Le Teich, le XX/XX/XXXX

LaboStep
Un oeil sur votre station

Compte-rendu des observations microscopiques des boues de la station d'épuration de XXXXXX (XX)

Contexte de l'analyse

L'exploitant souhaite connaître XXXXX

1. Caractérisation des boues

Les boues sont de couleur marron clair, décantant rapidement dans le flacon d'échantillonnage, le surnageant est limpide. Les flocs sont de structure irrégulière mais relativement compacte (fig. 1.1), de 250 µm à plus de 500 µm de diamètre. Les phénomènes d'ouverture des flocs sont peu marqués (fig. 1.2), en revanche on note de nombreux pontages inter-flocs (fig. 1.3, 1.4), dus à la morphologie très longue des bactéries filamenteuses présentes.

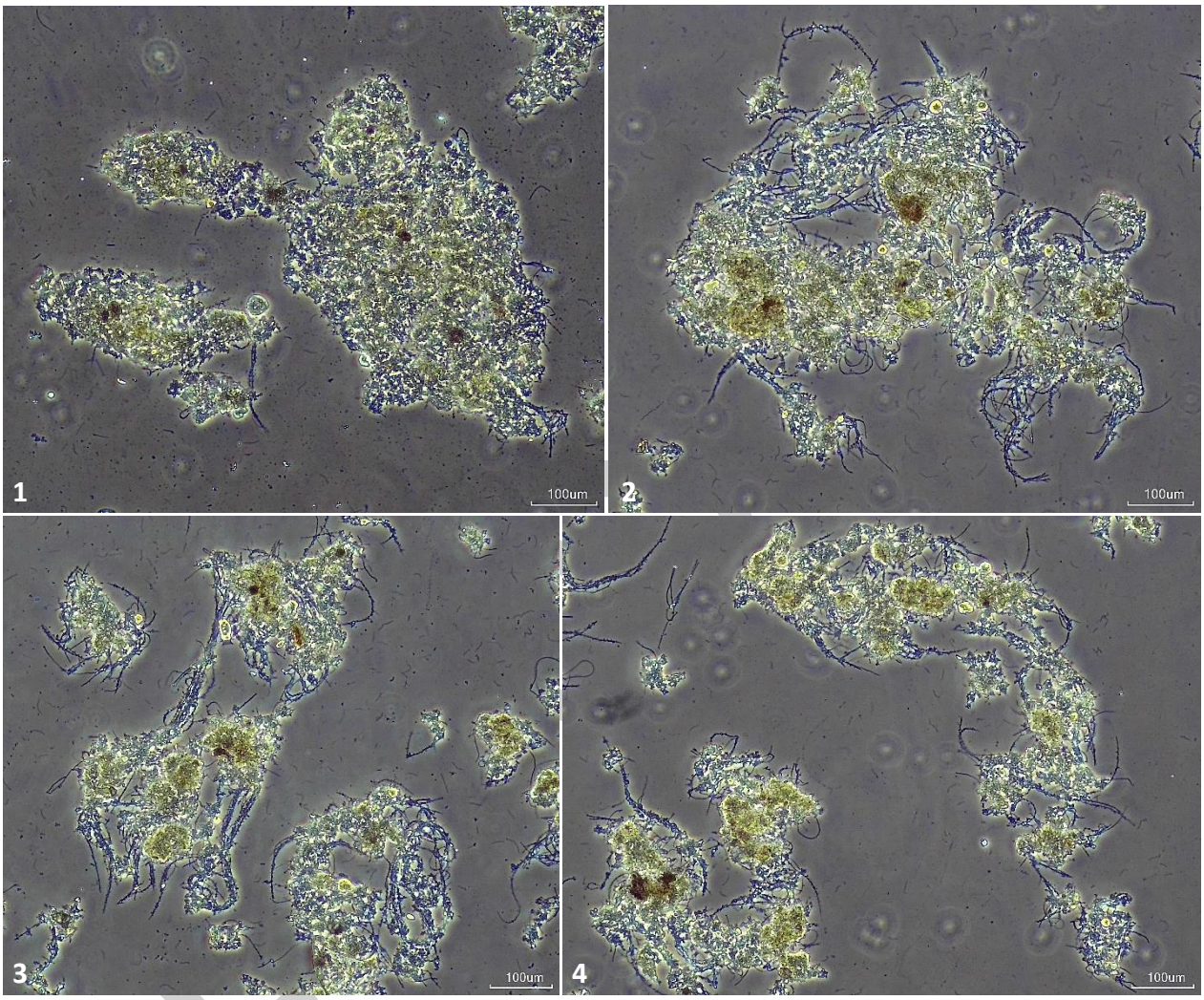

Figure 1 : Structure des flocs des boues
Observation en contraste de phase

On observe des débris cellulaires dans le liquide interstitiel (fig. 2.1) ainsi que quelques bactéries filamenteuses (indice 1/3). On retrouve également d'autres éléments tels que des fibres de papier toilette (indice 1/3, fig. 2.2), des poils (indice 0.5/3, fig. 2.3), des spirales de lignine (indice 0.5/3, fig. 2.4) ; on remarque quelques champignons filamenteux (indice 0.5/3, fig. 2.6) et zooglées globulaires et en doigts de gants (indice 0.5/3, fig. 2.7). Des spirochètes sont présentes en quantité non négligeable (indice 1.5/3, fig. 2.5). Elles prolifèrent à des concentrations élevées en XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, et indiquent la présence de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

