

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Ecological restoration of the Sélune River (France)

through the removal of two large dams

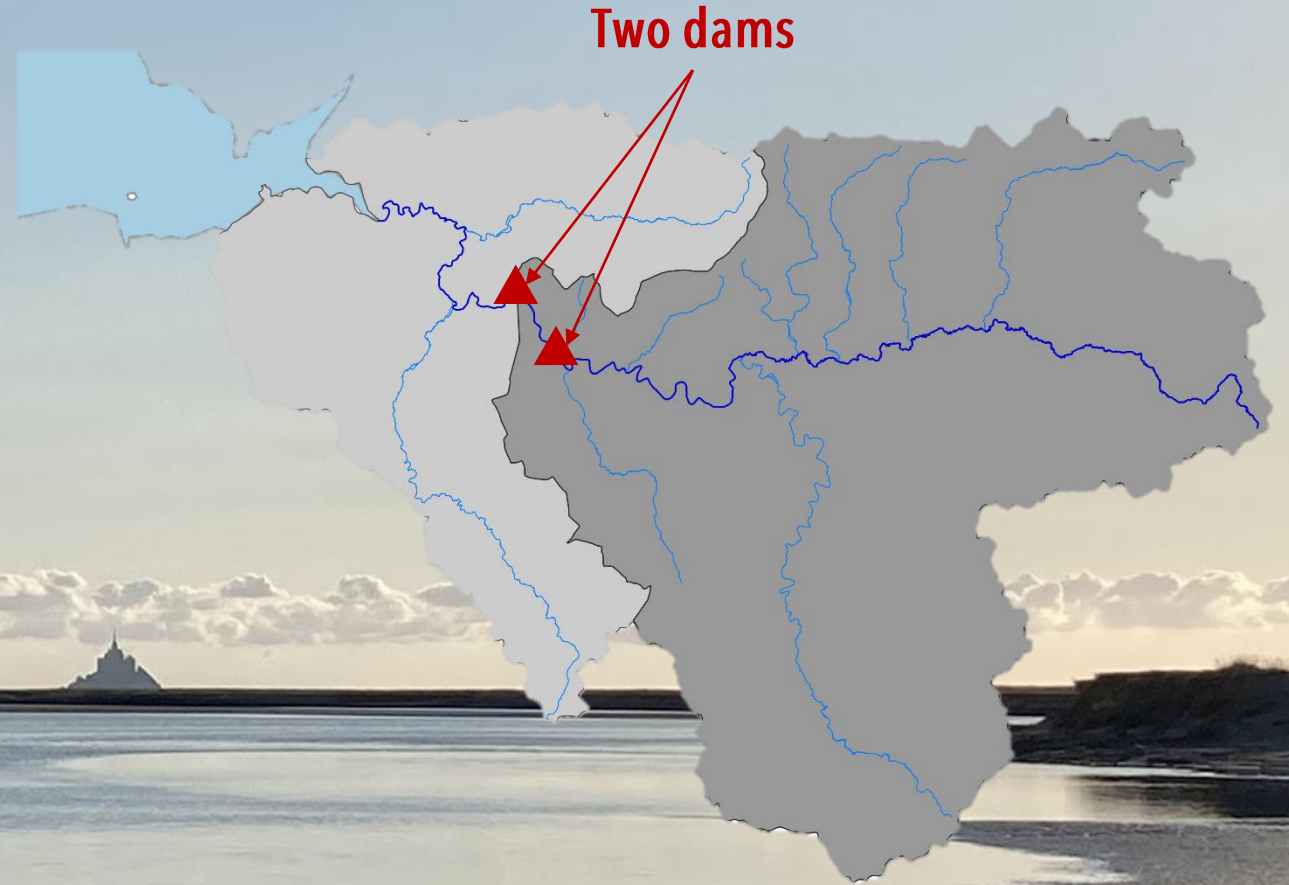
Laura Soissons

INRAE DECOD, Rennes, France

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Selune River



• 85 km

• 1 083 km²

• ~57 000 inhabitants

• Agricultural catchment

Sources: BD Carthage 2017 and SAGE Sélune

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

La-Roche-Qui-Boit dam (1919)

Height: 16 m

Width: 125 m

Distance to the ocean: 12 Km

Source: ARTELIA 2014

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Vezins dam (1932)

Height: 36 m

Width: 278 m

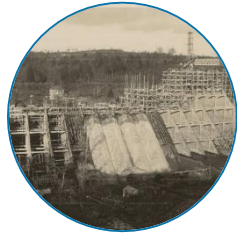
Distance to the ocean: 17 Km

Source: ARTELIA 2014

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

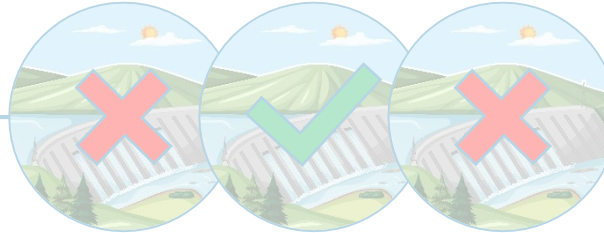
Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



