

Fondation du Lac de Lucelle

RAPPORT

Lac de Lucelle Elaboration d'un plan de gestion

Rapport technique

655 V06

Février 2023



CH - 2722 Les Reussilles Le Saucy 17 Tél. +41 32 487 55 14
CH - 2340 Le Noirmont Rue St-Hubert 14 Tél. +41 32 953 10 23
info@bureau-natura.ch www.bureau-natura.ch

GROUPE DE TRAVAIL

Direction de projet

C. Brossard

Collaboration

J. Ummel

Fichiers concernés

655 rapport 20220906 PG Lucelle.docx

TABLE DES MATIERES

1	Introduction.....	1
1.1	Contexte	1
1.2	Etendue du rapport	1
2	Diagnostic	2
2.1	Méthodes.....	2
	2.1.1 Milieux naturels.....	2
	2.1.2 Néophytes envahissantes.....	2
	2.1.3 Modalités d'entretien	2
2.2	Résultats.....	3
	2.2.1 Milieux naturels.....	3
	2.2.2 Néophytes envahissantes.....	18
	2.2.3 Modalités d'entretien	19
2.3	Synthèse.....	19
2.4	Enjeux	20
3	Objectifs.....	21
4	Mesures	22
4.1	Pesée des intérêts	22
4.2	Coordination.....	23
5	Conclusion	24
6	Bibliographie.....	25

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Situé sur la commune de Pleigne JU, le lac de Lucelle constitue un objet inscrit sur la liste des réserves naturelles du canton du Jura. Ce statut implique un devoir de conservation et de valorisation qui incombe au canton.

Ce site protégé bénéficie de l'engagement conjoint de la Fondation du Lac de Lucelle (ci-après « La Fondation ») et de l'Association des Amis du Lac de Lucelle pour sa préservation [1].

Traversé par la Lucelle, le lac éponyme dépend d'un ouvrage de retenue constitué d'une digue et d'installations de réglage. Comme il s'agit d'un ouvrage d'accumulation, le lac et la digue sont soumis à l'Ordonnance sur les ouvrages d'accumulation (OSOA). Par conséquent, leur surveillance et leur entretien incombent à la commune de Pleigne et à la Fondation. L'Office de l'environnement (ENV) en assure la surveillance.

Du fait de ses caractéristiques, et bien qu'il soit pourvu d'un ouvrage destiné à la rétention des matériaux transportés par le cours d'eau, le Lac de Lucelle est soumis à l'accumulation de sédiments. Cette accumulation est actuellement considérée comme problématique car elle préfigure un atterrissement et menace de porter atteinte à certaines fonctions écologiques du lac.

Fort de ce constat, la Fondation souhaite mettre en œuvre des mesures au sein de la réserve naturelle du Lac de Lucelle de manière à garantir le maintien de ses qualités écologiques sur le long terme. Il est attendu que ces mesures se concentrent sur la gestion des sédiments et sur celle des milieux naturels présents localement.

La Fondation a donc demandé une offre au bureau NATURA pour élaborer un plan de gestion spécifique. Ce plan doit permettre de fournir les éléments de base nécessaires à l'aménagement et à l'entretien des milieux naturels concernés, ainsi qu'une expertise sur le fonctionnement sédimentologique du système. Il comprend le présent rapport et ses annexes ainsi qu'un second rapport dédié aux aspects alluvionnaires.

1.2 ETENDUE DU RAPPORT

Le présent rapport se concentre tout d'abord sur le diagnostic des milieux naturels présents au sein de la réserve. Sur la base des enjeux, potentialités et contraintes identifiés, il présente ensuite des objectifs et des mesures spécifiques. Ces dernières sont également détaillées sur le plan correspondant.

2 DIAGNOSTIC

Afin d'offrir une compréhension étendue de la réserve, des milieux naturels qui s'y trouvent et de leurs particularités, des relevés de terrain ont été réalisés pour compléter les données consultées au préalable. Ces relevés ont permis d'identifier divers enjeux, potentialités et contraintes en lien avec la conservation et l'amélioration des qualités écologiques des milieux naturels concernés.

2.1 MÉTHODES

2.1.1 Milieux naturels

Des données floristiques ont été récoltées dans le cadre de relevés réalisés le 19 avril et le 9 juin 2022. La surface de la réserve a été découpée en entités distinctes en fonction des milieux naturels rencontrés. Sur cette base, la végétation a été relevée au sein de 18 quadrats de 100m², placés de manière à offrir un aperçu représentatif des différentes formations végétales présentes localement (Annexe 1). Les espèces présentes ainsi que leurs coefficients d'abondance-dominance ont été notés de façon aussi exhaustive que possible. Les listes obtenues ont ensuite permis d'apparenter les formations végétales rencontrées à des unités phytosociologiques connues [2] et d'évaluer leurs potentielles valeurs. Des observations complémentaires, réalisées en périphérie des quadrats, ont permis de préciser cette évaluation et d'affiner la cartographie.

Il est essentiel de comprendre que les unités phytosociologiques identifiées, bien qu'elles soient distinctes sur le papier, sont en interaction les unes avec les autres et présentent une dynamique spatiale et temporelle complexe.

