

LES DÉFIS DE LA GOUVERNANCE DES FLEUVES TRANSFRONTALIERS EN  
AFRIQUE : PERSPECTIVE DE GESTION PAR BASSIN VERSANT DANS UN  
CONTEXTE DE PÉNURIE D'EAU

Par

Équipe Bassin Versant-1

Marleau, Emilie

Massicotte, Marie-Eve

Normandin, Joannie

David, Sylvain

Rapport Final présenté à Mme Stéphanie Martel dans le cadre du cours  
Éléments de gestion de l'environnement

MAITRISE EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Sherbrooke, Québec, 18 décembre 2009

## **SOMMAIRE**

Plus que toutes autres ressources naturelles, l'eau est source de convoitise en vertu de son caractère fondamental. La gestion par bassin versant transfrontalier (GBVT) en Afrique est confrontée à deux points d'achoppement potentiels, à savoir le caractère interétatique et le contexte de pénurie d'eau. Ainsi, cette étude a pour objectif d'analyser la potentialité de son application dans le cadre africain en se basant sur les cas des bassins versants du Nil et du Niger. Ces derniers ont permis de déterminer si oui ou non, la GBVT est possible et durable dans un contexte de pénurie d'eau. L'analyse fondée sur des indicateurs du développement durable a démontré que des problèmes se posent quant aux modalités géopolitiques, économiques et environnementales. Les tensions historiques entre les pays riverains, la faiblesse de la capacité d'investissement interne et l'état de fragmentation actuel des sols de la région ne sont que quelques exemples des goulots d'étranglement du projet. Qui plus est, le pilier social est également ébranlé en raison notamment du manque de ressources techniques et financières de la société civile. Cette étude tire finalement la conclusion que la GBVT ne peut s'exercer de façon durable en Afrique dans les circonstances actuelles.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1. MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. LA PROBLÉMATIQUE RELIÉE À LA GESTION PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONLIER ET SES ENJEUX.....</b>	<b>3</b>
2.1 PRESENTATION DU CADRE SPECIFIQUE DE RECHERCHE .....	3
2.2 ENJEU DE LA GESTION PAR BASSIN VERSANT DANS UN CONTEXTE TRANSFRONTALIER .....	3
2.3 ENJEU LIE A LA PENURIE D'EAU .....	4
3.1 PRINCIPALES CONSIDERATIONS APPUYANT L'ADOPTION D'UNE GESTION PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONTALIER.....	5
3.2 LES LIMITES INHERENTES A LA GESTION PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONTALIER.....	5
<b>4. CADRE D'ANALYSE .....</b>	<b>7</b>
4.1 LE CADRE D'ANALYSE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	7
4.2 VALEUR AJOUTÉE : LA NOTION DE GOUVERNANCE .....	7
4.3 GRILLE D'ANALYSE, PONDÉRATION ET PRISE DE DÉCISION .....	7
<b>5. GESTION DURABLE PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONTALIER.....</b>	<b>9</b>
5.1 CONSIDÉRATIONS SUR LA GOUVERNANCE .....	9
5.1.1 <i>Défis géopolitiques et niveau de décentralisation</i> .....	9
5.1.2 <i>Conceptions juridiques de la ressource</i> .....	10
5.2 VARIABLES SOCIALES.....	11
5.2.1 <i>Capacité de prise en charge de la société civile</i> .....	11
5.2.2 <i>Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptabilité</i> .....	12
5.3 VARIABLES ÉCONOMIQUES.....	12
5.3.1 <i>Capacité d'investissement des ménages</i> .....	13
5.3.2 <i>Capacité et volonté d'investissement du secteur public</i> .....	13
5.3.3 <i>Capacité d'investissement liée à l'aide internationale</i> .....	14
5.4 VARIABLES ENVIRONNEMENTALES .....	14
5.4.1 <i>Organismes de bassin versant et objectifs</i> .....	15
5.4.2 <i>Agriculture africaine occidentale</i> .....	15
5.4.3 <i>Impact sur les écosystèmes</i> .....	15
5.4.4 <i>Changements climatiques</i> .....	16
<b>6. ANALYSE DE CAS.....</b>	<b>17</b>

6.1 BASSIN DU NIL .....	17
6.2 BASSIN DU NIGER.....	20
<b>7. PRISE DE POSITION.....</b>	<b>23</b>
7.1 JUSTIFICATION DU RÉSULTAT FINAL PAR RAPPORT AUX VARIABLES .....	23
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>26</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE 1: FIGURES .....</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE 2: TABLEAU DE DESCRIPTION DES CATÉGORIES DE L'OUTIL.....</b>	<b>44</b>
<b>ANNEXE 3: GRILLE D'ÉVALUATION DU PROJET.....</b>	<b>46</b>
<b>ANNEXE 4: SHÉMA DE DURABILITÉ .....</b>	<b>51</b>
B.1 SYNTHÈSE DES DIFFICULTÉS VÉCUES AU NIVEAU DE L'AVANCEMENT DU TRAVAIL .....	56
B.2 SYNTHÈSE DES DIFFICULTÉS VÉCUES AU NIVEAU DE L'AVANCEMENT DU CONTENU .....	56
B.3 SYNTHÈSE DES DIFFICULTÉS VÉCUES AU NIVEAU DE LA GESTION DU TRAVAIL.....	57
<b>ANNEXE 6: TABLEAU DES ECHEANCIERS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANNEXE 7: ORDRE DU JOUR ET SYNTHESE DES COMPTES RENDUS .....</b>	<b>66</b>
<b>ANNEXE 8: FICHE DE TRAVAIL D'EQUIPE.....</b>	<b>73</b>

## LISTE DES FIGURES

FIGURE A1.3 INDICE EN PAUVRETE EN EAU DANS LE MONDE, « TIRE DE BLANCHON (2009, P.19) » .....	40
FIGURE A1.4 SCHÉMA DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AVEC LA SPHÈRE « GOUVERNANCE » AJOUTÉE .....	40
FIGURE A1.5 CARTE EXPOSANT LES DIFFÉRENTES ZONES ARIDES EN AFRIQUE « TIRÉ DE UNEP/GRID-ARENDAL (2009) » .....	41
FIGURE A1.6 DEGRÉ DE FRAGMENTATION DES RIVIÈRES SELON DIFFÉRENTS LES BASSINS VERSANTS DU GLOBE « TIRÉ DE EARTH TRENDS (2007) » .....	42
FIGURE A1.7 MODIFICATION DE LA QUANTITÉ D’EAU DISPONIBLE COMPARATIVEMENT À LA MOYENNE DE 1092-1990 POUR 2050. « TIRÉ DE UNEP/GRID-ARENDAL (2008) » .....	42
FIGURE A4.1 SCHÉMA DE LA DURABILITÉ POUR LE BASSIN DU NIL .....	52
FIGURE A4.2 SCHÉMA DE LA DURABILITÉ POUR LE BASSIN DU NIGER .....	53
FIGURE A4.3 SCHÉMA DE LA DURABILITÉ POUR LES PROJETS DE BASSIN VERSANT DANS UN CONTEXTE DE PÉNURIE D’EAU .....	54

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 6.1 : ANALYSE DU BASSIN DU NIL.....	17
TABLEAU 6.2 : ANALYSE DU BASSIN DU NIGER .....	20
TABLEAU A2.1 TABLEAU EXPLICATIF DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES CORRESPONDANT AUX VALEURS APPARTENANT À L'ÉCHELLE DE L'OUTIL .....	45
TABLEAU A3.1 GRILLE D'ÉVALUATION DU PROJET VIERGE.....	47
TABLEAU A3.2 GRILLE D'ÉVALUATION DE LA GESTION PAR BASSIN VERSANT EN AFRIQUE POUR LE BASSIN DU NIL, OÙ IL Y A PÉNURIE D'EAU.....	48
TABLEAU A3.3 GRILLE D'ÉVALUATION DE LA GESTION PAR BASSIN VERSANT EN AFRIQUE POUR LE BASSIN DU NIGER, OÙ IL Y A PÉNURIE D'EAU .....	49
TABLEAU A3.4 GRILLE D'ÉVALUATION DE LA GESTION PAR BASSIN VERSANT EN AFRIQUE DANS LES RÉGIONS DE PÉNURIE D'EAU .....	50
TABLEAU A6.1 : TABLEAU DES ECHEANCIERS PERMETTANT DE SUIVRE L'AVANCEMENT DU TRAVAIL SEMAINE PAR SEMAINE, HEURE PAR HEURE ET PERSONNE PAR PERSONNE SELON LES DIFFERENTES TACHES ATTRIBUEES.....	60

## **LISTE DES ACRONYMES**

ABN	Autorité du Bassin du Niger
CIA	Central Intelligence Agency (Centre américain de renseignements extérieurs)
CQDD	Centre Québécois de Développement Durable
GBV	Gestion par bassin versant
GBVT	Gestion par bassin versant transfrontalier
HCNUDH	Haut Commissariat des Nations Unies pour les Droits de l'Homme
IBN	Initiative du Bassin du Nil
ONG	Organisation non gouvernementale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
RIOB	Réseau International des Organismes de Bassin

## **GLOSSAIRE**

### **Bassin versant :**

Région délimitée par des lignes de crête dont les eaux alimentent un exutoire commun (cours d'eau, lac, océan, rivière, etc.) (Choquette, 2008).

### **Bassin versant transfrontalier :**

Bassin versant couvrant le territoire de plusieurs pays. Par définition, le bassin versant transfrontalier ne tient pas compte des frontières politiques et les traverse.

### **Changements climatiques :**

« Variation de l'état du climat, que l'on peut déceler [...] par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus » (GIEC, 2007). Ces modifications se traduisent par une augmentation de l'imprévisibilité du climat ainsi que des catastrophes écologiques. « Le changement climatique anthropique augmente notablement la pression dans les pays déjà confrontés au problème de l'utilisation durable de l'eau douce » (GIEC, 2008).

### **Clientélisme :**

Fait pour un homme ou un parti de s'appuyer sur des clientèles pour augmenter son pouvoir politique (Larousse, 2001).

### **Concertation :**

Désigne l'action des acteurs afin de trouver des compromis dans une logique diplomatique.

### **Coopération :**

Désigne l'idée de l'appui international, du partage de la ressource et des bénéfices liés à l'exploitation de cette ressource.

**Corruption :**

Utilisation de la position d'un responsable que ce soit politique, économique ou judiciaire dans une administration à ses fins personnelles (Torchon, 2008).

**Décentralisation :**

Transfert de pouvoirs de l'État vers une personne morale de droit public distincte de lui (Assemblée Nationale, 2009). Dans le cas de la gestion par bassin versant transfrontalier (GBVT), la personne morale de droit public peut être, par exemple, un organisme de bassin versant.

**Développement durable :**

« Développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (MDDEP, 2002). Le développement durable décrit dans cette citation tirée du *rapport Bruntland* fait référence à trois sphères, c'est-à-dire l'économie, le social et l'environnement.

**Enjeu :**

Ce que l'on peut gagner ou perdre (Larousse, 2001). Il découle d'une problématique et est une réponse à une action. Ici, les enjeux sont en réponse à l'implantation d'un système de gestion par bassin versant (GBV).

**Gestion par bassin versant :**

« [U]n système hydrographique organique et dynamique, dont les aspects sociaux, techniques, économiques et financiers sont coordonnés pour assurer un développement harmonieux de toute la région, au profit de la population » (Sohnle, 2002, p.151).

**Gouvernance :**

« [...] l'exercice des pouvoirs économique, politique et administratif pour gérer les affaires des pays à tous les niveaux. [...] Elle assure que les priorités politiques, sociales et économiques sont fondées sur un large consensus dans la société et que les voix des plus

pauvres et des plus vulnérables sont au cœur du processus de décision sur l'allocation des ressources pour le développement » (PNUD, 1997).

**Intégration :**

Priorisation de la prise de responsabilité par une entité légitime au détriment de la souveraineté nationale.

**Interétatique :**

Partagé entre plusieurs États.

**Pénurie d'eau :**

1. Disponibilité de la ressource est inférieure à 1 000 m<sup>3</sup> par personne par année (Blanchon, 2009).
2. Faculté d'adaptation et de développement des différentes nations sur lesquelles se situent la ressource eau (Id., p.22).
3. L'infériorité de l'offre par rapport à la demande d'eau peut se traduire par rapport à la quantité et/ou la qualité de l'eau. (CNFSH, 1995).

**Principe de précaution sociale :**

Application du principe de précaution en environnement au domaine social, c'est-à-dire qu'une action ne devrait être entreprise que si aucun doute ne subsiste quant aux conséquences possibles en matière sociale.

**Nappe souterraine :**

Eau propre à la consommation contenue dans la partie superficielle de la croûte terrestre (100m). La nappe phréatique est créée par l'infiltration de l'eau dans les interstices du sol perméable (Bourque, 2004).

**Société civile :**

Désigne la vie sociale organisée selon sa propre logique, notamment associative, qui assurerait la dynamique économique, culturelle et politique (CNRS, 2009).

**Stress hydrique :**

Demande en eau supérieure à la ressource disponible.

## INTRODUCTION

Plus que toutes autres ressources naturelles, l'eau est source de convoitise en vertu de son caractère fondamental. Les difficultés rencontrées concernant sa gestion efficace et son partage équitable posent la nécessité de s'interroger sur les modes de gouvernance alternatifs. Certains analystes suggèrent de recourir à la gestion par bassin versant interétatique (GBVT) pour améliorer l'efficacité de la gouvernance de l'eau. Un bassin versant est une « zone qui reçoit des eaux superficielles ou souterraines qui se déversent dans un collecteur principal (fleuve, rivière, lac...) et délimitée par une ligne de partage des eaux » (Intelligence Verte, 2009). Ce nouvel outil ne faisant pas l'unanimité au sein de la communauté scientifique, l'objectif de ce travail est d'évaluer la possibilité de recourir à la GBVT dans un contexte de pénurie d'eau tout en prenant en considération les implications transversales de son caractère interétatique. En raison de sa pertinence par rapport aux paramètres de la recherche, l'analyse portera plus précisément sur le continent africain. La question de recherche sera donc la suivante : La gestion par bassin versant transfrontalier peut-elle s'exercer dans les pays où il y a pénurie d'eau? Pour répondre à cette problématique, cette étude présente d'abord les enjeux qui se rattachent à la GBVT pour ensuite analyser le contexte africain de pénurie d'eau. Dans un second temps, ce rapport expose une revue de la littérature couvrant les différentes opinions sur la mise en place d'une telle gestion. Cet exercice permettra de procéder à l'analyse par deux études de cas, soit le bassin du Nil et du Niger, qui sont effectuées par le biais d'un outil d'évaluation. Il sera ensuite possible d'en dégager une position par rapport à la problématique.

## **1. MISE EN CONTEXTE**

L'eau, ayant un caractère multidimensionnel et intersectoriel, s'impose comme une ressource essentielle à la vie de l'Homme. L'économie, les relations nationales et internationales, la participation et l'implication sociales ainsi que l'environnement ne sont que quelques domaines au niveau desquels l'eau est une variable de première importance. Dans plusieurs pays, la relation avec l'eau est conditionnée par une perception d'accessibilité permanente. Il n'en va pas de même en Afrique. En effet, 55 % des pays africains vivent une situation de pénurie d'eau, ce qui a pour effet de créer des enjeux autant au niveau de l'utilisation de la ressource qu'en matière de géopolitique. À titre d'exemple, une large proportion de la ressource en Afrique est consacrée à des fins agricoles au détriment de la consommation directe. Les questionnements sur les modes de gouvernance et de gestion de l'eau sont donc particulièrement pertinents en Afrique étant donné leur situation précaire autant en ce qui concerne l'accès à l'eau qu'au niveau socioéconomique et environnemental. En effet, les variations de climat drastiques et la menace constante de désertification sont des caractéristiques géographiques et biologiques de l'Afrique qui le consacrent comme une zone à prioriser dans le processus de redéfinition des modes de gestion de la ressource. Il faut comprendre que la GBV met l'accent sur l'objectif de pérennité de la ressource de façon à privilégier les intérêts de la population présente, mais également future.

## **2. LA PROBLÉMATIQUE RELIÉE À LA GESTION PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONTALIER ET SES ENJEUX**

Cette section dresse le portrait général de la problématique liée à la question de la gestion par bassin versant transfrontalier. C'est ici que sera élaboré le cadre spécifique de recherche ayant pour objectif de développer la réflexion par rapport au sujet. Les enjeux principaux liés à cette problématique seront ensuite décrits.

