



Restauration de l'habitat de la mulette perlière d'eau douce en Basse-Saxe : une vue d'ensemble de 40 ans de mesures conservatoires

Reinhard ALTMÜLLER



R. Altmüller

A. Steinmann

Autrefois, la mulette perlière d'eau douce (*Margaritifera margaritifera*) vivait dans cinq bassins versants de la lande de Lunebourg située en Basse-Saxe (Taube, 1766). Le premier inventaire de la mulette perlière d'eau douce dans cette région eut lieu dans les années 1930, et les résultats montrèrent qu'à peine 50 000 spécimens avaient survécu dans un bassin versant de la rivière Lachte et de son affluent, la rivière Lutter (Wellmann, 1938). Dans les années 1960, le médecin W.D. Bischoff s'intéressa à la mulette perlière d'eau douce et devint un spécialiste réputé dans le domaine de la conservation de l'espèce (Altmüller *et al.*, 2001). Sa passion de toute une vie pour ces coquillages, à la fois intéressants et importants, l'a amené à jouer un rôle central dans ce qui s'est avéré être un plan d'action long et fructueux pour la mise en œuvre et l'amélioration de mesures de protection de la mulette perlière d'eau douce en Basse-Saxe.

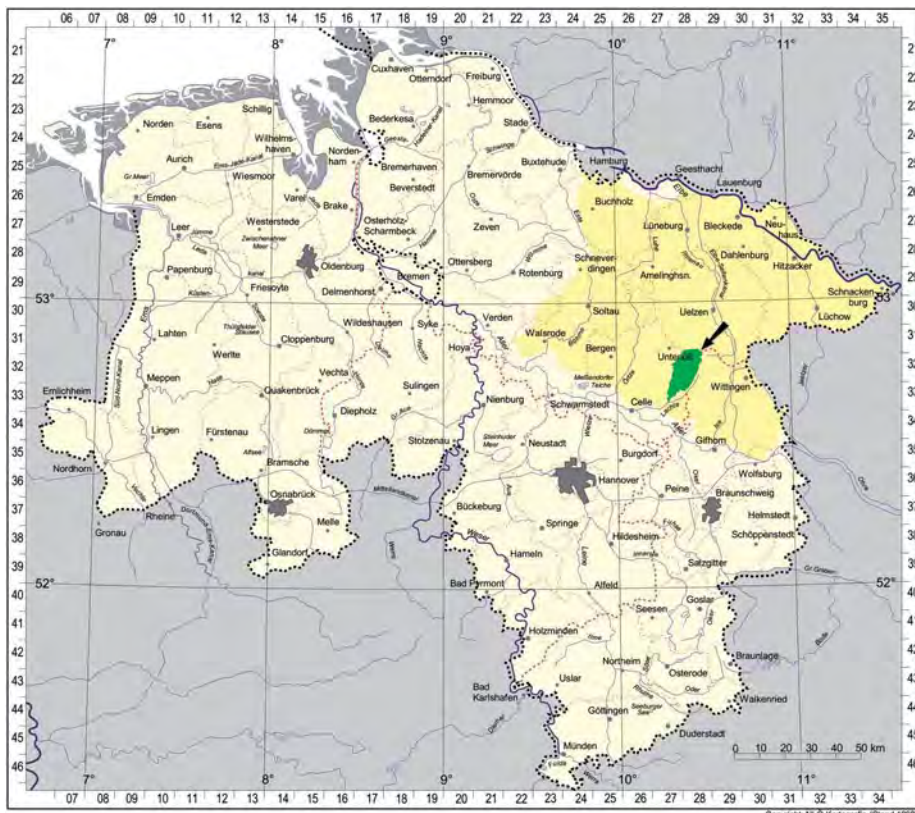
La rivière Lutter, l'habitat des dernières mulettes perlières d'eau douce en Basse-Saxe

La rivière Lutter se situe dans la partie sud de la lande de Lunebourg au nord-ouest de la Basse-Saxe [1]. Le bassin versant de la rivière Lutter s'étend sur une zone d'environ 150 km² dont 75 % est couverte de forêts, pour une faible densité démographique avec environ 13 habitants par km². La rivière a une longueur totale d'environ 26 km, avec une partie semi-naturelle en aval d'environ 7 km de long qui abrite la population de mulette perlière d'eau douce.