2.1.2 Néophytes envahissantes

Les néophytes envahissantes ont été recherchées de façon étendue dans le cadre de relevés réalisés le 9 juin et le 25 août 2022. Les surfaces occupées par ces végétaux ont été référencées sur une carte de façon aussi précise que possible. Les données récoltées ont permis d'évaluer l'ampleur de la problématique que représentent les néophytes envahissantes au sein de la réserve et à proximité.

2.1.3 Modalités d'entretien

Une visite des lieux a été réalisée le 25 août 2022 en compagnie de Fabrice Kaufmann, membre du comité de la Fondation du Lac de Lucelle. Cette visite a permis d'échanger au sujet des modalités d'entretien actuellement mises en œuvre au sein de la réserve. Seules les interventions concernant directement les milieux naturels ont été considérées.

2.2 RÉSULTATS

2.2.1 Milieux naturels

Les données récoltées dans le cadre des relevés de végétation permettent de caractériser les milieux naturels présents localement (*Figure 1*). En complément aux listes d'espèces végétales et à la carte présentées en annexe (Annexes 2 et 3), ces milieux sont décrits ci-après, en détaillant brièvement leurs particularités.



Figure 1 Vue sur une partie des milieux naturels présents au sein de la réserve du Lac de Lucelle

EAUX LIBRES

1. Eaux libres

Occupant une place centrale dans la réserve, les eaux libres jouent un rôle important dans la répartition et l'évolution des milieux naturels terrestres. Elles comprennent des eaux calmes, localisées au sein du lac de Lucelle et du piège à sédiments, ainsi que des eaux courantes, qui occupent le lit de la Lucelle (*Figure 2*).

Bien qu'elles présentent des variations liées au régime local de précipitations, les eaux libres sont régulées de façon considérable par des aménagements et interventions d'origine anthropique. Parmi ces éléments figurent notamment la digue du lac et son système de vanne.

En raison des influences auxquelles elles sont soumises, les eaux libres présentes au sein de la réserve ne possèdent pas des caractéristiques suffisamment représentatives pour qu'elles puissent être découpées et attribuées facilement à des alliances phytosociologiques connues. Toutefois, la présence marquée de *Ranunculus trichophyllus* dans les zones peu profondes du lac laisse penser que le *Potamion* est un groupement localement répandu.



Figure 2 Eaux libres avec Ranunculus trichophyllus

ROSELIERE LACUSTRE

2.1.2.1 *Phragmition* (VU)

Dominée par *Phragmites australis*, cette formation herbacée, dense, très haute et homogène correspond à une roselière aquatique (*Figure 3*).

Elle se développe sur la marge sud-ouest du lac, caractérisée par une hauteur d'eau inférieure à 0.5m et un sol argileux.

Elle se trouve au contact du *Phalaridion*, avec lequel elle partage sa structure et son espèce dominante, et du *Salicion cinereae*. Difficile d'accès, cette roselière aquatique ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 3 Roselière lacustre (Phragmition) (à l'arrière-plan)

ROSELIERE TERRESTRE

2.1.2.2 *Phalaridion* (VU)

Structurée par *Phragmites australis* et caractérisée par la présence d'espèces rudérales nitrophiles comme *Galium aparine* ou *Urtica dioica*, cette formation herbacée dense, très haute et homogène est conforme à une roselière terrestre (Figure 4).

Elle se rencontre sur la rive sud-ouest du lac, dans la continuité du *Phragmition*. Elle occupe un secteur caractérisé par un sol argileux, riche en humus et temporairement inondé. L'abaissement estival de la nappe permet une minéralisation de la matière organique en surface libérant d'importantes quantités de nutriments.

Ce groupement végétal se développe au contact du *Phragmition*, du *Magnocaricion* et du *Salicion cinereae*, formation arbustive vers laquelle il a tendance à évoluer. Depuis plusieurs années, il fait l'objet d'une fauche bisannuelle visant à garantir son maintien. Le produit de fauche est partiellement conservé sur place sous forme de tas destinés à la petite faune. Cette roselière terrestre est actuellement déclarée comme surface à litière de qualité I.



Figure 4 Roselière terrestre (*Phalaridion*)

MAGNOCARIÇAIE

2.2.1.1 *Magnocaricion* (VU)

Marquée par la dominance de *Carex riparia*, cette formation herbacée haute, dense et homogène correspond à une magnocariçaie (Figure 5). Elle est caractérisée par la présence dispersée d'espèces hygrophiles telles que *Mentha longifolia*, *Scrophularia umbrosa* ou *Epilobium hirsutum*.

Ce groupement végétal occupe une large surface située au sud du lac et marquée par la présence d'un sol argileux, riche en limons, en nutriments et en bases. Ce sol, régulièrement engorgé et relativement bien oxygéné, est caractérisé par la présence d'une nappe légèrement circulante et montrant des fluctuations modérées ($- 0.2 < p < 0.4\text{m}$). Cette dernière est visible en surface sur le tracé des écoulement préférentiels.

Bien qu'elle abrite une diversité spécifique plutôt faible, cette formation comprend des espèces considérées comme remarquables. *Carex riparia*, espèce quasiment menacée (NT) à l'échelle nationale [3] en est le meilleur exemple.

