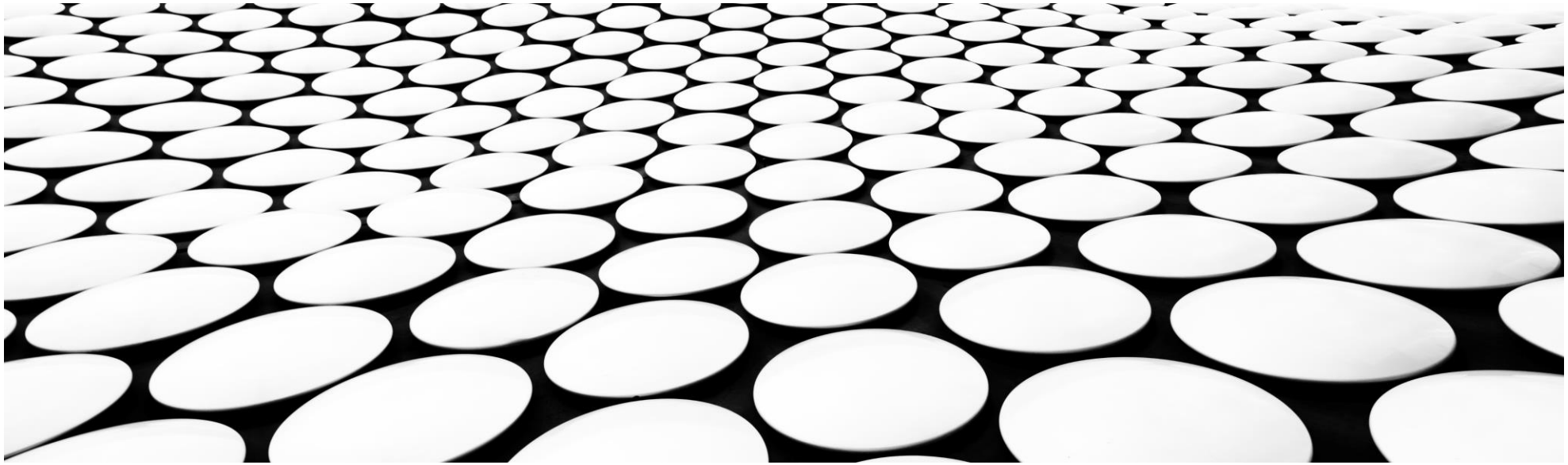
Journée mondiale de l'Environnement, Faculté des Sciences, Juin 2021, Université Catholique de Bukavu

RESTAURATION DES ECOSYSTEMES AQUATIQUES



Par Fabrice MUVUNDJA A., Professeur

Département des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences, UCB

Plan de l’exposé

1. Introduction
2. Problèmes de santé des écosystèmes aquatiques, manifestations, causes et effets
3. Mécanismes de restauration

1. Introduction

- Ecosystèmes Aquatiques (EA): rivières, fleuves, marécages, lacs, mers, océans
- La dégradation des écosystèmes est un problème environnemental contemporain
- Elle menace tous les écosystèmes terrestres et aquatiques
- Elle se traduit par la détérioration de la qualité de l'environnement avec pour conséquences l'avilissement du paysage, la perte de la vie et des

Les changements environnementaux actuels sont essentiellement causés par l'homme!

