

2018

Visite de la vallée de la Risle



Audrey Paul
Marie Floriane Choumpeau
Virginie Dalmont
Maud Blouri
Unilasalle
22/05/2018

Table des matières

I-Introduction	2
II- Présentation des sites	2
III- Descriptif de la méthode	3
1. Pour l'analyse de l'eau:	3
2. Pour l'analyse de sol:.....	4
3. Pour l'analyse de la flore:	4
4.Pour l'analyse de la faune:	4
IV- Analyses des deux sites:.....	5
1.Le pré verger	5
a. Analyse de la faune.....	5
b. Analyse de la flore	5
c. Analyse du sol	6
d. Analyse de l'eau.....	6
2.Le marais	7
a. Analyse de la faune.....	7
b. Analyse de la flore	8
c. Analyse de l'eau	9
d. Analyse du sol.....	9
V-Tableau comparatif des 2 sites:	9
VI-Conclusion.....	10

Sources

I-Introduction

Dans le cadre de la sortie écologique, nous avons visité Saint Sulpice de Grambouville situé dans la vallée de la Risle située dans le département de l'Eure (27). La vallée est un PNR (parc naturel régional) localisé à cheval sur deux départements, l'Eure et la Seine Maritime. Il est délimité par Yvetot, Pont-Audemer et est traversé par la Seine. Il a une superficie d'environ 20000 hectares.

Les PNR ont pour objectifs de conserver les patrimoines naturels, paysagers, culturels, historiques et de sauvegarder la biodiversité.

Dans un PNR les activités sont réparties en 4 pôles :

- Le premier est le service biodiversité regroupant les experts. Leurs buts sont la connaissance et le suivi de l'évolution du territoire.
- Le second est l'animation dans l'adaptation du territoire (métier de Mélanie Cosquet) dont les rôles sont la prévention et la création d'animation pour le grand public.
- Le troisième est le pôle cadre de vie et environnement.
- Le dernier est le pôle aménagement qui regroupe la communication et l'événementiel.

L'objectif de cette sortie était d'observer les différents enjeux écologiques dans deux sites différents, analyser la qualité de l'eau, observer les différentes espèces de flore et de faune pour en déduire les adaptations et les différences entre les deux milieux.



<http://www.pnr-seine-normande.com/page-le-territoire-68.html>

II- Présentation des sites

Lors de cette sortie, nous avons visité 2 sites : le pré-verger et le marais.

	Site 1 : Le pré-verger	Site 2 : Le marais
Topographie	Pré-verger sur un coteau donc présence d'une pente.	Zone plate
Paysage	Pré-verger Pâturage (moutons)	Herbages avec une mare Pâturage (chevaux)

Géologie	Roche calcaire	Roche calcaire
Climat	Océanique	Océanique
Type d'eau	Eau courante	Eau stagnante
Pédologie	Limoneux	Limoneux tourbeux
Alimentation du marais et de la rivière	Alimentés par de l'eau source	Alimentés par : La nappe phréatique qui va remonter de l'eau dans la Risle, l'eau de pluie, les eaux de source et de ruissellement issues des coteaux. (Ces eaux sont chargées différemment)
Pente	Légère	Nulle
Altitude	Faible (environ 10m)	Niveau de la mer
Géologie	Roche calcaire	Roche calcaire
Caractéristiques hydriques	Humide	Très humide
Biotope	Prairie humide	Marais très humide

III- Descriptif de la méthode

Lors de cette visite, nous avons fait 4 types d'analyses d'eau, de sol, de la faune et de la flore.

1. Pour l'analyse de l'eau :

Protocole :

- Prélever 6 échantillons d'eau dans 6 zones différentes de la rivière et de la mare.
 - Relever le pH des différents échantillons ainsi que celui directement dans la mare. On mesure le pH de 2 façons pour vérifier les résultats qui sont quelquefois aberrants à cause de la matière organique présente dans la mare.
 - Ensuite on a fait 3 expériences différentes :
 - Expérience 1 : Ajouter 2 ml d'échantillon d'eau dans la solution de LCK339.
 - Expérience 2 : Ajouter 2 ml d'échantillon d'eau dans une solution de LCK341.
 - Expérience 3 : Ajouter 5 ml d'échantillon d'eau dans une solution de LCK304.
- Faire ces 3 manipulations pour chaque zone de prélèvement.
- Mesurer la concentration d'azote de l'eau de la mare et de la rivière avec un spectrophotomètre de marque Hach Lange modèle dr 2800.
 - Le faire pour chaque échantillon d'eau soit 18 fois.