Dans les secteurs périphériques soumis à une influence plus faible de la nappe, le *Magnocaricion* est soumis à la dynamique de colonisation du *Salicion cinereae* et d'autres formations hygrophiles. A plus large échelle, il abrite une population dense et étendue de *Impatiens glandulifera*, espèce figurant sur la Liste Noire des néophytes envahissantes.

Cette magnocariçaie se développe à proximité du *Phragmition* et du *Phalaridion*. Elle est également en contact avec le *Salicion cinereae*, formation arbustive vers laquelle elle a tendance à évoluer, et différentes formations arborescentes hygrophiles. Partiellement déclarée comme surface à litière de qualité I, elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 5 *Magnocariçaie* (*Magnocaricion*)

MEGAPHORBIAIE MARECAGEUSE

2.3.3 Filipendulion (NT)

Structurée par *Filipendula ulmaria* et caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles telles que *Cirsium oleraceum*, *Geum rivale* ou *Chaerophyllum hirsutum*, cette formation herbacée dense, haute et relativement homogène présente une composition apparentée à une mégaphorbiaie marécageuse (Figure 6).

Elle se rencontre essentiellement de part et d'autre du piège à gravier et à sédiments. Elle occupe aussi un secteur situé à l'interface entre la magnocariçaie et la roselière ainsi qu'une portion de rive au niveau de la prairie. Les surfaces au sein desquelles elle se développe présentent un sol temporairement inondé.

Caractérisée par une diversité spécifique plutôt élevée, cette formation comprend localement des espèces considérées comme remarquables. C'est le cas de *Chrysosplenium oppositifolium*, espèce quasiment menacée (NT) à l'échelle nationale [3], et de *Berula erecta*, espèce rare au niveau cantonal. Par endroits, le Filipendulion abrite *Impatiens glandulifera*, espèce figurant sur la Liste Noire des néophytes envahissantes.

Cette mégaphorbiaie se développe à proximité de milieux variés. Elle est notamment en contact avec le *Petasition officinalis* et le *Magnocaricion* et transgresse régulièrement au sein des formations arborescentes hygrophiles. A l'exception de coupes sélectives occasionnelles, elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 6 Mégaphorbiaie marécageuse (Filipendulion)

PRAIRIE DE FAUCHE DE BASSE ALTITUDE

4.5.1 *Arrhenatherion* (LC)

Structurée par des graminées telles que *Arrhenatherum elatius* et caractérisée par la présence d'espèces mésophiles et mésohygrophiles comme *Ranunculus acris* ssp. *friesianus*, *Rumex acetosa* ou *Cirsium oleraceum*, cette formation herbacée dense, haute et plus ou moins hétérogène présente une composition apparentée aux prairies de fauche mésohygrophiles de basse altitude (Figure 7).

Elle se rencontre au sud-est du lac, sur un secteur en pente douce caractérisé par un sol temporairement humide. Déclarée comme prairie extensive de qualité I, elle ne bénéficie habituellement que d'une fauche tardive (fin juillet) par année. Ce mode d'exploitation extensif tend à favoriser les espèces d'ourlets et de mégaphorbiaies. C'est notamment le cas de *Aegopodium podagraria* et de *Filipendula ulmaria*. Le phénomène est particulièrement marqué en bordure de la prairie.

Cette formation herbacée comprend deux jeunes arbres (*Quercus robur*) plantés par la Fondation. Elle se trouve au contact du *Filipendulion*, groupement auquel elle cède progressivement la place en marge du lac, et du *Lonicero-Fagenion*.



Figure 7 Prairie de fauche de basse altitude (*Arrhenatherion*)

OURLET HYGROPHILE D'ALTITUDE

5.1.4 *Petasition officinalis* (NT)

Structurée par *Petasites hybridus* et caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles telles que *Ranunculus aconitifolius*, *Chrysosplenium alternifolium* ou *Chaerophyllum hirsutum*, cette formation herbacée dense, haute et relativement homogène présente une composition apparentée à un ourlet hygrophile d'altitude (*Figure 8*).

Elle n'occupe qu'une surface peu étendue située en aval du piège à sédiments. Cette surface est traversée par de l'eau courante et marquée par des dépôts d'alluvions plus ou moins grossiers.

Caractérisée par une diversité spécifique moyenne, cette formation comprend localement des espèces considérées comme remarquables. C'est le cas de *Chrysosplenium oppositifolium*, espèce des groupements fontinaux ombragés quasiment menacée (NT) à l'échelle nationale [3].

Cet ourlet se développe au contact du *Filipendulion*. Il ne se distingue de cette dernière formation que par la dominance de *Petasites hybridus*. Il ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 8 Ourlet hygrophile d'altitude (Petasition officinalis)

BUISSONS MESOPHILES

5.3.3 *Pruno-Rubion* (NT)

Cette formation arbustive dense et diversifiée est structurée par des espèces telles que *Viburnum opulus* et *Crataegus monogyna*. Elle présente une composition apparentée à une fruticée mésophile (*Figure 9*).

