

# De la conservation d'une espèce menacée à une expérience de développement durable : l'exemple du phragmite aquatique



Arnaud Le Nevé, chargé de mission à Bretagne Vivante, [arnaud.leneve@bretagne-vivante.org](mailto:arnaud.leneve@bretagne-vivante.org)  
 Christian Hily, conservateur bénévole des marais de Rosconnec, chercheur à l'UEM  
 Pierre Le Floch, garde-animateur, technicien à Bretagne Vivante, [pierre.lefloch@bretagne-vivante.org](mailto:pierre.lefloch@bretagne-vivante.org)  
 Bruno Bargain, directeur scientifique à Bretagne Vivante, [bruno.bargain@bretagne-vivante.org](mailto:bruno.bargain@bretagne-vivante.org)

*« Pourquoi protéger la biodiversité ? À cette question simple, on peut être surpris soi-même par la difficulté d'apporter une réponse pragmatique qui sorte de l'habituel et édulcoré » ce qui est bon pour la nature est bon pour l'homme ». Bien que tout à fait juste, ce type de réponse peut paraître déphasé, voire déplacé, face aux préoccupations quotidiennes, notamment de ceux dont les responsabilités peuvent être lourdes de conséquences sur la conservation de la nature, comme les élus locaux ou les agriculteurs. Mais il est des exemples concrets qui illustrent les liens possibles entre protection des espèces et préoccupations socio-économiques, des exemples moteurs de développement durable. Et le cas de la conservation du phragmite aquatique en Bretagne en est un.*

## Le passereau le plus menacé d'extinction en Europe

Le phragmite aquatique est inscrit en liste rouge mondiale de l'UICN où il est classé « vulnérable ». Ses effectifs nicheurs, aujourd'hui localisés principalement en Biélorussie, Pologne et Ukraine, n'ont cessé de décroître depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle. L'espèce ne compte plus actuellement qu'environ 12 000 mâles chanteurs, ce qui est très peu pour un passereau.

Pour rejoindre ses quartiers d'hivernage encore mal connus, quelque part en Afrique tropicale de l'Ouest, il migre principalement en août et septembre par la façade Manche -

Atlantique française où il s'arrête dans les marais littoraux pour se reposer et reconstituer ses réserves de graisse. Cette migration post-nuptiale est une étape du cycle annuel de l'espèce aussi importante pour sa survie que l'hivernage ou la reproduction peuvent l'être. Dans notre pays, le maintien d'un réseau fonctionnel de haltes migratoires est donc essentiel pour sa conservation.

L'inventaire national des haltes migratoires a montré que les marais de la baie d'Audierne, et notamment l'étang de Trunvel, étaient un site majeur d'escale pour l'espèce. Pour cette raison, à partir de 2000, Bretagne Vivante a intensifié ses efforts à Trunvel pour ce qui concerne la connaissance de l'écologie de l'espèce en migration, puis ce travail a connu un développement régional.

## Une première phase d'amélioration des connaissances

La première étape de 2000 à 2003, a consisté à mieux cerner les exigences de l'espèce en matière d'habitats naturels et d'alimentation. Il s'agissait de rechercher les milieux qui remplissent les fonctions de repos et d'alimentation. Ces deux fonctions correspondent aux besoins vitaux de tout oiseau migrateur.

Au terme de cette étude par radio-pistage au cours de laquelle 22 oiseaux ont été équipés d'émetteurs ultra-légers de 0,5 gramme permettant de les suivre durant l'intégralité de leur séjour sur le site, nous avons pu vérifier que le phragmite aqua-

tique se repose et se réfugie en cas de dérangement dans les roselières à roseau commun, hautes, monospécifiques et inondées en quasi permanence, mais va fréquenter pour se nourrir un deuxième habitat, représenté en baie d'Audierne par les prairies humides périphériques des roselières.

Ce résultat est d'autant plus intéressant que les prairies humides constituent un habitat riche sur le plan de la diversité floristique et faunistique et qu'elles étaient jusqu'à présent plutôt ignorées des projets de conservation portant sur les oiseaux des zones humides bretonnes.

Le suivi scientifique de l'espèce s'est poursuivi par une étude du régime alimentaire. Elle a permis d'affiner la connaissance sur les espèces proies et leur importance relative dans la biomasse ingérée par le phragmite aquatique. Il a ainsi été découvert que l'espèce privilégie des proies de grande taille et à fort potentiel énergétique (araignées, libellules, orthoptères) en comparaison du phragmite des joncs et de la rousserolle effarvate qui recherchent surtout des proies de petite taille (diptères, pucerons). La majorité des proies consommées par le phragmite aquatique est inféodée aux prairies humides naturelles périphériques des roselières. Cette ressource alimentaire permet aux oiseaux de s'engraisser rapidement pour poursuivre leur migration dans de bonnes conditions [1].