2. Pour l'analyse de sol :

Protocole :

- Délimiter une surface de 1m² avec des piquets.
- Prélever du sol à l'aide d'une tarière.
- Observer sa couleur puis sa texture à l'aide de la méthode du boudin.
- Analyser la présence de calcaire avec du HCL sur le sol puis observer la présence de matière organique à l'aide du peroxyde (H₂O₂).
- Dans un premier tube (T1) mettre 6 cuillères de sol avec 2.5ml de solution de pH.
- Déterminer le pH de T1 grâce à une clé de détermination.
- Mesurer le pH directement dans le sol avec un pH-mètre.
- Dans un deuxième tube (T2) introduire 9 cuillères de sol avec 7.5ml de solution d'extraction.
- Prélever 2.5 ml de T2 puis mélanger avec un sachet d'azote HANNA dans un 3ème tube.
- Prélever 2.5 ml de T2 et mélanger avec un sachet de phosphore HANNA dans un 4ème tube.
- Prélever 0.5ml de T2 et mélanger avec un sachet de potassium HANNA dans un 5ème tube.
- Comparer les couleurs obtenues avec des clés de détermination.

3. Pour l'analyse de la flore :

Protocole :

- Délimiter une surface de 1m² avec des piquets.
- Observer les différentes espèces présentes sur cette parcelle.
- Identifier les espèces à l'aide de la couleur, la forme, le nombre de pétales, la forme et la disposition des feuilles ainsi que la longueur et la forme de la tige.
- Comparer l'observation à l'aide du livre : Quelle est donc cette fleur ?
- Évaluer leur dominance avec des pourcentages.

4. Pour l'analyse de la faune :

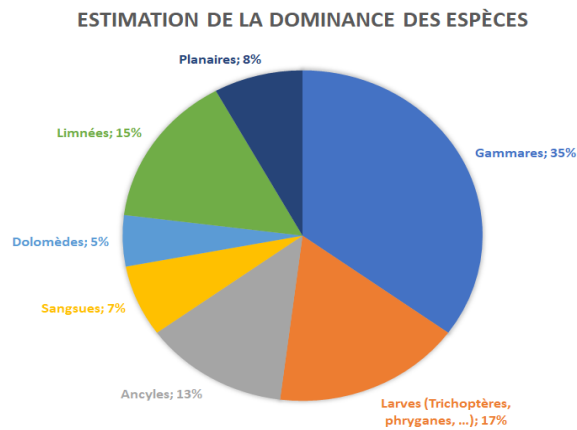
Protocole :

- Rivière
 - Se munir d'un pot d'analyse et le remplir d'eau.
 - Pêcher à la main les différentes espèces présentes dans la rivière.
 - Les mettre dans le pot d'analyse.
 - Observer la faune sur les végétaux présent près de la rivière.
 - Une fois les animaux capturés, déterminer les espèces avec une clé de détermination.
 - Relâcher les animaux après les avoir déterminés.
- Marais
 - Prendre un bac blanc et mettre de l'eau de la mare à l'intérieur.
 - Se munir d'une épuisette afin de capturer les différentes espèces.
 - Après les avoir capturés, déposer délicatement les animaux dans le bac blanc.
 - Déterminer les différentes espèces grâce à une clé d'identification des principaux invertébrés de la mare.

IV- Analyses des deux sites :

1. Le pré verger

a. Analyse de la faune



Les espèces représentées ci-dessus sont les plus présentes dans la rivière.

Elles ont dû s'adapter au milieu pour résister au courant. La sangsue et l'ancyle ont développé des ventouses pour s'accrocher, le gammare a dû développer une technique de nage pour contrer le courant, la planaire est plate ce qui lui permet de ne pas être emmené par le courant, la larve trichoptère s'enroule de cailloux pour être plus lourde.