Elle se rencontre sous forme de haies et de bosquets au niveau de l'entrée ouest de la réserve. Ces éléments structurants, majoritairement issus de plantations, occupent des bordures de chemins et font l'objet d'une taille annuelle. Cette dernière, réalisée durant la période de repos végétatif, consiste essentiellement à maintenir le gabarit des haies compatible avec le passage des promeneurs.

Cette formation arbustive se développe au contact du *Phragmition*, au sein de secteurs fortement anthropisés. Plusieurs de ses espèces caractéristiques transgressent dans le *Fraxinion*, présent localement sous la forme d'une variante appauvrie et peu typique.



Figure 9 Buissons mésophiles (Pruno-Rubion)

STADE ARBUSTIF PREFORESTIER

5.3.5 *Sambuco-Salicion* (LC)

Structurée par des espèces pionnières héliophiles telles que *Rubus fruticosus*, *Acer pseudoplatanus* et *Salix caprea*, cette formation arbustive dense présente une composition apparentée aux stades arbustifs préforestiers (*Figure 10*).

Elle se rencontre à l'est du lac, sur une portion de berge régulièrement entretenue pour garantir un espace de visibilité sur le lac. Elle fait l'objet d'un débroussaillage tous les 2 à 3 ans, durant la période de repos végétatif. Ce mode d'entretien permet le maintien de certaines espèces d'ourlets et de mégaphorbiaies. C'est notamment le cas de *Knautia dipsacifolia* et de *Valeriana officinalis*.

Cette formation arbustive se trouve au contact du *Lonicero-Fagenion*, formation arborescente vers laquelle elle évolue naturellement en l'absence d'entretien.



Figure 10 Stade arbustif préforestier (*Sambuco-Salicion*)

SAULAIE BUISSONNANTE MARECAGEUSE

5.3.7 *Salicion cinereae* (NT)

Marquée par la dominance de *Salix cinerea* et d'autres espèces arbustives de saules, cette formation arbustive dense correspond à une saulaie buissonnante marécageuse (Figure 11). Elle est caractérisée par la présence d'espèces hygrophiles au sein de la strate herbacée. Parmi elles figurent notamment *Caltha palustris*, *Carex acutiformis* et *Carex riparia*.

Ce groupement végétal se développe sous forme de massifs au sud du lac. Il occupe des secteurs marqués par la présence d'un sol argileux, riche en limons et régulièrement engorgé. Son développement initié en périphérie de formations herbacées non entretenues préfigure une lente évolution de ces dernières vers la forêt.

Cette saulaie se développe sur des surfaces initialement occupées par le *Magnocaricion* et le *Phragmition*. Elle se développe au contact de ces unités ainsi que de formations arborescentes hygrophiles vers lesquelles elle a tendance à évoluer très progressivement. Elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 11 *Saulaie buissonnante marécageuse (Salicion cinereae)*

AULNAIE NOIRE

6.1.1 *Alnion glutinosae* (EN)

Structurée par *Alnus glutinosa*, cette formation arborescente présente une composition apparentée à une aulnaie noire (Figure 12). Elle est caractérisée par la dominance des laiches, en particulier *Carex acutiformis* et *Carex riparia*, au sein de la strate herbacée.

Elle n'occupe qu'une surface peu étendue située à l'extrémité sud du lac. Cette surface est marquée par la présence d'un sol argileux, riche en limons et engorgé à faible profondeur.

Cette aulnaie se développe au contact du *Magnocaricion* et du *Salicion cinereae*, formations dont elle est issue et avec lesquelles elle entretient des liens dynamiques. Elle se distingue du *Fraxinion*, localement dominé par *Alnus glutinosa*, par la composition de sa strate herbacée, dominée par les laiches. Elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 12 Aulnaie noire (*Alnion glutinosae*) (à l'arrière-plan)

SAULAIE BLANCHE

6.1.2 *Salicion albae* (EN)

Structurée par *Salix x fragilis*, cette formation arborescente présente une composition peu caractéristique apparentée à une saulaie blanche (*Figure 13*). Elle est marquée une strate arbustive dominée par les saules et par la présence d'espèces hygrophiles et nitrophiles au sein de la strate herbacée. *Carex acutiformis* et *Urtica dioica* figurent parmi ces dernières.

Ce groupement végétal occupe une surface située entre le lac et l'embouchure de la Lucelle dans ce dernier. Il se développe dans un sol régulièrement engorgé et relativement bien oxygéné. Il est certainement soumis à des inondations périodiques.

Bien qu'elle présente encore des strates arborescente et arbustive relativement typiques, cette formation présente une strate herbacée apparentée au *Fraxinion*. En effet, cette dernière strate comprend localement de nombreuses espèces mésophiles à mésohygrophiles. C'est notamment le cas de *Lamium galeobdolon subsp. montanum* et *Adoxa moschatellina*.

Cette formation abrite une population dense et relativement étendue de *Impatiens glandulifera*, espèce figurant sur la Liste Noire des néophytes envahissantes.