Étude de la biologie de reproduction de la mulette perlière en vue d'augmenter la production de perles

Après avoir découvert qu'il restait à peine 3 000 mulettes perlières d'eau douce, Bischoff décida d'élever des mulettes pour la production de perles. Toutefois, les informations à ce sujet étant quasi absentes à cette époque, il a dû étudier la biologie de reproduction de la mulette perlière avant de pouvoir atteindre son objectif.

Ainsi, un canal expérimental fut construit dans la rivière Lutter en 1968 pour



[1] La Basse-Saxe et sa capitale, Hanovre. Au nord-est, la lande de Lunebourg (en jaune) et le bassin versant de la rivière Lutter (en vert) sont représentés.

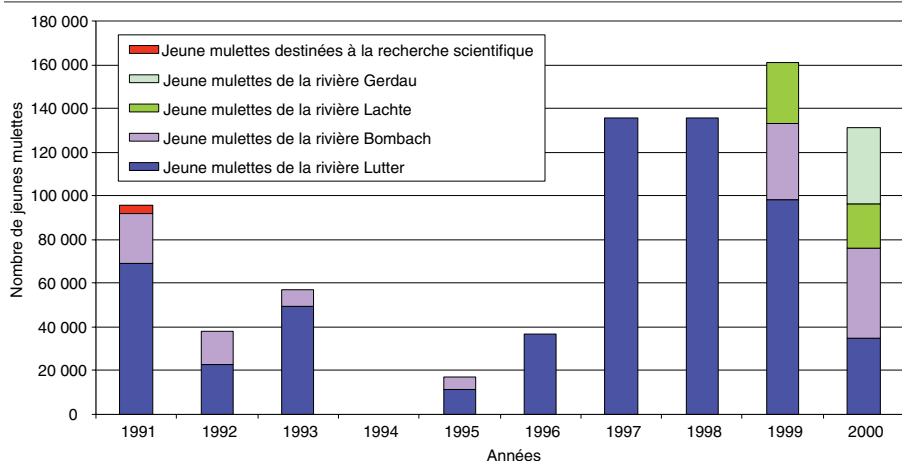
constituer une petite dérivation dans un méandre, à environ 1 km en amont de l'embouchure de la rivière Lachte (Bischoff, 1971). Les chercheurs Bischoff et Utermark (le second était encore étudiant à l'époque) ont montré que la truite fario était le seul poisson-hôte convenable pour la reproduction des mulettes perlières dans le bassin versant de la rivière Lutter (Utermark, 1973 ; Bischoff & Utermark, 1976). Ils ont également démontré que la phase parasitaire des glochidies de la mulette perlière durait à peu près dix mois, et non un mois comme on le croyait auparavant (Bischoff & Utermark, 1976).

Mise en contact artificielle de la truite fario pour produire de jeunes mulettes perlières

Après que Bischoff et Utermark eurent découvert les secrets de la biologie de reproduction de l'espèce, ils ont cherché à augmenter la production de jeunes mulettes. Pour ce faire, des truites farios d'élevage (âgées de 3 à 4 ans) ont été artificiellement mises en contact avec des glochidies de

mulettes perlières entre 1972 et 2000. Après environ neuf mois passés en éclosérie dans un étang, la plupart des poissons ont été relâchés dans la rivière Lutter. De 1986 à 2000, une partie de cette population de truite fario a été conservée en laboratoire pour recueillir les jeunes mulettes émergentes initialement destinées à la recherche scientifique (Buddensiek, 1991). De 1991 à 2000, les jeunes mulettes récoltées ont été libérées dans différents cours d'eau [2].

De 1985 à 2001, des pêches électriques ont été menées pour la capture de truites farios sauvages dans la partie inférieure de la rivière Lutter, longue de 7 km. Les spécimens dont la taille était comprise entre 10 et 30 cm étaient mis en contact avec des glochidies de mulettes perlières. Au total, quelques 9 500 truites fario ont été mises en contact avec environ 25 millions de glochidies [3]. Suite à la découverte de jeunes mulettes dans cette partie du cours d'eau, cette opération de pêche électrique a été interrompue à partir de 2001 pour éviter tout dommage potentiel sur les bivalves, notamment à cause du piétinement causé par les pêcheurs dans le cours d'eau.