1919 - 1932

Dam construction



2005 - 2017

Decision phase around dam removal



2020



2022



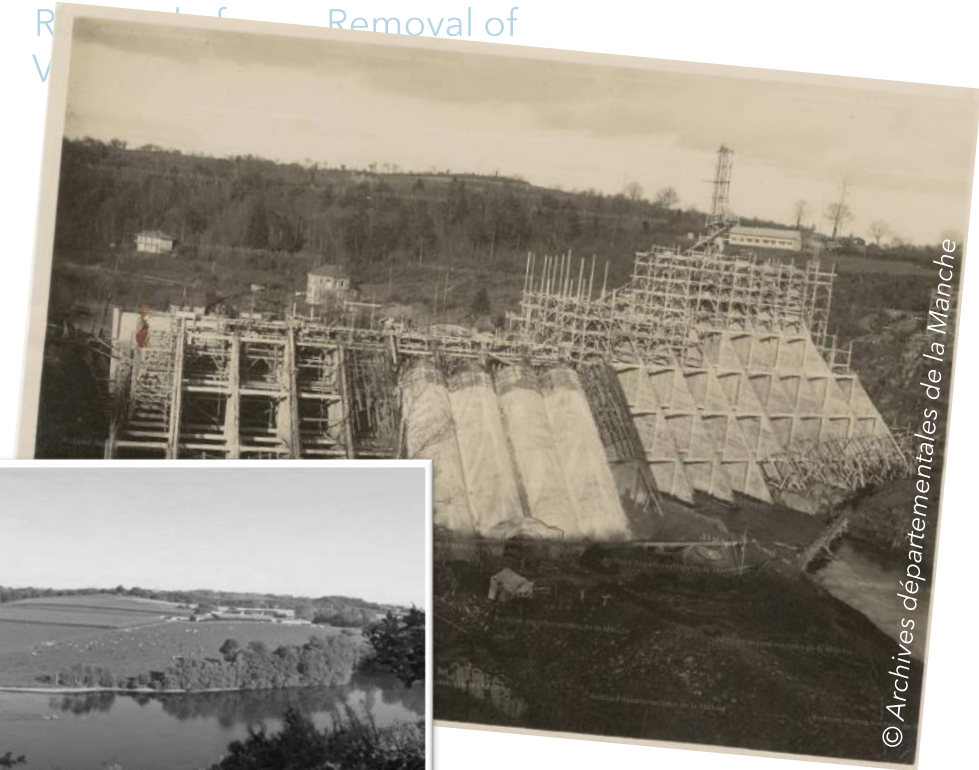
Today



VEZINS (Manche) — Forces motrices de la Sélune - Le Barrage



© M-A Germaine

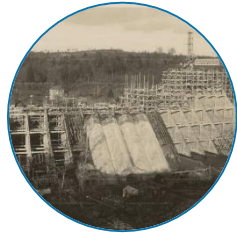


© Archives départementales de la Manche

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



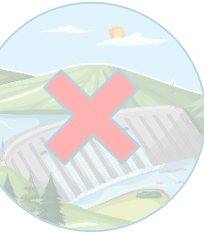
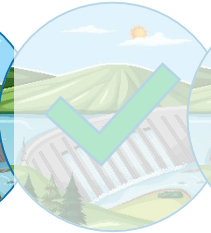
1919 - 1932

