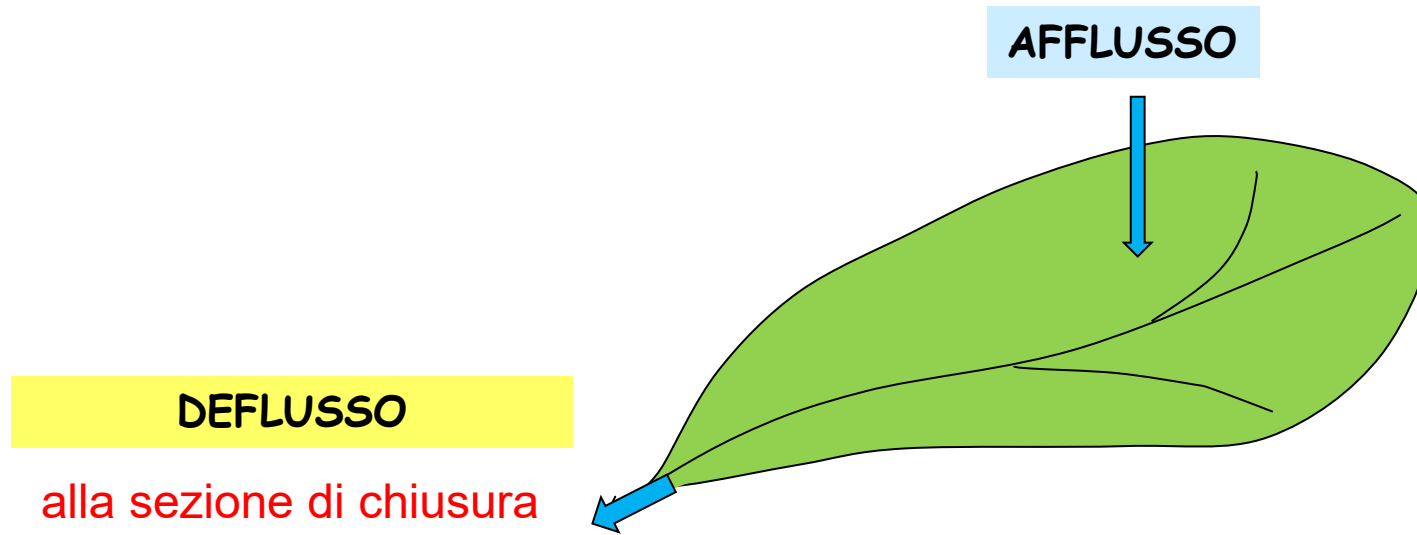


Bilancio idrologico a scala di bacino idrografico



Il volume idrico che raggiunge la sezione di chiusura in seguito ad una precipitazione può essere scomposto in quattro contributi:

- **afflusso diretto**: è la precipitazione che cade direttamente sugli specchi d'acqua del reticolo idrografico
- **deflusso superficiale**: si origina inizialmente sui versanti e procede quindi all'interno del reticolo idrografico; costituisce il contributo più rapido e, in molti casi, di gran lunga più importante alla piena
- **scorrimento ipodermico**: è costituito dall'aliquota di precipitazione infiltrata che si muove orizzontalmente nello strato immediatamente sottostante la superficie e sovrastante strati impermeabili che impediscono la percolazione profonda
- **scorrimento sotterraneo (o profondo)**: è l'aliquota d'acqua afflitta che raggiunge la sezione di chiusura attraverso fenomeni lenti di filtrazione negli strati più profondi del suolo. Questo contributo all'idrogramma di piena varia molto lentamente durante l'evento perché risente in maniera limitata degli effetti della pioggia