Cette saulaie se développe à proximité du *Magnocaricion* et du *Salicion cinereae*. Elle est également en contact avec le *Fraxinion*, formation arborescente vers laquelle elle a tendance à évoluer, probablement en raison de la stabilisation du milieu liée à la régulation des eaux. Elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 13 *Saulaie blanche (Salicion albae)*

FRENAIE HUMIDE

6.1.4 *Fraxinion* (LC)

Marquée par la dominance de *Fraxinus excelsior* ou *Alnus glutinosa* selon les secteurs, cette formation arborescente présente une composition peu caractéristique apparentée à une frênaie humide (Figure 14). Elle est caractérisée par la présence de strates arbustive et herbacée plus ou moins denses et luxuriantes, comprenant aussi bien des espèces hygrophiles que des espèces mésophiles. Parmi elles figurent notamment *Adoxa moschatellina*, *Chrysosplenium alternifolium* et *Ranunculus ficaria*.

Ce groupement végétal se développe en bordure du lac, des canaux et de la Lucelle. Il occupe des secteurs marqués par un sol trop humide pour *Fagus sylvatica* et trop oxygéné pour le développement de l'*Alnion glutinosae*. Il se distingue de ce dernier milieu par la présence d'espèces mésophiles telles que *Lamium galeobdolon subsp. montanum* au sein de la strate herbacée. Sa composition est localement considérée comme peu typique et correspond à une variante appauvrie de l'unité.

Cette frênaie se développe principalement au contact du *Salicion albae*, du *Salicion cinereae*, du *Magnocaricion* et du *Filipendulion*, au sein desquels elle a progressivement tendance à s'étendre. Elle évolue progressivement vers le *Lonicero-Fagenion* à mesure que l'eau perd de son influence. A l'exception de coupes ponctuelles liées à la sécurité et de quelques éclaircies, elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien.



Figure 14 Frênaie humide (*Fraxinion*)

HETRAIE DE L'ETAGE MONTAGNARD INFÉRIEUR

6.2.4 *Lonicero-Fagenion* (LC)

Marquée par la dominance de *Fagus sylvatica*, cette formation arborescente correspond à une hêtraie de l'étage montagnard inférieur (*Figure 15*). Elle est caractérisée par la présence d'espèces majoritairement mésophiles au sein des strates arbustive et herbacée. Parmi elles figurent notamment *Corylus avellana*, *Cardamine heptaphylla* et *Mercurialis perennis*.

Ce groupement végétal se développe essentiellement sur la rive droite du lac et en périphérie de la réserve. Il occupe des secteurs suffisamment éloignés de l'influence de l'eau pour être favorables à *Fagus sylvatica*. Localement, il comprend plusieurs associations forestières. Ces dernières sont le *Dentario-Fagetum typicum* (12a), le *Dentario-Fagetum circaetosum lutetianae* (12s), le *Carici albae-Fagetum typicum* (14a) et le *Seslerio-Fagetum typicum* (16a) [4].

Cette hêtraie se développe au contact de diverses formations végétales. Parmi elles figurent notamment le *Sambuco-Salicion*, l'*Arrhenatherion* et le *Filipendulion*. A l'exception de coupes ponctuelles liées à la sécurité, elle ne fait actuellement l'objet d'aucune mesure d'entretien particulière au sein de la réserve.



Figure 15 Hêtraie de l'étage montagnard inférieur (Lonicero-Fagenion)

2.2.2 Néophytes envahissantes

Les données récoltées dans le cadre des relevés de néophytes envahissantes mettent en évidence la présence marquée de l'impatiète glanduleuse (*Impatiens glandulifera*) (Annexe 4). Cette espèce annuelle, qui figure sur la Liste Noire des néophytes envahissantes [5], se rencontre sous la forme d'une population dense et étendue au sein du *Magnocaricion* et de boisements périphériques (Figure 16). Elle est également présente hors du périmètre de la réserve. C'est notamment le cas sur les berges de la Lucelle en amont du piège à gravier. Il est donc probable que la colonisation de la réserve par *Impatiens glandulifera* se fasse à partir de populations situées en amont. Le géoportail cantonal indique d'ailleurs la présence de cette espèce le long du Bief de la Côte de Mai.

Il est important de relever que des stations de solidage (*Solidago canadensis/gigantea*) sont référencées à quelques dizaines de mètres en aval du lac. L'apparition future de ces espèces au sein de la réserve n'est donc pas exclue.



Figure 16 Population d'*Impatiens glandulifera* présente au sein du *Magnocaricion*

2.2.3 Modalités d'entretien

Les données récoltées dans le cadre des échanges réalisés avec Fabrice Kaufmann offrent des informations importantes sur les travaux d'entretien réalisés par la Fondation et ses partenaires au sein de la réserve. Elles permettent de comprendre certaines caractéristiques des milieux naturels présents localement et d'établir des projections quant à leur dynamique d'évolution.

Les modalités d'entretien actuellement mises en œuvre au sein de la réserve sont brièvement décrites ci-après (*Tableau 1*) et présentées sur une carte spécifique (*Annexe 5*).

Tableau 1 Modalités d'entretien actuelles

Surface	Entretien	Fréquence	Période
Bord de chemin	Tonte et débroussaillage	3-4x/an	Mai - Octobre
Roselière	Fauche	1x/2 ans	Février
Prairie extensive	Fauche	1x/an	Juillet
Haie	Taille	1x/an	Novembre - Février
Recrû forestier	Débroussaillage	1x/2-3 ans	Novembre - Février

La Fondation se charge de l'entretien des bords de chemin. La Société des pêcheurs à la ligne de Delémont et environs s'occupe de la taille de haies. ProForêt SA intervient au niveau d'une surface de recrû forestier pour maintenir une bonne visibilité sur le lac. Un agriculteur de Bourrignon exploite la prairie extensive (*Arrhenatherion*) et une entreprise spécialisée est mandatée pour la fauche de la roselière (*Phalaridion*).