=> Notre ère s'appelle l'Anthropocène

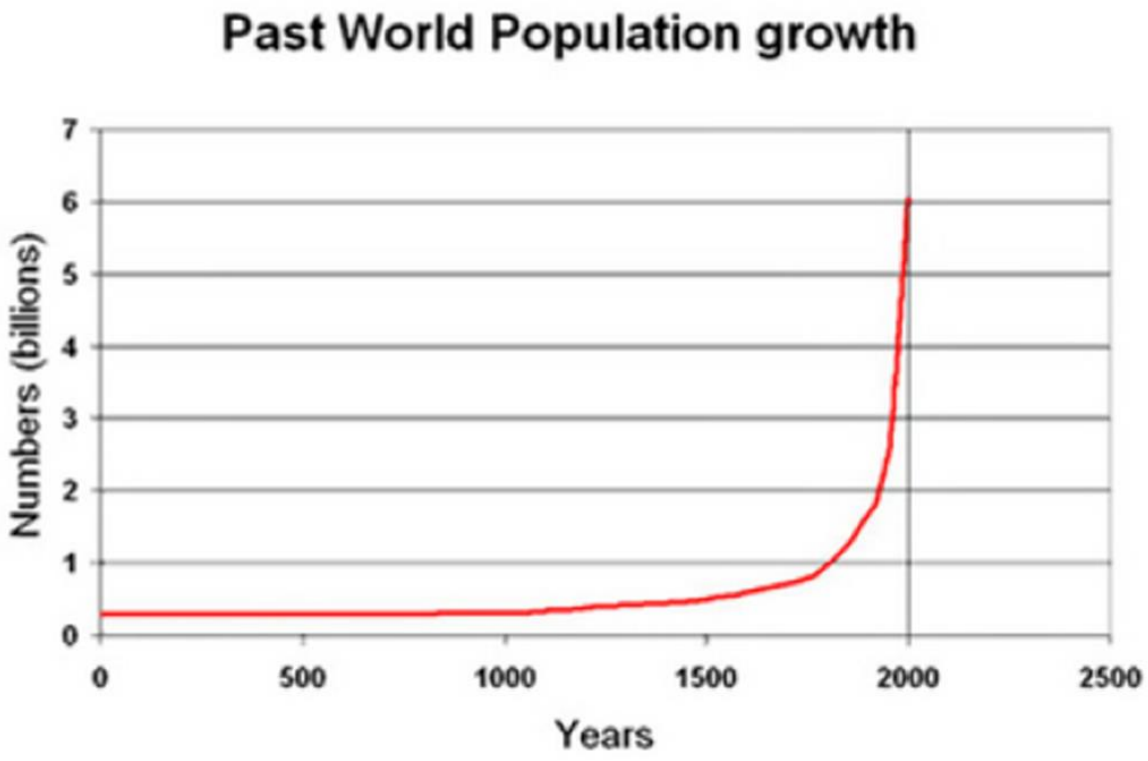


Figure 2. Past world population growth

Based on data from The World at Six Billion (1999). United Nations Secretariat, Department of Economic and Social Affairs.

