

# Into the Great Lakes

By Benjamin Lacour, Alice Ghestem, Pauline Ducastin,  
Phileas Clement and Sasha Mérigot



Is the water in the Great Lakes  
“clean”?

# OSI August 2018



# Table of Contents

## Sommaire

## Introduction

### I. The destruction of ecosystems

*I. La destruction des écosystèmes*

#### **Cause 1 : invasive species**

*1. Cause 1 : les espèces invasives*

#### **Cause 2 : pollution and Lake Erie**

*2. Cause 2 : pollution d'un lac avec l'exemple du Lac Erie*

## II. Solutions

*III. Les solutions*

## III. Water testing

*II. Tests de l'eau*

## IV. Survival skills

*IV. Techniques de survie*

## V. Our Trip

*I. Notre voyage*

## Conclusion

# Introduction

→ The meaning of clean (= lack of microorganisms)

*Définition de propre (= absence de micro-organismes)*

→ A healthy lake

*Un lake sain*

Does clean water mean a healthy lake?

*Est-ce que une eau transparente est synonyme d'un lac en bonne santé ?*



# I. The destruction of ecosystems

## I. La destruction des écosystèmes

### Cause 1: invasive species

#### Cause 1 : les espèces invasives



### Zebra and quagga mussels / *Moules zébrées et quagga*

- From ballast water
- Feed on plankton
- Filter 1L/day

→ *Issues d'eau de lestage des navires*

→ *Se nourrissent de plancton*

→ *Filtrent 1L/jour*

### → Consequences

- Clear water
- Toxic algae and dead zones

→ *Les conséquences*

- *Une eau transparente*
- *Produisent des algues toxiques et laissent des zones mortes*

# I. The destruction of ecosystems

## I. La destruction des écosystèmes

### Cause 1 : invasive species

*Cause 1 : les espèces invasives*

*Asian Carp / Carpe Asiatique*



- From catfish farms
- Feeds on plankton
- Have no natural predators

*→ Issues d'élevages de poissons-chats*

*→ Se nourrissent de plancton*

*→ N'ont pas de prédateurs*

### → Consequences

- Disappearance of local populations

*→ Les conséquences*

- *Disparition des populations locales*

# I. The destruction of ecosystems

## I. La destruction des écosystèmes

### Cause 2: Pollution and Lake Erie

Cause 2 : pollution d'un lac avec l'exemple du Lac Erie



### What is a healthy lake ?

- Chemical balance ( $O_2$ , N, P)
- No algae bloom

### Comment reconnaître un lac en bonne santé ?

- Equilibre chimique ( $O_2$ , N, P)
- Pas de prolifération d'algues

### An eutrophicated lake

- Sudden blooms of algae (>fertilizers)
- Blue green algae (>microcystis)
- Bitter taste and putrid smell
- E-coli

### Un lac eutrophié

- Soudaine d'algues due aux engrais
- Algues bleues/vertes (microcystis)
- Goût amer et odeur nauséabonde
- E. coli

# The endless cycle of Lake Erie

*Le cercle vicieux du Lac Erie*



1.

Lake is unhealthy because of pollution and/or algae  
*Le lac est en mauvaise santé à cause de la pollution/d'algues*



2.

Invasive species filter the water and eat the plankton  
*Des espèces invasives filtrent l'eau et consomment le plancton*



3.

Lake is clean, water is clear  
*Le lac est propre, l'eau est transparente*

4.

Toxic algae is left  
There is less food for the local population  
*Formation d'algues toxiques  
Moins de nourriture pour les espèces locales*



Use a lot of time and money...

*Demande du temps et de l'argent...*

- Laws, acts and penalties
- Barriers: a concrete measure
- Cleaning the boats
- Promoting the protection of the lakes

- *Des lois, traités et sanctions sont mis en place*
- *Les barrières représentent des mesures concrètes*
- *Nettoyer les bateaux*
- *Agir pour la protection des lacs*

## II. Solutions

### II. Les solutions



Is this enough to return to the Lakes original's states?

Est-ce suffisant pour sauver les lacs?

