partie des eaux du Haut-Mékong vers le nord.
- Les aménagements hydroélectriques existants ont des puissances installées variant de 750 MW (Gongguoqiao) à 5 500 MW (Nuozhadu) et des volumes de retenue variant de 120 à 13 500 millions de m³.

Quels pourraient être les changements apportés par les aménagements hydroélectriques du Haut-Mékong sur le Bas-Mékong et le delta ?

Si la construction de barrages hydroélectriques sur le Mékong contribue au développement économique des pays riverains, elle peut aussi entraîner des inconvénients pour certains d'entre eux situés en aval, d'où l'opposition rencontrée par les projets situés sur le Haut-Mékong.

Il paraît donc nécessaire d'examiner objectivement quels sont les changements, par rapport à la situation antérieure, qui pourraient être apportés par les barrages chinois pour les pays en aval.

Compte tenu de l'éloignement de ces barrages par rapport au delta du Mékong et de l'importance du bassin versant intermédiaire, les études existantes semblent montrer que pour le Vietnam notamment, ces barrages auront :

- Un effet bénéfique de réduction des crues (à l'origine de l'érosion des berges et de l'endommagement des habitations et des infrastructures), mais cet effet serait assez marginal.
- Un effet bénéfique, mais relativement limité, de soutien des étiages (favorable pour l'irrigation, la lutte contre la salinisation et l'acidification des sols), à condition que des prélèvements - ou pire des dérivations - ne soient pas effectués sur le Haut-Mékong.
- Peu d'influence sur le volume total des apports annuels, sous la réserve indiquée ci-dessus.
- Un effet défavorable en ce qui concerne la réduction des sédiments à l'aval, car si le bassin versant amont est relativement réduit, une partie plus ou moins importante des 50 % des sédiments du Mékong se déposeront dans ces retenues. Cet effet, qui peut être néfaste pour l'alimentation des poissons et la morphologie

du delta, est difficile à quantifier avec précision pour le moment. Des consignes d'exploitation adaptées pourraient cependant le minimiser, à condition d'avoir une bonne coopération avec les Chinois.

– Des effets relativement limités en ce qui concerne les autres phénomènes évoqués (date d'arrivée des crues et des étiages, migration des poissons, navigation, qualité des eaux, risque de rupture des barrages) et qui semblent avoir été très exagérés par les opposants.

Les besoins en énergie électrique des pays riverains du Bas-Mékong

• L'hydroélectricité est la principale énergie renouvelable et une importante ressource pour les pays riverains du Mékong, en particulier pour le Laos.

• Les facteurs poussant à l'exploitation de cette ressource sont :
– un rapide développement démographique et économique des pays riverains : le Vietnam par exemple doit actuellement importer de Chine plus d'un milliard de kWh chaque année

– une augmentation du niveau de vie et du tourisme dans les pays riverains

– une augmentation durable des coûts du pétrole et du gaz sur le marché international

– une nécessité de réduire les émissions de CO₂

– une possibilité de faire appel à des investisseurs privés pour des financements sur ce créneau porteur et normalement rentable

– une bonne progression de l'interconnexion entre les pays riverains.

• Il est important d'observer à ce propos qu'aucun pays développé n'a jusqu'à présent renoncé à construire tôt ou tard des aménagements hydroélectriques sur les fleuves qui les traversent s'ils possèdent un potentiel énergétique élevé.

Les aménagements hydroélectriques sur le Bas-Mékong (Fig. 5)

Généralités

Actuellement il existe 16 aménagements sur les affluents du Bas-Mékong avec une puissance totale installée de plus de 3 400 MW (Laos = 1 730 MW, Vietnam = 930 MW, Thaïlande = 740 MW), mais aucun sur le cours du même fleuve.

• À l'horizon 2020, il est prévu (mais très peu probable !) d'ajouter environ 5 000 MW au Laos, 4 700 MW au Cambodge et 1 270 MW au Vietnam.

- La plupart des aménagements au Laos et au Cambodge – pour vendre du courant à la Thaïlande, au Vietnam et à la Chine – se feront probablement grâce à des contrats en BOT (Build, Operate, Transfer) et leurs dates de construction et de mise en service ne peuvent être connues pour l’instant.
- La réalisation de barrages sur les affluents du Mékong avant ceux sur le fleuve même paraît plus facile : moindre problème transfrontalier, moindre conséquence sur l’environnement et les pays à l’aval, donc moindre opposition de leur part, avec par ailleurs l’avantage de travaux de dérivation provisoire moins importants.
- Il existe des projets thaïlandais de dériver une partie des eaux du Mékong vers le Chao Praya et Bangkok, ce qui serait très préjudiciable pour l’aval, mais d’après les Accords de 1995 entre les pays riverains, ceci ne pourrait être fait qu’avec l’accord de tous les pays membres et dans des limites strictement fixées.

