

## travaux de restauration réalisés en 2017 (année n)



avant les travaux, 27/07/2016



après travaux, 25/05/2017

### contexte local :

dans le cadre de la démarche GERPLAN, la commune de Kappelen a souhaité créer un réseau de zones humides dans des friches agricoles, le long du ruisseau *Wurmbach*. Quatre dépressions ainsi qu'une mare à vocation pédagogique ont été aménagées de part et d'autre du ruisseau. Plusieurs plantations ont été réalisées dans des talus écologiques et aux abords des mares. Enfin, un sentier pédagogique a été élaboré par la commune en partenariat avec le CINE.

### régime hydrique :

pièces d'eau alimentées essentiellement par la nappe d'accompagnement du *Wurmbach*, et dans une moindre mesure, par le fossé sud et par les pluies.

### vocation :

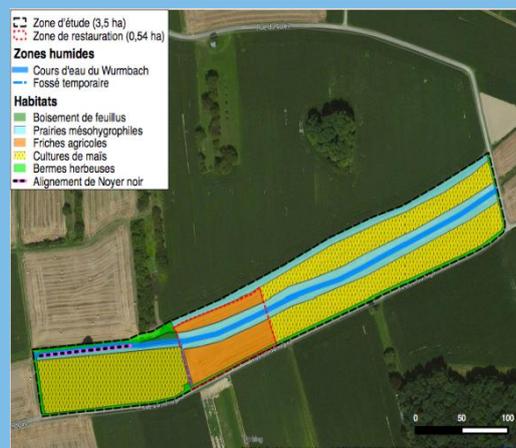
amélioration de la qualité écologique en faveur de la biodiversité des zones humides, en particulier les Amphibiens et les Odonates. Développement d'une thématique pédagogique avec sensibilisation des scolaires à la Nature.

### réalisation des travaux :

Entreprise : PIM.  
Durée : 6 jours.  
Coût : 10 550 € TTC.

### évolution des milieux entre 2016 et 2018 :

par comparaison avec l'année 2016, la friche agricole s'est transformée en véritable réseau humide dès la fin des travaux hivernaux. Avec le renappage de la terre végétale sur les talus écologiques complété par les nombreuses plantations, la végétalisation du site a été explosive dès l'été 2018. Les niveaux d'eau ont été satisfaisants avec une des mares encore en eau mi-août. En revanche, les mares ne présentent pas encore la végétation caractéristique des zones humides. Un fort développement d'algues vertes est à noter, ce phénomène étant sans doute lié aux intrants agricoles périphériques.



pendant les travaux, 07/12/2017



fin des travaux, 21/12/2017

### indicateur effectifs d'Amphibiens adultes :

- forte hausse des effectifs de Crapaud commun et de Grenouille rousse ;
- baisse relative des effectifs de Triton alpestre.

Amphibiens	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Crapaud commun	2	18				
Grenouille rousse	1	15				
Triton alpestre	10	4				
Triton palmé	0	0				
Tendance indicateur	-	↗↗				



Grenouille rousse, 03/04/2018

LC  
Préoccupation mineure



Pour cette première année d'analyses post-travaux, on constate une forte tendance à la hausse de l'indicateur Amphibiens. Le Crapaud commun et la Grenouille rousse se sont très bien appropriés le site par comparaison avec leur présence sporadique dans le *Wurmbach* avant les travaux. On observe moins de Triton alpestre, ceci étant essentiellement dû à sa faible détectabilité dans les grandes dépressions envasées. La colonisation spontanée par les populations locales d'Amphibiens, même en faibles effectifs, est donc ici très encourageante.



Crapaud commun en phase terrestre, 03/04/2018

LC  
Préoccupation mineure

### indicateur effectifs d'odonates :

- ajout de 8 espèces communes : Anax empereur, Agrion élégant, Agrion nain, Libellule à quatre taches, Libellule déprimée, Libellule fauve, Orthétrum réticulé et Petite nymphe au corps de feu ;
- 2 espèces liées au *Wurmbach* non revues : Caloptéryx vierge et Cordulégastre annelé.

Odonates	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Nouvelles espèces	-	8				
Espèces non retrouvées	-	2				
Nombre d'espèces total	3	11				
Tendance indicateur	-	↗↗				



Ischnure élégante mâle (bleu sur un seul segment abdominal), 25/05/2018

LC  
Préoccupation mineure



Pour cette première année d'analyses post-travaux, on remarque une tendance à la hausse de l'indicateur Odonates. L'existence d'un cortège encore maigre de 11 espèces, contre trois en 2016, suggère déjà un succès des mesures de restauration qui ont offert des nouvelles niches écologiques notamment en faveur d'espèces pionnières. On notera que les deux espèces de 2016 non détectées cette année sont liées aux eaux courantes mais une attention particulière leur sera portée en 2019. Cet indicateur devrait encore augmenter puis se stabiliser à court terme.