Cette première phase d'études sur l'écologie du phragmite aquatique en Bretagne a permis de définir précisément les efforts de conservation à mettre en œuvre sur les haltes bretonnes.

## Une deuxième phase d'expérimentation : la gestion des habitats du phragmite

Ainsi de 2004 à 2009, Bretagne Vivante a expérimenté des actions de conservation sur trois sites bretons (marais de Rosconnec/Dinéault,

Trunvel/Tréogat et Pen Mané/Locmiquélic), grâce au programme européen Life-nature « conservation du phragmite aquatique en Bretagne ».

Le principal objectif a consisté à restaurer l'habitat d'alimentation du phragmite aquatique.

Globalement, cet habitat constitué des prairies humides des marais littoraux est menacé de disparition par l'abandon des usages traditionnels agricoles de fauche et de pâturage estivaux. En conséquence, on observe depuis une vingtaine d'années que la dynamique des roselières s'exerce au dépend de ces prairies humides. L'objectif de la gestion expérimentale avait pour objectif d'entretenir les successions écologiques favorisant la flore prairiale dans les zones colonisées par le roseau.

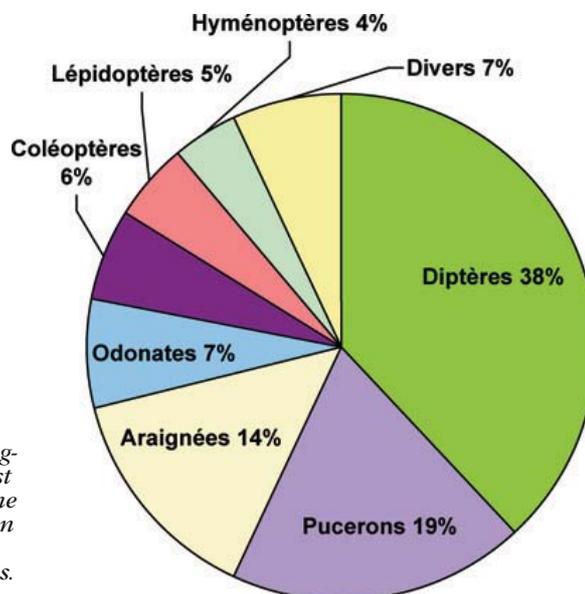
Cette gestion expérimentale a alors consisté à réaliser une fauche estivale de roselière par rotation pluriannuelle des parcelles, après la reproduction des oiseaux en août et septembre. Car les roseaux lorsqu'ils sont verts, sont sensibles à la coupe. Une fauche répétée les fait disparaître par épuisement des rhizomes. L'exportation de la matière végétale fauchée était aussi une condition importante de la gestion pour permettre la germination d'une plus grande diversité floristique. Le suivi de l'expérimentation est réalisé dans des carrés permanents où l'on mesu-

re les modifications de la composition florale, de la hauteur de la végétation et du nombre de strates. L'expérimentation a été conduite pendant 5 ans, de 2005 à 2009 [2].

Le résultat montre que cette gestion permet en 1 à 3 ans, selon les conditions trophiques du milieu (riche ou pauvre en nutriments), d'inverser la dynamique des roseaux et d'obtenir ainsi une restauration des prairies naturelles et un maintien des successions écologiques.

Il est également apparu rapidement que ce mode de gestion était favorable à tout un cortège d'espèces de flore et de faune des milieux ouverts en zones humides, dont un certain nombre à fort intérêt patrimonial, y compris des espèces dont le statut de conservation est défavorable en France (orchis des marais, anguille européenne, butor étoilé, busard des roseaux, marouette ponctuée, bécassine des marais et sourde, campagnol amphibie...).

**Cette deuxième phase d'expérimentation de la gestion des habitats du phragmite aquatique a mis en évidence que cet oiseau constitue un bon exemple « d'espèce parapluie ».** Ainsi l'ensemble des espèces des milieux humides, souvent menacées pour les mêmes raisons que le phragmite aquatique, va profiter des financements et des actions de gestion réalisées pour sa conservation.



[1] Le régime alimentaire du phragmite aquatique est caractérisé par une forte proportion en proies de grande taille, énergétiques.

## La nécessaire fusion de l'écologie et de l'économie

Mais le bénéfice de cette restauration écologique des habitats du phragmite aquatique ne s'arrête pas là. Pour la mener à bien, elle a nécessité d'associer à la démarche scientifique et naturaliste, une démarche sociale et économique, d'une part en raison de contraintes techniques, et d'autre part pour pérenniser l'action sur le long terme.

