

Corridor écologique du ruisseau de Marchand

Suivi de l'impact de la gestion sur la flore
Mise en place du protocole RhoMéo



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
MÉTHODOLOGIE	2
Contexte	2
Objectif du suivi	2
Protocole	2
RÉSULTATS	6
Synthèse des données	6
Calculs des indicateurs I02, I06, I08	12

Contexte

Le lac d'Armaille est une zone humide remarquable qui possède une diversité floristique exceptionnelle, et un fonctionnement hydrologique très atypique marqué notamment par un important marnage.

En effet le niveau d'eau du lac varie de plusieurs mètres de hauteur durant une même année. En hiver, période de hautes eaux, le lac peut atteindre 15 ha, tandis que l'été, en période d'étiage, sa surface se réduit très nettement à un lac permanent de moins de 2 ha. Les milieux exondés sont alors « transformés » en prairies humides.

Le lac d'Armaille abrite de nombreuses espèces floristiques patrimoniales, protégées pour certaines, et parfaitement adaptées à ces inondations régulières.

Dans le but de préserver les fonctionnalités de réservoir hydrologique et biologique du lac d'Armaille, les actions mises en place sur le site, au travers du plan de gestion 2018/2022, doivent permettre d'atteindre plusieurs objectifs opérationnels :

1. caractériser le fonctionnement et l'état écologique du lac d'Armaille ;
2. définir et organiser la fréquentation du site, en fonction des attentes locales ;
3. restaurer les prairies humides à molinie dans un bon état écologique ;
4. organiser l'activité de pêche sur le lac.

Le suivi de la végétation s'inscrit dans le cadre de l'objectif 2 du plan de gestion.

Objectif du suivi

Le suivi floristique a pour vocation d'observer l'évolution de la végétation suite aux actions de gestion mises en œuvre et donc d'en évaluer les effets :

- entretien de la végétation par fauche régulière ;
- réouverture de milieux par arrachage de ligneux ;
- lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Protocole

Le protocole de suivi floristique appliqué est celui du programme RhoMeO, qui se base sur un inventaire des espèces floristiques présentes sur un ensemble de placettes permanentes réparties le long de transects, avec estimation de leur recouvrement. La méthodologie précise est décrite précisément dans « La boîte à outils de suivi des zones humides » : <http://rhomeo-bao.fr/?q=indicateurs>

Indicateurs proposés

✱ Indicateur I08 : indice de qualité floristique

Cet indice correspond au niveau global d'altération du régime naturel des perturbations auxquelles un site est soumis et à la richesse du site en espèces typiques de zones humides. Il est fondé sur le calcul du coefficient de conservatismisme qui permet d'évaluer l'adaptation des végétaux aux perturbations qui impactent la zone humide.

✱ Indicateur I02 : indice floristique d'engorgement

Cet indice correspond au niveau d'engorgement du sol dans la zone humide. Il est fondé sur l'évaluation de l'adaptation des végétaux à la présence d'une nappe d'eau dans le sol. Ainsi, chaque plante possède une valeur indicatrice permettant d'évaluer le niveau de la nappe.

✱ Indicateur I06 : indice floristique de fertilité du sol

Cet indice correspond à la richesse moyenne en nutriments du sol dans la zone humide. Il est fondé sur l'évaluation de l'adaptation des végétaux à la quantité de nutriments (azote et phosphore) disponible dans le sol. Ainsi, chaque plante possède une valeur indicatrice permettant d'évaluer la fertilité du sol.

Dans la mesure où l'échantillonnage des données se fait de la même manière, les 3 indicateurs « flore » RhoMeO peuvent être calculés dans le cadre de ce suivi.

Fréquence d'échantillonnage

La mise en place de l'évaluation des effets de la gestion va de pair avec celle du suivi global de l'état de la zone humide, selon le calendrier suivant :

N-2	N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10
état initial		MISE EN PLACE D'ACTIONS DE GESTION	tendance d'évolution				tendance d'évolution		confirmation tendance			confirmation tendance
	X						X					X
												O

Légende :



Année de suivi



Année d'analyse/interprétation des indicateurs

Plan d'échantillonnage et surfaces concernées

Trois transects ont été établis sur la zone humide pour l'échantillonnage des données afin de couvrir l'ensemble des habitats du site. Ils ont été disposés du nord au sud, selon un gradient ouest-est (*cf. Figure 1, ci-dessous*).