Ischnure naine mâle (bleu sur deux segments abdominaux), 25/05/2018

LC  
Préoccupation mineure

## niveau fonctionnalité mare :

le niveau de fonctionnalité du réseau de mares est jugé bon puisque toutes les conditions écologiques de mise en eau, d'ensoleillement et de végétalisation sont considérées favorables. En effet, les unités humides ont contribué à la reproduction des populations d'Odonates et d'Amphibiens. Ces derniers se sont davantage concentrés sur le réseau de mares en eau toute la saison d'activité, et ceci, malgré la sécheresse enregistrée en Alsace notamment durant l'été.



## entretien actuel :

rien à signaler pour le réseau de mares et les milieux terrestres attenants.

## problèmes rencontrés :

rien à signaler.

## espèces exotiques envahissantes :

présence d'une petite touffe de Solidage du Canada au niveau du talus, arrachée manuellement durant l'été.

## mesures de gestion préconisées pour 2019 :

- veille régulière et arrachage manuel du Solidage du Canada avant floraison estivale ;
- fauche tardive (août/septembre) des abords des mares avec conservation de zones refuges et rotation de fauches (ex : 2/3 de la surface de couvert herbacé fauchés tous les deux ou trois ans).



## évolution des milieux entre 2018 et 2019 :

le secteur renaturé a très bien cicatrisé par l'intermédiaire d'une forte végétalisation des habitats terrestres, un bon développement des plantations d'arbres sans constatations de plants morts, et une mise en eau printanière du réseau des cinq mares. Toutefois, ces dernières ne présentent pas encore de franches formations végétales typiques des zones humides. La présence d'algues vertes est toujours d'actualité mais a été sensiblement moins marquée qu'en 2018.



**indicateur effectifs d'Amphibiens adultes 2019 :**

- hausse marquée de l'effectif de Crapaud commun mais baisse de celui de la Grenouille rousse ;
- effectifs de Triton alpestre comparables avant et après travaux ;
- apparition d'une nouvelle espèce dans le site : le Triton palmé.

Amphibiens	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Crapaud commun	2	18	48			
Grenouille rousse	1	15	8			
Triton alpestre	10	4	11			
Triton palmé	0	0	8			
Tendance indicateur	-	↗↗	↗↗			



À l'instar de la première année de suivi, l'indicateur 2019 affiche une forte hausse en lien avec la colonisation progressive du réseau de mares par le Crapaud commun et l'apparition du Triton palmé, en effectif encore très modeste. En raison de la forte turbidité de l'eau des mares, davantage de tritons auraient sans doute été détectés. Pour le moment, les travaux d'aménagements semblent porter avantagement leurs fruits à la faveur des Amphibiens.

**indicateur nombre d'espèces d'Odonates 2019 :**

- ajout de 4 espèces : Caloptéryx vierge (déjà noté en 2016), Portecoupe holoarctique, Pennipte bleuâtre et Brunette hivernale ;
- 3 espèces non revues : Libellule à quatre taches, Libellule fauve et Orthétrum réticulé.

Odonates	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Nouvelles espèces	-	8	4			
Espèces non retrouvées	-	2	3			
Nombre d'espèces total	3	11	14			
Tendance indicateur	-	↗↗	↗			



Avec le gain de quatre espèces contre trois non revues depuis le dernier suivi, l'indicateur 2019 est en légère hausse. Le réseau de mares a été prisé par les différents cortèges d'odonates tout au long de la saison. La perte des deux espèces est sans doute liée à des biais d'observations. Quoi qu'il en soit, 11 espèces supplémentaires ont colonisé le site depuis les travaux de restauration. Le projet peut donc être considéré favorable à ce groupe.



Crédit photos toutes prises dans le site © Alain Fizesan (Association BUFO)

## niveau fonctionnalité de la mare :

le niveau de fonctionnalité du réseau de mares, jugé bon, est donc meilleur que l'an passé. En effet, au moins une mare a bénéficié d'une mise en eau favorable durant tout le suivi 2019. Ainsi, Amphibiens et Odonates ont pu convenablement s'y reproduire. Cependant, les mares manquent encore de supports d'hélophytes et d'hydrophytes qui devraient progressivement s'installer. À noter que la mare dite « pédagogique » est toujours non fonctionnelle due à son assèchement trop précoce mais ceci ne remet pas en cause l'équilibre écologique du réseau.



## entretien actuel :

le système de buses souterraines qui posait problème (piège à amphibiens) a été réglé par les services techniques du golf en égalisant les regards à hauteur des buses grâce à l'ajout de graviers. La surverse principale de la mare a également été mieux clôturée afin d'éviter que des individus restent piégés.

## espèces exotiques envahissantes :

présence de plusieurs petits foyers de Solidage du Canada au niveau des talus sud. Installation également, de manière plus préoccupante, d'une jeune pousse d'Ailante à proximité d'une des mares.

## problèmes rencontrés :

rien à signaler.