### **2.1 Présentation du cadre spécifique de recherche**

L'objectif de cette étude est de prendre position concernant la gestion des bassins versants transfrontaliers en contexte de pénurie d'eau en Afrique, à l'aide des deux cas à l'étude : le Nil et le Niger. Cette problématique environnementale peut être divisée selon différents enjeux et points de vue. Ceci dit, le premier enjeu de ce rapport traite du caractère transfrontalier des bassins versants. Considérant la diversité des intérêts nationaux et internationaux quant aux cours d'eaux transfrontaliers, est-il possible d'établir durablement une gestion par bassin versant ? Le deuxième enjeu mis en relief par cette étude concerne le contexte de pénurie d'eau à savoir, dans un contexte de pénurie d'eau, la gestion par bassin versant transfrontalier en Afrique est-elle un luxe ou un pilier essentiel de la distribution de la ressource ?

### **2.2 Enjeu de la gestion par bassin versant dans un contexte transfrontalier**

Les bassins versants, par leur nature transfrontalière, viennent tisser des liens de dépendance entre les différents pays. À titre d'exemple, le Nil, avec une longueur d'environ 6 850 kilomètres, est l'un des plus longs fleuves du monde (PNUE, 2006). Son bassin traverse dix pays : la Tanzanie, le Burundi, le Rwanda, le Kenya, l'Ouganda, la République Démocratique du Congo, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Soudan et finalement l'Égypte (Figure A1.1). Plusieurs de ces pays dépendent de l'eau et de l'utilisation que les autres pays en font. Son bassin versant couvre approximativement 10 % du continent africain (Idem, p.9) et abrite plus de 250 millions d'habitants (Idem, p.33). Quant au fleuve Niger, celui-ci constitue le troisième plus long fleuve d'Afrique avec une longueur d'environ 4 200 kilomètres (WHYCOS, 2006). Son bassin parcourt neuf pays : le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, la

Guinée, le Mali, le Niger, le Nigeria et le Tchad (Voir Figure A1.2). Plus de 86 millions de personnes habitent sur son bassin versant (Idem, p.15).

La GBV, quant à elle, met de l'avant le concept d'exploitation de la ressource dans une optique de développement durable dans laquelle l'équité et le partage tant des bénéfices que des coûts associés à la jouissance de la ressource sont au centre de l'action. La GBVT implique donc nécessairement une coopération internationale. L'enjeu du caractère transfrontalier des bassins versants pose l'idée de faire primer la réconciliation des intérêts des pays en amont avec ceux en aval au détriment de la souveraineté des pays. Dans le contexte africain de pénurie d'eau, la coopération internationale est-elle possible sans qu'un conflit armé éclate?

### **2.3 Enjeu lié à la pénurie d'eau**

L'Afrique est le continent le plus sévèrement touché par le stress hydrique. Ce contexte aggrave d'autant plus la confrontation des intérêts plus souvent qu'autrement divergents des différents secteurs d'utilisation de l'eau. Cette situation peut éventuellement causer certains problèmes face au succès de la mise en place d'une gestion de l'eau autant sur le plan national qu'international. L'enjeu du contexte de pénurie d'eau touche non seulement la disponibilité naturelle de la ressource, mais également tous les aspects de la gouvernance, de l'économie, de la participation sociale et de l'environnement des pays concernés. En ce sens, les pays développés ont non seulement une grande longueur d'avance sur les pays africains par rapport à la faculté d'adaptation et de développement de la ressource (comme en témoigne la figure A1.3), mais également le privilège de pouvoir considérer l'eau comme l'un de leurs premiers enjeux à régler. En effet, les États africains doivent d'abord consacrer leurs efforts dans la résolution de bien d'autres problèmes, avant de résoudre la question de l'eau. Néanmoins, en situation de pénurie d'eau et donc d'urgence, serait-ce un luxe pour les pays africains riverains de grand fleuve tel le Nil ou le Niger d'envisager une GBVT ou au contraire serait-elle une façon efficace et adéquate de distribution d'eau ?

### **3. REVUE DE LA LITTÉRATURE**

Afin de répondre aux questionnements soulevés par les enjeux présentés, une revue de l'état actuel de la littérature sera effectuée. Cette partie a donc pour vocation de lister de manière synthétique les principaux arguments traitant de l'efficacité de la mise en œuvre de la gestion par bassin versant transfrontalier en exposant les différentes positions, opinions, données et études.

#### **3.1 Principales considérations appuyant l'adoption d'une gestion par bassin versant transfrontalier**

La revue de la littérature a démontré l'existence de certains exemples d'application efficace de la GBVT sur le continent africain, comme les cas de l'Afrique du Sud et du Lesotho qui ont engendré de nombreux effets bénéfiques, notamment au niveau du partage de la ressource. Par ailleurs, plusieurs avantages justifiant la faisabilité de la GBVT sont proposés. La favorisation de l'accroissement des échanges commerciaux et diplomatiques permettrait une dynamisation économique ainsi que la matérialisation d'un sentiment de solidarité entre les pays riverains ce qui serait garant de la durabilité. Par ailleurs, le PNUD insiste sur le fait que la GBVT est durable car elle permettrait une meilleure préservation du bassin, une gestion plus efficiente de l'eau issue de ce bassin dans une perspective d'équité, un développement économique et culturel ainsi que la valorisation de la stature internationale des pays riverains.

#### **3.2 Les limites inhérentes à la gestion par bassin versant transfrontalier**

Bien que la littérature soit relativement homogène concernant l'intérêt de la concertation interétatique en matière de gestion de l'eau, certains auteurs soulèvent des obstacles à la faisabilité du modèle de GBVT. Selon les tenants de l'approche réaliste des relations internationales, les États agissent en fonction de leur intérêt propre ce qui a pour effet de créer un climat international de compétition ne favorisant pas la coopération nécessaire à la GBVT. Par ailleurs, la GBVT est complexifiée par l'hétérogénéité dans les modes de représentation et d'utilisation de la ressource en corrélation avec la pluralité des contextes sociopolitiques. Sur un autre ordre d'idée, certains auteurs questionnent également la capacité de prise en charge

de la société civile dans les projets de décentralisation vers les communautés, inhérents à la GBVT. Ce questionnement se fonde sur le haut degré d'organisation, de compétences techniques et de ressources financières nécessaires à l'efficacité de leur implication.

En somme, la revue de la littérature démontre qu'il a été possible d'implanter une GBVT en Afrique et qu'il est probable que celle-ci engendre des effets positifs sur les sphères du développement durable. Cependant de nombreux obstacles doivent être surmontés à toutes les phases du projet pour en assurer la durabilité ce qui pousse à s'interroger sur le caractère exportable du modèle.

## **4. CADRE D'ANALYSE**

Le cadre d'analyse constitue la ligne directrice qui permettra une analyse structurée des deux cas à l'étude, soit celui du Nil et celui du Niger, afin d'établir la durabilité de la GBVT. Il se retrouve à l'annexe 3 «Tableau A3.1», suivi de son schéma complémentaire à l'annexe 4. Cette section fera état des critères du développement durable soutenant de la cadre d'analyse, et par conséquent à prise de décision.

### **4.1 Le cadre d'analyse du développement durable**

Le rapport Brundtland, *Notre avenir à tous*, a défini le concept de développement durable en 1987, selon trois sphères : l'économie, l'environnement et le social (Vision Développement durable, 2007). Cet angle d'analyse est pertinent, car pour que la GBV soit profitable, elle doit nécessairement être durable et en conformité avec les trois sphères.

### **4.2 Valeur ajoutée : la notion de gouvernance**

Un autre pilier essentiel s'impose quant à l'élaboration du plan de réponse à la problématique de la GBV en Afrique, soit le pilier de la gouvernance. Selon la définition de la gouvernance, la saine gestion des trois sphères du développement durable en contexte transfrontalier dépend de la capacité des pays à s'allier pour créer un système efficace. La gouvernance est dans cette étude équivalente au profil des autres sphères (Figure A1.4).

### **4.3 Grille d'analyse, pondération et prise de décision**

Les variables, soit la gouvernance, l'aspect social, économique et environnemental, ont été désignées afin de procéder à l'élaboration de la grille d'analyse. Chacune des variables équivaut toujours à 25 % du calcul total de la durabilité du projet, puisque pour atteindre le total final, une moyenne de toutes les variables sera effectuée. Découlant de ces variables, des critères et des sous-critères ont été choisis afin d'évaluer de façon optimale le caractère restreignant ou facilitateur de certains aspects du projet de GBVT en Afrique. Ils constituent

les éléments à évaluer lors de la cotation à l'aide d'une échelle de pondération. Les sous-critères sont analysés, mais ne sont pas notés individuellement.

L'échelle de pondération, variant de « -5 » à « +5 », a été déterminée en s'inspirant du rapport du Centre Québécois de Développement Durable (CQDD, 2007). La pondération originale a été modifiée de façon à inclure un signe arithmétique en cohérence avec la connotation négative ou positive pour chacune des variables. L'annexe 2 explique les catégories correspondant aux valeurs appartenant à cette échelle.

Le bilan final sera calculé par la moyenne des résultats de chaque variable. Le projet ne sera considéré durable que si la moyenne totale est positive, c'est-à-dire que les critères de chacune des variables ont été majoritairement rencontrés. Un schéma sera présenté afin d'appuyer visuellement la prise de décision (Annexe 4). Néanmoins, une nuance s'impose. Un critère ayant la cote inférieure ou égale à « -4 » fera échouer le projet, malgré une moyenne totale positive et de ce fait questionnera la durabilité du projet de GBVT.

La moyenne finale ira de pair avec la prise de décision par rapport à la problématique. Le projet devra donc non seulement répondre à l'urgence d'agir en situation de pénurie, mais devra également être durable afin de profiter aux générations futures.

## **5. GESTION DURABLE PAR BASSIN VERSANT TRANSFRONTALIER**

Afin de répondre adéquatement à l'objectif du rapport, cette section exposera d'abord les sous-critères à retrouver dans chaque critère des variables (gouvernance, sociale, économique et environnementale) lors de l'analyse de cas. Ces sous-critères serviront de base dans l'analyse afin de permettre la cotation objective des différents critères dans l'échelle de pondération. L'établissement de ces sous-critères permettra ensuite l'analyse objective des deux cas à l'étude, soit le bassin du Nil et le bassin du Niger.

### **5.1 Considérations sur la gouvernance**

Tel que mentionné, le concept de gouvernance de l'eau fait référence aux différents mécanismes de régulation de cette ressource s'opérant à travers la coopération, la coordination et la concertation d'une multitude d'acteurs : de l'État jusqu'aux organisations de la société civile en passant par l'entreprise privée (Bied-Charreton et al., 2006). Les modes de gouvernance sont malléables et diffèrent d'un contexte à l'autre. Il n'y a donc aucun cadre de gouvernance prédéfini qui peut être transposable d'une situation à l'autre. Dans cette étude, l'analyse de la durabilité d'un projet de GBV en Afrique, plus spécifiquement dans les bassins versants du Nil et du Niger, s'effectuera à l'aide de trois critères. Tout d'abord, il sera question des défis géopolitiques que doivent surmonter les États dans le cadre d'une telle gestion. Ensuite, les conceptions juridiques reliées à la ressource eau seront abordées pour finalement observer le niveau de décentralisation des États riverains du bassin versant.

#### **5.1.1 Défis géopolitiques et niveau de décentralisation**

Afin d'évaluer la durabilité d'une GBV en Afrique, l'étude des défis géopolitiques est primordiale, puisque non seulement l'aspect transfrontalier, mais également le contexte de pénurie d'eau, crée une pression très forte sur la ressource. Dans le cas de la GBV, ces défis font particulièrement référence à la capacité des États de coopérer dans un climat pacifique de façon à gérer efficacement la ressource (*Africa Regional Paper*, 2009). De ce postulat, il faut comprendre que l'équilibre d'une coopération internationale découle impérativement d'une

crédibilité et d'une confiance mutuelle des acteurs dans leurs engagements (Roche, 2003, p. 48). Plusieurs mécanismes d'engagements existent: la concertation, la coopération et l'intégration (Idem, p.48). La concertation désigne l'action des acteurs afin de trouver des compromis dans une logique diplomatique. La coopération représente l'idée de l'appui international, du partage de la ressource et des bénéfices reliés à l'exploitation de cette ressource. L'intégration priorise la prise de responsabilité par une entité légitime au détriment de la souveraineté nationale. À des fins d'analyse, l'éventualité que ces formes d'engagements soient rencontrées dans les bassins versants du Nil et du Niger faciliterait l'avancement du projet de gestion.

Ces sous-critères permettent également de définir le niveau de décentralisation qui est intimement lié au climat géopolitique. En effet, la pratique démontre qu'afin de parvenir à une saine GBV, il est nécessaire de décentraliser la prise de décision et d'impliquer les différents acteurs locaux dans les négociations portant sur la ressource (Roche, 2003; Gangbazo, 2009). Le terme de « décentralisation » dans ce contexte ne signifie pas d'enrayer complètement le pouvoir de décision des États, mais de promouvoir une complémentarité décisionnelle afin de coordonner tous les intérêts et d'y répondre équitablement et rationnellement (Bied-Charreton et al. 2006; Gangzabo, 2009; Roche, 2003). La réflexion supplémentaire quant à l'application de ces sous-critères de réussite au niveau de la décentralisation dans les cas des bassins versants du Nil et du Niger sera orientée vers la reconnaissance de la place des organisations interétatiques par les États. En ce sens, il conviendra de s'interroger sur la volonté des États riverains à respecter les objectifs des organismes de bassin versant.

### **5.1.2 Conceptions juridiques de la ressource**

Le succès des accords internationaux sur la question de la gestion de l'eau dépend généralement de l'engagement de tous les États riverains du bassin versant dans cet accord, de l'inclusion des considérations sur les eaux souterraines et sur la qualité de l'eau, de la codification des mécanismes de résolution de conflits et de l'échange d'informations du secteur hydraulique (Lautze, 2005). Il est évident que l'harmonisation de la conception de la ressource entre tous les États riverains, surtout en contexte de pénurie d'eau, renforce la mise

en place d'un projet commun. De plus, la coopération internationale prévue dans les conventions, les accords, les règlements et les chartes permet de constater le désir des États de collaborer afin de prévenir un conflit relatif à l'usage des cours d'eaux internationaux (Ly, 2004). L'analyse de ce critère dans les bassins versants du Nil et du Niger devra donc répondre à ces quelques exigences afin d'établir la possibilité et la durabilité du projet de gestion. Une vision commune de la ressource et de son mode de gestion est un fondement pour atteindre la pérennité du projet.

## **5.2 Variables sociales**

Dans le cadre d'un développement durable, l'aptitude des décideurs à intégrer le concept de précaution social (Dubois et Mathieu, 2002) dans leurs considérations est garante de l'acceptabilité de cette mesure au sein des collectivités et de ce fait, de son inscription dans la pérennité. La GBVT en Afrique présuppose cette appropriation locale des enjeux interétatiques en misant sur une décentralisation fondée sur l'implication des organisations non gouvernementales (ONG) (Julien, 2006). Deux facteurs influencent plus particulièrement la faisabilité de cette action concertée dans une situation de crise comme une pénurie d'eau; la capacité de prise en charge de la société civile (Bradshaw, 2003) et la compatibilité des plans d'action avec les modes de vie des populations ainsi que leur capacité d'adaptabilité (German, Taye 2008).

### **5.2.1 Capacité de prise en charge de la société civile**

De façon à apprécier globalement la capacité d'actions des acteurs non étatiques dans la gestion du projet, il est nécessaire d'étudier les mécanismes de concertation de ces organisations au sein des organes institutionnels de gestion. Leur prise en considération dans les instances de décision permettra de juger l'intégration des considérations sociales dont ces organisations sont les porte-étendards.

Il convient également de considérer que la décentralisation des pouvoirs étatiques au profit de la création d'un espace de concertation des acteurs civils n'est réaliste qu'en se fondant sur une société civile structurellement organisée, socialement inclusive et juridiquement encadrée

(Nach Mback, 2001). À ce titre, la possibilité des groupes d'intérêts de jouir des garanties juridiques qui assurent leur maintien au sein de l'État, c'est-à-dire principalement le droit d'association ainsi que la liberté d'expression, est un excellent indicateur de leur capacité de prise en charge. Par ailleurs, le niveau de compétences techniques est un facteur clé de la réussite de l'implantation de politiques décentralisées (Coulibaly, 2009). À ce titre, la pluralité des domaines de connaissances spécifiques doit être prise en considération dans l'établissement d'une GBV. Finalement, les sources de financement doivent être étudiées de façon à cerner si elles permettent une autonomie et une marge de manœuvre qui sont en corrélation avec l'augmentation des responsabilités inhérentes à cette décentralisation (Nach Mback, 2001).

