

Ecole Normale Supérieure

**CERES-ERTI**

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

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

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

### **Etude de cas : le barrage des Trois Gorges**

Guillaume BONNET, Meggy FARCY & Ségolène LIREUX

#### **Résumé**

Le barrage des Trois-Gorges, dont la réalisation a nécessité 17 années (1993-2009) a suscité, et suscite aujourd'hui encore de nombreux débats. Symbole de la puissance croissante de la Chine sur la planète, il s'agit à l'heure actuelle du plus grand barrage du monde : 2 335 mètres. Mais les problèmes rencontrés sont nombreux et de natures très diverses. Ils ont donné lieu à de nombreuses contestations, qu'il aurait probablement été possible de limiter.

#### **Mots-clés**

Barrage, Chine, hydrologie, environnement, coût, développement durable, parties-prenantes, risques

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1 Justification de la mise en place du barrage des Trois-Gorges</b>	<b>3</b>
1.1 Répartition des ressources en eau en Chine . . . . .	3
1.2 Pénurie d'eau dans les grandes villes chinoises . . . . .	5
1.3 Objectifs du barrage . . . . .	5
<b>2 Les problèmes générés par le barrage des Trois Gorges</b>	<b>7</b>
2.1 Les problèmes dans les zones proches du barrage . . . . .	8
2.2 Les problèmes à l'échelle du bassin-versant . . . . .	8
<b>3 Analyse socio-économique par la théorie des parties-prenantes</b>	<b>9</b>
3.1 La théorie des parties-prenantes et son application à un barrage .	10
3.2 Les parties-prenantes pour le barrage des Trois Gorges . . . . .	10
3.3 Comment le processus décisionnel aurait-il pu être amélioré? . .	12
<b>Conclusion</b>	<b>14</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>15</b>

## Introduction

Le projet du barrage des Trois-Gorges est évoqué depuis 1919 par le gouvernement chinois. Pourtant, la construction n'a débuté qu'en 1993, ce qui est la conséquence d'un parcours semé d'embûches. En effet, lors du vote pour son approbation, le projet était encore très impopulaire, et n'a pas reçu la totalité des voix favorables, chose rare dans ce pays.

Mais le projet des Trois-Gorges est-il vraiment issu d'une décision arbitraire, contre l'avis de la population ? Ou bien relève-t-il d'une nécessité grandissante pour le développement économique du pays ?

Nous examinerons dans quelle mesure il répond de façon pertinente aux besoins de la population tout en respectant les contraintes écologiques du milieu.

La théorie des parties-prenantes nous permettra de mettre en avant certains aspects du processus de décision.

## 1 Justification de la mise en place du barrage des Trois-Gorges

Dans cette partie nous allons tenter de montrer que la mise en place du barrage ne s'est pas faite sur la seule volonté du gouvernement mais qu'elle était nécessaire au développement du pays.

### 1.1 Répartition des ressources en eau en Chine

La Chine est un immense pays d'une surface de 9,6 millions de km<sup>2</sup>, et qui abrite 1,305 milliard d'habitants, mais son territoire est relativement peu pourvu en eau douce. Si sa population représente 21% de la population mondiale, le pays ne dispose que de 7% des ressources en eau douce de la planète. Les données globales laissent tout de même présager une eau abondante sur l'étendue du territoire. En effet, les cours d'eau y sont très nombreux, le débit total des fleuves traversant la Chine s'élève à 2 700 km<sup>3</sup>, soit 5,8% du débit fluvial mondial. Le Yangzi, est le premier fleuve d'Asie et le troisième fleuve du monde. En Chine, les précipitations, qui proviennent principalement de la mousson de l'océan Pacifique, diminuent progressivement du littoral vers l'intérieur du pays et du Sud vers le Nord. Pour les précipitations moyennes annuelles, la Chine se divise en quatre zones climatiques : zone humide (32,4%), semi-humide (14,7%), semi-aride (21,9%) et aride (31%). Les régions arides et semi-arides représentent donc 52,9% de la superficie de la Chine, au lieu de 47,1% pour les régions humides et semi-humides.