En effet, les roselières sont parmi les écosystèmes les plus productifs en matière organique sur la planète, équivalents aux forêts équatoriales par exemple. Ainsi, 1 ha de roseaux produit 4 à 10 tonnes de biomasse aérienne



[2] La fauche estivale des roseaux avec exportation permet de restaurer des prairies humides à l'emplacement de roselières.

sèche par an. Sur le site de Trunvel en 2007, les 6 ha de roseaux fauchés en milieu plutôt mésotrophe ont produit 600 m<sup>3</sup> de matière sèche. Le plus difficile n'est donc pas de faucher même si cela demande un effort et un matériel adaptés en zone humide, mais d'exporter puis d'éliminer ces grandes quantités de biomasse fauchée. Que faire alors des imposants volumes de roseaux « récoltés » ? D'autant plus que les besoins locaux et les filières pour valoriser ce type de produit ont disparu avec les pratiques agricoles traditionnelles. Le plus simple aurait peut-être été d'acheminer les roseaux coupés en déchetterie ? Mais cela aurait eu un coût non négligeable. Et par ailleurs, cette solution ne participait pas à la poursuite de l'action après Life, une fois taris les financements de l'Europe.

Pour faire face à ces deux difficultés, la solution a consisté à trouver une utilité sociale et économique aux roseaux fauchés.

La solution la plus innovante de valorisation est venue d'une expérimentation de paillage à base de roseaux coupés ou broyés pour les jardins et espaces verts de la ville de Quimper. L'expérience a montré qu'en comparaison de l'écorce de pin classiquement utilisée, notamment pour remplacer les herbicides, les roseaux assurent une bonne protection du sol. Ils luttent contre le dessèchement en été et contre le froid en hiver, leur pH est neutre et leur tenue au sol est meilleure que les paillages à base d'écorces ou de branchages car ils ne glissent pas sur les sols en pente.

Cette solution a nécessité plusieurs années de recherche. Après les premiers essais de confection manuelle du paillage et un premier test par le service des espaces verts de Quimper au cours de l'hiver 2005-2006, les moyens financiers offerts par le Life ont permis d'investir en 2007 dans un matériel agricole spécialisé [2] permettant de faucher des roselières sur une douzaine d'hectares par an (4 ha sur chacun des 3 sites) puis d'exporter les roseaux coupés pour les valoriser. Cette transformation des roseaux en paillage compte 7 étapes :

1. fauche des roseaux verts sur pied de fin juillet à fin septembre à la barre de coupe,

2. fanage et andainage des roseaux,
3. ramassage des andains et exportation des roseaux à l'autochargeuse,
4. stockage des roseaux secs,
5. broyage des roseaux pour obtenir le paillage,
6. transport du paillage jusqu'au lieu de stockage final (locaux techniques du service des espaces verts de la ville),
7. épandage du paillage sur les espaces verts.

Les étapes 1 à 4 ont été réalisées par Bretagne Vivante, les étapes 5 et 6 ont été sous-traitées à un entrepreneur agricole et l'étape 7 a été réalisée par le service des espaces verts de Quimper.

Cette valorisation sociale et économique des roseaux fauchés a donc un coût. Mais des quatre types de paillage utilisés par la ville de Quimper, il est finalement le moins coûteux grâce aux frais de transport réduits (production locale) et à la matière première gratuite (subventionnée par le Life). Grâce à ce faible coût et aux bonnes propriétés de ce paillage, le service des espaces verts de Quimper a écoulé tous les roseaux fauchés sur les sites de Trunvel et Pen Mané en 2007 et 2008. Ce résultat est encourageant pour l'après Life.

À partir de 2009, la disparition des subventions européennes a conduit à répercuter le coût des étapes 1 à 4 sur la matière première qui, de gratuite, est devenue payante. Le paillage de roseaux est donc directement entré en concurrence avec trois autres produits de paillage [2] [3].

Le prix de 2,3 euros/m<sup>2</sup> de paillage de roseau est cependant une moyenne et peut fluctuer à la hausse selon les conditions de fauche (météorologie capricieuse, problème technique, éloignement du site...). Pour réduire ces risques et garantir un prix qui assurerait l'écoulement des roseaux auprès du service des espaces verts de Quimper, une modification technique sur l'auto-chargeuse a permis de supprimer l'étape 5 (sous-traitance du broyage) pour la fusionner dans l'étape 3. C'est-à-dire que la remorque auto-chargeuse avale maintenant les roseaux tout en les broyant.