### **5.2.2 Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptabilité**

Pour être réaliste, un mode de gestion doit être cohérent avec les modes de vie, les valeurs et l'éthique des populations locales (Julien, 2006; German et Taye, 2008). Cela est plus particulièrement pertinent dans un contexte de crise qui influence les perceptions. À cet égard, la condition économique, l'inclusion sociale et le niveau d'éducation sont de bons indicateurs de la réceptivité au changement et de la durabilité des résultats (Julien, 2006). De façon à prendre en compte l'ensemble de ces dimensions, l'indice de développement humain (IDH), un indicateur statistique composite incluant l'espérance de vie, le taux d'alphabétisation et le niveau de vie, permet de dégager une mesure théorique de l'adaptabilité (Julien, 2006). Dans cette optique, plus les niveaux de vie et d'éducation seront précaires, moins les modes de vie seront compatibles avec le projet de GBVT. Dans ces situations, les facteurs sociaux et culturels laisseront davantage de place à l'exclusion et à la discrimination sexuelle (German, Taye, 2008), au clientélisme, à la corruption (Roy, 2005) et à une conception non pérenne de la ressource (Boidin, 2006).

### **5.3 Variables économiques**

Dans le contexte des pays en développement, le principal enjeu économique est la capacité de générer le financement nécessaire à la faisabilité du projet. Dans le cadre de la présente étude, ce critère sera divisé selon trois sources de financement, soit le financement par les ménages,

le financement par le secteur public et finalement l'aide internationale. (World Water Assesment Program, 2009).

### **5.3.1 Capacité d'investissement des ménages**

Tel que mentionné par le *World Water Assesment Program* (2009), les ménages représentent la première source de financement dans l'établissement d'un nouveau système hydraulique, et également dans la mise en place d'un bassin versant transfrontalier. Quelle est alors la capacité des ménages à investir dans de tels projets ? Cette capacité est étroitement liée aux revenus générés par le ou les secteurs d'activité locaux (Programme des Nations Unies pour le Développement, 2006). Ainsi, que ce soit le secteur primaire de l'agriculture, le secteur secondaire de l'industrie ou le secteur tertiaire des services, la dynamique et la croissance affichées par l'économie permettent de juger de la capacité plus ou moins grande des ménages à investir, suivant la redistribution des gains de productivité générés (Facilité Africaine de l'Eau, 2005). Il est alors important, dans le contexte des pays en pénurie d'eau, de compter dans son économie plusieurs secteurs d'activité afin de balancer les faiblesses des uns par les forces des autres, par exemple le ralentissement de la croissance des exportations. En effet, cette diversité permet de maintenir un certain niveau de revenus dédiés aux ménages, et ainsi soutenir l'investissement des ménages dans l'amélioration des systèmes hydrauliques. En cela, le caractère diversifié et la vigueur des secteurs générant des revenus aux ménages seront évalués à titre d'indicateur de la capacité d'investissement des ménages.

### **5.3.2 Capacité et volonté d'investissement du secteur public**

Le rôle de l'État et son importance au sein des économies nationales diffèrent selon le paradigme économique dans lequel se situent les différents pays. Dans un contexte de bassin versant transfrontalier, ces visions influencent les priorités d'allocation budgétaire (Banque Mondiale, 2000). À titre d'exemple, une économie plus libérale visera une implication minimale de l'État dans le secteur public (Sénat, 2009). De plus, le rôle de l'État ainsi que sa volonté à mettre en place des objectifs de développement des systèmes hydriques sont des éléments fondamentaux pour le développement des sociétés nationales (Programme des

Nations Unies pour le Développement, 2006). Il convient également de prendre en considération que dans le contexte de pays en développement, la capacité financière des États n'est pas toujours en adéquation avec leur volonté d'intervention. En ce sens, l'étude des tendances d'investissement public dans les projets de gestion des ressources naturelles permettra de dégager une tendance générale du soutien monétaire pouvant être attendu des États.

### **5.3.3 Capacité d'investissement liée à l'aide internationale**

Considérant la précarité financière de plusieurs régions du monde, il convient également de prendre en compte une dernière source d'investissement pour mettre en place un projet de GBVT, c'est-à-dire l'investissement international. Les bailleurs de fond internationaux sont des acteurs étatiques économiquement rationnels (Banque Mondiale, 2000). En ce sens, il est logique de conclure que leur appui à un projet de mise en place d'une GBVT permettra de conclure à un fort potentiel de faisabilité et de durabilité (Roche, 2003). En conséquence, l'étude de l'attitude, favorable ou non, des bailleurs de fond aux projets permettra de dégager la faisabilité du projet au niveau de l'investissement nécessaire et permettra également de corroborer le jugement porté sur la faisabilité du projet.

## **5.4 Variables environnementales**

En matière d'environnement, un mauvais plan d'utilisation de la ressource peut avoir des effets catastrophiques sur le milieu et par conséquent, rendre impossible la GBV. D'un autre côté, la prise en compte de l'environnement dans les objectifs d'une saine gestion permettra une utilisation durable de l'eau dans une vision de développement efficient. Puisque cette variable revêt un caractère crucial au bon fonctionnement d'une GBV, les gestionnaires doivent y porter un intérêt afin d'assurer la durabilité du projet. C'est dans cette perspective que quatre critères ont été élaborés, soit le niveau de l'intégration d'objectifs relatifs à l'environnement dans le bassin versant, la relation entre l'agriculture et l'eau, l'impact de la GBVT sur les écosystèmes pour terminer avec l'impact des changements climatiques sur le système de gestion. Ces critères seront appuyés en utilisant les cas des bassins versants du Nil

et du Niger comme exemple.

#### **5.4.1 Organismes de bassin versant et objectifs**

La gestion par bassin versant implique généralement la création de comités de bassins qui constitue la plaque tournante entre tous les acteurs. Afin de vérifier si l'environnement est pris en compte dans les projets de mise en place d'un système de GBVT, la présence d'objectifs spécifiques en matière d'environnement parmi les objectifs globaux des comités de bassin versant du Nil et du Niger sera vérifiée. Cette donnée permettra de déterminer si la mise en place du système est possible puisqu'il tient compte de prime abord des enjeux environnementaux. Lorsque des objectifs sont reliés au domaine de l'environnement, le projet proposé met normalement déjà en place des mesures visant la minimisation de l'impact du système sur l'environnement.

#### **5.4.2 Agriculture africaine occidentale**

Peu importe le milieu d'implantation en Afrique, les techniques d'irrigation pour la GBVT proviennent de l'Occident (Ancil, 2008). Pour que le système soit efficace, les techniques d'irrigation doivent être adaptées au milieu. Si le type de sol est similaire à ce qu'il se retrouve en Occident, il n'y aura aucun problème. Par contre, lorsque le milieu est aride ou semi-aride, le sol se dégradera par manque d'eau. Dans l'analyse des études de cas, il sera donc essentiel d'évaluer le type de milieu dans lequel le bassin versant se retrouve en corrélation avec les techniques d'irrigation afin de savoir si une gestion durable de la ressource est possible sans affecter négativement l'environnement.

#### **5.4.3 Impact sur les écosystèmes**

Une pénurie d'eau peut entraîner une compétition entre les écosystèmes et les usages potentiels d'origine anthropique (UN Water, 2009), ce qui crée une grande pression sur les écosystèmes. Afin que les habitants aient toujours accès non seulement à la ressource, mais aussi aux bienfaits de cette ressource (réserves de poissons, biodiversité, qualité des cours

d'eau), la diminution de la pression sur la ressource doit être observée dans les plans de gestion. Cela se traduit par le maintien d'une quantité d'eau minimale afin de garder un système efficace (Tefera, 2007). Par rapport à ces constats, deux sous-critères seront étudiés, c'est-à-dire l'état présent de fragmentation et la prise en compte de la fragmentation dans les plans d'intervention des organismes de bassin. Tout d'abord, le fait que l'augmentation des barrages soit impérative lors d'une GBV afin de contrôler l'eau, ceci aura pour effet d'accroître le phénomène de fragmentation des rivières (Idem, p.247). Cela peut mener à des impacts néfastes sur le bassin au niveau de sa qualité. Afin de vérifier l'occurrence future de la fragmentation, le pourcentage de fragmentation déjà présent sera mis en relief. Puisque la littérature démontre qu'il est possible de pallier à ce phénomène par la construction de petits barrages comparativement à de gros barrages (Idem, p.250), la cotation sera révisée à la hausse lors de l'analyse par l'ajout d'un point. Toutes ces données permettront de quantifier la modification des écosystèmes découlant de la GBV et ainsi évaluer les impacts sur les écosystèmes.

#### **5.4.4 Changements climatiques**

Afin de vérifier si les changements climatiques peuvent freiner la GBV, les impacts des changements climatiques seront vérifiés pour chacun des deux bassins dans l'analyse de cas. Les prévisions démontrent-elles que la quantité d'eau s'écoulant sur la région augmentera ou diminuera? Selon l'impact spécifique qu'auront les changements climatiques sur les régions du monde, cela influencera leur capacité d'avoir une GBV efficace. De ce fait, ces sous-critères seront mis en relation avec la capacité des régions d'Afrique à s'adapter aux changements climatiques à l'aide de leurs infrastructures comme le propose la GBVT.

## 6. ANALYSE DE CAS

Ayant établi et justifié les sous-critères, il est possible d'appliquer objectivement l'outil d'évaluation aux cas concrets spécifiques de l'étude : le bassin du Nil et le bassin du Niger. Cette analyse permettra une prise de position impartiale. Tel que mentionné précédemment, cela se fera grâce à l'utilisation de l'outil d'analyse.

### 6.1 Bassin du Nil

Tel que mentionné plus haut, le bassin du Nil traverse dix pays : la Tanzanie, le Burundi, le Rwanda, le Kenya, l'Ouganda, la République Démocratique du Congo, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Soudan et finalement l'Égypte. Sa longueur compte environ 6 850 kilomètres, ce qui le consacre comme l'un des plus longs fleuves du monde (PNUE, 2006). L'analyse de celui-ci permettra l'éventuelle prise de position.

Tableau 6.1 : Analyse du Bassin du Nil

Variables	Critères	Note	Justification de la notation
Considérations sur la gouvernance	<i>Défis géopolitiques et Niveau de Décentralisation</i>	-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Théoriquement, l'Initiative du Bassin du Nil (IBN) regroupe 9 des 10 pays riverains afin d'inciter une gestion coopérative de la ressource (IBN, 2009).</li> <li>- L'Égypte contraint toutefois l'applicabilité d'une gestion intégrée de l'eau en revendiquant ses droits ancestraux. Elle ne reconnaît pas la place de l'IBN dans la négociation de décisions (Lautze, 2005).</li> </ul>
	<i>Conceptions juridiques de la ressource</i>	-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il n'y a qu'un seul accord et en plus ce dernier n'est que bilatéral (<i>Accord de 1959 entre l'Égypte et le Soudan</i>) (Boutet, 1998).</li> <li>- La signature du nouvel <i>Accord Cadre de Coopération</i> pour le partage des eaux du fleuve est repoussée en raison de l'opposition de l'Égypte et du Soudan qui affirment que l'accord ignore leurs droits acquis historiques (Agence France-Presse, 2009).</li> <li>- Malgré l'opposition, l'élaboration de cet accord fait foi de la volonté des États face à une structure juridique sur la GBVT.</li> </ul>

Variables Sociales	Capacité de prise en charge de la société civile	+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les structures institutionnelles favorisent la prise en charge par les ONG par l'articulation du <i>Programme visant le développement de confiance et d'implication des parties prenantes de l'IBN</i> (IBN, 2009).</li> <li>- Les pays riverains sont tous signataires du <i>Pacte international relatif aux droits civils et politiques garantissant ces droits</i> (HCUUDH, 2009), ce qui leur confère une liberté d'action et d'expression.</li> <li>- Le Comité des droits de l'Homme a relevé des problématiques dans leurs applications pour la majorité de ces États, notamment en Égypte et au Soudan, où les normes administratives discrétionnaires posent un obstacle à la création de plusieurs organisations.</li> <li>- La collaboration entre les États riverains et les grands bailleurs de fond a permis de dégager un budget de 15 millions de dollars pour le <i>Programme visant le développement de confiance et d'implication des parties prenantes</i> (IBN, 2009).</li> </ul>
	Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation	-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pays du bassin du Nil sont majoritairement des pays à faible développement selon l'échelle de l'IDH (PNUD, 2009).</li> <li>- La pauvreté dans laquelle vit une partie importante de la population, et plus particulièrement les femmes, ne favorise pas la capacité d'adaptabilité.</li> </ul>
Variables Économiques	Capacité d'investissement des ménages	-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinq des 11 pays du bassin comptent parmi les plus pauvres du monde (PNUD, 2006).</li> <li>- En Érythrée, l'agriculture compte pour 17,4 % du PIB et emploie 80 % de la population active. Cette différence nuit à l'investissement des ménages dans de tels pays, puisque ces derniers dépendent fortement d'un même secteur d'activité qui n'est pas assez générateur de revenus pour pouvoir investir dans la gestion de l'eau (CIA, 2009).</li> </ul>
	Capacité et volonté d'investissement du secteur public	-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La majorité de ces États sont réticents à investir dans l'amélioration des systèmes hydrauliques (Banque Mondiale, 2000).</li> <li>- La dette publique freine l'investissement (Par exemple, le Soudan a une dette publique équivalente à 100 % de son PIB (CIA, 2009)).</li> <li>- Les priorités d'investissement national ne sont pas orientées vers le secteur de l'eau (En 2000, l'Éthiopie a accordé 97 % de son PIB pour le secteur militaire contre 0,5 % pour le secteur de l'eau (PNUD, 2006)).</li> </ul>
	Capacité d'investissement liée à l'aide internationale	+5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les bailleurs de fonds (11 pays occidentaux et organisations mondiales) ont financé les projets à hauteur de 130 millions de dollars (IBN, 2009).</li> <li>- Tous ces bailleurs de fonds montrent leur volonté à poursuivre leur investissement dans le futur (Water economy, 1999).</li> </ul>

Variables Environnementales	<i>Comité de bassin versant et objectifs</i>	+4	- L'IBN, bien qu'elle ne mentionne pas l'environnement dans ses objectifs, consacre le plus important plan d'action à l'aspect environnemental au sein de leur <i>Programme de Vision Partagée</i> (IBN, 2009).
	<i>Agriculture africaine occidentale</i>	-4	- Les méthodes d'irrigation et de gestion de l'eau utilisées proviennent majoritairement de l'Occident et ne sont pas transposables à la situation africaine. En effet, lorsque le type de sol est aride ou semi-aride la gestion ne peut s'effectuer sans que des problèmes graves soient rencontrés (Anctil, 2008). - La grande majorité du bassin se situe sur un sol allant d'hyperaride à semi-aride (Figure A1.5) (UNEP/GRID-Arendal, 2009). - C'est donc très difficile d'allier le type de terrain au type de sol étant donné que la majorité du terrain est aride.
	<i>Impact sur les écosystèmes</i>	-4	- Le bassin du Nil est déjà très affecté par la fragmentation (Figure A1.6) (Earth Trends, 2007).
	<i>Changements climatiques</i>	-2	- Il y aura jusqu'à 20 % plus d'eau s'écoulant sur la région du Nil (Figure A1.7) (UNEP/GRID-Arendal). - Les changements climatiques s'opèreront par une augmentation des catastrophes d'origine climatique (sécheresse / inondations) (De Marsily, 2009) - Les pays d'Afrique, majoritairement pauvres, ne sont pas préparés à de tels dommages au niveau de leurs infrastructures. En effet, les changements climatiques affectent non seulement les fonctions et les opérations des infrastructures hydrauliques existantes, mais également les pratiques de la gestion de l'eau (IERPE, 2009).

## 6.2 Bassin du Niger

Quant au bassin du Niger, il parcourt neuf pays : le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, la Guinée, le Mali, le Niger, le Nigeria et le Tchad et constitue le troisième plus long fleuve d'Afrique avec une longueur d'environ 4 200 kilomètres (WHYCOS, 2006). À la suite de son analyse, il sera alors possible de prendre objectivement position quant à la problématique.

