

**La prise en compte des impacts environnementaux  
et socio-économiques dans la gestion des barrages du bassin du Mékong**

---

*Mémoire pour l'obtention du Master 2  
« Responsable de programmes internationaux »*



*Rédigé par Florine ESTEVE*

*Sous la direction d'Olivier GUILLARD,  
directeur de recherche Asie à l'IRIS*

## Remerciements

Je tiens à exprimer ici en premier lieu ma sincère gratitude à Monsieur Olivier GUILLARD, directeur de recherche Asie à l'IRIS, pour avoir accepté de diriger ce mémoire, ainsi que pour ses conseils judicieux.

Je souhaite également témoigner ma reconnaissance aux membres de l'Académie de l'Eau m'ayant transmis de précieux documents et conseils, tout particulièrement Monsieur Jean-Louis OLIVER, Secrétaire Général, Monsieur Jean-Claude NGUYEN CAO, Chargé des affaires générales, Monsieur Pierre-Frédéric TENIERE-BUCHOT, Président du Programme Solidarité Eau (Ps-Eau), Monsieur Marc-Antoine MARTIN, Trésorier, Madame Lidia GABOR, Chargée de mission, et Monsieur Lyes ZIANI, Stagiaire.

Je souhaite également remercier Madame Marie-Hélène SCHWOOB, Chercheure Transitions agricoles et alimentaires à l'Iddri, pour les connaissances précieuses qu'elle m'a transmises.

Mes remerciements vont également à mes proches qui ont contribué à la relecture de ce mémoire.

## Sommaire :

<b>Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>I) Les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages sur le bassin du Mékong .....</b>	<b>11</b>
<b>I.1) Les caractéristiques du Mékong.....</b>	<b>11</b>
I.1.1) Un fleuve traversant six pays .....	11
I.1.2) Un fleuve marqué par un débit très irrégulier .....	12
I.1.3) Le Tonlé Sap, un lac régulant le débit du fleuve .....	13
I.1.4) Un fleuve qui abrite une biodiversité importante.....	14
<b>I.2) Un fleuve central pour les activités humaines.....</b>	<b>16</b>
I.2.1) Un fleuve vital pour la population du bassin.....	16
I.2.1.1) L'agriculture, première activité économique du bassin .....	16
I.2.1.2) La pêche, seconde activité économique du bassin .....	17
I.2.2) Un fleuve permettant un développement croissant de l'hydroélectricité.....	19
I.2.2.1) La question du développement de l'hydroélectricité : des intérêts divergents entre les pays .....	19
I.2.2.2) Un développement important de l'hydroélectricité en dépit des divergences d'intérêts .....	23
<b>I.3) Des barrages engendrant des impacts environnementaux .....</b>	<b>25</b>
I.3.1) Des modifications hydrologiques.....	25
I.3.1.1) La régulation du débit : un bouleversement des écosystèmes .....	25
I.3.1.2) La dégradation de la qualité de l'eau .....	28
I.3.2) Des modifications sédimentologiques.....	30
I.3.3) Une perte de biodiversité.....	31
<b>I.4) Des barrages engendrant des impacts socio-économiques.....</b>	<b>34</b>
I.4.1) Une réduction de la sécurité alimentaire .....	35
I.4.1.1) La pêche menacée .....	35

I.4.1.2) L'agriculture menacée.....	39
I.4.2) Une réduction de la sécurité économique .....	40
<b>II) Une gestion des barrages prenant peu en compte les impacts environnementaux et socio-économiques.....</b>	<b>42</b>
<b>II.1) La Commission du Mékong : une tentative de mise en place d'une gestion conjointe axée sur le développement durable .....</b>	<b>44</b>
II.1.1) La formulation de principes de gestion conjointe axés sur le développement durable .....	44
II.1.2) Des principes de gestion conjointe présentant de nombreuses carences.....	46
II.1.2.1) Des principes de gestion s'appliquant à une portion restreinte du bassin .....	46
II.1.2.2) Des principes de gestion dont la portée est parfois limitée .....	47
II.1.2.3) Une application lente des principes de gestion au sein des Etats membres.....	49
<b>II.2) Une prise de décisions concernant la construction de barrages demeurant généralement non concertée .....</b>	<b>51</b>
II.2.1) Une prise de décisions non concertée entre les pays.....	51
II.2.1.1) Une absence de concertation entre la Chine et les pays situés en aval.....	51
II.2.1.2) Une absence de concertation entre les Etats membres de la Commission du Mékong à ce jour.....	53
II.2.2) Une information et participation du public limitée .....	54
II.2.2.1) L'information du public, un prérequis à sa participation bafoué .....	54
II.2.2.2) Une participation du public limitée .....	55
<b>II.3) Une évaluation des impacts souvent incomplète et non reliée à la prise de décisions.....</b>	<b>58</b>
II.3.1) Le cas de l'évaluation des impacts d'un projet de construction de barrage .....	58
II.3.1.1) Les acteurs jouant un rôle dans la conduite des études d'impact, une clé pour comprendre leur portée limitée.....	58
II.3.1.2) Des impacts souvent évalués de manière incomplète, voire largement sous-estimés .....	60
II.3.2) Le cas de l'évaluation des impacts à l'échelle régionale.....	61
<b>II.4) Des impacts insuffisamment atténués et compensés.....</b>	<b>63</b>
II.4.1) Une compensation insuffisante des impacts liés aux cas de déplacements de population.....	63

II.4.2)	Une atténuation très limitée des impacts environnementaux .....	64
II.4.3)	Des alternatives socio-économiques étant à l'heure actuelle peu viables .....	65
<b>III)</b>	<b>Recommandations pour une gestion conjointe des barrages permettant de limiter les impacts environnementaux et socio-économiques .....</b>	<b>69</b>
<b>III.1)</b>	<b>La promotion d'un développement raisonné de l'hydroélectricité .....</b>	<b>70</b>
III.1.1)	Une stratégie de développement de l'hydroélectricité idéalement basée sur une coopération renforcée .....	70
III.1.2)	Une stratégie de développement de l'hydroélectricité basée sur la connaissance des impacts des barrages ainsi que sur une stratégie énergétique .....	71
III.1.2.1)	La réalisation d'une étude d'impact stratégique, selon divers scénarios de développement futur des barrages .....	71
III.1.2.2)	L'élaboration d'une stratégie énergétique axée vers le développement durable ....	72
III.1.3)	La mise en œuvre de la stratégie de développement de l'hydroélectricité.....	74
III.1.3.1)	La réalisation d'une étude de faisabilité concernant la mise en place de systèmes hydroélectriques innovants.....	74
III.1.3.2)	L'identification des localisations permettant de maximiser la production d'hydroélectricité tout en minimisant les impacts négatifs .....	75
III.1.3.3)	La réalisation d'une étude de faisabilité concernant le retrait complet ou partiel de certains barrages existants .....	76
<b>III.2)</b>	<b>Une amélioration de la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques .....</b>	<b>77</b>
III.2.1)	La promotion d'une gestion conjointe .....	77
III.2.1.1)	L'élaboration d'outils de vulgarisation pour sensibiliser les Etats et l'ensemble des parties prenantes à un développement raisonné de l'hydroélectricité.....	77
III.2.1.2)	La promotion d'une meilleure coopération entre les Etats .....	78
III.2.1.3)	La mise en place de moyens permettant une coopération effective avec l'ensemble des parties prenantes.....	79
III.2.2)	La mise en place de procédures d'études d'impact harmonisées et améliorées ..	80
III.2.3)	Une amélioration de l'atténuation et de la compensation des impacts .....	83
III.2.3.1)	Une amélioration des mesures de compensation à destination des personnes déplacées .....	83
III.2.3.2)	La réalisation d'études plus poussées concernant les moyens d'atténuation et les alternatives socio-économiques.....	84

<b>Conclusion.....</b>	<b>86</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>88</b>

## Introduction

Les six pays faisant partie du bassin du Mékong, à savoir la Chine, la Thaïlande, le Cambodge, le Laos, la Birmanie et le Vietnam, connaissant tous, chacun à leur rythme, à la fois une croissance démographique, un développement économique et un phénomène d'urbanisation accompagné d'une élévation du niveau de vie. Il en résulte notamment des besoins accrus en énergie tant pour les usages industriels que pour l'accès à l'électricité de la population étant encore mal desservie. Dans le contexte du changement climatique en cours, la production d'énergie d'origine hydraulique a l'avantage d'être propre et renouvelable. Les aménagements hydrauliques ayant été développés sur le Mékong et ses affluents sont des barrages à vocation multiples, c'est-à-dire des ouvrages construits en travers d'une rivière, destinés à en réguler le débit pour divers usages tels que le contrôle des crues, l'hydroélectricité, l'approvisionnement en eau des populations ou l'irrigation.

Ces barrages modifient la morphologie naturelle de la rivière et comportent inévitablement de nombreux impacts environnementaux et socio-économiques, c'est pourquoi ils ne semblent pas s'inscrire dans une démarche de développement durable<sup>1</sup>.

Or, le Mékong et ses affluents présentent certaines spécificités les rendant particulièrement sensibles à la construction de barrages. Ils présentent notamment une biodiversité très riche et diversifiée, avec des écosystèmes adaptés à leurs caractéristiques hydrologiques, principalement au débit qui est marqué par une forte irrégularité liée à la mousson. Les barrages perturbent cet équilibre naturel. A défaut d'aménagement spéciaux, ils bloquent en particulier la migration des poissons, ce qui est un des facteurs entraînant une perte de la biodiversité, et modifient le débit, ce qui affecte les écosystèmes, provoquant notamment l'inondation de terres n'étant habituellement pas sous les eaux durant la saison sèche (pouvant être des terres agricoles).

---

<sup>1</sup> Le développement durable se définit en effet comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », d'après une citation de Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien (1987). Cette idéologie vise plus précisément à assurer un développement qui soit économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable.

Le Mékong est depuis toujours essentiel pour les populations de ces pays, puisqu'il a permis à l'agriculture et à la pêche de devenir les deux principales activités économiques pratiquées au sein du bassin. Les barrages remettent en cause la pérennité de ces activités, à la fois de par les déplacements de populations qu'ils génèrent à l'endroit où ils sont construits, ainsi qu'en raison de leurs impacts environnementaux.

L'importance de ces impacts environnementaux et socio-économiques nécessite que la conception et la gestion des ouvrages les prennent convenablement en compte afin de les limiter et/ou de les compenser.

La gestion des ressources en eau implique la planification et la mise en œuvre de politiques de développement permettant l'utilisation optimale de la ressource tout en respectant l'équilibre écologique. S'agissant d'un bassin hydrographique transfrontalier, c'est-à-dire partagé entre plusieurs pays, cette gestion doit être conjointe entre les différents Etats concernés car les impacts des barrages sont aussi de nature transfrontalière : c'est pourquoi une gestion concertée est indispensable pour que les pays tributaires des avantages et des inconvénients participent aux prises de décisions. La mise en œuvre d'une gestion intégrée serait par ailleurs bénéfique. Ce type de gestion est ainsi défini par le Global Water Partnership (GWP) comme un processus « qui favorise le développement de la gestion coordonnée de l'eau, des sols, et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux ».

La prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques conduit en premier lieu à la nécessité de les évaluer par le biais d'études d'impact. Celles-ci peuvent concerner les impacts d'un seul ou des plusieurs barrages, à l'échelle d'un ou de plusieurs pays, de préférence avant la construction des ouvrages, ou à défaut après. Cette prise en compte renvoie dans un second temps, selon les conclusions de l'étude d'impact, à influencer sur la décision de construire ou non un ou plusieurs projets de nouveaux barrages. Enfin, elle conduit, dans le cas où la décision de construire un barrage a été prise, à la mise en place de mesures d'atténuation visant à limiter les impacts, puis, dans le cas des impacts ne pouvant pas être réduits, à des mesures de compensation visant à proposer des alternatives d'ordre socio-économique.

Il apparaît important d'étudier l'intégralité du bassin versant, c'est-à-dire la totalité des territoires au sein desquels l'ensemble des eaux convergent vers un même point, à savoir le delta du Mékong qui se jette dans la mer de Chine méridionale. En effet, des barrages ont été



construits et des projets existent non seulement sur le cours principal du Mékong, mais également sur ses affluents : le fait de ne considérer que le Mékong aboutirait à une prise en compte incomplète de la problématique.

L'existence de nombreux impacts négatifs semble s'inscrire dans le fait que les bénéfices à court terme, notamment économiques, prévalent sur les questions de développement durable qui prendraient également en considération les impacts environnementaux et socio-économiques négatifs.

Elle semble par ailleurs résulter d'une coopération insuffisante entre les Etats du bassin, ne permettant notamment pas à ceux craignant les impacts négatifs des barrages d'influer sur la prise de décision au sein des autres pays.

Entre 1957 et 1995, deux organisations internationales ont été créées afin de mettre en place un système de gestion concertée des cours d'eau à l'échelle du bassin du Mékong ; cependant elles n'ont pas mis en œuvre de véritables principes de gestion conjointe, mais se sont limitées à la conduite d'études ayant cependant permis d'améliorer la connaissance du bassin.

En 1995, l'accord du Mékong a été signé entre quatre Etats du bassin, à savoir le Laos, le Vietnam, la Thaïlande et le Cambodge. Cet accord formule les grands principes de gestion conjointe des ressources en eaux du Mékong sur lesquels les différents Etats membres se sont engagés à coopérer, dans le but d'assurer un développement durable du bassin. Cet accord a par ailleurs instauré la Commission du Mékong, une organisation intergouvernementale qui vise à formuler des principes de gestion concertée afin de compléter le dit accord.

Au cours de nos recherches bibliographiques, nous nous sommes efforcés d'adopter une démarche pluridisciplinaire, en se basant notamment sur des sources permettant de comprendre la portée scientifique, sociale, économique, géopolitique, juridique, mais également institutionnelle du sujet.

Afin d'identifier les impacts environnementaux et socio-économiques générés par les barrages, nous avons principalement analysé les différentes études d'impact ayant été menées à l'échelle régionale, qui permettent d'appréhender les impacts cumulatifs de plusieurs ouvrages déjà construits ou bien planifiés, et d'avoir ainsi une vision de leur ampleur (la principale étude ayant été étudiée est la suivante : "Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Final report", *Mekong River Commission*, octobre

2010). A l'inverse, les études d'impact étant menées à l'échelle d'un seul ouvrage n'auraient pas permis d'avoir une vision complète des impacts.

Concernant la gestion des barrages, nous avons tout d'abord effectué des recherches d'ordre institutionnel concernant les principes de gestion promus par la Commission du Mékong. Nous nous sommes attachés à compléter cette recherche par la lecture de documents mettant en lumière les carences de ces principes (tels que **Richard, Vanessa**, *La coopération sur la gestion des cours d'eau internationaux en Asie*, ainsi que **Herbertson, Kirk**, « The Mekong Dams Dispute: Four Trends to Watch », *International Rivers*, 15 août 2013). Nous avons ensuite analysé la manière dont les impacts des barrages étaient effectivement pris en compte au sein des différents Etats du bassin du Mékong, en recherchant plus précisément les failles d'ordre géopolitique, juridique ainsi que technique. La documentation disponible sur la gestion des barrages concerne surtout la prise en compte des impacts environnementaux, tandis que celle des impacts socio-économiques est moins documentée.

Nous avons également analysé plusieurs rapports et articles traitant des recommandations qui permettraient d'améliorer la gestion des barrages (tels que **Keskinen, Marko ; Kumm, Matti ; Käkönen, Mira et Varis, Olli**, "Mekong at the Crossroads: Next Steps for Impact Assessment of Large Dams", *National Center for Biotechnology Information*, 13 avril 2013, ainsi que **Jian, Ke et Qi, Gao**, "Only One Mekong: Developing Transboundary EIA Procedures of Mekong River Basin", *Pace Environmental Law Review*, juillet 2013). Les divers documents étudiés n'abordent les recommandations que de manière fragmentaire, et concernent principalement l'amélioration des études d'impact environnementales.

Il convient donc de se demander en quoi la gestion des barrages du bassin du Mékong pourrait être améliorée afin de limiter les impacts environnementaux et socio-économiques.

Nous reviendrons dans un premier temps sur la nature des impacts environnementaux et socio-économiques des barrages sur le bassin du Mékong. Au sein de cette partie, nous tâcherons plus précisément de décrire en quoi ce bassin est particulièrement vulnérable à la construction de barrages, en raison de ses caractéristiques et de son rôle central vis-à-vis des activités humaines. Nous détaillerons ensuite quels sont les divers enjeux environnementaux et socio-économiques engendrés par les barrages, en cherchant à en appréhender l'ampleur.

Puis, nous verrons en quoi la gestion actuelle des barrages de ce bassin ne prend que peu en compte ces impacts. Nous reviendrons pour cela sur les principes de gestion conjointe

élaborés par la Commission du Mékong, en étudiant en quoi ceux-ci présentent de nombreuses carences. Nous nous interrogerons par la suite à la manière dont ces barrages sont effectivement gérés au sein des différents Etats du bassin du Mékong, et nous verrons que cette gestion est généralement complexe.

Au vue de la compréhension des failles de la gestion actuelle des barrages concernant la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques, nous formulerons pour finir des recommandations afin qu'une gestion conjointe des barrages permettant de limiter ces impacts soit instaurée. Il s'agirait dans un premier temps de promouvoir un développement de l'hydroélectricité qui soit raisonné, puis, dans un second temps, d'améliorer la prise en compte des impacts par le biais d'une coopération renforcée, d'une amélioration des études d'impacts en amont, ainsi que des mesures d'atténuation et de compensation en aval.

## **I) Les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages sur le bassin du Mékong**

Les barrages construits sur le Mékong ainsi que sur ses affluents engendrent de nombreux impacts environnementaux et socio-économiques. La nature et l'ampleur de ces impacts dépendent bien évidemment des caractéristiques présentées par les barrages construits, mais également des caractéristiques du fleuve, ainsi que du rôle qu'il joue vis-à-vis des activités humaines. C'est pourquoi il convient en premier lieu d'aborder ces deux aspects.

### **I.1) Les caractéristiques du Mékong**

Nous allons aborder les différentes caractéristiques du Mékong, qui sont essentielles pour comprendre les impacts environnementaux générés par les barrages sur le bassin.

#### **I.1.1) Un fleuve traversant six pays**

Le Mékong a une longueur de 4500 kilomètres et occupe un bassin versant de 788 000 kilomètres carrés. Il prend source au Tibet à 5000 mètres d'altitude, puis son cours supérieur, qui s'étend sur 2200 kilomètres et est également appelé le Lancang Jiang, traverse la province chinoise du Yunnan. Son cours inférieur forme ensuite la frontière entre la Chine et la Birmanie, puis entre le Laos et la Birmanie, avant de traverser le Laos. Le fleuve constitue ensuite la frontière entre le Laos et la Thaïlande, puis entre le Cambodge et le Vietnam. Le delta du Mékong, qui a une superficie d'environ 55 000 kilomètres carrés, commence à Phnom Penh et se jette dans la mer de Chine méridionale.

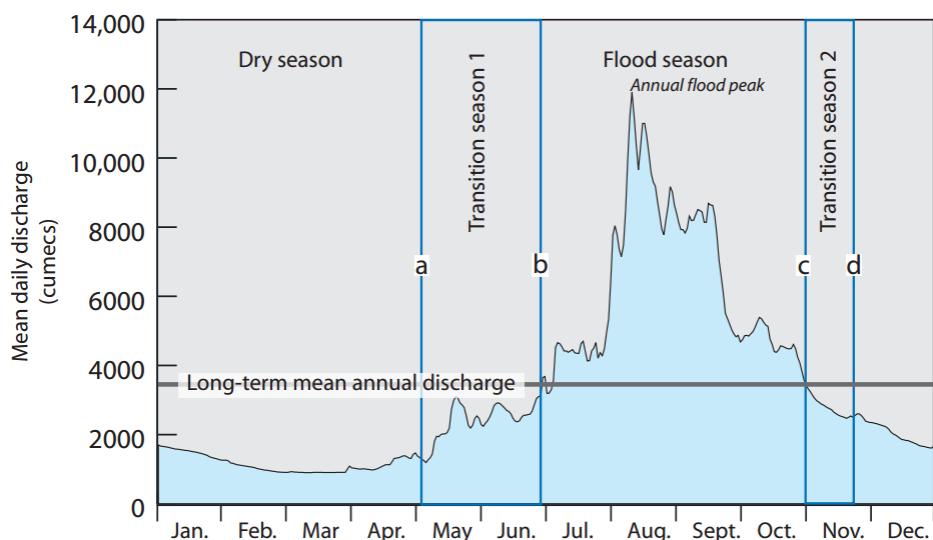


Carte du Mékong

### I.1.2) Un fleuve marqué par un débit très irrégulier

Nous allons décrire le débit du Mékong tel qu'il est naturellement, sans prendre en compte l'impact des barrages sur celui-ci.

Le débit du Mékong présente tout d'abord une forte irrégularité annuelle, la plus importante du monde. Le rapport entre le débit d'étiage, qui correspond au plus bas du fleuve, et le débit des hautes eaux est de 1/30. Pour comprendre ce phénomène, il convient d'analyser l'origine des eaux du Mékong. Ainsi, la mousson arrosant le bassin inférieur du Mékong de juin à novembre fournit la grande majorité du débit du fleuve, en moyenne 84%, et entraîne donc une saison des crues pendant cette période de l'année. Seul, en moyenne, 16% du débit du fleuve provient de la fonte des neiges du Tibet ainsi que de la province du Yunnan. Le graphique ci-dessous permet d'avoir un aperçu des variations annuelles du débit que connaît le Mékong. Il n'est cependant qu'un exemple qui correspond à une année et à un lieu bien particulier. Les crues observées durant la mousson provoquent des inondations très importantes dans le delta du Mékong, entraînant une destruction des récoltes sur plus d'un million d'hectares.



Graphique présentant la variation annuelle du débit du Mékong à Luang Prabang en 1988

(« The Flow of the Mekong », Mekong River Commission, novembre 2009, page 6)

Si ces variations saisonnières sont observées tous les ans, leur ampleur est variable selon les années. En d'autres termes, le débit du Mékong connaît également une irrégularité inter-annuelle. Ainsi, des inondations particulièrement importantes ont eu lieu en l'an 2000, entraînant la mort de 800 personnes.

### I.1.3) Le Tonlé Sap, un lac régulant le débit du fleuve

Le Tonlé Sap, le plus grand lac d'eau douce d'Asie du Sud-Est, est situé au centre du Cambodge. Pendant la mousson qui a lieu de juin à novembre, les crues du Mékong s'engouffrent dans le Tonlé Sap, multipliant sa taille par trois voire quatre. A la saison sèche, l'eau préalablement stockée dans le lac est restituée au Mékong. Par ce phénomène, le Tonlé Sap a la particularité de réguler le débit du Mékong, c'est-à-dire qu'en son absence les variations annuelles du débit seraient plus importantes, entraînant des crues plus prononcées lors de la mousson ainsi que des sécheresses plus accentuées durant la saison sèche. Le Tonlé Sap retient de plus environ 80% des sédiments ainsi que des nutriments apportés par les eaux du Mékong lors de la mousson.

#### I.1.4) Un fleuve qui abrite une biodiversité importante

Le Mékong se caractérise par une abondance de végétaux et d'animaux ainsi que par une diversité des espèces présentes. Les études récentes indiquent que le Mékong abrite 20 000 espèces de plantes, 430 espèces de mammifères, 800 espèces de reptiles et d'amphibiens et entre 815 et 1200 espèces de poissons.

Il convient de s'intéresser plus particulièrement aux poissons de par leur rôle important dans le cadre de la pêche, activité économique primordiale dans le bassin du Mékong, que nous aborderons plus en détail ultérieurement. Le Mékong est le deuxième fleuve du monde concernant la diversité de poissons après l'Amazonie. La diversité en espèces de poissons est plus faible en Chine et au nord du Laos, puis croît en aval du fleuve, et est maximale dans le delta. Cela s'explique par le fait que l'hydrologie soit plus prévisible et les habitats plus diversifiés en aval. Cependant, les espèces endémiques, qui constituent environ 20 % des espèces de poissons présentes dans le fleuve, sont majoritairement situées en amont, et sont moins présentes au Cambodge ainsi qu'au Vietnam.

Les barrages constituant des barrières à la migration des poissons, il convient d'étudier les habitudes de ces derniers concernant les migrations. Les poissons du Mékong ont adopté diverses stratégies migratoires selon les espèces, visant notamment à assurer leur nutrition ainsi que leur reproduction, mais parfois pour éviter une eau dont la qualité ne leur convient pas. Les poissons du Mékong ont été classés en trois groupes selon leurs stratégies migratoires :

- Les poissons noirs, qui représentent 13% des poissons du Mékong, n'effectuent pas de migrations longitudinales mais uniquement des migrations latérales limitées ; ils restent dans les plaines d'inondations ainsi que les zones humides et passent la saison sèche localement dans des lacs ;
- Les poissons blancs, qui représentent 37% des poissons du Mékong, effectuent des migrations de longue distance, notamment entre le cours principal et les plaines d'inondations situées en aval ;
- Les poissons gris, qui représentent 50% des poissons du Mékong, ont une stratégie intermédiaire entre celles des deux groupes précédents : ils ne passent pas la saison sèche dans des lacs mais n'entament pas de longues migrations non plus.

Au sein de ces groupes, les stratégies migratoires diffèrent selon les espèces, en fonction de leurs besoins spécifiques. Cependant, le corridor le plus emprunté est le cours principal du Mékong. Dans le cas des migrations dédiées à la nutrition, les poissons se dirigent vers les zones humides ainsi que les plaines inondables situées en aval du fleuve, qui comprennent de nombreuses ressources. Dans le cas des migrations liées à la reproduction, les poissons se rendent en amont afin que leurs larves et juvéniles puissent dériver vers les plaines inondables situées en aval, un écosystème leur assurant de bonnes conditions de croissance, en évitant qu'elles soient emportées par les débits importants.

Le lac Tonlé Sap comprend une biodiversité particulièrement importante, il est en effet le troisième lac le plus riche en terme de biodiversité du monde. Il est un lieu privilégié pour les migrations dédiées à la nutrition durant la période des crues.

Les caractéristiques du Mékong sont donc notamment son débit très irrégulier ainsi que son importante biodiversité. Il convient maintenant de revenir sur le rôle que ce fleuve joue pour la population vivant dans le bassin du Mékong, puisque cela est essentiel à l'analyse des impacts socio-économiques des barrages.



## **I.2) Un fleuve central pour les activités humaines**

Nous allons tout d'abord étudier comment les populations humaines se sont développées grâce au Mékong, puis nous allons ensuite revenir sur l'exploitation plus récente du potentiel hydroélectrique du fleuve.

### **I.2.1) Un fleuve vital pour la population du bassin**

Environ 70 millions de personnes vivent dans le bassin du Mékong. Ce chiffre est faible par rapport aux autres bassins fluviaux d'Asie, mais 85% de cette population dépend des ressources naturelles du bassin en tant que moyens de subsistance. Nous allons aborder le développement de l'agriculture et de la pêche, les activités économiques principales qui se sont développées dans le bassin grâce au fleuve.

#### **I.2.1.1) L'agriculture, première activité économique du bassin**

Le Mékong ainsi que ses affluents apportent l'eau douce ainsi que les nutriments (présents dans les sédiments) qui ont permis à l'agriculture de devenir de nos jours l'activité économique la plus développée au sein du bassin du Mékong.

