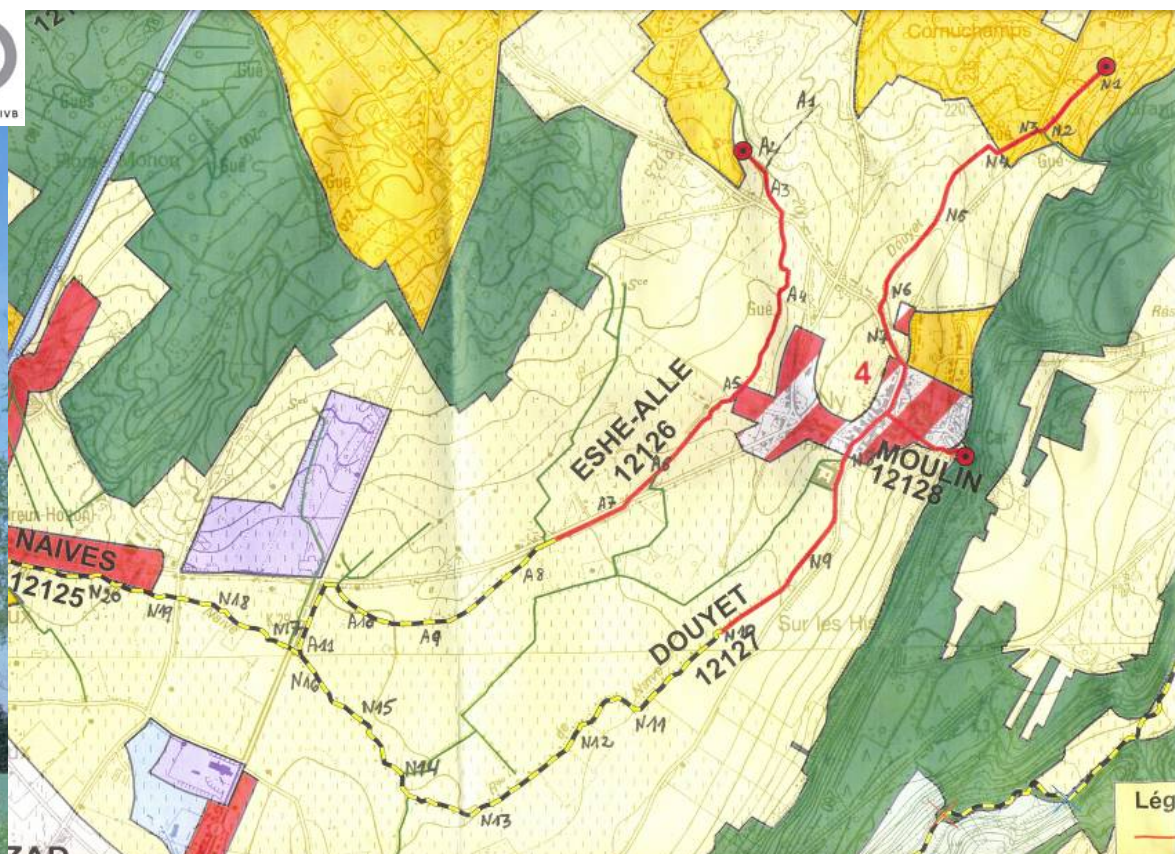


Ruisseau de Naives

Végétation du lit mineur et qualité d'eau



Dr. Guy BOUXIN

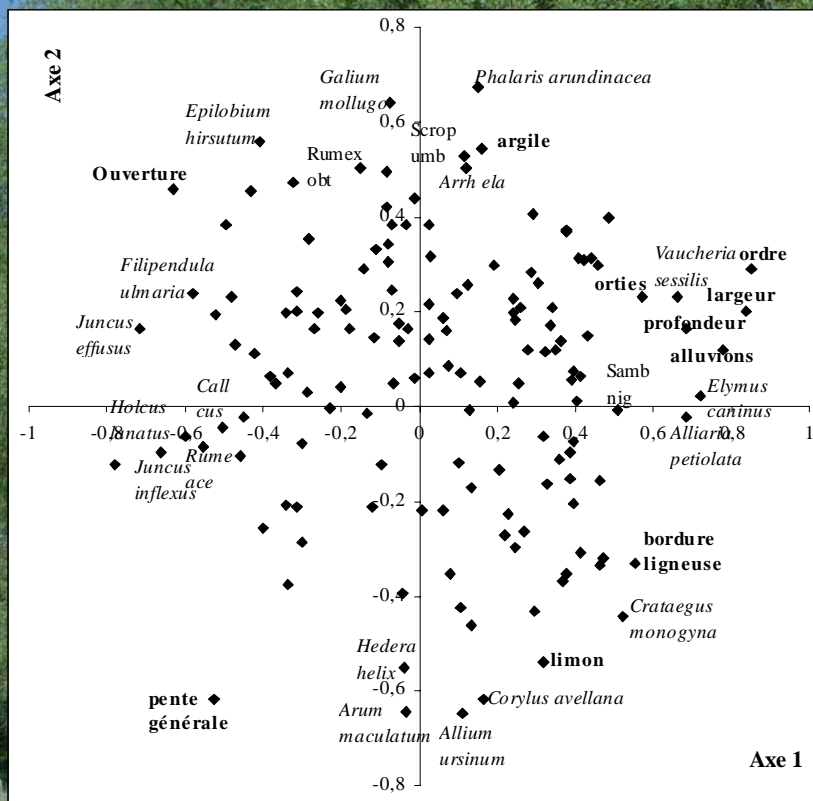


31 relevés de végétation ont été décrits, chacun correspondant à une section de ruisseau de 100 mètres de long, 20 pour le cours principal, 11 pour l'affluent de droite

La synthèse des données est réalisée au moyen d'analyses multivariées. Deux types d'analyse sont adaptées aux données : l'analyse des correspondances