Tableau 6.2 : Analyse du Bassin du Niger

Variables	Critères	Note	Justification de la notation
Considérations sur la gouvernance	<i>Défis géopolitiques &amp; Niveau de Décentralisation</i>	+3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Autorité du Bassin du Niger (ABN) est un instrument de coopération et de développement intégré du bassin en regroupant les neuf pays riverains du Niger (ABN, 2008).</li> <li>- En raison de la grande taille du bassin, la coopération rencontre plusieurs difficultés, ce qui a forcé l'adoption d'accords bilatéraux plutôt que multilatéraux. La coopération est donc majoritairement régionale (Niasse, 2004).</li> <li>- L'ABN ressemble plutôt à une forme de concertation que de coopération sur l'adoption d'une vision commune du fleuve et de son développement découlant de la <i>Déclaration dite de Paris</i> (Idem, p.9). De plus, la tendance des pays riverains du bassin du Niger à la coopération semble être plus prépondérante que les situations conflictuelles.</li> </ul>

			<p>- La coopération bilatérale a mené, en 2008, à l'élaboration et à la signature de tous les États riverains de la <i>Charte de l'eau</i>, un document juridique clé pour une gestion partagée du fleuve (ABN, 2009). Celle-ci répond positivement à tous les sous-critères de la grille d'analyse (<i>Charte de l'eau</i>, 2008).</p> <p>- Cette charte n'entrera en vigueur qu'après la ratification par les deux tiers des États membres de l'Autorité (<i>Charte de l'eau</i>, art.35). La cote de ce critère est néanmoins très encourageante, puisqu'il y a déjà trois pays (Niger, Mali et Burkina Faso) qui l'ont ratifiée et qu'une volonté est manifestée par les autres pays riverains.</p>
Variables Sociales	<p><i>Capacité de prise en charge de la société civile</i></p>	+1	<p>- Dans le cadre institutionnel de l'ABN, un large espace d'implication et d'expression est aménagé en faveur de la société civile par le biais de forums de concertation sur l'application locale des projets de gestion du bassin et d'un programme élaboré pour faciliter la contribution des ONG, notamment par le projet de création d'une coordination internationale des différentes associations (ABN, 2009).</p> <p>- Malgré la place importante que les associations peuvent occuper au niveau institutionnel, le manque de cohésion entre les politiques, les transferts de compétences spécifiques et les diverses sources de financement représentent des obstacles majeurs à la prise en charge par la société civile en Afrique de l'Ouest (Aboubakar, 2003).</p> <p>- Au sujet des droits et libertés d'association et d'expression, les pays riverains du Niger sont tous signataires du <i>Pacte International relatif aux Droits civils et Politiques</i> (HCUUDH, 2009).</p> <p>- Le Comité des Droits de l'Homme a notamment souligné les bons résultats du Mali et du Bénin dans ce domaine alors qu'il émet de fortes inquiétudes concernant spécialement le Tchad et le Niger (HCUUDH, 2009).</p>
	<p><i>Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation</i></p>	-4	<p>- Les modes de vie des populations riveraines du bassin du Niger sont marqués par un très faible niveau de développement.</p> <p>- Une large majorité des pays se retrouve à la toute fin du classement eu égard à l'IDH, car la qualité de vie, le niveau d'alphabétisation et les conditions économiques sont faibles (PNUD, 2009).</p>

Variables Économiques	<i>Capacité d'investissement des ménages</i>	-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bassin versant du Niger est le pilier de l'économie Ouest africaine et ce, même si les secteurs d'activités primaires et secondaires n'ont pas encore atteint leur potentiel maximal d'utilisation (seulement 20 % des terres arables sont cultivées) (ABN, 2002).</li> <li>- Pour la majorité des pays, l'agriculture représente approximativement 40 % du PIB et emploie 90 % de la population active. Cette prépondérance de l'agriculture influe sur le PNB de ces pays, généralement inférieur à 500 dollars (ABN, 2002).</li> </ul>
	<i>Capacité et volonté d'investissement du secteur public</i>	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La multiplicité des acteurs étatiques en charge de la gestion de l'eau au sein de chaque État du bassin du Niger rend difficile la canalisation des investissements (PNUD, 2006). Par exemple, au Niger, un comité national supervise le ministre de l'Eau, le ministre de l'Hydrologie, de l'Environnement, de la Nature et de l'Agriculture (ABN, 2002).</li> </ul>
	<i>Capacité d'investissement liée à l'aide internationale</i>	+4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les bailleurs de fond interviennent dans le bassin du Niger seulement sur une section du bassin (ABN, 2002).</li> <li>- Il y a au total une dizaine de bailleurs de fond, tels la Commission Européenne et la Banque africaine de développement, qui soutiennent de manière durable le projet de bassin versant du Niger (Banque Mondiale, 2000).</li> </ul>
Variables Environnementales	<i>Comité de bassin versant et objectifs</i>	+5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le <i>Programme Pluriannuel de Développement de 2003-2007</i> de l'ABN consacre un des sept objectifs à la « lutte contre la dégradation de l'environnement physique du bassin » (ABN, 2009).</li> </ul>
	<i>Agriculture africaine occidentale</i>	+0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bassin du Niger est couvert d'un sol humide à hyperaride (Figure A1.5) (UNEP/GRID-Arendal, 2009).</li> <li>- Si la section située au Nord sur le sol aride cause un problème quant à l'élaboration du plan de gestion, la proportion de zone humide facilitera le projet.</li> </ul>
	<i>Impact sur les écosystèmes</i>	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bassin du Niger est déjà très affecté par le phénomène de fragmentation (Figure A1.6) (Earth Trends, 2007).</li> <li>- Il est donc prévu qu'il y ait une augmentation de la fragmentation encore plus grande à cause de la GBV, notamment à cause de la construction d'un nouveau grand barrage qui est déjà prévu (Figure A1.7).</li> </ul>
	<i>Changements climatiques</i>	-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il y aura une augmentation de la quantité d'eau se déversant sur la région du Niger selon les prévisions (Figure A1.8).</li> <li>- Par contre, la région du Niger n'a pas les infrastructures pour résister aux changements qui se feront par des événements extrêmes, c'est-à-dire par effet de sécheresses et inondations.</li> </ul>

## 7. PRISE DE POSITION

Le résultat du cadre d'analyse démontre bien que la GBVT n'est pas possible dans un contexte de pénurie d'eau (Tableau A3.4 et Figure A4.3). Effectivement, la moyenne totale obtenue se situe à « -0,64 », avec un écart-type faible (« 0,6 »). Le signe arithmétique négatif démontre l'ambiguïté d'une GBVT dans un contexte de pénurie d'eau. De plus, des valeurs extrêmes sont observées du côté de l'environnement et de l'aspect social. De ce résultat, plusieurs conclusions se dégagent par rapport à chacune des variables. Ainsi, cette section présente un argumentaire justifiant le résultat final pour chacune des variables.

### 7.1 Justification du résultat final par rapport aux variables

À la suite de l'analyse de la gouvernance des bassins versants, il est impossible, à l'échelle de l'Afrique, de prendre une position ferme dans ce projet quant à cette variable. En effet, puisque les cotes attribuées diffèrent trop d'un bassin à l'autre, ceci démontre la grande malléabilité de la gouvernance. Il requiert donc de nuancer cette variable au cas par cas. Pour le Nil, la position très problématique de l'Égypte entrave considérablement le projet alors que pour le Niger, la coopération des États riverains dans l'élaboration d'une *Charte de l'eau* facilite sans contredit la gestion intégrée de la ressource. L'écart extrême entre ces deux situations démontre la complexité du caractère transfrontalier en contexte de pénurie d'eau impliquant la nécessité d'évaluer les modes de gouvernance chaque fois qu'une problématique de gestion transfrontalière de ce type sera posée. Il a été démontré que la GBVT selon la variable de la gouvernance peut être à la fois possible et impossible. Ceci dit, les considérations sur la gouvernance quant à la prise de décision sont considérées neutres puisque celles-ci n'influencent pas le résultat.

En ce qui a trait à la variable sociale, les études de cas démontrent que des problèmes similaires affectent les régions du Nil et du Niger. Sous l'influence des bailleurs de fond occidentaux, les cadres institutionnels sont conçus de façon à prévoir l'aménagement d'espaces d'expression et de participation pour les acteurs de la société civile. Cependant, les attentes concernant la mise en place des projets locaux par ces associations ne sont pas en

adéquation avec leur capacité de prise en charge. En effet, les études de cas démontrent que l'efficacité des associations africaines dans la gestion des projets est mise à mal par leur manque d'organisation, de main-d'œuvre qualifiée et de financement. Qui plus est, le faible niveau de développement humain de la région pose la problématique de la compatibilité avec les modes de vie. Le manque d'éducation et de moyen financier affectent la capacité d'adaptation des populations locales aux changements inhérents à la GBVT. Cette situation est d'autant plus problématique dans le cadre d'une pénurie d'eau qui a pour effet de précariser les niveaux de vie. En ce sens, la variable sociale démontre que le contexte actuel n'est pas favorable à l'implantation du GBVT durable en Afrique.

Pour sa part, la variable économique, soulève de nombreuses interrogations. En effet, en se basant sur les bassins versants du Nil et du Niger, l'étude proposée ici révèle clairement les limites à l'élaboration d'un tel projet. D'une part, les ménages manquent cruellement de revenus à cause d'activités économiques en manque de dynamisme, où trop souvent l'agriculture prend une place prépondérante. Cette forte dépendance à ce secteur primaire, qui lui-même fluctue en fonction du climat et ainsi de la disponibilité en eau, freine considérablement la capacité d'investissements des revenus dans l'établissement de systèmes hydriques. D'autre part, l'État n'est pas en reste, puisqu'en raison de l'importance des dettes publiques au sein des pays concernés, ces derniers ne peuvent débloquer l'argent nécessaire à l'établissement de GBVT. De plus, au sein de ces pays, les gouvernements n'investissent que bien trop peu dans le secteur hydraulique de leur pays. Contrairement aux deux premiers critères cités, l'investissement réalisé dans les bassins du Nil et du Niger de la part des investisseurs étrangers est porteur d'espoir pour ces pays. Non seulement ces acteurs financent de façon soutenue ces bassins versants, mais ils réaffirment également leur volonté de poursuivre cet investissement durablement. Par conséquent, et en vue de l'ensemble des variables économiques étudiées pour les bassins du Nil et du Niger, le projet de GBVT dans des pays en pénurie d'eau n'est pas durable.

Pour ce qui est de la variable environnementale, bien que les comités de bassins versants incluent dans leurs objectifs des considérations à cet égard, cela ne suffit pas pour considérer que la GBVT soit durable. En ce sens, cette gestion ne peut être possible pour plusieurs

raisons. Premièrement, ce mode de gestion n'est pas adapté au contexte de pénurie d'eau en Afrique qui implique des méthodes d'irrigations spécialisées au type de sol et au climat. De plus, elles ne comprennent pas de spécificités afin de tenir compte des changements climatiques qui auront un impact certain et important sur l'Afrique. Finalement, la GBVT inclut une modification importante de l'écosystème, ce que les grands bassins versants d'Afrique ne peuvent supporter. Une gestion plus spécialisée et adaptée tenant compte des enjeux de l'Afrique serait davantage apte à répondre aux exigences d'un tel système.

Somme toute, force est de constater que la GBVT en Afrique est achoppée directement par trois des quatre variables. De plus, la variable de la gouvernance peut, dans certains cas, exacerber cet état de fait. En conclusion, l'analyse démontre que la GBVT ne peut donc pas s'exercer dans un contexte où il y a pénurie d'eau.

## CONCLUSION

Cette étude répond à son objectif initial puisqu'elle a permis de démontrer clairement que la gestion par bassin versant n'est pas possible dans un contexte de pénurie d'eau tel qu'il est retrouvé à proximité des grands fleuves d'Afrique. En effet, une analyse critique élaborée à partir de la définition des deux principaux enjeux relatifs à la problématique a été effectuée par l'entremise de l'évaluation de deux cas pratiques. Cette analyse de cas est basée sur l'utilisation d'un outil d'évaluation développé par l'équipe. Les exemples concrets de bassins versants du Nil et du Niger en Afrique ont pu illustrer que plusieurs difficultés se posent à l'encontre de l'établissement de la GBVT. Ce constat est appuyé par le fait que la cote obtenue par l'outil d'analyse est négative car elle se situe à « -0,65 », en plus d'obtenir deux valeurs extrêmes au point de vue économique et environnemental. Il est ainsi clairement exposé que le contexte géopolitique, l'incompatibilité avec les modes de vie, le manque de capacité d'investissement des ménages et les impacts négatifs sur l'environnement, pour ne nommer que ceux-là, rendent impossible la GBV. Ces difficultés rencontrées face à l'établissement d'un tel système sont par conséquent trop importantes pour que l'établissement d'un système d'exploitation de l'eau comme la GBVT soit possible et ce de façon durable.

## RÉFÉRENCES

- Aboubakar, A. (2003). L'initiative du bassin du Niger: développement durable et gestion intégrée d'un grand fleuve, *Afrique contemporaine*, no Été 2003, p.179 à 203.
- Africa Regional Paper (2009). Bridging Divides in Africa's Water Security: An Agenda to Implement Existing Political Commitments, 5th World Water Forum, [en ligne].  
[http://www.euwi.net/files/5th\\_WORLD\\_FORUM\\_AFRICA\\_REGIONAL\\_PAPER\\_-\\_FINA-PRINT\\_VER\\_09\\_M-1.pdf](http://www.euwi.net/files/5th_WORLD_FORUM_AFRICA_REGIONAL_PAPER_-_FINA-PRINT_VER_09_M-1.pdf) (Page consultée le 15 novembre 2009).
- Agence France-Presse (2009). L'accord sur le partage des eaux du Nil est reporté, *Cyberpresse*. [En ligne]. <http://www.cyberpresse.ca/international/moyen-orient/200907/29/01-888164-laccord-sur-le-partage-des-eaux-du-nil-est-reporté.php> (Page consultée le 19 novembre, 2009).
- Anctil, F. (2008). *L'eau et ses enjeux*. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 228 p.
- Assemblée Nationale (2009). Histoire de la décentralisation 1789-2009. [En ligne] <http://www.assemblee-nationale.fr/histoire/decentralisation.asp> (Page consultée le 9 décembre 2009).
- Autorité du Bassin du Niger (2008). ABN- Notre Institution. [En ligne] <http://www.abn.ne/index.php/fre/L-ABN> (Page consultée le 19 novembre 2009).
- Ba, M. (1995). Acquis et limites des ONG en Afrique de l'Ouest, [En ligne] [http://www.euforic.org/courier/152f\\_ba.htm](http://www.euforic.org/courier/152f_ba.htm) (Page consultée le 19 novembre 2009).
- Banque Mondiale (2000). Les fleuves internationaux d'Afrique : Une perspective économique. Banque Mondiale, [En ligne].  
<http://earthmind.net/rivers/docs/worldbank-fleuve-internationaux-d%27Afrique.pdf> (Page consultée le 27 octobre 2009).
- Bied-Charreton, M., Makkaoui, R., Petit, O. et Requier-Desjardins, M. (2006). La gouvernance des ressources en eau dans les pays en développement : enjeux nationaux et globaux. *Mondes en Développement*, vol. 34, no 135, p. 39-62.
- Blanchon, D. (2009). Atlas mondial de l'eau : De l'eau pour tous ? Paris, Éditions Autrement, 80 p. (Collection Atlas / Monde).
- Boidin, B. (2006). Développement humain, développement durable et « pays en développement » : comment articuler et mesurer les différentes dimensions ? [En

ligne] <http://developpementdurable.revues.org/index1700.html> (Page consultée le 19 novembre 2009)

- Bourque, P.A. (2004). Planète Terre. [En ligne]. [http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete\\_terre.html](http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html) (Page consultée le 26 octobre 2009)
- Boutet, A. (1998). L'Égypte et le Nil : entre coopération régionale avortée et rationalités transnationales triomphantes. Congrès international de Kaslik. Liban, 18-20 juin.
- Centre Québécois de développement durable (2007). Document de réflexion pour une prise en compte des principes de développement durable dans les décisions. [En ligne]. [http://www.cqdd.qc.ca/images/files/Publications/MDDEP2\\_-\\_doc\\_reflexion\\_version\\_070609.pdf](http://www.cqdd.qc.ca/images/files/Publications/MDDEP2_-_doc_reflexion_version_070609.pdf) (Page consultée le 15 novembre 2009).
- Central Intelligence Agency (2009). The World Fact Book. Central Intelligence Agency, [En ligne]. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2004rank.html> (Page consultée le 4 novembre 2009).
- Commission National Français des Sciences Hydrologiques (1995). Dictionnaire français d'hydrologie In Commission National Français des Sciences Hydrologiques [En ligne]. <http://www.cig.ensmp.fr> (Page consultée le 15 octobre 2009).
- CNRS (2009). Société civile, [En ligne]. [http://www.wolton.cnrs.fr/FR/dwcompil/glossaire/societe\\_civile.html](http://www.wolton.cnrs.fr/FR/dwcompil/glossaire/societe_civile.html) (Page consultée le 10 novembre 2009)
- Choquette, C. et Létourneau, A. (2008). Vers une gouvernance de l'eau au Québec. Québec, Éditions MultiMondes, 364 p.
- De Marsily, G. (2009). L'eau, un trésor en partage. Paris. Dunod. 256 p.
- Dubois, O. (2007). La géopolitique de l'Égypte autour du bassin du Nil ; Le Nil est-il le facteur déterminant de la stabilité politique du bassin ? Mémoire, Collège interarmées de défense, Paris, France, 42 p.
- Dubois, J, Mathieu, F. (2002). La dimension sociale du développement durable, réduction de la pauvreté ou durabilité sociale? [En ligne] <http://www.c3ed.uvsq.fr/?q=fr/node/5344>, (Page consultée le 28 octobre 2009).
- Earth Trends (2007). Maps. [En ligne]. [http://earthtrends.wri.org/maps\\_spatial/maps\\_detail\\_static.php?map\\_select=254&theme=2](http://earthtrends.wri.org/maps_spatial/maps_detail_static.php?map_select=254&theme=2) (Page consultée le 19 novembre 2009).

