



DOCUMENTATION

ACADÉMIE DU PARC NATUREL GERMANO-BELGE 2025

**GESTION DURABLE DES COURS D'EAU
FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE –
QUEL RÔLE JOUENT LES NATURE-BASED SOLUTIONS ?**

SOMMAIRE

01	Avant-propos	3
Mots d'accueil		
02	Susanne Heinen	4
03	Manfred Poth	6
La gestion des cours d'eau à l'échelle administrative		
04	Exposé introductif : Aurélie Melchior, CuRi	8
05	Exposé introductif : Brenda Rubens Venegas, Erftverband	11
Vers un paysage fluvial résilient au changement climatique		
06	Exposé thématique : Raimund Schüller, Büro AuGe	13
Ateliers		
07	Monitoring numérique et intelligent des cours d'eau, Zahnen Technik GmbH	16
08	Gestion des eaux basée sur la nature –Bonnes pratiques, Stream & River	18
09	Évaluation des mesures décentralisées de rétention d'eau dans les forêts, Université de Trèves	20
Échanges et débats		
10	Table ronde animée : Prévoyance durable	22
11	Discours : « L'entretien des cours d'eau ne suffit plus »	27
12	World Café	29
13	Mot de conclusion	30
14	Liste des participants	32
15	Mentions légales	34

Pour faciliter la lecture, cette documentation utilise le masculin générique ou une forme abrégée. Ces termes s'appliquent néanmoins sans distinction à toutes les personnes. Nous restons engagés en faveur d'un langage inclusif et respectueux.

1 AVANT-PROPOS

Après deux éditions couronnées de succès, l'Académie du Parc naturel s'est affirmée une nouvelle fois, le 4 novembre 2025 à Weinsheim (Rhénanie-Palatinat, Allemagne), comme la plateforme d'expertise centrale du Parc naturel Hautes Fagnes – Eifel dédiée au dialogue, à la mise en réseau et au transfert de connaissances. Cette année, les échanges étaient centrés sur une thématique qui nous interpelle tous : « Gestion durable des eaux dans le contexte du changement climatique – Quel rôle jouent les Nature-based solutions ? »

Les événements météorologiques extrêmes, les périodes de sécheresse prolongées et la hausse des températures imposent des défis colossaux à nos cours d'eau et à nos paysages. Les ruisseaux, les rivières, les tourbières et les plaines alluviales ne sont pas seulement les premiers impactés, ils constituent également une partie centrale de la solution. Les mesures proches de la nature, telles que la restauration des plaines alluviales, la réactivation des tourbières ou la promotion de zones de rétention naturelle de l'eau, démontrent de manière impressionnante le potentiel des solutions fondées sur la nature (Nature-based Solutions). De façon très concrète, elles conjuguent l'adaptation au changement climatique, la protection de la biodiversité et le développement régional durable.

L'Académie du Parc naturel 2025 a offert un espace privilégié pour aborder ces approches sous différentes perspectives scientifiques, partager les retours d'expérience du terrain et co-construire des réflexions d'avenir. Les conférences thématiques, les exemples de projets et le dialogue ouvert entre les acteurs allemands et belges l'ont mis en évidence : une gestion d'avenir des cours d'eau nécessite un réseau solide combinant expertise technique, institutions et coopération transfrontalière. Les cours d'eau ne connaissent pas de frontières administratives. Il est donc d'autant plus crucial de développer des stratégies communes, de tirer parti des synergies et d'apprendre les uns des autres. En tant que lieu de rencontre, de transfert de connaissances et de convergence de visions communes pour des paysages résilients, l'Académie du Parc naturel y apporte une contribution essentielle.

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des intervenants, des participants et des organisateurs qui, par leur engagement, leurs idées et leur expertise, ont contribué à la réussite de cet événement. Puissent ces actes du colloque donner de nouvelles impulsions, approfondir les discussions et encourager chacun à porter plus loin les approches présentées – pour des cours d'eau vivants et un avenir résilient face au climat au cœur de nos territoires.



© Städteregion Aachen, Dominik Ketz

2 MOT D'ACCUEIL

de la présidente de la Commission germano-belge,
Susanne Heinen



Susanne Heinen

**Sehr geehrte Damen und Herren,
Chers ami-es de la nature,
Mesdames et Messieurs,**

Es ist eine große Freude und Ehre, Sie heute hier in Weinsheim – mitten im Herzen unseres grenzüberschreitenden Naturparks – begrüßen zu dürfen.