Dam construction



2005 - 2017

Decision phase around dam
removal



2020

Removal of
Vezins dam

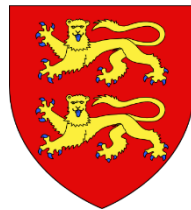


2022

Removal of
LRQB dam



Today

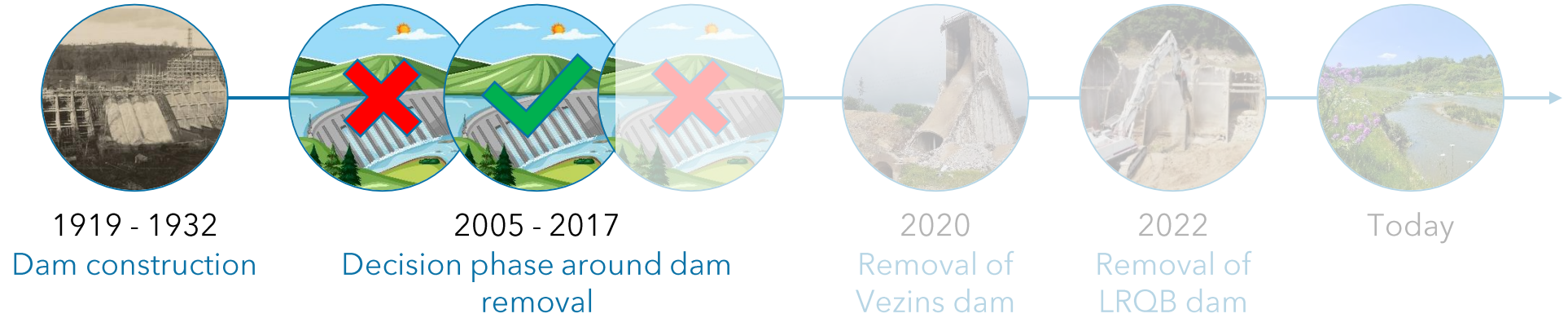


Local water
commission

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams

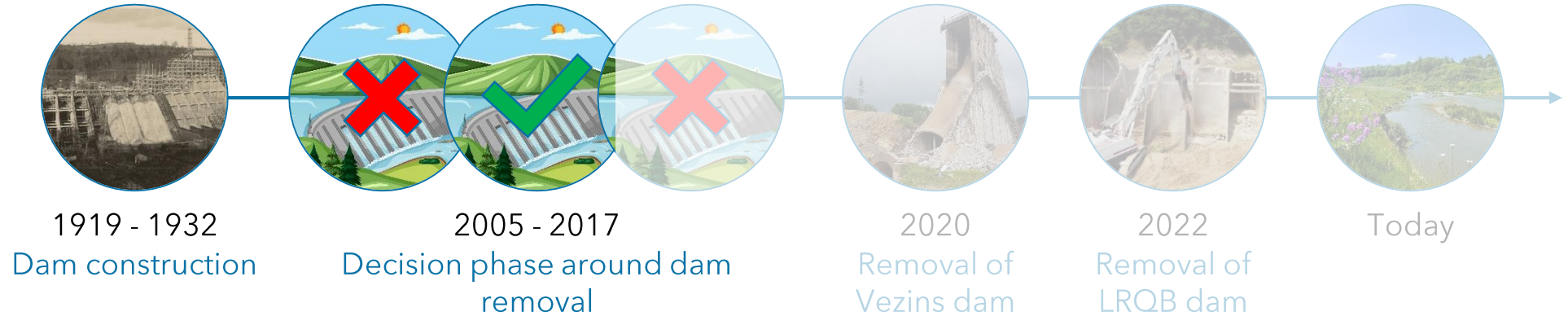


An interplay of stakeholders around dam removal

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



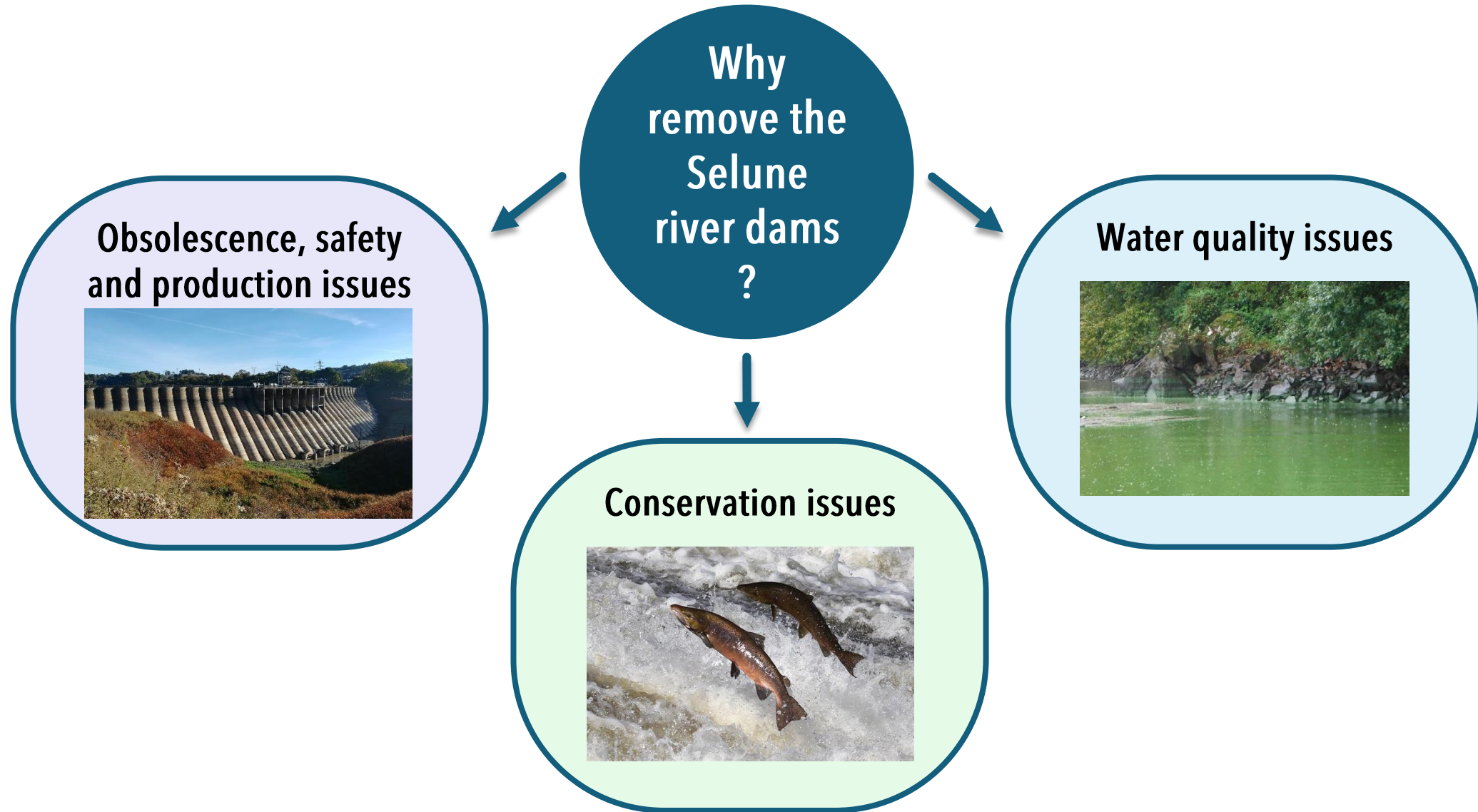
A new expertise is
required



No alternative to dam removal

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

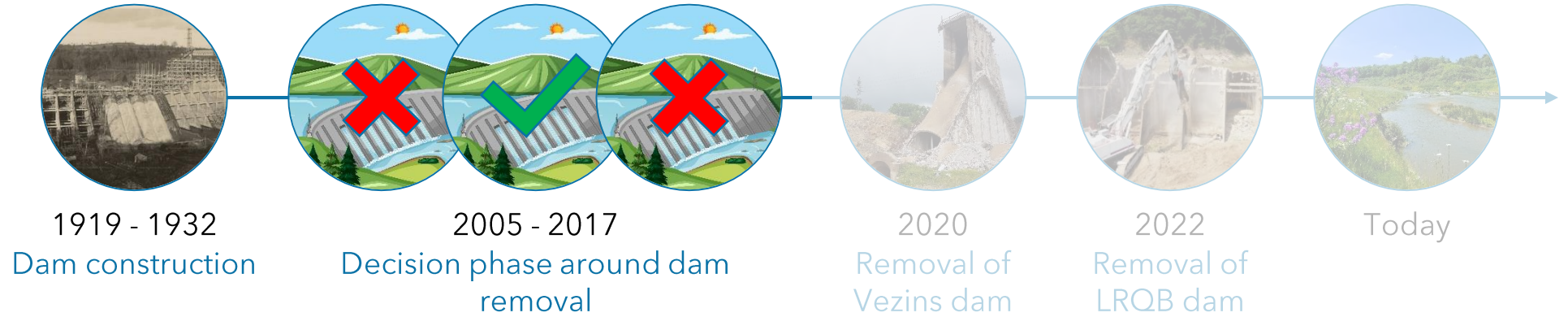
Torino, 22 novembre 2024



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



14 novembre 2017 :
Yes both dams are going to be removed

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Emptying and sediment management work



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Emptying and sediment management work



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

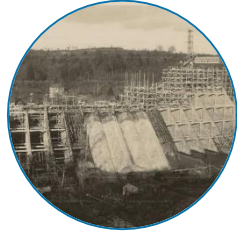
Management of polluted sediments



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



1919 - 1932
Dam construction



2005 - 2017
Decision phase around dam
removal



2020
Removal of
Vezins dam



2022
Removal of
LRQB dam



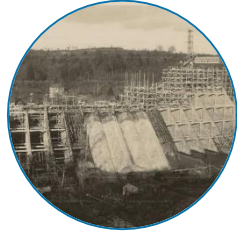
Today



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

The Sélune and its dams



1919 - 1932
Dam construction



2005 - 2017
Decision phase around dam
removal



2020
Removal of
Vezins dam



2022
Removal of
LRQB dam



Today

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



2023

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

How is the Selune River recovering two years after – complete - dam removal ?