## mesures de gestion préconisées dès 2020, et à renouveler chaque année :

- arrachage manuel ou mécanique du plant d'Ailante à réaliser si besoin de manière répétée pendant l'année et sur plusieurs années ;
- veille régulière et arrachage manuel du Solidage du Canada en juillet avant floraison ;
- fauche tardive (août/septembre) des abords des mares avec conservation de zones refuges et rotation de fauches (ex : 2/3 de la surface de couvert herbacé différents fauchés tous les deux ou trois ans).

# suivi écologique 2020 (mars à août) – année n+3

## évolution des milieux entre 2019 et 2020 :

le réseau des cinq mares a complètement cicatrisé au profit de denses développements de végétation herbacée et de quelques saules qui commencent à coloniser certaines berges. Les arbres et arbustes plantés continuent leur libre évolution en marge des mares et au sein des prairies fauchées tardivement.



3e année de suivi, 22/05/2020

## problèmes rencontrés :

rien à signaler.

## entretien actuel :

rien à signaler pour le réseau de mares. Entretien régulier du parcours pédagogique et fauche estivale des prairies notamment dans les zones de plantation d'arbres. Un panneau pédagogique a été installé à proximité du nichoir et de l'hôtel à insectes.

## espèces exotiques envahissantes :

présence encore de plusieurs petits foyers de Solidage qui ont été arrachés manuellement au niveau des talus sud. Le pied d'Ailante est toujours présent et devra être rigoureusement surveillé et géré pour éviter sa fructification et sa prolifération dans le site.

## mesures de gestion préconisées dès 2021, et à renouveler chaque année :

- arrachage manuel ou mécanique du plant d'Ailante à réaliser si besoin de manière répétée pendant l'année et sur plusieurs années ;
- veille régulière et arrachage manuel du Solidage en juillet avant floraison ;
- fauche tardive (août/septembre) des abords des mares avec conservation de zones refuges et rotation de fauches (ex : 2/3 de la surface de couvert herbacé différents fauchés tous les deux ou trois ans).

## indicateur effectifs d'Amphibiens adultes 2020 :

- hausse marquée du nombre de pontes de Grenouille rousse ;
- légère baisse de l'effectif de Crapaud commun ;
- colonisation progressive par les deux espèces de tritons.

Amphibiens	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Crapaud commun	2	18	48	36		
Grenouille rousse	1	15	8	97		
Triton alpestre	10	4	11	16		
Triton palmé	0	0	8	12		
Tendance indicateur	-	↗↗	↗↗	↗		



Pour cette troisième année consécutive, l'indicateur 2020 est à la hausse. Par comparaison avec 2016, où une poignée d'amphibiens subsistaient dans le *Wurbach*, on peut conclure que trois ans après restauration en zones humides, **les populations locales d'amphibiens en tirent effectivement bénéfice**. La surveillance et la bonne gestion de ces habitats seront les seuls garants d'une pérennisation de ces populations aujourd'hui bien installées.

## indicateur nombre d'espèces d'Odonates 2020 :

- ajout de 3 espèces : Libellule à quatre taches et Orthétrum réticulé (déjà inventoriées à n+1), et Orthétrum brun ;
- 4 espèces non revues : Caloptéryx vierge, Agrion porte-coupe, Agrion à larges pattes et Brunette hivernale.

Odonates	2016	n+1	n+2	n+3	n+6	n+10
Nouvelles espèces	-	8	4	3		
Espèces non retrouvées	-	2	3	4		
Nombre d'espèces total	3	11	14	15		
Tendance indicateur	-	↗↗	↗	↘		



À l'opposé de l'année précédente, avec le gain de trois espèces contre quatre non revues, l'indicateur affiche en 2020 une légère baisse. Le caractère temporaire du réseau de mares (assez plutôt précoce cette année, en juillet), explique sans doute l'absence de certaines espèces durant l'été. Quoi qu'il en soit, et à l'image des amphibiens, **cinq fois plus d'espèces sont dorénavant recensées dans le site depuis trois ans, preuve d'un succès des mesures pour ce groupe**. Là encore, la gestion conservatoire sera capitale pour préserver durablement cette nouvelle biodiversité établie.

## niveau fonctionnalité de la mare :

le niveau de fonctionnalité du réseau de mares est, tel qu'en 2018, évalué à un niveau moyen. C'est effectivement l'assèchement précoce (mais régulier) de la mare pédagogique et surtout celui du réseau de mares dès le mois de juillet, en raison du manque marqué de pluies, qui expliquent ce constat. Si les Amphibiens ont pu assurer leur reproduction cette année, le groupe des Odonates a eu bien plus de difficultés à s'exprimer. Si l'assèchement régulier en été limite l'installation de végétation hydrophyte, on remarque que quelques héliophytes commencent à s'installer. Enfin, les couverts d'algues vertes dans les mares sont toujours bien présents mais ne remettent pas en cause leur fonctionnalité.



Crapaud commun, 20/03/2020



Triton palmé, 23/04/2020



Anax empereur pondant dans la végétation, 18/06/2020



Orthétrum brun, 20/07/2020