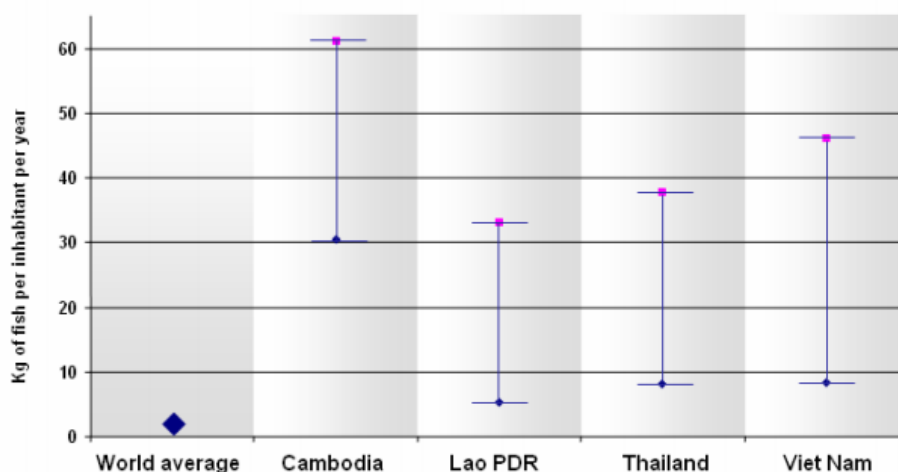
Ainsi, 73% des ménages du bassin inférieur du Mékong affirment que l'agriculture est leur principal travail. L'économie de la province chinoise du Yunnan reste également largement dominée par le secteur agricole. Cependant, l'agriculture est souvent en premier lieu une activité de subsistance, seuls les surplus étant vendus pour générer des revenus.

Les principales cultures présentes au sein du bassin du Mékong sont le riz gluant, le maïs ainsi que le manioc. Le riz représente 75% de l'apport calorique journalier au sein du bassin, il s'agit donc d'une culture ayant un rôle particulièrement important. L'agriculture est tout particulièrement développée au sein du delta du Mékong. Il est cultivé de manière intensive, et est l'une des régions les plus importantes de production de riz à travers le monde.

### I.2.1.2) La pêche, seconde activité économique du bassin

L'abondance des poissons au sein du bassin du Mékong a permis un développement important de la pêche.

La pêche constitue la seconde activité économique la plus importante au sein du bassin du Mékong après l'agriculture. Environ 2,1 millions de tonnes de poissons sont pêchés chaque année (sans compter les poissons produits par le biais de la pisciculture). Cela correspond à 18% de la capture mondiale de poissons d'eau douce. La quantité de poissons pêchés par habitant et par an est très supérieure à la moyenne mondiale comme le montre le graphique ci-dessous, qui concerne uniquement les habitants du bassin inférieur du Mékong et non l'intégralité des habitants des pays représentés. Le Cambodge est le pays dans lequel le plus de poissons sont pêchés. Il n'existe pas de données concernant la quantité de poissons pêchés au sein du bassin du Mékong en Chine<sup>2</sup> et en Birmanie.



*Eventails d'estimations des captures par habitant du bassin inférieur du Mékong, comparé à la moyenne mondiale*

*(Baran, Eric, « Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Mekong fisheries and mainstream dams », Mekong River Commission, Octobre 2010, page 16)*

<sup>2</sup> Il existe cependant des données à l'échelle de la Chine : la production de poissons y est de 0.998 kilogrammes par personne et par an. (FAO, 2005, [http://pubs.iclarm.net/resource\\_centre/WF\\_2736.pdf](http://pubs.iclarm.net/resource_centre/WF_2736.pdf), page 15)

La pêche est pratiquée par 75% des ménages ruraux du bassin inférieur du Mékong. Cependant, il s'agit rarement d'une activité principale, mais plus généralement d'une activité secondaire pratiquée en complément de l'agriculture. La pêche est, tout comme l'agriculture, en premier lieu un moyen de subsistance, et, dans le cas de surplus, une activité visant à générer des revenus. Ainsi, 25% des ménages ruraux du bassin inférieur, soit un tiers des habitants pratiquant la pêche, déclarent générer des revenus grâce à la vente de leurs poissons.

L'activité économique générée annuellement par la pêche est estimée entre 2,1 et 3,8 milliards de dollars concernant la première vente et entre 4,2 et 7,6 milliards de dollars sur le marché de détail. Cependant, la pêche en tant qu'activité de subsistance n'entre pas ici en considération, c'est pourquoi ces chiffres ne constituent qu'une évaluation incomplète de l'importance de la pêche.

En plus d'être le lieu d'une importante capture de poissons, le bassin du Mékong est également le lieu d'une importante consommation de poissons. Ainsi, les habitants du Cambodge, de la Thaïlande, du Laos et du Vietnam constituent les plus importants consommateurs de poissons d'eau douce à travers le monde. Le tableau ci-dessous présente la consommation de poissons des habitants du bassin du Mékong vivant dans ces pays (et non de l'intégralité des habitants de ces pays). En comparaison, la moyenne mondiale concernant la consommation de poissons est de 2,3 kg/personne/an.

<b>Cambodia</b>	<b>Lao PDR</b>	<b>Thailand</b>	<b>Viet Nam</b>
32.3	24.5	24.9	34.5

*Estimation de la consommation de poissons issus de la pêche intérieure dans le bassin inférieur du Mékong (en kg/personne/an)*

*(Baran, Eric, « Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Mekong fisheries and mainstream dams », Mekong River Commission, Octobre 2010, page 18)*

La consommation de poissons est essentielle à l'équilibre alimentaire des habitants du bassin du Mékong. Leur régime alimentaire est notamment basé sur le riz ainsi que le poisson. Même si le riz apporte 76% des protéines consommées, certains éléments nutritionnels sont essentiels dans le poisson. Il contient ainsi des acides gras essentiels pour le système immunitaire et le développement neurologique, notamment pour les nourrissons, les enfants et

les mères allaitantes. Il comprend également divers micronutriments essentiels, tels que la vitamine A, du fer et du zinc. Par ailleurs, les arrêtes des poissons, qui sont souvent consommées par les habitants du bassin, sont riches en calcium, qui est indispensable pour la formation des os et des dents.

Si le Mékong et ses affluents ont historiquement permis un développement massif de l'agriculture et de la pêche, ils possèdent également un potentiel de développement hydroélectrique très important. Ainsi, ils ont récemment permis un développement de l'hydroélectricité.

## I.2.2) Un fleuve permettant un développement croissant de l'hydroélectricité

Le potentiel de développement hydroélectrique du Mékong et de ses affluents étant important, les Etats du bassin ont réfléchi aux potentiels bénéfiques et risques présentés par la construction de barrages dans le bassin. Il apparaît que des divergences d'intérêts existent entre les Etats, mais que celles-ci n'ont pas empêché un développement important de l'hydroélectricité.

### I.2.2.1) La question du développement de l'hydroélectricité : des intérêts divergents entre les pays

Chacun des pays du bassin du Mékong possède ses propres intérêts concernant le développement de l'hydroélectricité. Les intérêts des Etats sont en conflit les uns avec les autres, et différents intérêts sont même parfois contradictoires dans un seul et même Etat.

Il est possible d'analyser quels sont les facteurs principaux qui définissent les intérêts de chacun des pays vis-à-vis de cette question. La position d'un pays au sein du bassin est notamment un facteur clé, puisque les Etats en aval subissent davantage les impacts négatifs provoqués par les barrages. La situation économique apparaît également comme un facteur important, notamment car un approvisionnement croissant en électricité apparaît nécessaire aux pays connaissant une croissance importante. Nous allons détailler de manière plus précise les intérêts de chacun des Etats du bassin du Mékong.

La Chine est favorable au développement massif de l'hydroélectricité, elle considère qu'il serait bénéfique à la fois au sein de la province du Yunnan mais également dans le bassin inférieur du Mékong. L'hydroélectricité présente selon la Chine des intérêts variés étant d'ordre énergétique, environnemental, économique, géopolitique et technique.

Le développement de l'hydroélectricité sur le Mékong, que ce soit sur sa portion chinoise mais également dans les pays en aval, vise tout d'abord à répondre à une demande énergétique importante et croissante en Chine, via le développement d'une énergie bon marché. Le développement de l'hydroélectricité s'inscrit dans un contexte plus global dans lequel la Chine va s'approvisionner en énergie aux quatre coins de la planète (en Afrique, en Amérique latine, au Moyen Orient etc), afin de répondre à ses besoins énergétiques. La province du Yunnan étant dans un contexte de pénurie énergétique, la construction de barrages sur le Mékong vise dans un premier lieu à remédier à cette situation. Mais ces barrages ont également pour objectif de fournir de l'énergie à l'Est de la Chine qui est déjà pleinement intégrée au commerce mondial, ainsi qu'aux pays voisins.

Le choix de l'hydroélectricité afin de répondre à la demande énergétique ne s'explique pas uniquement par son faible coût. En effet, il s'inscrit également dans une logique environnementale. Les besoins énergétiques de la Chine sont assurés à 80,2%<sup>3</sup> par des centrales thermiques, fonctionnant principalement au charbon. Cette énergie émet une quantité importante de gaz à effet de serre et engendre une pollution conséquente ; et il s'agit d'une énergie fossile dont les ressources sont limitées. La Chine souhaite se tourner vers le développement des énergies renouvelables, qui émettent peu voire aucun gaz à effet de serre et entraînent une pollution moindre. Ainsi, le XII<sup>e</sup> plan quinquennal (2011-2015), qualifié de « vert » prône un développement économique plus durable et l'exploitation d'énergies plus vertes. L'hydroélectricité y est donc mise en avant, l'objectif affiché étant de produire 20% d'hydroélectricité pour 2015, soit 300 000 MW par an, dont 48 % proviendrait de l'Ouest du pays<sup>4</sup>. Par ailleurs, des sécheresses sévères se sont déjà produites dans le Yunnan<sup>5</sup>. Ainsi, les barrages permettraient de disposer d'eau en cas de sécheresse.

La volonté de développer l'hydroélectricité sur le Mékong s'inscrit également dans une logique économique pour la Chine. L'hydroélectricité favoriserait en effet l'économie à

---

<sup>3</sup> Ambassade de France à Pékin, disponible sur : <http://www.ambafrance-cn.org/I-Contexte-energetique-chinois>

<sup>4</sup> C'est-à-dire du Mékong, de la Salouen, du Brahmapoutre, d'Idu Dadu, du Jinsha et du Yalong.

<sup>5</sup> Une sécheresse sévère a notamment eu lieu dans le sud-ouest de la Chine en 2010, durant laquelle 24 millions de personnes se sont retrouvées sans accès approprié à l'eau courante. La province du Yunnan a été la plus touchée par cette sécheresse.

plusieurs échelles : celle du Yunnan, celle de la Chine, ainsi que les échanges économiques de la Chine avec l'Asie du Sud-Est. La construction de barrages dans la province du Yunnan permettrait tout d'abord de développer économiquement cette région, qui, tout comme l'ensemble de l'Ouest de la Chine, a peu profité de la croissance économique qu'a connue le pays. La Chine a en effet exprimé la volonté, dans le cadre de la « grande stratégie de développement de l'Ouest » de favoriser le développement économique de l'Ouest. De plus, à l'échelle de la Chine, un approvisionnement croissant en électricité est nécessaire pour permettre de maintenir sa croissance, notamment pour le secteur industriel qui est très gourmand en électricité. Enfin, le développement de l'hydroélectricité serait pour la Chine un moyen de renforcer l'intégration économique avec les pays situés en aval. En effet, les barrages permettraient de réguler le débit du fleuve et donc de favoriser la navigation, ce qui serait bénéfique pour le commerce.

La Chine disposerait également d'un atout géopolitique considérable vis-à-vis des pays situés en aval grâce à la mise en place de barrages sur la portion chinoise du Mékong. En effet, elle aurait ainsi potentiellement le pouvoir de délibérément réduire le débit du fleuve, ce qui mettrait en danger la sécurité alimentaire et économique des pays situés en aval, et pourrait être assimilé à un acte de guerre.

Le développement massif de l'hydroélectricité dans le bassin du Mékong pourrait également permettre à la Chine d'exporter son expertise technique concernant les barrages au sein des pays situés en aval. Elle dispose en effet d'un savoir-faire technique considérable concernant l'hydroélectricité, puisqu'elle a construit sur son propre territoire environ la moitié des grands barrages du monde.

La Chine affirme que les impacts des barrages sur les pays situés en aval seront positifs, et plus particulièrement qu'ils permettront de diminuer les risques d'inondations grâce à une régulation du débit du fleuve<sup>6</sup>, ainsi que de développer le potentiel agricole des zones traversées par le Mékong. La possibilité d'impacts négatifs en aval n'est pas officiellement une question abordée par la Chine en raison de ses nombreux intérêts personnels en lien avec l'hydroélectricité, et d'une tradition chinoise de la non-ingérence, selon laquelle un Etat a le droit d'utiliser les ressources présentes sur son territoire comme il l'entend.

La Thaïlande est également favorable au développement de l'hydroélectricité. En effet, elle connaît, de par son développement économique, une demande croissante en

---

<sup>6</sup> Les barrages permettent en effet de réguler le débit d'un fleuve, c'est-à-dire que les variations du débit sont moins importantes. Ce phénomène sera plus amplement expliqué dans la partie I.3.1.1.

électricité. Elle souhaite également réduire sa dépendance aux énergies fossiles, et augmenter sa production d'énergies renouvelables, avec comme objectif que celle-ci atteigne 25% de sa production d'électricité d'ici 2021. Ainsi, l'hydroélectricité lui apparaît comme une des énergies renouvelables à développer, lui assurant un approvisionnement abondant et durable, et ce à faible coût. Mais le potentiel hydroélectrique de la Thaïlande est faible de par les caractéristiques du Mékong sur son territoire, c'est pourquoi elle investit au sein des pays voisins dans le développement de l'hydroélectricité afin de pouvoir en contrepartie s'approvisionner au sein de ces pays, qui lui réservent une part importante de l'électricité produite.

Le Laos est quant à lui favorable au développement de l'hydroélectricité sur son propre territoire. Sa topographie lui permet d'être le pays du bassin du Mékong présentant le plus fort potentiel de développement hydroélectrique. Etant un pays particulièrement pauvre, le Laos a la volonté de se développer économiquement, et l'hydroélectricité est un des moyens qu'il souhaite mettre en œuvre dans ce but. Il ne souhaite pas produire de l'électricité pour sa propre population mais afin de l'exporter vers les pays voisins et notamment vers les plus développés, à savoir la Thaïlande et le Vietnam, afin de devenir la « batterie » de l'Asie du Sud-Est. Le Laos a une position ambivalente concernant le développement de l'hydroélectricité dans les pays situés en amont : s'il souhaiterait que la navigation soit favorisée, il craint dans le même temps une réduction de la quantité d'eau disponible pour son agriculture.

Le Cambodge souhaite également développer l'hydroélectricité sur son territoire. Il présente cependant certains intérêts étant contradictoires à ce sujet. En effet, il souhaite d'une part se développer économiquement, et la construction de barrages y participerait de par la production d'hydroélectricité ainsi que la régulation du débit du fleuve (qui permettrait d'améliorer la navigation sur le fleuve et donc le commerce). Cependant, le Cambodge étant un pays d'aval, il souhaiterait que le lac Tonlé Sap soit protégé des impacts négatifs générés par les barrages.

Le Vietnam possède des intérêts contradictoires concernant le développement de l'hydroélectricité. Le pays fait d'un côté face à une pénurie énergétique l'incitant à produire ou importer davantage d'électricité. Par ailleurs, le fait que la construction de barrages en amont puisse modifier le débit du fleuve semble pouvoir présenter à la fois des avantages

mais également des désavantages pour le Vietnam. En effet, étant un pays d'aval, au sein duquel 17 millions de personnes vivent dans le delta du Mékong, principalement de l'agriculture ainsi que de l'aquaculture, il souhaite qu'un débit minimum lui soit garanti à la saison sèche, pour maintenir ces diverses activités grâce à une quantité d'eau suffisante, et il désire par ailleurs que la salinité reste limitée dans le delta (celle-ci étant probablement accentuée par les barrages, comme nous allons l'étudier ultérieurement). Dans un autre temps, il aimerait que les inondations liées à la mousson soient limitées, or les barrages le permettraient du fait qu'ils régulent le débit, comme nous allons le voir par la suite.

La Birmanie n'ayant que de 4% de son territoire dans le bassin du Mékong, elle ne joue qu'un rôle très faible. La documentation au sujet de ses intérêts en lien avec l'hydroélectricité est donc peu fournie, ce qui ne permet pas de les analyser ici.

Les différents Etats du bassin du Mékong présentent donc des divergences d'intérêts sur la question du développement de l'hydroélectricité : la majorité des pays, hormis le Vietnam qui n'a pas un avis tranché sur la question en raison de l'ampleur des impacts que pourraient avoir les barrages sur le delta, sont favorables à son développement. Cependant, le Laos et le Cambodge expriment certaines craintes vis-à-vis des impacts des barrages. Malgré ces divergences d'intérêts, l'hydroélectricité s'est déjà relativement développée au sein du bassin du Mékong, et de nombreux barrages sont également en construction ou bien planifiés. Nous allons revenir sur les raisons ayant poussé à ce développement et réaliser un état des lieux de celui-ci.

#### I.2.2.2) Un développement important de l'hydroélectricité en dépit des divergences d'intérêts

Le fait qu'un développement important de l'hydroélectricité soit en cours au sein du bassin du Mékong s'inscrit dans une logique avant tout centrée sur la volonté de promouvoir un développement économique à court terme, et de répondre à une demande énergétique croissante, et concerne à des degrés divers l'ensemble des pays du bassin. Ainsi, la perspective de la vente de l'hydroélectricité et des revenus qui y sont liés sont clairs, quantifiables et disponibles rapidement. Des impacts négatifs sont en effet craints par les pays situés en aval, cependant, il s'agit d'impacts sur le long terme qui sont plus difficilement



quantifiables et qui impactent notamment les plus vulnérables, c'est pourquoi ces impacts sont peu pris en compte dans la prise de décision liée à la construction de barrages.

Les grandes organisations économiques internationales, telles que le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale, ainsi que la Banque asiatique du développement, soutiennent le développement de l'hydroélectricité selon la même volonté que les Etats de favoriser un développement économique à court terme.

Le développement hydroélectrique concerne à la fois le cours principal du fleuve ainsi que ses affluents. Un nombre plus important de barrages ont été construits, sont en construction ou bien planifiés sur les affluents que sur le cours principal. Cependant, ces barrages sont généralement de taille plus réduite et génèrent le plus souvent bien moins d'électricité par barrage que les grands barrages du cours principal.

Sur le cours principal, sept barrages ont déjà été construits, exclusivement en Chine. Neuf barrages sont actuellement en construction sur le cours principal, dont sept en Chine et deux au Laos. Enfin, dix-huit barrages y sont planifiés, dont neuf au Laos, sept en Chine et deux au Cambodge.

Sur les divers affluents du bassin du Mékong, quarante-trois barrages ont été construits, dix-huit sont en construction et soixante-douze sont planifiés. Ces barrages concernent notamment le Laos, et dans une moindre mesure la Thaïlande, le Cambodge et le Vietnam.

Une carte localisant les différents barrages au sein du bassin du Mékong est disponible en annexe 1. Les cartes localisant respectivement les barrages au sein de la Chine, du Laos, du Cambodge, du Vietnam et de la Thaïlande, sont quant à elles disponibles en annexes 2,3,4,5 et 6.

Nous avons donc vu que le Mékong était un fleuve présentant certaines caractéristiques telles qu'un débit ayant une forte variabilité, ainsi qu'une biodiversité importante. Nous avons également vu que ce fleuve était essentiel à la majorité des habitants du bassin pour se nourrir et avoir une activité génératrice de revenus. Par ailleurs, il est de plus en plus exploité afin de produire de l'hydroélectricité, avant tout dans le but d'assurer un développement économique à court terme. Au vue de ces éléments, il convient désormais d'étudier les impacts environnementaux générés par les barrages, ainsi que les impacts socio-économiques qui y sont liés.

### **I.3) Des barrages engendrant des impacts environnementaux**

Les barrages présents sur le bassin du Mékong engendrent tout d'abord des impacts environnementaux de nature variée. Cependant, d'autres facteurs jouent également un rôle sur les caractéristiques environnementales du fleuve, tels que le changement climatique, les pollutions ou bien l'exploitation du sable. Les impacts présentés ici sont ceux causés par les barrages et ne prennent pas en compte l'ensemble des autres facteurs. Par ailleurs, nous ne prétendons pas ici être exhaustifs quant aux impacts causés par les barrages.

#### **I.3.1) Des modifications hydrologiques**

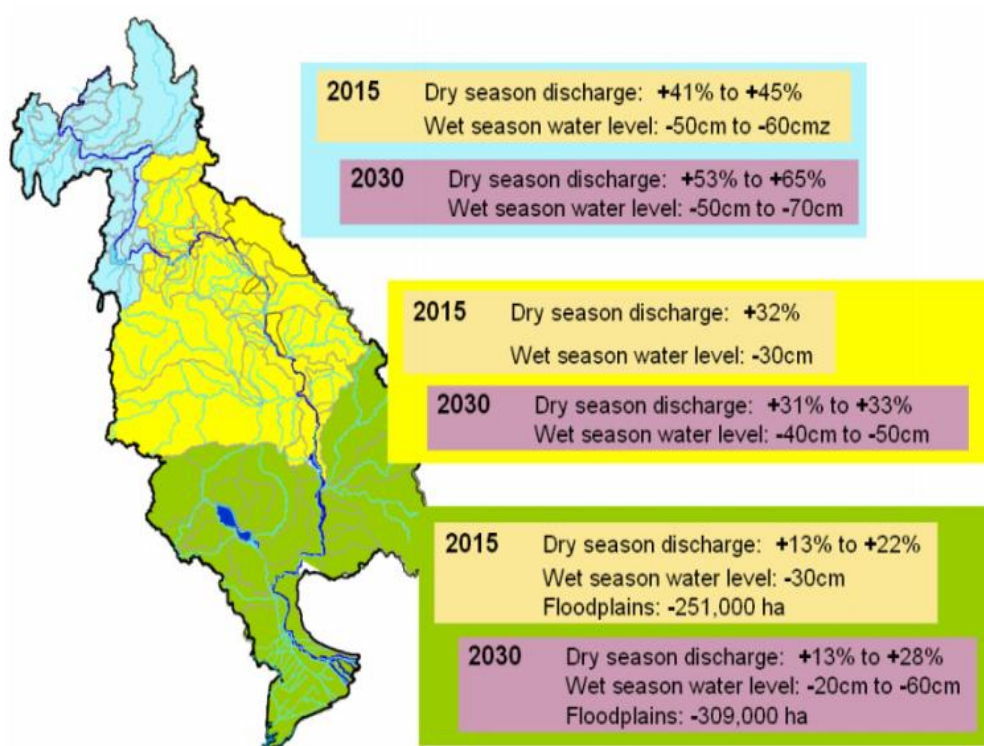
Les barrages présents au sein du bassin du Mékong engendrent en premier lieu des modifications hydrologiques, qui concernent plus particulièrement le débit du fleuve ainsi que la qualité de l'eau.

##### **I.3.1.1) La régulation du débit : un bouleversement des écosystèmes**

Comme nous l'avons abordé auparavant, les barrages régulent le débit du fleuve. Celui-ci est ainsi moins variable au cours de l'année, c'est-à-dire que l'intensité des crues et des sécheresses est plus faible. La régulation du débit s'effectue de la manière suivante :

- Durant la mousson, les barrages fonctionnent normalement et relâchent seulement l'eau étant en excès par rapport à son niveau normal.
- Durant la saison sèche, quand le flot est insuffisant, l'eau est relâchée pour permettre que les barrages situés en aval fonctionnent en pleine capacité.

Les scénarios étant les plus complets et les plus récents concernant les modifications du débit en fonction du développement hydroélectrique sont issus de la phase 2 du « Basin Development Plan Programme » mis en place par la Commission du Mékong, et datent de 2010. Plusieurs scénarios ont été élaborés, concernant d'une part une estimation des modifications du débit prenant en compte les barrages déjà construits à l'époque, et d'autre part des scénarios sur les possibles modifications du débit qui seront observées en 2030, selon divers scénarios de développement futur des barrages. Ces divers scénarios prennent à la fois en compte les barrages du cours principal du Mékong mais aussi ceux de ses affluents. Les résultats de ces scénarios sont présentés dans la carte ci-dessous.



Résumé des changements hydrologiques prévus en 2015 et en 2030 selon quatre scénarios<sup>7</sup>

(Baran, Eric, « Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Mekong fisheries and mainstream dams », Mekong River Commission, Octobre 2010, page 69)

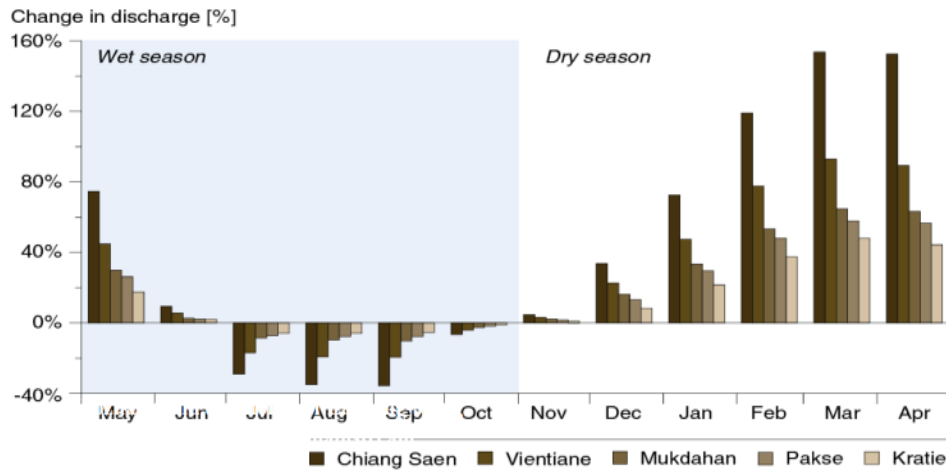
L'analyse des scénarios présentés sur la carte ci-dessus permet de mettre en évidence que les modifications du débit sont plus marquées en amont qu'en aval, que ce soit durant la saison sèche ou bien durant la mousson. Par ailleurs, le fait que les modifications de débit ne soient pas mesurées de la même manière, mais en pourcentage concernant la saison sèche et en centimètres concernant la saison humide, ne permet pas ici de déterminer à quelle saison les changements de débits sont les plus importants. Cependant, d'après d'autres études portant uniquement sur les barrages déjà construits sur le cours principal, ceux-ci engendreraient des

<sup>7</sup> Le scénario 2015 correspond aux modifications de débit liées aux 47 barrages construits avant 2011. Les chiffres donnés pour l'année 2030 correspondent à 4 scénarios :

- Un scénario pour 2030 pour lequel aucun barrage supplémentaire ne serait construit entre 2010 et 2030 sur le cours principal (soit 77 barrages dans le bassin du Mékong)
- Un scénario pour 2030 pour lequel 6 barrages seraient construits sur le cours principal au Laos d'ici 2030 (soit 83 barrages dans le bassin du Mékong)
- Un scénario pour 2030 pour lequel 9 barrages seraient construits sur le cours principal, dont aucun au Cambodge (soit 86 barrages dans le bassin du Mékong)
- Un scénario pour 2030 pour lequel 11 barrages seraient construits sur le cours principal (soit 88 barrages dans le bassin du Mékong)

modifications plus prononcées en saison sèche qu'en saison humide, comme en atteste le graphique ci-dessous. Cette situation peut s'expliquer par le fait que le débit du fleuve dépende davantage de l'eau provenant de la Chine durant la saison sèche : 45% de l'eau en provient contre 16% en moyenne au cours de l'année.