non symétrique pour les données floristiques seules ainsi que l'analyse factorielle multiple basée sur l'analyse en composantes principales pour les données floristiques et mésologiques réunies.

Quelques résultats

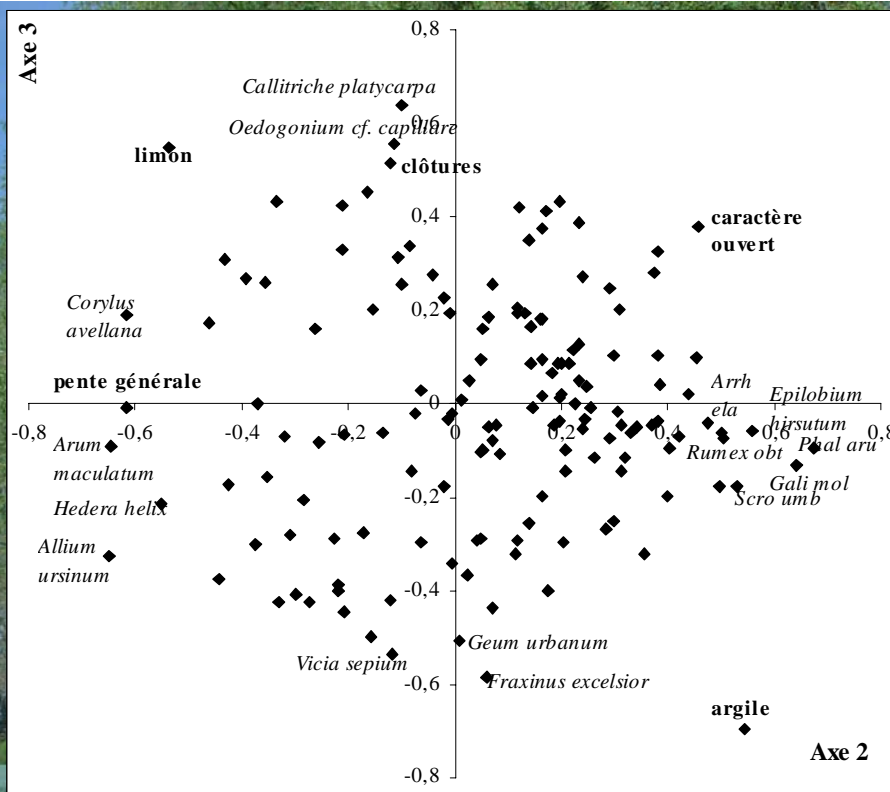
200 espèces ont été recensées, dont 163 plantes vasculaires, 15 Bryophytes et 22 Algues filamenteuses.



Représentation des variables

Axe 1 : opposition entre sites ouverts (principal affluent) et les sites ombragés (Naïves).

