

La boîte à outils de suivi des zones humides - RhoMéO

Adeline LEPOULTIER - CEN Franche-Comté



LigéO



2018



la boîte
outils de suivi des
zones
humides

***Adeline Lepoultier, Chargée
de missions Milieux humides,
CEN Franche-Comté***

***Delphine Danancher,
responsable scientifique
CEN de Rhône-Alpes***



Conservatoire
d'espaces naturels
Franche-Comté



Conservatoire
d'espaces naturels
Rhône-Alpes



La Boite à Outils de suivi des zones humides

POURQUOI ET COMMENT ?





POURQUOI LE PROJET RHOMÉO ?

- ✓ **Demande croissante d'évaluation des résultats dans le cadre des politiques publiques**
- ✓ **3 Directives transposées dans le droit français → obligation de résultats sur l'état de conservation favorable (DH, DO) et le bon état (DCE)**
- ✓ **Des échéances connues**
 - 2013 : bilan de l'état de conservation des sites Natura 2000*
 - 2015 : atteinte du bon état au titre de la DCE*





PROBLÉMATIQUE



✓ **Bon état de conservation :**

Gestionnaires mènent des réflexions de manière isolée :

- *Quel échantillonnage ?*
- *Quel protocole ?*
- *Quels habitats, quelles espèces ?*
- *Quel reporting à plus large échelle ?*
- *Quels outils de suivi des actions ?*



Moyens à la disposition des gestionnaires ne sont pas à la hauteur des objectifs





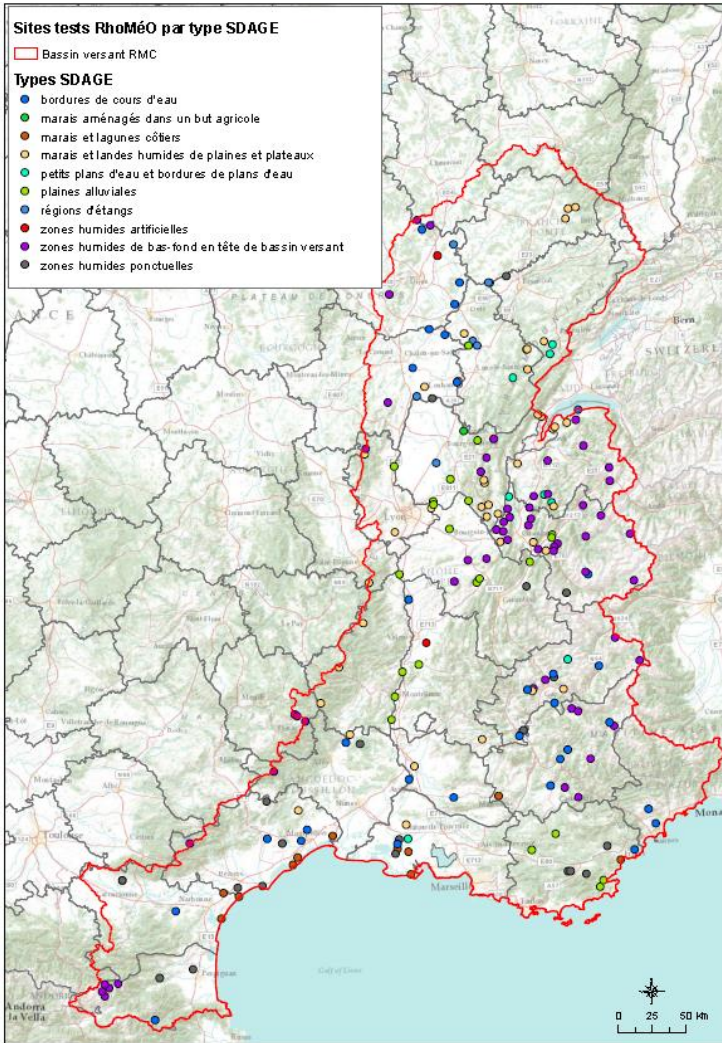
OBJECTIFS

- ✓ **Structurer des protocoles de suivis de l'évolution de l'état des zones humides :**
 - *Biologie, écologie, physico-chimie*
 - *Déclinables à l'ensemble des gestionnaires*
 - *Pouvant également servir à l'évaluation d'autres politiques*
- ✓ **Définir les méthodes permettant de réaliser un observatoire de l'ensemble des zones humides à l'échelle du bassin RMC**
- ✓ **Proposer des méthodes de saisie et de reporting à différentes échelles**