Figure 5 Monthly average flow changes (%) caused by the 6 dams scenario (Gongguoqiao, Xiaowan, Manwan, Dachaoshan, Nuozhadu and Jinghong) of Lancang-Jiang cascade at five locations in the Mekong mainstream<sup>9</sup>



Scénario de modifications de débit (en %) causés par six barrages (Gongguoqiao, Xiaowan, Manwan, Dachaoshan, Nuozhadu et Jinghong) du cours principal du Mékong en Chine sur cinq localisations du cours principal du Mékong

(“Environmental and Social Impacts of Lancang Dams”, International Rivers, page 5)

Si la régulation du débit paraît à première vue bénéfique, pour limiter les inondations et les épisodes de sécheresse, afin notamment de protéger l'agriculture et d'éviter les catastrophes humaines, elle constitue néanmoins une perturbation profonde de l'équilibre naturel du fleuve. Les écosystèmes étant dépendants des variations naturelles du débit, la régulation causée par les barrages les met en danger. Ainsi, à la saison sèche, des écosystèmes importants risquent d'être inondés de façon permanente. A l'inverse, à la saison humide, les petites plaines inondables ainsi que les zones humides risquent d'avoir une productivité biologique moindre. Le lac du Tonlé Sap est un écosystème étant particulièrement vulnérable à une régulation du débit du fleuve. Par ailleurs, en cas de retard ou de durée plus courte des crues, la productivité des écosystèmes s'en trouve diminuée.

Des modifications très rapides du débit du fleuve sont de plus parfois observées, à l'échelle de quelques jours voire de quelques heures. Ce risque existe notamment sur quelques dizaines de kilomètres en amont ainsi qu'en aval d'un barrage. En effet, le niveau de l'eau dans le réservoir peut parfois dépasser le plus haut niveau jamais enregistré. Cela peut par exemple être le cas si les prix d'achat de l'électricité atteignent un sommet une à deux fois par jour, ce qui incite à maximiser l'évacuation de l'eau en aval à ces moments précis de la journée. Cette situation risque tout d'abord de provoquer des inondations en amont, puis en aval une fois l'eau relâchée, de par une augmentation du niveau de l'eau pouvant être de l'ordre de plusieurs mètres<sup>8</sup>. Dans ce cas précis, liée à une proximité avec les barrages et à un mode d'exploitation particulier, le débit n'est pas régulé mais les variations observées sont au contraire plus importantes.

#### I.3.1.2) La dégradation de la qualité de l'eau

Les barrages provoquent par ailleurs diverses pollutions de nature physique et chimique, qui dégradent la qualité de l'eau du bassin du Mékong.

Tout d'abord, une modification de la température est observée, ce qui correspond à une pollution de nature physique. La température de l'eau diminuant avec la profondeur, au sein du réservoir l'eau est plus chaude qu'auparavant à la surface, tandis qu'un large volume d'eau ayant une température plus faible forme la couche inférieure du réservoir. L'eau relâchée en aval provenant de cette couche inférieure plus froide, elle connaît donc une baisse de sa température.

Il existe peu d'études portant sur la modification de la température de l'eau causée par la présence de barrages. Cependant, il semblerait que la température de l'eau relâchée en aval soit de 10 à 15 degrés Celsius<sup>9</sup> et que, concernant les barrages construits en Chine sur le cours principal du fleuve, cette modification de la température soit visible sur plusieurs centaines de kilomètres au moins. Par ailleurs, l'augmentation de la température à la surface du réservoir semble particulièrement importante. En effet, dans le cas du barrage de Manwan, une

---

<sup>8</sup> Ainsi, des pics de niveau d'eau horaires de 3 à 6 mètres pourraient avoir lieu au sein de villes et villages situés à 40 voire 50 kilomètres en aval des barrages construits sur le cours principal du Mékong ("Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Summary of the final report", *Mekong River Commission*, Octobre 2010, page 12)

<sup>9</sup> **Compain, Florence**, «La Chine a fait main basse sur le fleuve», *Le Figaro*, 3 avril 2010

augmentation de 4,8 degrés Celsius a été observée suite à la construction du barrage, la température à la surface du réservoir atteignant 21,1 degrés Celsius<sup>10</sup>.

Par ailleurs, les barrages engendrent de multiples pollutions de nature chimique de l'eau. Cependant, peu d'études ont été menées sur ce sujet.

Ainsi, une augmentation des concentrations en azote ammoniacal ainsi qu'en phosphore a notamment été observée suite à la construction du barrage de Manwan. Cette situation s'explique notamment par la décomposition des plantes ayant été inondées et par une diminution de la capacité de nettoyage et de purification au sein du réservoir. Une pollution importante aux métaux lourds a par ailleurs été constatée en raison des mines qui ont été exploitées en parallèle de la construction de barrages. La présence des divers polluants cités précédemment est avérée à proximité des barrages, mais il n'existe aucune preuve concernant leur présence en aval.

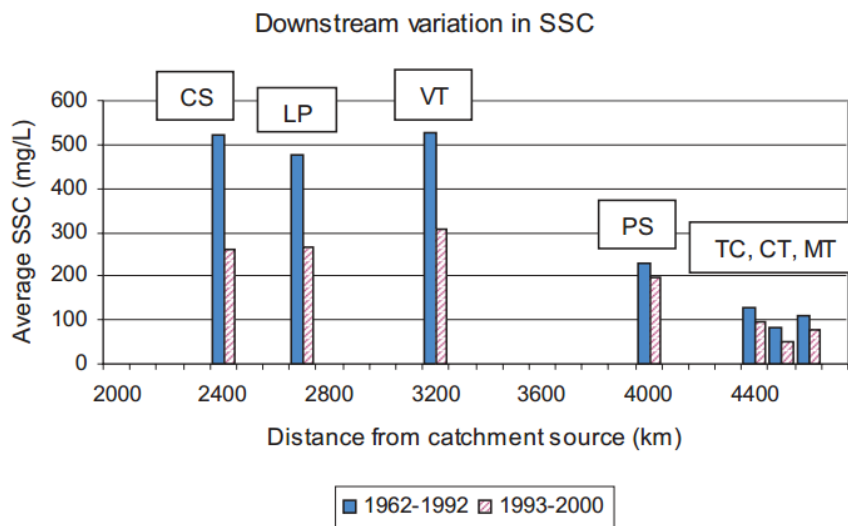
De plus, il semblerait qu'une augmentation de la salinité soit probable au sein du delta du Mékong, ce qui constituerait également une pollution de nature chimique. Celle-ci ne serait pas causée directement par les barrages, mais de manière indirecte par le biais de la modification du débit que nous avons étudiée précédemment. En effet, en l'absence de régulation du débit, dans les conditions naturelles du fleuve, des intrusions de sel provenant de la mer ont lieu en saison sèche, mais le sel est ensuite évacué vers la mer lors de la saison des pluies, de par l'importance du débit. Une diminution du débit en saison humide semblerait pouvoir provoquer une moindre évacuation du sel s'étant préalablement introduit au cours de la saison sèche, et donc entraîner une augmentation de la salinité au sein du delta du Mékong. Cependant, certaines sources affirment au contraire que la régulation du débit permettrait de maintenir un débit suffisant pour éviter les intrusions salines, y compris pendant la saison sèche. Ainsi, le risque d'augmentation de la salinité dans le delta du Mékong n'est à ce jour pas certain.

---

<sup>10</sup> **Qinghe, Zhao; Shikui, Dong ; Shiliang Liu et Xiaoyan, Li**, "Impacts of Manwan Dam construction on aquatic habitat and community in Middle Reach of Lancang River", 2010, page 709

### I.3.2) Des modifications sédimentologiques

Les barrages entraînent de plus une diminution de la quantité de sédiments disponible, puisqu'ils constituent une barrière physique bloquant les sédiments. Ainsi, une étude<sup>11</sup> menée en 2007 concernant huit barrages construits ou en prévision en Chine conclut que ces barrages piégeraient 94% des sédiments. Une diminution de la quantité de sédiments a effectivement été observée depuis la construction des barrages à travers le bassin inférieur du Mékong comme le montre le graphique ci-dessous.



*Variation de la concentration en sédiments au sein du bassin inférieur du Mékong, selon la distance à la source du fleuve*

*(Lu, X. X. et Siew R. Y., "Water discharge and sediment flux changes in the Lower Mekong River", Hal archives ouvertes, 9 novembre 2005, page 2323)*

Les sédiments ont pour propriété de transporter les nutriments, que sont le carbone, l'azote et le phosphore, vers l'aval. Ainsi, l'une des conséquences de la diminution de la concentration des sédiments est une diminution de celle des nutriments en aval. Leur quantité risque d'être réduite de 75% d'ici 2030 si tous les projets de barrages prévus voient le jour.

Par ailleurs, la diminution de la concentration des sédiments risque probablement d'entraîner un phénomène d'érosion des rives du fleuve ainsi qu'une dégradation du lit.

<sup>11</sup> **Kummu, Matti et Varis Olli**, "Sediment-related impacts due to upstream reservoir trapping, the Lower Mekong River", 2007

### I.3.3) Une perte de biodiversité

Les nombreux impacts environnementaux causés par les barrages que nous avons étudiés précédemment sont autant de causes entraînant une perte de la biodiversité dans le bassin du Mékong.

Nous allons plus spécifiquement nous intéresser à la perte de biodiversité concernant les poissons, de par l'importance de la pêche au sein du bassin du Mékong. Les barrages ne sont bien évidemment pas la seule cause ayant un impact sur la biodiversité des poissons, d'autres facteurs entrent en jeu, et notamment la quantité de poissons pêchés. Les principales causes liées aux barrages sont que :

- les barrages constituent une barrière physique à la migration des poissons ;
- le débit est modifié, ce qui est en soit problématique car les poissons sont adaptés à des conditions particulières concernant le débit, mais ce qui pose également problème du fait que cela entraîne la disparition ou la baisse de productivité de certains écosystèmes ;
- les nutriments sont présents en plus faible quantité qu'avant la construction des barrages ;
- la qualité de l'eau est réduite, la réduction de sa température affectant notamment les poissons.

Ces éléments entraînent une perte d'habitat pour les poissons, et affectent leurs capacités à se nourrir ainsi qu'à se reproduire. Concernant la reproduction, les barrages empêchent notamment la migration des poissons en amont, zone au sein de laquelle ils se reproduisent parfois exclusivement, ainsi que la dérive des larves et juvéniles en aval qui s'en suit, selon le processus que nous avons expliqué précédemment dans la partie I.1.4.

Peu d'études ont été menées concernant la perte actuelle de poissons en lien avec les barrages. Certaines études ont été menées afin d'évaluer la perte de poissons au sein de la province du Yunnan. Ainsi, Liu et al. (2011) a conclu que le nombre d'espèces de poissons été passé de 139 à 80. De plus, Zheng et al. (2013) a seulement pu capturer 71 des 165 espèces de poissons historiquement connues dans le cours médian et inférieur du Lancang Jiang (la portion chinoise du Mékong) depuis 2008.



Concernant les potentielles pertes futures de poissons liées à divers scénarios de développement des barrages à l'avenir, une étude a été menée à ce sujet, dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Pertes dues aux 11 barrages prévus sur le cours principal et aux 78 prévus sur les affluents	- 51,3%
Pertes dues à neuf des barrages prévus sur le cours principal (à l'exception de ceux prévus au Cambodge) et aux 78 prévus sur les affluents	-44,8%
Pertes dues à six des barrages prévus sur le cours principal et aux 78 prévus sur les affluents	-23,6%
Pertes dues aux 78 barrages prévus sur les affluents	-19,6%
Pertes dues à six des barrages prévus sur le cours principal et à 41 des barrages prévus sur les affluents	-6,9%

*Scénarios de perte de poissons en 2030 selon l'étude Ziv et al.2012<sup>12</sup>*

Cette étude atteste de l'importance des pertes de poissons étant susceptibles de se produire dans le futur, notamment dans le cas d'un développement hydroélectrique important pour lequel tous les barrages actuellement prévus seraient effectivement construits, la perte de poissons étant dans ce cas estimée à 51,3%.

Les poissons, selon leur espèce, sont impactés différemment par les barrages. Ainsi, les poissons migrateurs sont bien sûr plus touchés que les autres de par la barrière physique aux migrations que constituent les barrages. Les poissons blancs (cf. partie I.1.4, pour la description des groupes de poissons) sont donc les plus touchés. Les poissons noirs, qui n'effectuent pas de migrations longitudinales, sont les plus résilients, tandis que l'impact sur les poissons gris est de nature intermédiaire.

---

<sup>12</sup> Les résultats prennent en compte l'impact des sept barrages ayant déjà été construits en Chine sur le cours principal du Mékong. Les données ayant permis de réaliser ce tableau sont issues du document suivant : **Baran, Eric ; Levin, Simon A ; Nam, So ; Rodríguez-Iturbe Ignacio et Ziv, Guy**, "Trading-off fish biodiversity, food security, and hydropower in the Mekong River Basin", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 10 avril 2012 (page 3)

De plus, les poissons de fonds, du fait qu'ils soient adaptés aux débits rapides, ainsi que ceux vivant dans les couches inférieures et intermédiaires, sont davantage impactés que ceux vivant près de la surface.

Les poissons ayant une taille importante ont également diminué tandis que les espèces ayant une taille petite ou moyenne sont devenues les espèces dominantes.

De manière générale, les poissons nécessitant des conditions de reproduction et de nutrition particulières sont particulièrement impactés, tandis que les poissons ayant une capacité d'adaptation plus grande, que sont notamment les poissons n'effectuant pas de migrations longitudinales et étant de petite taille, deviennent les espèces majoritaires de poissons au sein du bassin du Mékong.

Concernant la perte de biodiversité, un phénomène de déforestation est également constaté. Les forêts sont en effet souvent inondées au sein des réservoirs des barrages. Par ailleurs, les populations vivant initialement à l'endroit où un barrage a été construit doivent se déplacer, et elles le font souvent vers les forêts, qu'elles doivent détruire afin d'y construire leurs habitations et d'y développer l'agriculture.

Les impacts environnementaux que nous avons étudiés, ainsi que la construction des barrages de manière plus générale, ont des impacts socio-économiques négatifs, que nous allons maintenant aborder.

#### **I.4) Des barrages engendrant des impacts socio-économiques**

Même si, comme nous l'avons vu précédemment, la construction de barrages vise dans un premier lieu à générer un développement économique rapide, ainsi qu'à répondre à une demande énergétique croissante, les impacts sur la population du bassin du Mékong sont en réalité davantage négatifs que positifs.

En effet, les impacts positifs apportés par les barrages sont avant tout détenus par la population étant la plus aisée, ils ne profitent pas à la majorité des habitants du bassin qui connaissent une pauvreté importante.

Tout d'abord, l'électricité produite est très majoritairement destinée à l'exportation vers les pays les plus développés du bassin. Ainsi, 90% de l'hydroélectricité générée grâce aux barrages du cours principal est vendue à la Thaïlande et au Vietnam<sup>13</sup>, et elle est principalement destinée à alimenter leurs centres urbains. La majorité de la population du bassin du Mékong, qui est rurale est marquée par une pauvreté importante, ne bénéficie que peu de l'électricité produite alors même qu'une partie importante de cette population n'a pas accès à l'électricité. Ainsi, seulement un tiers des Cambodgiens et un peu plus de deux tiers des Laotiens ont aujourd'hui accès à l'électricité<sup>14</sup>. La vente quasi-exclusive de l'hydroélectricité aux pays les plus développés du bassin participe au maintien d'une partie de la population dans une situation où elle n'a pas accès à l'électricité, ce qui contribue notamment à freiner son développement économique ainsi que sa sécurité d'un point de vue sanitaire.

Par ailleurs, la manne économique représentée par le développement de l'hydroélectricité, qui est estimée à 3,7 milliards de dollars par an<sup>15</sup> pour les seuls onze barrages prévus sur le cours principal au sein du bassin inférieur, est essentiellement captée par les entreprises gérant les barrages ainsi que par les investisseurs, du fait qu'ils disposent de droits exclusifs sur les revenus de l'hydroélectricité pendant 25 ans.

En plus de ne profiter que de manière très réduite des impacts positifs générés par les barrages, la majorité de la population du bassin du Mékong subit leurs impacts négatifs d'un

---

<sup>13</sup> Nijhuis, Michelle, "Harnessing the Mekong or Killing It?", *National Geographic*, Mai 2015

<sup>14</sup> Cf note 8

<sup>15</sup> Fournier, Perrine, "Des barrages hydro-électriques menacent le Mékong », *SOS Faim*, septembre 2011, page 1

point de vue social et économique. En effet, la construction de barrages, qui entraîne le déplacement des populations perdant leurs maisons et leurs terres, ainsi que les conséquences environnementales des barrages, mettent en péril la sécurité alimentaire et économique des habitants du bassin du Mékong.

Ainsi, selon les sources chinoises, les barrages construits sur le Mékong dans la province du Yunnan ont nécessité le déplacement de 79 908 personnes<sup>16</sup>. De plus, d'après une étude d'impact stratégique menée en 2010, environ 107 000 personnes seront affectées directement par la perte de leurs maisons et de leurs terres en raison des projets de barrages sur le cours principal du fleuve<sup>17</sup>. Il convient de noter que ces déplacements concernent notamment des populations étant rurales et pauvres, et appartenant souvent à des minorités ethniques.

Mais des millions de personnes seront également impactées de manière indirecte en raison des impacts environnementaux des barrages, la population du bassin dépendant pour 85% d'entre elle des ressources naturelles du fleuve en tant que moyen de subsistance. Nous allons maintenant voir en quoi la sécurité alimentaire et économique des habitants du bassin du Mékong est mise à mal par les barrages.

#### I.4.1) Une réduction de la sécurité alimentaire

Les barrages ayant des impacts négatifs sur les deux activités principales du bassin du Mékong, à savoir la pêche et l'agriculture, ils entraînent une réduction de la sécurité alimentaire.

##### I.4.1.1) La pêche menacée

La pêche, seconde activité économique du bassin du Mékong, risque d'être menacée du fait des déplacements de populations et de la perte de biodiversité concernant les poissons<sup>18</sup>.

Tout d'abord, les personnes ayant été déplacées du fait de la construction d'un barrage

---

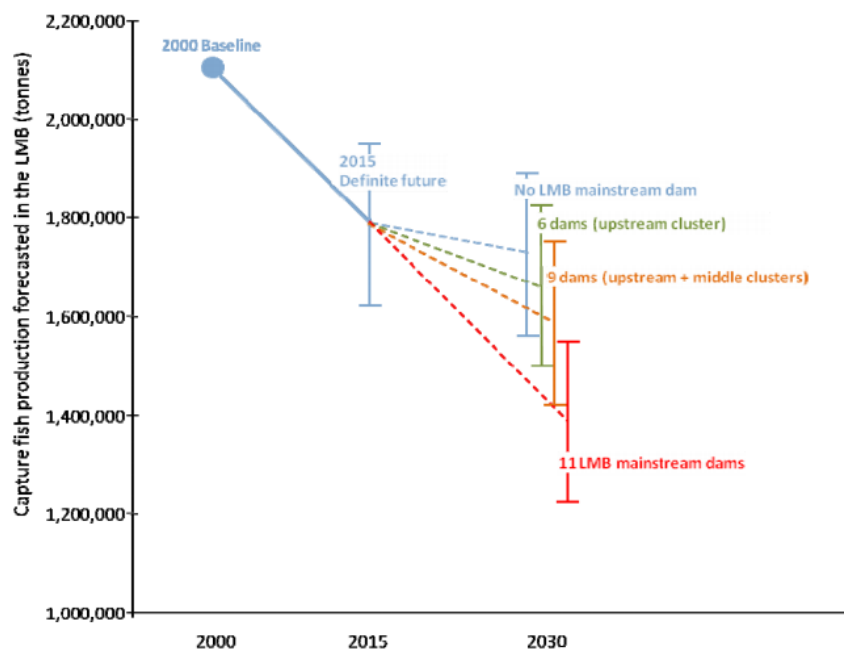
<sup>16</sup> A titre de comparaison, le plus grand barrage du monde, qui est chinois, à savoir le barrage des Trois Gorges, a nécessité le déplacement de plus d'un million de personnes, d'après les sources chinoises.

<sup>17</sup> "Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Final report", *Mekong River Commission*, octobre 2010, page 18

<sup>18</sup> Elle risque d'autant plus d'être menacée que, tandis que les espèces migratrices (les poissons blancs) étant particulièrement impactés par les barrages ne représentent que 37% des poissons du bassin, ils correspondent à 40 à 70% des poissons pêchés.

sur leur ancien lieu de vie se retrouvent souvent à vivre à une certaine distance du fleuve ou de ses affluents, ce qui les empêche de continuer à exercer la pêche.

De plus, la perte de biodiversité concernant les poissons, que nous avons précédemment décrite, risque d'avoir un impact sur la pêche à l'avenir, mais cela ne semble pas encore être le cas aujourd'hui. Il n'existe en effet à ce jour pas de preuve formelle concernant une diminution de la quantité de poissons actuellement pêchés. Les pêcheurs se plaignent tout de même de pêcher moins que de par le passé, mais il semblerait que cette situation soit causée par une augmentation du nombre de pêcheurs, qui induirait une prise plus modeste pour chacun d'eux. Cependant, il a été constaté que les poissons pêchés sont de moindre qualité et ont une taille réduite depuis la construction de barrages. Mais les perspectives pour l'avenir de la pêche sont inquiétantes du fait du développement futur des barrages, comme le montre le graphique ci-dessous.

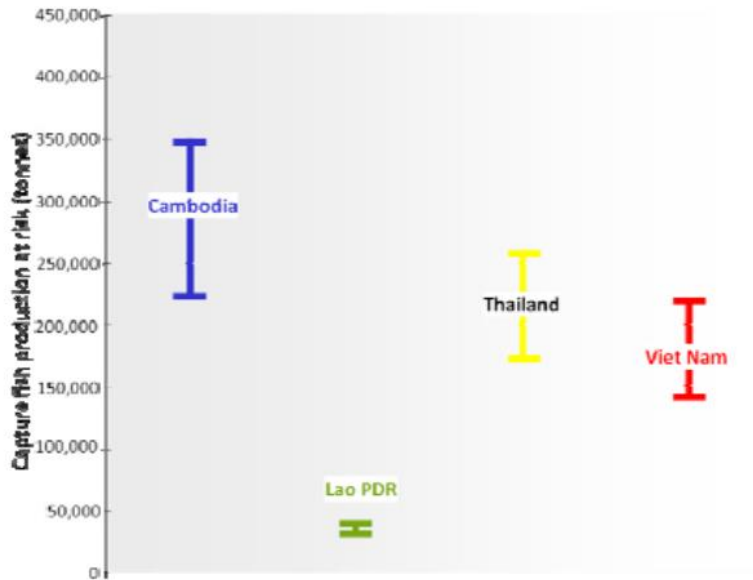


Potentielles diminutions des poissons pêchés au sein du bassin inférieur du Mékong selon plusieurs scénarios de développement futur des barrages<sup>19</sup>

(Baran, Eric, « Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Mekong fisheries and mainstream dams », Mekong River Commission, Octobre 2010, page 81)

<sup>19</sup> Ce graphique prend en compte les impacts des 77 barrages construits ou prévus sur les affluents du Mékong d'ici 2030.

Le Cambodge est le pays au sein duquel la quantité de poissons pêchés risque de diminuer le plus drastiquement à l'avenir, comme le montre le graphique ci-dessous. Cette situation serait particulièrement difficile pour ce pays, qui est celui produisant et consommant le plus de poissons par habitant à travers le monde.



*Production de poissons à risque dans chaque pays si tous les barrages prévus sur le cours principal sont construits*

*(“Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Final report”.*

*Mekong River Commission, octobre 2010, page 103)*

L'activité de la pêche risque également d'être moins prédictible selon les années, avec une abondance de poissons certaines années et des pénuries pendant d'autres années. En effet, les espèces petites devenant majoritaires, comme nous l'avons vu précédemment, ont une durée de vie courte et sont adaptées à des conditions hydrologiques particulières, tandis que les espèces de grande taille qui ont tendance à disparaître vivent plusieurs années et sont adaptées aux variations annuelles du débit.

Par ailleurs, les techniques de pêche sont traditionnellement adaptées aux variations naturelles du débit du fleuve. Ainsi, la régulation du débit du fleuve provoquée par les barrages fait que ces techniques ancestrales se révèlent souvent inadaptées. Enfin, des inondations imprévues liées à la modification du débit risquent de détruire des équipements et bateaux de pêche.

Comme nous l'avons vu précédemment, la consommation de poissons est essentielle du point de vue nutritionnel pour les habitants du bassin du Mékong. Les scénarios présentés précédemment concernant les potentielles diminutions des poissons pêchés d'ici 2030 ont permis de calculer la perte de calories ainsi que de protéines induite par chacun de ces scénarios entre 2000 et 2030. Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les pertes d'énergie ainsi que de protéines sont calculées en tant que portion d'un régime en prenant en compte la consommation actuellement observée de viande, d'œufs et de lait dans les pays concernés par l'étude.

		Cambodge	Laos	Thaïlande	Vietnam	Bassin inférieur du Mékong
<b>Scénario 1</b> <sup>20</sup> <b>(11 barrages sur le cours principal)</b>	Pertes d'énergie (calories)	- 14 % à - 30 %	- 6 % à -12 %	- 2 %	- 1 % à -2 %	- 2 %
	Pertes de protéines	- 29 % à - 63 %	- 12 % à - 24 %	- 3 % à - 4 %	- 2 % à -4 %	- 5%
<b>Scénario 2</b> <sup>21</sup> <b>(tous les barrages prévus sur le cours principal et les affluents)</b>	Pertes d'énergie (calories)	- 17 % à - 60 %	- 7 % à - 22 %	- 2 % à - 4 %	- 1 % à - 3 %	- 3 % à - 4 %
	Pertes de protéines	- 36 % à - 129 %	- 14 % à - 43 %	- 4 % à - 8 %	- 2 % à -6 %	- 6 % à - 9 %

*Scénarios de pertes d'énergie et de protéines selon deux scénarios de développement futur des barrages dans le bassin du Mékong entre 2000 et 2030*<sup>22</sup>

Ce tableau met notamment en évidence que certains pays, notamment le Cambodge et dans une moindre mesure le Laos, risquent d'être particulièrement affectés à l'avenir par la

<sup>20</sup> Le scénario 1 concerne les pertes liées à la construction des 11 barrages prévus sur le cours principal entre 2000 et 2030.

<sup>21</sup> Le scénario 2 concerne les pertes liées à la construction de tous les 88 barrages prévus dans le bassin du Mékong entre 2000 et 2030.