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

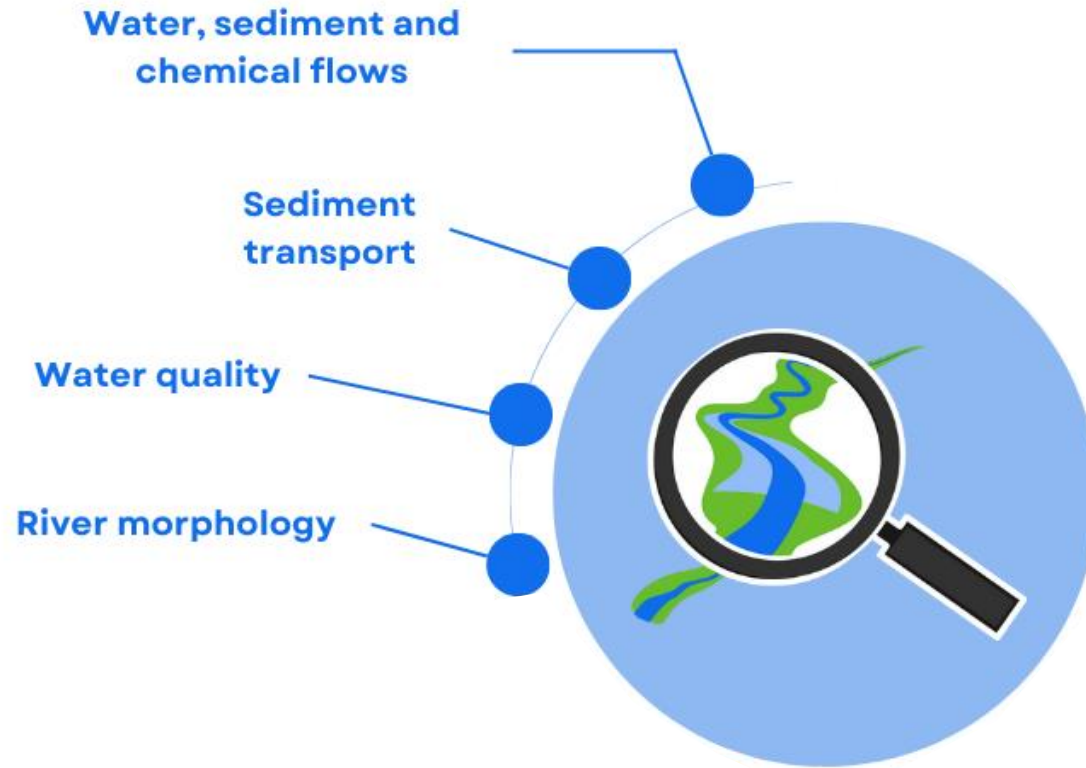
The Sélune scientific program (2012-2027)

- Understand the **mechanisms involved** in restoring the Sélune valley
- Identify the **social and ecological strengths and weaknesses** associated with the return of a river ecosystem



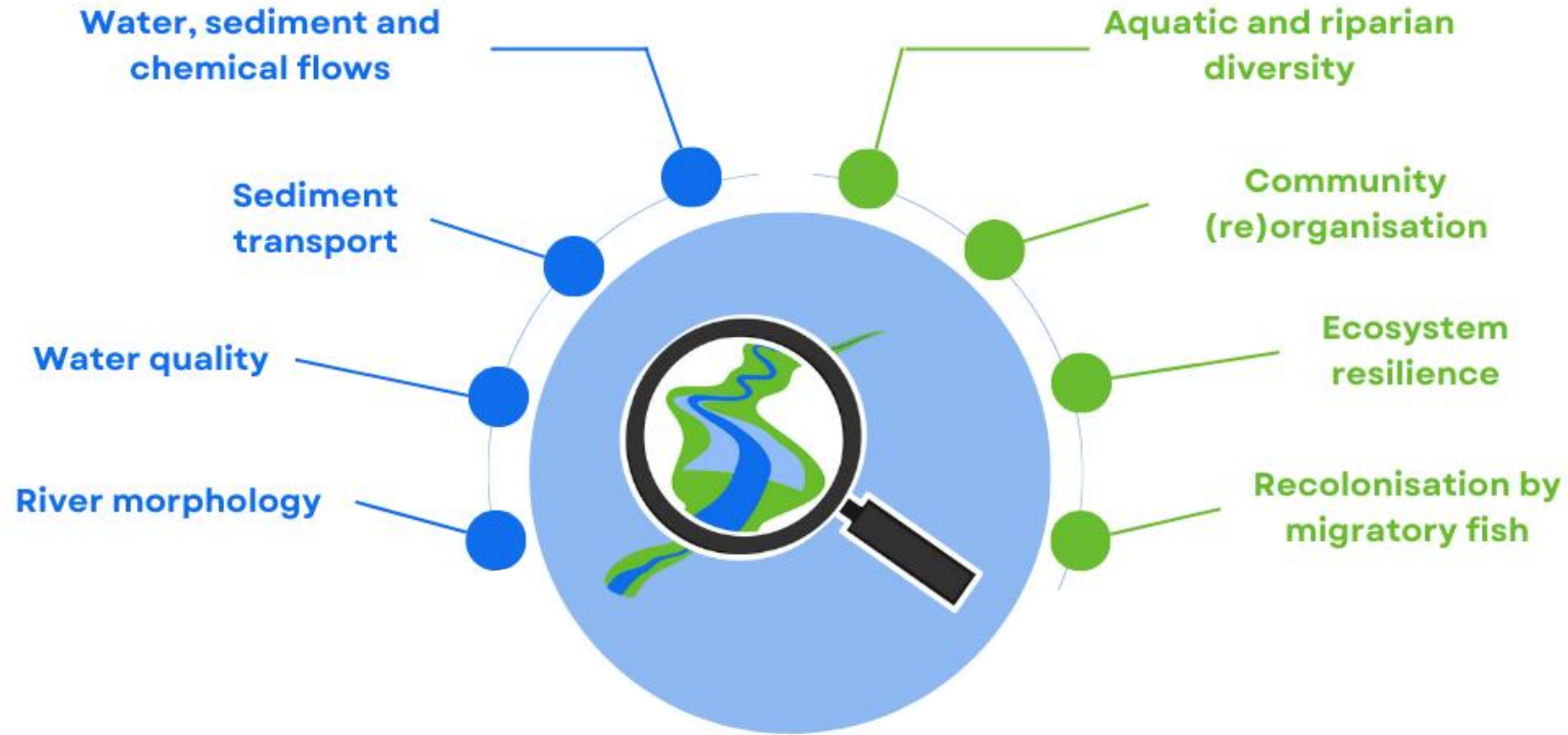
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



