1. La teneure en eau :

La teneur en eau peuvent donner des éclaircissements sur la granulométrie ainsi la matière organique et présent un grand portée lors de la définition du stock de métaux dans les sédiments. En effet la possibilité de rétention de l'eau est d'autant plus importante que les particules sont très fines et contient plus de matière organique (François, 2008).

La teneur en eau dans nos échantillons prélevés au niveau des neuf stations des bassins versants, qui ont été effectuées sur quatre campagnes pendant les quatre saisons (avril 14, juillet14, octobre 14, décembre 14) est nettement variable, elle oscille entre une valeur min de 18,39 et une max 39,89

Les variations spatiaux saisonnières des teneurs en eau des sédiments d’Oued Wislane présentent presque les mêmes allures (Figure-IV. 1) et montrent une diminution lorsqu’on se déplace de l’amont vers l’aval des stations étudiées. Pendant l’été et l’automne ou le débit de la colonne d’eau est le plus faible donc il n’y a pas de déplacement des particules fines en aval capable de retenir l’eau durant cette période alors que nous avons des augmentations significatives au station Rdoum dans les saisons de printemps et l’hiver enrichie par les substances organiques et minérales aptes à fixer plus de l’eau. Quant aux sédiments d’Oued Boufekrane, nous avons aperçue que les variations se réparties en deux allures (Figure-IV. 1) : La première celle d’avril et décembre ou les valeurs diminuent de l’amont vers l’avale puis augmentent aux stations des confluences T+B et Rdoum où les teneurs d’eau en avril sont les plus importants de même comme les stations de Oued Wislane. Alors que la deuxième allure qui comporte les prélèvements de la période sèche de juillet et octobre où nous avons des courbes presque superposées on a une décroissance en ces teneurs de l’amont vers l’aval. Pour les sédiments d’Oued Toulal où les courbe (Figure-IV. 1) sont quasi identiques, les valeurs enregistrées au niveau de la station Toul am, situées dans la partie amont sont les plus importante a cause de la composition argileuse capable de tenir plus de l’eau, en outre nous avons un nette abaissement des teneur en eau de la station Toul am en amont vers la station Toul av en aval puis aplatissement des valeurs dans les stations de confluences T+B et Rdoum.

D’une façon générale les résultats de cette étude sont très fluctuants, du fait que les sédiments déposés au fond des trois Oueds ont des textures et des paramètres physico chimique (matières organiques, granulométrie, pH ...) considérablement très différentes.

Figure-IV. : Variations spatio-saisonnière de la teneur en eau dans les sédiments des trois oueds étudiés

1. pH-eau

La détermination du pH est fondamentale parce qu’il détermine bien l’adsorption des métaux sur les sédiments et influences en grand partie les réactions physico-chimiques des écosystèmes aquatiques. Plusieurs études (Balistretri et al., 1984, Tessier et al., 1989, Basta et al., 1992 , Zhu et al., 1993) ont montré que plus que pH est alcalins plus il favorise le phénomène de fixation des métaux sur la fraction fine des sédiments, après échange des protons H+ avec les cations métalliques sur véritable sites de sédiment de surface.

Figure-IV. : Variations spatio-saisonnière pH des sédiments des trois oueds étudiés

L’étude saisonnière et spatiale du pH des sédiments superficiel des trois oueds, montre que le pH-eau fluctue entre 7,10 à la station (bouf am) en octobre et 8,90 à la station (Rdoum) en juillet. En effet, la variation ne dépasse pas une unité pour les stations de chaque oued dans la même saison. Ainsi que nous avons toujours une augmentation du pH de l’amont vers l’aval avec des mêmes allures des courbes de variation du pH des sédiments des oueds étudiés (Figure-IV. 2) et que la différence entre les pH de chacune des stations pendant les quatre saisons reste dans l’ordre d’une unité. Généralement les sédiments de toutes les stations, présentent des valeurs basiques du pH du à leur teneur en carbonates. Parvenue des soles des terrains géologiques de Sais qui se trouvent dans des formations carbonatées de calcaires et de dolomies du Lias.