En plus de l'importante inégalité de la ressource en eau entre le Nord et le Sud du pays il faut noter les fortes irrégularités des précipitations, annuelles - concentration de 70% des pluies en quelques mois pour les provinces recevant la mousson - , mais également interannuelles - ressources en eau disponibles de 2 896 km<sup>3</sup> en 2002, et de 2 413 km<sup>3</sup> en 2004 soit respectivement 2 259 et 1 856 m<sup>3</sup>/hab respectivement. Il est arrivé également que le sud de la Chine connaisse des inondations, tandis que le Nord était frappé par la sécheresse. Ces fortes variations placent la Chine en situation de vulnérabilité hydrique et à la limite du seuil de stress hydrique (1 700 m<sup>3</sup>/hab/an). Dans certaines provinces du

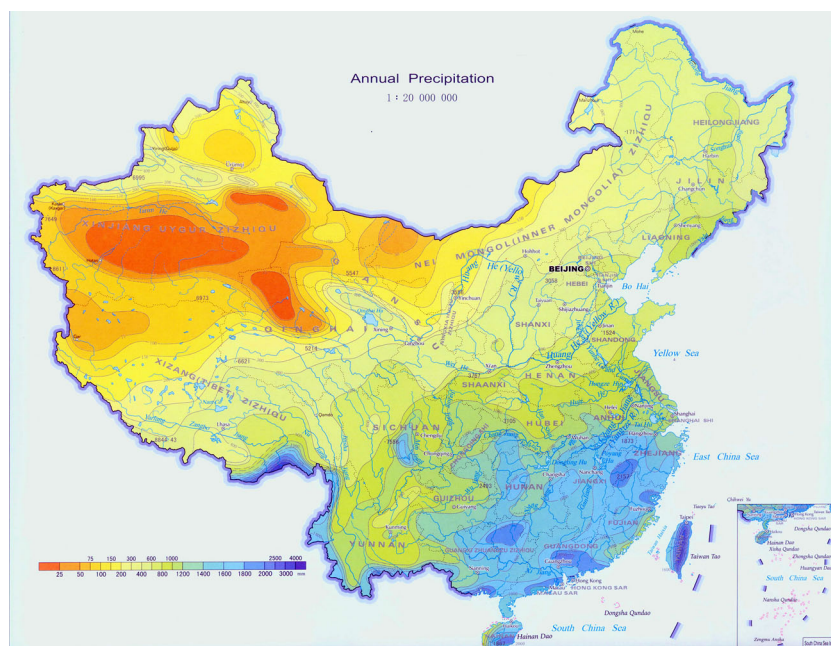


FIGURE 1 – Précipitations moyennes annuelles en Chine - Les précipitations témoignent de profondes disparités hydrologiques entre le sud et le nord du pays (Arezki, 2012).

Nord, les habitants disposent de moins de  $500 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$ , ce qui les place bien en-dessous du stress hydrique et au même niveau que des pays comme l'Algérie ( $478 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$ ). Vient s'ajouter à la répartition inégale de la ressource en eau, une répartition très inégale de la population. En effet, la Chine du Nord possède 42,41% de la population chinoise, mais ne dispose que de 19,84% de ses ressources en eau, soit  $1\,127 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$ . En revanche, la Chine du Sud héberge 57,59% de la population, tandis qu'elle concentre 80,16% des ressources en eau, soit  $3\,352,5 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$ , le triple de la Chine du Nord.

Un autre problème auquel la Chine est confrontée est l'augmentation des températures moyennes annuelles, ce qui accroît le stress hydrique par augmentation de l'évapotranspiration. Depuis une cinquantaine d'années, on considère qu'elles ont augmenté de 1 à  $2^\circ\text{C}$ . Cette augmentation devrait se poursuivre pour atteindre 1 à  $2^\circ\text{C}$  supplémentaires en 2030.

La répartition très inégale des ressources en eau constitue un obstacle majeur au développement durable du pays. Les apports en eau restent insuffisants en Chine du Nord, alors que les grandes villes comme Pékin connaissent des besoins croissants. Pour résoudre ces problèmes de l'inégalité croissante de la ressource en eau en Chine, le gouvernement a fait installer un système de canaux afin d'exporter une partie des eaux du Yangzi vers les provinces du Nord de la Chine. Le barrage des Trois-Gorges permet d'alimenter le troisième canal qui approvisionnera la plaine de la Chine du Nord, avec un apport  $40 \text{ km}^3/\text{an}$ .