2. Problème de santé des écosystèmes aquatiques

2.1. Manifestations d’un mauvais état de santé d’un écosystème aquatique

Rivière Murhundu, envasée suite aux érosions du bassin versant
©photo F Muvundia

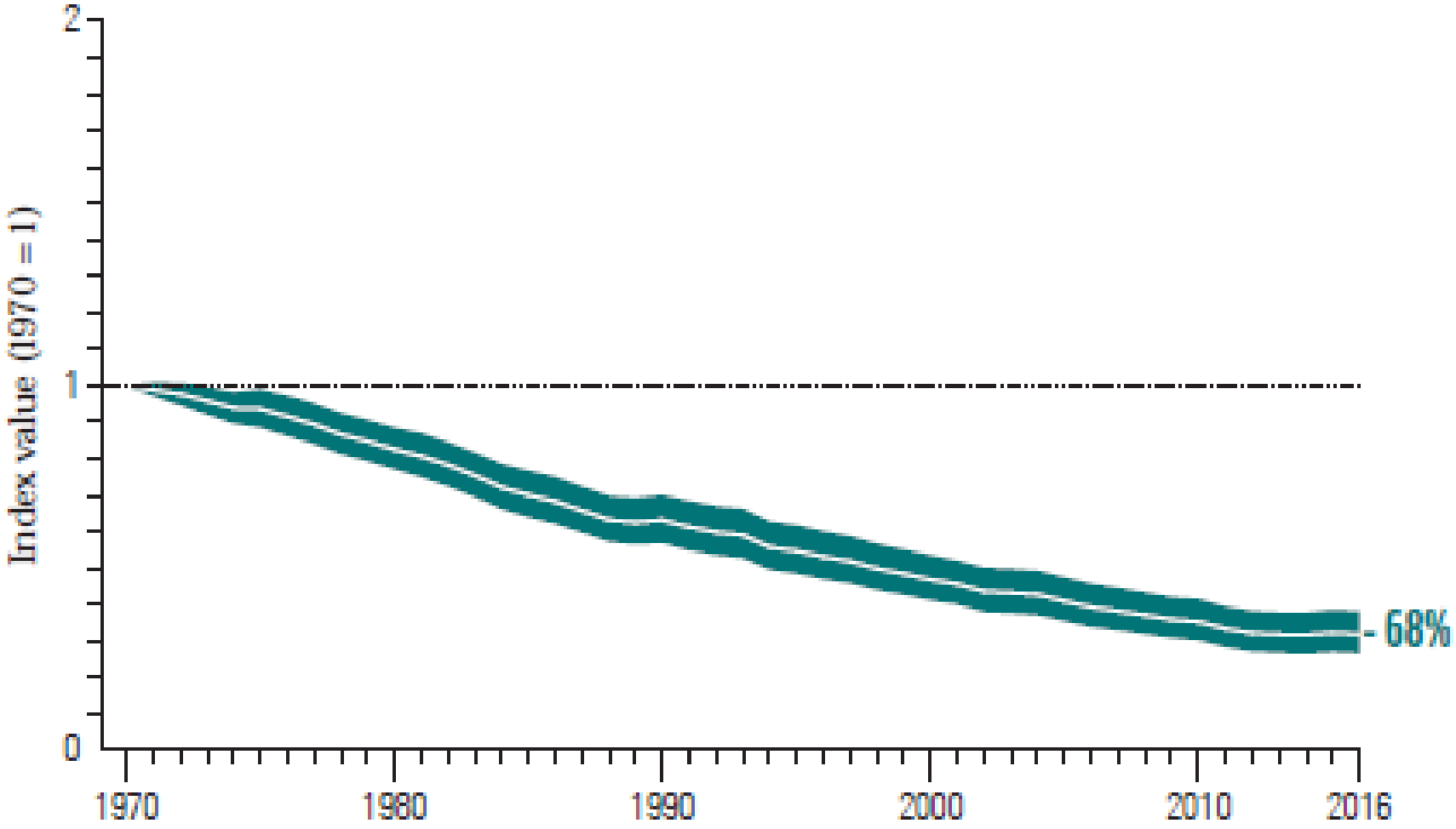
Site pollué,
http://alloprof.biz/ImagesDesFiches

Prolifération des jacinthes d’eau au lac Victoria suite à l’eutrophisation causée par une pollution en nutriments
http://www.businessdailyafrica.com/

Hécatombe des poissons intoxiqués par des substances toxiques dans l’eau,
http://thedailyeye.info/

Tortue intoxiquée par du mercure
http://ecophys.fishwild.vt.edu

Indice planète vivante (Living planet Index, LPI) toujours décroissante



2.2. Causes d’un mauvais état de santé d’un écosystème aquatique

5 causes (menaces) principales contre l’intégrité des écosystèmes aquatiques:

Changement dans l’utilisation des terres et des eaux

Pollution des eaux

Sur-exploitation des ressources/ surpêche

Changement climatique

Introduction des espèces envahissantes

Source: Living Planet Report 2020, WWF.

Threats to biodiversity

Changes in land and sea use, including habitat loss and degradation

This refers to the modification of the environment where a species lives, by complete removal, fragmentation or reduction in quality of key habitat. Common changes in use are caused by unsustainable agriculture, logging, transportation, residential or commercial development, energy production and mining. For freshwater habitats, fragmentation of rivers and streams and abstraction of water are common threats.

Species overexploitation

There are both direct and indirect forms of overexploitation. Direct overexploitation refers to unsustainable hunting and poaching or harvesting, whether for subsistence or for trade. Indirect overexploitation occurs when non-target species are killed unintentionally, for example as bycatch in fisheries.

Invasive species and disease

Invasive species can compete with native species for space, food and other resources, can turn out to be a predator for native species, or spread diseases that were not previously present in the environment. Humans also transport new diseases from one area of the globe to another.