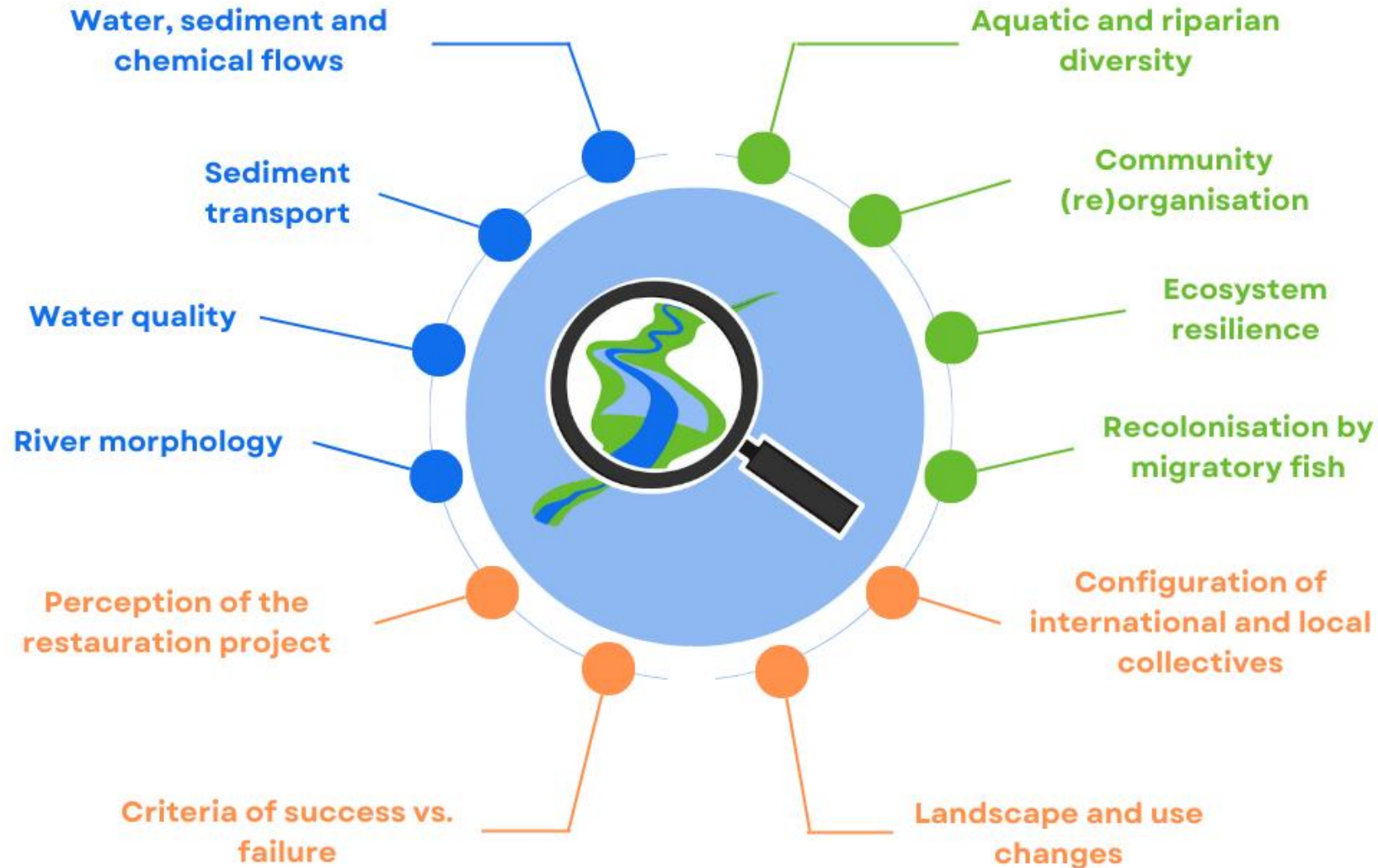
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



The Sélune
River
WITH dams

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Toxic cyanobacteria
blooming in summer



The Sélune
River
WITH dams

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Toxic cyanobacteria
blooming in summer



The Sélune
River
WITH dams

System dominated by invasive
species and top predators

=

Less resilient

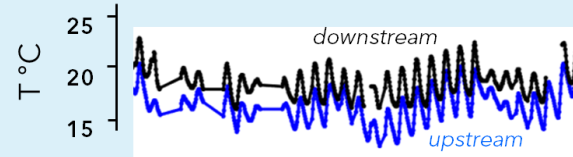
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