## 1.2 Pénurie d'eau dans les grandes villes chinoises

Parmi les 668 villes chinoises de plus de 100 000 habitants, on estime que près de 300 d'entre elles manquent d'eau. Ce qui conduit à une exploitation excessive de l'eau souterraine, qui représente un tiers de l'ensemble des eaux consommées par les villes chinoises. La région de Pékin ne dispose en moyenne que de 3,6 milliards de  $\text{m}^3/\text{an}$  d'eau en moyenne, soit seulement  $300 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$ . On estime ainsi que Pékin manque de 170 à 330 millions de  $\text{m}^3/\text{an}$ . Ce qui en fait la mégapole qui manque le plus d'eau au monde.

Outre une pluviométrie en baisse constante depuis une dizaine d'année, la pollution de l'eau est malheureusement un autre paramètre à prendre en compte. En terme d'eau de surface, 25 000 km de rivières ne répondraient pas aux normes de qualité standard et 90% des sections de rivière en bordure des grandes villes seraient sévèrement polluées. Plusieurs raisons expliquent ces pollutions. La première explication tient à l'usage excessif et sans contrôle de pesticides agricoles. Le manque cruel de capacités de traitement des eaux est une autre explication : environ un tiers des rejets industriels et deux tiers des rejets domestiques chinois seraient en effet déchargés sans aucun traitement primaire. Conséquence de cet état de pollution généralisé, les grandes villes chinoises peinent à trouver de l'eau propre à la consommation. Les grandes villes chinoises ont besoin d'importants apports en eau tout au long de l'année. Ces apports proviennent pour la plupart du Yangzi, mais afin qu'ils soient constants, le débit du fleuve doit être régulier. La barrage, qui permet de réguler le débit du fleuve, joue donc un rôle important dans l'alimentation en eau du Nord de la Chine, en particulier dans l'alimentation en eau des grandes villes chinoises.

## 1.3 Objectifs du barrage

Troisième fleuve du monde par sa longueur qui atteint 6 300 km, le Yangzi prend sa source à plus de 5 400 m d'altitude, sur le plateau du Tibet ; il descend ensuite vers l'Océan Pacifique en traversant la Chine d'ouest en est avec un débit moyen de  $30\,000 \text{ m}^3/\text{s}$  et un débit annuel de 980 milliards de  $\text{m}^3$  à son embouchure. Le bassin versant du Yangzi réunit plus de 3 600 affluents et s'étend sur 1,8 million de  $\text{km}^2$  ; il représente près du cinquième du territoire chinois et concentre un tiers de la population chinoise et plus de 40% de la production agricole.

La maîtrise du Yangzi, est un des objectifs majeur du pays et répond à différents besoins. Outre les besoins d'alimentation en eau d'une partie du pays, déjà évoqués, la construction du barrage permet de protéger les populations et les terres des nombreuses crues que connaît la région du fleuve. En 1954, 30 000 personnes sont mortes, 19 millions de personnes étaient sans-abris et 3,2 millions d'hectares de terres arables ont été inondées. La figure 4 en page 7 montre les impacts des crues sur les populations dans des périodes plus récentes (Savoie, 2003).

Un autre objectif du barrage est de répondre aux besoins croissants du développement économique, en augmentant la production nationale d'électricité. Avec une capacité de 18 200 MW et une production annuelle moyenne de 84,7 TWh, le barrage des Trois Gorges est appelé à fournir une grande partie de leur électricité aux provinces de Chine centrale et du littoral. Sa production électrique devrait même remplacer la combustion annuelle équivalente de 50



FIGURE 2 – Image satellite du barrage des Trois-Gorges (Wikipedia)



FIGURE 3 – Carte du bassin-versant du Yangzi (Wikipedia)