[2] Nombre de jeunes mulettes perlières d'eau douce recueillies en laboratoire après qu'elles se soient détachées des poissons-hôtes. Les jeunes mulettes avaient été introduites dans la rivière Lutter pour soutenir la population déjà présente et dans trois autres rivières pour des expériences de réintroduction.

Les années 1980 : une période peu favorable aux mesures de protection des espèces artificielles, mais qui a vu naître de nouvelles connaissances en terme d'écologie fluviale

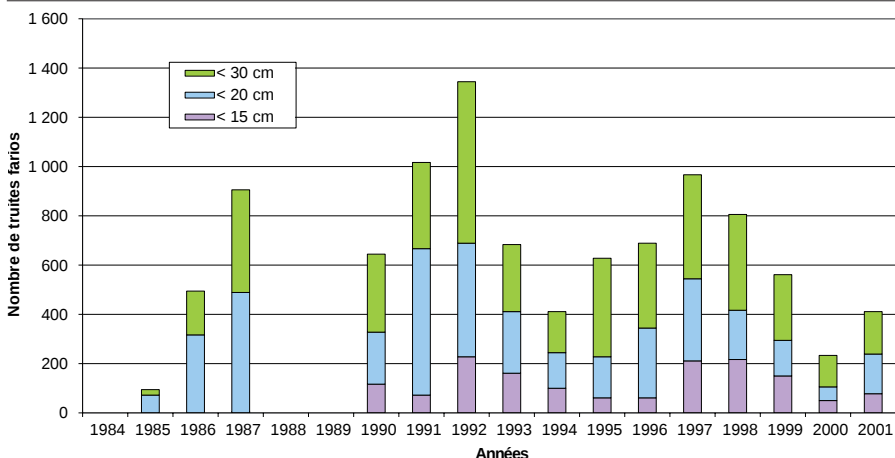
Les rares jeunes mulettes qui subsistaient encore dans les années 1980 (R. Dettmer, comm. pers.) furent anéanties par une grande quantité de sable accumulée en amont à cause de la chute d'un arbre.

Cet accident a confirmé que les déplacements de sable posaient un problème majeur pour les espèces vivant au fond de la rivière. Depuis 1985, les opérations de terrain comme les pêches électriques nous ont permis d'approfondir

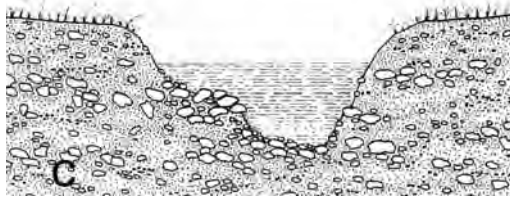
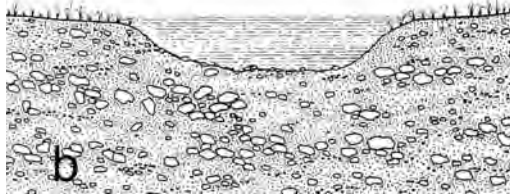
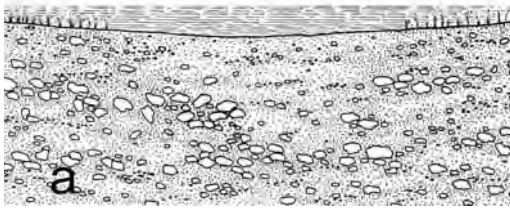
les connaissances sur ce sujet lors de traversées de rivières à gué. La position des bancs de sable changeait chaque année. Des étendues recouvertes de graviers une année, étaient recouvertes de sable l'année suivante, et vice versa.

Par la suite, Buddensiek a montré dans sa thèse que le sable recouvrant les graviers au fond des rivières empêchait le renouvellement de l'eau de la zone interstitielle, générant ainsi des conditions mortelles pour la faune interstitielle typique (Buddensiek, 1991 ; Buddensiek *et al.*, 1993).