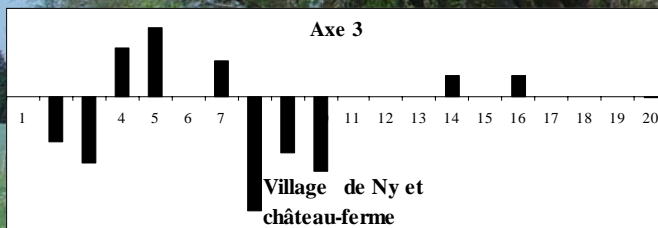
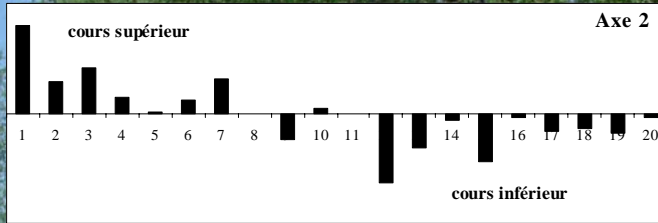
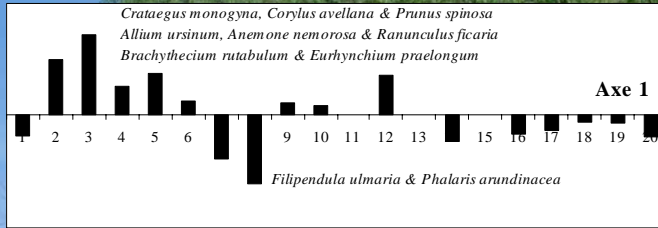
Axe 2 : opposition entre les zones pentues à sol limoneux et la plaine argileuse.



Représentation des variables

Ce troisième axe nous montre que le callitriche à fruits plats et l'algue *Oedogonium cf. capillare* sont des espèces indicatrices de la pollution du village de Ny. Il sera donc utile de suivre, dans le temps, la répartition de ces deux espèces, en la comparant avec la répartition actuelle.

Cours principal. Représentation des sites



Les eaux usées de Ny ont donc un impact très important sur la vie du ruisseau.

Quelques algues filamenteuses présentes à partir de Ny et en aval

Algues vertes



Oedogonium cf. capillare



Rhizoclonium sp.

Cyanobactéries



Aphanizomenon



Oscillatoria limosa



Phormidium autumnale

Danger

Les Cyanobactéries forment, en eau calme, des efflorescences. Elles libèrent dans le milieu des neurotoxines, hépatotoxines et dermatotoxines.

Heureusement, elles se développent lentement et les efflorescences apparaissent généralement à la fin de l'été.

Indice biologique macrophytique en rivières (IBMR)

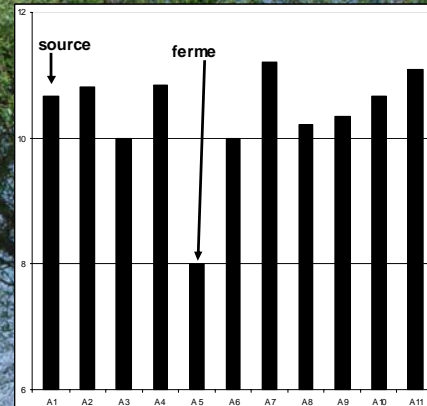
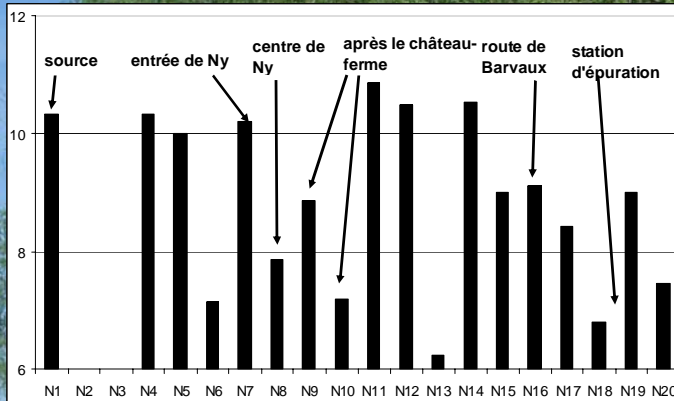
Pour certaines espèces aquatiques, la relation avec la qualité de l'eau (principalement la trophie et la pollution organique) est bien connue et on y associe une cote spécifique variant de 0 (forte pollution organique) à 20 (oligotrophie) ainsi qu'un coefficient d'amplitude écologique variant de 1 (large amplitude) à 3 (amplitude étroite). Dans les relevés suffisamment riches en espèces, on calcule l'indice appelé « indice biologique macrophytique en rivières » ou IBMR et on en déduit facilement la qualité de l'eau.

L'indice est calculé comme suit :

avec E_i : coefficient d'amplitude écologique, K_i = coefficient de couverture et C_{si} : cote spécifique.

La qualité de l'eau est très bonne si $IBMR > 14$, bonne si $IBMR$ est inférieur ou égal à 14 et supérieur à 12, est modérée si $IBMR$ est inférieur ou égal à 12 et supérieur à 10, est pauvre si $IBMR$ est inférieur ou égal à 10 et supérieur à 8 et est très mauvaise si $IBMR$ est inférieur ou égal à 8.

