

## De gevolgen van een dam op het zuurstofgehalte

Oscar Scheepers

### Onderzoeksvraag

Wat zijn de verschillende gevolgen van een dam op het zuurstofgehalte en daarmee op de aquatische ecologie?



Figuur 1: Foto van het stuwmeer "Du Pont Du Roi". Bron: [www.smemac.fr](http://www.smemac.fr)

### Gebiedsbeschrijving

Het stuwmeer "Du Pont Du Roi", gevoed door een rivier van dezelfde naam, is gelegen in Bourgondië in Frankrijk en in gebruik sinds 1959. De dam van een hoogte van 23 meter en een lengte van 196 meter kan maar liefst 3091000 m<sup>3</sup> water vasthouden<sup>1</sup>. Door zijn grootte heeft dit stuwmeer dan ook een grote impact op de waterkwaliteit en de plaatselijke ecologie. Deze twee zijn namelijk nauw met elkaar verbonden.



Figuur 2: Satellietfoto van de dam. Bron: Google Earth.

### Resultaten

Een van de gevolgen van de bouw van een dam is de stopzetting van de doorstroom van de rivier. Deze doorstroom brengt bepaalde fauna en flora mee die zich hierin optimaal kunnen voortplanten. Een verandering van de doorstroom heeft dan natuurlijk gevolgen zowel benedenstrooms als in het reservoir. De grootste impact is die op de vissen<sup>2</sup>. Zo kunnen, doordat het water blijft stilstaan, er zich algen ontwikkelen waardoor water minder zuurstofrijk wordt wat invloed heeft op de vissenpopulatie. Het diepere water wordt ook vaak zuurstofarm om dat het diepe water kouder is dan het oppervlakte water en deze twee zich daardoor niet mengen waardoor de onderste waterlaag afgesloten wordt<sup>3</sup>. Vervolgens wordt de zuurstof in de onderste laag opgebruikt door de fauna en flora en niet meer aangevuld. Dit resulteert dan in een vermindering

van het zuurstofgehalte. Als dit water eenmaal doorstroomt naar de benedenrivier verandert het dus ook de hoeveelheid zuurstof in de rivier.

De dam vormt op zich zelf ook nog een obstakel voor vissen. Dit probleem wordt opgelost door middel van vispassages maar dat blijkt meestal niet genoeg te zijn om de negatieve gevolgen van de dam op vissen op te heffen.

Een ander probleem dat zich voor kan doen in ondiepere wateren is het ontstaan van cyanobacteriën als gevolg van eutrofiëring.



Figuur 3: Drijfslag van cyanobacteriën.<sup>4</sup>

Cyanobacteriën, ook wel blauwalg genoemd is een symptoom van het fenomeen eutrofiëring<sup>3</sup>. Eutrofiëring is een overschot aan nutriënten in het water. Dit komt door de lozing van slecht afvalwater, vooral als dit water veel meststoffen bevat<sup>3</sup>. In combinatie met een temperatuur van 20-30°C zorgt dit voor blauwalg<sup>4</sup>. Cyanobacteriën vormen vooral een probleem omdat ze giftig zijn voor mens en dier door de verschillende toxines die ze uitscheiden<sup>4</sup>. Ook kan een overvloed aan cyanobacteriën bij afbraak zoveel zuurstof verbruiken dat er massaal vissen sterven<sup>4</sup>. Door de temperatuur waarbij dit proces plaatsvindt gebeurt dit alleen in ondiep water. Echter blijft dit toch een probleem vormen. Deze kwestie wordt alleen maar serieuzer met de klimaatverandering en treedt elke zomer op in dit gebied.

### Conclusie

Stuwmeren zijn soms noodzakelijk maar kunnen grote problemen met zich mee brengen zoals de verstoring van de fauna en flora door middel van een zuurstofverarming en de verslechtering van de waterkwaliteit door de vorming van blauwalg<sup>2</sup>.

Meerdere oplossingen bestaan zoals vispassages. Ook voor het zuurstof gebrek in diep water zijn er oplossingen. Zo bestaan er grote pompen die het water als het ware "mengen" voor een betere zuurstofverdeling. Het toedienen van bepaalde stoffen zoals ijzer of aluminium kan helpen de drijfslag van cyanobacteriën te beperken

### Referenties

- 1 [http://www.icold-cigb.org/FR/Barrages/barrages\\_environnement.asp](http://www.icold-cigb.org/FR/Barrages/barrages_environnement.asp)
  - 2 <http://www.barrages-cfbr.eu/Impact-ecologique-et-social.html>
  - 3 [http://www.ars.auvergne.sante.fr/fileadmin/AUVERGNE/ARS\\_auvergne/votre\\_sante/votre\\_environnement/eau/cya\\_ecol.pdf](http://www.ars.auvergne.sante.fr/fileadmin/AUVERGNE/ARS_auvergne/votre_sante/votre_environnement/eau/cya_ecol.pdf)
  - 4 [http://www.stowa.nl/Upload/publicaties/algen\\_lowres.pdf](http://www.stowa.nl/Upload/publicaties/algen_lowres.pdf)
- Datum van bezoek: 30 November 2015