Aménagements hydroélectriques avec barrage sur le Mékong (Fig. 5)

- En Thaïlande
 - Construit : aucun.
 - En projet : aucun.
- Au Laos
 - Construit : aucun.
 - En projet : Pak Beng, Xayaboury² (1 285 MW), Don Sahong³ (260 MW), Luang Prabang⁴ (1 410 MW), Paklay, Xanakam, Ban Koum, Lat Sua.
- Au Cambodge
 - Construit : aucun.
 - En projet : Stung Treng, Sambor (projets non prioritaires car plus grand risque d’impact sur l’environnement).
- Au Vietnam
 - Construit : aucun.
 - En projet : aucun.

² La construction de ces aménagements est décidée par le Laos mais contestée par le Cambodge et le Vietnam.

³ *Idem.*

⁴ Ce projet, qui devrait fournir du courant au Vietnam, est suspendu pour le moment.

Aménagements hydroélectriques (>10 MW) avec barrage sur les affluents du Mékong (Fig. 6) :

- En Thaïlande
 - 10 aménagements existants avec une puissance installée totale de 750 MW.
 - En projet : aucun.
- Au Laos
 - Construits : Nam Ngum1, Pak Mun, Xexet 1 et 2, Houay Ho, Nam Leuk, Nam Mang 3, Theun-Hiboun, Nam Theun 2 (plus important aménagement du Laos avec $P = 1\,070$ MW et $W = 5,7$ TWh, réalisé en BOT par EDF en 2010).
 - En projet : Xekaman 1, 2 et 3 (en construction), Nam Ngum 2 et 3, Nam Theun 1 et 3, Nam Kong 1 et 2, Xe Kong 1 et 2.
- Au Cambodge
 - Construit : aucun.
 - En projet (construction) : Stung Tatay, Stung Russey Chrum, Lower Sesan 2.
- Au Vietnam
 - Construits : Yali (720 MW), Plei Krong, Se San 3, Se San 3A, Se San 4, Buon Kop, Dray H'linh 1 et 2, Buom Tun Sreh.
 - En projet et en construction : Sre Pok 3 et 4, Upper Kon Tum.

Quels pourraient être les changements apportés par les aménagements hydroélectriques du Bas-Mékong pour le grand lac Tonlé Sap et le delta du Mékong (Cambodge et Vietnam) ?

Premières conclusions tirées des études de simulation de MRC (*Assessment of basin-wide development scenarios, February 2010*)

- Impacts sur les débits et les hauteurs d'eau : le développement des barrages hydroélectriques sur le cours du Bas-Mékong ne redistribuera pas de façon significative les apports entre la saison sèche et la saison des pluies à l'échelle régionale. Variation cependant possible des débits dans la journée.
- Apports moyens mensuels de la saison sèche : dans tous les cas, les apports moyens mensuels de la saison sèche seront augmentés.
- Débits entrant dans le Tonlé Sap : les niveaux d'eau plus hauts prévus dans le cours principal du Mékong à la fin de la saison sèche provoqueront un écoulement vers le Tonlé Sap légèrement plus tôt avec une réduction des apports vers le lac.

- Zones inondées : il y aura une réduction totale de 7 % des surfaces inondées (soit 309 000 ha). Il est prévu que cette réduction sera plus faible les années humides et plus grande les années sèches. La plus grande réduction de surface inondée est au Cambodge (142 000 ha), tandis qu'en proportion des surfaces inondées, les plus grandes valeurs se trouvent au Laos et en Thaïlande (17 % et 19 % de réduction respectivement). Ce phénomène a des effets positifs et négatifs (sur la pêche notamment).

- Intrusion du sel : les zones potentiellement affectées par des niveaux de salinité supérieurs à 1,3 g/l, par rapport à une année moyenne (prise en 1999), seront réduites de 15 % (272 000 ha). Les résultats de la simulation montrent aussi que la pénétration des eaux salées sera réduite de 5 à 10 km grâce à l'augmentation des apports de la saison sèche.