CONCEPTION DE LA BAO



200 zones humides testées
Tous les types SDAGE
De 0,06 ha à 4300 ha (moyenne 170 ha)

Physique



Chimique



Flore



Faune





CONCEPTION DE LA BAO

Groupes	Nb Espèces	Nb Observations
Flore	1966	50 046
Phytocénose	488	5380
Odonates	79	8550
Amphibiens	18	1692
Orthoptères	114	1417
Rhopalocères	232	5210
Total	2897	72295

**Groupes de travail
thématiques**



**Réunions inter-groupes à
l' échelle du bassin**



**Conseil scientifique de
bassin**





La Boite à Outils de suivi des zones humides

VISITE GUIDÉE



Sommaire

la boîte à outils

SOMMAIRE

Préambule

- Comment a-t-elle été construite ? p. 4
- Comment l'utiliser ? p. 8

Les clés d'entrée

- Tableau de synthèse p. 10
- Les milieux et coûts p. 12
- Les fonctions et pressions p. 16
- Fonctions, pressions, compétences p. 17
- Préalable à l'utilisation des fiches p. 18

FICHES INDICATEURS

- I01 : niveau d'humidité du sol - pédologie p. 20
- I02 : indice floristique d'engorgement p. 22
- I03 : dynamique hydrologique de la nappe - piézomètres p. 24
- I04 : dynamique hydrologique de la nappe - substances humiques p. 26
- I05 : dynamique sédimentaire - orthoptères p. 28
- I06 : indice floristique de fertilité du sol p. 30
- I07 : vulnérabilité à l'eutrophisation - phosphore p. 32
- I08 : indice de qualité floristique p. 34
- I09 : humidité du milieu - orthoptères p. 36
- I10 : intégrité du peuplement d'odonates p. 38
- I11 : intégrité du peuplement d'amphibiens p. 40
- I12 : pression de l'artificialisation p. 42
- I13 : pression de pratiques agricoles p. 44

FICHES PROTOCOLES

- P01 : pédologie p. 46
- P02 : flore p. 50
- P03 : piézométrie p. 54
- P04 : analyses chimiques de sols p. 58
- P05 : orthoptères p. 62
- P06 : odonates p. 66
- P07 : amphibiens p. 72
- P08 : pression de l'artificialisation p. 76
- P09 : pression de pratiques agricoles p. 82

FICHES ANALYSES ET INTERPRETATIONS

- A01 : niveau d'humidité du sol - pédologie p. 88
- A02 : indice floristique d'engorgement p. 92
- A03 : dynamique hydrologique de la nappe - piézomètres p. 96
- A04 : dynamique hydrologique de la nappe - substances humiques p. 100
- A05 : dynamique sédimentaire - orthoptères p. 104
- A06 : indice floristique de fertilité du sol p. 108
- A07 : vulnérabilité à l'eutrophisation - phosphore p. 112
- A08 : indice de qualité floristique p. 116
- A09 : humidité du milieu - orthoptères p. 120
- A10 : intégrité du peuplement d'odonates p. 124
- A11 : intégrité du peuplement d'amphibiens p. 128
- A12 : pression de l'artificialisation p. 132
- A13 : pression de pratiques agricoles p. 136

Bibliographie p. 140

Glossaire p. 147

Annexes

- Annexe 1 : fiches techniques de terrain p. 149
- Annexe 2 : autres outils techniques p. 154
- Annexe 3 : description des sites tests p. 234
- Annexe 4 : le programme RhoMéO p. 250



Une BaO : 13 indicateurs



I01 : niveau d'humidité du sol - pédologie

I02 : indice floristique d'engorgement

I03 : dynamique hydrologique de la nappe - piézomètres

I04 : dynamique hydrologique de la nappe - substances humiques

I05 : dynamique sédimentaire - orthoptères

I06 : indice floristique de fertilité du sol

I07 : vulnérabilité à l'eutrophisation - phosphore

I08 : indice de qualité floristique

I09 : humidité du milieu - orthoptères

I10 : intégrité du peuplement d'odonates

I11 : intégrité du peuplement d'amphibiens

I12 : pression de l'artificialisation

I13 : pression de pratiques agricoles

Fonction hydrologique

Fonction géochimique

Fonction biologique

Pressions



Un triptique de fiches



INDICATEUR

PROTOCOLE

INTERPRETATION



Qu'est-ce-que je mesure ?

Comment je le mesure ?

Comment je calcule et j'interprète la valeur ?



