



Anticiper la gestion de l'eau en territoire de montagne

Exemple d'une tête de bassin touristique des Alpes du Sud



Une ressource très disparate d'une commune à l'autre

- ▶ La zone de contact entre Alpes internes et Alpes externes présente une géologie très riche et très accidentée.

-> Donc une hydrogéologie très morcelée : peu d'aquifères de nappe, pas de karst. Des aquifères de versants variés (altitude, orientation, géologie, dimensions...)

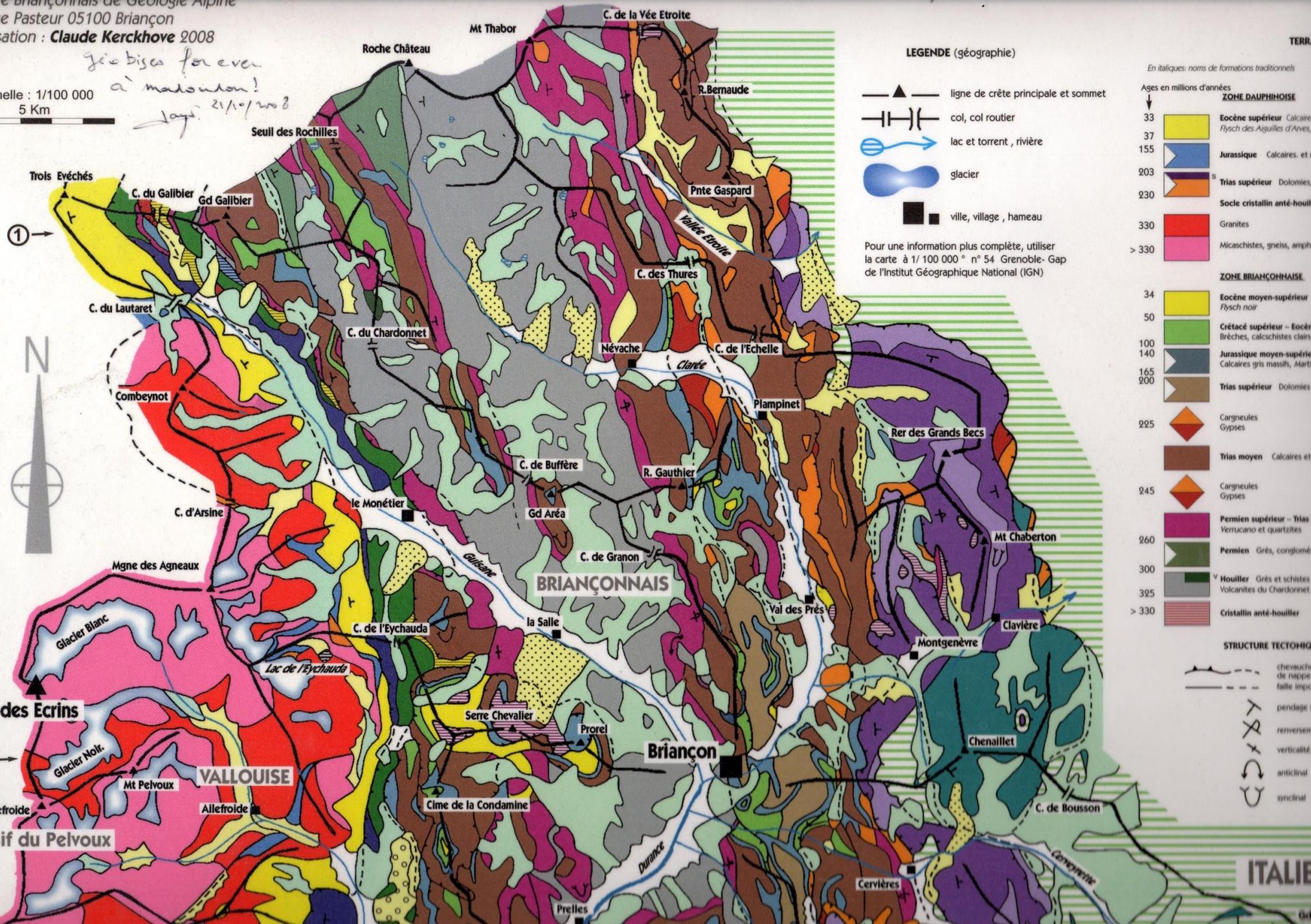
- ▶ Des glaciers encore présents... pour 10 à 50 ans ?

-> Donc des régimes hydrologiques très différents d'une vallée à l'autre, et en évolution glacio nival / nivo pluvial / pluvial

*Jeobisa foreva
 à maison
 21/10/2008*

Échelle : 1/100 000
 5 Km

① →



LEGENDE (géographie)

- ▲— ligne de crête principale et sommet
- ||— col, col routier
- ()— lac et torrent, rivière
- ()— glacier
- ville, village, hameau

Pour une information plus complète, utiliser la carte à 1/100 000 n° 54 Grenoble-Gap de l'Institut Géographique National (IGN)

TERR

En italiques: noms de formations traditionnelles

Âges en millions d'années

Âge (Ma)	Formation	Description
33	Eocène supérieur	Calcaires, Flysch des Aiguilles d'Arves
37		
155	Jurassique	Calcaires et marbres
203	Trias supérieur	Dolomies
230	Socle cristallin anté-houiller	
330		Granites
> 330		Micaschistes, gneiss, amphibolites
ZONE BRIANÇONNAISE		
34	Eocène moyen-supérieur	Flysch noir
50	Crétacé supérieur - Eocène	Brèches, calcschistes clairs
100	Jurassique moyen-supérieur	Calcaires gris massifs, Marb
140		
165	Trias supérieur	Dolomies
200		
225		Cargneules, Gypses
245		Cargneules, Gypses
260	Permien supérieur - Trias	Verrucano et quartzites
260	Permien	Grès, conglomérats
300	Houiller	Grès et schistes
325		Volcanites du Chardonnet
> 330	Cristallin anté-houiller	

STRUCTURE TECTONIQUE

- - - — chevauchement
- - - — faille inverse
- X — — pendage
- X — — renversement
- X — — verticalité
- () — anticlinal
- () — synclinal

ITALIE



Une connaissance très incomplète,

- ▶ 13 communes « têtes de bassin » qui ont depuis longtemps transféré l'assainissement, mais conservent la RESSOURCE !
- ▶ Une étude portée par l'intercommunalité : état des lieux des SDAEP = une connaissance des réseaux encore très incomplète et très hétérogène
- ▶ Une SPL eau Haute Durance rassemble 6 communes mais n'a pas la même mission dans chacune d'elle (production, distribution, facturation)
- ▶ Pas de structure de gestion de l'eau « *car il n'y a pas de problème* »

et pas encore structurée

Une économie touristique saisonnière,

- ▶ Hiver : 3 stations de ski alpin internationales (250 + 100 + 25 km de piste, 3 + 3 réserves collinaires pour neige de culture), + 4 domaines de ski nordique.
- ▶ Été : vallée classée; « plus beaux villages », parc national, parc naturel régional...

= une population locale multipliée par 4 à 6

Une demande en eau multipliée davantage en raison du standing (spa) au moment de l'été hivernal (ratio de consommation de 150 à > 300 l/j/p)

une demande en eau
fluctuante et croissante



Des usages traditionnels encore d'actualité,

- ▶ Les canaux d'irrigation gravitaires : jardins, biodiversité, maintien des sols, réalimentation des petits aquifères de versant, mosaïque du paysage
- ▶ La force motrice devenue hydroélectricité (15 PCH)

et des nouveaux usages

- ▶ Neige de culture
- ▶ Spa, 2 centres thermo ludiques, 2 piscines couvertes (à l'eau potable)



BIENVENUE DANS NOTRE CENTRE BALNÉO & SPA



Des manifestations bien tangibles du changement climatique, exacerbées en montagne

- ▶ Répartition différentes des précipitations
- ▶ Diminution du débit moyen des cours d'eau, décalage des pics de crues
- ▶ Variabilité météo plus intense (« chaud/froid/chaud »)
- ▶ Réchauffement des lacs (+1° en 30 ans)
- ▶ Fonte et disparition des glaciers (- 38 % de surface depuis 1970)

Un impact évident sur la ressource



= une problématique complexe !

Comment anticiper une évolution de la ressource en eau, tout en demeurant site touristique offrant des services loisirs et bien-être liés à l'eau, si on connaît mal ?

ressource estimée par les méthodes scientifiques (pluies bassin versant) ou réellement mesurée

eau disponible = prélèvement possible techniquement et administrativement (Q réservés)

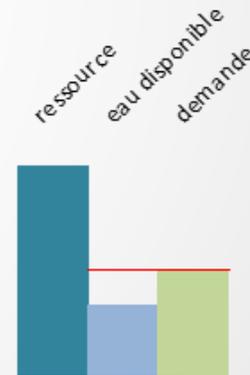
demande : consommation (aep, agriculture, industrie) et usages (hydroélectricité, eau paysage, eau support d'activités touristiques et sportive)
on considère que la "demande" du milieu est prise en compte par les débits réservés



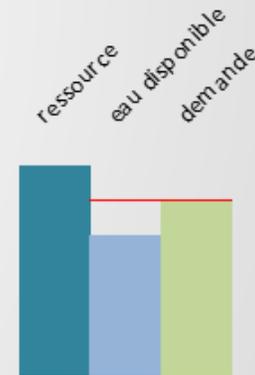
situation optimale



crise liée à une
baisse de la
ressource



crise liée à des
difficultés
d'exploitation,
fuites de réseau,
pollution,
évolutions
réglementaires...

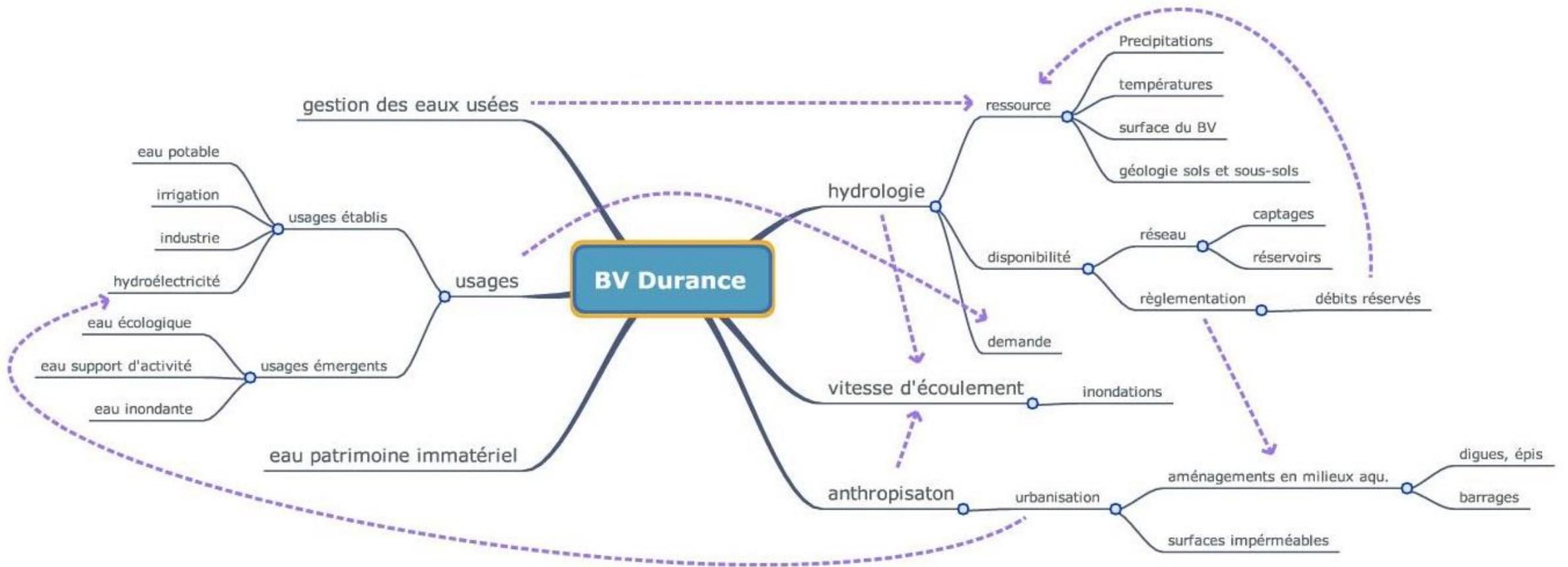


crise liée à une
augmentation de
la demande



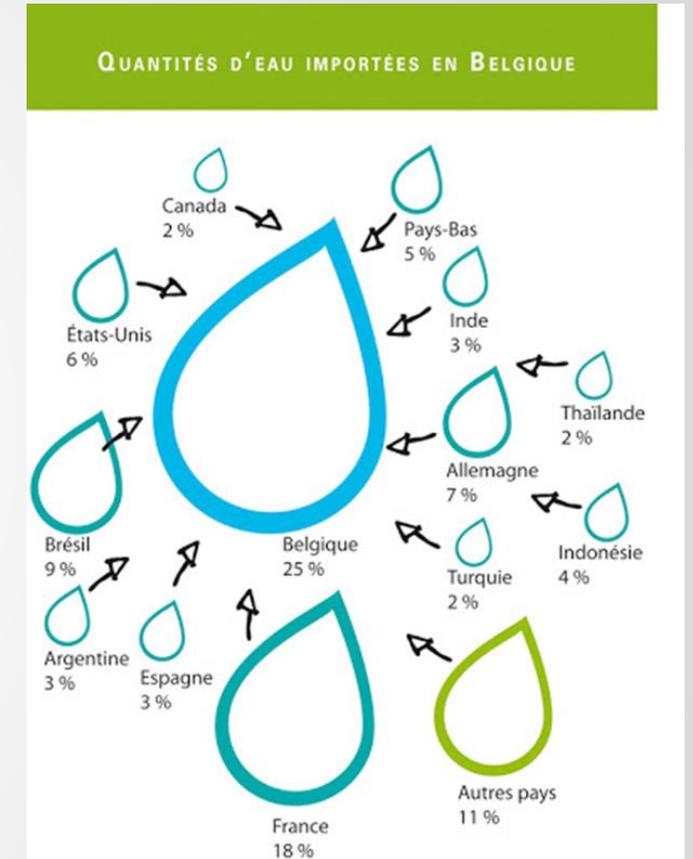
Méthodologie 1/ connaître

- Croiser les approches et les thématiques
- Faire varier les échelles
- Avoir plusieurs méthodes de collecte de l'information : de sisepe à l'entretien avec le fontainier en instance de retraite, les officiels et les experts locaux
- Pallier le manque de données avec des ratios mais avec prudence



Méthodologie 2/ faire connaitre

- La ressource
- Les usages locaux et l'eau importée
- Les vrais couts
- Les risques

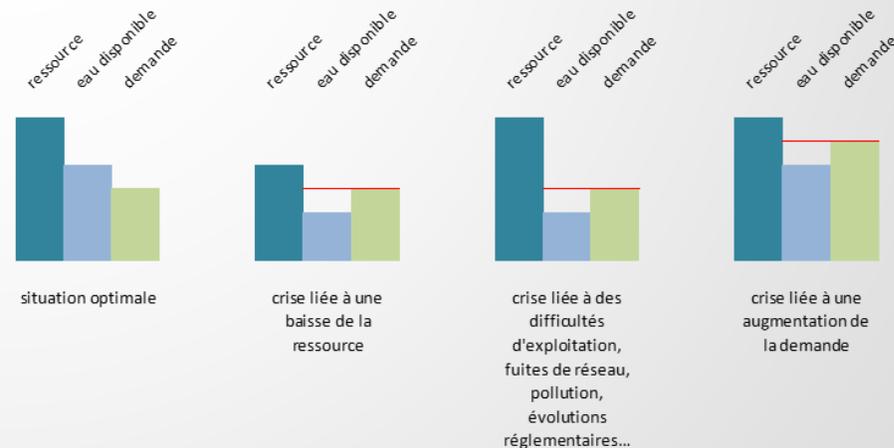


Aux habitants, aux usagers, aux décideurs,
aux visiteurs...

Méthodologie 3/ anticiper

- Différents scénarios, ancrés localement
- Utiliser les multiples études existantes en les rapportant au contexte local : source, site drias, études d'anticipation régionales...

ressource estimée par les méthodes scientifiques (pluies bassin versant) ou réellement mesurée
eau disponible = prélèvement possible techniquement et administrativement (Q réservés)
demande : consommation (aep, agriculture, industrie) et usages (hydroélectricité, eau paysage, eau support d'activités touristiques et sportive)
on considère que la "demande" du milieu est prise en compte par les débits réservés





Méthodologie 4 / partager avant la vraie crise

- ▶ Après la connaissance, le temps de la reconnaissance mutuelle
- ▶ Déconstruire les a priori et les jalousies avec des arguments (par exemple : eau utilisée //richesse générée //retombées économiques //pollution et impacts...)
- ▶ Construire une solidarité locale puis amont/aval

Tout l'intérêt d'un SAGE bien élaboré !