- Migration et reproduction des poissons : les aménagements hydroélectriques envisagés sur le Bas-Mékong pourraient avoir des conséquences importantes sur ce problème⁵ :

- Pour le Tonlé Sap : il faudrait abaisser le moins possible le niveau maximal du lac à la saison des crues et son niveau minimal à la saison sèche et maintenir autant que possible la durée de ces variations. Il serait donc nécessaire, si on prévoit des barrages sur le Bas-Mékong, de les concevoir et de les exploiter de façon à minimiser les changements qu'ils pourraient apporter à ces niveaux et durées de variation.

- Pour le Bas-Mékong et en particulier pour le delta : cette étude montre que, selon les hypothèses adoptées, les espèces de poissons considérées, les groupes hydroélectriques envisagés, il pourrait y avoir une réduction plus ou moins importante de certaines espèces de poissons due aux aménagements construits sur le fleuve. Cet inconvénient serait d'autant plus grave que l'aménagement se trouverait plus vers l'aval du fleuve et plus près de son embouchure. Cependant, les auteurs de cette étude détaillée attirent l'attention sur les grands écarts qui pourraient être obtenus par les modèles de prévision, vu les incertitudes sur les données, qui devraient être complétées par des mesures restant à faire. Par ailleurs, ils n'ont pas tenu compte dans cette évaluation des mesures socio-économiques qui pourraient accompagner les dispositions techniques généralement adoptées.

⁵ MRC. *Technical Paper 25*.

Commentaires sur ces premières conclusions

- Apports : pas de modification si les barrages sont purement hydroélectriques (à condition de ne pas effectuer de prélèvements supplémentaires pour l'irrigation).
- Crues : peu de changement pour les barrages sur le fleuve fonctionnant au fil de l'eau. Laminage possible pour les barrages avec grande retenue sur les affluents (effet bénéfique).
- Étiages : peu de changement pour les barrages sur le fleuve. Soutien possible des étiages (effet bénéfique) pour les barrages avec grande retenue sur les affluents.
- Changements pour le lac Tonlé Sap : on pourrait probablement s'opposer en partie aux changements défavorables par un barrage à construire sur le Mékong, juste en aval de Phnom Penh, de façon à pouvoir mieux contrôler les débits entrant et sortant, mais il faudrait alors pouvoir résoudre le problème du libre passage des sédiments et des poissons.
- Sédiments : la rétention des sédiments dans les nouveaux réservoirs serait défavorable. Elle est fonction de nombreux facteurs mal définis pour le moment. C'est sûrement l'un des problèmes majeurs posés par ces barrages (probablement plus d'ailleurs pour les barrages sur les affluents du Mékong avec de grandes retenues que pour ceux construits sur le fleuve même) mais, comme déjà indiqué pour les barrages chinois, il existerait des moyens pour réduire cet inconvénient par une conception et une exploitation appropriées des barrages.

Les projets d'aménagements hydrauliques dans le delta du Mékong (Vietnam)

Principales caractéristiques physiques et socio-économiques du delta

La superficie du Delta est de 55 000 km² dont la plus grande partie se trouve à moins de 5 m au-dessus du niveau de la mer. Les principales caractéristiques du delta sont :

- Modifications du réseau d'écoulement depuis des siècles par les hommes avec les canaux (irrigation et navigation) et les digues de faible hauteur.
- Riziculture : surface cultivée en extension continue, surtout depuis 1975 (plus de 85 % de la superficie). Jusqu'à 3 récoltes par an. Rendement de plus de 5 t/ha (moyenne Asie-Pacifique = 3,9 t/ha).
- Pêche et pisciculture : rôle très important du point de vue socio-économique.