La météo est belle, l'air est frais, et notre sujet du jour est mouillé et d'une actualité brûlante.

Wir sind zur alljährlichen Akademie des Deutsch-Belgischen Naturparks Hohes Venn-Eifel versammelt. Das ist ein wichtiges Zeichen für unsere grenzüberschreitende Zusammenarbeit, dass wir heute wieder in dieser Runde zusammenkommen.

Wenn wir über unseren Naturpark sprechen, dann reden wir nicht nur über Moore, Wälder und Täler. Wir reden über eine Vision, die vor über einem halben Jahrhundert geboren wurde.

Imaginez: Mitten im Kalten Krieg, lange vor Schengen, beschlossen die Regierungen Belgiens und Deutschlands mit den Gemünder Verträgen von 1971, eine Grenze verschwinden zu lassen. Sie schufen nicht nur ein Schutzgebiet, sondern ein Europäisches Symbol.

Depuis 50 ans, notre Parc est la preuve vivante qu'une région, sa nature et sa vie communautaire, sont plus importantes que toute ligne politique.

Dieses historische Erbe ist der Boden, auf dem wir heute stehen. Doch die Herausforderungen wachsen. Deshalb ist die heutige Akademie so wichtig: Sie ist Teil der Umsetzung unseres neuen Naturparkplans 2030.

Ce Plan de gestion du parc naturel, notre boussole pour la prochaine décennie, a été élaboré non pas dans des bureaux lointains, mais par plus de 80 acteurs régionaux de Wallonie, de Rhénanie-Palatinat et de Rhénanie-du-Nord-Westphalie.

Wir – die Deutsch-Belgische Kommission – haben die Aufgabe, diesen Plan voranzutreiben. Und heute widmen wir uns einem der kritischsten Punkte daraus.

Das diesjährige Thema lautet: „Zukunftsfähiges Gewässermanagement im Klimawandel.“

Wenn wir uns die letzten Jahre ansehen, wird eines klar: Das Hohe Venn und die Eifel, das Land der tausend Wasserläufe, kämpfen. Wir kämpfen gegen extreme Dürre. Wir kämpfen gegen zerstörerische Fluten.

Die Natur hält uns den Spiegel vor und fragt: Wie zukunftsfähig sind wir wirklich?

La réponse que nous cherchons se trouve dans les "Nature-based Solutions".

Das bedeutet: Wir hören auf, gegen die Natur zu arbeiten, und fangen an, mit ihr zu arbeiten. Wir nutzen die Fähigkeit unserer Moore, Wälder und Auen, Wasser zu speichern und zu filtern. Wir machen unsere Ökosysteme zu unseren besten Deichen und Schwämmen.

Nous en sommes convaincus : cet investissement dans nos milieux aquatiques est un investissement dans la sécurité et l'avenir de toute notre région frontalière.

Ich danke dem Organisationsteam für die Vorbereitung dieser Veranstaltung und wünsche uns allen, dass wir diesen Geist – diesen Geist der gemeinsamen, grenzenlosen Tatkraft – heute in unsere Diskussionen tragen.

Lassen Sie uns diesen Tag nutzen, um nicht nur zu reden, sondern konkrete Ideen zu schmieden, die unseren Naturpark widerstandsfähiger, wasser-sicherer und zukunftsfähiger machen.

Je vous remercie pour votre engagement et déclare par la présente l'Académie du Parc naturel germano-belge des Hautes Fagnes - Eifel ouverte !

Vielen Dank! Merci beaucoup!

3 MOT D'ACCUEIL

Manfred Poth, président du « Naturpark Nordeifel e.V. »



Manfred Poth

**Mesdames, Messieurs,
Chers collègues,
Chers invités de Belgique et d'Allemagne.**

Je suis ravi de vous accueillir aujourd'hui ici à Weinsheim et, pour la toute première fois en Rhénanie-Palatinat, à la 3e Académie du Parc naturel germano-belge.

C'est un réel plaisir de voir qu'un si grand nombre d'entre vous – issu du monde de l'administration, de la recherche, de la planification et du terrain – a fait le déplacement pour travailler ensemble sur les enjeux d'avenir de la protection de la nature. Votre présence nombreuse témoigne de la vitalité de nos échanges transfrontaliers et du vif intérêt qu'ils suscitent.

Depuis des décennies, le Parc naturel germano-belge Hautes Fagnes – Eifel incarne un partenariat vivant par-delà les frontières. Sous ce toit commun, le Parc naturel belge Hautes Fagnes – Eifel et le Parc naturel allemand Nordeifel collaborent déjà depuis les années 1970.