Grâce aux espèces recensées nous avons pu déterminer l'indice de la qualité de l'eau en s'aidant du tableau « mesure de l'indice de qualité de l'eau », l'indice serait ici de 7. L'eau de la rivière est donc très peu polluée.



b. Analyse de la flore

Dans ce tableau sont présentés les types de sols et les milieux que ces plantes préfèrent :

	pH	Humidité	Texture	Matière organique
Trèfle blanc	Neutre	Bien drainée et fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Renoncule rampante	Neutre	Fraîche	Argileuse	Riche
Lamier blanc	Légèrement basique	Fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Lamier pourpre	Moyennement basique	Fraîche	Légèrement argileuse	Pauvre
Vulpin des prés	Légèrement basique	Humidité moyenne	Argileuse	Riche

Pâturin des prés	Neutre	Fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Lotier des marais	Légèrement acide	Légèrement humide	Argileuse	Riche
Ficaire fausse-renoncule	Moyennement basique	Humidité moyenne	Argileuse	Assez pauvre
Renoncule âcre	Légèrement basique	Fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Véronique petit chêne	Neutre	Fraîche	Moyennement argileuse	Pauvre
Grande ortie	Légèrement basique	Fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre

Nous avons pu remplir ce tableau grâce au site Tela Botanica. Nous pouvons comparer les informations recueillies avec les résultats de l'analyse du sol faite précédemment.

On remarque que la plupart des végétaux présents sur le prés-verger sont propices à un sol neutre ce qui est cohérent avec l'analyse du sol. De plus, ils vivent dans un milieu assez pauvre en matière organique, dans un sol frais ce qui correspond aux résultats trouvés. Le sol est donc un élément clé pour la croissance des végétaux.

c. Analyse du sol

Le sol du pré verger était de couleur marron, humide, et compact.

Nous avons pu faire un boudin avec la terre sans pour autant pouvoir l'étirer ce qui témoigne d'une petite présence d'argile.

Ensuite avec la solution de HCL nous avons pu remarquer une absence de calcaire car il n'y a pas eu d'effervescence lors du dépôt de HCL

. Avec la solution de H₂O₂ nous avons pu déterminer la présence assez importante de matière organique dans le sol car il y a eu une effervescence lors du dépôt de la solution sur l'échantillon de sol.

Nous avons trouvé un pH neutre dans le pré-verger grâce à la méthode énoncée précédemment.

Nous avons également pu déterminer la présence de phosphore, potassium et d'azote dans le sol.



On observe une concentration faible de phosphore, une trace d'azote ainsi qu'une concentration moyenne de potassium.

La faible teneur en azote, phosphore, potassium peut s'expliquer par la forte densité de plantes qui absorbent ces composants.

d. Analyse de l'eau

Nous avons réalisé des tests à différents endroits de la rivière. Le point 1 représente l'amont et le point 9 représente l'aval. Pour chaque point, nous avons fait des tests pour savoir quelle concentration d'ammonium, de nitrite ou de nitrate il y avait aux différents endroits de la rivière (voir le tableau ci-dessous).

	Ammonium	Nitrite	Nitrate
1	0.078	0.052	6.1
2	0.073	0.042	6.46
3	0.076	0.035	6.38
4	0.072	0.035	6.38
5	0.073	0.037	5.82
6	0.071	0.037	5.71
7	0.138	0.043	6.17
8	0.114	0.047	6.17
9	0.156	0.049	6.02

On observe en moyenne une concentration de 0,079 NH₄⁺, 6,18 de NO₃⁻ et 0,043 de NO₂⁻.

On observe une quantité de nitrate nettement supérieure à la concentration de nitrite, ce qui s'explique par l'oxydation de l'ion NO₂⁻ en ion nitrate. C'est pour cette raison que l'on retrouve moins de NO₂⁻ dans la rivière.

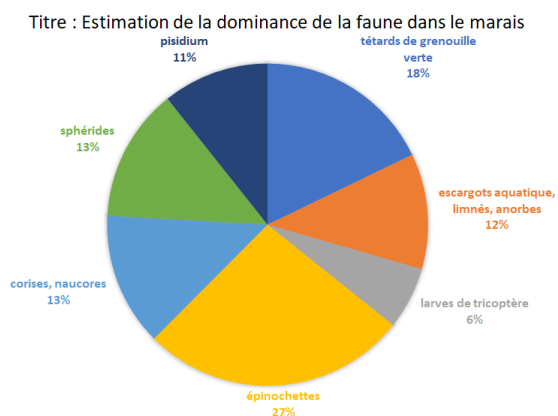
D'après les tableaux de la qualité de l'eau du TD2 d'écologie, on déduit que la qualité de l'eau est située entre :

- bonne et moyenne pour ammonium ;
- entre moyenne et mauvaise pour le nitrite ;
- entre très bonne et bonne pour le nitrate.