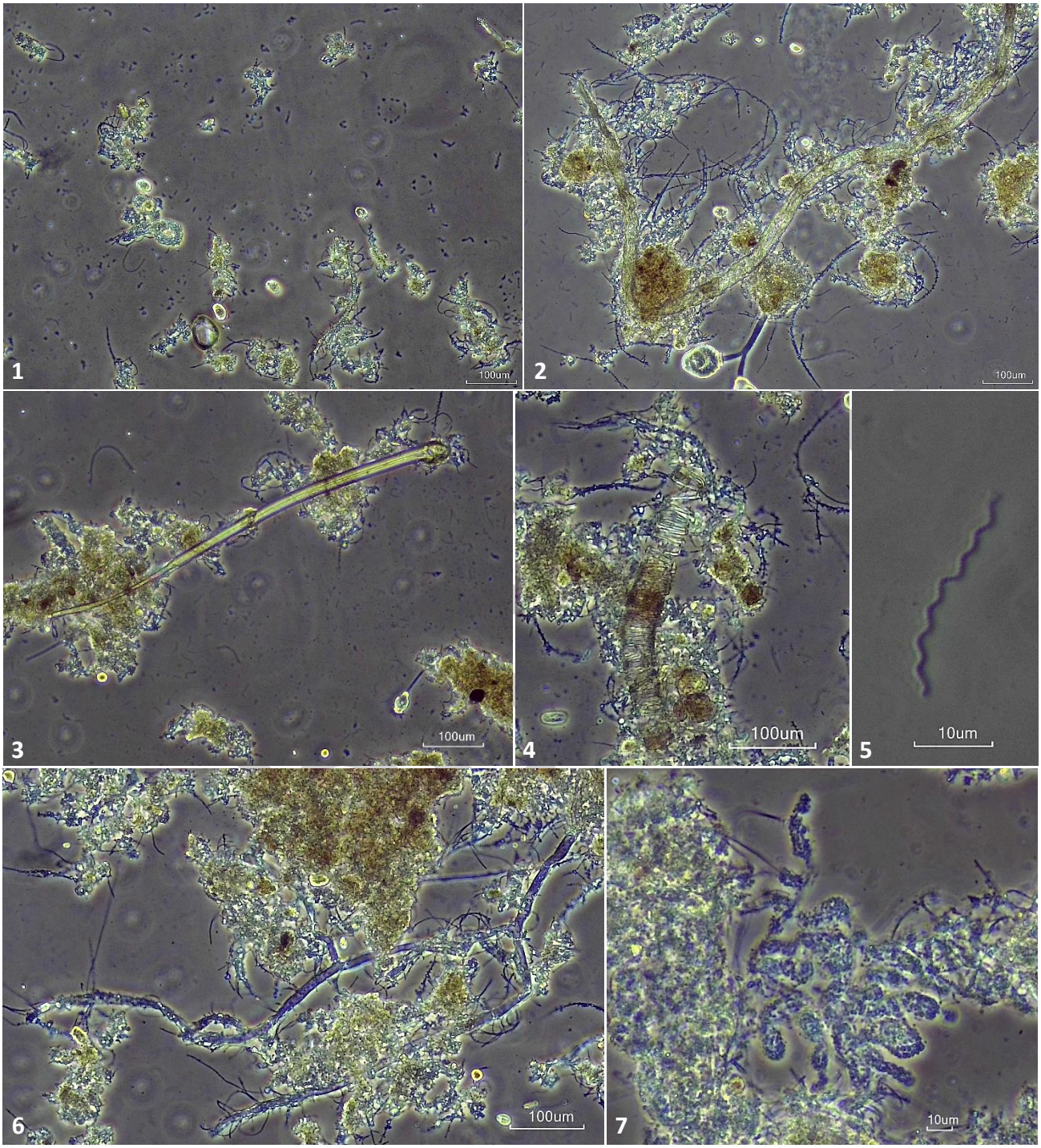

Figure 2 : Eléments observés dans les flocs et le liquide interstitiel
1 : débris cellulaires, 2 : fibre de papier toilette, 3 : poil, 4 : spirale de lignine,
5 : spirochète, 6 : champignon filamenteux, 7 : zooglées
Observation en contraste de phase

2. Caractérisation de la microfaune

La microfaune est très diversifiée et très bien représentée (indice 2/3), son état physiologique est satisfaisant. La microfaune dominante est constituée de ciliés péritriches du genre *Epistylis* (fig. 3.1, 3.2) regroupés en grands bouquets, et de ciliés spirotriches du genre *Aspidisca* (fig. 3.3). On retrouve également des petits flagellés (genres *Petalomonas*, *Bodo*, *Notosolenus* - fig. 3.4) et des grands flagellés (*Peranema sp*., fig. 3.5), des ciliés holotriches (genres *Trachelophyllum, Uronema, Holophrya* - fig. 3.6), des ciliés péritriches (*Vorticella sp*., fig. 3.7), et des ciliés suctoriens (genres *Podophrya* et *Acineta* - fig. 3.8), des métazoaires rotifères (*Digononta sp*., fig. 3.9), et des nématodes (fig. 3.10).

Seuls certains micro-organismes de la microfaune sont bioindicateurs de conditions de fonctionnement particulières. Parmi les indications apportées par la présence des espèces citées plus haut, on retiendra les suivantes :
XXXX