- Les crues : en général, les crues ont de faibles pics mais un volume important (laminées par le Tonlé Sap et les digues). Les zones volontairement inondées périodiquement ont un rôle bénéfique très important (rizières, rétention des petites crues, diversité écologique, purification de l'eau). Les petites crues périodiques sont très bénéfiques et attendues (irrigation, migration des poissons, apports minéraux et nutritifs), seules les grosses crues de longue durée sont nuisibles (érosion des digues et berges et dommages aux habitations et infrastructures), d'où la difficulté du problème à résoudre.
- Les étiages : selon leur intensité et leur durée, ils ont une grande influence non seulement sur les rendements agricoles mais aussi sur les problèmes d'intrusion de sel et d'acidification des sols. L'existence des barrages sur le Haut-Mékong devrait, en exploitation normale et concertée, être plutôt favorable de ce point de vue.
- Influence de la marée : amplitude des marées de 3 à 3,5 m, ce qui peut se traduire en saison sèche par des amplitudes de 1,5 à 2 m à Can Tho (à 90 km de la mer) et de 1 m à Châu Doc (à 190 km de la mer).
- Intrusion de sel : phénomène très nuisible pour le Vietnam. Cette intrusion est surtout importante au milieu et à la fin de la saison sèche (mars et avril). Elle peut couvrir 15 000 à 20 000 km² (max = 28 500 km², soit 50 % de la surface totale). Cette intrusion est d'autant plus importante que l'étiage est sévère et de longue durée. Ce phénomène dépend des débits d'étiage, des marées et de la morphologie des côtes. Les eaux saumâtres ne permettent généralement que de faire 2 récoltes de riz par an (d'où le changement opéré par certains de la riziculture vers l'élevage des crevettes).
- Phénomène d'acidification des sols (formation d'acide sulfurique à partir des pyrites dans le sol) : il concerne 40 % de la surface du delta. Cette acidification est très nuisible pour la végétation et les infrastructures. Elle peut rendre le sol stérile pendant de longues années.
- Le changement climatique prévu, avec augmentation du niveau des mers, aggraverait les inondations, les marées et les intrusions de sel dans le delta. Le Vietnam serait alors l'un des pays les plus affectés par ce changement. Ce phénomène sera probablement le plus lourd de menaces pour le delta au cours de ce siècle.
- La population du delta est jeune, en forte croissance et très peu professionnellement formée. Elle habite essentiellement dans les villes, le long des canaux et de la côte, d'où les problèmes récurrents dus aux crues et aux inondations et les besoins

pressants en matière d'amélioration des infrastructures et de formation.

Possibilités d'aménagements hydrauliques dans le delta : leur raison et leur limite

- La faible hauteur de chute disponible dans le delta ne permet pas de construire des aménagements hydroélectriques de forte puissance économiquement rentables.
- La construction de barrages et digues de faible hauteur dans des bras du Mékong ou à son embouchure sera sûrement nécessaire pour la protection contre les crues ou contre les remontées des eaux et du sel. Dans ces cas, l'électricité ne serait qu'un « sous-produit » de ces aménagements à buts multiples.
- Compte tenu des caractéristiques des crues, les ouvrages de protection contre les crues ne peuvent être réalisés qu'après des études sérieuses portant sur leurs avantages et inconvénients respectifs.
- Les aménagements hydrauliques doivent répondre à un ensemble de contraintes :
 - permettre la migration des poissons dans les deux sens,
 - laisser passer au mieux les sédiments vers l'aval,
 - permettre la navigation,
 - résister à la corrosion marine.
- Une solution – uniquement pour soutenir les étiages tout en satisfaisant aux contraintes indiquées ci-dessus – consisterait à réaliser un ensemble de petites retenues en dehors du lit des cours d'eau et remplies par du pompage. Cette solution innovante, qui ne peut être explicitée dans le cadre de cette note, pourrait être envisagée dans le futur.

Les relations entre le Vietnam et les pays riverains face aux problèmes posés par les projets d'aménagements hydroélectriques sur le Mékong

Face aux aménagements existants et aux nouveaux projets sur le Haut-Mékong (Chine)

De nombreux articles ont été écrits par des opposants et certaines ONG (essentiellement américaines et australiennes), notamment International Rivers systématiquement contre tous les barrages, relayés ensuite par Internet et les médias (en Thaïlande et au Vietnam), qui ont accusé ces aménagements de toutes sortes

de maux, comme par exemple d'avoir provoqué inondations, sécheresses, diminution de la faune aquatique, érosion des berges et des côtes du delta. En réalité, aucune preuve irréfutable n'a été apportée à toutes ces accusations et certaines d'entre elles (forte crue de 2008 et étiage sévère de 2010) ont été démenties, après analyses détaillées, par les organismes tels que la MRC.