Les clefs d'entrée



Pour choisir l'indicateur ou le panel d'indicateur à mettre en œuvre, trois types de clefs sont proposées :

LES CLÉS D'ENTRÉE



LES FONCTIONS ET PRESSIONS



Les indicateurs mettent en évidence des fonctions et des pressions différentes : le numéro des indicateurs correspondants est précisé ci-dessous.



Types de fonctions



HYDROLOGIE

I01
I02
I03
I04
I05



BIOGÉOCHIMIE

I06
I07



BIOLOGIE

I08
I09
I10
I11

Types de pressions



URBANISATION

I12



AGRICOLE

I13



Les clefs d'entrée



Pour choisir l'indicateur ou le panel d'indicateur à mettre en œuvre, trois types de clefs sont proposées :

LES CLÉS D'ENTRÉE



LES COMPÉTENCES



Les indicateurs présentés nécessitent des compétences diverses (en colonnes) et des niveaux d'expertises variés (généraliste, qualifié, spécialiste).

Compétences nécessaires pour le recueil de données

NIVEAU DE COMPÉTENCE	Pièzométrie	Pédologie	Chimie	Flore	Faune	SIG
1 - Généraliste	I03	I01	I04 ; I07			I12 ; I13
2 - Qualifié					I10 ; I11	
3 - Spécialiste				I02 ; I06 ; I08	I05 ; I09	

Compétences nécessaires pour le calcul de l'indicateur

NIVEAU DE COMPÉTENCE	Pièzométrie	Pédologie	Chimie	Flore	Faune	SIG
1 - Généraliste						
2 - Qualifié	I03	I01	I04 ; I07	I02 ; I06 ; I08	I11	I12 ; I13
3 - Spécialiste					I05 ; I09 ; I10	

1 - Généraliste : personne ayant les compétences théoriques mais sans beaucoup d'expérience pratique et de mise en application ;

2 - Qualifié : personne ayant une expérience de terrain ou d'analyse mais non spécifique sur le thème ;

3 - Spécialiste : personne ayant une expérience de terrain ou d'analyse spécifique sur le thème.



la boîte à outils de suivi des zones humides

Guide méthodologique d'utilisation des indicateurs pour le suivi des travaux de restauration

Action 3-3, CPO Trame Bleue « espaces et continuités »



Rédacteur : Jérôme PORTERET, CEN Savoie

Avec la participation de Delphine Danancher (CEN Rhône-Alpes), Gilles Pache (CBNA), Bernard Pont (RNN Ile de la Platière), Jean-Luc Grassi (CEN Isère) et Régis Dick (CEN Savoie).

La Boîte à Outils de suivi des zones humides

EVALUATION DES RESTAURATIONS

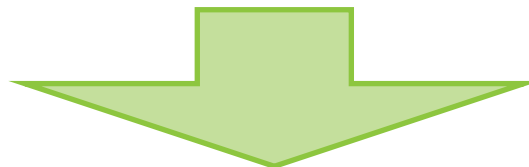


RhôméO: évaluation des restaurations

Une nouvelle question scientifique!

Pas de transférabilité directe des méthodes:

- *Pertinence des indicateurs?*
- *Délais de réponse?*
- *États initiaux?*
- *Et tant d'autres questions...*



Articulation d'échelles spatiales et temporelles

Principe de la double évaluation:

- Une évaluation à l'échelle des effets directs attendus des travaux
- Une évaluation des effets de la restauration sur l'évolution global du milieu