Pollution

Pollution can directly affect a species by making the environment unsuitable for its survival (this is what happens, for example, in the case of an oil spill). It can also affect a species indirectly, by affecting food availability or reproductive performance, thus reducing population numbers over time.

Climate change

As temperatures change, some species will need to adapt by shifting their range to track a suitable climate. The effects of climate change on species are often indirect. Changes in temperature can confound the signals that trigger seasonal events such as migration and reproduction, causing these events to happen at the wrong time (for example misaligning reproduction and the period of greater food availability in a specific habitat).

Figure 4: Different threat types in the Living Planet Database
Descriptions of the major threat categories used in the Living Planet Database. This classification reflects the direct drivers with the largest global impact as identified by IPBES[1]; it is also followed by the IUCN Red List and is based on the original classification by Salafsky, N. et al. (2010)[10]. Source WWF/ZSL (2020)[107].

Regional threats to populations in the LPI

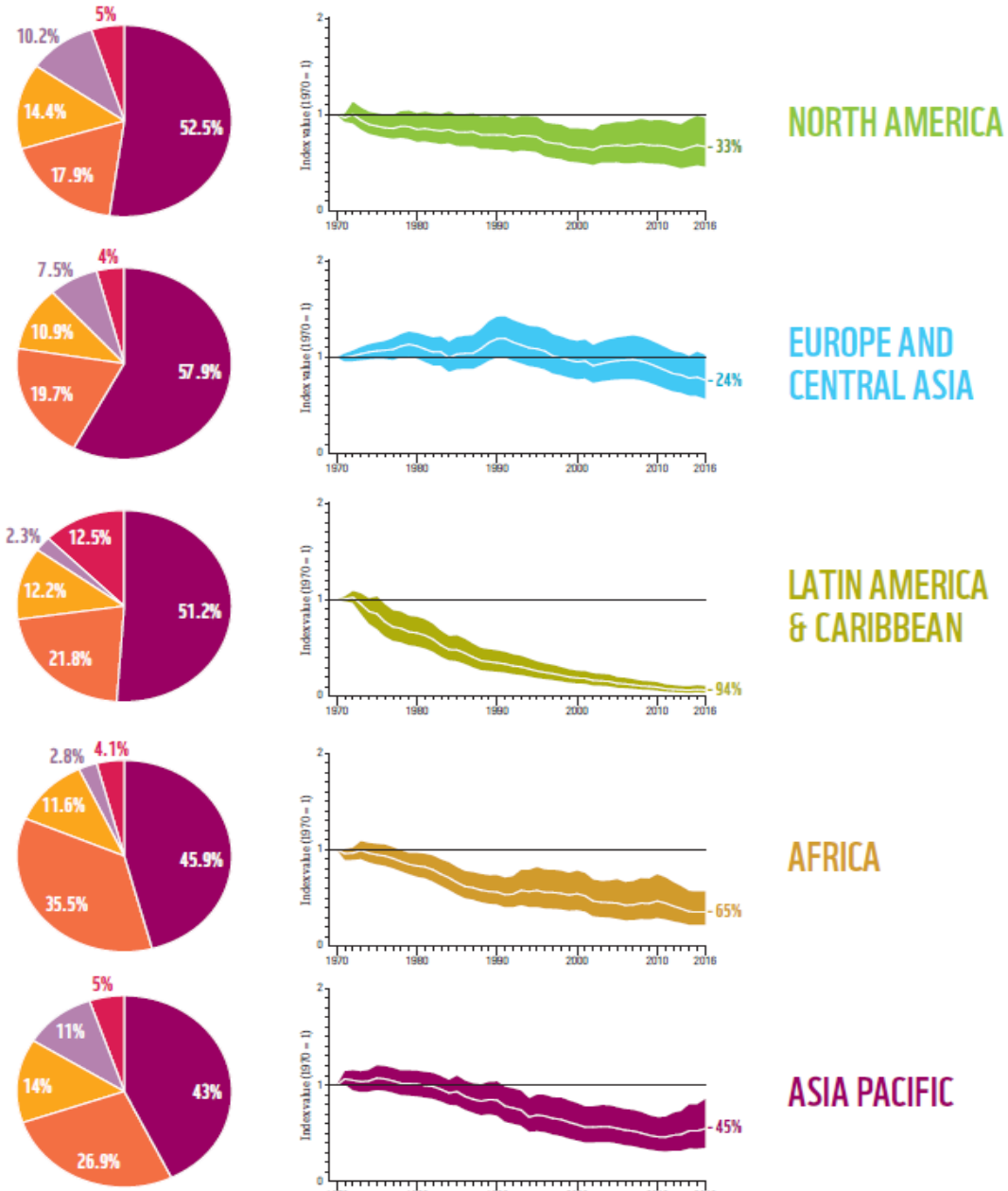


Figure 5: The proportion of threats recorded in each category for populations in each IPBES region[9]
The number of populations with threat data available is shown next to the pie chart[107]. The colour of each section refers to the colour for each threat category on the opposite page.

2.3. Effets de la dégradation des EA

- Effets multiples, prévisibles et imprévisibles:

-Détérioration de la qualité des eaux (acidification, turbidité, stratification, anoxygénation, odorisation, etc)

-Avilissement du paysage du plan d'eau et perte d'attrayance

-Perte des services écosystémiques (pêche, usages domestiques de l'eau, voie de transport, recréation, délestage énergétique, etc.)

-Déclin de la biodiversité

=>Pauvreté => conflits et guerres!

3. Mécanismes de restauration des EA

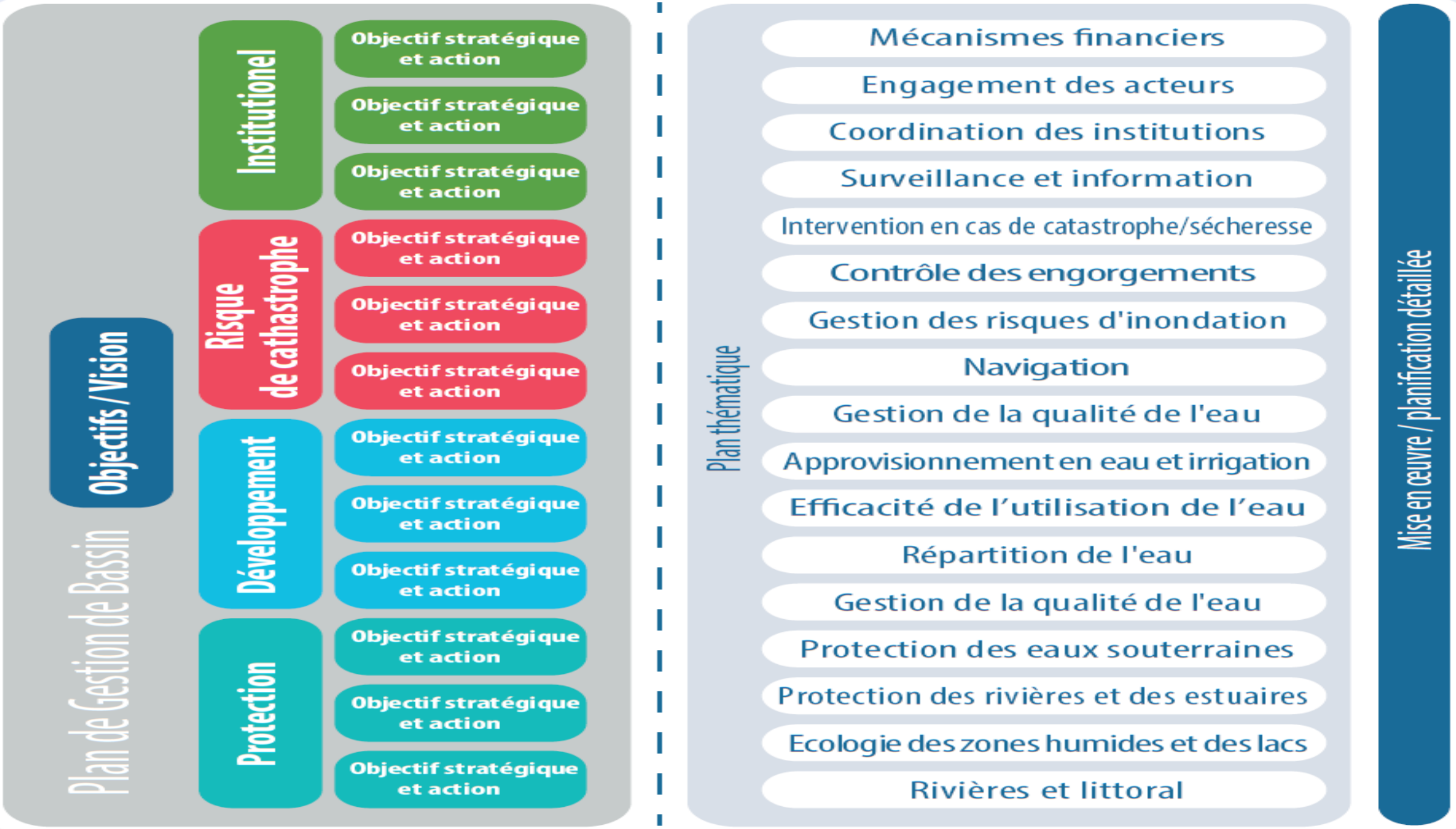
3.1. Intégration des EA dans le plan de gestion des bassins versants