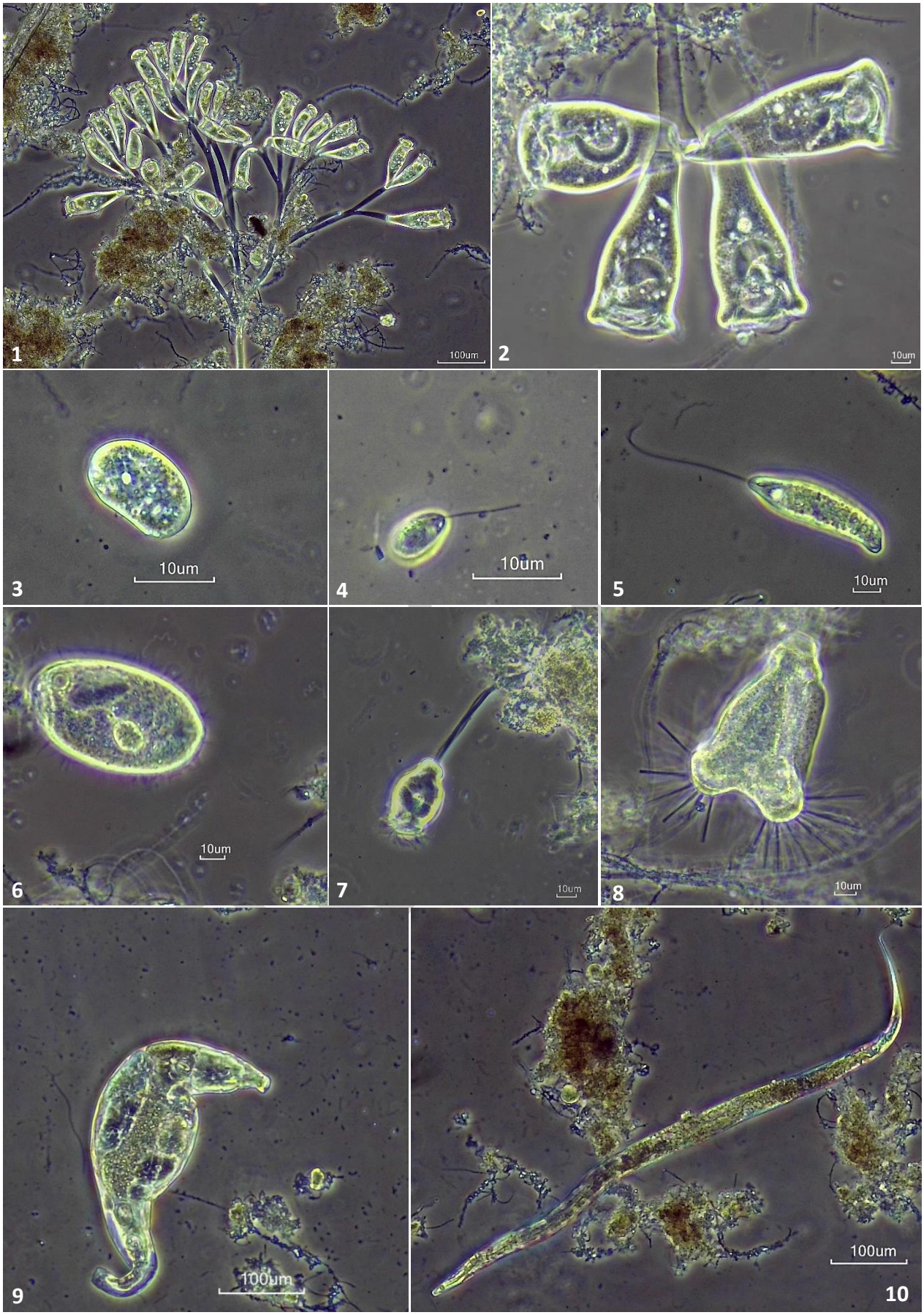

Figure 3 : Microfaune présente dans les boues
1,2 : Epistylis sp., 3 : Aspidisca sp., 4 : Notosolenus sp., 5 : Peranema sp., 6 : Holophrya sp., 7 : Vorticella sp., 8 : Acineta sp., 9 : Digononta sp., 10 : nématode
Observation en contraste de phase

L'IF global des boues est de 4 sur une échelle de 0 à 6, correspondant à la présence de cinq à vingts filaments par floc (fig. 4.1). Les espèces majoritaires sont *Microthrix parvicella* (A fig. 4.2, fig. 4.3) et Type 1851 (B fig. 4.2, fig. 4.4), avec des IF spécifiques de 3.5. On retrouve également *Thiothrix sp.* (IF 3, C fig. 4.2, fig. 4.5), Type 0041/0675 (IF 2, D fig. 4.2), *Beggiatoa sp.* (IF 1.5, fig. 4.6) et Type 0092 (IF 1).