RhôMéO: évaluation des restaurations

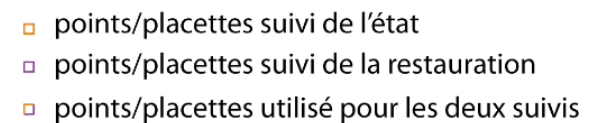
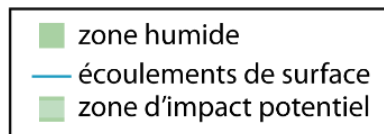
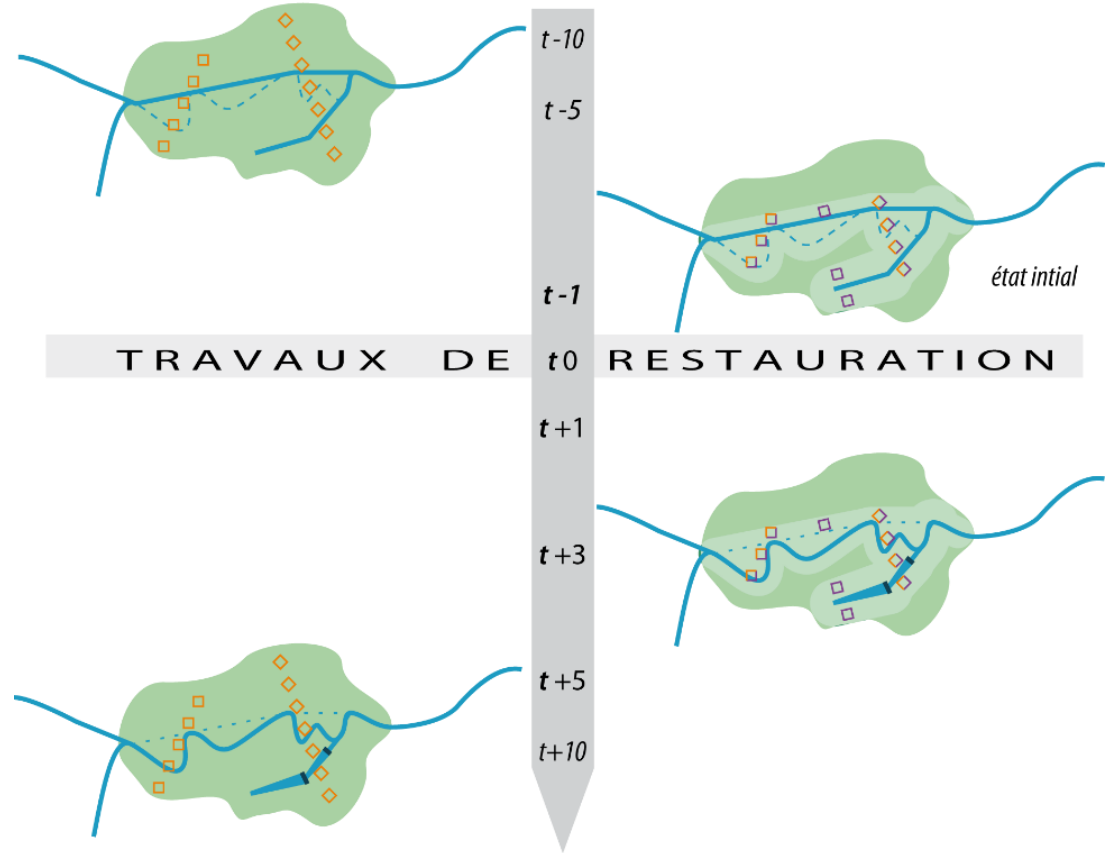
Les adaptations nécessaires

EVOLUTION DE L'ETAT
(trajectoire écologique)

EFFET DE LA RESTAURATION

L'univers d'échantillonnage

- Définition d'une zone d'impact potentiel de la restauration
- Réalisation de relevés complémentaires au protocole BAOZH

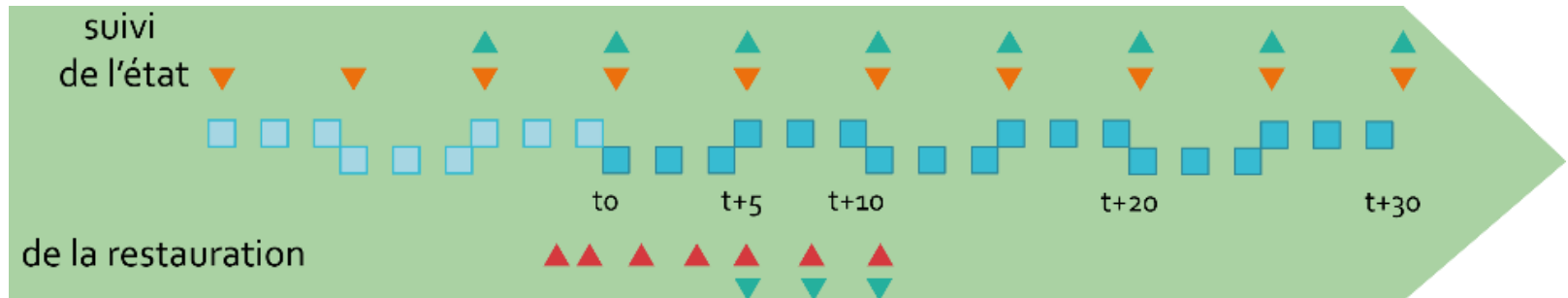


RhÔMéO: évaluation des restaurations

Les adaptations nécessaires

La fréquence des campagnes de relevés

- *Nécessité d'établir un état initial robuste*
- *Une fréquence des campagnes plus rapprochée pour permettre des analyses interprétables 5 ans après travaux.*