Malgré les protestations des pays de l'aval, renforcées du côté vietnamien par les récentes disputes entre les deux pays, la Chine a toujours nié tous ces inconvénients en faisant ressortir les seuls effets bénéfiques (selon elle) de ces ouvrages. Cette position est d'autant plus facile qu'elle n'est que « partenaire du dialogue » au sein de la MRC, c'est-à-dire sans obligation vis-à-vis des autres membres de la MRC, qu'elle estime avoir tous les droits sur son territoire et qu'elle est capable de réaliser seule, techniquement et financièrement, ces aménagements. Lors de certaines conférences internationales (comme au sommet de Hua Hin en 2010 où tous les participants, dont les Chinois, ont exprimé leur volonté de coopérer pour un développement durable des pays riverains du Mékong), la Chine s'est dite prête à coopérer avec les pays intéressés par ces questions, mais ces bonnes intentions sont restées assez velléitaires jusqu'à présent.

Il existerait par contre un réel danger pour les pays de l'aval si la Chine détournait une partie des eaux du Haut-Mékong vers le nord du pays comme il avait été envisagé, mais ceci ne paraît pas encore être décidé pour le moment.

Dans tous les cas, compte tenu des rapports de force dans la région, la seule option réaliste pour les pays de l'aval serait de négocier avec les Chinois pour essayer de minimiser les inconvénients dus à ces ouvrages.

Cette négociation pourrait reposer sur les principes suivants :

- Adopter une position conciliante avec la Chine pour l'amener à tenir compte le plus possible des problèmes posés aux pays situés en aval. Éviter de faire de violentes critiques – parfois non fondées ou exagérées – qui ne peuvent que renforcer la tendance des Chinois à ne pas les prendre au sérieux et à ne pas partager les informations pour se garder les mains libres. Insister fermement, avec les autres membres de la MRC, pour que la Chine devienne un membre à part entière de la MRC.
- Obtenir dans les discussions avec les Chinois le soutien des pays non riverains, mais qui ont montré leur intérêt pour le développement du Mékong (États-Unis, Japon, pays européens) afin d'amener les pays impliqués vers des solutions acceptables pour tous. Ces discussions déborderont vite du cadre de simples problèmes de barrages sur le Mékong pour aborder les problèmes

généraux de coopération régionale. Veiller à ce que les bonnes paroles aboutissent à des décisions concrètes.

– Pour le Vietnam, coopérer pleinement avec les autres pays riverains en prenant en compte leur intérêt et ne pas s’opposer systématiquement à un projet qui présenterait peu d’avantages pour le Vietnam mais qui comporterait certains risques supposés pour le Vietnam. Ceci pourrait en effet conduire, en l’absence de loi internationale, à ce que chacun des pays à l’amont reprenne sa liberté, ce qui serait très dommageable pour le Vietnam. Une bonne coopération entre les membres actuels de la MRC est d’ailleurs nécessaire s’ils veulent avoir du poids face au géant chinois qui contrôle l’amont du Mékong.

Face aux futurs aménagements au Laos et au Cambodge

Étant donné l’attitude générale - qui consiste pour chaque pays en aval de s’opposer systématiquement à tout projet de barrages sur le Mékong en amont (exemples du Vietnam et du Cambodge face aux projets de Xayaboury et de Don Sahong) - il apparaît plus utile et réaliste, compte tenu de ce qui a été exposé, d’adopter les principes suivants :

- Ne pas avoir une position dogmatique sur les conséquences des ouvrages hydrauliques construits sur le Mékong et ses affluents, mais être pragmatique et se baser sur l’observation des aménagements existants, ou qui seront bientôt mis en service dans ce bassin, pour tirer les enseignements nécessaires. Des projections de scénarios catastrophiques après la fin de construction de tous les barrages envisagés sur le cours du Mékong (plus de 12 !) ne sont en effet pas réalistes à ce stade des études.
- Veiller à une construction progressive des aménagements sur le fleuve de façon à avoir un retour d’expérience suffisant et pouvoir effectuer toutes les études nécessaires concernant les aspects environnementaux les plus délicats : sédimentation, migration des poissons, conservation de la biodiversité (un délai minimal de 5 à 10 ans entre la mise en service de chaque aménagement sur le Mékong paraît en effet nécessaire et par ailleurs plus réaliste). Des aménagements sur le Mékong ne sont en effet acceptables que si on est certain de pouvoir résoudre ou atténuer ces problèmes. La proposition de SEA de différer de 10 ans la construction de tout grand barrage sur le fleuve paraît donc raisonnable et justifiée.
- Ne pas s’opposer systématiquement à la construction de tout nouvel aménagement hydroélectrique sur le Mékong, car le Vietnam devra alors, de lui-même, y renoncer pour l’exemple (cas

de l'aménagement de Luang Prabang). Si le Vietnam n'y participe pas, d'autres pays le feront à sa place (la Chine et la Thaïlande ont déjà montré leur intérêt pour ces projets) et le Vietnam, perdant tout contrôle sur ces ouvrages, subira les inconvénients sans bénéficier des avantages (fourniture de courant par le Laos).