On peut donc estimer une qualité d'eau relativement bonne dans la rivière.

2. Le marais

a. Analyse de la faune



Les espèces représentées ci-dessus sont les plus présentes dans le marais.

Elles ont dû s'adapter au milieu pour se développer dans un environnement riche en matière organique et peu aéré. L'épinochette aime les eaux peu profondes et riches en végétation c'est pourquoi son habitat de prédilection est le marais. Les grenouilles vertes sont des amphibiens, c'est pourquoi elles sont bien adaptées au milieu du marais. De plus les têtards sont sensibles à certains polluants. Leur présence dans ce marais indique donc une bonne qualité de l'eau. Quant aux escargots aquatiques, ils sont très sensibles aux polluants puisqu'ils les stockent dans leur coquille. Si le marais était pollué, ils ne seraient pas présents.

Grâce aux espèces recensées nous avons pu déterminer l'indice de la qualité de l'eau en s'aidant du tableau « mesure de l'indice de qualité de l'eau », l'indice serait ici de 7. L'eau du marais est donc très peu polluée.

b. Analyse de la flore

	pH	Humidité	Texture	Matière organique
Potentille ansérine	Moyennement basique	Frais	Argileuse	Riche
Liseron des champs	Neutre	Moyennement fraîche	Légèrement argileuse	Assez pauvre
Scirpe des marais	Neutre	Fraîche	Légèrement argileuse	Riche
Carex Laîche faux souchet	Basique	Humide	Argileuse	Riche
Prêle des champs	Neutre	Moyennement fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Iris des marais	Moyennement basique	Moyennement humide	Argileuse	Riche
Bugle rampante	Neutre	Légèrement humide	Argileuse	Assez pauvre
Lycophe d'Europe	Légèrement basique	Moyennement humide	Argileuse	Riche
Salicaire commune	Légèrement basique	Fraîche	Argileuse	Riche
Plantain majeur	Neutre	Légèrement fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Roseau Commun	Neutre	Moyennement humide	Argileuse	Riche
Grande Oseille	Neutre	Légèrement fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre
Patience à feuilles obtuses	Légèrement basique	Légèrement fraîche	Moyennement argileuse	Assez pauvre

Populage des Marais	Neutre	Légèrement humide	Argileuse	Riche
---------------------	--------	-------------------	-----------	-------

Nous avons pu remplir ce tableau grâce au site Tela Botanica.

On remarque que la plupart des végétaux présents sur le marais sont propices à un sol neutre voir légèrement basique ce qui est cohérent avec l'analyse du sol effectuée. De plus, ils vivent dans un milieu moyennement riche en matière organique ce qui correspond aux résultats trouvés.

c. Analyse de l'eau

Nous avons mesuré le pH de l'eau de 2 manières :

-directement dans la mare où on a obtenu un pH=8.8 en moyenne.

-dans les échantillons où le pH était de 7,6.

On observe une différence de pH mais les résultats effectués directement dans la mare sont aberrants.

Nous avons ensuite analysé la qualité de l'eau de la mare à partir de nos prélèvements grâce à la méthode expliquée précédemment (III) c'est-à-dire des bandelettes issues de AquaChek afin de vérifier la teneur en ammonium, phosphate et nitrate de l'eau de la rivière.

On a observé une concentration moyenne de 0.061 pour ammonium, 0.64 pour nitrate et 0.02 pour le nitrite.

D'après les tableaux de la qualité de l'eau du TD2 d'écologie, on déduit que la qualité de l'eau est :

- bonne pour ammonium ;
- très bonne pour le nitrite ;
- très bonne pour le nitrate.

On peut donc déduire une qualité d'eau très bonne.

Remarque : la qualité est déterminée selon les apports en fertilisants, la transformation des pollutions organiques d'origine agricole.

d. Analyse du sol

Le sol du marais était très humide.

D'après des tests à l'H₂O₂, on a pu remarquer qu'il y avait peu de matière organique dû aux faibles bulles qui sont apparues. Les plantes présentent sur le marais préfèrent un sol assez pauvre. L'analyse du sol est donc cohérente avec celle de la végétation.

D'après les tests à l'HCl, on a pu voir qu'il n'y avait pas de calcaire dû à l'absence d'effervescence.

D'après les tests au phosphate nous avons pu constater qu'il y avait beaucoup de phosphate ce qui provoque l'eutrophisation du marais.