Rhôméo: évaluation des restaurations

Les indicateurs utilisables

7 indicateurs retenus

Sans modification des méthodes de calcul de la valeur indicatrice – compatibilité totale avec la calculette

Des préconisations ou restrictions d'utilisation

- *Domaine d'application, ex: I01*
- *Stratégie d'échantillonnage, ex : I03*

I01 : niveau d'humidité du sol - pédologie

I02 : indice floristique d'engorgement

I03 : dynamique hydrologique de la nappe - piézomètres

I04 : ~~dynamique hydrologique de la nappe - substances humiques~~

I05 : ~~dynamique sédimentaire - orthoptères~~

I06 : indice floristique de fertilité du sol

I07 : ~~vulnérabilité à l'eutrophisation - phosphore~~

I08 : indice de qualité floristique

I09 : ~~humidité du milieu - orthoptères~~

I10 : intégrité du peuplement d'odonates

I11 : intégrité du peuplement d'amphibiens

I12 : ~~pression de l'artificialisation~~

I13 : ~~pression de pratiques agricoles~~

Rhôméo: La calculatrice

-Le calcul des indicateurs

- quelques vérifications méthodologiques (rapport d'erreur)

-Un module de saisie des données qui facilite l'archivage des données d'observations

-la contribution à un réseau d'observation de l'état des zones humides en **publiant les résultats (valeurs indicatrices) via la Calculette.**

The screenshot displays the 'Calculette RhôMeo' software interface. At the top, there's a title bar with the application name and window controls. Below it, a navigation bar shows four steps: '1 Lot de données', '2 Indicateurs', '3 Résultats', and '4 Finalisation'. The main area is titled 'Création du lot de données' and contains a table of observation points.

Nom	Date	Nombre d'observations
MaisonForte009	2011-05-10	2
MaisonForte_odo001	2011-06-20	2
MaisonForte_odo010	2011-07-08	4
MaisonForte_odo008	2011-05-10	7
MaisonForte_odo009	2011-09-12	1

Below the table, there's a section for 'Description du point de suivi' with fields for 'Nom' (MaisonForte_odo010), 'Date' (08/07/2011), and 'Habitat' (Sc - Grands cours d'eau calmes - Annexes lentes ou stagnantes peu perturbées). To the right, there's a 'Liste des observations' table.

Espèce	Comportement
Crocothemis erythraea	1 Autre
Symphetrum fonscolombii	7 Immature
Libellula depressa	4 Territoriale
Oribetrum brunneum	4 Territoriale

At the bottom, there are buttons for 'Ajouter une observation', 'Supprimer la sélection', 'Exporter le lot de données', and 'Paramétrer le calcul'.

Perspectives et développements

Observatoire des zones humides :

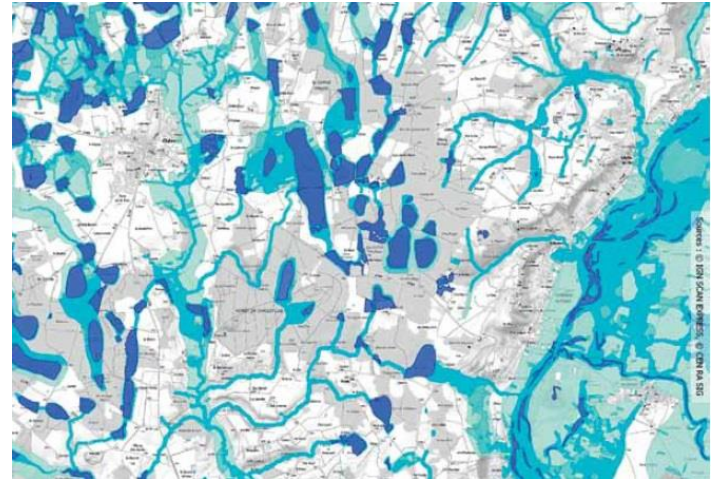
- Déploiement sur de nombreux sites ?
- Echelle de l'observatoire ?



Analyse des données issues
des indicateurs de pression
en Rhône-Alpes

Indicateur de connectivité (2019) :

- Basé sur la théorie des Graphes
- Nouveaux indicateurs ?





***MERCI DE
VOTRE ATTENTION !***