<sup>22</sup> Les données ayant permis de réaliser ce tableau sont issues du document suivant : **Chapagain, Ashok ; Dumaresq, David ; Orr, Stuart et Pittock, Jamie**, « Dams on the Mekong River: Lost fish protein and the implications for land and water resources », *WWF*, 2012 (tableau 4, page 5)

perte de poissons du point de vue de la sécurité alimentaire. Cependant, cette étude ne permet pas de mettre en lumière la perte de nutriments causée par la perte de poissons, or ceux-ci apportent certains nutriments essentiels, comme nous l'avons vu précédemment.

#### I.4.1.2) L'agriculture menacée

L'agriculture, première activité économique du bassin du Mékong, est menacée car les ressources naturelles nécessaires à la conduite de cette activité sont en danger en raison des barrages, notamment les terres, l'eau et les nutriments.

Tout d'abord, selon les sources chinoises, 10 294 hectares de terres agricoles ont été perdus au profit de la construction de barrages au sein de la province du Yunnan. Par ailleurs, au moins 9 000 hectares de terres seront inondés au profit de la construction de barrages au sein du bassin inférieur du Mékong, dans le cas où l'intégralité des barrages proposés sur le cours principal seront construits. Comme nous allons l'aborder ultérieurement, la population vivant sur ces terres n'obtient pas toujours d'autres terres de remplacement. Même quand cela est le cas, les nouvelles terres ne sont pas nécessairement aussi fertiles, n'étant souvent pas des terres agricoles à l'origine.

Par ailleurs, la régulation du débit risque de poser divers problèmes en lien avec l'agriculture. Tout d'abord, une augmentation du débit au cours de la saison sèche risque d'inonder des terres agricoles, et notamment une partie des jardins étant à cette saison cultivés sur les berges par des millions de personnes. Ainsi, 54% de ces jardins seront probablement perdus si les projets de barrages sur le cours principal voient le jour. Comme nous l'avons vu précédemment, cette régulation du débit risque également d'entraîner une augmentation de la salinité au sein du delta, qui est une zone où l'agriculture est très développée, puisqu'elle est une des premières régions de production de riz à travers le monde. Lorsque la salinité du sol augmente, sa fertilité est affectée. Dans le cas d'une salinité particulièrement importante, il devient impossible de pratiquer l'agriculture. Le delta du Mékong est donc une zone dont les cultures sont particulièrement fragiles en raison des barrages.

Par ailleurs, la diminution de la quantité de nutriments que nous avons abordé précédemment, étant estimée à 75% d'ici 2030 si l'ensemble des barrages prévus sont



effectivement construits d'ici là, entraîne une réduction de la fertilité du sol. La réduction du débit pendant la saison des pluies empêche également la distribution annuelle des nutriments par les inondations.

Le phénomène de déforestation causé par les barrages, que nous avons auparavant décrit, participe également à la baisse de la productivité de l'agriculture. En effet, la déforestation accentue les phénomènes de sécheresses et d'inondations et déstabilise le sol.

L'ensemble de ces facteurs risquent donc de diminuer la production agricole au sein du bassin du Mékong. Dans ce contexte, la sécurité alimentaire des habitants du bassin est menacée. L'impact sur les rizicultures est particulièrement problématique. En effet, les apports caloriques journaliers, qui sont en moyenne de 2 407 kilocalories au sein du bassin inférieur du Mékong, sont assurés à 76 % par la consommation de riz. Le seuil de pauvreté alimentaire étant de 2 100 kilocalories, toute diminution de la production de riz aurait des impacts considérables sur la sécurité alimentaire. Le delta du Vietnam, qui produit la moitié de la production de riz du pays, est une zone particulièrement vulnérable.

La vulnérabilité de la pêche ainsi que de l'agriculture ne mettent pas uniquement en danger la sécurité alimentaire des habitants du bassin du Mékong, mais mettent également en péril leur sécurité économique.

#### I.4.2) Une réduction de la sécurité économique

En raison du déclin de production dans les secteurs de la pêche et de l'agriculture, les surplus permettant de générer des profits s'en trouvent diminués, voire inexistantes. Par ailleurs, le coût supplémentaire étant provoqué par les mesures d'atténuation visant à limiter les impacts négatifs des barrages sur l'agriculture<sup>23</sup> contribue également à la diminution des profits. Cette situation favorise le développement de la pauvreté, notamment pour les 21% des ménages déclarant n'exercer qu'une seule activité dans le bassin du Mékong.

Ainsi, le coût de l'impact des 11 barrages prévus sur le cours principal du Mékong sur

---

<sup>23</sup> Ces mesures d'atténuation concernent notamment la nécessité d'acheter des engrais chimiques, du fait de la diminution de la quantité de nutriments disponibles, ou bien celle d'irriguer davantage en raison de l'éloignement par rapport au Mékong (dans le cas de déplacements de population). Elles seront plus amplement abordées dans la partie II.4.2.

les secteurs de la pêche et de l'agriculture serait de 500 millions de dollars par an<sup>24</sup> (contre 3,7 milliards pour le développement de l'hydroélectricité, qui est quant à lui réservé à une minorité aisée comme nous l'avons vu précédemment). Ce coût est majoritairement lié à la pêche, qui subirait une perte économique de 476 millions de dollars par an, contre 25,1 millions de dollars par an pour l'agriculture. Il existe peu d'études concernant les pertes de profits ayant déjà été constatées. Dans le cas du barrage de Yali Falls, situé au Vietnam sur un affluent du Mékong, les revenus moyens par ménage sont passés de 109 dollars par mois avant la construction du barrage à 46 dollars par mois trois ans après sa construction.

Mais une partie des ressources naturelles étant utilisée directement sans que des revenus soient générés sous forme monétaire, du fait de l'importance de l'économie de subsistance, les divers chiffres ci-dessus constituent une évaluation incomplète de l'impact réel des barrages sur l'économie au sens large.

Une diminution du pouvoir d'achat est par ailleurs probable, en raison de deux phénomènes : la diminution des profits générés d'une part, et l'augmentation probable des prix d'autre part (en raison de la réduction des ressources naturelles disponibles, des denrées alimentaires produites et de la quantité de poissons pêchés).

Les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages du bassin du Mékong sont pour la plupart déjà visibles actuellement, vis-à-vis de l'écosystème du bassin ainsi que de la sécurité alimentaire et économique de ses habitants, même si ces impacts sont plus ou moins bien connus selon leur nature. Si le développement hydroélectrique se poursuit, dans une logique de développement économique à court terme notamment, ces impacts vont fortement s'accroître à l'avenir, mettant gravement en danger l'équilibre naturel du fleuve, et donc les ressources naturelles étant essentielles pour la majorité de la population afin de se nourrir et de générer des revenus. L'existence de tels impacts indique que la gestion des barrages ne les prend pas convenablement en compte afin de les limiter. Il convient donc d'analyser plus précisément comment ces barrages sont gérés, et en quoi cette gestion ne parvient pas à évaluer efficacement les impacts, afin que la décision de construire ou non un barrage les prenne en compte, puis que les impacts étant évalués soient atténués ou compensés.

---

<sup>24</sup> **Fournier, Perrine**, « Des barrages hydro-électriques menacent le Mékong », *SOS Faim*, septembre 2011, page 2

## **II) Une gestion des barrages prenant peu en compte les impacts environnementaux et socio-économiques**

Nous allons tout d'abord revenir sur les principes de gestion des barrages étant formulés à l'échelle du bassin du Mékong, avant d'analyser plus précisément comment ces principes sont mis en œuvre à l'échelle des différents Etats.

Préalablement à la description des principes de gestion à l'échelle du bassin du Mékong, il convient tout d'abord de revenir sur les différentes institutions jouant un rôle dans la gestion des barrages de ce bassin.

La Banque Asiatique de Développement a tout d'abord mis en place un programme dénommé le Greater Mekong Subregion Program (GMS). Les membres de ce programme sont les cinq pays appartenant au bassin inférieur du Mékong, ainsi que les provinces chinoises du Yunnan et du Guangxi. Il a avant tout pour rôle de promouvoir la croissance et la coopération économique dans la région. Le développement de l'hydroélectricité y est dans ce cadre favorisé. Le programme apporte les financements nécessaires à la construction des barrages. Ainsi, ce programme a permis de cofinancer ou bien de participer à la construction de certains barrages au sein du bassin inférieur du Mékong. Il a également mis en place, entre autre, une coopération dans les domaines de l'environnement, de l'énergie ainsi que de l'agriculture. Le programme intègre certaines considérations environnementales dans le processus de prise de décision, cependant les progrès en la matière sont limités et non appliqués.

Une coopération a par ailleurs été mise en place entre les membres de l'ASEAN et entre l'ASEAN et la Chine, concernant différents aspects tels que l'économie, le développement de l'énergie et la protection de l'environnement<sup>25</sup>. Une zone de libre-échange a été créée entre la Chine et l'ASEAN (ACFTA), cependant il s'agit d'une tentative n'ayant pas prouvé son effectivité.

---

<sup>25</sup> Concernant l'environnement, une coopération entre les membres de l'ASEAN existe depuis 1977. En parallèle, une coopération entre la Chine et les membres de l'ASEAN s'est développée concernant l'environnement, avec la mise en place d'un centre de coopération ASEAN – Chine établi par le gouvernement chinois en 2010.

Depuis 1957, diverses organisations ont été créées dans la tentative de mettre en place un système de gestion conjointe des cours d'eau à l'échelle du bassin du Mékong. Ainsi, en 1957, le « comité pour la coordination des études sur le bassin inférieur du Mékong » a été créé. Il a ensuite été remplacé en 1978 par le « comité intérimaire pour la coordination des études sur le bassin inférieur du Mékong ». Si ces deux comités ont mis en œuvre de nombreuses études qui ont permis de mieux appréhender le bassin du Mékong, ils n'ont pas permis la mise en place de véritables règles de gestion conjointe.

La Commission du Mékong a ensuite été instituée en 1995, dans le but de remplacer le comité intérimaire préexistant. Il s'agit d'une organisation intergouvernementale composée du Laos, du Vietnam, du Cambodge et de la Thaïlande. Elle vise à promouvoir le développement durable du Mékong, par le biais d'une coopération entre ces différents pays concernant la gestion des ressources du fleuve. La question des barrages hydroélectriques est centrale pour la Commission du Mékong, puisque c'est elle qui a le rôle de superviser les projets hydroélectriques du cours principal du fleuve. Ainsi, pour l'ensemble de ces raisons, cette organisation est celle qui promeut la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques des barrages. Nous allons plus précisément aborder les principes de gestion prônés par la Commission du Mékong, avant d'analyser comment les impacts des barrages sont effectivement pris en compte au sein des différents Etats membres.

## **II.1) La Commission du Mékong : une tentative de mise en place d'une gestion conjointe axée sur le développement durable**

Nous allons revenir sur les principes de gestion conjointe étant formulés par la Commission du Mékong, avant d'analyser en quoi ces derniers présentent de nombreuses carences.

### **II.1.1) La formulation de principes de gestion conjointe axés sur le développement durable**

La Commission du Mékong a été créée suite à l'accord du Mékong de 1995, signé par le Laos, le Vietnam, la Thaïlande et le Cambodge, accord au sein duquel ces pays s'engagent à coopérer dans le but d'assurer un développement durable du bassin du Mékong.

L'accord de 1995 vise à intégrer les principes fondamentaux du droit des cours d'eau internationaux, en les adaptant aux particularités présentées par le Mékong. Les grands principes étant mis en avant dans l'accord de 1995 sont l'utilisation équitable et raisonnable<sup>26</sup> ainsi que l'utilisation non dommageable<sup>27</sup>. L'accord concerne la mise en valeur du fleuve, régit ses utilisations, sa conservation ainsi que sa gestion concernant les aspects interétatiques, dans une logique de développement durable, et promeut une approche à l'échelle du bassin. L'accord a vocation à gérer l'ensemble des domaines liés à la mise en valeur durable du fleuve<sup>28</sup>, aucune utilisation ne primant sur les autres. Cet accord doit pouvoir permettre une harmonisation des gestions individuelles des Etats membres de la Commission du Mékong.

La Commission du Mékong formule les grandes lignes directrices de la gestion : elle est en effet compétente pour compléter l'accord de 1995, qui comprend des imprécisions. Elle élabore ainsi des plans stratégiques, des programmes, des procédures, des règles, des lignes de conduite. Les programmes sont au nombre de treize dont un programme général (le Plan de développement de bassin) ainsi que plusieurs programmes sectoriels dont un concernant

---

<sup>26</sup> L'utilisation équitable et raisonnable renvoie notamment à la prise en compte de l'ensemble des utilisations du fleuve ainsi que de ses affluents, ainsi qu'à la centralisation des informations.

<sup>27</sup> L'utilisation non dommageable concerne le maintien du débit naturel, la non-atteinte à l'environnement et l'atténuation ou la réparation des dommages causés.

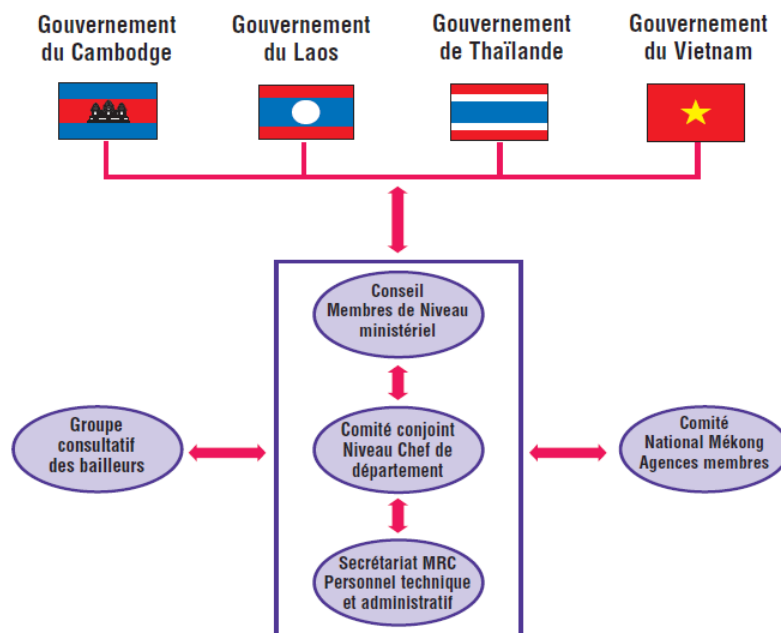
<sup>28</sup> Notamment en matière d'énergie hydroélectrique, de pêche, de lutte contre les inondations, d'irrigation et de navigation

l'hydroélectricité, dénommé « Initiative on Sustainable Hydropower ». La Commission du Mékong s'emploie notamment à promouvoir le renforcement des capacités et des législations, l'information et la participation du public, la protection de l'environnement<sup>29</sup> ainsi que la prise en compte du droit des minorités et des populations étant affectés par des déplacements en raison de la construction d'un ouvrage.

La Commission laisse aux Etats membres la liberté de formuler leurs propres projets, mais a pour rôle de les examiner afin de vérifier leur conformité avec l'accord de 1995. Avant de mettre en œuvre certaines utilisations définies par la Commission du Mékong, les Etats membres doivent lui notifier, et des consultations doivent se tenir entre ces Etats pour que leurs accords soient validés.

La Commission du Mékong a également rassemblé beaucoup d'informations et a mené des études techniques.

La structure de la Commission du Mékong est présentée dans le schéma ci-dessous.



*Structure de la Commission du Mékong*

*(« Manuel sur la gestion intégrée des ressources en eau dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères transfrontaliers », Réseau International des Organismes de Bassin, mars 2012, page 48)*

<sup>29</sup> Ce qui inclut notamment la conduite d'études d'impacts environnementaux.

Le Conseil dirige la Commission du Mékong, il a pour rôle de définir les politiques concernant le développement durable du fleuve et d'assurer l'exécution de l'accord de 1995.

Le Comité conjoint, qui comprend un représentant de chacun des Etats parties, a notamment pour rôle la réalisation d'études environnementales, la planification à moyen et long terme, l'exécution des décisions et politiques du Conseil, ainsi que la centralisation des données et des informations nécessaires à la mise en œuvre de l'accord de 1995.

Le Secrétariat est quant à lui un organe technique, administratif et financier fonctionnant sous la direction du Comité conjoint.

Les Comités nationaux pour le Mékong ont été mis en place dans chacun des Etats parties afin d'assurer la coopération entre ces Etats et la Commission du Mékong. Ces Comités ont à la fois pour objectif que les Etats fournissent les données nécessaires à la Commission concernant leurs usages de l'eau, mais également d'assurer l'application des principes de gestion de la Commission au sein des Etats.

La Commission du Mékong a donc permis l'émergence d'un certain nombre de principes de gestion axés sur le développement durable du Mékong, à l'initiative de quatre des Etats du bassin. Cependant, comme nous allons maintenant l'explicitier, ces principes n'apparaissent pas pleinement satisfaisants.

## II.1.2) Des principes de gestion conjointe présentant de nombreuses carences

Les principes de gestion énoncés par la Commission du Mékong présentent certaines carences concernant leur portée géographique et leur contenu, et ne sont appliqués que lentement au sein des Etats membres.

### II.1.2.1) Des principes de gestion s'appliquant à une portion restreinte du bassin

Les principes de gestion mis en place par la Commission du Mékong ne s'appliquent qu'au cours principal du Mékong, et non à ses affluents, et uniquement au sein du Laos, du Cambodge, de la Thaïlande ainsi que du Vietnam. Ainsi, ces principes ne concernent aucun des barrages ayant déjà été construits, seulement deux barrages étant actuellement en construction au Laos (celui du Xayaburi et celui du Don Sahong), ainsi que onze barrages

planifiés. Les principes concernent donc une part très restreinte des cinquante barrages ayant déjà été construits au sein du bassin du Mékong, des vingt-sept y étant en construction et des quatre-vingt-dix y étant planifiés.

Tout d'abord, l'accord de 1995 ainsi que les principes de gestion établis par la Commission du Mékong ne s'appliquent pas à la Chine ni à la Birmanie. En effet, ces deux Etats n'ont pas signé l'accord du Mékong mais sont « partenaires de dialogue » de la Commission du Mékong, c'est-à-dire qu'ils prennent part aux discussions tenues. Ils n'ont cependant aucune obligation de consultation avec les pays situés en aval avant de mettre en place tout projet. L'absence de la Chine pose tout particulièrement problème, du fait que le pays ait construit l'intégralité des barrages présents sur le cours principal du fleuve.

De plus, les principes de gestion énoncés par la Commission du Mékong ne s'appliquent pas aux affluents. En effet, même si l'accord de 1995 mentionne les affluents, il impose seulement une notification et non une consultation au sujet des projets y étant menés, et l'absence de définition précise des affluents au sein de l'accord remet en cause l'applicabilité d'une notification.

En outre de ne s'appliquer qu'à une portion restreinte du bassin, les principes de gestion énoncés par la Commission du Mékong présentent une portée étant parfois limitée.

#### II.1.2.2) Des principes de gestion dont la portée est parfois limitée

Tout d'abord, les principes de gestion énoncés par la Commission du Mékong ne sont pas contraignants pour les Etats membres, ils visent seulement à promouvoir certaines pratiques. La Commission privilégie ainsi une approche de « soft-law ». Seules les Règles de l'accord de 1995 sont obligatoires, mais celles-ci sont particulièrement imprécises, ce qui rend leur application difficile en l'état.

Par ailleurs, si la Commission du Mékong a mis en place un mécanisme de contrôle a priori, basé sur l'obligation d'une notification ainsi que de consultations entre les Etats parties, elle a également mis en place un mécanisme de contrôle a posteriori, mais celui-ci s'avère défaillant. En effet, l'accord de 1995 affirme seulement que les Etats causant un



préjudice substantiel engage leur responsabilité internationale à ce sujet. Ainsi, dans le cas où un Etat ne notifie pas une utilisation, ou bien qu'il ne fournit pas l'ensemble des informations étant nécessaires à la conduite des consultations, aucune sanction n'est prévue mais seulement un rappel à l'ordre visant à obtenir les documents manquants.

L'accord de 1995 ainsi que les programmes mis en œuvre par la Commission du Mékong sont de plus pauvres sur la garantie du droit à l'eau : ils affirment que les Etats ont le droit à un débit minimum, mais ne mentionnent pas le cas des individus.

La participation du public aux prises de décision concernant les utilisations de l'eau est par ailleurs une problématique prise en compte par la Commission du Mékong de manière limitée. Elle apparaît pourtant comme essentielle puisque le public est celui connaissant le plus précisément les lieux spécifiques au sein duquel les projets sont menés, et est le plus à même de juger si un projet serait pour lui bénéfique, n'aurait pas d'influence ou bien l'impacterait négativement. Même si les lignes de conduite formulées par la Commission du Mékong indiquent que la participation du public est essentielle tout au long du cycle de vie d'un projet, elles concernent avant tout les personnes étant directement impactées et non celles impactées indirectement, qui sont pourtant les plus nombreuses.

L'information du public est également une problématique prise en compte de manière limitée par la Commission du Mékong. Elle apparaît cependant comme un prérequis à sa participation. Le public doit notamment connaître l'existence des projets ainsi que leurs impacts connus, qu'ils soient positifs ou négatifs. C'est seulement en ayant conscience de ces différents aspects que le public pourra participer aux prises de décisions de manière efficace. Même si la Commission du Mékong promeut l'information du public, les informations effectivement transmises sont limitées. En effet, ce sont les Comités nationaux pour le Mékong qui décident quelles informations peuvent être divulguées et selon quelle procédure. Les chercheurs, universitaires et ONG ont accès, sous réserve d'un permis délivré par le Secrétariat de la Commission du Mékong, à davantage d'informations que le grand public, qui peut seulement avoir accès aux informations dites « appropriées », selon les modalités étant définies au sein des procédures.

La Commission du Mékong n'a par ailleurs pas mis en œuvre une procédure concernant la conduite d'étude d'impact qui soit en particulier plébiscitée afin d'être appliquée au sein des Etats membres. Elle a au contraire élaboré plusieurs procédures à ce sujet, qui ont parfois été mises en œuvre par différents programmes au sein de la Commission, sans qu'une coordination n'ait été menée entre ces procédures.

Les principes de gestion énoncés par la Commission du Mékong doivent, pour être efficaces, être transposés au sein des Etats membres. Nous allons cependant aborder le fait que cette transposition ait lieu lentement.

#### II.1.2.3) Une application lente des principes de gestion au sein des Etats membres

L'application au sein des Etats membres des principes de bonne gestion de la Commission du Mékong n'est assurée que de manière limitée par les Comités nationaux pour le Mékong. Cela s'explique par plusieurs facteurs. Ainsi, ces Comités sont faibles institutionnellement, c'est-à-dire que leur capacité est insuffisante pour appliquer efficacement les principes de gestion au sein des Etats membres, et ils manquent de moyens humains et financiers. De plus, des conflits internes à chacun des Etats existent entre les différents bureaux ministériels, notamment entre ceux dédiés à la protection de l'environnement et ceux dédiés à la planification, ce qui rend les consultations devant être menées par les Comités nationaux pour le Mékong en vue de l'application des principes difficile.

Par ailleurs, les Etats ne disposent pas de structures institutionnelles et réglementaires efficaces qui permettraient de transposer les principes de gestion au sein de leur propre réglementation. En effet, la réglementation concernant la protection de l'environnement ainsi que la gestion des ressources naturelles est peu développée dans les pays du bassin du Mékong. Ainsi, aucune disposition n'a été mise en place pour transposer l'accord de 1995 et les principes de gestion de la Commission du Mékong au sein des réglementations des Etats membres en matière d'eau.

La Commission du Mékong a donc élaboré un certain nombre de principes de gestion concernant la construction de barrages, qui, même s'ils présentent une portée limitée, posent tout de même des bases bénéfiques en vue d'une gestion conjointe axée sur le développement durable. Cependant, ces principes ne s'appliquant d'une part qu'à une portion restreinte du bassin, et n'étant d'autre part non contraignants et transposés de manière limitée au sein des Etats membres, nous allons maintenant analyser comment les décisions concernant la construction de barrages sont effectivement prises par les Etats du bassin du Mékong, puis nous aborderons ultérieurement comment les impacts environnementaux et socio-économiques sont évalués, atténués et compensés.

## **II.2) Une prise de décisions concernant la construction de barrages** **demeurant généralement non concertée**

Dans les faits, la prise de décisions concernant la construction de barrages au sein du bassin du Mékong demeure non concertée, d'une part entre les pays et d'autre part avec le public.

### II.2.1) Une prise de décisions non concertée entre les pays

Les différents pays du bassin du Mékong ne se sont à ce jour jamais concertés préalablement à la construction d'un barrage : un polycentrisme décisionnel est ainsi observé sur la question de l'hydroélectricité au sein du bassin, les Etats privilégiant leurs propres intérêts nationaux, qui sont comme nous l'avons vu précédemment divergents au sujet de l'hydroélectricité.

Ainsi, la Chine, qui n'appartient pas à la Commission du Mékong mais a déjà construit plusieurs barrages, n'a pas inclus les pays situés en aval dans la prise de décision. Par ailleurs, concernant les deux premiers barrages étant en construction sur le cours principal du Mékong au sein d'un Etat membre de la Commission du Mékong, à savoir les barrages du Xayaburi et celui du Don Sahong au Laos, le mécanisme de notification et de consultation instauré par la Commission du Mékong n'a pas été respecté.

#### II.2.1.1) Une absence de concertation entre la Chine et les pays situés en aval

Tout d'abord, la Chine ne prévient pas toujours les pays d'aval en cas de construction d'un nouveau barrage. Elle s'est cependant engagée auprès de la Commission du Mékong à partager certaines informations avec les pays situés en aval, cependant celles-ci sont de nature limitée, puisqu'elles concernent avant tout l'hydrologie.

Par ailleurs, la Chine nit son implication dans les impacts environnementaux et socio-économiques provoqués par les barrages au sein des pays en aval, ce qui rend difficile toute concertation entre la Chine et les pays situés en aval, comme nous allons maintenant l'explicitier.

En effet, la Chine nit non seulement son implication actuelle, mais également son implication future concernant les impacts provoqués par les barrages au sein des pays en aval<sup>30</sup>. Lorsque ces derniers se sont plaints de niveaux d'eau étant bas, la Chine a affirmé que cette situation était due à une augmentation des variations de précipitations en raison du changement climatique<sup>31</sup>, tandis que l'ensemble des autres Etats et acteurs l'attribue aux barrages. La Chine prétend qu'au contraire, les impacts des barrages en aval sont positifs, notamment par le biais d'une régulation du débit permettant de limiter les inondations ainsi que les sécheresses.

Du fait que la Chine soit l'Etat le plus puissant au sein du bassin du Mékong, d'un point de vue géopolitique et militaire, et qu'elle apporte des investissements et de l'aide aux Etats situés en aval, ces derniers se montrent frileux quand il s'agit de collaborer avec la Chine sur la question des impacts générés par les barrages construits sur le Lancang Jiang, étant donné le déni exprimé par la Chine au sujet de ces impacts.

Il convient de noter que la décision de construire des barrages sur la portion chinoise du bassin du Mékong n'émane pas du pouvoir central chinois, mais de la province du Yunnan. Cette province est donc également responsable du fait de ne pas se concerter avec les pays situés en aval.