Le résultat financier obtenu est un abaissement du coût total du paillage de roseaux à 1,5 euro/m<sup>2</sup> au lieu de 2,3

euros/m<sup>2</sup>. Mais, malheureusement, la baisse de ce coût s'est également accompagnée d'une baisse de la qualité du broyat obtenu. En 2009, à cause de cette baisse de qualité, la ville de Quimper n'a donc pas souhaité acheter le paillage que nous proposons. Mais nous espérons que ce n'est que partie remise et qu'une amélioration technique mineure en 2010 permettra de retrouver une bonne qualité de broyage qui permettrait ainsi d'autofinancer la gestion des habitats du phragmite aquatique

## Considérer la nature comme un capital et non plus comme un citron que l'on presse jusqu'à la dernière goutte

L'objectif de cette valorisation des roseaux fauchés n'est pas de se lancer dans la production de paillage. La première évaluation de cette gestion est naturaliste avant d'être économique. Le bilan est largement positif à Trunvel où des prairies humides ont été restaurées un an après la fauche. À Rosconnec et Pen Mané, où le milieu naturel est plus riche en nutriment (milieu eutrophe), la restauration est plus lente et il faut répéter la fauche estivale de roselière plusieurs années de suite.

Parallèlement la possibilité de valoriser économiquement les roseaux fauchés offre l'opportunité d'équilibrer les coûts de gestion sur le terrain, d'être autonome et donc de poursuivre la restauration des habitats du phragmite aquatique en halte migratoire sans dépendre de subventions. L'essai a néanmoins besoin d'être transformé en 2010. En plus, ce matériau naturel est « bio » car des études ont

montré que les parties aériennes des roseaux (tiges, feuilles et fleurs) ne fixent pas les éventuels polluants présents dans l'environnement. Le paillage obtenu est donc d'excellente qualité [4].

Ainsi, les bénéfices de la conservation du phragmite aquatique se mesurent de multiples façons :

- pour le phragmite aquatique, par la restauration de l'habitat d'alimentation en halte migratoire ;
- pour la biodiversité, par la conservation des cortèges de flore et de faune menacés des prairies humides des marais littoraux ;
- pour la lutte contre le réchauffement climatique, par la participation à la séquestration du carbone par l'entretien de successions végétales hautement piègeuses comme les roselières, et parallèlement, par la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> grâce à la limitation du transport des matériaux de paillage pour espaces verts ;
- pour l'amélioration de la qualité de l'eau, par l'entretien du fonctionnement épurateur des roselières en évitant leur atterrissement et par la substitution de produits de désherbage chimique dans les espaces verts ;
- pour le développement local, par la création d'une filière socio-économique.

Cette recherche d'un lien étroit entre protection de la biodiversité et préoccupations économiques et sociales locales fait appel aux fonctionnalités des écosystèmes. Elle est appelée par les anglo-saxons « restoration of natural capital (RNC) » et fait l'objet de nombreuses recherches principalement depuis les années 1990. Ce concept se base sur l'idée que le paiement des services écosystémiques permet le financement des travaux de restauration. Il intègre l'économie et l'écologie de telle manière que la restauration écologique bénéficie à l'économie locale et simulta-



[4] Les agriculteurs "bio" de la commune de Dinéault ont récupéré les roseaux fauchés à Rosconnec pour en faire de la litière dans les étables.

nément améliore la qualité des milieux naturels qui soutiennent cette même économie. Si l'on imagine le développement durable sous la forme d'une maison, le capital naturel constitue les fondations, les murs sont la nourriture, l'eau, l'énergie et les revenus minimaux. Le toit est le capital socioculturel. Dans cette image, le phragmite aquatique pourrait donc être une des clefs qui ouvre la porte de cette maison.

Ainsi à la question « pourquoi protéger la biodiversité ? », peut-on aussi répondre que « ce qui est bon pour la biodiversité est bon pour l'économie », y compris au niveau de chaque individu et de chaque activité en recherchant, par un comportement éco-citoyen, une baisse des charges. La difficulté est que cette baisse de charges se constate souvent sur le long terme et s'accompagne au démarrage d'investissements. À travers le monde, les communautés qui ont réussi à mettre en place un paiement des services écosystémiques parviennent ainsi à financer ces investissements de départ.

Le plan national d'actions du phragmite aquatique a pris le relais du Life en 2010 pour 5 ans. C'est une belle occasion de poursuivre le travail accompli et de le développer à l'échelle nationale. ■

|              | Copeaux de bois           | Paillage roseaux                       | Écorces de pins           | Algues + broyat peuplier  |
|--------------|---------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| Étapes 1 à 4 |                           | 1 200 euros/ha 0,8 euro/m <sup>2</sup> |                           |                           |
| Étapes 5 à 7 |                           | 1,5 euro/m <sup>2</sup>                |                           |                           |
| Total        | 1,86 euros/m <sup>2</sup> | 2,30 euros/m <sup>2</sup>              | 2,75 euros/m <sup>2</sup> | 4,18 euros/m <sup>2</sup> |

[2] Comparaison du coût total des 4 paillages utilisés à Quimper en l'absence de subvention pour le paillage à base de roseaux.