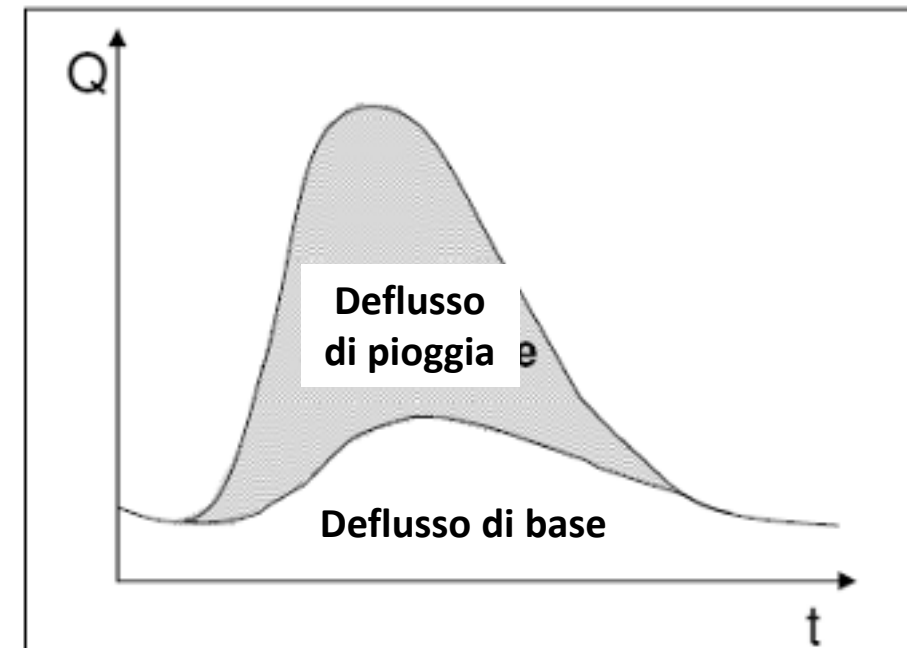
Bilancio idrologico a scala di bacino idrografico

Il deflusso superficiale è quella parte del deflusso che raggiunge la rete idrografica di un bacino per scorrimento sulla sua superficie. Corrisponde alla cosiddetta precipitazione efficace o netta, cioè alla parte di precipitazione che non si infiltra nel suolo, non rimane immagazzinata in depressioni superficiali e non viene intercettata dalla vegetazione superficiali e non viene intercettata dalla vegetazione.

E' la componente più rapida del deflusso.

Nella grande maggioranza dei casi di interesse pratico, si individuano due forme di deflusso molto diverse fra

- **deflusso di pioggia:** somma di afflusso diretto, deflusso superficiale e, in parte, scorrimento ipodermico
- **deflusso di base:** caratterizzato da tempi molto lunghi di trasferimento, dato dallo scorrimento profondo che, per percolazione attraverso le falde, raggiunge la rete idrografica solo con grande ritardo