Les grandes quantités de sable sont d'origine humaine. Le développement ou



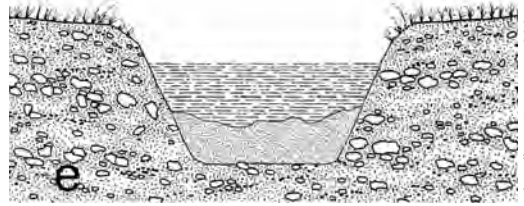
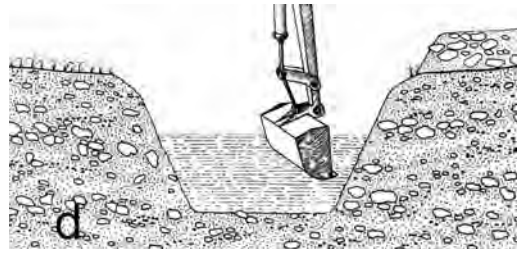
[3] Nombre de truites farios sauvages capturées dans les 7 km de la partie inférieure semi-naturelle de la rivière Lutter et colonisées par des glochidies de mulettes perlières



[4a, b et c] Développement, ou genèse, d'un ruisseau dans la lande de Lunebourg suivant un processus d'érosion avec la formation d'un fond de rivière plutôt stable, constitué principalement de graviers et de pierres (la zone située entre les graviers et les pierres – le milieu interstitiel – constitue l'habitat principal de la faune de la rivière)

« genèse » de la rivière suit un processus d'érosion (Altmüller & Dettmer, 1996). Chaque année ou presque, à la fin de l'hiver, une « mini genèse de la rivière » peut être observée dans les bassins versants des rivières Lachte et Lutter situés sur des terres arables, suite à l'érosion causée par le ruissellement de surface.

Le développement naturel des cours d'eau dans la lande de Lunebourg est comparable à ces canaux d'érosion **[4a, b et c]**. Les moraines de fond forment le paysage. Des particules de différentes tailles constituées de ce matériau morainique ont été emportées vers l'aval et les particules les plus lourdes sont restées sur place et constituent un fond de rivière plutôt stable. Ce fond stable avec ses espaces situés entre graviers et pierres – le milieu interstitiel – constitue l'habitat de la plus grande partie de la biocénose de la rivière, en particulier pour les jeunes mulottes perlières. Travaux fluviaux et maintenance **[4d]** provoquent une destruction irréversible du fond de la rivière et entraînent le sable dans le cours d'eau **[4e]**. Le sable à la dérive obstrue et couvre



[4d] Cette partie de la rivière, pourtant essentielle, est endommagée de manière irréversible par les opérations d'entretien, et en particulier par les machines.

[4e] L'élimination du fond graveleux de protection de la rivière déclenche l'érosion du sable dans le cours d'eau.

les tronçons en aval, ainsi que les sections quasi-naturelles, et par conséquent endommage l'écosystème de la rivière jusqu'à la mer.

Les informations toujours plus nombreuses sur le développement de la rivière et les conséquences néfastes des travaux et opérations de maintenance constituent la base des mesures de protection suivantes, ce qui devraient permettre d'enrayer l'extinction de la mulotte perlière.

La baisse des travaux de maintenance de la rivière et la réduction de la dérive des sédiments sont indispensables au succès des mesures de protection des espèces, et notamment de la mulotte perlière d'eau douce à travers le projet « Lutter ».

Réduire la dérive des sédiments était certainement la mesure la plus importante à prendre pour aider les jeunes mulottes à survivre dans le milieu interstitiel. Cependant, ces mesures sont difficiles à mettre en œuvre en Basse-Saxe : l'entretien des cours d'eau est une obligation légale pour les associations, et les propriétaires terriens sont en droit d'exiger un niveau d'eau prédéfini pour leurs terres.

Acheter les plaines inondables et les zones humides était le seul moyen efficace de stopper les travaux d'excavation des cours d'eau naturels et semi-naturels dans le bassin versant de la rivière Lutter, et ainsi

sauver les populations de mulette perlière d'eau douce. Par conséquent, en 1989, les administrations de Celle et Gifhorn ont présenté une demande de financement pour un projet de conservation de la nature (le projet « Lutter ») visant à protéger la rivière Lutter et sauver la mulette perlière (Abendroth, 1993). La demande a été déposée dans le cadre du programme « Riparian Land » du gouvernement allemand (Scherfose, 2002).