En effet, le pouvoir central s'intéresse peu au Mékong du fait que la province du Yunnan soit peu peuplée et ait une importance économique limitée, et car ce fleuve ne traverse pas d'autres provinces et est peu navigable. Ainsi, parmi les sept commissions chinoises dédiées aux ressources en eau, il n'en existe aucune qui soit exclusivement dédiée au Lancang Jiang (la portion chinoise de Mékong)<sup>32</sup>. Au contraire, le gouvernement central met en avant l'importance du développement local du Yunnan, même si, récemment, il tend à se réappropriier la question du développement hydroélectrique au sein du Yunnan. En effet, depuis 2005, l'Administration nationale de la protection de l'environnement a condamné le « développement à tout prix » se déroulant au sein de la province du Yunnan, et a mis en place un droit de veto concernant les projets de développement. Cependant, des doutes

---

<sup>30</sup> Ainsi, le chef du département de planification au Ministère des Ressources en Eau, Zhou Xuewen, a énoncé que la Chine utilisait une infime partie du débit moyen du Lancang Jiang, et que la construction de futurs barrages n'aura aucune influence sur le débit en aval (**Anderlini, Jamil et Johnston, Tim**, « China dam plans raise Mekong fears », Financial Times, 1 avril 2010)

<sup>31</sup> **Guangjin, Cheng et Liyao, Ma**, « Climate change to blame for Mekong drought », China Daily, 3 avril 2010

<sup>32</sup> La gestion du Lancang Jiang est rattachée à la Commission du fleuve Yangtze, mais ce rattachement est uniquement une formalité administrative, cette commission ne se charge en réalité pas de la gestion du Lancang Jiang (**Hirsch, Philip et Mørck Jensen, Kurt**, « National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong », The University of Sydney, Mai 2006, page 59)

existent quant à l'application de ce droit de veto. En effet, le système politique chinois se caractérise par une faible communication entre le pouvoir central et les pouvoirs locaux, et l'Administration nationale de la protection de l'environnement est relativement faible et doit faire face à un vaste nombre de projets à travers l'ensemble du territoire chinois.

#### II.2.1.2) Une absence de concertation entre les Etats membres de la Commission du Mékong à ce jour

Comme nous l'avons vu précédemment, au sein de la portion du bassin pour laquelle les principes de la Commission du Mékong s'appliquent, aucun barrage n'a déjà été construit et seuls deux barrages sont actuellement en construction au Laos, celui du Xayaburi et celui du Don Sahong. Afin d'appréhender en quoi les principes de la Commission du Mékong se sont révélés ou non efficaces à ce jour, il convient donc d'analyser la manière dont les décisions concernant la construction de ces deux barrages ont été prises.

Dans le cas du barrage du Xayaburi, la construction a officiellement débutée le 7 novembre 2012, cependant elle avait officieusement commencée deux années auparavant<sup>33</sup>. La décision a été prise en dehors de la Commission du Mékong, de manière bilatérale, par le Laos, pays au sein duquel le barrage est en construction, ainsi que la Thaïlande<sup>34</sup>, pays qui finance le projet et vers lequel la majorité de l'hydroélectricité produite par le barrage sera exportée. Le Cambodge et le Vietnam ont pourtant tenté pendant deux ans, par le biais de la Commission du Mékong, de retarder la construction du barrage car ils craignaient les impacts transfrontaliers sur la pêche ainsi que l'agriculture.

Suite à cette prise de décision par le Laos et la Thaïlande, la Commission du Mékong, qui se doit de rester neutre et de ne pas soutenir un des Etats membres en particulier, a modifié son interprétation de l'accord de 1995, en minimisant l'importance de ses obligations légales, et a uniquement promu le principe de coopération<sup>35</sup>.

Une situation similaire s'est produite dans le cas du barrage de Don Sahong. Ainsi, à la fin de l'année 2012, le Laos a affirmé que le barrage ne devrait pas être soumis à une

---

<sup>33</sup> **Herbertson, Kirk**, "Xayaburi Dam: How Laos Violated the 1995 Mekong Agreement", *International Rivers*, 13 janvier 2013

<sup>34</sup> **Herbertson, Kirk**, « The Mekong Dams Dispute: Four Trends to Watch », *International Rivers*, 15 août 2013

<sup>35</sup> Voir note 34.

consultation a priori<sup>36</sup>. La Commission du Mékong a là encore déclaré ne rien pouvoir entreprendre afin que des consultations aient lieu entre les différents Etats, en se reposant sur une clause de l'accord de 1995 qui stipule que, dans le cas où la Commission du Mékong ne parvient pas à résoudre un conflit, celui-ci doit être négocié entre les Etats.

Ces décisions prises par le Laos en dehors de la Commission du Mékong risquent d'inciter les autres Etats à construire eux aussi des barrages sur leur territoire. En effet, ils pourraient se dire que des impacts seront de toute façon provoqués par les barrages laotiens, et qu'ils peuvent donc eux aussi construire des barrages sur leur territoire, au nom d'intérêts économiques avant tout.

La prise de décisions, en plus de ne pas être concertée entre les différents Etats du bassin du Mékong, n'inclut que peu le public, qui pourtant est celui subissant les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages du Mékong.

## II.2.2) Une information et participation du public limitée

### II.2.2.1) L'information du public, un prérequis à sa participation bafoué

Comme nous l'avons vu précédemment, l'information du public apparaît comme essentielle. En effet, seul un public disposant des éléments nécessaires à la compréhension d'un projet ainsi que de ses impacts positifs et négatifs pourra être amené à participer efficacement aux prises de décisions.

Si les principes promus par la Commission du Mékong au sujet de l'information du public ont une nature limitée, il convient d'étudier comment le public est effectivement informé au sujet des projets de construction de barrages au sein des différents pays du bassin.

L'information du public est rarement appliquée au sein du bassin, mais des disparités existent entre les Etats. Ainsi, le Laos ne dispose d'aucune réglementation au sujet de l'accès du public à l'information. Dans le cas des autres pays, une réglementation a été mise en place sur le sujet, mais celle-ci n'est pas correctement appliquée, et ce pour des raisons différentes

---

<sup>36</sup> Voir note 34.

selon les pays. Ainsi, au Cambodge, aucune procédure détaillée n'a été mise en œuvre concernant les informations devant être mises à disposition du public concernant les barrages. Par ailleurs, dans le cas de la Chine, certaines restrictions existent vis-à-vis de l'information du public au nom de la sécurité (qu'elle soit d'ordre national, publique ou économique) ainsi que de la stabilité sociale. De manière plus concrète, la sécurité de l'Etat entrave souvent l'accès à l'information. Au Vietnam, la réglementation concernant l'information du public présente certaines failles qui permettent au gouvernement de contrôler l'information, et une personne<sup>37</sup> ayant demandé d'accéder à des informations du gouvernement a été arrêtée. En Thaïlande, les résultats concernant l'information du public sont mitigés, mais aucune documentation n'a été trouvée sur les raisons de ces résultats mitigés.

#### II.2.2.2) Une participation du public limitée

Comme nous l'avons abordé précédemment, du fait que le public soit impacté par la construction de barrages, et qu'il connaisse particulièrement bien les lieux où les projets sont menés, sa participation aux prises de décisions paraît essentielle afin qu'elles ne se limitent pas à une approche minimaliste basée sur des avis d'experts étant éloignés de la réalité du terrain. La Commission du Mékong insiste avant tout sur la participation des personnes étant directement impactées par la construction de barrages, cependant l'inclusion des personnes étant indirectement impactés par les barrages paraît également nécessaire.

La participation du public apparaît comme limitée au sein des pays du bassin du Mékong, même s'il existe cependant peu de données concernant sa participation effective. Dans le cas du barrage Lower Sesan 2 au Cambodge, tandis qu'approximativement 30 000 personnes vivant en amont risquent d'être impactées négativement, ainsi que des dizaines de milliers supplémentaires en aval, seules quelques centaines de personnes ont eu l'opportunité de participer à la prise de décision, et ce sans avoir préalablement reçu des informations appropriées, qui leur auraient permis de connaître le projet ainsi que ses potentiels impacts positifs et négatifs.

La raison principale de la faible participation du public est que, malgré le fait qu'elle soit prise en compte dans la réglementation de l'ensemble des Etats du bassin, elle l'est cependant à des degrés divers, c'est-à-dire qu'elle n'est pas nécessairement obligatoire dans tous les cas de figure, et aucun des Etats du bassin n'applique efficacement cette

---

<sup>37</sup> Il s'agit de Dr. Nguyen Dan Que en 2003, un activiste prônant la démocratie.



règlementation.

Ainsi, au Cambodge, il n'existe pas de procédure claire afin que la règlementation soit appliquée efficacement.

En Chine, pour les projets étant relatifs à la sécurité nationale, le public ne peut pas être inclus dans le cycle du projet, mais, de manière plus générale, il n'a pas toujours l'opportunité de participer car il est parfois réprimé dans la violence et dans l'intimidation par les responsables de la sécurité, voire opprimé par le gouvernement chinois<sup>38</sup>.

Au Laos, malgré une règlementation ayant été mise en place, la participation reste, selon les projets, minimale voire inexistante, du fait de la mise en œuvre très restreinte de réformes politiques.

En Thaïlande, la règlementation concernant la participation du public est poussée, cependant celle-ci n'est que peu appliquée. En effet, elle n'est tout d'abord pas prise en compte au sein des clauses des études d'impact environnementales. Par ailleurs, l'usage de la force, des menaces et de l'intimidation sont menées pour que les gens renoncent à participer.

Au Vietnam, malgré l'existence d'une règlementation au sujet de la participation du public, les exigences à ce sujet dans le cadre des études d'impact environnementales sont ambiguës, c'est pourquoi le public n'y participe que de façon ponctuelle. Il participe davantage aux prises de décisions au sein des grandes villes telles que Hanoï et Hô-Chi-Minh-Ville, tandis que la participation est particulièrement rare dans les régions au sein desquelles des projets de construction de barrages sont en cours ou prévus, qui sont le plus souvent des régions étant rurales et marquées par une pauvreté plus importante.

La faible participation du public s'explique également par le fait que, hormis en Thaïlande, la société civile soit contrainte ou insuffisamment développée à des degrés divers. Ainsi, le public connaît peu ses droits en matière de participation, et il ne dispose souvent pas de la capacité à participer, notamment de par une éducation étant souvent limitée. Par ailleurs, les organisations de la société civile ont souvent peu de poids, et leur séparation avec le gouvernement ainsi que le secteur privé est ambiguë. Enfin, le pouvoir judiciaire est souvent faible au sein des pays du bassin, et ne permet que rarement aux personnes se voyant refuser de participer aux prises de décisions d'obtenir justice.

---

<sup>38</sup> Ainsi, dans le cas du barrage des Trois Gorges, qui est le plus important barrage du monde et qui est chinois, un activiste dénommé Dai Qing, s'étant opposé à la construction du barrage en éditant un livre, a été emprisonné pendant 10 mois.

Nous avons donc vu que les principes étant promus par la Commission du Mékong au sujet de la concertation entre les différents Etats ainsi qu'à l'information et à la participation du public ne sont que peu appliqués lors du processus de prise de décisions dans le cadre de la construction de barrages. Il convient désormais d'analyser comment les diverses procédures élaborées par la Commission du Mékong concernant l'évaluation des impacts environnementaux et socio-économiques sont effectivement prises en compte.

## **II.3) Une évaluation des impacts souvent incomplète et non reliée à la prise de décisions**

Du fait que la Commission du Mékong ait élaboré plusieurs procédures au sujet de la conduite d'études d'impact, et que celles-ci ne soient pas obligatoires pour ses Etats membres, la nature des études d'impact étant effectivement mises en œuvre à l'échelle d'un projet dépend de chacun des Etats, ainsi que des autres acteurs prenant part au processus de prise de décision concernant la construction de barrages. Quelques études à l'échelle régionale ont également été menées, c'est-à-dire à l'échelle de plusieurs pays, sur une portion du bassin.

Les impacts des barrages au sein du bassin sont, selon leur nature, plus ou moins bien évalués. Ainsi, les impacts environnementaux sont davantage évalués que les impacts socio-économiques et, par ailleurs, les impacts en aval sont plus documentés que les impacts en amont des barrages.

Nous allons aborder plus précisément les deux types d'études d'impact étant menées au sein du bassin du Mékong : dans un premier temps les études visant à évaluer les impacts générés par un projet de barrage, et dans un second temps celles visant à étudier les impacts de plusieurs projets à une échelle régionale.

### **II.3.1) Le cas de l'évaluation des impacts d'un projet de construction de barrage**

Nous allons tout d'abord revenir sur les acteurs intervenant dans la conduite des études d'impact à l'échelle d'un projet, ce qui nous permettra ensuite d'analyser en quoi ces impacts sont évalués de manière incomplète.

#### **II.3.1.1) Les acteurs jouant un rôle dans la conduite des études d'impact, une clé pour comprendre leur portée limitée**

Les acteurs prenant part à la conduite des études d'impact des projets de construction de barrages sont tous favorables au développement de l'hydroélectricité. Ces acteurs sont en effet composés du gouvernement du pays au sein duquel le projet est porté, des diverses

entreprises étant concernées par la construction<sup>39</sup>, et des acteurs finançant les projets<sup>40</sup>. Comme nous l'avons abordé précédemment, le public ainsi que les Organisations non Gouvernementales ne sont que très rarement incluses dans le processus de prise de décision, laissant les études aux mains d'experts, dont la vision reste relativement minimaliste au vue de l'éloignement avec le terrain. La Commission du Mékong a également été écartée de la prise de décisions dans les deux seuls cas où elle était géographiquement concernée comme nous l'avons précédemment abordé, dans le cas des barrages de Xayaburi et de Don Sahong.

L'ensemble des acteurs étant impliqués dans la conduite des études d'impact ont tous un intérêt à ce que le projet soit mis en œuvre, et ce le plus rapidement possible. En effet, les diverses entreprises tirent leurs bénéfices de la construction des barrages. Dans le cas spécifique des sociétés de conseil menant les études d'impact, étant donné qu'elles sont payées par les porteurs de projets, elles ont intérêt à se conforter à leurs souhaits, c'est-à-dire à faire en sorte que la construction débute rapidement sans entrave. Le gouvernement du pays concerné par la construction du barrage met en avant les impacts positifs de l'hydroélectricité, notamment concernant l'approvisionnement en électricité ainsi que les bénéfices d'un point de vue économique.

Dans ce contexte, l'ensemble des acteurs étant impliqués dans la conduite des études d'impact tendent à minimiser l'ampleur des impacts. Ils visent ainsi à rendre le projet acceptable, la conduite d'études d'impact étant davantage perçue comme une formalité administrative que comme une étude pouvant remettre en cause la construction d'un projet, ou bien mener à la mise en place de mesures permettant une limitation des impacts, qu'elles soient d'atténuation ou de compensation.

Les différents acteurs ayant pris part aux études d'impact dans le cas des barrages du Don Sahong et du Xayaburi ont fait en sorte d'imposer des délais intenable pour la conduite d'études d'impacts sérieuses par les autres pays craignant de subir les impacts. Dans le cas du barrage du Xayaburi, ces acteurs ont participé au fait que le Cambodge et le Vietnam n'aient pas pu mener des études d'impact sérieuses. Ils ont en effet contraint ces deux pays d'étudier

---

<sup>39</sup> Il s'agit notamment des entreprises d'électricité, des sociétés de conseil, des entreprises de construction ainsi que des fournisseurs d'équipements.

<sup>40</sup> Il s'agit notamment de la Banque asiatique de développement, des donateurs bilatéraux, ainsi que des investisseurs internationaux.

ces impacts dans les délais de construction qu'ils ont eux-mêmes fixés, c'est-à-dire dans un délai de deux mois entre le début des consultations et le démarrage de la construction. Des accords concernant l'achat de l'électricité produite ainsi que le financement ont en effet été signés, requérant que les porteurs de projets payent la Thaïlande, à qui est destinée la majorité de l'électricité produite, plusieurs centaines de milliers de dollars par jour de retard du début de la construction<sup>41</sup>. Dans le cas du barrage du Don Sahong, des accords similaires ont été signés.

Il apparaît donc que les acteurs étant impliqués dans la conduite des études d'impact ont pour but de minimiser les impacts évalués. Il convient d'analyser plus précisément en quoi les études d'impact menées à l'échelle d'un projet sont incomplètes.

#### II.3.1.2) Des impacts souvent évalués de manière incomplète, voire largement sous-estimés

Le champ des études d'impact est limité puisque les impacts transfrontaliers ainsi que les impacts à long terme sont généralement exclus. Par ailleurs, l'ensemble des impacts environnementaux et socio-économiques ne sont pas pris en compte, cela dépend de chaque étude d'impact en particulier. La qualité des études d'impact menées est également limitée d'un point de vue professionnel et scientifique.

La faiblesse des études d'impact ne s'explique pas uniquement par le fait que les acteurs les menant soient favorables à la construction des barrages, mais également du fait que la réglementation au sujet des études d'impact au sein de pays du bassin soit limitée ou bien non appliquée efficacement. Etant donné le peu d'informations disponibles au sujet des études d'impacts socio-économiques, nous allons ici nous concentrer sur les études d'impact environnementales. Malgré les spécificités réglementaires de chacun des pays à ce sujet, certaines caractéristiques communes peuvent être dégagées.

Ainsi, les réglementations des différents Etats, à l'exception du Vietnam, n'imposent pas de décrire la méthodologie d'évaluation des impacts. Par ailleurs, à l'exception du Laos et de la Thaïlande, les réglementations des autres Etats ne soulignent pas la nécessité de considérer les impacts à court et à long terme, ainsi que les impacts directs et indirects. Au

---

<sup>41</sup> Voir note 34.

Cambodge et en Thaïlande, la réglementation ne précise pas quelles informations doivent être incluses dans une étude d'impact environnementale.

Par ailleurs, la réglementation est rarement appliquée au sein des Etats. Ainsi, au Cambodge, aucune procédure officielle n'a été mise en place. Au Laos ainsi qu'en Thaïlande, le pouvoir judiciaire manque d'efficacité pour faire appliquer la réglementation concernant les études d'impact environnementales. Au Vietnam, la réglementation a peu de poids dans le cas où le gouvernement souhaite mener un projet. En Chine, beaucoup d'études d'impact environnementales demeurent des secrets d'Etat, c'est pourquoi il est difficile d'obtenir des informations à ce sujet.

Si les études d'impact menées à l'échelle d'un projet ne concernent qu'un seul barrage, certaines études d'impact ont été menées à l'échelle régionale, permettant d'appréhender les impacts cumulatifs de plusieurs barrages construits ou bien planifiés.

### II.3.2) Le cas de l'évaluation des impacts à l'échelle régionale

Ces études d'impact se sont développées plus récemment, cependant leur nombre est encore limité. Par ailleurs, les conclusions des différentes études sont variables, en raison de différences méthodologiques.

Nous allons aborder les principales études d'impact régionales ayant été menées au sein du bassin.

Tout d'abord, une étude d'impact stratégique a été menée par la Commission du Mékong pendant seize mois, dont les conclusions ont été rendues publiques en 2010. Cette étude vise à anticiper les impacts futurs des barrages étant planifiés sur le cours principal du bassin inférieur du Mékong. Elle prend en compte d'une part les bénéfices économiques et énergétiques, et d'autre part les impacts environnementaux et socio-économiques négatifs.

Cette étude d'impact a étudié quatre options stratégiques de développement futur des barrages, et a notamment recommandé en conclusion de reporter la construction de barrages de dix ans sur le cours principal dans le bassin inférieur du Mékong, et de mener des études de faisabilité concernant la mise en place de systèmes hydroélectriques innovants.

Malgré le fait que cette étude permette d'avoir une certaine vision stratégique à l'échelle de plusieurs pays, elle ne concerne qu'une portion restreinte du bassin, celle au sein

de laquelle les principes de la Commission du Mékong s'appliquent, à savoir le cours principal, excepté des portions chinoise et birmane. Par ailleurs, l'étude d'impact stratégique de la Commission du Mékong n'a à ce jour pas été suivie d'effet lors de la prise de décision.

Une autre étude pertinente a été menée par Ziv et al. en 2012<sup>42</sup>, à l'échelle du bassin du Mékong. Elle présente notamment l'intérêt de ne pas se limiter au cours principal, mais d'également prendre en compte les 78 barrages dont la construction est planifiée sur les affluents. Elle a comparé pour 130 millions de scénarios de développement futurs des barrages au sein du bassin, d'une part l'hydroélectricité produite, et d'autre part les impacts sur la biodiversité de poissons.

Cette étude conclut que les 78 barrages planifiés sur les affluents, malgré le fait qu'ils soient souvent de taille restreinte par rapport aux barrages du cours principal, auraient cependant des impacts considérables sur les poissons. En effet, ils impacteraient davantage les poissons que les 6 barrages étant planifiés le plus en amont du cours principal<sup>43</sup>, tout en produisant moins d'hydroélectricité que ces derniers. Les conclusions de cette étude concernant la perte de poissons ont déjà été présentées dans la partie I.3.3.

Les études d'impacts, qu'elles soient à l'échelle d'un projet ou bien à l'échelle régionale, sont donc souvent de nature limitée, et ne remettent pas en cause la construction d'un barrage. De plus, ces études d'impact n'aboutissent que peu à des mesures permettant de limiter les impacts, à savoir d'atténuation et de compensation, comme nous allons maintenant l'explicitier.

---

<sup>42</sup> **Baran, Eric ; Levin, Simon A ; Nam, So ; Rodríguez-Iturbe Ignacio et Ziv, Guy**, "Trading-off fish biodiversity, food security, and hydropower in the Mekong River Basin", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 10 avril 2012

<sup>43</sup> A savoir, à la date à laquelle l'étude a été menée, les barrages de Pakbeng, Luang Prabang, Xayaburi, Paklay, Sanakham, et Pakchom. La construction du barrage de Xayaburi a depuis débuté, comme nous l'avons expliqué auparavant.

## **II.4) Des impacts insuffisamment atténués et compensés**

Diverses mesures peuvent être mises en œuvre afin de limiter les impacts environnementaux et socio-économiques générés par les barrages. L'atténuation des impacts vise à les réduire, tandis que la compensation vise à contrebalancer les impacts négatifs subis par les populations en favorisant de nouveaux moyens de se nourrir et de générer des revenus. Nous allons tout d'abord aborder le cas des personnes devant se déplacer suite à la construction d'un barrage sur leur ancien lieu de vie, pour lequel les impacts ne peuvent pas être réduits mais seulement compensés.

### **II.4.1) Une compensation insuffisante des impacts liés aux cas de déplacements de population**

La compensation des impacts liés aux cas de déplacement de population apparaît insuffisante. En effet, même si la réglementation est relativement solide à ce sujet au sein des pays du bassin, les dispositions réglementaires s'avèrent souvent inappropriées, et sont de toute façon rarement appliquées.

La réglementation impose en effet souvent l'octroi de nouvelles terres ainsi que d'argent aux populations. Cependant ces nouvelles terres ne sont dans les faits pas toujours fertiles, ce qui ne permet pas d'y développer l'agriculture, et la population se retrouve souvent loin du fleuve qui lui permettait de pêcher. Généralement, du fait des ressources naturelles moindres, les personnes ne peuvent plus vivre d'une économie de subsistance comme cela était souvent le cas auparavant, mais doivent dorénavant tenter de s'insérer dans l'économie de marché, ce qui s'avère être une tâche difficile en l'absence d'un accompagnement et de formations professionnelles. Elles peuvent parfois conserver une économie de subsistance, mais dans un secteur pouvant être différent du précédent.

Cette réglementation, en plus de son caractère étant souvent inapproprié, est de plus rarement appliquée au sein des différents pays du bassin. Ainsi, le nombre de personnes bénéficiant d'une compensation est souvent inférieur à celui subissant directement les impacts des barrages, et ces personnes ne disposent pas toujours de l'intégralité des sommes qui leurs sont dues, et pas nécessairement dans les délais impartis. Cette faible application de la réglementation est en partie due à la faible sensibilisation de la population concernant leurs droits en la matière.



Des progrès ont cependant été constatés concernant la compensation en Chine d'après Yu Xiaogang, qui est à la tête de l'ONG Green Watershed. Ainsi, la compensation monétaire est dix fois plus élevée qu'auparavant : quand le barrage de Manwan a été construit en 1980, la compensation moyenne était de 8,000 yuans (1,313 \$), tandis qu'aujourd'hui elle est de 80,000 yuans (13,130 \$), d'après des chiffres du gouvernement de la province du Yunnan.

#### II.4.2) Une atténuation très limitée des impacts environnementaux

Suite aux études d'impact étant menées, peu de mesures visant à atténuer les impacts sont mises en œuvre, et celles-ci ne parviennent à réduire les impacts que de manière très limitée.

Les passes à poissons sont le principal exemple de mesure d'atténuation ayant été mise en place afin de permettre aux poissons migrateurs de franchir les barrages. Il s'agit de différents dispositifs tels que des échelles ou bien des canaux de dérivation. Des passes à poissons ont été prévues pour trois des onze barrages étant planifiés sur le cours principal du bassin inférieur du Mékong. Cependant, les passes à poissons sont coûteuses et ne permettent qu'à une quantité limitée de poissons de franchir les barrages, notamment dans le cas des grands barrages du cours principal. En effet, les passes à poissons ne sont ni adaptées à la quantité de poissons ni à la diversité des espèces représentées :

- Les poissons sont très abondants et migrent tous simultanément à des moments bien précis chaque année. Ainsi, au mois de janvier au sein du lac Tonlé Sap, 30 tonnes de poissons migrent par heure. Aucune passe à poissons ne peut permettre le passage d'une telle quantité de poissons.
- Il existe plus de 100 espèces de poissons migrateurs au sein du bassin, exigeant chacune des conditions lui étant propres pour franchir un obstacle et qui restent majoritairement méconnues. Les passes à poissons étant construites ne peuvent ainsi pas être adaptées à l'ensemble des espèces<sup>44</sup>.

Une autre mesure d'atténuation consiste en l'utilisation d'engrais chimiques. En effet, même si l'ensemble des causes de la perte de productivité agricole ne peuvent pas être

---

<sup>44</sup> Ainsi, dans le cas du barrage du Xayaburi, des passes à poissons ayant des marches de 37 centimètres de haut ont été proposées. Or, le poisson le plus abondant mesurant 12 centimètres de long, il sera incapable de sauter trois fois sa hauteur afin de franchir les passes à poissons.

enrayées, l'utilisation d'engrais permettrait de pallier à la perte de nutriments qui est observée. Cependant, aucun programme de développement des engrais n'a été conduit au sein des Etats du bassin. L'utilisation d'engrais à grande échelle serait de plus coûteuse pour les agriculteurs, qui sont déjà en difficulté en raison de la perte de productivité agricole, puisque le coût des engrais chimiques est estimé à 24 millions de dollars par an. Par ailleurs, ces engrais sont particulièrement polluants pour l'environnement.

Des systèmes d'irrigation permettraient de plus de pallier aux situations de sécheresse, cependant ils sont également particulièrement coûteux : leur coût est estimé à 15 millions de dollars par an.

De par leur nature limitée, les mesures d'atténuation ne permettent qu'une réduction très faible des impacts environnementaux et socio-économiques. Dans ce contexte, il convient d'étudier si des alternatives permettent aujourd'hui aux populations d'assurer leur sécurité alimentaire et économique différemment.

