



Zone humide périurbaine et fleuve en tresse

Réserve naturelle nationale de
la Petite Camargue Alsacienne, Alsace

Un entretien avec **Daphné Schloesser**
par Olivier de Sadeleer, EUROPARC Federation

Mosaïque de milieux en zone à tresses sur le Rhin

La Réserve naturelle nationale de la Petite Camargue Alsacienne est un îlot de nature de 904 ha de zone humide. Elle est située dans un milieu très anthropisé au sud de la plaine d'Alsace dans ce qu'on appelle l'Eurodistrict trinational de Bâle. Sa vocation principale est de protéger la mosaïque de milieux rhénans dans une ancienne zone à tresses du Rhin.

Cette zone à tresses du fleuve est composée de milieux pionniers comme des bancs de galets et des petites forêts de saule arbustif. Sur les parties moins inondées mais humides se trouvent des prairies, des fourrés et des forêts de bois tendre comme le saule, le peuplier et le frêne. Dans les zones plus sèches apparaissent les forêts à bois dur comme le chêne, le hêtre et le tilleul. Les milieux aquatiques sont composés de petits cours d'eau lents, d'étangs alimentés artificiellement par des prises d'eau sur un canal, de sources et de petites mares d'origine phréatique. Les milieux humides annexes y sont également nombreux, comme les roselières, les prairies humides ainsi que le lieu-dit du Grand Marais. On y trouve entre autres des orchidées dont le *Liparis de Loesel* qui est très menacé. La réserve offre aussi une zone d'hivernage pour certains oiseaux. L'association de la Petite Camargue Alsacienne participe quant à elle aux efforts de repeuplement du Saumon Atlantique par des pratiques d'alevinage dans les anciennes installations piscicoles impériales.

Aux alentours de la réserve, le Rhin traverse un paysage périurbain transfrontalier composé de quartiers-dortoir, de villages, de zones de culture intensives de céréales, maïs et soja. À cela s'ajoutent les infrastructures de l'aéroport de Bâle-Mulhouse et des centrales hydroélectriques installées sur le fleuve.

À l'état naturel, les habitats devraient être

continuellement remodelés par les crues mais celles-ci sont contenues par les barrages et le débit est géré par Electricité de France (EDF).

Daphné Schloesser, qui es-tu?

Je suis alsacienne et j'ai 25 ans. J'ai un master en écophysiologie et en éthologie à l'Université de Strasbourg. Cette mission est mon premier emploi. Je suis très intéressée par la thématique du changement climatique. C'était un sujet périphérique durant mes études alors que je pense qu'il devrait être central. Sur ce projet, j'ai pu travailler à faire le lien entre climat et biodiversité. Et, il y avait une super dynamique collaborative au sein de l'équipe LIFE Natur'Adapt. C'était très riche.

Quand je ne travaille pas à la protection de la nature, j'en profite pour y passer du temps. J'aime randonner, observer les oiseaux et faire un peu de photographie.



Daphné Schloesser,, Chargée de mission,
RNN de la petite Camargue Alsacienne



"Le changement climatique aura des effets négatifs importants sur les quantités et la qualité de l'eau disponible. Or, c'est une ressource vitale pour la plupart des espèces et des acteurs du territoire. Nous nous attendons à voir grandir les conflits autour de son usage. Il est donc plus important que jamais de collaborer en amont pour créer des stratégies de gestion du territoire équilibrées pour soutenir les milieux naturels et les communautés humaines"

Léa Merckling , Conservatrice
de la RNN de la Petite Camargue Alsacienne

Air et eau plus chauds, régime hydrologique perturbé

Le scénario RCP 8.5 du GIEC propose la déviation climatique la plus structurante pour les milieux de la réserve à l'horizon 2100. Ces grandes tendances prévoient des températures de l'air et de l'eau plus chaudes et un régime de précipitations qui passerait de glaciaire à nivo-glaciaire affectant ainsi la saisonnalité du débit du Rhin.

Comment va évoluer le climat?

Les projections de température de l'air indiquent que nous atteindrons environ 100 jours/an à plus de 25 °C contre 40 aujourd'hui. Nous nous attendons aussi à avoir moins de jours de gel et plus de neige. Nous risquons d'assister à une augmentation de la température moyenne de l'eau du Rhin qui pourrait dépasser les 25 °C en été. C'est un palier pour les juvéniles des saumons et les truites qui risquent d'en souffrir, voire d'en mourir.