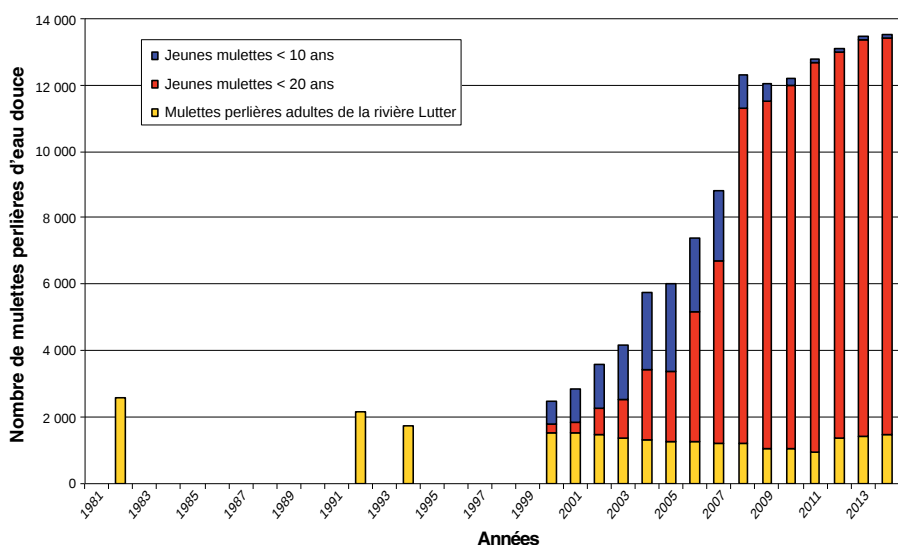
La demande de subvention a été approuvée et le financement de 16,5 millions d'euros a été obtenu. Le projet « Lutter » a été mené entre 1989 et 2006 par les administrations des deux arrondissements et appuyé par des experts de différents domaines et administrations. Acheter les plaines inondables et les terres humides fut l'action la plus importante jamais entreprise.

La charge en sédiments fins observée dans les cours inférieurs de la rivière Lutter a baissé considérablement après que les responsables du projet aient acheté les droits d'un vieux Moulin dans le village d'Eldingen en 1992. Depuis lors, les rejets de sables en aval du moulin ont cessé et, sur environ 7 km en aval, la rivière a été débarrassée de sa couche de sable (Altmüller & Dettmer, 2006). Le substrat de roches et de graviers est réapparu, prêt à être colonisé de nouveau par la faune et la flore. Les espèces typiques d'un ruisseau naturel ont immédiatement recommencé à coloniser le fond de la rivière. Une illustration de ce phénomène

est le taux de reproduction élevé des vairons (*Phoxinus phoxinus*) enregistré en 1994 (Altmüller & Dettmer, 2006).

Les mulettes perlières d'eau douce ont réagi beaucoup plus tard que les vairons à cette amélioration du milieu interstitiel. Les premières coquilles de jeunes mulettes ont été observées en 1997 (Altmüller & Dettmer, 2000). En 2000, l'auteur a lancé le programme de surveillance intitulé « Développement des populations de mulette perlière dans la rivière Lutter avec masque et tuba ». Chaque année, les 7 km de rivière en aval du moulin sont minutieusement scrutés, une moitié à la fois [5].

Si une croissance accrue des individus de mulette a été observée les premières années, cette croissance est pratiquement tombée à zéro depuis 2008. La raison de ce phénomène n'est pas claire. Il semblerait que le courant de certains tronçons de la rivière a changé et que certains fonds subissent un flux plus rapide qu'avant. Certains habitats sont maintenant obstrués par la boue et les mulettes sont mortes. Toutefois, d'autres parties du fond de la rivière semblent s'être développées en habitats appropriés pour les jeunes mulettes. Globalement, on peut dire que la mulette perlière d'eau douce a de bonnes chances de survie dans la rivière Lutter. En outre, le moment est venu d'utiliser cette population croissante pour réintroduire l'espèce dans d'anciens ruisseaux à mulette grâce à un projet novateur lancé en 2009. ■



[5] Développement de la population de mulette perlière d'eau douce dans la rivière Lutter

Bibliographie

ABENDROTH D. 1993 – Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. Projekt Lutter: Die Lutter – ein Heidefließgewässer in den Landkreisen Celle und Gifhorn, Niedersachsen. *Natur und Landschaft*, 66, 1, pp. 24-28.