Les placettes de suivi se répartissent ainsi :

- * 5 à 6 placettes par transect soit un total de 16 relevés phytosociologiques ;
- * 2 placettes supplémentaires, hors-transect, pour évaluer l'état d'un habitat humide résiduel et « isolé » au nord du site ;
- * d'autres placettes pourront éventuellement être intégrées au suivi « à l'opportunité » pour ajuster au mieux le suivi à la réalité du terrain.

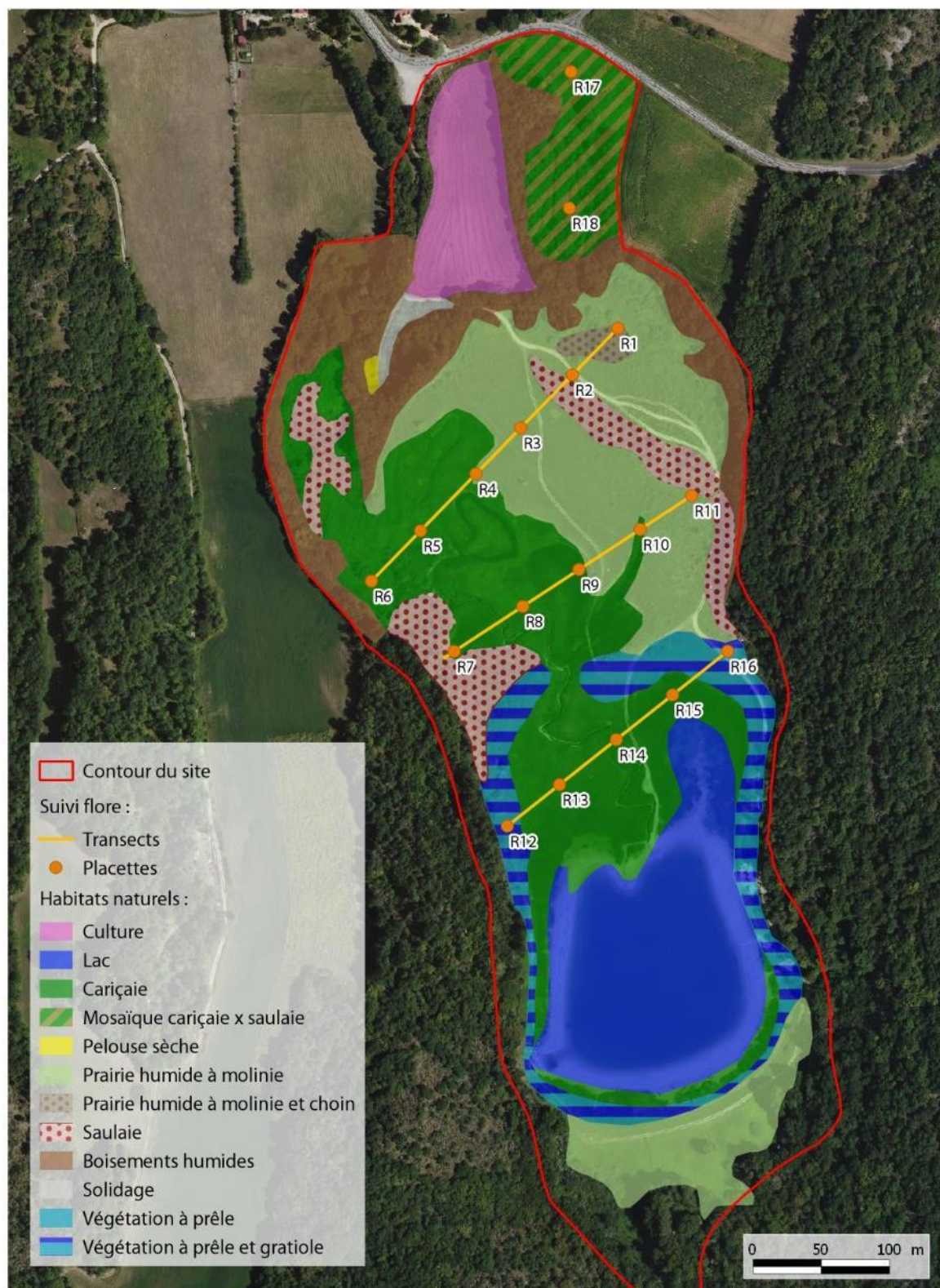


Figure 1 : localisation des transects et placettes d'échantillonnage RhoMeo sur le lac d'Armaille.

Période d'intervention

Saison de végétation : de mai à août.