#### II.4.3) Des alternatives socio-économiques étant à l'heure actuelle peu viables

Dans le contexte de la diminution des ressources disponibles, et tandis que l'économie de subsistance est encore prédominante dans le bassin du Mékong, une partie de la population se doit de trouver une activité génératrice de revenus afin de pouvoir s'acheter les ressources dont elle a besoin. Il est également nécessaire que des aliments soient produits en substitution du poisson, afin de permettre à la population de disposer d'une source de protéines.

L'aquaculture peut à première vue apparaître comme un moyen de continuer à consommer du poisson et d'autres animaux aquatiques, notamment en raison de leurs intérêts nutritionnels spécifiques. L'aquaculture représente 12% des ressources en poissons à travers le bassin<sup>45</sup>. Elle s'est particulièrement développée au Vietnam, puisque que la majorité des poissons produits dans le pays sont issus de l'aquaculture. En Thaïlande ainsi qu'au Laos, l'aquaculture permet de produire approximativement autant de poissons que la pêche. Au Cambodge, l'aquaculture est très peu développée, puisqu'elle produit entre 12 et 22 fois

---

<sup>45</sup> **Baran, Eric ; Jantunen, Teemu ; Chong, Chiew, Kieok**, "Values of inland fisheries in the Mekong River basin", *WorldFish Center*, 2007 (page 61)

moins de poissons que la pêche.

L'aquaculture n'apparaît cependant pas actuellement comme une alternative viable à la pêche au sein du bassin du Mékong, et ce pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, l'aquaculture ne permet pas de préserver la biodiversité en poissons du bassin, mais a au contraire diverses incidences négatives sur celle-ci. Ainsi, les poissons d'élevage sont généralement nourris à partir de poissons sauvages présents localement, ou bien de poissons issus d'espèces n'étant pas retrouvées localement. Il faut au moins 4 kilogrammes de ces poissons pour produire un kilogramme de poissons d'élevage. Même si les poissons servant de nourriture aux poissons d'élevage ne proviennent pas tous du Mékong et de ses affluents, il apparaît tout de même que l'aquaculture amplifierait la pêche de poissons sauvages au sein du bassin, accélérant ainsi leur disparition et ayant donc un impact négatif sur la quantité de poissons sauvages pêchés en vue de la consommation humaine. De plus, les espèces élevées par le biais de l'aquaculture ne sont parfois pas des espèces qui étaient auparavant présentes au sein du bassin, mais elles y ont parfois été retrouvées suite au développement de l'aquaculture. Ces espèces introduites sont parfois devenues dominantes par rapport aux espèces sauvages, qui ont quant à elles vu leur quantité diminuer, voire ont disparues.

Par ailleurs, la production de poissons issus de l'aquaculture est plus coûteuse que la pêche. En conséquence, elle est surtout vendue dans les villes puisque le pouvoir d'achat y est suffisant, et ne profite que peu aux populations rurales.

De plus, la pratique de l'aquaculture intensive en tant qu'activité génératrice de revenus n'est pas adaptée pour les populations étant rurales et marquées par une pauvreté importante. En effet, il s'agit d'une pratique très technique et coûteuse à mettre en place, qui est donc uniquement accessible à des individus étant relativement aisés et ayant accès à l'information. La pratique de l'aquaculture extensive est quant à elle peu productive.

Dans ce contexte, il convient d'analyser d'autres alternatives que l'aquaculture. L'élevage semblerait pouvoir répondre aux besoins alimentaires de la population, du fait que la viande soit riche en protéines tout comme le poisson. Une étude<sup>46</sup> a été menée concernant le développement de l'élevage en vue de pallier aux pertes de poissons engendrées par les barrages, selon divers scénarios de développement futurs des barrages. Cette étude se focalise

---

<sup>46</sup> **Chapagain, Ashok ; Dumaresq, David ; Orr, Stuart et Pittock, Jamie**, « Dams on the Mekong River: Lost fish protein and the implications for land and water resources », *WWF*, 2012

sur les surfaces de terres supplémentaires étant nécessaires, et conclut qu'une augmentation de 13 à 27% serait nécessaire dans le cas où les 11 barrages prévus sur le cours principal entre 2000 et 2030 seraient construits, tandis qu'elle serait de 19 à 63% dans le cas où l'ensemble des 88 barrages prévus dans le bassin du Mékong entre 2000 et 2030 seraient construits. Dans ce dernier cas, les surfaces supplémentaires sont particulièrement élevées au Cambodge (36% à 129%) et au Laos (14% à 43%). L'étude met également en avant un impact environnemental négatif du développement de l'élevage, à savoir l'importante consommation d'eau en découlant. L'élevage a par ailleurs pour conséquence environnementale une émission élevée de gaz à effet de serre. Si des informations sont ainsi disponibles concernant les surfaces nécessaires ainsi que certains impacts négatifs de l'élevage sur l'environnement, aucune documentation n'a été trouvée concernant l'existence ou non d'une volonté politique de planifier le développement de l'élevage afin de pallier aux pertes en poissons et de développer une nouvelle activité économique.

Les protéines végétales telles que le soja et les fruits à coque pourraient également être produites localement ou bien importées. Cependant, cette alternative a été peu étudiée et un régime alimentaire basé sur ces sources de protéines semblerait difficile à accepter par la population d'un point de vue culturel.

Enfin, d'autres activités économiques pourraient permettre à la population de générer des revenus grâce auxquels ils pourraient acheter les aliments nécessaires à leur sécurité alimentaire. Cependant, ces activités économiques sont souvent difficiles d'accès pour la majorité de la population, qui est rurale et peu qualifiée.

Nous avons donc abordé lors de cette seconde partie les failles relatives à la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques dans la gestion des barrages du Mékong. Il apparaît que la Commission du Mékong n'ait à ce jour pas encore abouti à la mise en place d'une gestion conjointe permettant un développement durable au sein du bassin du Mékong. Au contraire, les décisions relatives à cette gestion sont le plus souvent prises de manière non concertée entre les Etats du bassin, mais également en n'incluant que rarement le public. Ainsi, les Etats ainsi que la population craignant les impacts négatifs des barrages d'un point de vue environnemental et socio-économique peinent à influencer sur les décisions, c'est pourquoi la construction d'un barrage n'est pas remise en cause par les études d'impact de nature limitées étant menées, et que les impacts ne sont que peu atténués et compensés. Nous

allons maintenant tenter de formuler des recommandations concernant la manière dont les barrages pourraient être gérés afin que leurs impacts environnementaux et socio-économiques soient limités.

### **III) Recommandations pour une gestion conjointe des barrages permettant de limiter les impacts environnementaux et socio-économiques**

Afin que les impacts environnementaux et socio-économiques soient limités le plus possible, il conviendrait bien évidemment d'évaluer les impacts de chaque barrage de manière plus sérieuse et d'accentuer les efforts liés à l'atténuation ainsi qu'à la compensation, par le biais d'une gestion conjointe entre l'ensemble des Etats du bassin du Mékong, en collaboration avec le public.

Cependant, ces mesures paraissent insuffisantes quant à l'ampleur des impacts probables des barrages à l'avenir. Il conviendrait ainsi d'adopter préalablement une démarche plus proactive de promotion d'un développement de l'hydroélectricité qui soit plus raisonné, c'est-à-dire qu'il s'agirait idéalement de prendre en considération les impacts des barrages ainsi que les alternatives possibles à l'hydroélectricité dès le commencement de la phase de planification, et à l'échelle de l'intégralité du bassin.

Cette prise en compte anticipée des impacts des barrages pourrait inciter les différents Etats ainsi que le public à gérer de manière conjointe les barrages, et à effectivement évaluer précisément les impacts de chacun des barrages, puis à en atténuer et compenser les impacts.

Nous allons donc présenter les différentes étapes chronologiques nous paraissant nécessaires afin que les impacts des barrages soient limités.

### **III.1) La promotion d'un développement raisonné de l'hydroélectricité**

Comme nous l'avons expliqué auparavant, l'amélioration de la gestion des barrages en vue d'en limiter les impacts consiste dans un premier temps en la promotion d'un développement des barrages qui soit plus raisonné. Il s'agirait d'une part de repenser l'approvisionnement en électricité au sein du bassin dans une logique de développement durable, et d'autre part de limiter les impacts négatifs des barrages. Ainsi, les futurs barrages planifiés seront notamment choisis afin que leurs localisations ainsi que leurs caractéristiques techniques permettent de limiter les impacts négatifs au maximum, tandis que les barrages étant déjà construits pourront éventuellement être partiellement ou complètement retirés. Durant la phase de mise en œuvre de la stratégie de développement raisonnée, il conviendrait de ne pas construire de nouveaux barrages pendant dix ans, tel que le préconise l'étude d'impact stratégique ayant été menée par la Commission du Mékong en 2010.

#### **III.1.1) Une stratégie de développement de l'hydroélectricité idéalement basée sur une coopération renforcée**

Afin que la stratégie de développement de l'hydroélectricité soit la plus aboutie et applicable possible, il conviendrait qu'un maximum d'acteurs y prenne part. Afin de mobiliser les acteurs, il s'agirait de vulgariser un certain nombre d'études ayant déjà été menées concernant les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages au sein du bassin, telle que l'étude d'impact stratégique menée par la Commission du Mékong en 2010. En effet, seule une prise de conscience des impacts étant probables à l'avenir pourrait inciter les acteurs à se mobiliser.

Ainsi, la Commission du Mékong pourrait tenter d'impliquer ces différents acteurs dans la mise en place de la stratégie de développement de l'hydroélectricité :

- Les Etats du bassin du Mékong, y compris la Chine et la Birmanie.
- La société civile, à savoir le public, les ONG et associations, ainsi que le secteur privé.
- Les chercheurs, les scientifiques ainsi que les universités.
- Les bailleurs de fonds apportant leur appui à la Commission du Mékong.

La participation des Etats du bassin ainsi que du public favoriserait leur sensibilisation au sujet d'un développement hydroélectrique raisonné, et donc leur implication future en vue de l'amélioration de la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques des projets de construction de barrage.

Il apparaît important de ne pas se limiter à des acteurs issus du bassin du Mékong, mais d'également tenter d'impliquer le plus possible des acteurs internationaux, afin de disposer du maximum de connaissances et de retours d'expériences, concernant notamment la gestion des barrages au sein d'autres bassins transfrontaliers, en particulier dans les pays en développement.

### III.1.2) Une stratégie de développement de l'hydroélectricité basée sur la connaissance des impacts des barrages ainsi que sur une stratégie énergétique

Préalablement à la définition d'une stratégie de développement raisonné de l'hydroélectricité, il conviendrait tout d'abord de réaliser une nouvelle étude d'impact stratégique qui soit plus complète que celles réalisées auparavant, puis d'élaborer une stratégie énergétique à l'échelle du bassin qui soit axée sur le développement durable.

#### III.1.2.1) La réalisation d'une étude d'impact stratégique, selon divers scénarios de développement futur des barrages

Les études d'impact ayant été menées à ce jour à l'échelle du bassin du Mékong n'apparaissent pas pleinement satisfaisantes afin de prédire de manière complète les impacts des barrages. En effet, elles ne concernent jamais la Chine, et souvent pas les affluents, et ne se focalisent parfois que sur certains impacts en particulier. Par ailleurs, les résultats de ces études sont variables en raison des différentes méthodologies utilisées.

Il s'agirait donc de mener une nouvelle étude d'impact stratégique qui inclurait idéalement l'intégralité du bassin du Mékong, y compris la Chine ainsi que l'ensemble des affluents. Il apparaît important que cette étude soit menée par un organisme indépendant, afin qu'il n'y ait pas de prise de position en faveur de certains pays, ou bien que les impacts soient minimisés, dans le cas où l'organisme menant l'étude serait favorable au développement



massif de l'hydroélectricité. Concernant la Chine, le sérieux de la prise en compte des impacts de ses barrages dépend des informations qu'elle accepte de délivrer à ce sujet. Il conviendrait par ailleurs de comparer les diverses méthodologies ayant été suivies lors des études préexistantes, afin de définir la méthodologie la plus appropriée. Ainsi, l'étude consisterait en l'évaluation de l'ensemble des impacts environnementaux et socio-économiques susceptibles d'être engendrés selon divers scénarios de développement hydroélectrique. Ces scénarios différeraient selon les barrages étant effectivement construits par rapport à ceux étant actuellement planifiés. Les impacts évalués prendraient en compte ceux étant déjà observés en raison des barrages ayant été construits auparavant.

Cependant, une meilleure connaissance des impacts futurs des barrages paraît insuffisante afin de décider quels barrages seront construits. Il convient également de définir quelle place l'hydroélectricité devrait occuper parmi les différentes sources d'électricité, notamment dans une logique de prise en compte des bénéfices et impacts négatifs de ces autres sources. Il serait ainsi possible de déterminer quelle quantité d'électricité devrait être générée grâce aux barrages au sein du bassin du Mékong.

### III.1.2.2) L'élaboration d'une stratégie énergétique axée vers le développement durable

Deux scénarios ont d'ores et déjà été menés concernant la demande ainsi que l'approvisionnement futur en énergie à l'échelle de l'Asie du Sud-Est d'ici 2035, le « New Policies Scenario », et le « Efficient ASEAN Scenario ». Ces scénarios tentent notamment de prédire la part des différentes sources énergétiques d'ici 2035, y compris celle de l'hydroélectricité. Dans le cas des deux scénarios, le charbon est prévu comme étant la principale source d'énergie en 2035, suivie par le gaz, tandis que la part de l'hydroélectricité progresse<sup>47</sup>.

Même si l'hydroélectricité engendre de nombreux impacts environnementaux et socio-économiques au sein du bassin du Mékong, il n'apparaît pas non plus pertinent de développer

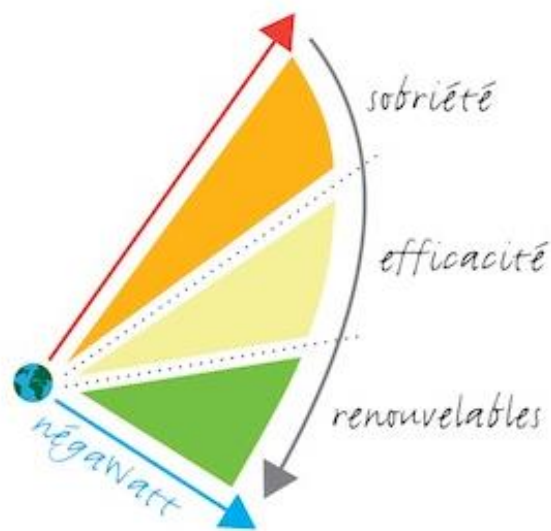
---

<sup>47</sup> Selon le « New Policies Scenario », en 2035 l'électricité sera générée à 49% par le charbon, à 28% par le gaz et à 11% par l'hydroélectricité. Selon le « Efficient ASEAN Scenario », elle sera générée à 42% par le charbon, à 31% par le gaz et à 13% par l'hydroélectricité. Dans le cas des deux scénarios, les autres sources d'énergie contribuent à la génération d'électricité de manière plus limitée.

massivement des énergies fossiles telles que le charbon ou le gaz. Il s'agit en effet d'énergies fossiles présentant de nombreux inconvénients, et ne s'inscrivant pas dans une logique de développement durable. Ces énergies sont tout d'abord épuisables, c'est pourquoi elles ne seront certainement plus disponibles dans la région d'ici quelques dizaines d'années, ce qui engendrera des impacts économiques considérables si une transition énergétique n'a pas été amorcée préalablement. Par ailleurs, ces énergies fossiles sont dommageables pour l'environnement : elles contribuent fortement au changement climatique et engendrent de nombreuses pollutions.

Il convient donc d'étudier en quoi les deux scénarios cités précédemment présentent certaines failles qu'il conviendrait d'identifier. Ces scénarios se concentrent sur la réponse à une demande énergétique croissante en Asie du Sud-Est, cependant, il semblerait que, dans une logique de développement durable, cette approche ne soit pas totalement satisfaisante. Ainsi, comme en témoigne les résultats de ces scénarios, il est impossible de répondre à la demande croissante en énergie au sein des pays du bassin du Mékong en ayant un recours limité aux énergies fossiles et en privilégiant principalement un recours aux énergies renouvelables. Il apparaît ainsi que seule une limitation de la demande énergétique puisse faire diminuer le recours aux énergies fossiles ainsi qu'à l'hydroélectricité.

Afin d'aller en ce sens, la stratégie énergétique proposée serait similaire à la démarche négaWatt ayant été proposée à l'échelle de la France. Les piliers de cette démarche sont présentés dans le schéma ci-dessous :



*Les piliers de la démarche négaWatt (<http://www.negawatt.org/la-demarche-negawatt-pb13.html>)*

Préalablement au choix des sources énergétiques étant les plus appropriées, à savoir les énergies renouvelables, cette démarche vise tout d'abord à réduire la demande énergétique par le biais d'une sobriété ainsi que d'une efficacité énergétique, deux considérations étant très peu prises en compte dans le bassin du Mékong. La sobriété consiste à chasser les gaspillages énergétiques apparaissant futiles, tels que les enseignes publicitaires étant allumées. Elle ne vise pas à empêcher l'accès à l'électricité aux personnes n'y ayant actuellement pas accès, mais au contraire à permettre à chacun d'accéder à l'électricité, tout en prenant attention à ne pas la gaspiller en remettant en question certains besoins étant non essentiels. L'efficacité énergétique consiste en l'utilisation d'équipements consommant moins d'énergie pour le même usage, tels que des appareils électriques ayant un meilleur rendement. Enfin, la dernière étape de la démarche négaWatt consiste à favoriser au maximum les énergies renouvelables, et à minimiser le recours aux énergies fossiles dans la mesure du possible. Concernant le choix des sources d'énergie, il conviendrait d'étudier les avantages et les inconvénients présentés par chacune de ces sources, afin de sélectionner en priorité celles présentant le plus de bénéfices. Dans le cas de l'hydroélectricité, l'étude d'impact stratégique préalablement menée permettrait de prendre en compte objectivement les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages au sein du bassin.

Une fois que cette stratégie énergétique aura permis de définir quelle quantité d'électricité devrait être produite grâce aux barrages à travers le bassin, il conviendrait de mettre en œuvre la stratégie de développement de l'hydroélectricité.

### III.1.3) La mise en œuvre de la stratégie de développement de l'hydroélectricité

Cette stratégie de développement de l'hydroélectricité vise à décrire les caractéristiques techniques ainsi que les localisations des futurs barrages, et à éventuellement prévoir le retrait complet ou partiel de certains barrages étant déjà construits.

#### III.1.3.1) La réalisation d'une étude de faisabilité concernant la mise en place de systèmes hydroélectriques innovants

Certains systèmes hydroélectriques permettraient de produire de l'électricité tout en n'engendrant que peu d'impacts environnementaux, de par le fait qu'ils ne bloqueraient pas

complètement le cours principal du fleuve. Aucun système de cette nature n'a encore été construit au sein du bassin du Mékong, et ils ont été peu étudiés dans la région. C'est pourquoi la conduite d'études de faisabilité permettrait d'en connaître davantage sur leur nature potentielle, ainsi que sur les localisations au sein desquelles ils seraient les plus appropriés.

Ces systèmes pourraient consister à ne bloquer qu'une partie du fleuve par un barrage, et non son intégralité. Un tel système ne pourrait être mis en place qu'à certaines localisations particulières, pour lesquelles le Mékong se diviserait temporairement en deux canaux. Cela est par exemple le cas du barrage de Don Sahong, qui est en train d'être construit entre une île et une des berges du fleuve, l'autre canal permettant un maintien partiel des caractéristiques écologiques du fleuve relatives au débit, à la biodiversité, etc. Le barrage du Don Sahong risque tout de même d'engendrer d'importants impacts sur l'environnement.

Ces systèmes pourraient également consister en une dérivation d'une partie du débit en dehors du fleuve, vers un tunnel de dérivation ou bien une chute d'eau par exemple. Ainsi, aucun ouvrage ne serait construit directement sur le fleuve ou l'affluent. Là aussi, ces systèmes ne pourraient être mis en place qu'à des localisations bien particulières (dans le cas d'un tunnel de dérivation, à un endroit où le fleuve ou l'affluent est sinueux).

Les études de faisabilité concernant la mise en place de systèmes hydroélectriques innovants permettraient, du fait que ces derniers soient adaptés à des localisations bien particulières, d'identifier certaines localisations qui seraient propices à la mise en place de nouveaux ouvrages hydroélectriques, cependant l'identification des localisations devrait également prendre en compte d'autres paramètres.

### III.1.3.2) L'identification des localisations permettant de maximiser la production d'hydroélectricité tout en minimisant les impacts négatifs

Il conviendrait de mener une étude afin de définir quelles localisations à travers le bassin du Mékong seraient idéales afin de maximiser la production électrique tout en limitant les impacts négatifs autant que possible. Une telle étude a déjà été menée par Ziv et al. en

2012, qui avait permis de définir quels barrages parmi ceux étant planifiés étaient à éviter ou bien à privilégier. Cependant, elle ne prenait en compte qu'un seul type d'impact, à savoir la perte de biodiversité des poissons. Il conviendrait ici de mener une étude prenant en compte le plus d'impacts environnementaux et socio-économiques possible, et portant idéalement sur l'intégralité du bassin.

Ainsi, cette étude permettrait d'effectuer des recommandations au Etats : elle indiquerait si certains projets étant déjà planifiés présentent davantage d'intérêts que d'autres, si certains sont au contraire à éviter, et elle suggérerait enfin de nouvelles localisations.

A ce stade de la mise en place de la stratégie de développement hydroélectrique, les futurs barrages seraient déjà localisés. Il conviendrait ensuite d'étudier la faisabilité d'apporter des modifications aux barrages existants afin qu'ils engendrent des impacts plus limités.

### III.1.3.3) La réalisation d'une étude de faisabilité concernant le retrait complet ou partiel de certains barrages existants

Les barrages existants peuvent être modifiés en vue d'en limiter les impacts, et ce de plusieurs manières. Tout d'abord, le retrait complet du barrage permet de rétablir les conditions naturelles du débit. Par ailleurs, le retrait partiel peut notamment être privilégié dans le but de conserver ou créer un lac ou une zone humide, de réguler le débit ou bien de retenir les sédiments.

De telles opérations ont déjà eu lieu ailleurs à travers le monde et ont rapidement permis aux écosystèmes de se régénérer ainsi qu'à la pêche de se développer à nouveau.

Une fois la stratégie de développement de l'hydroélectricité aboutie, il convient désormais d'améliorer la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques pour chacun des barrages dont la construction est planifiée, que ce soit sur le cours principal ou bien sur les affluents.

## **III.2) Une amélioration de la prise en compte des impacts**

### **environnementaux et socio-économiques**

Afin d'améliorer la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques, il apparaît qu'une gestion conjointe entre les différents Etats ainsi que les parties prenantes est nécessaire. Ainsi, des procédures d'études d'impact harmonisées et améliorées pourront être mises en place, afin que la décision de construire ou non un ouvrage hydroélectrique soit menée en toute connaissance de ses impacts potentiels, et que l'atténuation ainsi que la compensation de ces impacts puissent ensuite être améliorées.

#### III.2.1) La promotion d'une gestion conjointe

Même si un renforcement de la coopération a été mis en avant en amont de la phase de mise en œuvre de la stratégie de développement de l'hydroélectricité, il conviendrait lors de cette seconde phase de promouvoir une gestion conjointe qui soit plus institutionnalisée. En effet, il apparaît à ce stade que la stratégie de développement ayant été élaborée serait potentiellement un élément solide afin d'inciter les Etats et les autres parties prenantes à s'impliquer plus activement dans la gestion des barrages, dans une logique de développement durable. Il s'agirait ensuite de mettre en œuvre les moyens permettant une coopération effective entre les Etats, en collaboration avec l'ensemble des parties prenantes, et notamment le public.

##### III.2.1.1) L'élaboration d'outils de vulgarisation pour sensibiliser les Etats et l'ensemble des parties prenantes à un développement raisonné de l'hydroélectricité

La compréhension des impacts environnementaux et socio-économiques des barrages, du contexte énergétique, ainsi que de la stratégie de développement raisonné de l'hydroélectricité, apparaît comme essentielle afin que les Etats et les parties prenantes intervenant dans la gestion des barrages puissent prendre conscience de la nécessité d'améliorer cette gestion en prenant part à une coopération.

Même si un certain nombre d'Etats et de parties prenantes auraient à ce stade pris part à l'élaboration de la stratégie de développement de l'hydroélectricité, cela ne serait pas nécessairement le cas de l'ensemble des acteurs étant effectivement impliqués dans la gestion des barrages. Par ailleurs, la stratégie qui serait mise en œuvre serait très technique et difficile à appréhender pour des non spécialistes. Pour ces deux raisons, il apparaît que la rédaction d'outils de vulgarisation concernant les impacts des barrages, le contexte énergétique ainsi que la stratégie de développement raisonné de l'hydroélectricité seraient utiles à la compréhension de ces différents aspects. Ces outils devraient inclure une description des méthodologies utilisées pour la mise en œuvre de la stratégie. Les outils seraient plus détaillés pour les acteurs ayant déjà une certaine connaissance de l'hydroélectricité (notamment les Etats, les ONG et les entreprises exerçant dans le domaine de l'hydroélectricité etc.), tandis que des outils plus simplifiés et pédagogiques pourraient être mis en place à destination du public. Il conviendrait ensuite de diffuser ces outils de vulgarisation massivement.

#### III.2.1.2) La promotion d'une meilleure coopération entre les Etats

Une meilleure coopération entre les différents Etats du bassin apparaît comme l'unique solution pour que les Etats construisant des barrages prennent en considération leurs impacts transfrontaliers. Il s'agirait ainsi idéalement que la Chine et la Birmanie deviennent des Etats membres de la Commission du Mékong. Nous faisons ainsi le postulat qu'une telle coopération permettrait aux Etats étant particulièrement favorables à l'hydroélectricité, notamment la Chine, d'améliorer leurs pratiques de gestion en vue de limiter les impacts, et de se consulter avec les Etats en aval avant toute prise de décisions. L'expérience et la connaissance de la Chine en matière de gestion de l'eau pourront également s'avérer utiles. Cependant, certains craignent que, dans le cas où la Chine deviendrait membre de la Commission du Mékong, celle-ci domine l'organisation et l'amène à favoriser les intérêts chinois, c'est-à-dire à mettre en avant une vision favorable au développement de l'hydroélectricité à travers le bassin.

Il apparaît cependant peu vraisemblable que la Chine accepte de devenir un Etat membre de la Commission du Mékong, et donc de coopérer avec les Etats en aval. En effet, la Chine comprend 15 fleuves internationaux, qui incluent plus de 40 affluents. Aucun traité n'a été conclu entre la Chine et les Etats d'aval concernant une gestion conjointe de ces fleuves.

En acceptant de coopérer à la gestion des eaux du Mékong, qui n'est pour la Chine qu'un de ses nombreux fleuves transfrontaliers, la Chine craint que les pays situés en aval de ses autres fleuves ne réclament eux aussi un renforcement de la coopération avec la Chine. Par ailleurs, la Chine trouve que l'accord de 1995 est trop strict et n'est pas favorable aux intérêts chinois, c'est pourquoi elle ne souhaite pas intégrer la Commission du Mékong, sauf si elle pourrait préalablement participer à des négociations en vue de modifier l'accord.