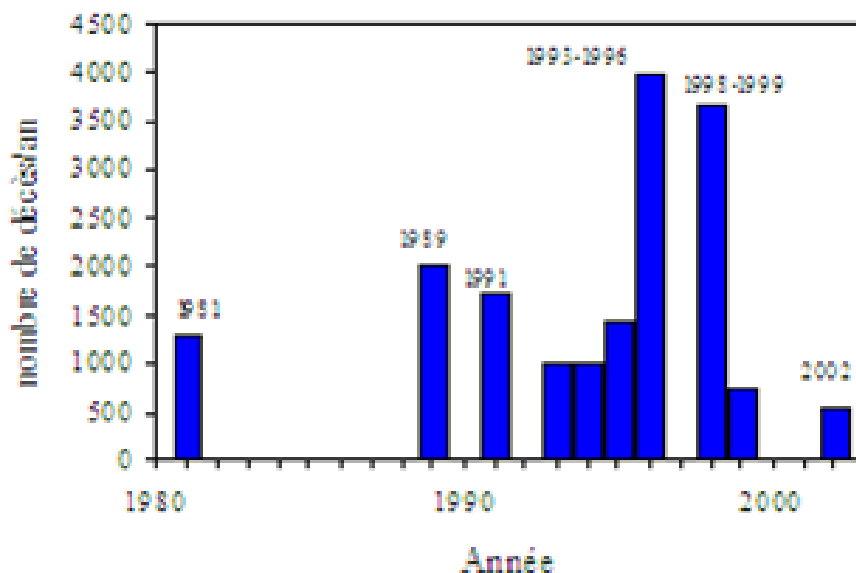


FIGURE 4 – Nombre de décès suite aux inondations du Yangtzi, 1981-2002 (Savoie, 2003)

millions de tonnes de charbon dans les centrales thermiques. Le dernier objectif du barrage est d'améliorer la navigabilité d'un axe primordial pour la Chine, qui relie Chongqing à Shanghai, et aux voies maritimes internationales. Le Yangzi et ses affluents, avec plus de 7 000 km de voies navigables, représentent 80% du potentiel navigable intérieur chinois.

La croissance économique du pays réclamait une augmentation de la production électrique et une meilleure navigabilité du plus grand fleuve chinois, c'est ce qui a motivé la construction du barrage. Il s'inscrit de plus dans une démarche à grande échelle, qui a pour but d'exporter de grandes quantités d'eau du sud vers le nord de la Chine, par des canaux reliant le Yangzi au Fleuve Jaune et à Pékin. Néanmoins, le barrage, par son ampleur et par ses potentielles conséquences humaines et écologiques représente un saut dans l'inconnu.

## 2 Les problèmes générés par le barrage des Trois Gorges

Outre les problèmes sociaux liés à la délocalisation de près de 1,8 millions de personnes suite à l'inondation de 600 km<sup>2</sup> de terres, se posent de nombreux problèmes environnementaux.

## 2.1 Les problèmes dans les zones proches du barrage

Les villes bordant le Yangzi déversent des déchets et des eaux polluées en quantité dans le fleuve, faute d'aménagements pour le traitement des eaux usées. Le réservoir a par ailleurs été construit sur un sol très pollué; il y avait en effet sur le territoire 178 décharges d'ordures, 300 000 mètres carrés de toilettes publiques, plus de 41 000 tombes et 1 500 abattoirs. La retenue des eaux par le barrage concentre ces polluants dans le lac. De plus, les terres arables inondées sont autant de pertes en rendement que les agriculteurs compensent par une utilisation accrue d'engrais et de pesticides. On estime à 547 kg/ha la quantité d'engrais utilisée dans cette région contre 225 kg/ha pour les pays développés et à 47 kg/ha celle de pesticides contre 3 kg/ha en Europe. Ces intrants sont lessivés par les eaux de ruissellement jusqu'au fleuve. La retenue des eaux en amont du barrage entraîne une augmentation locale de la concentration en nitrates qui provoque, par exemple, la prolifération de cyanobactéries. La survie de milliers d'espèces endémiques est menacée. La modification de la géomorphologie des environs du réservoir est responsable d'inondations et de glissements de terrain favorisés par les fluctuations du niveau d'eau. Une douzaine de glissements de terrains importants ont eu lieu au cours de l'année 2009.

## 2.2 Les problèmes à l'échelle du bassin-versant

Le Yangzi, qui prend sa source dans l'Himalaya, véhicule des sédiments et des nutriments en grande quantité et d'importance cruciale pour la fertilité des zones inondées régulièrement lors des crues. Les zones agricoles vont donc pâtir de la réduction des crues. La géochimie du fleuve se trouve perturbée à cause de la modification des débits et par conséquent l'ensemble de son écologie (Bednarek, 2001). Par exemple, le dauphin du Yangzi, le Baiji, une espèce actuellement en voie de disparition devra s'adapter à une profondeur d'eau moindre et à une température moins fluctuante en aval du barrage. Il vit depuis l'embouchure du Yangzi jusqu'à 1 900 km en amont, et constitue la victime la plus médiatisée des modifications de l'écosystème suite à la construction du barrage. En aval, les crues permettaient de remplir les nappes phréatiques et les lacs naturels, ce qui est moins efficace dès lors qu'elles sont retenues par le barrage. Il a été montré que l'assèchement anormal du lac Poyang était lié à la présence nouvelle du barrage (Taige, 2008).