Les relevés sont effectués au moment de la floraison du maximum d'espèces. Compte tenu de la physionomie de la végétation, des espèces présentes (flore précocée), la période la plus propice pour le lac d'Armaille se situe au mois de juin.

La principale difficulté dans la programmation de ce suivi réside dans le niveau d'eau du lac, qui peut être incompatible avec la période de floraison optimale.

Matériels nécessaire

- GPS ;
- Décamètre ;
- Quadrat ;
- Bombe de peinture pour borner les relevés ;
- Fiches de terrain RhoMeO ;
- Loupe ;
- Flores (Flore de la Suisse – Le nouveau Binz, Flora Helvetica, Flora Gallica).

RÉSULTATS

Synthèse des données

En 2021, année particulièrement humide, le suivi de la flore n'avait pas pu être mené à bien dans sa globalité, du fait du niveau d'eau encore important au mois de juin : certains secteurs étaient encore sous l'eau au moment du suivis et seules les placettes situées au nord du site avaient pu être relevées ainsi que les 3 dernières placettes du transect T1, le plus au nord et le plus éloigné du lac.

Le suivi RhoMeo a donc été reprogrammé en 2022. Cette année, particulièrement sèche, l'ensemble des placettes étaient accessibles et ont pu être suivies sur deux journées : le 30 juin et 1^{er} juillet.

Transect n°1

N° transect	T1	T1	T1	T1	T1	T1
N° relevé (N° relevé BDD RhoMeo)	R1 (778flo006)	R2 (778flo007)	R3 (778flo008)	R4 (778flo003)	R5 (778flo002)	R6 (778flo001)
Date	01/07/2022	01/07/2022	01/07/2022	01/07/2022	01/07/2022	01/07/2022
Physionomie	PH	PH	PH	MG	MG	PH
Nom latin	Coefficient d'abondance					
<i>Agrostis stolonifera</i>		+				
<i>Alnus glutinosa</i>	+					
<i>Carex sp.</i>			+			
<i>Carex acutiformis</i>					1	+
<i>Carex flacca</i>	+					
<i>Carex panicea</i>	+	+				
<i>Carex tomentosa</i>	+					
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	1			
<i>Epipactis palustris</i>	+	+	+			
<i>Equisetum palustre</i>					1	1
<i>Frangula alnus (herbacée)</i>	+	+	1			
<i>Frangula alnus (arbustive)</i>	+	1				
<i>Galium palustre</i>		+	1			
<i>Galium verum</i>	+					
<i>Gratiola officinalis</i>*				1		2
<i>Inula salicina</i>	1					
<i>Iris pseudacorus</i>				1	1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>			+	1	3	1
<i>Lythrum salicaria</i>				+		+
<i>Mentha aquatica</i>					+	1
<i>Mentha arvensis</i>			1			
<i>Molinia caerulea</i>	3	3	3			
<i>Potentilla erecta</i>	+				2	
<i>Potentilla reptans</i>			+	1		2
<i>Ranunculus flammula</i>				+		
<i>Ranunculus repens</i>						+
<i>Salix alba (sous-arbustive)</i>		2				+
<i>Salix cinerea (sous-arbustive)</i>		+				

<i>Schoenus nigricans</i>	1					
<i>Succisa pratensis</i>	1					
<i>Teucrium scordium</i>			1	2	+	1
<i>Thalictrum flavum</i>		+	+	2	1	+
<i>Veronica beccabunga</i>				+		
<i>Viola elatior</i>**		+				1

*espèce protégée au niveau national ; **espèce protégée au niveau national, classée en danger sur la liste rouge nationale et régionale.

R1



R2



R3



R4



R5



R6



Transect n°2

N° transect	T2	T2	T2	T2	T2
N° relevé (N° relevé BDD RhoMeo)	R7 (778flo009)	R8 (778flo010)	R9 (778flo011)	R10 (778flo012)	R11 (778flo013)
Date	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022
Physionomie	MC	MG	MC	PH	PH
Nom latin	Coefficient d'abondance				
<i>Carex acutiformis</i>	3	+	4		
<i>Carex lepidocarpa</i>		1		+	
<i>Carex riparia</i>	1				
<i>Equisetum palustre</i>				1	1
<i>Frangula alnus</i> (herbacée)		+		+	1
<i>Frangula alnus</i> (sous-arbustive)			+		
<i>Galium palustre</i>				+	+
<i>Iris pseudacorus</i>		+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2	+	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>		+			
<i>Mentha aquatica</i>	+	1			
<i>Molinia caerulea</i>				3	3
<i>Potentilla erecta</i>				+	
<i>Potentilla reptans</i>		1			1
<i>Ranunculus flammula</i>		+			
<i>Teucrium scordium</i>	+	1	1		+
<i>Thalictrum flavum</i>		2		+	1