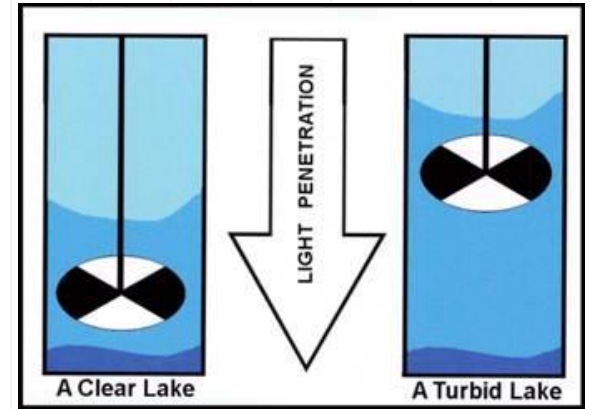


# III. Water Testing

## III. Tests de l'eau



- Secchi Disk to measure turbidity
- Clear water : a problem
- *Utilisation du Disque de Secchi pour évaluer la turbidité*
- *Une eau transparente n'est pas un bon signe*





# VI. Survival Skills

## VI. Techniques de survie

How can you filter the water ?

*Comment filtrer l'eau?*



# VI. Survival Skills

## VI. Techniques de survie

How to start a fire with different techniques?

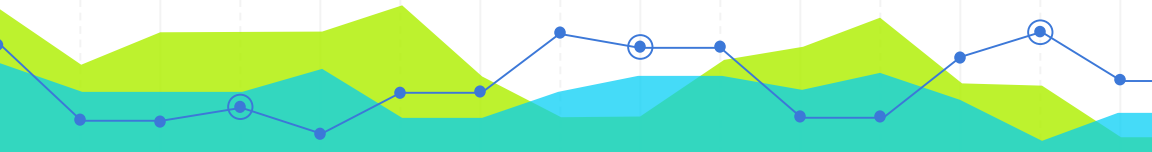
*Quelles sont les techniques pour faire un feu?*



# Conclusion

- Disadvantages of the invasives outweigh the good
- No way to completely eradicate them
  - instead of working against invasive species why not accepting their integration and try to include them into the food chain?
- Preventing the lakes from worsening
- *Il n'y a pas de retour en arrière possible*
  - *Serait il possible d'accepter et d'intégrer ces espèces dans la chaîne alimentaire ?*
- *Les quelques avantages des espèces invasives ne compensent pas leurs impacts négatifs*
- *Il faut protéger les lacs pour éviter que la situation empire*

**We've only touched the surface of a very wide topic**  
*Nous n'avons fait qu'aborder ce vaste sujet*



# IV. General feeling

## IV. Ressenti



→ Everyday we moved camp and learnt how to live as a community by establishing basic living rules & rotating daily tasks

→ We slept in tents, cooked our own food and learnt a variety of methods to start fires and water purification.

→ we often met local people who shared their knowledge about the Great Lakes with us



→ *Nous changions de camping tout les jours ou presque, avons appris à vivre en tant que communauté en établissant un ensemble de règles ainsi qu'une rotation dans les tâches quotidiennes.*

→ *Nous dormions dans des tentes, cuisinions notre nourriture et avons appris différentes façon de faire un feu de camp et de filtrer de l'eau.*

→ *Nous avons régulièrement rencontrés des habitants et spécialistes qui nous ont partagé leur savoir.*

# Image sources

[https://www.cbc.ca/natureofthings/m\\_features/asian-carp-menace-or-meal](https://www.cbc.ca/natureofthings/m_features/asian-carp-menace-or-meal)

<http://northernmichiganlandbrokers.com/page/the-great-lakes/>

[https://www.researchgate.net/figure/Quagga-mussels-Dreissena-rostriformis-bugensis-1-6-and-Zebra-mussels-Dreissena\\_fig2\\_241879748](https://www.researchgate.net/figure/Quagga-mussels-Dreissena-rostriformis-bugensis-1-6-and-Zebra-mussels-Dreissena_fig2_241879748)

<http://www.interlochenpublicradio.org/post/groups-want-epa-curb-lake-erie-s-toxic-algal-blooms>

<http://www.lmlpa.org/water-testing/secchi-disk/>

<https://www.nytimes.com/interactive/2017/10/03/science/earth/lake-erie.html>

<https://freshwaterfuture.org/watchdog/mi-senate-considers-weaker-ballast-water-standards/>

<https://www.fondriest.com/news/modeling-lake-eries-40-percent-phosphorus-reduction-target.htm>