Que la Chine décide d'intégrer ou non la Commission du Mékong, il conviendrait que les pays membres se concertent au sujet d'une modification de l'accord de 1995. Ainsi, il paraîtrait opportun de prendre en compte la stratégie de développement hydroélectrique et d'améliorer les dispositions relatives à la coopération entre les Etats (concernant notamment le processus de notification et de consultation) ainsi que la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques.

Si une meilleure coopération entre les Etats apparaîtrait bénéfique, la participation de l'ensemble des autres parties prenantes<sup>48</sup> semblerait également essentielle à une prise en compte effective des impacts environnementaux et socio-économiques.

### III.2.1.3) La mise en place de moyens permettant une coopération effective avec l'ensemble des parties prenantes

Pour la mise en œuvre d'une coopération effective avec l'ensemble des parties prenantes, il conviendrait d'améliorer à la fois son information ainsi que sa participation.

La Commission du Mékong pourrait ainsi mettre en œuvre des procédures étant plus abouties que les précédentes au sujet de l'information et de la participation de l'ensemble des parties prenantes, voire un cadre juridique contraignant à ce sujet si les Etats membres le souhaitent, ce qui semble cependant peu probable.

La Commission du Mékong pourrait ensuite renforcer le rôle des Comités nationaux pour le Mékong, afin qu'ils puissent mettre en place des mesures permettant l'application au

---

<sup>48</sup> A savoir le public, les ONG et associations, le secteur privé, les chercheurs, les scientifiques, les universités ainsi que les bailleurs de fonds apportant leur appui à la Commission du Mékong.



sein des Etats membres des procédures ayant été mises en place, qui concerneraient notamment la mise en place d'un système judiciaire efficace, ainsi que de moyens humains et financiers.

Concernant l'information, il s'agirait pour chaque projet de construction d'informer les différentes parties prenantes à toutes les étapes du processus de prise de décision, c'est-à-dire à partir du choix de la localisation jusqu'à ce que la décision finale soit prise, et éventuellement lors du suivi du projet, si celui-ci est prévu. Les parties prenantes devraient être informées au sujet des caractéristiques de chaque projet de construction, des impacts positifs et négatifs qu'il semble pouvoir engendrer, de la méthodologie utilisée en vue de les évaluer, et des procédures selon lesquelles elles peuvent accéder aux informations et prendre part à la conduite de l'étude d'impact ainsi qu'à la prise de décision. Une fois la décision prise de construire ou non l'ouvrage hydroélectrique, ainsi que l'ensemble de ses caractéristiques fixées, il conviendrait également d'en informer les parties prenantes, en détaillant les raisons de la décision ayant été prise.

Concernant la participation, il s'agirait que les parties prenantes puissent également participer à toutes les étapes du processus de prise de décision, et éventuellement lors du suivi de projet, si celui-ci est prévu. Il s'agirait de laisser suffisamment de temps afin qu'elles puissent être informées puis qu'elles puissent s'exprimer. Lors de la prise de décision, il conviendrait de tenir compte des contributions des parties prenantes.

Parallèlement à l'amélioration de la coopération entre les Etats et avec l'ensemble des parties prenantes, il conviendrait également d'améliorer les procédures d'études d'impact. La Commission du Mékong pourrait ainsi mettre en place une procédure à ce sujet, qui devrait être menée en parallèle de celles concernant l'information et la participation du public, afin qu'une concordance existe entre ces diverses procédures.

### III.2.2) La mise en place de procédures d'études d'impact harmonisées et améliorées

Comme nous l'avons vu précédemment, la réglementation concernant les études d'impact au sein des différents pays du bassin est de nature limitée et peu appliquée, ce qui apparaît insuffisant pour qu'une évaluation sérieuse des impacts des projets de construction de

barrages puisse être réalisée.

Afin d'améliorer l'évaluation des impacts, il conviendrait tout d'abord de comparer les diverses études d'impact ayant été menées au sein des différents pays du bassin du Mékong, concernant plus précisément les méthodes utilisées ainsi que le champ de ces études. Ainsi, des leçons pourront être tirées concernant leurs forces et faiblesses.

Il conviendrait ensuite, en se basant sur la comparaison des études préalablement effectuée, que la Commission du Mékong mette en place une procédure concernant la conduite d'études d'impact à l'échelle d'un projet de construction de barrage, en coopération avec l'ensemble des parties prenantes.

Si la mise en œuvre d'une procédure institutionnelle et contraignante serait probablement particulièrement effective, une telle procédure serait cependant très longue à instaurer, car il serait difficile d'aboutir à un consensus au sujet d'une procédure si détaillée. Ainsi, l'Union Européenne a mis environ vingt ans afin d'élaborer une directive européenne concernant la conduite d'études d'impact environnementales, mais cette durée serait certainement supérieure au sein de pays en développement tels que ceux du bassin du Mékong<sup>49</sup>. Ainsi, afin que la procédure concernant la conduite d'étude d'impact soit instaurée dans un délai raisonnable, seule une procédure non contraignante juridiquement pourrait dans un premier temps être mise en œuvre. Il conviendrait de ne tenter de mettre en place une procédure contraignante qu'ultérieurement.

Il conviendrait que cette procédure prenne en compte les considérations suivantes :

- Les études devraient être intégrées, c'est-à-dire prendre en compte l'intégralité des impacts environnementaux, sociaux et économiques ;
- Les études devraient inclure l'évaluation des impacts transfrontaliers, et non se limiter aux impacts au sein du pays dans lequel le projet est mené ;
- Un suivi des projets devrait être prévu au sein de la procédure. Ainsi, les impacts étant réellement observés pourraient être surveillés, et certaines incertitudes pourraient être surmontées. Ce suivi permettrait, dans le cas de la découverte de nouveaux impacts, ou d'impacts ayant déjà été identifiés mais dont l'amplitude

---

<sup>49</sup> **Jian, Ke et Qi, Gao**, "Only One Mekong: Developing Transboundary EIA Procedures of Mekong River Basin", *Pace Environmental Law Review*, juillet 2013

s'avère plus importante que ce qui avait été préalablement évalué, de rechercher leurs causes éventuelles, ainsi que de mettre en place de nouvelles mesures d'atténuation ainsi que de compensation appropriées. A l'inverse, dans le cas où les impacts observés sont de nature limités, il serait possible d'étudier en quoi les caractéristiques de l'ouvrage construit, ainsi que les mesures d'atténuation ayant été préalablement mises en œuvre, ont permis de limiter ces impacts, afin que ces pratiques puissent être généralisées à d'autres ouvrages. Ces diverses actions s'inscrivent dans une logique d'amélioration continue ;

- Les études devraient idéalement être menées de façon indépendante, c'est-à-dire par un organisme qui soit financé par une agence intergouvernementale telle que la Commission du Mékong, et non par les acteurs étant actuellement impliqués dans les études d'impact. Le but serait ainsi d'éviter que les études soient menées selon les intérêts de ces acteurs, et qu'elles minimisent donc les impacts évalués, tel que cela se produit actuellement, comme nous l'avons abordé précédemment.

Une fois la procédure achevée, il conviendrait de mettre en place les moyens permettant son application au sein des différents Etats membres, tel que décrit dans le cas de l'application des procédures concernant l'information et la participation du public.

La promotion d'un développement raisonné de l'hydroélectricité ainsi que les mesures que nous avons citées afin d'améliorer la prise en compte des impacts environnementaux et socio-économiques permettraient de ne construire que les barrages engendrant des impacts étant de nature relativement limités. Cependant, des impacts négatifs persisteraient nécessairement. Ainsi, il conviendrait, au sujet de ces impacts persistants, d'améliorer dans un premier temps l'atténuation afin qu'ils soient réduits le plus possible, puis, dans un second temps, de compenser les impacts ne pouvant pas être atténués.

### III.2.3) Une amélioration de l'atténuation et de la compensation des impacts

#### III.2.3.1) Une amélioration des mesures de compensation à destination des personnes déplacées

La construction d'un ouvrage hydroélectrique requiert nécessairement l'utilisation de terres. A moins de ne pas construire le barrage, aucune atténuation n'est possible à ce sujet, c'est pourquoi il convient de faire bénéficier les personnes devant se déplacer d'une compensation adaptée. Comme nous l'avons vu précédemment, la réglementation concernant la compensation à destination des personnes déplacées est relativement inappropriée et rarement appliquée.

Il conviendrait ainsi, comme dans le cas des études d'impact, de comparer les différentes réglementations concernant la compensation au sein des divers Etats du bassin, afin de tirer des leçons concernant les forces et faiblesses des réglementations de chacun des Etats. Cette comparaison permettrait ensuite à la Commission du Mékong d'élaborer une procédure à ce sujet. Celle-ci devrait notamment permettre aux personnes déplacées :

- soit de bénéficier de ressources naturelles (notamment de terres agricoles) afin qu'elles puissent maintenir une économie de subsistance ;
- soit de leur permettre d'intégrer l'économie de marché, par le biais d'un accompagnement ainsi que la possibilité d'intégrer des formations.

Il s'agirait également de mettre en place les moyens permettant à cette procédure d'être appliquée au sein des différents Etats du bassin, tel que décrit dans le cas de l'application des procédures concernant l'information et la participation du public.

Si seule une compensation peut être menée dans le cas des impacts directs engendrant des déplacements de population, dans le cas des impacts indirects il conviendrait d'améliorer leur atténuation dans un premier temps, avant d'étudier les alternatives socio-économiques pouvant être mises en place.

### III.2.3.2) La réalisation d'études plus poussées concernant les moyens d'atténuation et les alternatives socio-économiques

Concernant l'atténuation, il serait notamment possible d'améliorer l'efficacité des passes à poissons, cependant cette amélioration resterait certainement de nature limitée, étant donné le nombre très important de poissons migrant simultanément au même moment de l'année. Il conviendrait tout de même d'étudier la mise en place de passes à poissons au moment où la localisation du projet de barrage est déterminée. Ainsi, il serait possible d'effectuer des études concernant les espèces de poissons présentes localement, afin que les passes à poissons soient appropriées aux espèces migratrices étant dominantes localement. De manière plus générale, il conviendrait de mettre en œuvre des mesures de protection des poissons sauvages. Il serait par ailleurs opportun de réaliser de plus amples études concernant les moyens permettant de restaurer un débit qui soit plus proche du débit naturel.

Même si l'effort doit en premier lieu être tourné vers l'atténuation afin que les impacts soient limités, il s'agirait également d'étudier comment les alternatives socio-économiques pourraient être améliorées. Il conviendrait ainsi d'étudier la possibilité de mettre en œuvre une aquaculture qui soit durable, de développer l'élevage ainsi que de produire ou d'importer des protéines végétales.

Une aquaculture plus durable consisterait notamment à alimenter les poissons d'élevage non plus par des poissons mais par des plantes, afin de limiter la perte de poissons sauvages au sein du bassin du Mékong. Il faudrait pour cela choisir d'élever certaines espèces particulières de poissons se nourrissant de plantes et non de poissons, et pouvant par ailleurs se reproduire en captivité.

Concernant le développement de l'élevage en vue de pallier aux pertes de poissons engendrées par les barrages, il n'existe comme nous l'avons vu auparavant qu'une seule étude à ce sujet, qui concerne uniquement les surfaces de terres supplémentaires ainsi que la consommation d'eau étant nécessaires. Il conviendrait désormais d'étudier selon quelles modalités l'élevage pourrait effectivement être développé au sein du bassin.

Concernant la production ou l'importation de protéines végétales, il n'existe aucune étude ayant été menée à ce sujet. Il semblerait culturellement peu probable que les protéines végétales puissent devenir une source majoritaire de protéines, cependant il pourrait être intéressant d'étudier plus amplement en quoi les protéines végétales pourraient contribuer à l'apport en protéines. Elles présentent en effet l'avantage de bien moins impacter

l'environnement que l'élevage : elles nécessitent bien moins de surfaces de terres ainsi que de consommation d'eau. Il serait ainsi opportun d'étudier plus amplement si un accroissement de la production de protéines végétales serait possible, et selon quelles modalités, ou bien si une importation de ces protéines serait une solution appropriée.

## **Conclusion**

Les impacts environnementaux et socio-économiques des barrages au sein du bassin du Mékong mettent en péril l'équilibre naturel du fleuve ainsi que la sécurité alimentaire et économique des habitants du bassin, et ce de manière croissante à mesure que de nouveaux barrages sont construits.

L'appréhension de ces impacts reste cependant limitée, en raison d'une évaluation demeurant incomplète. De ce fait, ils sont peu pris en compte dans la prise de décision relative à la construction des barrages, de telle sorte que les mesures d'atténuation ainsi que de compensation sont insuffisantes. Cette faiblesse de la prise en compte des impacts s'inscrit dans une vision où les bénéfices à court terme, notamment économiques, sont mis en avant, sans qu'une démarche de développement durable ne soit privilégiée.

Le caractère limité de la prise en compte des impacts résulte en particulier d'une absence de concertation entre les différents Etats du bassin ainsi qu'avec les populations concernées.

En effet, malgré l'existence de la Commission du Mékong, qui élabore des principes de gestion des barrages s'appliquant au Laos, en Thaïlande, au Cambodge et au Vietnam, ceux-ci ne sont à ce jour que très faiblement appliqués. La gestion reste ainsi actuellement basée sur des décisions unilatérales ou bilatérales de la part des Etats, au sein desquelles prennent part les diverses entreprises concernées par la construction et les acteurs finançant les projets. De plus, tous les Etats du bassin ne participent pas à la prise de décision, et le public n'est que rarement consulté. Ainsi, les décisions ne prennent pas en compte leur point de vue, qui serait critique vis-à-vis de la construction de barrages en raison de la crainte qu'ils pourraient exprimer au sujet de leurs impacts.

Il conviendrait en premier lieu, afin que les impacts soient limités, de promouvoir un développement de l'hydroélectricité qui soit raisonné, c'est-à-dire qui prenne davantage en compte les impacts des barrages ainsi que les alternatives possibles avec d'autres énergies renouvelables (soleil, vent, mer, déchets...), ce en amont du choix de la localisation ainsi que du type de système hydroélectrique. Il s'agirait, dans un second temps seulement, d'améliorer

la prise en compte des impacts des barrages dont la construction est déjà planifiée.

Cependant, l'effectivité de ces recommandations dépend du degré de coopération entre les six Etats intéressés ainsi qu'avec l'ensemble des parties prenantes, afin que ceux risquant de subir les impacts des barrages puissent influencer sur les décisions prises à travers le bassin et que les bénéfices soient également partagés. La volonté politique des Etats apparaît donc comme un facteur clé. Leur vision devrait ainsi non plus privilégier les bénéfices à court terme, notamment de nature économique, mais s'inscrire dans une véritable démarche de développement durable prenant en compte l'intégralité des impacts positifs et négatifs des ouvrages. Il faut souhaiter que les Etats réagissent rapidement afin de prévenir au mieux les impacts futurs, et non pas qu'ils attendent qu'une situation de crise se produise avant de réagir, ce qui semble être la situation se profilant.



## **Bibliographie**

### **Ouvrages :**

**Galland, Franck**, *Eau et conflictualités*, Choiseul Editions, Paris, 19 janvier 2012, 128 p

**Galland, Franck**, *L'eau : Géopolitique, enjeux, stratégies*, CNRS éditions, 2008, p.131-143

**Mikaïl, Barah**, *L'Eau, source de menaces*, Dalloz-Sirey, 2008, 153 p

**Richard, Vanessa**, *La coopération sur la gestion des cours d'eau internationaux en Asie*, La Documentation française, Paris, 2005, 460 p

**Taithe, Alexandre**, *Partager l'eau : les enjeux de demain*, Editions Technip, 2006, p.89-91

**Tien-Duc, N'guyen**, *Le Mékong*, Académie de l'eau (document interne)

### **Articles et documents électroniques :**

Agreement on the cooperation for the sustainable development of the Mekong river Basin, *Commission du Mékong*, 5 avril 1995, consulté le 3 septembre 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/policies/agreement-Apr95.pdf>

**Alexeev, Olga et Roche, Yann**, « Le point de vue chinois sur les enjeux des barrages chinois sur le Mékong », *L'Espace Politique*, 12 janvier 2015, consulté le 27 juillet 2015, disponible sur : <https://espacepolitique.revues.org/3268>

**Anderlini, Jamil et Johnston, Tim**, « China dam plans raise Mekong fears », *Financial Times*, 1 avril 2010, consulté le 10 août 2015, disponible sur : <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/5a371204-3d26-11df-b81b-00144feabdc0.html#axzz3iQIjwAPK>

« Annual Report 2014 », *Mekong River Commission*, consulté le 13 juillet 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/governance/MRC-Annual-Report-2014.pdf>

**Arnaudet, Lucie ; Arnoux, Marie ; Derrien, Allan et Schneider-Maunoury, Laure**, « Conséquences environnementales, sociales et politiques des barrages. Étude du cas du Mé-

kong », *CERES - Ecole Normale Supérieure*, Année scolaire 2012 - 2013, consulté le 26 décembre 2014, disponible sur : <http://www.environnement.ens.fr/IMG/Mekong.pdf>

**Ayboga, Ercan**, “Types and Degrees of Dam Decommissioning”, *International Rivers*, consulté le 13 août 2015, disponible sur : <http://www.internationalrivers.org/resources/types-and-degrees-of-dam-decommissioning-3610>

**Backer, Ellen Bruzelius**, « The Mekong River Commission: Does It Work, and How Does the Mekong Basin’s Geography Influence Its Effectiveness? », Fridtjof Nansen Institute, 4 juillet 2007, consulté le 8 août 2015, disponible sur : <http://www.fni.no/doc&pdf/ebb-mekong-2007.pdf>

**Baran, Eric ; Jantunen, Teemu ; Chong, Chiew, Kieok**, “Values of inland fisheries in the Mekong River basin”, *WorldFish Center*, 2007, consulté le 31 juillet 2015, disponible sur : [http://pubs.iclarm.net/resource\\_centre/WF\\_895.pdf](http://pubs.iclarm.net/resource_centre/WF_895.pdf)

**Baran, Eric ; Levin, Simon A ; Nam, So ; Rodríguez-Iturbe Ignacio et Ziv, Guy**, “Trading-off fish biodiversity, food security, and hydropower in the Mekong River Basin”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 10 avril 2012, consulté le 29 août 2015, disponible sur : <http://www.pnas.org/content/109/15/5609.full.pdf>

**Baran, Eric**, « Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Mekong fisheries and mainstream dams », *Mekong River Commission*, Octobre 2010, consulté le 30 juillet 2015, disponible sur : [http://pubs.iclarm.net/resource\\_centre/WF\\_2736.pdf](http://pubs.iclarm.net/resource_centre/WF_2736.pdf)

**Brink, Elizabeth**, “The Long Road to River Recovery”, *International Rivers*, consulté le 13 août 2015, disponible sur : <http://www.internationalrivers.org/resources/the-long-road-to-river-recovery-1673>

**Buxton, Michael ; Kelly, Max et Martin, Jennifer**, “Environmental conflicts in the Mékong river basin - Prevention and resolution”, avril 2003, consulté le 10 juillet 2015, disponible sur : <http://www.tnmckc.org/upload/document/bdp/2/2.7/MRC/EnvTB/EnvTB-MRC.pdf>

**Chapagain, Ashok ; Dumaresq, David ; Orr, Stuart et Pittock, Jamie**, « Dams on the Mekong River: Lost fish protein and the implications for land and water resources », *WWF*, 2012, consulté le 22 août 2015, disponible sur : [http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Orr\\_et\\_al.\\_2012\\_Mekong\\_GEC.PDF](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Orr_et_al._2012_Mekong_GEC.PDF)

« China commits to continue and enhance cooperation with the MRC », *Mekong River Commission*, 7 novembre 2014, consulté le 18 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/news-and-events/news/china-commits-to-continue-and-enhance-cooperation-with-the-mrc/>

**Compain, Florence**, « La Chine a fait main basse sur le fleuve », *Le Figaro*, 3 avril 2010, consulté le 29 août 2015, disponible sur : <http://www.lefigaro.fr/international/2010/04/03/01003-20100403ARTFIG00011-la-chine-a-fait-main-basse-sur-le-fleuve-sans-consulter-ses-voisins.php>

« Damming Scenarios », *Fishbio*, 13 avril 2012, consulté le 17 juillet 2015, disponible sur : <http://fishbio.com/field-notes/mekong-basin/damming-scenarios>

« Don Sahong Dam - Sustainable solutions exist », *WWF-Cambodia*, janvier 2014, consulté le 11 août 2015, disponible sur : [http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/alternative\\_to\\_don\\_sahong\\_thako\\_project.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/alternative_to_don_sahong_thako_project.pdf)

**Dugan, Patrick J. ; Barlow, Chris ; Agostinho, Angelo A. ; Baran, Eric ; Cada, Glenn F. ; Chen, Daqing ; Cowx, Ian G. ; Ferguson, John W. ; Jutagate, Tuantong ; Mallen-Cooper, Martin ; Marmulla, Gerd ; Nestler, John ; Petrere, Miguel ; Welcomme, Robin L. ; and Winemiller Kirk O.**, “Fish Migration, Dams, and Loss of Ecosystem Services in the Mekong Basin”, *National Center for Biotechnology Information*, 3 juin 2010, consulté le 31 juillet 2015, disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357701/>

“Environmental and Social Impacts of Lancang Dams”, *International Rivers*, consulté le 29 juillet 2015, disponible sur : [http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/ir\\_lancang\\_dams\\_researchbrief\\_final.pdf](http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/ir_lancang_dams_researchbrief_final.pdf)

“Forging a new course for the Mekong”, *Chinadialogue*, consulté le 16 juillet 2015, disponible sur : [https://s3.amazonaws.com/cd.live/uploads/content/file\\_en/6811/mekong\\_new14-2.pdf](https://s3.amazonaws.com/cd.live/uploads/content/file_en/6811/mekong_new14-2.pdf)

**Fournier, Perrine**, “ Des barrages hydro-électriques menacent le Mékong », *SOS Faim*, septembre 2011, consulté le 4 août 2015, disponible sur : [http://www.sosfaim.org/be/wp-content/uploads/sites/3/2014/09/mekong\\_defis\\_sud.pdf](http://www.sosfaim.org/be/wp-content/uploads/sites/3/2014/09/mekong_defis_sud.pdf)

**Goichot, Marc**, « Multiple dams are an ominous threat to life on the Mekong River », *The Guardian*, 6 mai 2015, consulté le 10 août 2015, disponible sur : <http://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/may/06/dams-hydropower-mekong-river-thailand-laos-don-sahong-xayaburi>

**Guangjin, Cheng et Liyao, Ma**, « Climate change to blame for Mekong drought », *China Daily*, 3 avril 2010, consulté le 10 août 2015, disponible sur : [http://www.chinadaily.com.cn/world/2010-04/03/content\\_9684768.htm](http://www.chinadaily.com.cn/world/2010-04/03/content_9684768.htm)

**Herbertson, Kirk**, « The Mekong Dams Dispute: Four Trends to Watch », *International Rivers*, 15 août 2013, consulté le 12 août 2015, disponible sur : <http://www.internationalrivers.org/blogs/267/the-mekong-dams-dispute-four-trends-to-watch>

**Herbertson, Kirk**, “Xayaburi Dam: How Laos Violated the 1995 Mekong Agreement”, *International Rivers*, 13 janvier 2013, consulté le 13 août 2015, disponible sur : <http://www.internationalrivers.org/blogs/267/xayaburi-dam-how-laos-violated-the-1995-mekong-agreement>

**Hirsch, Philip**, “Dams in the Mekong Region: Scoping Social and Cultural Issues”, *Cultural Survival*, consulté le 5 août 2015, disponible sur :

<http://www.culturalsurvival.org/ourpublications/csqa/article/dams-mekong-region-scoping-social-and-cultural-issues>

**Hirsch, Philip et Mørck Jensen, Kurt**, « National Interests and Transboundary Water Governance in the Mekong », *The University of Sydney*, Mai 2006, consulté le 9 août 2015, disponible sur : [http://sydney.edu.au/mekong/documents/mekwatgov\\_mainreport.pdf](http://sydney.edu.au/mekong/documents/mekwatgov_mainreport.pdf)

**Jian, Ke et Qi, Gao**, “Only One Mekong: Developing Transboundary EIA Procedures of Mekong River Basin”, *Pace Environmental Law Review*, juillet 2013, consulté le 14 août 2015, disponible sur : <http://digitalcommons.pace.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1729&context=pehr>

**Keskinen, Marko et Kumm, Matti**, “Impact assessment in the Mekong: Review of Strategic Environmental Assessment (SEA) & Cumulative Impact Assessment (CIA)”, *Water & Development Research Group of Aalto University*, 2010, consulté le 15 août 2015, disponible sur : [http://www.wdrg.fi/wp-content/uploads/2011/12/keskinenkumm\\_seacia\\_review.pdf](http://www.wdrg.fi/wp-content/uploads/2011/12/keskinenkumm_seacia_review.pdf)

**Keskinen, Marko ; Kumm, Matti ; Käkönen, Mira et Varis, Olli**, “Mekong at the Crossroads: Next Steps for Impact Assessment of Large Dams”, *National Center for Biotechnology Information*, 13 avril 2013, consulté le 9 août 2015, disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357849/>

**Kumm, Matti et Varis Olli**, “Sediment-related impacts due to upstream reservoir trapping, the Lower Mekong River”, 2007, consulté le 29 août 2015, disponible sur : <http://lib.tkk.fi/Diss/2008/isbn9789512296668/article2.pdf>

**Lipes, Joshua**, “China Should Join Mekong Commission: US Official”, *Radio Free Asia*, 9 janvier 2014, consulté le 18 août 2015, disponible sur : <http://www.rfa.org/english/news/china/commission-01092014174430.html>

**Lipes, Joshua**, “Mekong River Commission Says Governments Must Decide Fate of Lao Don Sahong Dam”, *Radio Free Asia*, 19 juin 2015, consulté le 13 août 2015, disponible sur : <http://www.rfa.org/english/news/laos/dam-06192015143701.html>

**Lu, X. X. et Siew R. Y.**, “Water discharge and sediment flux changes in the Lower Mekong River”, *Hal archives ouvertes*, 9 novembre 2005, consulté le 29 août 2015, disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00298771/document>

“Manuel sur la gestion intégrée des ressources en eau dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères transfrontaliers », *Réseau International des Organismes de Bassin*, mars 2012, consulté le 3 septembre 2015, disponible sur : <http://www.riob.org/IMG/pdf/MGIREB-FR-2012.pdf>

**Mathu, Vikrom ; Sitirith, Mak et Öjendal, Joakim**, “Assessing environmental governance in the Lower Mekong River Basin : a study of the hydropower site selection process in the Se San and Sre Pok basins”, consulté le 11 août 2015, disponible sur : [http://pdf.wri.org/mekong\\_governance\\_mreg\\_mathusitirithojendal.pdf](http://pdf.wri.org/mekong_governance_mreg_mathusitirithojendal.pdf)

**Matthews, Nathaniel et Motta, Stew**, “China’s Influence on Hydropower Development in the Lancang River and Lower Mekong River Basin”, *CGIAR*, Juillet 2013, consulté le 27 juillet 2015, disponible sur : <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/35102/China-influence-Eng.pdf?sequence=1>

“Mekong River Commission and China boost water data exchange”, *Mekong River Commission*, 30 août 2013, consulté le 18 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/news-and-events/news/mekong-river-commission-and-china-boost-water-data-exchange/>