Une conséquence potentielle du barrage est liée au risque sismique. 480 mégatonnes d'alluvions sont retenues par an en amont, ce qui risque de remplir le barrage si la purge n'est pas assez efficace. Cette charge sédimentaire, ajoutée au poids du barrage et de l'eau stockée aggrave le risque sismique présent dans la région et fait redouter la fissuration de la structure, d'autant plus que le réservoir repose sur plusieurs failles actives. Théoriquement, on ne devrait pas observer de séisme de magnitude supérieure à 6, et la structure a été conçue pour résister à des magnitudes 7. L'inconnue majeure réside dans la capacité du barrage à supporter le déferlement d'une gigantesque vague produite par un séisme en amont (Sanjuan & Béreau, 2001). En 1975, un barrage construit sur un affluent du Yangzi avait cédé lors d'un séisme de magnitude 7, provoquant la mort de 240 000 personnes. De tels séismes surviennent assez régulièrement dans cette zone. Depuis 2003, le nombre de séismes de magnitude inférieure à 3 a été multiplié par 30, ce qui contribue à déstabiliser les pentes.

Tous les problèmes liés aux flux d'eau et de sédiments sont inhérents à la présence même du barrage et peuvent difficilement être réglés. D'un point de vue technique, les débits pourraient être modulés, mais non sans perdre en rendement électrique. De même, le risque de fissuration sera toujours latent. En revanche, les problèmes liés à la gestion des déchets et aux intrants agricoles sont spécifiques à la région et à son niveau de développement ; un tel barrage dans un pays développé n'aurait pas les mêmes conséquences, à cause de normes environnementales et sanitaires plus sévères. Il y a donc une marge de progrès à très long terme si des mesures efficaces sont prises rapidement. Cependant ces mesures seraient coûteuses, et s'ajouteraient au budget colossal de construction et d'entretien du barrage.

### **3 Analyse socio-économique par la théorie des parties-prenantes**

Les impacts économiques, sociaux et environnementaux des grands projets sont des domaines qui ont été beaucoup étudiés pendant les trente dernières années. Un grand nombre d'approches ont émergé pour essayer de concilier ces trois aspects qui ne sont pas forcément compatibles : l'économie, le social et l'environnement. Ces trois axes correspondent au concept de développement durable, formulé en 1987 dans le rapport Brundtland : « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (Brundtland, 1987). Plus récemment, les Nations-Unies ont défini un cadre social et environnemental qui vise à informer les entreprises lors de grands travaux (Kell, Steiner, & Clinton, 2010). Même si les grands projets actuels restent critiquables sur de nombreux points, ces théories participent à en améliorer la gouvernance et à favoriser la conciliation avec une société actuelle de plus en plus exigeante en terme de respect de la condition humaine et de l'environnement.

Le cas du barrage des Trois Gorges est particulier par son ampleur : un des nombreux surnoms du barrage est «la grande muraille sur le Yangzi» et ce surnom n'est pas usurpé : il s'agit du plus grand barrage du monde, mais également de la plus grande centrale électrique au monde pour ne citer que deux records. Mais ces caractéristiques exceptionnelles ne pèsent-elles pas dans le bilan socio-environnemental beaucoup plus lourd que pour des barrages conventionnels ? La volonté de prestige de l'Etat chinois n'a-t-elle pas nui aux intérêts de nombreux acteurs ?

Nous avons vu précédemment quelques exemples de problèmes que le barrage a causés, cause, ou risque de causer. La concertation a-t-elle été suffisante pour minimiser ces problèmes ? Nous allons désormais présenter une approche socio-économique : la théorie des parties-prenantes, qui permet d'identifier les différentes composantes du processus de décision et voir à quel point le dialogue aurait pu être amélioré dans le cas du barrage de Trois Gorges.