Ces modalités d'entretien répondent à deux objectifs. D'une part, elles visent à maintenir la réserve accueillante et attractive pour le public. D'autre part, elles ont pour but de conserver et de valoriser certains milieux naturels jugés importants. Il est important de constater qu'elles ne s'appliquent qu'à une part limitée du périmètre de la réserve.

2.3 SYNTHÈSE

La réserve naturelle du Lac de Lucelle est caractérisée par une mosaïque de milieux naturels diversifiés. Parmi ceux-ci figurent notamment des milieux typiques des ceintures marécageuses naturellement présentes en bordure de grands plans d'eau.

Ces formations végétales hygrophiles, dont certaines sont considérées comme menacées et prioritaires à l'échelle nationale [6][7], sont particulièrement bien représentées au sud-ouest de la réserve. Localement, elles abritent des espèces remarquables dont la présence mérite d'être soulignée. C'est le cas de *Carex riparia* (NT), espèce dominante du *Magnocaricion*, et de *Chrysosplenium oppositifolium* (NT), espèce de groupements fontinaux ombragés. *Berula erecta* (LC), qui est considérée comme quasiment menacée à l'échelle cantonale, peut également être mentionnée. Cette espèce occupe des canaux à faible courant situés au sud-ouest du lac.

Définies par des facteurs naturels, la répartition et la dynamique évolutive des milieux naturels présents au sein de la réserve sont fortement influencées par des aménagements et interventions d'origine anthropique.

En considérant les images aériennes historiques (Annexe 6) et les travaux effectués par Christiane Jacquat [8], il est possible de constater une évolution dans la répartition des milieux naturels au cours des dernières décennies.

Cette évolution se traduit principalement par la régression des formations herbacées hygrophiles (ex. *Magnocaricion*) au profit de formations arbustives ou arborescentes (ex. *Salicion cinereae*). Cette régression fait suite à l'abandon de toute forme d'exploitation ou d'entretien au sein des surfaces concernées.

L'évolution des milieux naturels se traduit aussi par le déclin des groupements marécageux pionniers (ex. groupements à *Equisetum fluviatile*) à l'extrémité sud du lac. Ce déclin met en évidence l'influence du curage réalisé entre 1983 et 1985 [1] sur la dynamique de la végétation marécageuse. Il est toutefois important de relever que le niveau d'accumulation de sédiments atteint ces dernières années à l'extrémité sud du lac préfigure une progression des groupements en question et la restauration de successions végétales étendues.

L'extension d'*Impatiens glandulifera* au sud du lac, particulièrement marquée ces dernières années, constitue également un marqueur important dans l'évolution des milieux naturels.

Les modalités d'entretien actuellement mises en œuvre au sein de la réserve comprennent aussi bien des interventions garantissant la praticabilité des chemins et la visibilité sur le lac que la fauche bisannuelle du *Phalaridion*. Ces modalités d'entretien ne s'appliquent toutefois qu'à une part limitée du périmètre de la réserve.

2.4 ENJEUX

Plusieurs enjeux peuvent être mis en évidence sur la base du diagnostic des milieux naturels présents au sein de la réserve. Ceux-ci sont principalement liés au fonctionnement des milieux humides et à leurs valeurs écologiques.

- Equilibre dynamique des milieux humides
- Diversité floristique et structurelle des milieux humides
- Extension des néophytes envahissantes

3 OBJECTIFS

Sur la base des enjeux identifiés grâce au diagnostic, trois objectifs se révèlent être pertinents pour la conservation de l'équilibre dynamique des milieux et de leurs qualités écologiques.

- Conservation de l'équilibre dynamique entre les formations herbacées et les formations arbustives et arborescentes (O1)
- Conservation et amélioration de la diversité floristique et structurelle des milieux humides (O2)
- Suppression des néophytes envahissantes (O3)

4 MESURES

Pour répondre aux objectifs définis précédemment, douze mesures d'entretien et d'aménagement sont proposées. Ces dernières sont partiellement inspirées de travaux mis en œuvre par l'Association de la Grande Cariçaie au sein des marais de la rive sud du lac de Neuchâtel [9]. De plus, elles reprennent certaines modalités d'entretien actuellement mises en œuvre au sein de la réserve. Listées ci-après, elles sont représentées sur un plan spécifique et détaillées sous forme de fiches (Annexes 7 et 8). Les fiches en question sont basées sur un modèle développé par l'ENV dans le cadre des plans d'entretien des cours d'eau et plans d'eau jurassiens. S'y ajoute une fiche spécifique relative au contrôle des effets (Annexe 9).

L'estimation des coûts relatifs aux mesures (+/- 20%) et le calendrier prévisionnel sont disponibles en annexe (Annexes 10 et 11). Il est important de relever que la majorité des mesures sont éligibles au subventionnement par l'Etat à hauteur de 65%.