- S'entendre sur une normalisation des niveaux d'études d'impact sur l'environnement des différents aménagements de façon à présenter des projets homogènes et comparables de ce point de vue pour éviter ultérieurement des contestations partisans entre les différents pays. Les études d'impact pour Nam Theun 2, acceptées par les bailleurs de fonds internationaux, pourraient servir de modèle pour cette normalisation.

- Participer à la mise en place d'un organisme multilatéral consultatif chargé de la coordination de l'exploitation de tous les barrages sur le Mékong et ses affluents : beaucoup de problèmes pourraient en effet être atténués, voire évités, par une exploitation optimale et coordonnée de ces ouvrages.

- S'opposer autant que possible à tout prélèvement supplémentaire d'eau dans le Mékong en saison sèche.

Conclusion générale

- Des aménagements hydroélectriques sur le Mékong ne peuvent se justifier que si leurs avantages socio-économiques dépassent leurs inconvénients, mais ces derniers doivent être évalués de façon objective et complète et non à partir d'estimations biaisées et non réellement démontrées.

- Les études hydrologiques et les modélisations montrent que, même avec le schéma de développement le plus important prévu, le changement majeur sera, dans le fleuve principal, une augmentation de 20 à 25 % des apports de saison sèche et une réduction maximale de 5 % des apports pendant la saison des pluies, ce qui serait dans l'ensemble plutôt favorable. Les débits de crues seraient diminués, mais de façon marginale.

- Il semble que les vrais problèmes d'impact des barrages construits sur le bassin versant du Mékong, concernent les sédiments avec leur effet sur l'aval et la migration des poissons. Ces problèmes sont complexes et dépendent de nombreux facteurs qui sont particuliers à chaque aménagement et à son mode d'exploitation futur. Jusqu'à présent, ces études n'ont pas permis de fournir des résultats indiscutables faute de données suffisantes et d'hypothèses appropriées. Ces études devraient donc être poursuivies avant toute décision de construire de nouveaux grands barrages sur le fleuve.

- Pour plusieurs raisons, il faudrait préférer la construction des aménagements hydroélectriques sur les affluents du Mékong

plutôt que ceux sur le fleuve, à condition de pouvoir bien maîtriser le problème de la sédimentation pour ceux qui comporteraient de grandes retenues.

- Compte tenu des faibles possibilités de laminage des crues par des barrages sur le Mékong, le programme « Vivre avec les crues » adopté par le gouvernement vietnamien pour le delta du Mékong est très judicieux et le restera encore pour l'avenir.

- L'aménagement du delta du Mékong nécessitera la construction dans le futur de très nombreux ouvrages : bâtiments, voies de communication (routes, ponts, canaux), barrages agricoles et anti-sel, digues de protection, etc. Il est probable que tous ces nouveaux ouvrages, peu spectaculaires mais nombreux - avec des fonctions pas toujours compatibles entre elles - auront des effets plus importants sur l'environnement. Il en est de même de la dégradation de la qualité des eaux par utilisation croissante des pesticides et extension de l'aquaculture. Il faudrait donc que l'attention portée à ces changements, sous l'angle de l'environnement, soit au moins aussi grande que celle portée aux barrages.

- Les problèmes du delta du Mékong, dus à la surélévation du niveau des mers au cours de ce siècle (aggravation des crues et salinisation des terres notamment), seront probablement plus importants et difficiles à résoudre que ceux dus à des barrages sur le Mékong (qui pourraient même, dans une certaine mesure, contribuer à les réduire). Tout aménagement hydraulique important dans le delta devra dorénavant tenir compte de ce phénomène. Des solutions pour s'opposer en partie à ces problèmes (digues de protection en bordure de mer, bassins de rétention dans le delta) sont donc nécessaires.

- Il est aussi à noter que les projets de schémas directeurs du delta du Mékong - qui sont en cours d'études, par exemple le « *Mekong Delta Plan* » du bureau d'études hollandais Haskoning - auront probablement plus d'influence directe sur cette région du Vietnam que les barrages qui seraient construits en amont.