### 3.1 La théorie des parties-prenantes et son application à un barrage

La théorie des parties-prenantes (Freeman, 1984) (stakeholder theory en anglais), sur laquelle de nombreux économistes ont travaillé, s'intéresse aux différents acteurs (actifs ou passifs) d'un projet, acteurs nommés les parties-prenantes ; elle cherche à prendre en compte les intérêts de chacun afin de prendre la décision conciliant au mieux les intérêts de toutes les parties-prenantes. L'intérêt de cette théorie est de minimiser les coûts totaux, qu'ils soient immédiats ou différés et d'aboutir à une meilleure satisfaction de tous les acteurs impliqués directement ou indirectement. Elle vise également à optimiser le bien-être social des populations, même les moins audibles d'entre-elles. En effet, les catégories sociales les moins écoutées ont aussi une grande importance pour assurer une performance durable du projet. Il convient cependant de souligner que chaque partie-prenante n'a pas le même poids dans le processus de décision (Mitchell, Agle, & Wood, 1997). Il établit une classification, dite grille de Mitchell basée sur trois critères : l'urgence (importance pour l'acteur que sa demande soit satisfaite), la légitimité (demande motivée par les normes et idéaux sociaux et partagée par différents acteurs) et le pouvoir. La satisfaction de la légitimité et de l'urgence prévalent, mais il doit y avoir une concertation avec les parties-prenantes qui détiennent des pouvoirs formel ou informels pour permettre la performance durable du projet.

Pour l'application à un barrage, la Commission Mondiale des Barrages a rendu en 2000 un rapport intitulé « Barrage et développement : un nouveau cadre pour la prise de décision » (Asmal, 2000). Ce rapport décrit 7 priorités pour une gestion optimale des barrages, voir Figure 5 en page 11.

### 3.2 Les parties-prenantes pour le barrage des Trois Gorges

Nous allons présenter les parties-prenantes du barrage des Trois Gorges selon une classification amont-barrage-aval. La liste suivante n'est bien entendu pas exhaustive car de très nombreux acteurs sont concernés de manière plus ou moins directe par le barrage.

La situation de la Chine est très particulière, surtout pour un projet d'une telle ampleur, car l'Etat joue un rôle prépondérant à de nombreux niveaux : de nombreuses entreprises, notamment pour la construction et l'entretien du barrage sont des entreprises contrôlées par l'Etat, ce qui peut créer des conflits d'intérêts. L'Etat chinois est, selon la classification de Mitchell, une partie-prenante qui détient à la fois l'urgence, la légitimité et le pouvoir : Mitchell appelle ces parties-prenantes des « definitive stakeholders » : ce sont les arbitres de la concertation. La figure 6, page 12 vise à lister les parties-prenantes du barrage des Trois Gorges, de manière certes non exhaustive, mais en montrant leur grande variété.

<b>Priorités du rapport de la Commission Mondiale des Barrages</b>	
<b>1) Obtenir l'adhésion du public</b>	
	Analyse des parties-prenantes
	Processus de prise de décision négociée
	Acceptation libre et informée au préalable
<b>2) Procéder à une évaluation exhaustive des options</b>	
	Evaluation des impacts stratégiques
	Analyse multi-critères
	Evaluation du cycle de vie
	Emissions de GES
	Analyse distributionnelle des projets
	Modélisation des impacts sociaux et environnementaux
	Evaluation des risques économiques
<b>3) Gérer au mieux les barrages existants</b>	
	S'assurer que le fonctionnement est durable
<b>4) Préserver les cours d'eau et les moyens de subsistance</b>	
	Etude des écosystèmes
	Evaluation des flux environnementaux
	Maintien des activités de pêche
<b>5) Reconnaître les droits et partager les bénéfices</b>	
	Etablir les conditions sociales de base
	Analyse du risque d'appauvrissement
	Plans de déplacement des populations et des activités
	Mécanismes de partage des bénéfices du projet
<b>6) Respecter les normes</b>	
	Plans de conformité
	Revue indépendante des problèmes sociaux et environnementaux
	Pactes d'intégrité
<b>7) Partager les cours d'eau transfrontaliers</b>	