“Mekong River Dams: National Laws to Address Environmental and Human Rights Issues, and Obstacles to Enforcement”, *EarthRights International*, décembre 2009, consulté le 5 août 2015, disponible sur : [https://www.earthrights.org/sites/default/files/publications/Mekong-River-Dams-MLAI\\_0.pdf](https://www.earthrights.org/sites/default/files/publications/Mekong-River-Dams-MLAI_0.pdf)

**Nijhuis, Michelle**, “Harnessing the Mekong or Killing It?”, *National Geographic*, Mai 2015, consulté le 4 août 2015, disponible sur : <http://ngm.nationalgeographic.com/2015/05/mekong-dams/nijhuis-text>

**Osborne, Milton**, “The Mekong - river under threat”, *Lowy Institute*, 2009, consulté le 16 juillet 2015, p.53-55, disponible sur : [http://www.lowyinstitute.org/files/pubfiles/Osborne\\_The\\_Mekong\\_WEB.pdf](http://www.lowyinstitute.org/files/pubfiles/Osborne_The_Mekong_WEB.pdf)

“Overview of the Hydrology of the Mekong Basin”, *Mekong River Commission*, Novembre 2005, consulté le 20 juillet 2015, disponible sur : <http://www.mekonginfo.org/assets/midocs/0001968-inland-waters-overview-of-the-hydrology-of-the-mekong-basin.pdf>

**Pearse-Smith, Scott William David**, “The Impact of Continued Mekong Basin Hydropower Development on Local Livelihoods”, *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 2012, consulté le 4 août 2015, disponible sur : <http://www.consiliencejournal.org/index.php/consilience/article/viewFile/243/99>

**Qinghe, Zhao; Shikui, Dong ; Shiliang Liu et Xiaoyan, Li**, “Impacts of Manwan Dam construction on aquatic habitat and community in Middle Reach of Lancang River”, 2010, consulté le 29 août 2015, disponible sur : [http://ac.els-cdn.com/S1878029610001131/1-s2.0-S1878029610001131-main.pdf?\\_tid=e30e9328-4e3b-11e5-b772-00000aacb35d&acdnat=1440845662\\_1db5bd923f3473c0ca37e57462b735aa](http://ac.els-cdn.com/S1878029610001131/1-s2.0-S1878029610001131-main.pdf?_tid=e30e9328-4e3b-11e5-b772-00000aacb35d&acdnat=1440845662_1db5bd923f3473c0ca37e57462b735aa)

“Rapid Basin-wide Hydropower Sustainability Assessment Tool - Summary”, *Mekong River Commission*, 2013, consulté le 13 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Reports/ISH-RSAT-Assessment-SummaryUpdated-2014.pdf>

**Si, Meng**, “The fate of people displaced by the Mekong dams”, *Chinadialogue*, 13 novembre 2013, consulté le 5 août 2015, disponible sur : <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/6494-The-fate-of-people-displaced-by-the-Mekong-dams>

“Southeast Asia Energy Outlook”, *International Energy Agency*, 2013, consulté le 18 août 2015, disponible sur :

[https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/SoutheastAsiaEnergyOutlook\\_WEO2013SpecialReport.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/SoutheastAsiaEnergyOutlook_WEO2013SpecialReport.pdf)

**Sticklor, Russell**, “Managing the Mekong: Conflict or Compromise?”, *New Security Beat*, 1 décembre 2010, consulté le 10 août 2015, disponible sur :

<http://www.newsecuritybeat.org/2010/12/managing-the-mekong-conflict-or-compromise/>

“Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Final report”, *Mekong River Commission*, octobre 2010, consulté le 16 août 2015, disponible sur :

<http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Consultations/SEA-Hydropower/SEA-Main-Final-Report.pdf>

“Strategic Environmental Assessment of hydropower on the Mekong mainstream - Summary of the final report”, *Mekong River Commission*, Octobre 2010, consulté le 16 août 2015, disponible sur :

<http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Consultations/SEA-Hydropower/SEA-FR-summary-13oct.pdf>

**Summers, Tim**, “La Chine et la région du Mékong”, *Perspectives chinoises*, consulté le 20 août 2015, disponible sur : <http://perspectiveschinoises.revues.org/4263?file=1>

« The Flow of the Mekong », *Mekong River Commission*, novembre 2009, consulté le 25 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/report-management-develop/MRC-IM-No2-the-flow-of-the-mekong.pdf>

« The Mekong – River at risk », *WWF*, juillet 2012, consulté le 10 août 2015, disponible sur :

[http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen/PDF/WWF\\_factsheet\\_The\\_Mekong\\_River\\_at\\_Risk.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen/PDF/WWF_factsheet_The_Mekong_River_at_Risk.pdf)

**Trang, Thu**, “Solutions for sustainable aquaculture development in Mekong delta”, *Portal of Vietnam Association of Seafood Exporters and Producers*, 5 novembre 2014, consulté le 22 août 2015, disponible sur : [http://seafood.vasep.com.vn/whybuy/660\\_10277/solutions-for-sustainable-aquaculture-development-in-mekong-delta.htm](http://seafood.vasep.com.vn/whybuy/660_10277/solutions-for-sustainable-aquaculture-development-in-mekong-delta.htm)

**Tung, Stephen**, “Stanford computer models show that small dams on Mekong River tributaries could have catastrophic impact on fish and people”, *Stanford*, 28 Mars 2012, consulté le 17 juillet 2015, disponible sur : <http://news.stanford.edu/news/2012/march/mekong-river-dams-032812.html>

**Weatherby, Courtney**, “Dams And Food Security In The Mekong: Site Visits To The Xayaburi And Don Sahong Dam Projects”, *Stimson*, 25 février 2015 consulté le 4 août 2015, disponible sur : <http://www.stimson.org/spotlight/dams-and-food-security-in-the-mekong-visiting-the-luang-prabang-and-xayaburi-dam/>

## Sites web :

Ambassade de France à Pékin, consulté le 6 septembre 2015, disponible sur : <http://www.ambafrance-cn.org/I-Contexte-energetique-chinois>

Greenpeace International, consulté le 22 août 2015, disponible sur : <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/oceans/sustainable-aquaculture/>

Inland fisheries, consulté le 23 août 2015, disponible sur : [http://inlandfisheries.org/wp-content/uploads/2015/02/Teillard\\_Economic.pdf](http://inlandfisheries.org/wp-content/uploads/2015/02/Teillard_Economic.pdf)

International Centre for Environmental Management, consulté le 16 août 2015, disponible sur : [http://www.icem.com.au/02\\_contents/03/03\\_20\\_assessment.htm](http://www.icem.com.au/02_contents/03/03_20_assessment.htm)

International River Symposium, consulté le 20 juillet 2015, disponible sur : [http://riversymposium.com/wp-content/uploads/2013/10/2013Proceedings\\_A3D\\_Jamie-Pittock.pdf](http://riversymposium.com/wp-content/uploads/2013/10/2013Proceedings_A3D_Jamie-Pittock.pdf)

Mekong Flows, consulté le 25 août 2015, disponible sur : <http://mekongriver.info/biodiversity>

Mekong River Commission, consulté le 20 juillet 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/assets/Events/Mekong2Rio/4.3a-Dams-on-the-Mekong-River-Pittock.pdf>

Mekong River Commission, consulté le 25 juillet 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/topics/fisheries/>

Mekong River Commission, consulté le 16 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcmekong.org/about-mrc/programmes/initiative-on-sustainable-hydropower/strategic-environmental-assessment-of-mainstream-dams/>

Negawatt, consulté le 18 août 2015, disponible sur : <http://www.negawatt.org/la-demarche-negawatt-pb13.html>

Second Mekong River Commission Summit and International Conference, consulté le 25 août 2015, disponible sur : <http://www.mrcsummit.org/presentations/track2/4.2-d-fish-biodiversity-in-LMB-NamSo.pdf>

Entretien réalisé :

Marie-Hélène Schwoob, Chercheure Transitions agricoles et alimentaires à l'Iddri, le 2 septembre 2015

Vidéogramme :

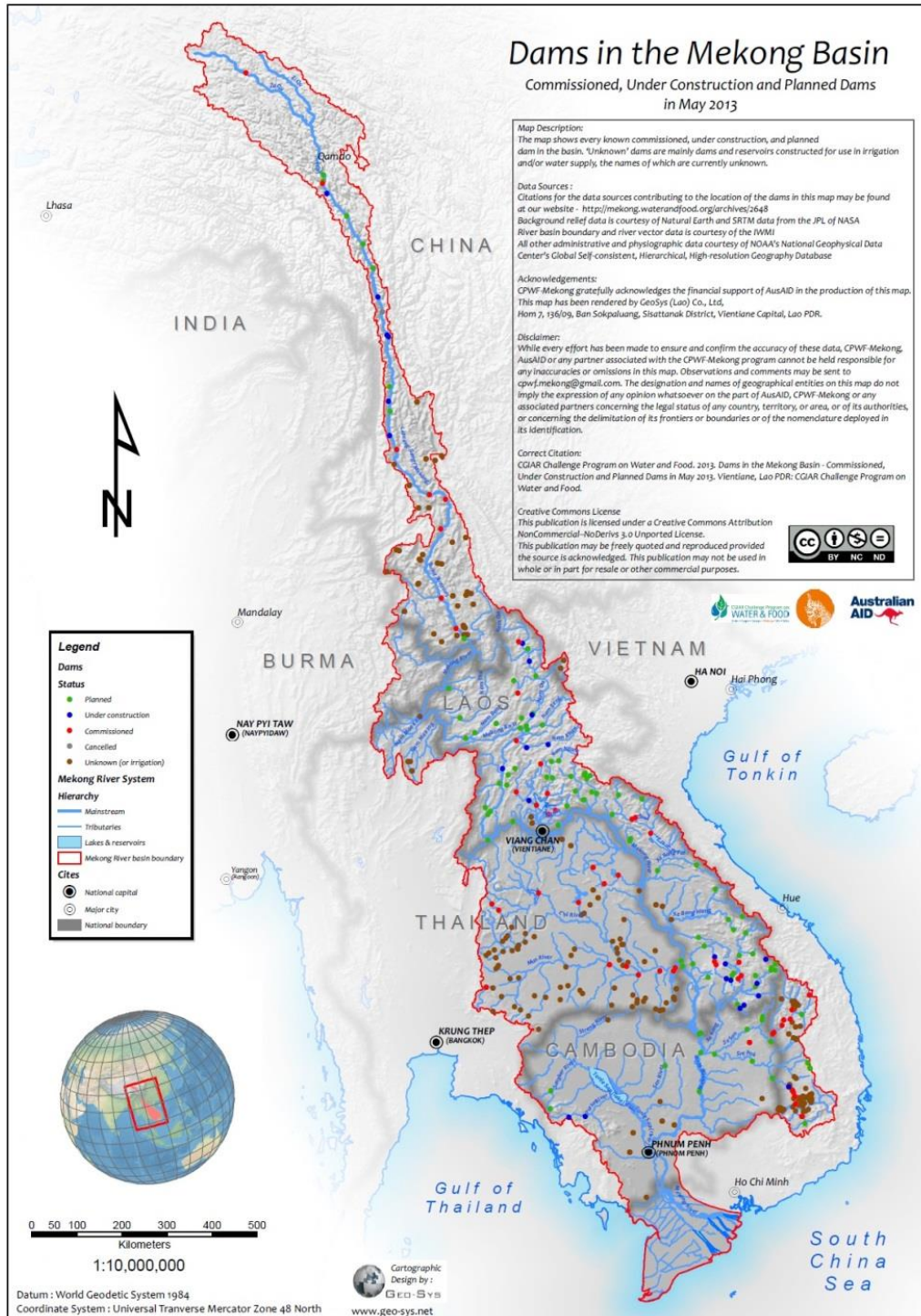
**Vin Daniel.** Mékong, les pièges du progrès, 2013. Youtube, 32 min



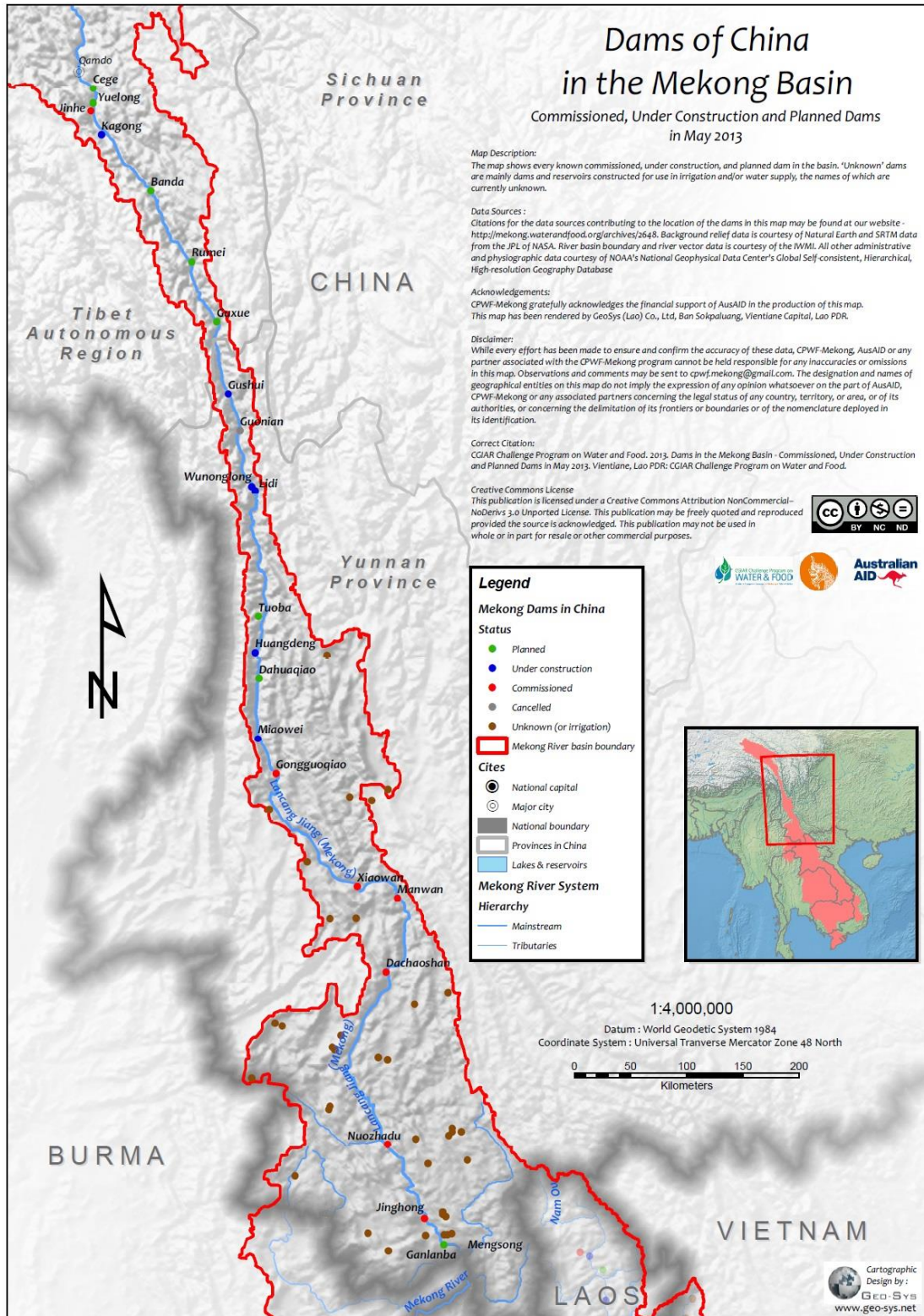
# Annexes

Les différentes annexes de ce mémoire sont des cartes localisant les barrages au sein du bassin ainsi que des différents pays.

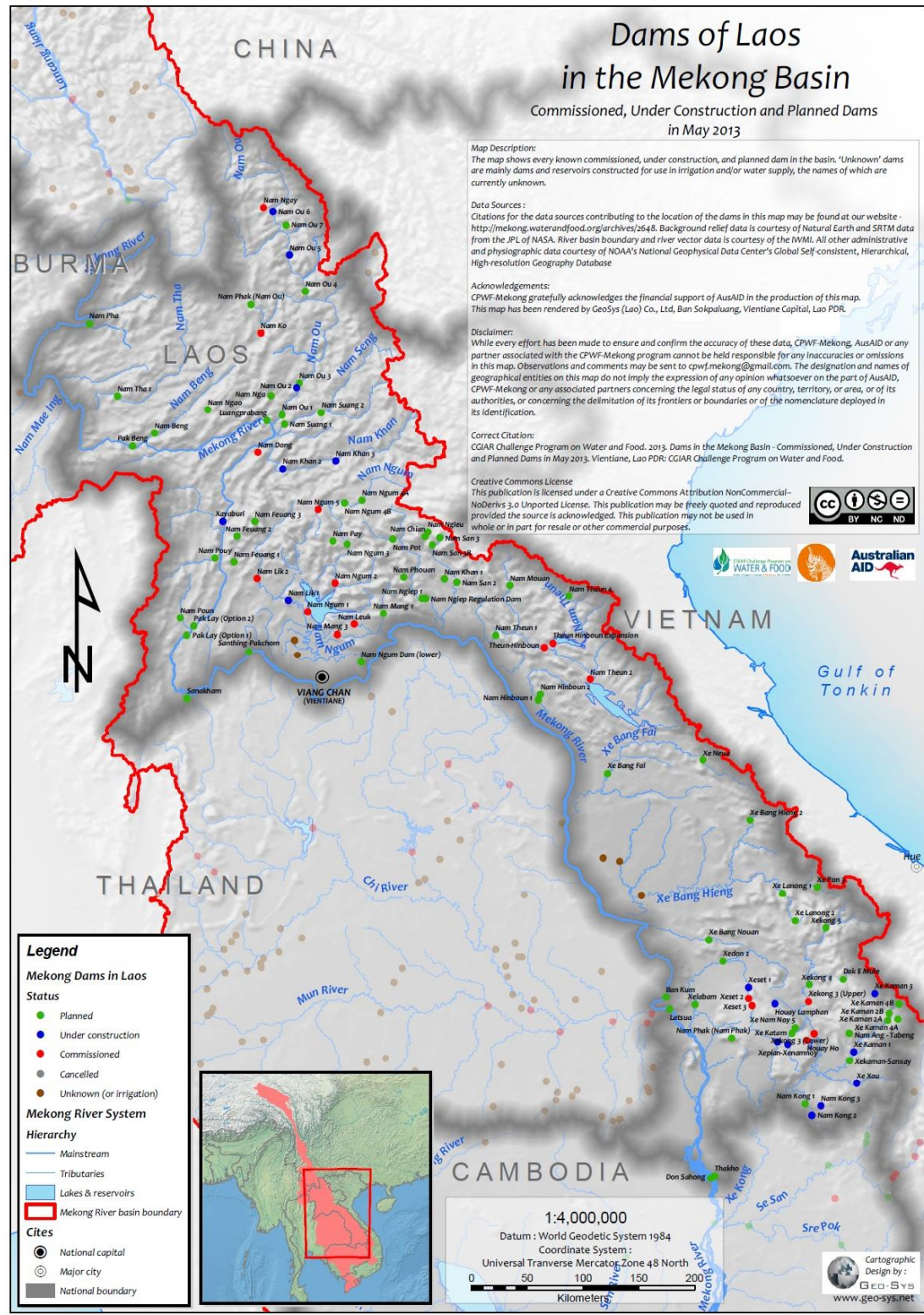
**Annexe 1** : carte localisant les barrages au sein du bassin (disponible sur : <http://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/Dams-Mekong-Basin.pdf>)



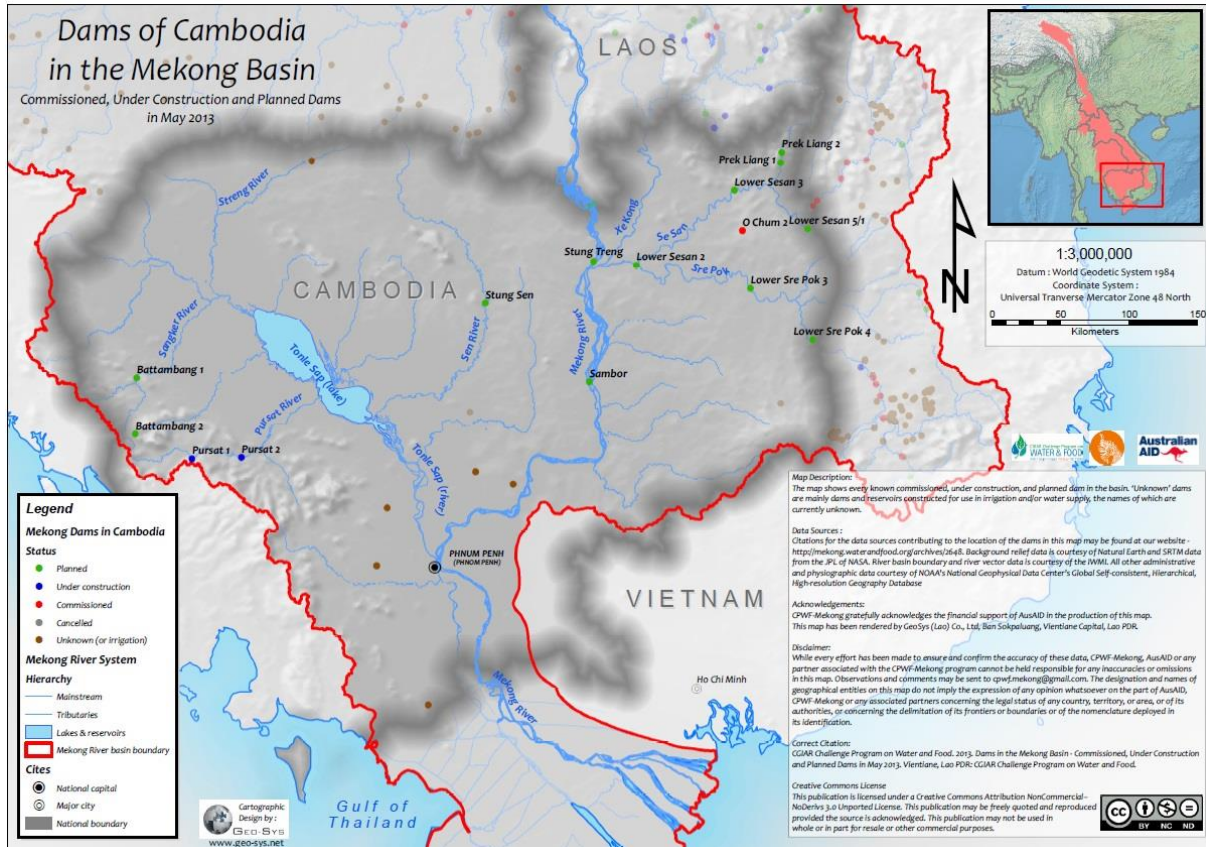
**Annexe 2 : carte localisant les barrages au sein de la Chine (depuis la date à laquelle cette carte a été réalisée, la construction du barrage du Dahuaqiao a commencée) (disponible sur : [https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4\\_China\\_Element.pdf](https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4_China_Element.pdf))**



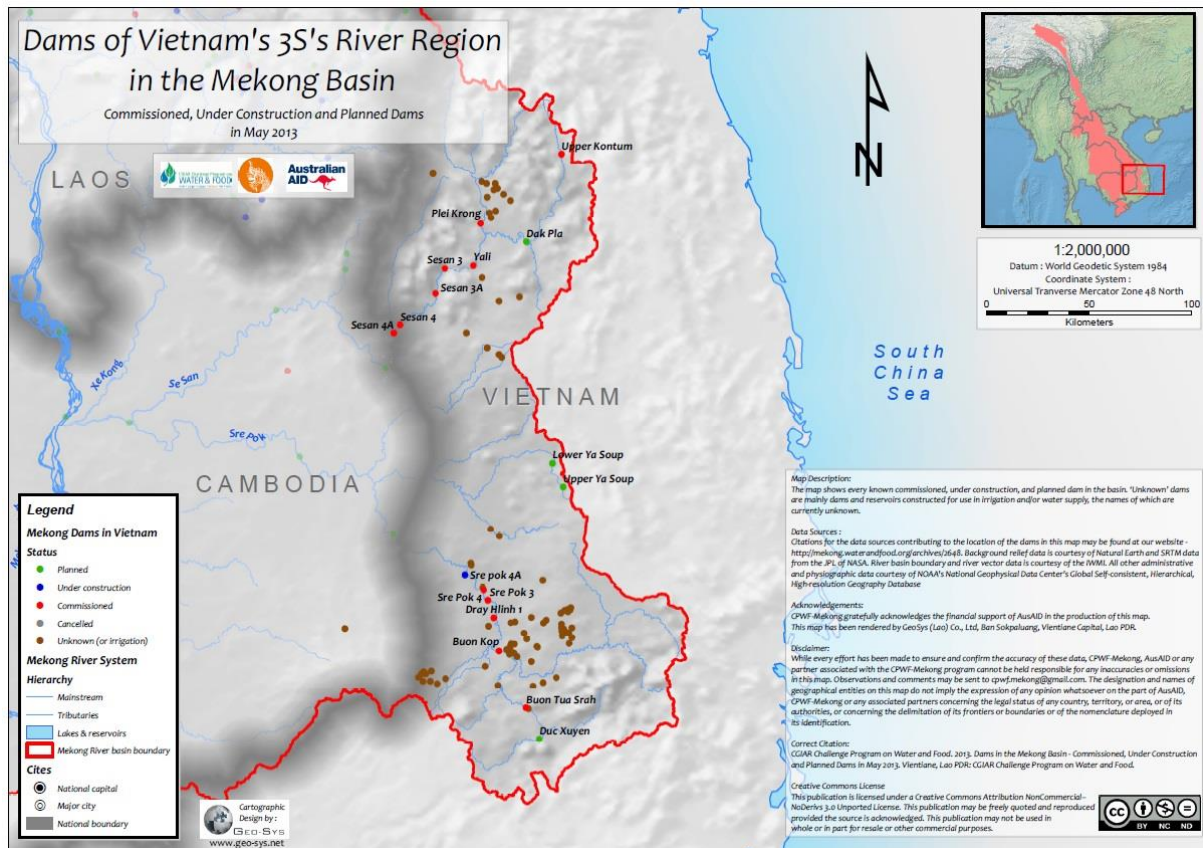
**Annexe 3** : carte localisant les barrages au sein du Laos (depuis la date à laquelle cette carte a été réalisée, la construction du barrage du Don Sahong a commencée) (*disponible sur* : [https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4\\_Laos\\_Element.pdf](https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4_Laos_Element.pdf))



**Annexe 4 : carte localisant les barrages au sein du Cambodge (disponible sur : [http://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4\\_Cambodia\\_Element.pdf](http://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4_Cambodia_Element.pdf))**



**Annexe 5 : carte localisant les barrages au sein du Vietnam (disponible sur : [https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4\\_Vietnam\\_Element.pdf](https://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4_Vietnam_Element.pdf))**



**Annexe 6** : carte localisant les barrages au sein de la Thaïlande (*disponible sur* : [http://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4\\_Thailand\\_Element.pdf](http://wle-mekong.cgiar.org/download/map-repository/A4_Thailand_Element.pdf))

