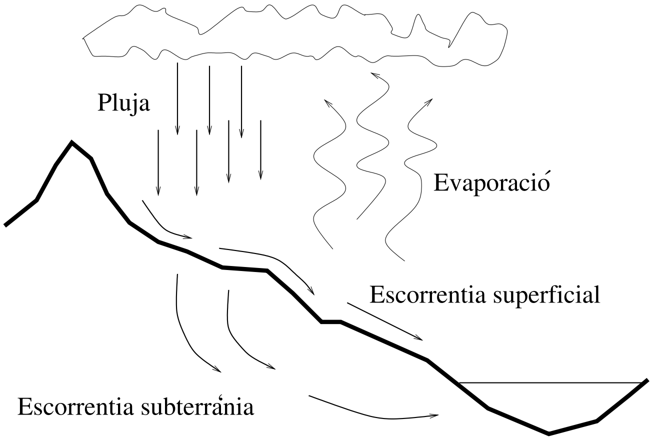
Difusió de contaminants al medi aquàtic

Consideracions generals

Les aigües superficials recorren aquest cicle.



En aquest recorregut poden adquirir substàncies alienes a la seva composició normal, ja sigui per fenòmens naturals o humans.

Aquests paràmetres ens ajuden a determinar la qualitat de l'aigua

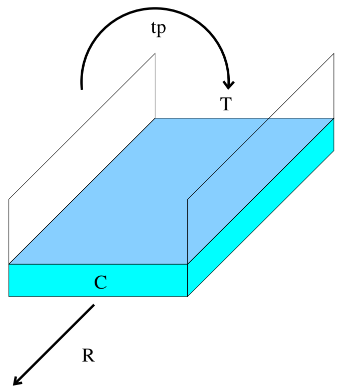
Paràmetres físics	*Paràmetres químics*	*Paràmetres biològics*
Temperatura	pH	Bactèries
Olor	Potencial redox	Virus
Sabor	Alcalinitat	Fongs
Color	Acidesa	Microalgues
Terbolesa	Duresa	Plantes
Matèria en suspensió	Clorurs	Animals
Matèria dissolta	Amoníac	
Conductivitat elèctrica	Nitrats	
Radioactivitat	Nitrits	
	Oxigen dissolt	
	Demanda bioquímica d'oxigen (DBO)	
	Demanda química d'oxigen (DQO)	
	Nitrogen Kjeldahl	
	Substàncies orgàniques	

Modelització del medi aquàtic

Els següents models senzills s'utilitzen per calcular la concentració d'un contaminant a diferents medis aquàtics

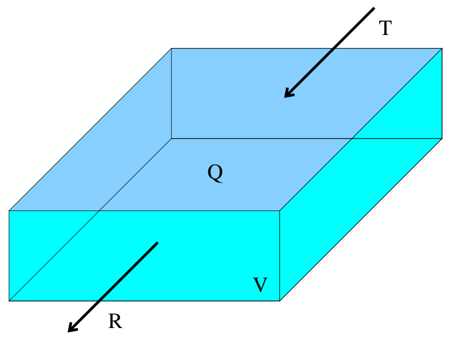
Riu:

$$C = \frac{T}{R} e^{-\lambda t_p}$$



Llac, estuari o mar:

$$\frac{dQ}{dt} = T - Q\left(\lambda + \frac{R}{V}\right)$$



En equilibri es compleix

$$C = \frac{T}{V} \frac{1}{\lambda + R/V}$$

Paràmetres emprats i rang de validesa

Estem pensant en una contaminació produida per un radionúclid. En el cas d'un contaminant normal podriem substituir els Bequerels (Bq) per una unitat de massa (μg, per exemple).

C: Concentració (Bq/m^3).
T: Tasa d'abocament (Bq/any).
R: Flux del riu o del riu de sortida (m^3/any).
λ: Constant de semidesintegració (any^{-1}).
t_p: Temps de trànsit.
Q: Quantitat total (Bq).
V: Volum del llac.

Aquests models són vàlids quan:

- Els fluxos són constants.
- La homogeneitat és immediata.
- No hi ha interació amb els sediments.
- No hi ha estratificació.

En el cas dels mars oberts, els paràmetres V i R no tenen un significat físic clar, tot i que el model es pot emprar amb èxit.