FIGURE 5 – Les sept priorités du rapport de la Commission Mondiale des Barrages

Parties-prenantes en amont du barrage	Parties-prenantes au niveau du barrage	Parties-prenantes en aval du barrage
Activités (agricoles, industrielles) en zone inondée	Entreprises de gestion du barrage	Agriculture des zones inondables
Habitants des zones inondées	Entreprises d'ingénierie : R&D, construction	Habitants des zones inondables
Acteurs du tourisme		Industrie consommatrice d'eau en aval
Etat chinois et ses composantes locales		
Habitants et activités bénéficiaires de l'électricité		
Entreprises transportant des marchandises sur le fleuve		
Entreprises bénéficiant des flux de marchandises		
Pêcheurs		
Associations et ONG		
Habitants concernés par des pollutions		

FIGURE 6 – Liste non exhaustive des parties-prenantes en fonction de leur localisation géographique

### 3.3 Comment le processus décisionnel aurait-il pu être amélioré ?

La démesure du projet a rendu difficiles les concertations préalables entre parties-prenantes, du fait de l'ampleur des intérêts en jeu. Au niveau mondial, on constate que les richesses créées par un grand barrage sont beaucoup moins bien réparties que dans le cas de plus petits barrages. Ainsi, sur l'Amazone, le Brésil a construit un ensemble de petits barrages «au fil de l'eau» pour permettre aux populations locales d'être impliquées dans le projet et d'avoir des intérêts liés aux barrages.

Sur le Yangzi, il n'en va pas de même. Cela vient notamment de l'ancienneté du projet, né dans les années 1920 et développé avec les conceptions nationalistes de Mao dans les années 1960. Toutefois, à cette époque, les contraintes techniques étaient trop fortes pour permettre la construction du barrage et la production d'électricité. Pour autant, les priorités de la Commission Mondiale des Barrages n'ont pas été toutes oubliées. Essayons de voir de manière synthétique quels objectifs ont été respectés à l'aide du tableau (Allin, 2004).

Le premier objectif, celui d'avoir l'approbation de toutes les parties-prenantes, n'a clairement pas été tenu. Le second objectif, consistant à évaluer chaque option a été relativement bien respecté en ce qui concerne le barrage ; en revanche, aucune étude n'a été menée pour déterminer si une autre solution pouvait être meilleure. Le troisième objectif, consistant à évaluer la gestion des autres barrages est difficile à évaluer : l'Etat chinois affirme avoir tenu compte de son expérience en matière de gestion de barrages, mais aucune véritable décision n'a suivi la publication du rapport de la Commission Mondiale des Barrages. Le quatrième objectif, relatif à la préservation des cours d'eau et des moyens de subsistance, a été bien respecté dans sa partie "suivi des écosystèmes", mais n'a donné lieu qu'à très peu de décisions pour les protéger. Le cinquième objectif,

Priorités du rapport de la Commission Mondiale des Barrages		Cas du barrage des Trois Gorges
<b>1) Obtenir l'adhésion du public</b>		
	Analyse des parties-prenantes	Limitée
	Processus de prise de décision négociée	Limitée
	Acceptation libre et informée au préalable	Non
<b>2) Procéder à une évaluation exhaustive des options</b>		
	Evaluation des impacts stratégiques	Limitée
	Analyse multi-critères	Limitée
	Evaluation du cycle de vie	Limitée
	Emissions de GES	Non
	Analyse distributionnelle des projets	Limitée
	Modélisation des impacts sociaux et environnementaux	Limitée
	Evaluation des risques économiques	Oui
<b>3) Gérer au mieux les barrages existants</b>		
	S'assurer que le fonctionnement est durable	Limitée
<b>4) Préserver les cours d'eau et les moyens de subsistance</b>		
	Etude des écosystèmes	Oui
	Evaluation des flux environnementaux	Limitée
	Maintien des activités de pêche	Limitée
<b>5) Reconnaître les droits et partager les bénéfices</b>		
	Etablir les conditions sociales de base	Oui
	Analyse du risque d'appauvrissement	Limitée
	Plans de déplacement des populations et des activités	Limitée
	Mécanismes de partage des bénéfices du projet	Limitée
<b>6) Respecter les normes</b>		
	Plans de conformité	Oui
	Revue indépendante des problèmes sociaux et environnementaux	Limitée
	Pactes d'intégrité	Non