- Fauche de la prairie (M01)
- Fauche de la roselière (M02)
- Fauche de la magnocariçaie (M03)
- Arrachage des néophytes envahissantes (M04)
- Arrachage de saules (M05)
- Coupes sélectives au sein des boisements (M06)
- Décapage de la roselière (M07)
- Décapage de la magnocariçaie (M08)
- Aménagement du lit de la Lucelle (M09)
- Taille des haies (M10)
- Débroussaillage du recrû forestier (M11)
- Entretien des bords de chemins (M12)

En parallèle à l'élaboration du présent plan de gestion, une expertise sédimentologique du Lac de Lucelle a été menée par l'Institut Patrick Charrier. Parmi les fruits de cette expertise figurent des mesures spécifiques à la gestion des sédiments.

4.1 PESÉE DES INTÉRÊTS

Il est évidemment primordial que les mesures mises en œuvre pour la gestion des sédiments soient compatibles avec les objectifs et mesures relatifs à la gestion des milieux naturels. Lorsque des incompatibilités existent, il s'agit de mener une pesée des intérêts. C'est le cas pour l'aménagement d'un piège à sable au sein de la Lucelle, en aval du chemin d'accès au piège à sédiments (S21) (*Tableau 2*).

En effet, la création d'un tel ouvrage entrainerait une artificialisation supplémentaire du lit sur une longueur d'environ 50m entre le piège à sédiments et le lac. Elle limiterait donc le potentiel de diversification du lit de la Lucelle et compromettrait la mise en œuvre de mesures de revitalisation au niveau du lit et des berges.

La plus-value du piège à sable en question sur la fréquence de curage du lac est difficile à estimer avec précision. Selon les connaissances actuelles, elle semble très marginale. En effet, il est raisonnable de penser que la majeure partie des graviers et des sables peut

sédimenter dans le piège à graviers et le piège à sédiments, pour autant que ces deux ouvrages soient régulièrement curés. En complément, il est important de relever que le piège à graviers et le piège à sédiments, dont la longueur atteint environ 140 m, offrent des capacités de rétention des sables bien plus élevées que le piège à sable concerné, dont la longueur correspond à environ 50m. Sur la base de ces constats, le bénéfice de ce dernier ouvrage pour le lac semble excessivement faible.

Tableau 2 Matrice de pesée des intérêts

L'impact sur les milieux naturels dépend de l'option choisie en ce qui concerne l'accès (rive gauche ou rive droite).

	Aménagement d'un piège à sables (S21)	
	OUI	NON
Milieux naturels et espèces	-- / 0	0
Lucelle	-	0
Fréquence de curage du lac	(+)	(-)

L'aménagement d'un piège à sable au sein de la Lucelle, en aval du chemin d'accès au piège à sédiments, est donc relégué au rang d'option.

Si, dans le cadre d'une pesée des intérêts ultérieure, la décision est prise de mettre en œuvre ladite mesure, il est important de relever que l'accès au piège à sable doit être effectué depuis le chemin situé en rive droite de la Lucelle afin d'épargner les milieux humides situés en rive gauche. Il est conseillé de réévaluer cette mesure après l'application d'un entretien plus régulier des pièges à sable et à graviers, soit d'ici environ 5 ans.

4.2 COORDINATION

En plus d'une nécessaire compatibilité, les différentes mesures proposées dans le cadre du présent document et de l'expertise sédimentologique doivent bénéficier d'une coordination soignée. En effet, cette dernière rend possible l'exploitation de certaines synergies, tout en équilibrant les coûts sur 10 ans.

A titre d'exemple, les coupes sélectives doivent précéder l'aménagement du lit de la Lucelle afin de faciliter l'accès au cours d'eau et de valoriser une partie du produit de coupe.

Dans la mesure du possible, les décapages de la roselière et de la magnocariçaie doivent être réalisés sur 2 ans. En effet, il s'agit de travaux conséquents et coûteux qui méritent d'être effectués par étapes.

Le décapage de la magnocariçaie doit idéalement être coordonné avec un ou plusieurs projets de restauration ou de création de milieux humides dans la région. Le matériel végétal issu de ces travaux mérite en effet d'être valorisé dans le cadre de tels projets. Il faut toutefois être conscient que ce matériel est susceptible de contenir des graines de néophytes envahissantes.

5 CONCLUSION

Des relevés de végétation détaillés ont été effectués sur l'ensemble du périmètre de la réserve du Lac de Lucelle. Ils ont abouti à la mise en évidence d'une mosaïque de milieux naturels diversifiés, riche en formations hygrophiles dignes d'intérêt, et de plusieurs espèces remarquables. Les milieux naturels rencontrés ne pourront se maintenir à terme qu'au moyen d'un entretien adapté et, pour certains d'entre eux, d'une régénération « artificielle ». De plus, un potentiel d'amélioration existe pour mieux structurer le lit et les berges du ruisseau entre les pièges à sédiments et le Lac de Lucelle. Enfin, la présence de *Impatiens glandulifera*, une néophyte envahissante, implique qu'une intervention vigoureuse, coordonnée et prolongée soit mise en œuvre pour supprimer les populations présentes localement. Les modalités d'entretien actuellement mises en œuvre au sein de la réserve sont plus ou moins satisfaisantes. Elles méritent d'être complétées ou adaptées pour répondre aux enjeux identifiés. Dans sa forme actuelle, la fréquentation par le public ne représente pas un problème pour la végétation digne d'intérêt et peut être tolérée.