En ce qui concerne les précipitations, le cumul annuel moyen devrait augmenter. Ces précipitations seraient plus concentrées en hiver et plus réduites en été. Bien que ce soit difficile à quantifier, il est aussi probable que nous subissions des pluies torrentielles plus fréquentes augmentant ainsi les risques de coulées de boue et d'inondations.

Un effet important à l'échelle du bassin versant est la modification du régime de débit du Rhin, lié à la diminution du stock de neige en amont dans les Alpes. Aujourd'hui, le pic de débit à lieu vers le mois de juin offrant une continuité d'approvisionnement en eau douce en été alors que le débit est bas en hiver. On parle de régime glaciaire. D'ici à 2100, on pourrait glisser vers un régime nivo-glaciaire à hauteur de Bâle. Le fleuve serait plus régulièrement alimenté par les précipitations hivernales sous formes de pluies et moins par la part d'eau liée à la fonte des

glaciers alpins. Le pic de débit avancerait alors à avril ou mai. Le débit moyen estival pourrait par conséquent baisser de 40%.

Ces changements devraient provoquer des variations du niveau des eaux phréatiques qui sortent en surface et une augmentation de l'évapotranspiration végétale. Une augmentation de la force du vent en général renforcerait l'effet des sécheresses qui s'annoncent plus fréquentes, plus longues et plus intenses.

Allez-vous suivre l'évolution du climat localement ?

Oui. Nous suivons déjà les niveaux piézométriques et nous voudrions investir dans une station météo pour suivre l'évolution des conditions météorologiques et des températures d'eau de façon précise .

Projections climatiques à 2100 suivant le scénario RCP 8.5 du GIEC



100j à + de 25 °C



Perturbation et modification
du régime de précipitation



- 40% de débit estival moyen
et augmentation de la
température > 25°



Milieux aquatiques vulnérables et relations en tension

Dans le futur, la vulnérabilité des milieux naturels et des activités humaines est potentiellement forte. Elle sera liée aux sécheresses estivales et à leur impact sur la quantité et la qualité de l'eau. On s'attend à voir une augmentation des conflits liés à l'usage des ressources en eau. Certains milieux comme les prairies sèches pourraient, eux, profiter de cette évolution.

La réserve de la Petite Camargue Alsacienne est-elle vulnérable?

La réserve de la Petite Camargue Alsacienne est vulnérable car l'augmentation du nombre de jours de sécheresse et de leur intensité risquent de fortement réduire la qualité des milieux aquatiques. Pour la partie située sur le Vieux Rhin*, la période d'étiage sera plus longue et l'augmentation des températures menacera les cortèges d'espèces d'eau fraîche. Si les niveaux et les débits d'eau baissent, nous nous attendons aussi à voir une plus grande eutrophisation de ces milieux. En effet, la température de l'eau augmentant, on assistera à une baisse de la quantité d'oxygène présente dans l'eau en parallèle d'une augmentation de la concentration des polluants et nutriments. Il y a aussi un risque réel de disparition des milieux phréatiques en période estivale. Par contre, nous avons la "chance" d'avoir des alimentations artificielles des étangs principaux. Ils sont donc moins à risque que les roselières, les prairies humides et les marais qui sont associés à ces plans d'eau. Pour ces habitats, il est probable de voir des répercussions négatives sur la faune et la flore qui leur sont inféodées. Ils risquent même à terme de disparaître. Il est par contre difficile d'estimer précisément la temporalité de ces évolutions.

* Nous appelons le Vieux Rhin, le cours du Rhin initial, qui est plus naturel. Il est alimenté artificiellement et sert de chenal d'inondation en cas de crue.

N'y a-t-il que des mauvaises nouvelles?

Non, le changement des régimes de précipitations pourrait représenter des opportunités pour certains habitats. En hiver, les précipitations seront sans doute plus importantes et pourraient augmenter la recharge hivernale. Cela participerait à créer des milieux aquatiques et humides à cette saison permettant ainsi d'accueillir des espèces qui se reproduisent tôt dans l'année. Les sécheresses pourraient faire évoluer les prairies mésophiles en prairies sèches qui sont très riches en espèces patrimoniales dont la réserve a la charge. Malheureusement, les espèces exotiques comme la Solidage du Canada risquent elles aussi de bénéficier de ces transformations.