1. Carbone organique

Les mesures du carbone organique (Tableau-IV. 1 et Tableau-IV. 2) montrent que les résultats des sédiments étudiés ont des valeurs comprises entre 1,11% à Toul am et 3,70% à Ouisam. Les valeurs enregistrées au niveau des sédiments d’oued Ouislane, sont importants et assez variables dans le temps avec une moyenne de 3,06% en octobre comme le maximum et 1,72% en décembre comme le minimum des moyenne. On outre pour les sédiments de chaque station nous avons une valeur de moyenne autour de 2% avec un écart-type assez important entre 0,43% à Ouis mil et 0,83% à Ouis am qui montre la variabilité de ce paramètre au cours des saisons.

Tableau-IV. : Variation spatiale des moyennes du Carbone organique dans les sédiments des trois oueds

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Corg** |  Avril | Juillet | Octobre | Décembre |
| Variation spatiale | Oeud Wislane | Min | 2,31 | 1,89 | 2,50 | 1,54 |
| Max | 3,37 | 2,44 | 3,70 | 1,90 |
| Moy | 2,67 | 2,17 | 3,06 | 1,72 |
| Ecart-type | **0,48** | **0,23** | **0,53** | **0,15** |
| Oeud Boufekrane | Min | 2,19 | 1,50 | 2,10 | 1,12 |
| Max | 3,37 | 2,23 | 3,20 | 1,67 |
| Moy | 2,65 | 1,86 | 2,68 | 1,39 |
| Ecart-type | **0,36** | **0,31** | **0,33** | **0,22** |
| Oeud Toulal | Min | 1,78 | 1,23 | 2,10 | 1,11 |
| Max | 3,54 | 2,31 | 3,05 | 1,67 |
| Moy | 2,81 | 1,79 | 2,55 | 1,40 |
| Ecart-type | **0,81** | **0,51** | **0,45** | **0,27** |

Tableau-IV. : Variation temporelle des moyennes du carbone organique dans les sédiments des tois oueds

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variation saisonnière | **Corg** | Min | Max | Moy | Ecart-type |
| Ouis am  | 1,75 | 3,70 | 2,53 | **0,83** |
| Ouis mil | 1,54 | 2,50 | 2,06 | **0,43** |
| Ouisav | 1,90 | 3,37 | 2,74 | **0,70** |
| Rdoum | 1,67 | 2,80 | 2,29 | **0,50** |
| Bouf am | 1,12 | 2,60 | 2,10 | **0,67** |
| Bouf av | 1,54 | 3,20 | 2,13 | **0,77** |
| T+B | 1,23 | 3,37 | 2,05 | **0,95** |
| Rdoum | 1,67 | 2,80 | 2,29 | **0,50** |
| Toul am | 1,11 | 3,54 | 2,50 | **1,06** |
| Toul av | 1,23 | 2,25 | 1,71 | **0,42** |
| T+B | 1,23 | 3,37 | 2,05 | **0,95** |
| Rdoum | 1,67 | 2,80 | 2,29 | **0,50** |

De même pour les sédiments d’oueds Boufekrane nous avons une fluctuation considérable des teneurs en moyennes comprise entre 1,39% en décembre et 2,68% en octobre, ainsi semblablement à Ouislane la moyenne de chaque station est dans les environs de 2% avec un écart-type plus important entre 0,50 et 0,95 qui illustrent bien l’oscillation en ces teneurs durant les quatre saisons. Cependant, les teneurs en carbone organique des sédiments d’oued Toulal varie d’une façon identique que celle d’Oued Boufekrane, avec moins de fluctuation au niveau de la station Toul av qui révèle d’un écart-type le plus faible de 0,42 sans doute de la nature sableuse de cette station.

D’une façon générale nous avons enregistré les valeurs les plus faibles dans les saisons de juillet et décembre (Figure-IV. 3), moment où les états hydrodynamiques des basins semblent peu convenables pour le dépôt des substances organiques. Alors que les valeurs les plus élevées correspond les prélèvements des mois d’avril et d’octobre les périodes où les circonstances climatiques et paramètres physico chimiques apparaissent adéquats pour le relargage des matériaux organique dans la colonne d’eau.

Figure-IV. : Variations spatio-saisonnière du carbone organique dans les sédiments des trois oueds étudiés