Toxic cyanobacteria
blooming in summer

Thermal
anomaly
downstream

Before removal (2016)



The Sélune
River
WITH dams

System dominated by invasive
species and top predators

=

Less resilient

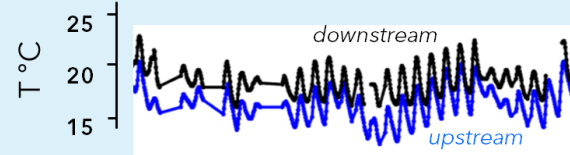
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

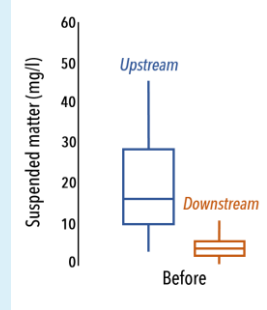
Toxic cyanobacteria
blooming in summer

Thermal
anomaly
downstream

Before removal (2016)



Unbalanced
sediment
fluxes



The Sélune
River
WITH dams

System dominated by invasive
species and top predators

=

Less resilient

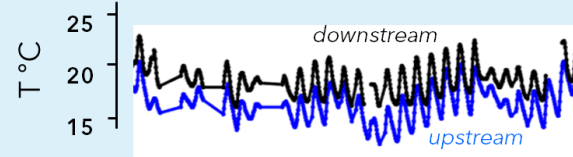
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

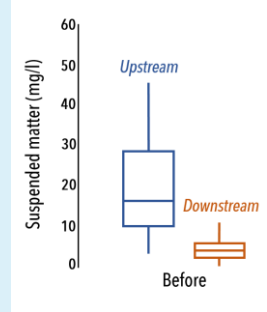
Toxic cyanobacteria
blooming in summer

Thermal
anomaly
downstream

Before removal (2016)



Unbalanced
sediment
fluxes



The Sélune
River
WITH dams

System dominated by invasive
species and top predators

=

Less resilient

Migratory fish
accumulate
downstream



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



The Sélune
River
WITHOUT dams

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

No more toxic
cyanobacteria blooms



The Sélune
River
WITHOUT dams

A new connection to the
ocean
= restored energy fluxes?

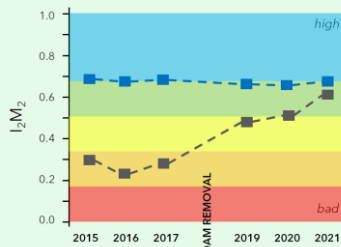
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Good ecological status

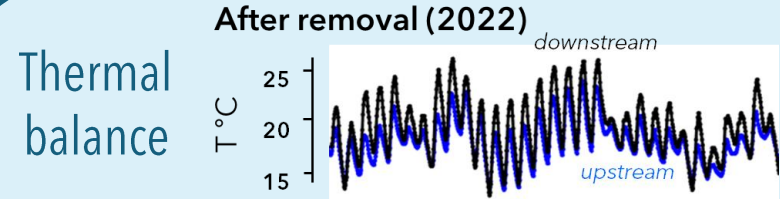
Fast return of
sensitive lotic
species



A new connection to the
ocean
= restored energy fluxes?

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

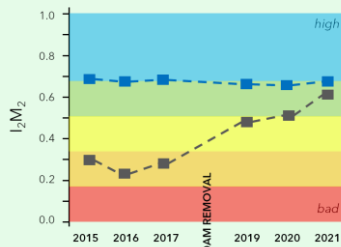
Torino, 22 novembre 2024



The Sélune
River
WITHOUT dams

Good ecological status

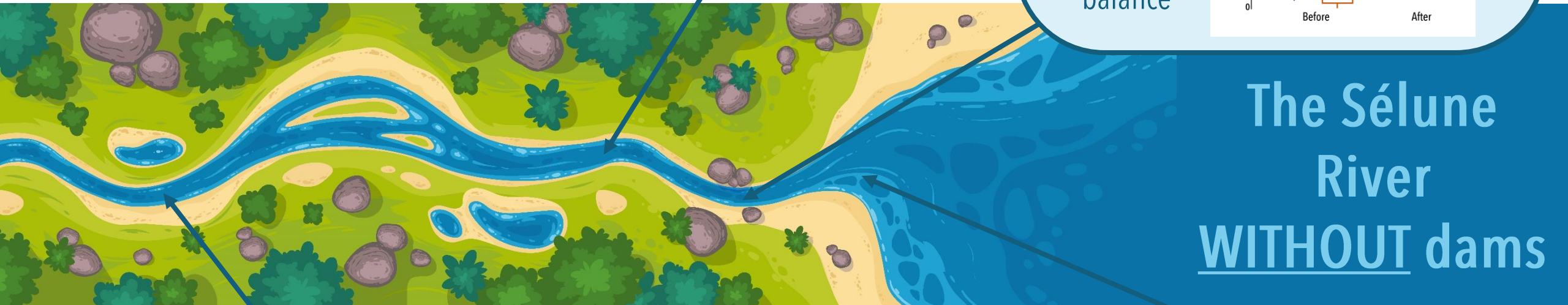
Fast return of
sensitive lotic
species



A new connection to the
ocean
= restored energy fluxes?