D'après les tests à l'azote et au potassium nous avons pu remarquer qu'il y avait peu d'azote et de potassium. Cela est dû à la grande présence d'eau et l'absence d'O₂ dans le marais qui provoque une dénitrification.

D'après les tests au phosphore nous avons vu qu'il n'y avait pas de phosphore.

Le pH du sol à été mesuré à 7.5 avec le ph mètre. Le sol du marais est donc neutre voire légèrement basique ce qui est cohérent avec la présence de plantes qui se développent dans un sol à pH neutre voir basique.

[V-Tableau comparatif des 2 sites :](#)

	<u>Observations</u>	<u>Déductions</u>
<u>Analyse de l'eau</u>	<p>On observe qu'il y a plus d'ammonium, nitrate et nitrite dans la rivière et moins dans le marais.</p> <p>Grâce aux moyennes de concentration de l'azote nous avons pu remarquer une qualité de l'eau légèrement supérieure dans le marais que dans la rivière.</p> <p>Néanmoins, l'analyse de la faune, nous donne un indice qualité de l'eau de 7 pour les 2 sites ce qui témoigne d'une eau très peu polluée.</p>	<p>Il y a moins d'azote dans le marais car l'eau traverse différents matériaux, milieux et plantes qui absorbent l'azote. De plus, dans le marais, le sol est saturé en eau et donc en condition d'anaérobiose.</p> <p>Or lorsque qu'il y a absence d'O₂ et une présence de matière organique, le nitrate subit une dénitrification d'où la concentration faible en nitrate dans le marais.</p> <p>Les 2 sites étudiés sont préservés ils ne sont donc pas endommagés par la présence de polluants d'où une eau très peu polluée. La petite différence de qualité d'eau peut s'expliquer par l'isolement de la mare qui est donc encore moins soumise aux polluants extérieurs.</p>
<u>Analyse de la faune</u>	<p>On observe différentes espèces selon le milieu. Cependant, certaines sont communes aux 2 milieux.</p>	<p>On peut en déduire que chaque espèce est adaptée à son milieu. Elles ont dû développer des caractéristiques pour être capable de vivre dans une eau courante ou non stagnante.</p> <p>Les espèces communes sont adaptées de façon à pouvoir vivre dans les 2 milieux.</p>
<u>Analyse de la flore</u>	<p>On observe différentes espèces selon le milieu mais on ne retrouve pas d'espèces communes aux deux terrains.</p>	<p>On peut donc déduire que chaque espèce est indicatrice et a des préférences quant à son lieu de développement. Les plantes du marais optent pour un sol neutre voir basique et humide alors que celles du pré verger préfèrent les sols neutres et frais.</p> <p>Les végétaux ont donc des exigences sur le type de sol pour se développer.</p>
<u>Analyse du sol</u>	<p>On observe que dans les 2 types de sol, il y a peu de matière organique et une absence de calcaire. De plus, il y a peu d'azote, de phosphore et potassium sur les 2 sites.</p> <p>Le pH est neutre pour les 2 cas.</p> <p>On observe une différence au niveau de l'humidité.</p>	<p>On peut déduire que les 2 types de sol sont semblables. Dans les 2 cas, les plantes absorbent l'azote, phosphore et potassium d'où leur faible concentration.</p>

VI-Conclusion

La visite de la vallée de la Risle avait pour objectif de comprendre les interactions entre la faune, la flore, l'eau et le sol selon 2 milieux différents. L'étude du site de la vallée nous a permis de confronter 2 zones écologiques, le pré verger et le marais, aux caractéristiques différentes mais quelquefois similaires. Les analyses effectuées ont permis de comprendre que la faune s'adapte à son milieu de vie en développant des caractéristiques nécessaires à sa survie. De plus, la flore a des exigences (un certain pH, un certain taux d'humidité, ...). Elle se développe dans un milieu si ces exigences sont respectées. Les manipulations ont permis de démontrer l'importance de la qualité de l'eau et du sol pour le développement de la faune et de la flore.

Sources

AICHELE, Dietmar, et al (1973). *Quelle est donc cette fleur ?* . Nathan, Paris : Editions Nathan. 400 pages. (Quel est donc ?) ISBN 978-2-09-278853-0

Association Tela Botanica (2018). *Tela botanica le réseau des botanistes francophones* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.tela-botanica.org/site:botanique>> (consulté le 21 mai 2018)