- Facilite Africaine de l'Eau (2005). Programme Opérationnel 2005-2009. Facilité Africaine de l'Eau- Banque de développement, [En ligne]. <http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/10000031-FR-FACILITE-AFRICAINE-DE-LEAU-PROGRAMME-OPERATIONNEL-2005-2009.PDF> (Page consultée le 10 novembre 2009).
- Food and Agriculture Organization (2009). Bassin du Nil : gestion des ressources en eau. *Food and Agriculture Organization*, [En ligne]. <http://www.fao.org/docrep/007/y5716b/y5716b02.htm#TopOfPage> (Page consultée le 4 novembre 2009).
- Gangzabo, G. (2009). La gestion intégrée de l'eau par bassin versant « fonctionne »-t-elle vraiment? Résultats d'une enquête mondiale et quelques enseignements pour le Québec, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, 9 p.
- German, L, Taye, H. (2008). A Framework for evaluating effectiveness and inclusiveness of collective action in watershed management, *Journal of international development*, vol.20, Issue 1, p.99-116.
- Gleick, P.H. (2009). *The World's Water 2008-2009*. Washington DC, Island Press, 18 p.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (2007). *Changements Climatiques 2007. Rapport de synthèse*. [En ligne] [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf) (Page consultée le 16 novembre 2009)
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (2008). *Le Changement climatique et l'eau*. [En ligne] <http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-fr.pdf> (Page consultée le 16 novembre 2009)
- HCNUDH. (2009). *État des ratifications*, [En ligne] <http://www2.ohchr.org/french/law/ccpr.htm> (Page consultée le 20 novembre 2009)
- Initiative du Bassin du Nil (2009). *Nile Basin Initiative*. [En ligne] <http://www.nilebasin.org/> (Page consultée le 19 novembre 2009).
- Institut européen de recherche sur la politique de l'eau (IERPE) (2009). *Memorandum for a World Water Protocol*, 37 p.
- Intelligence Verte (2009). *Dictionnaire du bio* [En ligne]. <http://www.intelligenceverte.org/> (Page consultée le 15 octobre 2009).
- Julien F. (2006). *Maitrise de l'eau et développement durable en Afrique de l'Ouest : de la nécessité d'une coopération régionale autour des systèmes hydrologiques*

transfrontaliers, VertigO, [En ligne]  
<http://vertigo.revues.org/index2402.html#tocto2n1> (Page consultée le 13 novembre 2009).

- Larousse : Le Petit Larousse 2001, Paris, Larousse, 2000, 1786 p.
- Lautze J. and Giordano M. (2005). Transboundary Water Law in Africa : Development, Nature and Geography. *Natural Resources Journal*, vol.45, no4, p.1053-1087.
- Le Gouriellec, S. (2009). Le bassin du Nil : prochain conflit en Afrique ? [En ligne] [http://goodmorningafrika.blogspot.com/2009\\_09\\_20\\_archive.html](http://goodmorningafrika.blogspot.com/2009_09_20_archive.html) (Page consultée le 9 décembre 2009).
- Ly, I. (2004). Les aspects juridiques liés à la gestion des cours d'eau transfrontaliers : prévention et résolution des conflits. In Niassé, M (éd) *La gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest : Aspects juridiques et institutionnels* (Titre II, pp. 63 à 70). Cambridge, UICN.
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), (2002). Développement durable : définition et objectifs. [En ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/definition.htm> (Page consultée le 9 décembre 2009).
- Monde diplomatique (2006). À quoi sert l'eau? [En ligne] <http://www.monde-diplomatique.fr/cartes/aquoisertleau> (Page consultée le 15 novembre 2009).
- Nach Mback. (2001). La décentralisation en Afrique : enjeux et perspectives, *Afrique contemporaine*, No 199, p.2 à 6.
- Niassé, M, (2004). Prévenir les conflits et promouvoir la coopération dans la gestion des fleuves transfrontaliers en Afrique de l'Ouest. *VertigO*, vol.5 , no 1, p.1-13.
- Nile Basin Initiative (2009). Ten years of NBI. Nile Basin Initiative, [En ligne]. [http://www.nilebasin.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=75&Itemid=115](http://www.nilebasin.org/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=115) (Page consultée le 4 novembre 2009).
- Programme des Nations Unies pour le Développement (1997). *La gouvernance en faveur du développement humain durable*. Document de politique générale du PNUD.
- Programme des Nations Unies pour le développement (2006). *Rapport mondial sur le développement humain*. PNUD - Promouvoir le développement humain, [En ligne]. [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_2006\\_fr\\_contents.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_2006_fr_contents.pdf). (Page consultée le 12 novembre 2009).

- PNUD. (2009) Rapport de développement humain 2009, [En ligne] <http://hdr.undp.org/fr/> (Page consultée le 10 novembre 2009).
- Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), (2009). Manuel de Gestion Intégrée des Ressources en Eau par Bassin. RIOB [En ligne] <http://www.riob.org/gwp/handbook/GWP-RIOBManuelDeGIREparBassin.pdf> (Page consultée le 21 novembre 2009).
- Roche, P-A. (2003). L'eau enjeu vital pour l'Afrique, Afrique contemporaine, no Printemps 2003, p.39 à 75.
- Sénat (2009). Retour sur l'économie des dépenses publiques. Sénat, [En ligne]. <http://extranet.senat.fr/rap/r07-441/r07-44174.html>. (Page consultée le 28 octobre 2009).
- Sohnle, J. (2002). Le droit international des ressources en eau douce : solidarité contre souveraineté, Paris, Centre d'études et de recherches internationales et communautaires, Université d'Aix-Marseilles III : La Documentation française, 608 p.
- Système mondial d'observation du cycle hydrologique (WHYCOS), (2006). Niger-HYCOS ; Système d'information hydrologique au service d'une gestion intégrée des ressources en eau pour le bassin du Niger. Niamey, Paris, Genève. [En ligne] [http://www.whycos.org/IMG/pdf/Niger-HYCOS\\_F-2.pdf](http://www.whycos.org/IMG/pdf/Niger-HYCOS_F-2.pdf) (Page consultée le 20 novembre 2009).
- Tefera, B. and Stroosnijer, L. (2009). Integrated watershed management: A planning methodology for construction of new dams in Ethiopia. *Lakes & Reservoirs: Research and Management*, vol. 12, p. 247-259.
- Torchon, N. (2008). Discussion autour de la définition de la corruption, [En ligne] [http://www.memoireonline.com/07/09/2226/m\\_La-Corruption-et-ses-Consequences-sur-notre-Systeme-Judiciaire-etre-1986-et-20087.html](http://www.memoireonline.com/07/09/2226/m_La-Corruption-et-ses-Consequences-sur-notre-Systeme-Judiciaire-etre-1986-et-20087.html) (Page consultée le 20 novembre 2009).
- United Nations Environment Programme (UNEP) / GRID-Arendal (2009). Vital Graphics. Afrique - Changements climatiques. [En ligne] <http://www.grida.no/publications/vg/africa-fr/page/3160.aspx> (Page consultée le 19 novembre 2009).
- United Nations Water (UNWater) (2009). World Water Day 2009. In 22nd March-World Water Day 2009, [En ligne]. 2009 <http://www.unwater.org/worldwaterday/faqs.html> (Page consultée le 24 octobre, 2009).

- United Nations World Water Assessment Program (2009). The United Nations World Water Development Report 3: Water in a changing. 5th World Water Forum (349 p.), Istanbul, March 22, Paris, The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- Vision Développement Durable, (2007). Le projet de terminal méthanier à Lévis : Est-il durable ou non durable ? Mémoire, Québec, 33p.
- Waternunc, (1999). Inauguration du Secrétariat de l'Initiative pour le bassin du Nil : cet organisme est chargé d'exploiter durablement les eaux du fleuve. Waternunc, [En ligne] <http://www.waternunc.com/fr/banqmNil.htm>. (Page consultée le 5 novembre 2009).

## BIBLIOGRAPHIE

- Affeltranger, B. (2002). "User-based design of socially efficient flood warnings: concept paper for the Lower Mekong Basin", Mekong River Commission Expert Meeting, Phnom Penh, February 2002, 20 p.
- Affeltranger, B. et Lasserre, F. (2003). La gestion par bassin versant ; du principe écologique à la contrainte politique – le cas du Mékong, VertigO, Vol. 4, No 3, décembre 2003.
- Arbour, J-M., Lavallée, S. (2006). Droit international de l'environnement, Cowansville, Éditions Yvon Blais, 759 pages.
- Ashton, P.J. (2004). Transboundary Water Resource Management in Southern Africa: Opportunities, Challenges and Lessons Learned. In communication donnée à l'atelier international Water, Development and Cooperation: Comparative Perspective: Euphrates-Tigris and Southern Africa, Bonn, 1-2 mars. 2004. Bonn International Center for Conversion and Center for Development Research.
- Autorité du Bassin du Niger (ABN) (2008). *Projet de la Charte de l'eau du bassin du Niger*. Niamey, Secrétariat exécutif, 18 p.
- Aoun, S. (2009) La géopolitique du Nil, Communication personnelle, 6 octobre, Université de Sherbrooke.
- Barberis, J.A. (1991). Dans Centre d'étude et de recherche de droit international et de relations internationales. Droits et obligations des pays riverains des fleuves internationaux. Académie de droit international de La Haye, Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 101 p.
- Barlow, M., Clarke, T. (2002). L'or bleu; l'eau, nouvel enjeu stratégique et commercial, Montréal, Boréal compact, 355 pages.
- Bosire, M., (2002). Almost there : Another way of conceptualizing and explaining NGOs' quest for legitimacy in global politics, *Non-State Actors and International Law*, p. 306.
- Bouguerra, M.L. (2003). Les batailles de l'eau; pour un bien commun de l'humanité. Paris, Édition de l'Atelier, 238 pages (Collection Enjeux planète).
- Colombani, P. (2003). Le Lesotho Highlands Water Project. *Afrique contemporaine*, Printemps 2003, p. 91-102.
- Commission National Français des Sciences Hydrologiques (1995). Dictionnaire français d'hydrologie In Commission National Français des Sciences

Hydrologiques [En ligne]. <http://www.cig.ensmp.fr> (Page consultée le 15 octobre 2009).

- Dinar, A. and Alemu, S. (2000). The Process of Negotiation Over International Water Disputes: The Case of the Nile Basin. *International Negotiation*, vol. 5, n°1, p.331-356.
- Emanuelli, C. (2004) *Droit international public; contribution à l'étude du droit international selon une perspective canadienne*, 2e édition, Montréal, Édition Wilson et Lafleur, 737 pages.
- Facilité Africaine de l'Eau (2005). Programme Opérationnel 2005-2009. Facilité Africaine de l'Eau- Banque de développement, [En ligne]. <http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/10000031-FR-FACILITE-AFRICAINE-DE-LEAU-PROGRAMME-OPERATIONNEL-2005-2009.PDF>. (Page consultée le 10 septembre 2009).
- Frédéric, J. (2006). Dossier : L'Afrique face au développement durable, Maîtrise de l'eau et développement durable en Afrique de l'ouest : de la nécessité d'une coopération régionale autour des systèmes hydrologiques transfrontaliers. *Vertigo*, [En ligne]. <http://vertigo.revues.org/index2402.html>. (Page consultée le 10 septembre 2009).
- Formiga Johnsson, R.M., (2001). Le bassin versant nouvelle échelle de gestion des eaux au Brésil. [En ligne] <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=16334404> (Page consultée le 17 octobre 2009).
- Frérot, A.(2009), *L'eau; pour une culture de la responsabilité*. Paris, Édition autrement, 188 pages.
- Gangbazo, G., (2004) *Gestion intégrée de l'eau pas bassin versant : concepts et applcaition* [En ligne] [www.MDDEP.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/concepts.htm](http://www.MDDEP.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/concepts.htm) (Page consultée le 5 octobre 2009).
- Gbadamassi, F. (2004). Le fleuve Niger en sursis. *Afrik.com* [En ligne] <http://www.afrik.com/article7244.html> (Page consultée le 19 novembre 2009).
- Grujard, E. (2003). La gestion de l'eau à l'épreuve des territoires, *Herodote*, no 110, p.47 à 69.
- Lam, A. (2009). Assemblée nationale : La Charte de l'eau du Bassin du Niger est adoptée. *L'essor*. [En ligne] [http://www.essor.gov.ml/cgi-bin/view\\_article.pl?id=22860](http://www.essor.gov.ml/cgi-bin/view_article.pl?id=22860) (Page consultée le 19 novembre 2009).

- Lautze J. and Giordano M. (2005). Transboundary Water Law in Africa : Development, Nature and Geography. *Natural Resources Journal*, vol.45, no4, p.1053-1087.
- Le Prestre, P. (2005) Protection de l'environnement et relations internationales; les défis de l'écopolitique mondiale, Paris, Éditions Dalloz, 422 pages.
- Ly, I. (2004). Les aspects juridiques liés à la gestion des cours d'eau transfrontaliers : prévention et résolution des conflits. In Niasse, M (éd) La gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest : Aspects juridiques et institutionnels (Titre II, pp. 63 à 70). Cambridge, UICN.
- Nakayama, M. (2003). International waters in southern Africa. New York, United Nations University Press, 306 p.
- Nations Unies (1970). Règles d'Helsinki relatives aux utilisations des eaux des fleuves internationaux adoptées par l'Association de droit à sa cinquante-deuxième Conférence tenue à Helsinki en 1966, p.84.
- Niasse, M, (2004). Prévenir les conflits et promouvoir la coopération dans la gestion des fleuves transfrontaliers en Afrique de l'Ouest. *VertigO*, vol.5 , no 1, p.1-13.
- Panapress (2008). L'autorité du Bassin du Niger adopte une Charte de l'eau. Afrik.com, [En ligne] <http://www.afrik.com/article14211.html> (Page consultée le 19 novembre 2009).
- Paquerot, S. (2005) Eau droit; la nécessaire refondation du droit international, Québec, Les Presses de l'Université du Québec, 249 pages.
- Pinard J. (2004). L'eau dans un contexte interétatique : Une gestion par bassin versant. Essai de maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, 63p.
- Programme des Nations Unies pour le développement (2006). Rapport mondial sur le développement humain. PNUD - Promouvoir le développement humain, [En ligne]. [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_2006\\_fr\\_contents.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_2006_fr_contents.pdf). (Page consultée le 12 septembre 2009).
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (2006). AEO2, l'Avenir de l'environnement en Afrique, Synthèse. L'avenir de l'environnement en Afrique, [En ligne]. [http://www.unep.org/DEWA/Africa/docs/fr/aeo-2/chapters/aeo-2\\_Executive\\_Summary\\_FR.pdf](http://www.unep.org/DEWA/Africa/docs/fr/aeo-2/chapters/aeo-2_Executive_Summary_FR.pdf). (Page consultée le 12 septembre 2009).
- Rizzolio Karyabwite D. (1999-2000). Project GNV011 : Using GIS/Remote sensing for the sustainable use of natural resources, Water Sharing in the Nile River

Valley, United Nations Environnement Program, UNEP/DEWA/GRID, Genève, 85 p.

- Roche, P-A. (2003). L'eau enjeu vital pour l'Afrique, *Afrique contemporaine*, no Printemps 2003, p.39 à 75.
- Ruf, T., Valony, M-J., (2007) Les contradictions de la gestion intégrée des ressources en eau dans l'agriculture méditerranéenne, *Cahiers agricultures*, volume 16, numéro 4, p.294.
- Sadeq, H.T. (2006) Du droit de l'eau au droit à l'eau au Maroc et ailleurs, Casablanca, UNU-EHS- Édition la croisée des chemins, 509 pages.
- Sharma, N.P., Damhang, T., Gilgan-Hunt, E., Grey, D., Okara, V., et Rothberg D. (1996). *African Water Resources : Challenges and opportunities for sustainable development*. Washington, World Bank, 115 p.
- Smets, H. (2002). Le droit à l'eau. [En ligne] <http://www.academie-eau.org/IMG/pdf/DroitAlEau.pdf> (Page consultée le 24 octobre 2009).
- Treillet, S. (2007) *L'économie du développement; de Bandoeng à la mondialisation*, 2e édition, Paris, Édition Armand Colin, 218 pages.
- Wolf, A. (2009). *Eaux partagées : conflit et coopération. Communication orale. La gouvernance de l'eau dans les Amériques; Vers un champ de recherches comparatives et pluridisciplinaires sur les enjeux de la ressource*, 15 octobre 2009, Université Laval, Québec.
- Wondwosen Teshome B. (2008). *Transboundary Water Cooperation in Africa: The Case of the Nile Basin Initiative. Alternatives: Turkish Journal of International Relations*, Vol. 7, No. 4, p.34-43.
- World Resources Institute (2007). *Earth Trends. The Environmental Information Portal*. [En ligne]. <http://earthtrends.wri.org> (Page consultée le 24 octobre, 2009).
- Yasir, M. and Makonnen, L. (2008). *Working Paper 127, The Nile Basin Water Resources: Overview of Key Research Questions Pertinent to the Nile Basin Initiative International Water Management Institute. International Water Management Institute*, [En ligne]. [http://www.iwmi.cgiar.org/publications/Working\\_Papers/working/WOR127.pdf](http://www.iwmi.cgiar.org/publications/Working_Papers/working/WOR127.pdf). (Page consultée le 12 septembre 2009).