Qu'en est-il de la vulnérabilité du socio-écosystème autour de la réserve?

Il y a un enjeu majeur autour des quantités d'eau et des débits disponibles pour les principaux usages humains.

La production hydroélectrique risque d'être affectée alors que les besoins en énergie renouvelable augmentent. Sur le Rhin alsacien, il y a une dizaine de centrales et leur rôle est particulièrement prégnant suite à l'arrêt de la centrale nucléaire de Fessenheim.

Evaluation de la vulnérabilité (suite)

Les sécheresses affecteront vraisemblablement l'agriculture locale et les grandes cultures céréalières de la région. A notre connaissance la chambre d'agriculture étudie des pistes mais n'a pas encore réalisé de plan d'adaptation au changement climatique.

Enfin, le *transport fluvial* est vulnérable car les grands étiages empêcheront la navigation sur le grand canal. En été, les projections montrent que les débits descendront de moitié ce qui devient problématique pour le port de Bâle et de Strasbourg.

Nous n'avons pas de boule de cristal mais il y a bien un risque de voir les priorités politiques mises sur les activités économiques liées au fleuve aux dépens des milieux naturels rhénans.

Aujourd'hui le Grand Canal d'Alsace a un débit moyen qui varie entre 900 et 1400 m³/s au maximum, et seuls 50 à 150m³/s selon la période de l'année sont alloués au Vieux Rhin dont dépendent les milieux de la réserve.

Le cas de la partie de la réserve située sur l'Île du Rhin, entre le Grand Canal d'Alsace et le Vieux Rhin est intéressant. Nous travaillons activement à la restauration d'une petite rivière dont le débit est géré par EDF, le gestionnaire de la centrale hydroélectrique située en aval. Pour restaurer ce milieu riparien fonctionnel sur l'île et restaurer une forêt alluviale de bois tendre, nous aurions besoin d'un débit suffisant et qu'il soit variable. Le débit actuel de 7m³/s négocié avec EDF est déjà à la limite inférieure. Avec les sécheresses à venir, cela va être encore plus compliqué.

Highlands cattle. Une pratique de gestion qui sera sans doute impactée par les changements à venir © J.Witt, SIPA Press



Anticiper, restaurer et collaborer pour s'adapter

Les mesures d'adaptation que nous proposons, comme la restauration géomorphologique du vieux Rhin, sont spécifiques à chaque enjeu et à chaque milieu. Elles visent à anticiper pour s'adapter aux conditions futures. Beaucoup d'entre elles concernent l'eau, demandent une collaboration accrue ou sont des réajustements des mesures actuelles.

Quelles sont les principales mesures d'adaptation?

Afin de rendre la réserve plus adaptée aux futures conditions climatiques, nous souhaitons procéder à une **restauration géomorphologique et une renaturation du cours du vieux Rhin***.

Les recherches menées à l'Université de Strasbourg ont montré que la création de bancs de galets et de sédiments favorisent des remontées d'eau souterraine qui servent de refuges thermiques plus tempérés pour la faune en général et les salmonidés en particulier. Ils sont plus frais l'été et plus chauds l'hiver. Comme le Rhin est fortement artificialisé, la recharge naturelle en matériel sédimentaire est insuffisante. Les crues ne jouent plus leur rôle à cause des barrages. Concrètement, la solution que nous mettons en oeuvre consiste à déverser des camions de sédiments (sable, galets, ...) dans le Vieux Rhin. En parallèle, nous souhaiterions renaturaliser et dérocher les berges, ces solutions sont moins faciles à réaliser, car il y a un risque d'érosion qui pourrait menacer l'intégrité des digues du Grand Canal d'Alsace. Au cœur de la réserve, nous allons tenter d'ajuster l'alimentation en eau par le réglage des ouvrages en suivant l'évolution saisonnière. Les pratiques comme le pâturage seront adaptées en gérant par exemple la taille des troupeaux ou le type d'espèces.