IBMR



Qualité de l'eau tout au plus modérée (> 10), parfois mauvaise (> 8), souvent très mauvaise.

Qualité modérée à mauvaise, très mauvaise en aval d'une ferme.

| Sites | Source (N1) | entrée de Ny (N7) | centre de Ny (N8) | après le Château-ferme (N9) | route de Barvaux (N16) | après station d'épuration (N19) |
|---|-------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| t° en °C | 12.5 | 17 | 13 | 14 | 16 | 16 |
| Oxygène, % saturation | 68.7 | 50.8 | 45.7 | 29.2 | 77.2 | 79.2 |
| dureté carbonatée, °d | 19 | 17 | 16.8 | 17 | 16.8 | 15.6 |
| dureté totale, °d | 23.2 | 18.8 | 20 | 20 | 21.6 | 19 |
| Ammonium, mg/l NH ₄ ⁺ | 0 | 0 | 1 | 0.6 | 0 | 0 |
| nitrate, mg/l NO ₃ ⁻ | 0 | entre 0 et 10 | 25 | 25 | 10 | 25 |
| nitrite, mg/l NO ₂ ⁻ | 0 | 0.025 | 0.3 | > 0.5 | 0.2 | 0.1 |
| phosphatate, mg/l PO ₄ ³⁻ | 0 | 0 | 0.5 | 1.5 | 0.5 | 1.5 |
| pH | 8 | 8.5 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Analyses du 6 août 2008 en six sites du ruisseau de Naive

| Sites | A3 | A5 | A8 | centre de Ny (N8) | après le Château-ferme (N9) | route de Barvaux (N16) |
|---|------|------|------|-------------------|-----------------------------|------------------------|
| t° en °C | 12 | 13.5 | 14 | 12.5 | 14 | 14 |
| Oxygène, % saturation | 81.9 | 72.2 | 74.9 | 64 | 26.3 | 88.52 |
| dureté carbonatée, °d | 14.1 | 15.2 | 16.4 | 16.8 | 16.4 | 16.8 |
| dureté totale, °d | 14.6 | 16 | 16.4 | 19.4 | 18 | 18.8 |
| Ammonium, mg/l NH ₄ ⁺ | 0 | 0 | 0 | 2 | >5 | entre 0 et 0.2 |
| nitrate, mg/l NO ₃ ⁻ | 0 | 0 | 0 | 10 | 25 | 10 |
| nitrite, mg/l NO ₂ ⁻ | 0.05 | 0.15 | 0.02 | 5 | 0.5 | > 0.5 |
| phosphatate, mg/l PO ₄ ³⁻ | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 2 | >3 | 0.5 |
| pH | 8 | 8 | 8 | 8 | 7.5 | 8 |

Analyses du 21 août 2008 en trois sites du principal affluent et trois sites du ruisseau de Naive

Analyses d'eau

| Sites | centre de Ny (N 8) | Après le château-ferme (N9) | N11 | N13 | route de Barvaux (N16) | après station épuration (N19) |
|---|--------------------|-----------------------------|-------|----------------|------------------------|-------------------------------|
| t° en °C | 12 | 12.5 | 12.5 | 13 | 13.5 | 14.5 |
| Oxygène, % saturation | 97.67 | 29.16 | 41.39 | 33.3 | 50.05 | 80.63 |
| dureté carbonatée, °d | 16.6 | 16.4 | 17.2 | 17.2 | 16.8 | 16.2 |
| dureté totale, °d | 19.6 | 19.6 | 19.8 | 19.8 | 20 | 19.8 |
| Ammonium, mg/l NH ₄ ⁺ | entre 1 et 2 | entre 0.2 et 0.4 | 0 | entre 0 et 0.2 | 0.2 | entre 0 et 0.2 |
| nitrate, mg/l NO ₃ ⁻ | 10 | 0 | 10 | 0 | entre 0 et 10 | 10 |
| nitrite, mg/l NO ₂ ⁻ | 0.3 | 0.6 | 0.15 | 0.2 | 0.2 | 0.05 |
| phosphatate, mg/l PO ₄ ³⁻ | 0.75 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1.5 |
| pH | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

Analyses du 28 août 2008 en six sites du ruisseau de Naive

Conclusions

Mauvaise qualité chimique et biologique générale du milieu aquatique.

Forte saprobie à Ny et juste en aval.

Teneurs importantes en nitrate et phosphate après la station d'épuration de Melreux.

La station d'épuration prévue par l'Administration communale de Hotton et collectant les eaux usées de l'ensemble du village de Ny jusqu'à l'aval du château-ferme représente une réelle amélioration combinée aux mesures à mettre en œuvre sur le ruisseau.