**ANNEXE 1**  
**FIGURES**



Figure A1.1 Bassin du Nil « tiré de Le Gouriellec (2009) ».

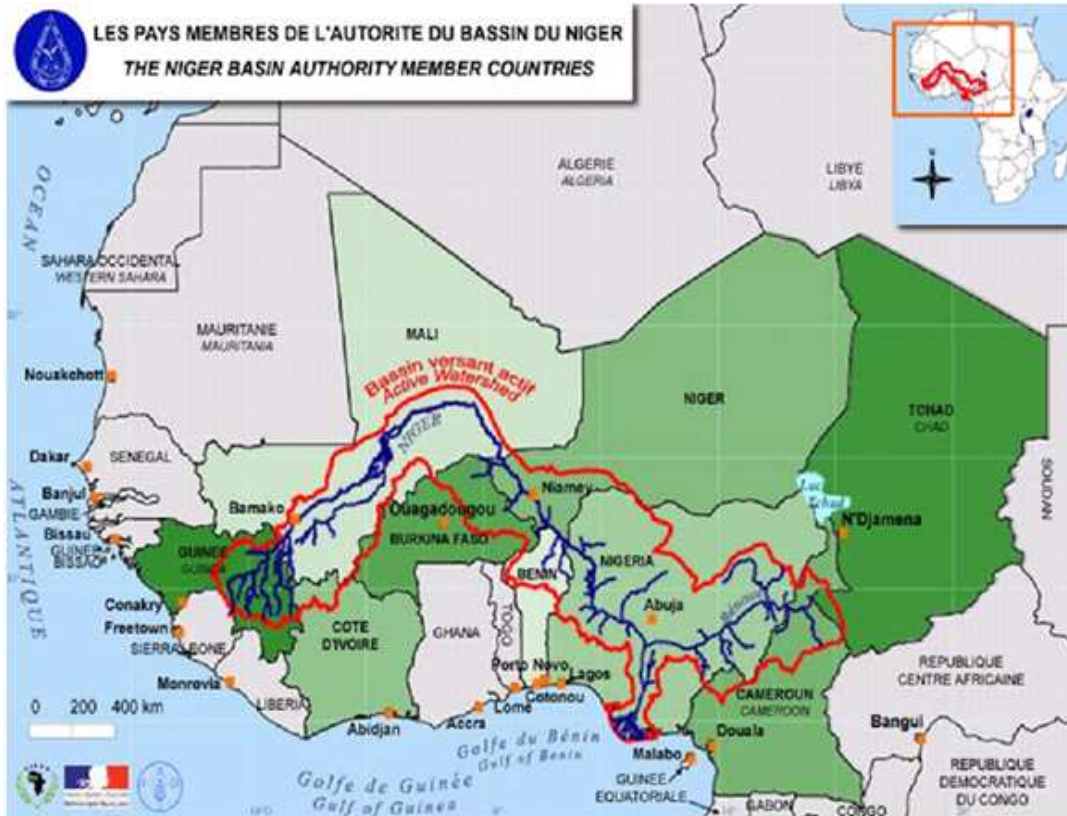


Figure A1.2 Bassin du Niger « tiré de WHYCOS (2006) ».

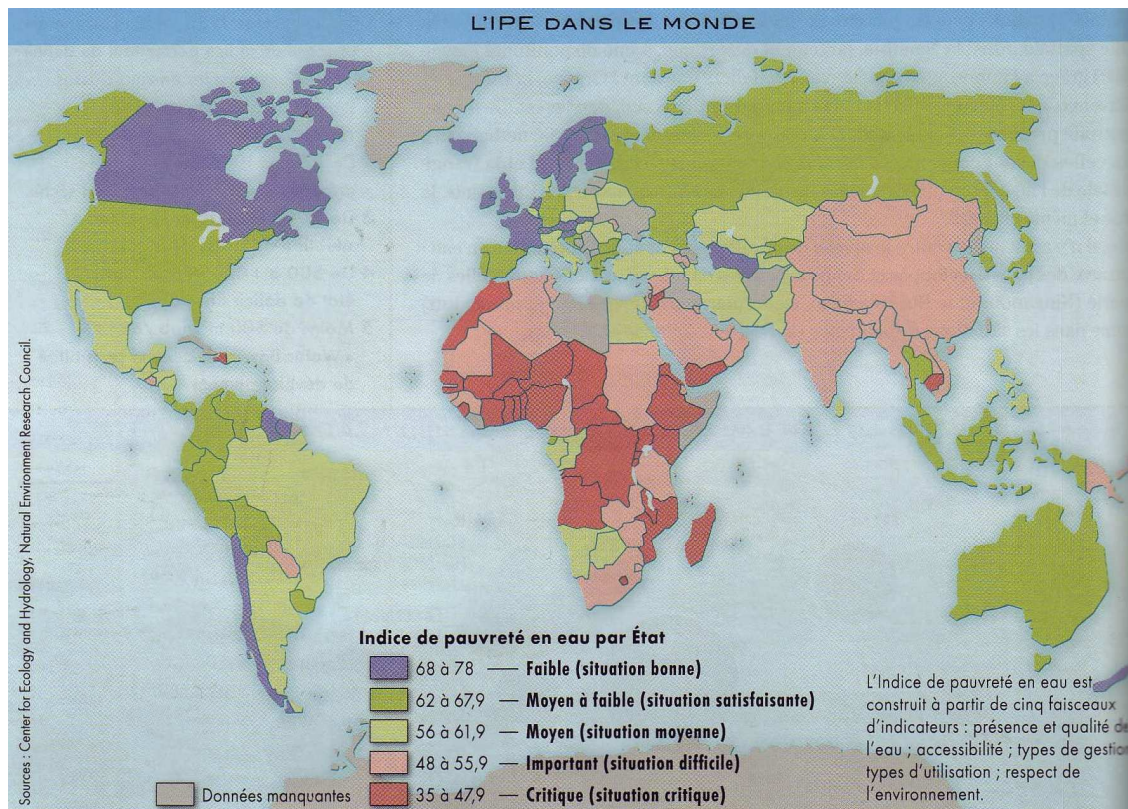


Figure A1.3 Indice en pauvreté en eau dans le monde, « tiré de Blanchon (2009, p.19) »

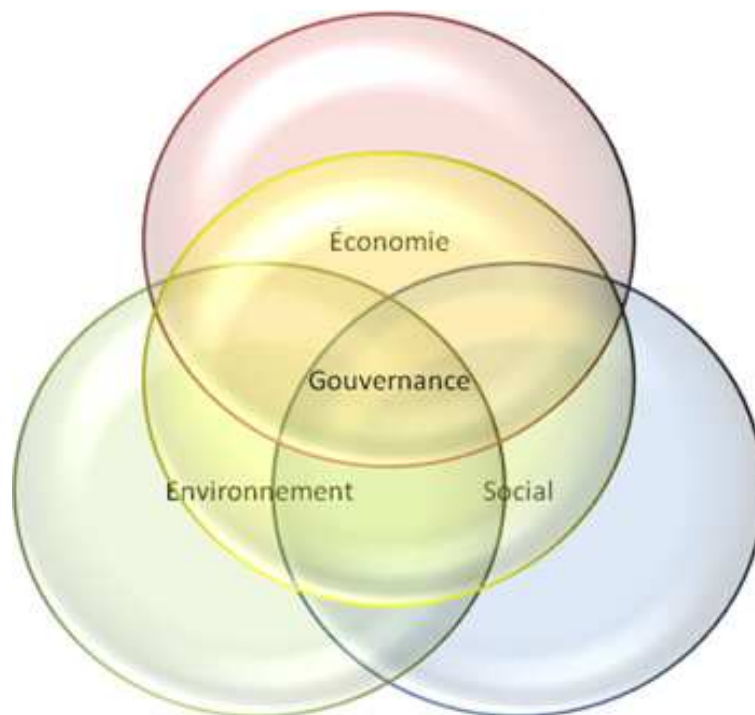


Figure A1.4 Schéma du développement durable avec la sphère « gouvernance » ajoutée



Figure A1.5 Carte exposant les différentes zones arides en Afrique « tiré de UNEP/GRID-Arendal (2009) ».

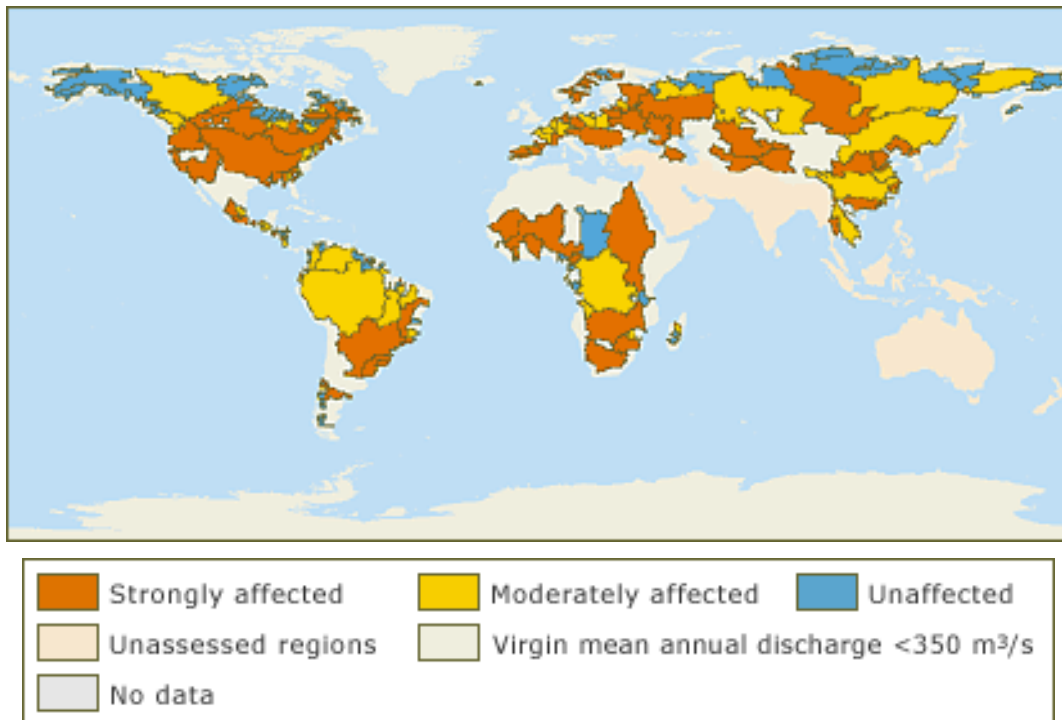


Figure A1.6 Degré de fragmentation des rivières selon différents les bassins versants du globe « tiré de Earth Trends (2007) ».

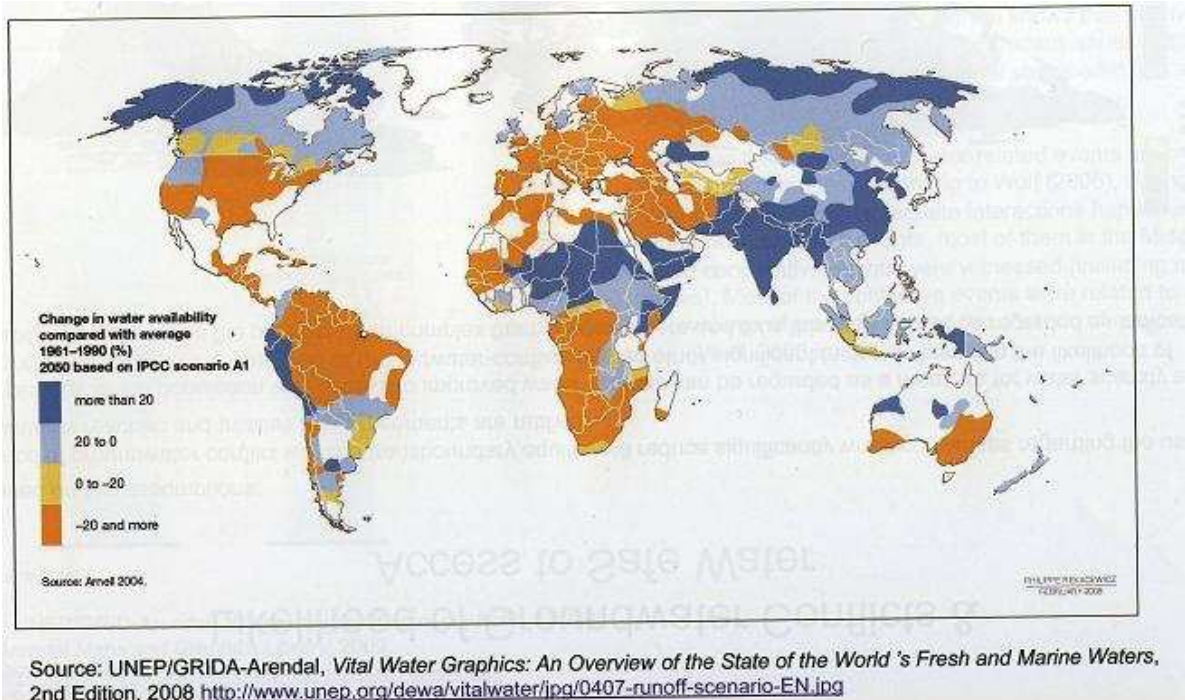


Figure A1.7 Modification de la quantité d'eau disponible comparativement à la moyenne de 1961-1990 pour 2050. « Tiré de UNEP/GRID-Arendal (2008) ».

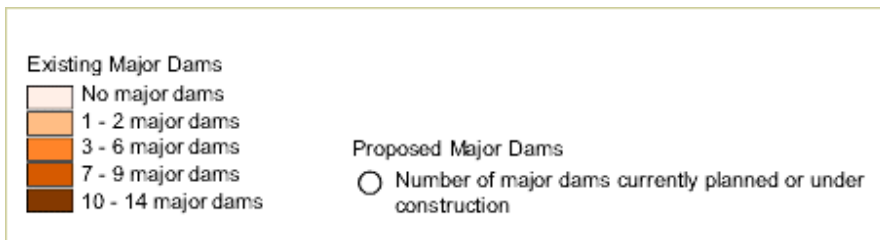
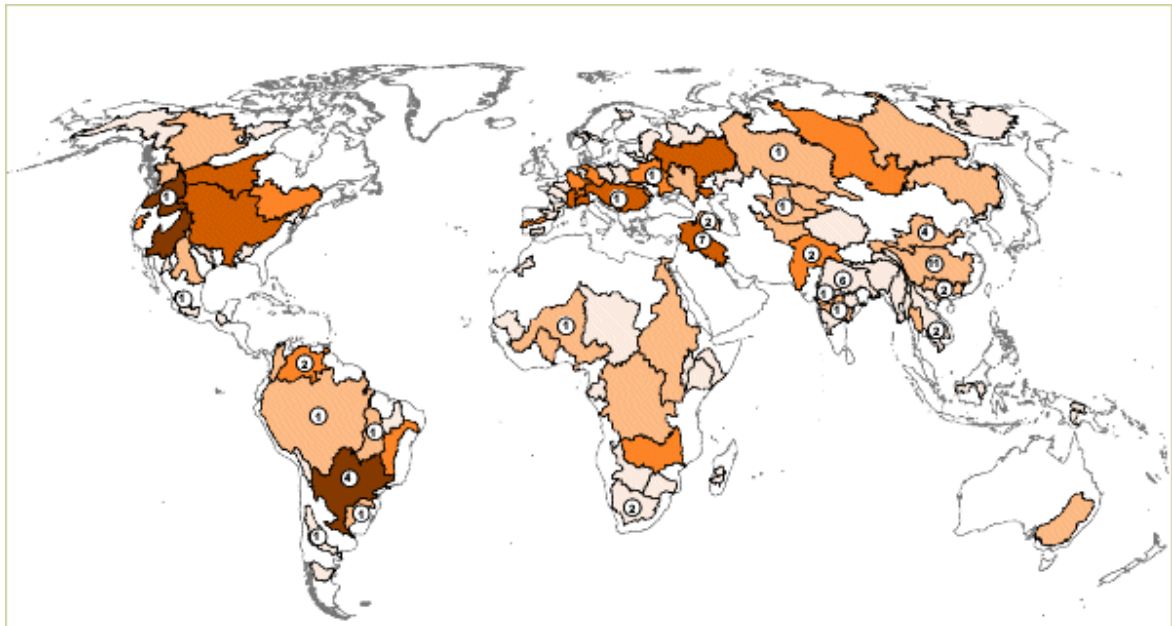


Figure A1.8 Nombre de gros barrages présents et en construction par bassin versant. « Tiré de UNEP/GRID-Arendal (2008) ».

**ANNEXE 2**  
**TABLEAU DE DESCRIPTION DES CATÉGORIES DE L'OUTIL**

Tableau A2.1 Tableau explicatif des différentes catégories correspondant aux valeurs appartenant à l'échelle de l'outil

LIGNES DIRECTRICES GÉNÉRALES D'ÉVALUATION			
Échelle Originale (CQDD, 2007)	Échelle Adaptée	Adjectif Qualificatif	Explication
9 à 10	(+)4 à (+)5	Aidant	L'utilisateur doit apposer ces cotes uniquement si le critère facilite totalement la gestion par bassin versant transfrontalier dans un contexte de pénurie d'eau.
6 à 8	(+)1 à (+)3	Encourageant	L'utilisateur doit apposer ces cotes, plus ou moins fortes, lorsqu'un critère facilite globalement la gestion par bassin versant transfrontalier dans un contexte de pénurie d'eau, malgré les petites difficultés qui pourraient être rencontrées. Une cote (+)1 est qualifiée de « facilitant faible » et une cote (+)3 est qualifiée de « facilitant fort », à la limite de l'aidant total.
Absent	0	Neutralité	L'utilisateur apposera cette cote si le critère n'aide ni ne nuit à l'établissement d'un système de gestion par bassin versant en Afrique dans un milieu où il y a pénurie d'eau.
3 à 5	(-)3 à (-)1	Problématique	L'utilisateur apposera l'une de ces cotes si le critère soulève une problématique quant à l'élaboration du système de gestion. Encore une fois, la différence entre une cote (-)1 et une cote (-)3 énoncera l'ampleur de la problématique soulevée.
1 à 2	(-)5 à (-)4	Nuisant	L'utilisateur apposera une cote de (-)4 à (-)5 lorsque le critère rend la gestion par bassin versant impossible.

**ANNEXE 3**  
**GRILLE D'ÉVALUATION DE PROJET**

Tableau A3.1 Grille d'évaluation du projet vierge

Variables	Critères	Catégories et Pondération associée											Moyenne des critères	Écart-type des critères	Moyenne de la variable	Écart-type de la variable	
		Nuisant		Problématique			Neutralité	Encourageant			Aidant						
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5					
2.1. Considérations sur la gouvernance	2.1.1 Défis géopolitiques & Niveau de décentralisation																
	2.1.2 Conceptions juridiques de la ressource																
2.2. Variables Sociales	2.2.1 Capacité de prise en charge de la société civile																
	2.2.2 Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation																
2.3. Variables Économiques	2.3.1 Capacité d'investissement des ménages																
	2.3.2 Capacité et volonté d'investissement du secteur public																
	2.3.3 Capacité d'investissement liée à l'aide internationale																
2.4. Variables Environnementales	2.4.1 Comité de bassin versant et objectifs																
	2.4.2 Agriculture africaine occidentale																
	2.4.3 Impact sur les écosystèmes																
	2.4.4 Changements climatiques																
	Moyenne finale																
	Écart-type final																

Tableau A3.2 Grille d'évaluation de la gestion par bassin versant en Afrique pour le bassin du Nil, où il y a pénurie d'eau

Variables	Critères	Catégories et Pondération associée											Moyenne de la variable
		Nuisant		Problématique			Neutralité	Encourageant			Aidant		
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
2.1. Considérations sur la gouvernance	2.1.1 Défis géopolitiques & Niveau de décentralisation			x									-3
	2.1.2 Conceptions juridiques de la ressource			x									
2.2. Variables Sociales	2.2.1 Capacité de prise en charge de la société civile								x				-0,5
	2.2.2 Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation			x									
2.3. Variables Économiques	2.3.1 Capacité d'investissement des ménages		x										-1
	2.3.2 Capacité et volonté d'investissement du secteur public		x										
	2.3.3 Capacité d'investissement liée à l'aide internationale											x	
2.4. Variables Environnementales	2.4.1 Comité de bassin versant et objectifs										x		-1,5
	2.4.2 Agriculture africaine occidentale		x										
	2.4.3 Impact sur les écosystèmes		x										
	2.4.4 Changements climatiques				x								
	Moyenne finale	-1,5											

Tableau A3.3 Grille d'évaluation de la gestion par bassin versant en Afrique pour le bassin du Niger, où il y a pénurie d'eau

Variables	Critères	Catégories et Pondération associée											Moyenne de la variable
		Nuisant		Problématique			Neutralité	Encourageant			Aidant		
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	
2.1. Considérations sur la gouvernance	2.1.1 Défis géopolitiques & Niveau de décentralisation									x			3,5
	2.1.2 Conceptions juridiques de la ressource										x		
2.2. Variables Sociales	2.2.1 Capacité de prise en charge de la société civile							x					-1,5
	2.2.2 Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation		x										
2.3. Variables Économiques	2.3.1 Capacité d'investissement des ménages		x										-0,666666667
	2.3.2 Capacité et volonté d'investissement du secteur public				x								
	2.3.3 Capacité d'investissement liée à l'aide internationale										x		
2.4. Variables Environnementales	2.4.1 Comité de bassin versant et objectifs											x	-0,5
	2.4.2 Agriculture africaine occidentale						x						
	2.4.3 Impact sur les écosystèmes	x											
	2.4.4 Changements climatiques				x								
	Moyenne finale	0,20833333											

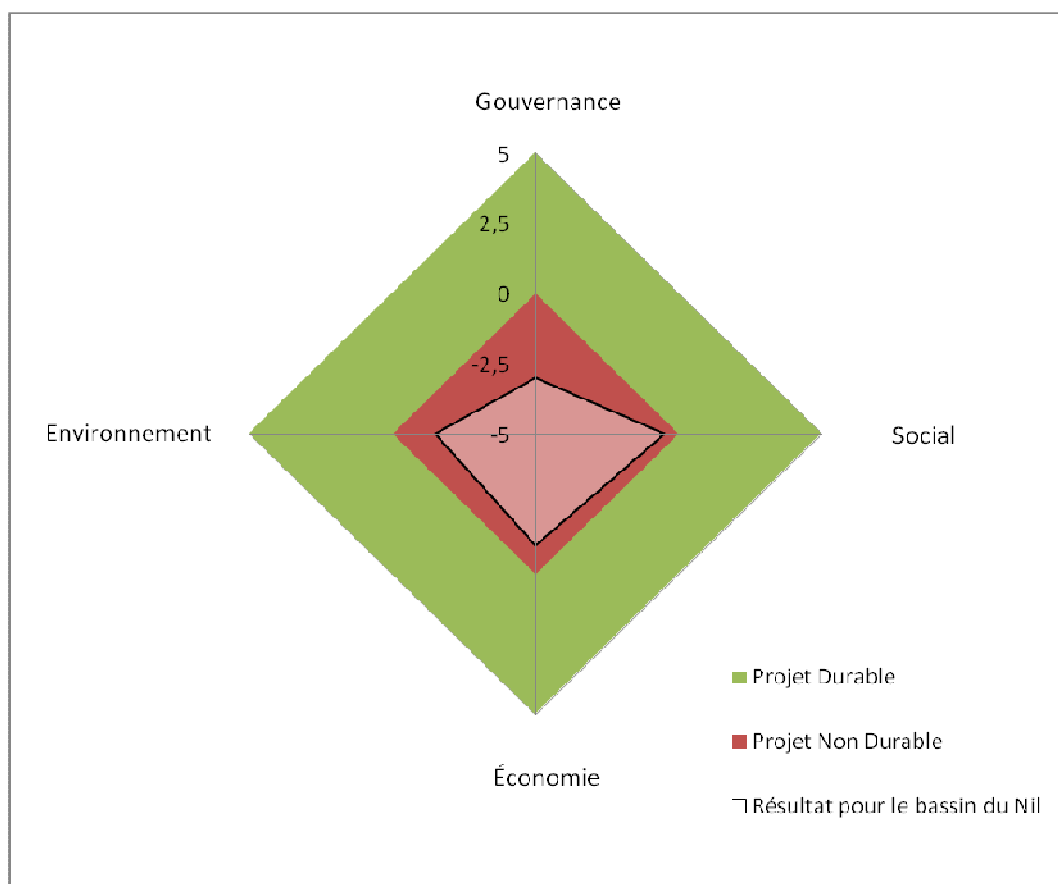
Tableau A3.4 Grille d'évaluation de la gestion par bassin versant en Afrique dans les régions de pénurie d'eau

Variables	Critères	Catégories et Pondération associée											Moyenne des critères	Écart-type des critères	Moyenne de la variable	Écart-type de la variable
		Nuisant		Problématique			Neutralité	Encourageant			Aidant					
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5				
2.1. Considérations sur la gouvernance	2.1.1 Défis géopolitiques & Niveau de décentralisation			x						x			0	4,24	0,25	3,77
	2.1.2 Conceptions juridiques de la ressource			x							x		0,5	4,95		
2.2. Variables Sociales	2.2.1 Capacité de prise en charge de la société civile							x	x				1,5	0,71	-1	2,94
	2.2.2 Compatibilité avec les modes de vie et capacité d'adaptation		x	x									-3,5	0,71		
2.3. Variables Économiques	2.3.1 Capacité d'investissement des ménages		x/x										-4	0,00	-0,833333333	4,22
	2.3.2 Capacité et volonté d'investissement du secteur public		x		x								-3	1,41		
	2.3.3 Capacité d'investissement liée à l'aide internationale										x	x	4,5	0,71		
2.4. Variables Environnementales	2.4.1 Comité de bassin versant et objectifs										x	x	4,5	0,71	-1	3,74
	2.4.2 Agriculture africaine occidentale		x				x						-2	2,83		
	2.4.3 Impact sur les écosystèmes	x	x										-4,5	0,71		
	2.4.4 Changements climatiques				x/x								-2	0,00		
	Moyenne finale	-0,645833333														
	Écart-type final	0,60236801														

**ANNEXE 4**  
**SCHÉMA DE DURABILITÉ**

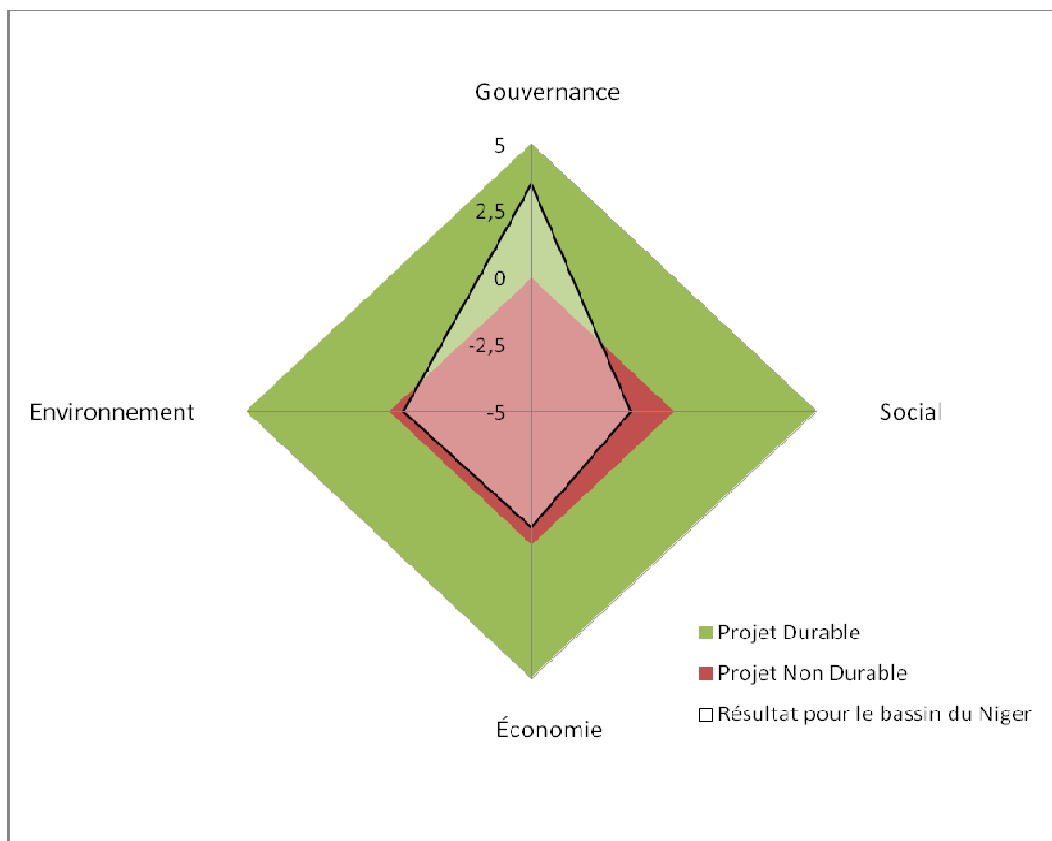
Ces schémas illustrent les résultats obtenus pour chacun des bassins selon les résultats obtenus pour chacune des variables, tel qu'inscrit dans les tableaux 3.1, 3.2 et 3.4. Un projet se situant dans la section verte du schéma représente le fait que la GVBVT est possible en Afrique. Un résultat en deçà de la partie verte, c'est-à-dire se situant dans la portion rouge, signifie que le projet n'est pas possible. Ces constats sont aussi valables au niveau de chacune des variables. Les points identifiés sur les axes formant le losange transparent identifient les résultats obtenus pour chacune des variables. Le schéma ne prend toutefois pas en compte les valeurs extrêmes obtenues pour chacune des variables, qui pourraient modifier le résultat final.

Figure A4.1 Schéma de la durabilité pour le bassin du Nil



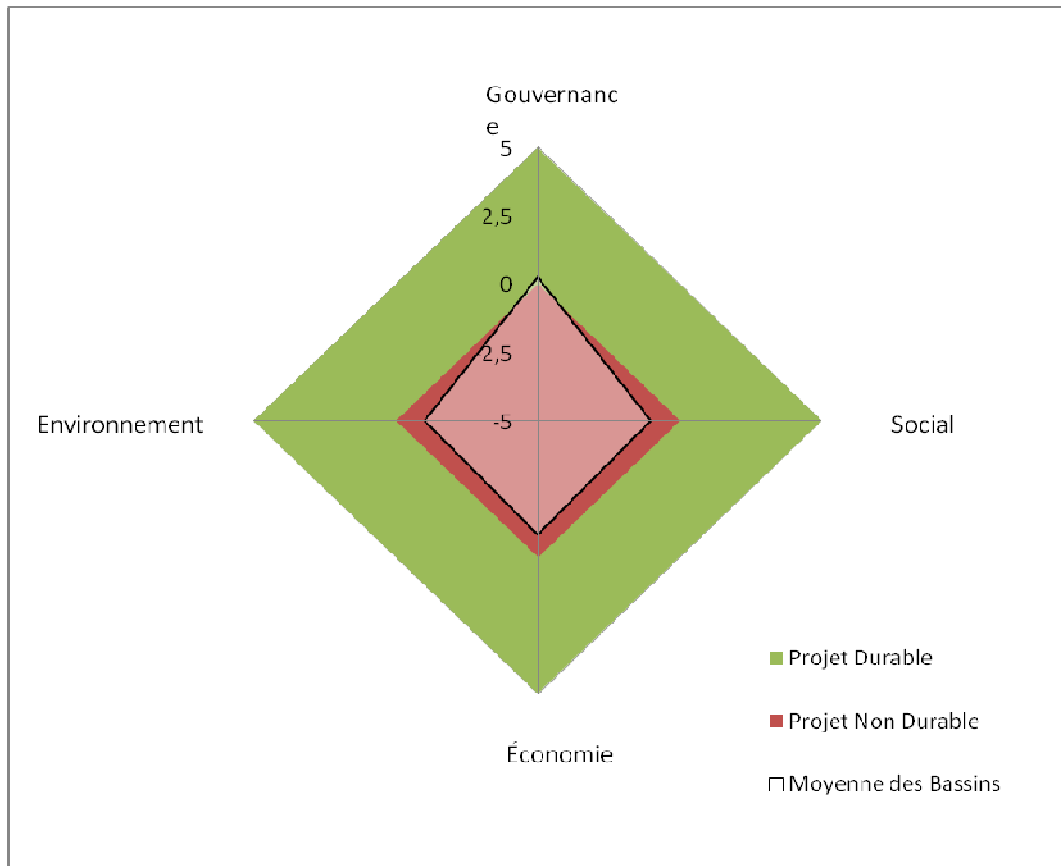
Tel que mentionné dans le texte plus haut, la GBVT n'est pas possible en Afrique en ce qui a trait au bassin du Nil. Le constat est facilement observable par ce schéma puisque le losange transparent se situe entièrement dans la section rouge, indépendamment des variables.

Figure A4.2 Schéma de la durabilité pour le bassin du Niger



Pour ce qui est du Niger, le résultat final nous dicte que la GBVT est possible en Afrique. Par contre, ce résultat est très controversé. En effet, comme il est possible de le visualiser dans ce schéma, une seule variable fait pencher la balance. Si la gouvernance pénètre profondément dans la section verte, les trois autres variables se situent dans la section rouge. Il est donc clair qu'il y a un déséquilibre nettement marqué du côté du Niger. Cela porte à croire que la gestion par bassin versant s'en trouverait grandement brimée.

Figure A4.3 Schéma de la durabilité pour les projets de bassin versant dans un contexte de pénurie d'eau



Pour ce qui est du résultat final, ce dernier nous dicte que la GBVT n'est pas possible en Afrique. Comme illustré sur ce schéma, la moyenne de toutes les variables est majoritairement dans la section rouge, ce qui appuie la décision finale.

**ANNEXE 5**  
**PARTIE B**

## **B.1 Synthèse des difficultés vécues au niveau de l'avancement du travail**

En ce qui concerne l'avancement du travail, nous avons réussi pour la première fois à respecter notre échéancier initial. En effet, celui-ci était plus réaliste par rapport à la tâche à accomplir pour cette étape. Cependant, il est à noter que la charge de travail était beaucoup moins lourde car aucune recherche documentaire n'était nécessaire et nous avons acquis une bonne maîtrise du sujet. Ayant bien planifié notre horaire, aucune difficulté n'est survenue durant le rapport final concernant cet aspect.

### Non-respect de l'échéancier du travail global

Au point de vue de l'ensemble du mandat, notre échéancier dynamique démontre que nous avons accompli 101,2 % des heures de travail à accomplir. Au point de vue personnel, la distribution des heures de travail s'est effectuée de la façon suivante :

- Émilie Marleau : 86 heures.
- Marie-Ève Massicotte : 97 heures.
- Joannie Normandin : 96 heures.
- Sylvain David : 91,5 heures.

Il convient de mentionner que nous étions conscients de cette réalité dès la réalisation du premier rapport et nous avons tenté de corriger le tir tout au long de la session. En ce sens, nous considérons que ce surtemps est raisonnable et démontre l'évolution de notre efficacité dans l'avancement du travail.

### **B.1.2 Solutions à apporter dans le cadre d'un travail futur**

- Choisir un autre format d'échéancier laissant plus de marge de manœuvre quant à la répartition du temps.
- Fixer des objectifs raisonnables par semaine.
- Questionner notre efficacité à chaque moment de la démarche.

## **B.2 Synthèse des difficultés vécues au niveau de l'avancement du contenu**

Dans le cadre de ce dernier rapport, il n'a pas été nécessaire d'effectuer de la recherche documentaire car l'ensemble de l'information avait été détaillé au courant des deux rapports précédents. Le présent exercice en était donc un de synthèse.

### Synthèse de l'information

Tout au long de ce mandat, les membres de l'équipe ont eu l'occasion de lire de nombreuses informations concernant la gestion par bassin versant transfrontalier dans un cadre de pénurie d'eau. À chaque étape du projet, la synthèse de cette documentation s'est avérée notre plus grand défi. En effet, le sujet se situant dans un cadre international, plusieurs enjeux nécessitaient des explications approfondies pour situer le lecteur. La mise en commun des deux premiers rapports, en retranchant l'équivalent de la moitié des pages s'est donc avérée un défi de taille.

#### **B.2.1 Solutions apportées lors de cette étape**

- Utiliser le glossaire pour les définitions
- Innover en présentant notre analyse sous forme de tableau
- Effectuer une relecture par une personne tiers (non-membre de l'équipe)

#### **B.3 Synthèse des difficultés vécues au niveau de la gestion du travail**

##### Flexibilité dans la disponibilité

Tout au long de la session, la gestion du travail multidisciplinaire a constitué un défi pour l'ensemble des membres de l'équipe. L'apprentissage par «essai erreur » nous a permis de corriger périodiquement notre façon de travailler ensemble. Des améliorations marquées ont pu être observées tout au long de la session, si bien que nous avons été en mesure de prévenir les problèmes de gestion qui auraient pu survenir au courant de ce rapport. Il convient néanmoins de noter que le contexte de la fin de la session a légèrement réduit les disponibilités des membres de l'équipe ce qui a compliqué l'achèvement du rapport.

##### **B.3.1.2 Solutions apportées lors de cette étape**

- Chaque membre de l'équipe a fait un effort supplémentaire pour trouver un consensus, puisque la flexibilité était une caractéristique dont nous avons souligné l'importance dans notre charte d'équipe.

**ANNEXE 6**  
**TABLEAU DES ÉCHÉANCIERS**



Activités	30 sept.			7 oct.		14 oct.		21 oct.		28 oct.		4 nov.		11 nov.		18 nov.		25 nov.		2 déc.		9 déc.
Problématique et enjeux/rédaction				1	0	2,5	4											1,5	0	1,5	0,5	
Position pour /documentation	4	3	2	2																		
Position pour/rédaction			1	2	2,5	2,5												1,5	0	1,5	0,5	
Position contre/documentation	4	3	2	2																		
Position contre/rédaction			1	0	2,5	4												1,5	0	1,5	0,5	
<b>Définition du cadre d'analyse</b>																						
Documentation	1,5	2	0,5	1																		
Rédaction			2	2						2		1						1	0	1	1	
<b>Cadre d'analyse:</b>																						
<i>Considérations sur la gouvernance:</i>																						
Documentation			2	2	2	0	2	0	2	2	0	10										
Rédaction choix et justification										2	0	2		4		0				1	0	
<i>Variables sociales:</i>																						
Documentation			2	1	2	0	2	0	2	2	0			3		0						
Rédaction choix et justification										2	0	1		3		0				1	0	

Activités	30 sept.	7 oct.	14 oct.	21 oct.	28 oct.	4 nov.	11 nov.	18 nov.	25 nov.	2 déc.	9 déc.
<i>Variables économiques:</i>											
Documentation		2	1	2	0	2	0	2	9	3	3
Rédaction choix et justification					2	2	0	0		1	0
<i>Variables environnementaux:</i>											
Documentation		2	4	2	0	2	2	10	3	0,5	0,5
Rédaction choix et justification					2	0	0	2	6	0,5	0,5
<i>Bassin du Nil (selon le cadre d'analyse):</i>											
Documentation: Variable gouvernance				4	4	0	0	4	3	3	3
Documentation: Variable social				4	4	0	0	4	3	2,5	2,5
Documentation: Variable économique				4	4	0	0	4	3	3	3
Documentation: Variable environnemental				4	0	4	0	4	2	2	2
Rédaction: Variable gouvernance							3,5	3,5	0	4	4
Rédaction: Variable social							3,5	3,5	0	4	4
Rédaction: Variable économique							3,5	3,5	0	4	4
Rédaction: Variable environnemental							3,5	2	0	2	2
<i>Bassin du Niger (selon le cadre d'analyse):</i>											
Documentation: Variable gouvernance				4	0	4	0	4	0	4	0

Activités	30 sept.	7 oct.	14 oct.	21 oct.	28 oct.	4 nov.	11 nov.	18 nov.	25 nov.	2 déc.	9 déc.
Documentation: Variable social				4	0	4	0	2	2		
Documentation: Variable économique				4	4	4	0	1	3		
Documentation: Variable environnemental				4	0	4	0	2	2		
Rédaction: Variable gouvernance							3,5	0	4	1	
Rédaction: Variable social							3,5	0	3	1	
Rédaction: Variable économique							3,5	0	3	1	
Rédaction: Variable environnemental							3,5	2	2	0,5	
<b>Prise de position et rédaction du rapport</b>							2	0	1	2	
<b>Prise de position et rédaction du document de stratégie du débat</b>										1,5	3
										0	1,5
										0,5	0
<b>Rédaction des parties complémentaires:</b>											
Annexes				0,5				0,5			
Partie B (échancier, synthèse des difficultés, etc.)				1,5	1,5			1,5	2		1,5
Mise en page				2	5			2	3		2
Correction				2	5			2	4		2
											2





**ANNEXE 7**  
**ORDRES DU JOUR ET COMPTES RENDUS SYNTHÈSES**

## ORDRE DU JOUR

Animateur de la réunion : Émilie Marleau

Type de réunion : Travail

But : Retour sur le Rapport 2 et prévisions pour le rapport final

Heure : 1h00    Date : 30 novembre    Endroit : D7 - 1007

Heure	Sujet	Qui	Comment	Résultat visé ou objectif
12h55	1 – Adoption de l’ordre du jour	Animateur	Tour de table	Ouvrir la réunion
1h00	2 – Rencontre avec Mme Martel	Tous les membres de l’équipe	Tour de table rencontre individuel	Retour sur l’évaluation de groupe et individuel, questionnaire,
14h00	3 – Retour sur l’évaluation des pairs	Tous les membres de l’équipe	Tour de table	Faire suivi sur l’évaluation par les pairs; répondre aux questionnements possibles
14h15	4 – Retour sur l’évaluation du rapport	Tous les membres de l’équipe	Tour de table	Faire le suivi, cerner les améliorations à apporter
14h30	5 – Établir le plan de match pour le rapport final	Tous les membres de l’équipe	Tour de table	Homogénéiser la perception du travail Diviser les tâches pour la semaine à venir
15h00	6 – Établir le plan de match pour le débat/document du débat	Tous les membres de l’équipe	Tour de table	Prendre connaissance de notre position Établir une stratégie Diviser les tâches
15hrs15	7 – Revue de l’échéancier pour les taches de la semaine suivante.	Animateur	Tour de table	Vérifier, adapter l’échéancier
15h25	8 – Préparation future réunion	Animateur	Tour de table	Date, salle, points à aborder
15h30	9 – Fin de la réunion	Animateur	Tour de	N/A

### **1- Adoption de l'ordre du jour**

L'ordre du jour est adopté à l'unanimité.

### **2- Rencontre avec Mme Martel**

Retour sur les points principaux du rapport. L'ensemble est très satisfaisant. Il faut faire attention à la longueur des phrases et continuer de bien intégrer les enjeux.

### **3- Retour sur l'évaluation des pairs**

En général, tout le monde est satisfait des commentaires. Il n'est pas nécessaire de dialoguer.

### **4- Retour sur l'évaluation du rapport**

L'équipe est satisfaite de l'excellent résultat.

### **5- Établir le plan de match pour le rapport final**

Intro (3/4 p.) = Sylvain

Mise en contexte (1/2 p.) = Ève

Problématique (1 p. à 1 ½ p.) = Ève

Revue de la littérature (1 p. à 2 p.) = Émilie

Cadre d'analyse (1 p.) = Sylvain

Analyse de cas – En tableau (2 p.) = Joannie

Conclusion (1 p.) = Joannie

Remise des parties le 9 déc. à 19h.

### **6- Établir le plan de match pour le débat/document du débat**

Document du débat à écrire en équipe. Réunion le vendredi 4 déc. pour déterminer les arguments et contre-arguments. Formuler la façon dont le document va être rédigé. Arriver avec des idées en tête sur les arguments.

Planifier une réunion avec les responsables du cours « L'art de la persuasion ».

Émilie : Vérifier le document de structure du débat.

### **7- Revue de l'échéancier pour les tâches de la semaine suivante**

Revue effectuée

Tableau des échéanciers rempli.

### **8- Préparation de la future réunion**

Réunion vendredi le 4 déc.

### **9- Fin de la réunion**

Adoptée

# ORDRE DU JOUR

Animateur de la réunion : Émilie Marleau

Type de réunion : Travail

But : État d'avancement du rapport final

Heure : 9h00    Date : 10 décembre    Endroit : CUFE

Heure	Sujet	Qui	Comment	Résultat visé ou objectif
9 :00	1 – Adoption de l'ordre du jour	Animateur	Tour de table	Ouvrir la réunion
9 :05	2 – Travail final- retour sur les commentaires de Serge Marleau	Tous les membres de l'équipe	Tour de table	Faire un suivi sur les commentaires et apporter les correctifs.
9 :40	3 – Revoir les figures en annexe	Tous les membres de l'équipe	Tour de table	Questionner la pertinence et sélectionner l'essentiel.
10 :00	4- Revue et pratique de l'introduction	Tous les membres de l'équipe	Tour de table	Apporter les correctifs nécessaires. Choisir le style.
10 :45	5 – Revue et pratique de la conclusion	Tous les membres de l'équipe	Tour de table	Apporter les correctifs nécessaires. Choisir le style.
11 :30	6 – Revue de l'échéancier	Tous les membres de l'équipe	Tour de table	Retour sur le travail effectué et modification de la grille d'avancement du projet.
	7 – Préparation future réunion	Animateur	Tour de table	Date, salle, points à aborder
	8 – Fin de la réunion	Animateur	Tour de table	N/A

## 1- Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour est adoptée à l'unanimité.

## **2- Travail final- retour sur les commentaires de Serge Marleau**

- Doit ajouter une définition de bassin versant en début de rapport (Adopté) – Ajout immédiat.
- Ordre du rapport non convivial. Par exemple, les figures sont à la fin dans les annexes, ce qui ne permet pas une lecture facile si on veut s’y référer. (Non Adopté parce que contraire au protocole de rédaction).
- Devrait avoir un paragraphe pour exposer les limites de l’outil ainsi que son caractère exportable. (Non Adopté à cause d’un manque d’espace).
- En général, le travail est bien, malgré que peu convivial.

## **3- Revoir les figures en annexe**

Un tri immédiat a été effectué. Quelques figures ont été échangées pour d’autres. Quelques autres ont été enlevées.

## **4- Revue et pratique de l’introduction**

Pratique d’Ève qui fera l’introduction au débat. Prestation en général excellente. Doit moduler et adoucir le ton de sa voix.

## **5- Revue et pratique de l’introduction**

Pratique de Sylvain qui fera l’introduction au débat. Prestation en général excellente. Doit moduler sa voix et y mettre plus de mouvement.

## **6- Revue de l’échéancier pour les tâches de la semaine suivante**

Revue effectuée. Les tâches sont toutes remplies. Il manque seulement la conclusion qui sera effectuée par Joannie.

Tableau des échéanciers rempli.

## **7- Préparation de la future réunion**

Aucune réunion la semaine suivante de suivi n'a été prévue. Normalement, le travail devrait être terminé d'ici vendredi.

## **8- Fin de la réunion**

Adoptée

**ANNEXE 8**  
**FICHE – TRAVAIL D'ÉQUIPE**

## ANNEXE 8

### Fiche - Travail d'équipe

1. Vous remettrez cette fiche remplie avec chacun de vos travaux d'équipe.
2. Cette fiche pourra servir, au besoin, à déterminer la responsabilité du travail effectué par chacun.
3. À noter que le plagiat peut entraîner la note de 0 pour le responsable de la section touchée par le plagiat, mais peut également affecter la note des coéquipiers, car le travail demeure la responsabilité de l'équipe.

En vous référant à la table des matières de votre travail, identifier qui est responsable du contenu et des références de chaque division ou section du travail.

NOM	SECTION OU DIVISION DU TRAVAIL	SIGNATURE*
Joannie Normandin	ETUDE DE CAS / ECHÉANCIER CONCLUSION	<i>Joannie Normandin</i>
Eve Massicotte	MISE EN CONTEXTE PROBLÉMATIQUE ENJEU, CORRECTION	<i>Eve Massicotte</i>
Sylvain David	CHÂTRE D'ANALYSE MISE EN PAGE	<i>Sylvain David</i>
Emilie Marleau	REVUE LITTÉRAIRE INTRODUCTION ANNEXES	<i>Emilie Marleau</i>

- \* Les membres de l'équipe doivent signer, indiquant ainsi que chaque membre :
- affirme avoir lu et approuvé le contenu de la version finale avant de la déposer;
  - atteste de l'utilisation adéquate des références tel que stipulé dans le protocole de rédaction selon les tâches mentionnées.

#### 4. Rappel

Une description de tâches ainsi que des attentes claires permettent habituellement une bonne dynamique d'équipe.

En cas de conflit dans l'équipe, d'abord tenter de résoudre le conflit en discutant de la problématique en équipe. Si le conflit ne se règle pas, aviser votre enseignant du conflit afin qu'il ou elle puisse vous appuyer dans vos démarches de résolution. Une grille similaire à celle indiquée ci-dessous pourrait alors être utilisée par l'enseignant.

NOM	% TRAVAIL EFFECTUÉ	SIGNATURE
Joannie Normandin	25%	<i>Joannie Normandin</i>
Eve Massicotte	25%	<i>Eve Massicotte</i>
Sylvain David	25%	<i>Sylvain David</i>
Emilie Marleau	25%	<i>Emilie Marleau</i>