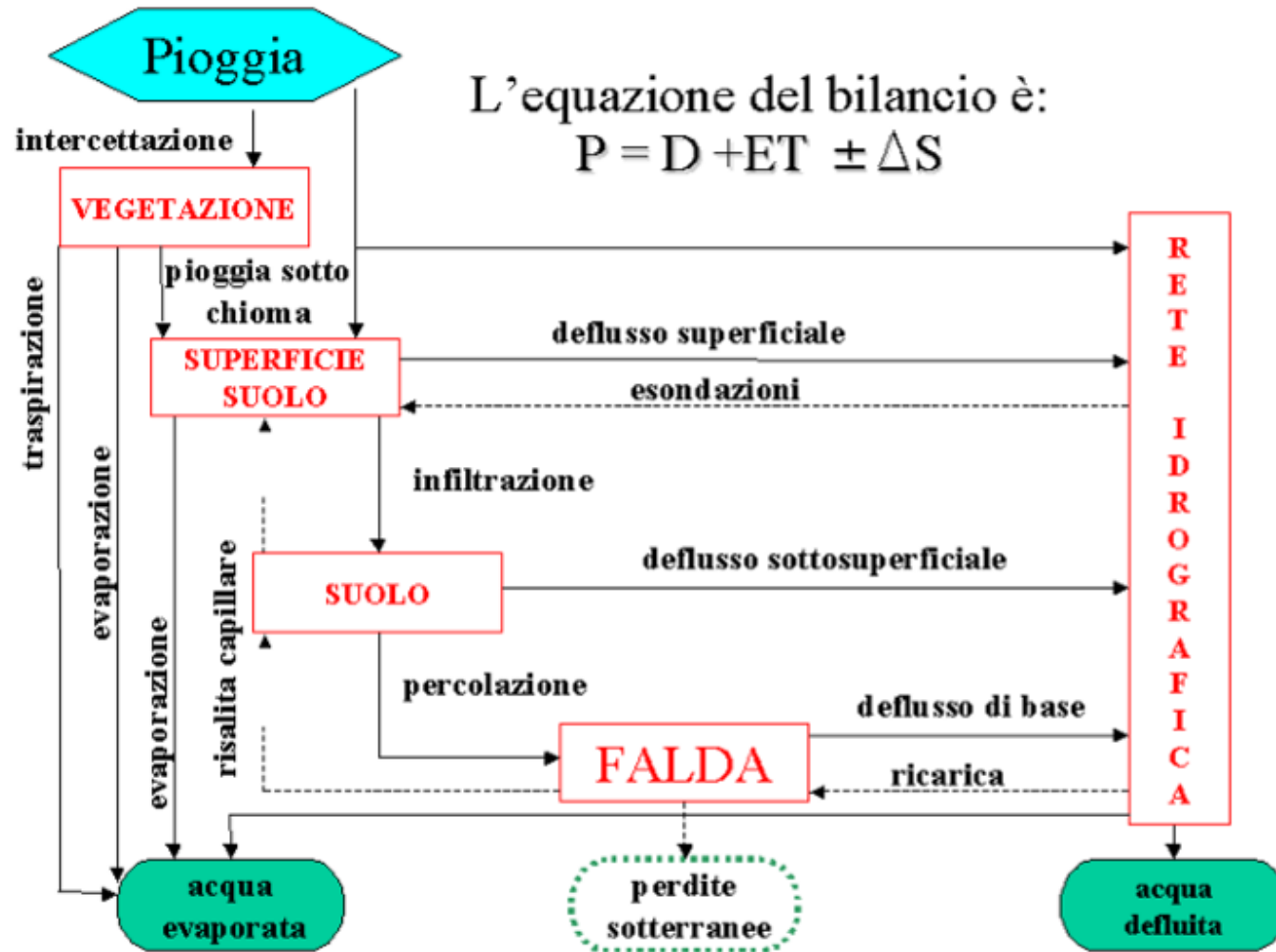


Bilancio idrologico a scala di bacino idrografico

Le variabili che possono influire sono numerose e comprendono:

- **clima** - condiziona le modalità delle precipitazioni, quasi sempre la principale voce dell'acqua in entrata;
- **morfometria** - la forma e le dimensioni del bacino influiscono sul ruscellamento e sul tempo impiegato dall'acqua per giungere al reticolo idrografico; questo è più o meno complesso ed influisce sulle modalità dei deflussi;
- **geologia** - i bacini possono essere impermeabili, se costituiti da materiali non porosi o non fessurati per cui non vi sono scambi sotterranei con bacini adiacenti, o permeabili, se la circolazione delle acque sotterranee assume molta importanza rispetto a quella delle acque superficiali;
- **suolo e vegetazione** - i diversi tipi di suolo (profondità, porosità, permeabilità, ecc...) e di copertura vegetale (boschi, prati, coltivi, ecc...) agiscono sullo scorrimento superficiale;
- **antropizzazione** - opere di captazione e/o ritenzione idriche (prese di alimentazione di canali e dighe per fini idroelettrici, irrigui, potabili, industriali,...) influiscono sull'idrologia di interi bacini; a ciò si aggiunge la progressiva impermeabilizzazione (catrame e cemento) delle superfici per la costruzione di manufatti.

Bilancio idrologico a scala di bacino idrografico



L'equazione del bilancio è:
$$P = D + ET \pm \Delta S$$

Il confronto tra entrate e uscite costituisce il bilancio idrologico.

Lo descriviamo analizzando i flussi in ingresso, in uscita e le trasformazioni.

- I blocchi rappresentano forme di immagazzinamento dell'acqua
- le linee che li collegano rappresentano i singoli processi che trasferiscono l'acqua da una forma di accumulo all'altra

EvapoTraspirata

Defluita

ΔS = immagazzinata nei vari comparti