R7



R8



R9



R10



R11



Transect n°3

N° transect	T3	T3	T3	T3	T3
N° relevé (N° relevé BDD RhoMeo)	R12 (778flo014)	R13 (778flo015)	R14 (778flo016)	R15 (778flo017)	R16 (778flo018)
Date	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022	30/06/2022
Physionomie	PH	MC	MC	MC	PH
Nom latin	Coefficient d'abondance				
<i>Agrostis stolonifera</i>					1
<i>Carex acutiformis</i>	+	5	4	4	
<i>Carex flava</i>	+				
<i>Carex lepidocarpa</i>					2
<i>Carex riparia</i>			1	1	
<i>Gratiola officinalis</i>*	1				1
<i>Iris pseudacorus</i>	+				
<i>Lotus glaber</i>					+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2				
<i>Lythrum salicaria</i>	1				+
<i>Mentha aquatica</i>	1				2
<i>Molinia caerulea</i>					1
<i>Phalaris arundinacea</i>					+
<i>Populus alba</i>	+				
<i>Potentilla reptans</i>	2				2
<i>Ranunculus flammula</i>					1
<i>Teucrium scordium</i>	1	+	+	+	1
<i>Thalictrum flavum</i>	1				

*espèce protégée au niveau national

R12



R13



R14



R15



R16



Placettes additionnelles

N° relevé (N° relevé BDD RhoMeo)	R17 (778flo004)	R18 (778flo005)
Date	01/07/2022	01/07/2022
Physionomie	MG	MG
Nom latin	Coefficient d'abondance	
<i>Agrostis stolonifera</i>		1
<i>Carex viridula</i>		1
<i>Convolvulus sepium</i>	+	+
<i>Equisetum palustre</i>		+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+
<i>Humulus lupulus</i>	+	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>*		1
<i>Iris pseudacorus</i>		1
<i>Lycopus europaeus</i>		+
<i>Lysimachia vulgaris</i>		2
<i>Mentha aquatica</i>		1
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	
<i>Silaum silaus</i>		1
<i>Solidago gigantea</i>	4	
<i>Thalictrum flavum</i>		1
<i>Urtica dioica</i>	1	

*espèce protégée au niveau régional

R17



R18



Calculs des indicateurs I02, I06, I08

Sur le lac d'Armaille, appartenant au type SDAGE 7, 18 placettes ont été échantillonnées en 2022, pour un total de 149 observations.

La valeur de l'indice floristique de niveau d'engorgement de ce site est de 7.11 (avec prise en compte du recouvrement), soit une valeur usuelle pour ce type de zone humide. L'histogramme des valeurs par placette est présenté sur la Figure 2.

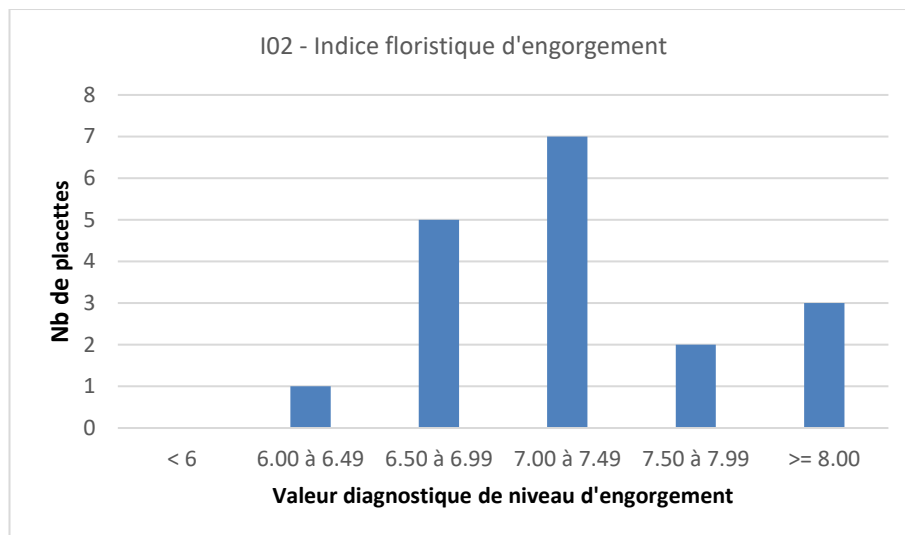


Figure 2 : histogramme des valeurs diagnostiques de niveau d'engorgement des placettes.