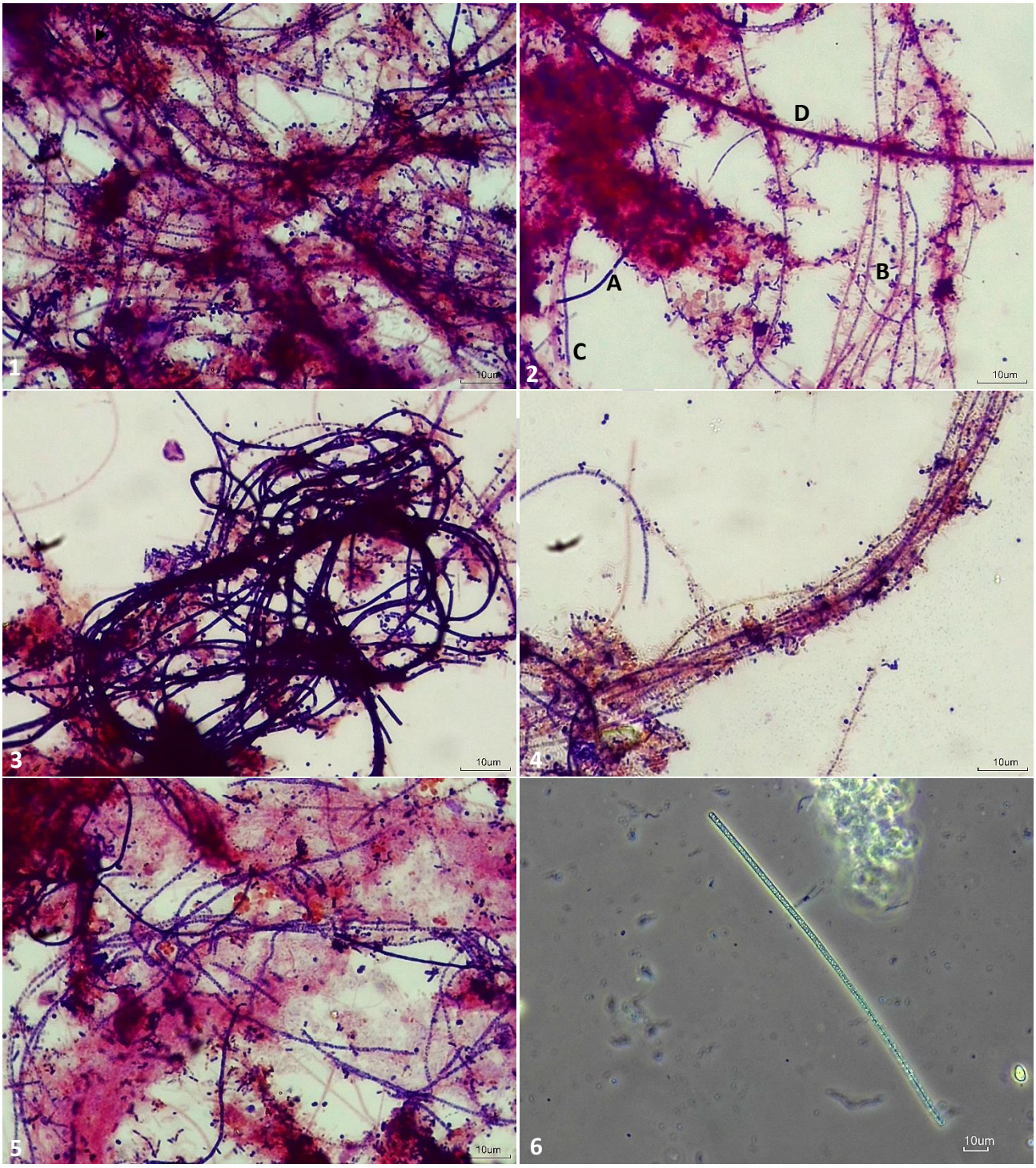

Figure 4 : Bactéries filamenteuses présentes dans les boues
1 : IF global de 4, 2 : espèces présentes, 3 : M. parvicella, 4 : Type 1851, 5 : Thiothrix sp., 6 : Beggiatoa sp.
1-5 : observation en lumière directe après coloration de Gram, 6 : observation en contraste de phase

M. parvicella est la bactérie filamenteuse la plus souvent responsable de foisonnement des boues dans de nombreux pays, il est aussi responsable de la formation de mousses. Il est plus communément retrouvé dans XXXX

Les conditions favorables à sa croissance sont notamment : XXXX

Il y aurait donc un problème de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, qui pourrait s'expliquer par différentes hypothèses, à vérifier sur site : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX