LA COULEUR D'UN COURS D'EAU

La première approche visuelle d'un cours d'eau est sa couleur. Les habitués remarquent qu'elle est changeante. La perception de la couleur repose sur les reflets, l'eau et le fond. Les **flottants** influencent également notre perception.

Les reflets

La couleur dépend de l'angle de vision. En bateau, lorsque nous regardons devant nous, nous voyons les reflets. La surface de l'eau est donc changeante en fonction de la couleur du ciel (bleu, gris, blanc) et de la couleur du paysage (vert, roux…).
Un cours d'eau sans vent ni courant **saturera** les couleurs. Un cours d'eau ridé mélangera reflets du paysage et reflets du ciel.

Les flottants

Les matières solides

Le transport de flottants témoigne d'une montée des eaux et du type d'occupation des sols du bassin versant. Ainsi, les flottants diffèrent :
- En milieu rural : des débris végétaux saisonniers : arbres, brindilles, feuille, fleurs de peupliers (**salicacées**), d'aulnes …
- En milieu urbain : sacs plastiques, déchets de toutes sortes…

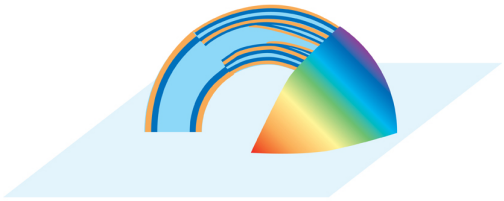
Le transport de flottants au milieu du **chenal** indique une montée du niveau des eaux alors que les **laisses** de crue fraîches (dans les arbres, sur les berges dans les contre courants) indiquent une baisse.

"Illustration 1" L'Ardèche, en crue le 20/10/94 au pont de Salavas
PAP/CRCK du Centre

La mousse

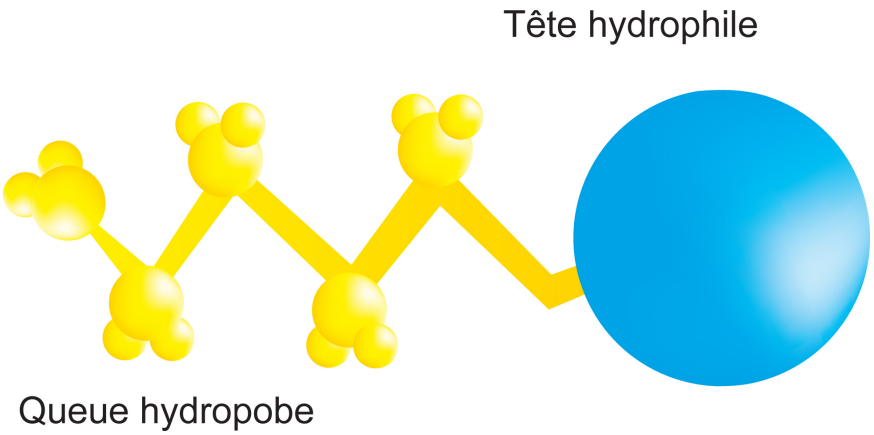
A la surface de l'eau, nous remarquons souvent des bulles. Cette mousse est crée par une **émulsion** provoquée par le mélange de l'eau et de gaz.

Une bulle est un gaz entouré d'une membrane aqueuse.



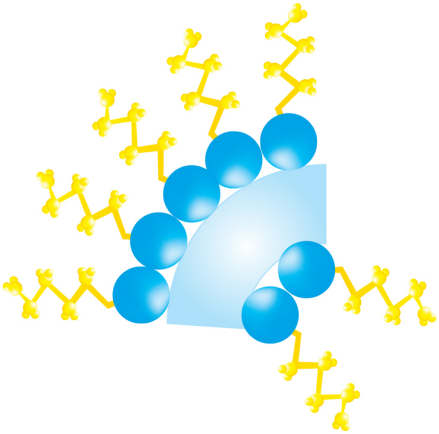
"Illustration 2" Schéma de coupe d'une bulle
CRCK du Centre

Une molécule amphiphile est constituée d'une chaîne moléculaire ayant une « tête » **hydrophile** et une queue **hydrophobe**.



"Illustration 3" Schéma d'une molécule amphiphile
CRCK du Centre

La peau d'une bulle est constituée de molécules amphiphiles rangées sur un film d'eau (tête vers le film, queue vers le gaz extérieur ou intérieur de la bulle).



"Illustration 4" Schéma d'une molécule amphiphile
CRCK du Centre

La conception d'une bulle est assurée par une action mécanique (brassage de l'eau par une chute ou par les turbulences, branches dans le courant, coup de pagaie…) ou la production de gaz (processus biologique dans les **annexes hydrauliques**).