L'autre mesure phare de notre plan est de plus **collaborer avec les acteurs locaux et de les impliquer plus en amont**. Sur la zone île du Rhin, il s'agit d'anticiper. La gestion des débits

est encadrée par la concession hydroélectrique jusqu'en 2035. Nous allons initier des discussions avec EDF aujourd'hui pour négocier des débits qui permettront dans le futur de restaurer un milieu riparien fonctionnel sur l'île. Nous allons aussi travailler avec l'agglomération de Saint-Louis pour s'intégrer à leur plan climat et à la stratégie "Changement Climatique et Ruralité". Nous voulons collaborer sur le développement de corridors écologiques et d'espaces verts naturels en bordure de réserve pour gérer la sur-fréquentation touristique. Concernant les pratiques agricoles, nous avons aussi l'espoir qu'une filière herbe se développe sur le territoire. Cela offrirait l'opportunité de passer des cultures céréalières dans et autour de la réserve à des prairies cultivées plus favorables à la biodiversité et moins consommatrices d'eau.

Avec qui as-tu travaillé sur ce plan?

J'ai beaucoup travaillé avec Léa Merckling, la conservatrice de la réserve et notre conseil scientifique. Laurent Schmitt qui fait des recherches sur le Rhin à l'Université de Strasbourg nous a beaucoup aidé. Nous avons impliqué les acteurs locaux et développé une relation avec l'agglomération de St-Louis pour travailler à l'intégration des plans climats. Nous avons aussi eu des premiers contacts avec EDF.

Un petit conseil pour la route?

Travailler seul sur des questions aussi complexes n'est pas évident. L'aspect expérimental de la démarche et les incertitudes des projections climatiques et de l'évolution des enjeux peuvent pousser à l'inaction. Je conseillerais donc d'impliquer ses collègues, les partenaires de la réserve, des experts scientifiques et d'avoir de bons contacts avec les acteurs locaux pour arriver à faire de l'adaptation au changement climatique une démarche collaborative. Nous voyons dans notre cas que le futur des écosystèmes de la réserve est étroitement lié à celui des acteurs économiques qui dépendent des ressources en eau du fleuve. Il sera alors crucial de planifier une gestion intégrée qui soit bénéfique pour tous les acteurs y compris la réserve.

© J.Witt, SIPA Press



Pour aller plus loin:

1. [Site de la Réserve naturelle nationale de la Petite Camargue Alsacienne](#)
2. [A propos de Eurodistrict tri-nationale de Bâle](#)
3. [Diagnostic de vulnérabilité de la Réserve naturelle nationale de la Petite Camargue Alsacienne. SCHLOESSER D. et MERCKLING L., 2020. LIFE Natur'Adapt – Rapports PCA. 46p](#)
4. [Plan d'adaptation de la Réserve naturelle nationale de la Petite Camargue Alsacienne. SCHLOESSER D. et MERCKLING L., 2020. LIFE Natur'Adapt – Rapports PCA. 52p.](#)
5. [Résumé du diagnostic de vulnérabilité et du plan d'adaptation](#)

LIFE NATUR'ADAPT

Un processus d'apprentissage collectif sur l'adaptation au changement climatique dans les aires protégées



Dans un contexte de changement climatique, la gestion des aires protégées doit s'adapter au changement climatique. En Europe, Réserves Naturelles de France, EUROPARC et huit partenaires se sont réunis dans ce projet LIFE Climate Action pour transformer ce défi en opportunité d'innovation. Natur'Adapt vise à accompagner l'intégration du changement climatique dans les pratiques de gestion des aires protégées tout en posant les bases d'un processus d'apprentissage collectif dynamique. www.naturadapt.com

CONTACTEZ-NOUS

Olivier de Sadeleer

Project Manager Climate Change
LIFE Natur'Adapt
EUROPARC Federation
Olivier.deSadeleer@europarc.org

Anne-Cerise Tissot

Coordinatrice LIFE
LIFE Natur'Adapt
Réserves Naturelles de France
annecerise.tissot@rnfrance.org



AGIR pour la BIODIVERSITÉ



LIFE Natur'Adapt est un projet développé avec le soutien financier enthousiaste de [LIFE17 CCA/FR/000089 - LIFE #CC #NATURADAPT]



Fédération, EUROPARC
Waffnergasse 6, 93047 Regensburg, DE