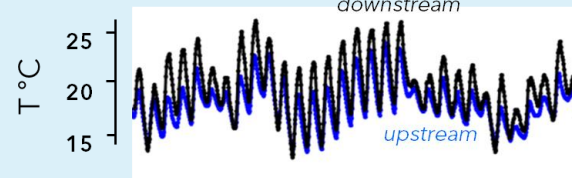
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

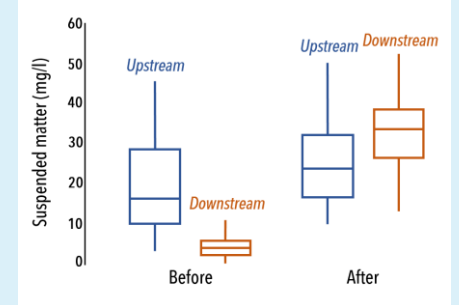


Thermal balance

After removal (2022)



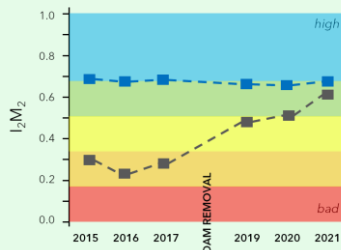
Gradual return to sediment balance



The Sélune River WITHOUT dams

Good ecological status

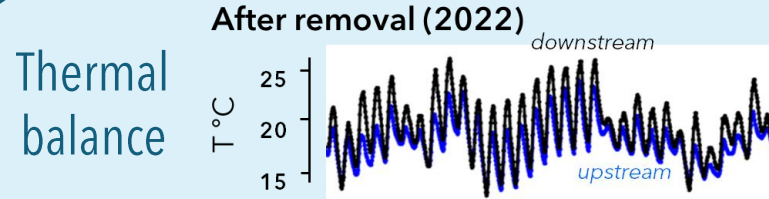
Fast return of sensitive lotic species



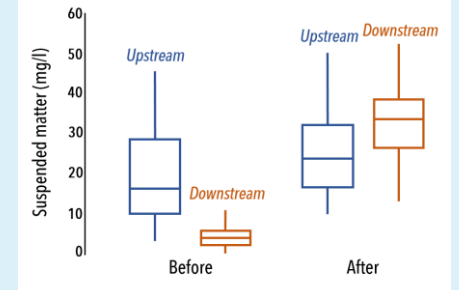
A new connection to the ocean
= restored energy fluxes?

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



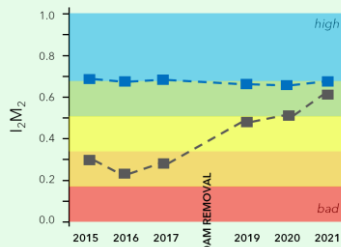
Gradual return to sediment balance



The Sélune River WITHOUT dams

Good ecological status

Fast return of sensitive lotic species



Recolonisation of the new riverbanks by vegetation

- High species richness and trees
- Mosaic of natural habitats
- Influenced by removal works

A new connection to the ocean
= restored energy fluxes?

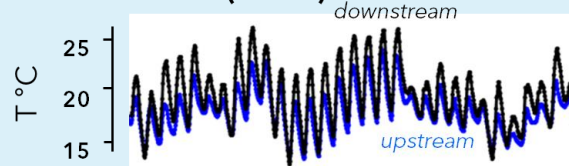
Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

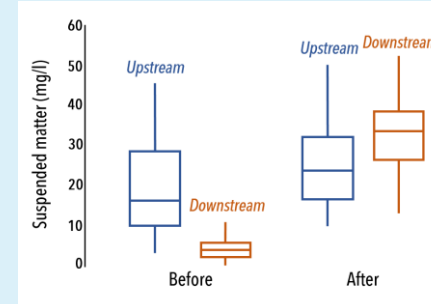
Migratory fish can reproduce upstream

Thermal balance

After removal (2022)



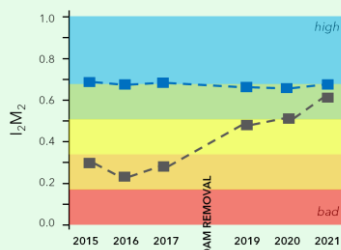
Gradual return to sediment balance



The Sélune River WITHOUT dams

Good ecological status

Fast return of sensitive lotic species



Recolonisation of the new riverbanks by vegetation

- High species richness and trees
- Mosaic of natural habitats
- Influenced by removal works

A new connection to the ocean
= restored energy fluxes?

Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024

To be continued...



Il Regolamento sul ripristino della natura: recuperare la connettività fluviale per migliorare la qualità del territorio e adattarsi ai cambiamenti climatici

Torino, 22 novembre 2024



Thanks

© M.Chevé (2023)



Programme scientifique Sélune

programme-selune.com

laura.soissons@inrae.fr