La valeur de l'indice floristique de fertilité est quant à lui de 3.07, soit une valeur élevée pour ce type de zone humide. L'histogramme des valeurs par placette est présenté sur la Figure 3.

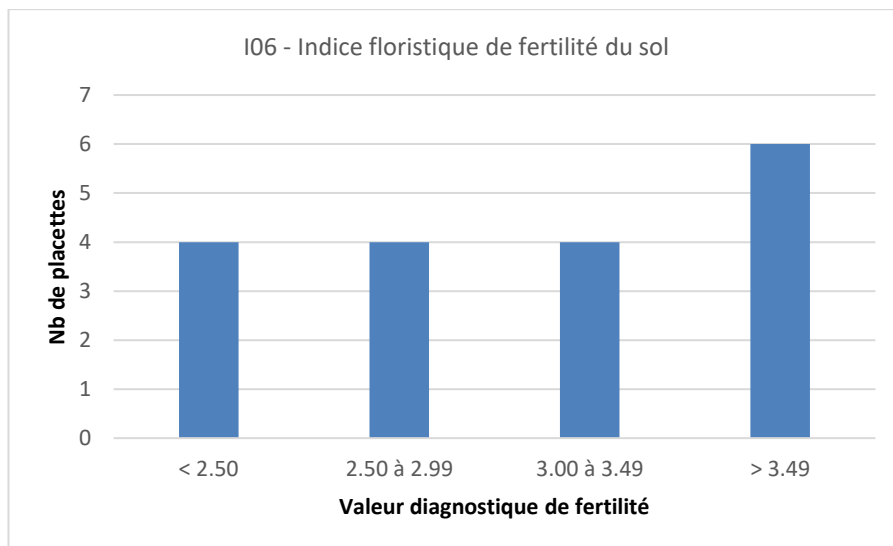


Figure 3 : histogramme des valeurs diagnostiques de fertilité du sol des placettes.

Enfin, la valeur de l'indice de qualité floristique est de 14.93, soit une valeur faible à moyenne pour ce type de zone humide. L'histogramme des valeurs par placette est présenté sur la Figure 4.

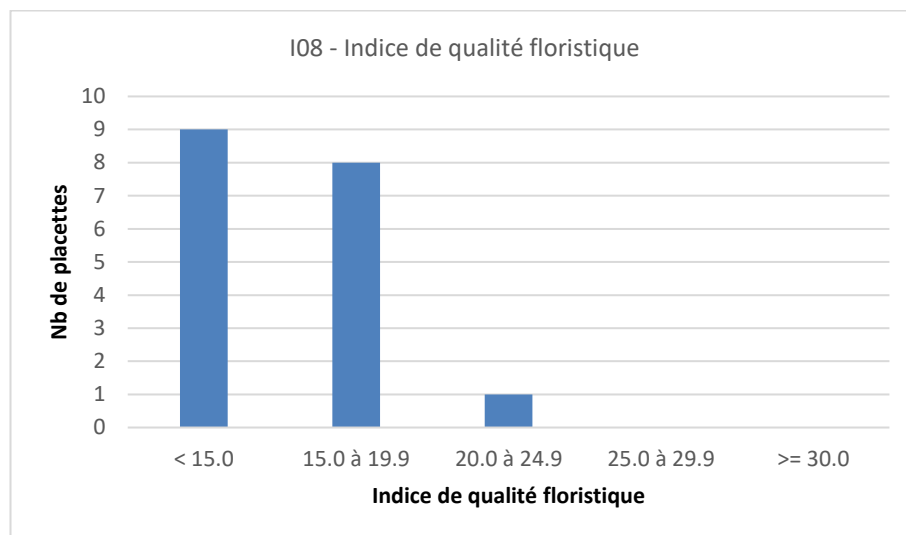


Figure 4 : histogramme des indices de qualité floristique des placettes.

Le suivi RhoMeO pourra être reprogrammé dans 5-6 ans afin d'évaluer les tendances d'évolution suite aux actions de gestion qui auront été mises en place.

À noter que 3 espèces protégées ont été recensées au cours de ce premier suivi :

- *Hydrocotyle vulgaris* ;
- *Gratiola officinalis* ;
- *Viola elatior*, espèce menacée et emblématique du site.

Rédaction
Sandy Bulté



Corridor écologique du ruisseau de Marchand

Suivi de l'impact de la gestion sur la flore
Mise en place du protocole RhoMéO

Programme réalisé avec le soutien de