- Enfin une dernière observation, qui sort du cadre technique de cet exposé, est qu'une opposition systématique du Vietnam à tout aménagement hydroélectrique sur le Mékong au Laos et au Cambodge serait politiquement contre-productive parce qu'elle ne ferait que renforcer la présence politique et économique de la Chine dans ces deux pays, la Chine étant la seule puissance voisine capable de réaliser seule, techniquement et financièrement, ces aménagements.

Figures



Fig. 1

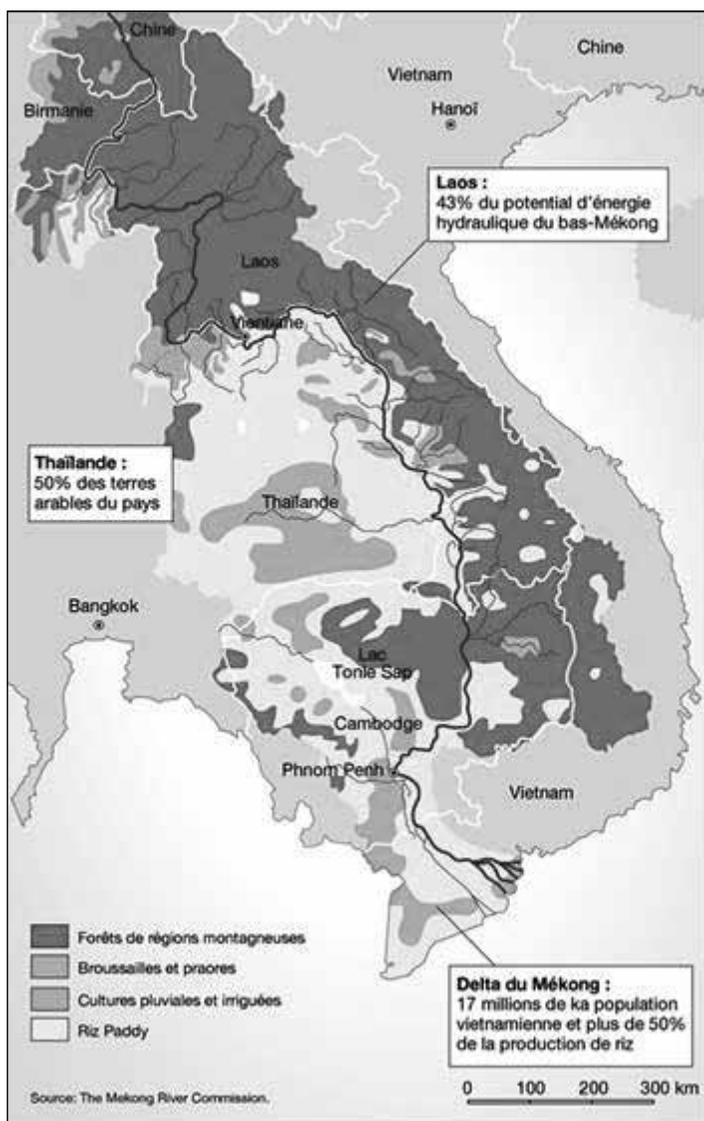


Fig. 2

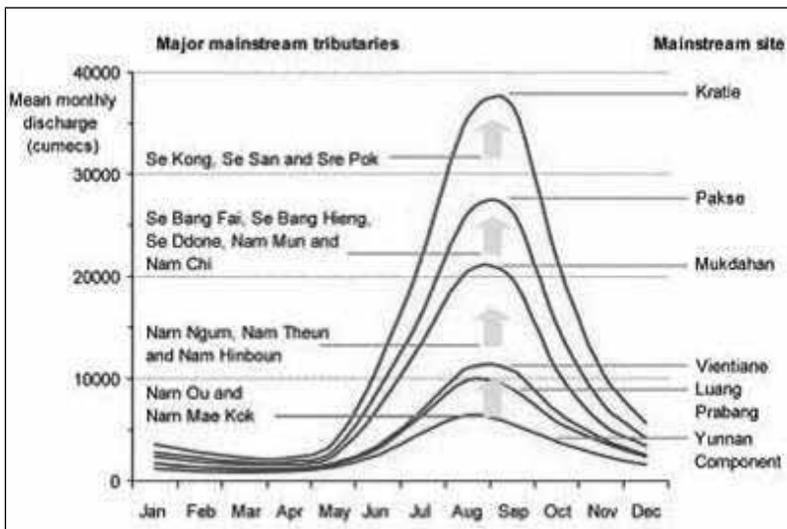


Fig. 3

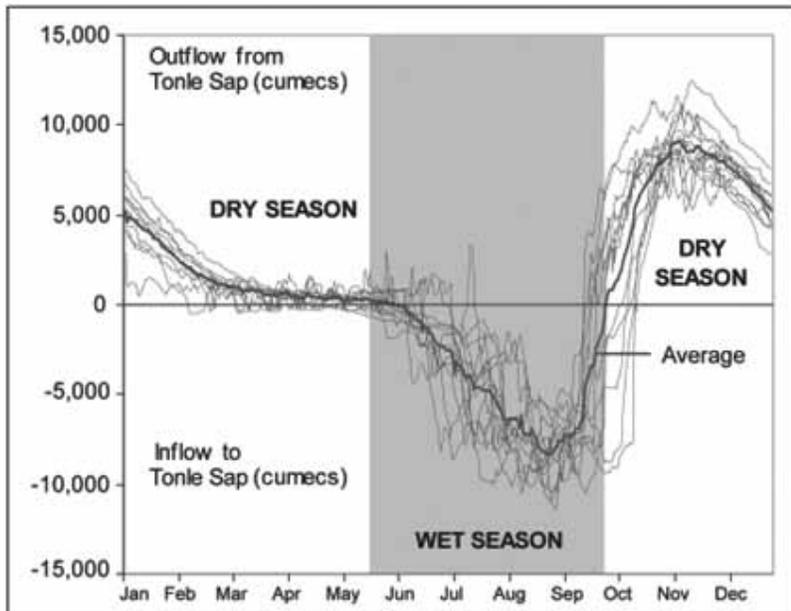


Fig. 4

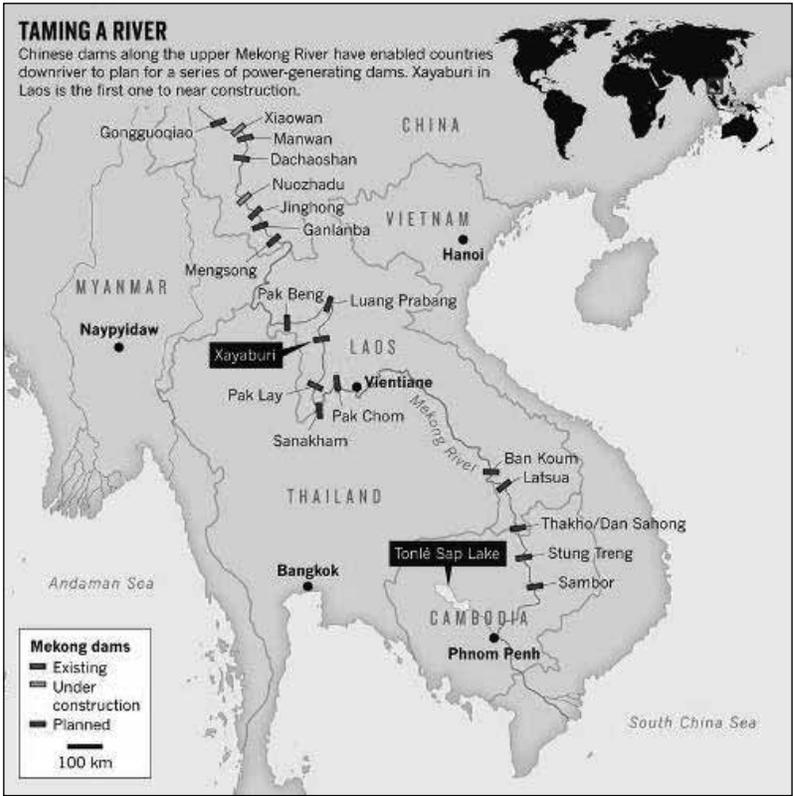


Fig. 5

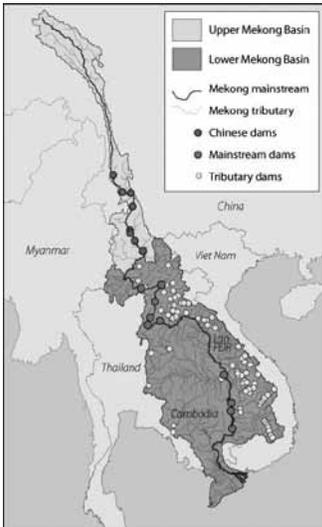


Fig. 6