FIGURE 7 – Analyse de la réalisation ou non des différents objectifs prioritaires de la Commission mondiale des Barrages dans le cas du barrage des Trois Gorges

visant à reconnaître les droits de chacun et à partager les bénéfices, a donné lieu à quelques études, mais celles-ci n'ont pas été suivies d'actions à la hauteur des enjeux : une richesse mieux répartie permettrait pourtant une croissance économique plus grande. Les déplacements de population ont bien entendu été financés en partie par le gouvernement chinois, mais ont créé de la précarité et des coûts importants pour les déplacés. Enfin, le sixième objectif, lié au respect des normes, a été en partie respecté, étant donné que la Chine a des normes inscrites dans la loi. On peut toutefois reprocher à cette législation d'être peu contraignante et en tout cas beaucoup moins contraignantes que les normes européennes.

## Conclusion

Le projet du barrage des Trois-Gorges était un projet colossal, que la Chine a su concrétiser en surmontant des contraintes techniques démesurées. Ce barrage répond aux besoins d'une population très importante et d'une économie en pleine croissance. Toutefois, le déni des enjeux de certaines parties-prenantes peut poser problème à l'avenir, non seulement en terme de risque, mais également en termes de coûts sociaux, environnementaux et financiers. L'étape manquante dans le processus est celle qui fait le lien entre ces 4 aspects. Pour autant, la situation n'est pas totalement irréversible : la Chine peut faire dans le présent et dans le futur de nombreux progrès pour réduire les conséquences d'une non prise en compte de certains problèmes. La correction des défauts du projet aura un coût beaucoup plus important que si une analyse initiale intégrée et complète avait été menée en amont du projet.

## Bibliographie

- Allin, S. R. F. (2004). An examination of China's Three Gorges Dam project based on the framework presented in the report of the World Commission on Dams. , 52.
- Arezki, H. (2012). *Le réchauffement médiatique assèche le lac Poyang*. Consulté sur <http://www.hacene-arezki.com>
- Asmal, K. (2000). *World commission on dams report : Dams and development : a new framework for decision-making*. Londres : Earthscan Publications Limited London & Stirling VA.
- Bednarek, A. T. (2001). Undamming rivers : A review of the ecological impacts of dam removal. *Environmental Management*, 27(6), 803-814.
- Bethemont, J. (2009). Les grands projets hydrauliques et leurs dérives. *Géocarrefour*, 84, 5-9.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. New York : United Nations World Commission on Environment and Development.
- Edmonds, R. L. (1992). The Sanxia (Three Gorges) project : The environmental argument surrounding china's super dam. *Global Ecology and Biogeography Letters*, 2(4), 105-125.
- Elkington, J. (1998). Cannibals with forks : the triple bottom line of 21st Century business. *Environmental Quality Management*, 8(1), 37-51.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management : A stakeholder approach* (Marshall, Ed.). Boston : M. A. Pitman.
- Kell, G., Steiner, A., & Clinton, W. J. (2010). *Global Compact International Yearbook 2010* (M. M. Group, Ed.). Münster, Allemagne : Global Compact Office.
- Merchez, L., & Puzin, S. (1999). Le Barrage des Trois Gorges. *Mappemonde*(55), 1-5.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience : Defining the principle of Who or What really counts. *The Academy of Management Review*, 22(4), 853-886.
- Morimoto, Risako, Hope, & Chris. (2004). Applying a cost-benefit analysis model to the Three Gorges project in China. *Impact Assessment & Project Appraisal*, 22(3), 205-220.
- Reich, R. B. (1998). The new meaning of corporate social responsibility. *California Management Review*, 40(2), 8-17.
- Sanjuan, T., & Béreau, R. (2001). Le barrage des Trois Gorges, entre pouvoir d'état, gigantisme technique et incidences régionales. *Hérodote*, 88(102), 19-56.
- Savoie, P. (2003). Impacts du barrage des Trois Gorges sur le développement durable de la Chine. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 4(3). (<http://vertigo.revues.org/3899>)
- Taige, L. (2008). *Crisis at Poyang Lake*. Consulté sur <http://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/1846>

Taithe, A. (2007, janvier). *L'eau facteur d'instabilité en chine - perspectives pour 2015 et 2030* (Rapport technique). Fondation Pour la Recherche Stratégique.

Zongxia, C. (2004). Les ressources en eau et leur gestion en Chine. *Géocarrefour*, 79(1), 35-40.