PHASE I : Définition des entités administratives couvertes par le bassin et définition du cadre institutionnel et des mécanismes de coordination;

PHASE II : Analyses des caractéristiques du bassin, des pressions et des impacts des activités humaines; et analyse économique ; établissement du registre des zones protégées ;

PHASE III : Dévpt des réseaux de surveillance et des programmes ;

PHASE IV : Dévpt du PG du Bassin incluant le Programme conjoint de Mesures à prendre.


Plan de Gestion de Bassin
Objectifs / Vision
Institutionel
Risque de cathastrophe
Développement
Protection
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Objectif stratégique et action
Plan thématique
Mécanismes financiers
Engagement des acteurs
Coordination des institutions
Surveillance et information
Intervention en cas de catastrophe/sécheresse
Contrôle des engorgements
Gestion des risques d'inondation
Navigation
Gestion de la qualité de l'eau
Approvisionnement en eau et irrigation
Efficacité de l'utilisation de l'eau
Répartition de l'eau
Gestion de la qualité de l'eau
Protection des eaux souterraines
Protection des rivières et des estuaires
Ecologie des zones humides et des lacs
Rivières et littoral
Mise en œuvre / planification détaillée

3.2. Les pratiques de restauration

La restauration est partie intégrante de la gestion durable de l'eau et implique un grand nombre d'acteurs.

- Les zones humides améliorent la qualité de l'eau en piégeant les sédiments, filtrant les polluants et en absorbant les nutriments.
- Les débits environnementaux contribuent au maintien des écosystèmes aquatiques situés en aval.
- L'intervention humaine a fragmenté près de 60 % des cours d'eau de la planète.
- L'étude conjointe des infrastructures vertes et grises est un nouveau paradigme (Audit environnemental).
- Les mesures de rétention naturelle de l'eau offrent un large éventail d'avantages dans la lutte contre les inondations et le maintien des services écosystémiques.

3.3. Amélioration de la gouvernance et de la réglementation

La crise actuelle de l’eau, qui affecte les services écosystémiques, est principalement une crise de gouvernance.

- La participation des peuples autochtones et des communautés locales peut amener à intégrer leurs systèmes de droit coutumier dans les cadres juridiques statutaires.
- La combinaison de la conservation des services des écosystèmes aquatiques avec la GIRE est une stratégie très efficace pour assurer la sécurité de l’eau et la lutte contre le changement climatique.
- Il faut donc des réformes, qui vont au-delà du secteur de l’eau.

3.4. Le monitoring des écosystèmes aquatiques

Width

Depth

How we measured speed:

Throw!

Start….Stop

Chrono

Asanteni kwa usikilivu mwema!