ALTMÜLLER R. & DETTMER R. 1996 – Unnatürliche Sandfracht in Geestbächen – Ursachen, Probleme und Ansätze für Problemlösungen – am Beispiel der Lutter. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 16, 5, pp. 222-237, <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/38969.html#Lutter>

ALTMÜLLER R. & DETTMER R. 2000 – Erste Erfolge beim Arten- und Biotopschutz für die Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) in Niedersachsen. *Natur und Landschaft*, 75, 9/10, pp. 384-388.

ALTMÜLLER R. & DETTMER R. 2006 – Erfolgreiche Artenschutzmaßnahmen für die Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* L. durch Reduzierung von unnatürlichen Feinsedimentfrachten – Erfahrungen im Rahmen des Lutterprojekts. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 26, 4, pp. 192-204, <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/veroeffentlichungen/42325.html> (English version)

ALTMÜLLER R., BUDDENSIEK V., DETTMER R., UTERMARCK W. & WÄCHTLER K. 2001 – Nachruf. Wolf Dietrich Bischoff: 12. August 1918 - 21. November 1999. In Wasserwirtschaftsamt Hof & Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Hrsg.), *Die Flußperlmuschel in Europa – Bestandssituation und Schutzmaßnahmen. Ergebnisse des Kongresses vom 16.-18.10.2000*, Hof, pp. 209-214.

BISCHOFF W.-D. 1971 – Die Flußperlmuschel in der Lüneburger Heide – ein Versuch ihrer Erhaltung. *Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft*, 21, 2, pp 303-305.

BISCHOFF W.-D. & UTERMARCK W. 1976 – Die Flußperlmuschel in der Lüneburger Heide, ein Versuch ihrer Erhaltung. In: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, L. u. F. (Hrsg.). *30 Jahre Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen*, pp. 190-204.

BUDDENSIEK V. 1991 – *Untersuchungen zu den Aufwuchsbedingungen der Flußperlmuschel*

Margaritifera margaritifera LINNAEUS (*Bivalvia*) in ihrer frühen postparasitären Phase. Dissertation Fachbereich Biologie, Universität Hannover. 288 p.

BUDDENSIEK V., RATZBOR G. & WÄCHTLER K. 1993 – Auswirkungen von Sandeintrag auf das Interstitial kleiner Fließgewässer im Bereich der Lüneburger Heide. *Natur und Landschaft*, 68, 2, pp. 47-51.

SCHERFOSE V. 2002 – Naturschutzgroßprojekte und Gewässerrandstreifenprogramm des Bundes. Förderprogramm zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. In Konold W., Böcker R. & Hampicke U. (Hrsg.), *Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege*, 11, 3.3, pp. 1-19.

TAUBE J. 1766 – Sechste Abhandlung. Von den Perlen-Muscheln in den Bächen des Herzogthums Zelle. In Taube J., *Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Zelle*. Erster Band, pp. 76-88.

UTERMARCK W. 1973 – *Untersuchungen über die Wirtsfischfrage für die Glochidien der Flußperlmuschel* *Margaritifera margaritifera* L. Wissenschaftliche Hausarbeit zur Prüfung für das Höhere Lehramt, Institut für Zoologie, Tierärztliche Hochschule Hannover, 76 p.

WELLMANN G. 1938 – Untersuchungen über die Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) und ihren Lebensraum in Bächen der Lüneburger Heide. *Zeitschrift für Fischerei*, 36, 4, pp. 489-603.

Remerciements :

Je souhaite remercier les organisateurs du colloque « Conservation et restauration des populations et de l'habitat de la moule perlière en Europe » pour leur invitation à participer à la conférence de Brest. Je suis très honoré de pouvoir prendre part au travail collectif de l'équipe du projet Lutter, dont les efforts constants et l'engagement sans faille ont largement contribué à sa réussite.

Reinhard ALTMÜLLER : Retraité, ancien membre de l'agence Lower Saxony Water Management, Coastal Defence and Nature Conservation Agency (Gestion de l'eau de Basse-Saxe, de la défense côtière et de la conservation de la nature), Lachendorf, Allemagne
Adresse privée : Römerweg 11, D-29331 Lachendorf, Allemagne