"Illustration 5" Mousse au pied d'un barrage sur le Cher
PAP/CRCK du Centre

L'origine de la mousse est :
- Artificielle : les molécules amphiphiles sont des détergents rejetés par l'activité humaine et mal ou non traitée.
- Naturelle : les molécules amphiphiles sont des **protéines** (**urée**, protéines du sol), certains **acides organiques** ou certains **lipides**. On observe alors souvent cette mousse lors d'un débit montant (**lessivage** des amphiphiles du sol des berges) tandis qu'à débit descendant la densité de bulles diminue.

"Illustration 6" Rejet d'eau mousseuse
PAP/CRCK du Centre

Sur un cours d'eau, le train de bulle donne une bonne indication des trajectoires des courants ou du kayakiste qui vous précède, tandis que l'eau blanche indique les zones de moindre appui.

L'irisation

On peut voir quelquefois des traînées **irisées** ou grasses à la surface de l'eau. Elles ont deux types d'origine :
- artificielle : pollution aux **hydrocarbures**, rejets non ou peu traitées, eaux pluviales urbaines (lessivage des routes) non traitées…
- naturelle : dégradation de **molécules organiques** dans des vases en **putréfaction** (spatialement et quantitativement très limitée)

La couleur de l'eau

En abaissant son regard sous le bateau, à l'abri des reflets, nous jugeons de la couleur de l'eau.

L'eau pure

Le liquide eau n'est pas incolore. Il absorbe certaines **longueurs d'ondes** ce qui lui donne naturellement une couleur aigue marine (bleu pâle). Cette couleur cristalline est rarement observable car l'eau courante se charge rapidement en **matières organiques**, matières en suspension, végétaux, **sels minéraux** dissous. A noter que les composés de fer teintent l'eau en jaune ou rouge, les **sulfures** en noir et le carbonate de calcium (calcaire) en vert.
La géologie et l'occupation des sols du bassin versant personnalisent la couleur de chaque rivière. Par exemple, les eaux de pays granitiques tourbeux comme la Cure, le Chalaux ou la Gartempe sont souvent jaunes.

La transparence

En relation avec la concentration de l'eau en particules en suspension, la transparence s'estime selon la profondeur à partir de laquelle on ne parvient plus à distinguer un disque blanc de 20 cm de diamètre *(cf. Fiche de situation environnement eau calme: C'est qui Secchi).* Au-delà des normes, on peut aussi utiliser une pagaie à pale claire pour évaluer cette transparence. Les eaux calcaires comme le Tarn moyen ou l'Ain sont souvent très claires.

Les apports

Les cours d'eau transportent des matières en suspension d'origine organique ou minérale.
Une pluie d'orage peut apporter des eaux **laiteuses**, **turbides** (argile en suspension) ou brunâtres (matières en suspension suite au lessivage des sols).
Les sels minéraux dissous, moins visibles, influenceront le développement de la végétation.

La couleur de l'eau donne une indication relative au débit : les eaux de début de crue sont souvent opaques alors que les eaux de fins de crues sont moins turbides.

Les saisons

Les pagayeurs habitués à naviguer sur le même site constatent une variation saisonnière de la couleur de l'eau.

Les **planctons** opacifient et colorent les plans d'eau. Selon les espèces présentes la couleur verte varie de brunâtre à fluo.

"Illustration 7" Effet du plancton sur la Loire à Ousson
PAP/CRCK du Centre

Cette coloration reflète la température de l'eau et le degré **d'eutrophisation** (donc de sels minéraux azotés ou phosphorés). Un refroidissement peut éclaircir le cours d'eau par élimination des végétaux.

Des éléments végétaux modifient aussi l'aspect de l'eau comme le pollen, les chatons mâles en fin de floraison, les graines de **salicacées** , les feuilles mortes… Ils participeront en macérant à charger l'eau de **matières organiques** en suspensions ou dissoutes (eaux jaunâtres)

"Illustration 8" Graines de peupliers à la surface du Loiret
PAP/CRCK du Centre

La couleur du fond

Sur des eaux claires ou peu profondes, le cours d'eau prend par transparence la couleur du fond. Après une crue **morphogène**, on peut voir la couleur du **substrat** minéral. Les **diatomées** (enduit jaune, brunâtre et glissant) qui s'installent sur un substrat stable colorent en jaune ou rouille alors que les végétaux colorent en vert.

Conclusion

La rivière change naturellement de couleur. Celle-ci permet une première caractérisation de la composition chimique et biologique du milieu. La teinte est toutefois un indice de qualité à utiliser avec prudence.

AUTEUR Pierre-Alain POINTURIER CRCK du Centre