L'analyse sédimentaire menée par l'Institut Patrick Charrier a permis d'articuler des estimations sur les flux de sédiments arrivant dans le Lac de Lucelle, même si des incertitudes relativement importantes subsistent quant à l'historique, au volume et à la composition de ces flux. Au fil de son avancement, le remplissage du lac marque une tendance au ralentissement. Une ouverture contrôlée des vannes de fond lors des épisodes de crues peut permettre de ralentir davantage ce rythme, voire de parvenir à un équilibre. Le curage des pièges à sédiments situés en amont du lac reste une mesure importante et la fréquence de cette intervention doit être mieux adaptée au rythme de remplissage des pièges. En outre, une restitution des sédiments les plus grossiers à la Lucelle devrait être coordonnée. L'aménagement d'un piège à sable au sein de la Lucelle, en aval du chemin d'accès au piège à sédiments, n'est pour l'heure pas considéré comme pertinent. Cette mesure mériterait toutefois d'être réévaluée d'ici quelques années.

Une proposition de calendrier prévisionnel a été établie. La priorité devrait être donnée à la poursuite de l'entretien des milieux naturels, à la suppression de *Impatiens glandulifera*, au curage de pièges à sédiments existants et à leur entretien régulier. La restauration de certains milieux humides ainsi que l'aménagement du lit de la Lucelle devraient toutefois être programmés à court ou moyen terme, en fonction des possibilités financières de la Fondation et de celles des entités subventionnantes.

Des mesures de contrôle des effets sont finalement proposées. Bien qu'elles ne contribuent pas directement à la conservation des milieux, elles peuvent apporter des informations importantes pour la planification, notamment financière, des mesures ainsi que pour leur adaptation éventuelle.

Avec l'ambition de contribuer à la conservation de l'équilibre dynamique et des qualités écologiques des milieux naturels présents au sein de la réserve naturelle du Lac de Lucelle, le présent plan de gestion définit des mesures d'aménagement et d'entretien ciblées et réfléchies. Au travers de ces mesures, et de celles proposées pour la gestion des sédiments, le maintien et le développement de milieux diversifiés sont rendus possibles, la nécessité d'un curage du lac peut être repoussée voire supprimée et le potentiel d'accueil de la réserve pour le public peut être maintenue.

6 BIBLIOGRAPHIE

- [1] F. du L. de Lucelle, www.lacdelucelle.ch, (2022).
- [2] R. Delarze, Y. Gonseth, S. Eggenberg, M. Vust, Guide des milieux naturels de Suisse, Rossolis, 2015.
- [3] C. Bornand, A. Gygax, P. Juillerat, M. Jutzi, A. Möhl, S. Rometsch, L. Sager, H. Santiago, Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse., 2016.
- [4] République et canton du Jura, www.geo.jura.ch, (2022).
- [5] OFEV, Espèces exotiques en Suisse. Aperçu des espèces exotiques et de leurs conséquences. 1re édition actualisée 2022. 1re parution 2006., 2022.
- [6] R. Delarze, S. Eggenberg, P. Steiger, A. Bergamini, F. Fivaz, Y. Gonseth, J. Guntern, G. Hofer, L. Sager, P. Stucki, Liste rouge des milieux de Suisse. Abrégé actualisé du rapport technique 2013., 2016.
- [7] C. Bornand, S. Eggenberg, A. Gygax, L. Juillerat, M. Jutzi, A. Möhl, S. Rometsch, H. Santiago, Liste des espèces et des milieux prioritaires au niveau national. Espèces et milieux prioritaires pour la conservation en Suisse., 2019.
- [8] C. Jacquat, Etude phytosociologique et carte de la végétation de deux étangs : étang de Lucelle et étang de Bavelier, 1980.
- [9] A. de la G. Cariçaie, www.grande-caricaie.ch, (2022).

ANNEXES

Annexe 1 - Carte de localisation des quadrats

Annexe 2 - Listes d'espèces

Annexe 3 - Carte des milieux naturels

Annexe 4 - Carte des néophytes envahissantes

Annexe 5 - Carte des modalités d'entretien actuelles

Annexe 6 - Images aériennes historiques

Annexe 7 - Plan des mesures

Annexe 8 - Fiches des mesures

Annexe 9 - Contrôle des effets

Annexe 10 - Estimation des coûts

Annexe 11 - Calendrier prévisionnel

ANNEXE 1

Carte de localisation des quadrats

ANNEXE 2

Listes d'espèces

ANNEXE 3

Carte des milieux naturels

ANNEXE 4

Carte des néophytes envahissantes

ANNEXE 5

Carte des modalités d'entretien actuelles

ANNEXE 6

Images aériennes historiques

ANNEXE 7

Plan des mesures

ANNEXE 8

Fiches des mesures

ANNEXE 9

Contrôle des effets

ANNEXE 10

Estimation des coûts

ANNEXE 11

Calendrier prévisionnel