Il y a environ cinq ans, nous nous sommes donnés pour mission d'approfondir encore cette coopération sur le plan du contenu. Notre objectif : passer d'une simple coexistence à une véritable synergie – fondée sur des stratégies concertées, des projets conjoints et une ligne directrice claire. Grâce au soutien de la Province de Liège et des ministères de l'Environnement des États fédérés de Rhénanie-du-Nord-Westphalie et de Rhénanie-Palatinat, nous avons pu obtenir les financements nécessaires pour donner vie à cette ambition. Nos objectifs sont inscrits dans le Plan du Parc naturel transfrontalier.

À l'époque, une attente très forte s'était exprimée : la création d'une plateforme transfrontalière d'échanges entre experts de la protection de la nature. C'est ainsi qu'est née l'idée de l'Académie du Parc naturel germano-belge. Aujourd'hui, nous organisons cette académie pour la troisième fois déjà. Et cet intérêt croissant montre à quel point le besoin de transfert de connais-

sances par-delà les frontières est grand. Pour cela, un grand merci à vous tous !

Chers participants, aujourd'hui, nous allons aborder un sujet d'une grande actualité : la gestion durable des cours d'eau face au changement climatique-

Ces dernières années nous ont rappelé de manière douloureuse la vulnérabilité de nos paysages. Pluies diluviennes, crues et périodes de sécheresse surviennent de manière plus fréquente et plus intense. Cela le montre clairement : il y a urgence à agir en matière d'aménagement du territoire lié à la gestion de l'eau. Dans le même temps, nous prenons conscience que la protection du climat, de la nature et des cours d'eau ne peuvent réussir qu'en parfaite synergie. C'est pourquoi nous souhaitons placer aujourd'hui les solutions fondées sur la nature au cœur de la prévention des inondations et du développement des cours d'eau.

Tout cela s'inscrit évidemment dans le contexte des terribles inondations de l'été 2021. Notre territoire du Parc naturel a lui aussi déploré de nombreuses victimes et des dégâts immenses. Ces images effroyables restent certainement gravées dans la mémoire de beaucoup d'entre vous.

Rien que dans l'arrondissement d'Euskirchen, les dommages causés aux infrastructures communales se sont élevés à bien plus d'un milliard d'euros – sans compter les dégâts subis par les particuliers. Actuellement, les travaux de reconstruction se poursuivent avec la plus haute priorité ; il faudra toutefois encore plusieurs années avant que tous les stigmates ne soient effacés. Sans le généreux soutien de l'État fédéral et du Land, qui financent ce colossal effort de reconstruction, tout cela ne serait tout simplement pas réalisable.

Mais notre attention ne doit pas se porter uniquement sur la réparation des dommages. Nous devons également intégrer d'urgence la prévention des inondations et des pluies torrentielles. En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, des fonds issus du pot de reconstruction sont également disponibles à cet effet. Pour chaque commune, ces moyens sont plafonnés à 10 % du budget de reconstruction accordé. Les demandes de subvention correspondantes sont en cours de préparation afin de pouvoir passer rapidement à la phase de réalisation. Bien entendu, ces mesures ne doivent pas aller à l'encontre des schémas de protection contre les inondations en cours d'élaboration, qui sont traités dans notre arrondissement par les associations de gestion de l'eau.

Chers participants, la protection contre les inondations et les pluies diluviennes nous concerne tous. Et même si nous espérons tous être épargnés à l'avenir par des événements tels que celui de 2021, je crains que cela ne reste qu'un vœu pieux. C'est pourquoi nous devons tous ensemble – à tous les niveaux et jusque dans la sphère privée – veiller à ce que l'« amnésie des inondations » ne s'installe pas trop rapidement.

Je me réjouis donc vivement que notre Parc naturel transfrontalier s'empare de ce sujet et apporte une contribution, à son échelle, à la résolution de ce défi permanent.

Je sais qu'élaborer le programme de cette académie n'a pas été une tâche facile. C'est pourquoi je tiens à remercier tout particulièrement nos équipes opérationnelles, avec Madame Bollfrass à leur tête, pour leur formidable engagement.

Je vous souhaite à toutes et tous une journée riche en enseignements parmi nous.

Merci beaucoup !

4 RÉSUMÉ DE L'EXPOSÉ INTRODUCTIF

Culture du risque et résilience du territoire face aux inondations

Intervenante : Aurélie MELCHIOR, Contrat de rivière Ourthe



Auréliel Melchior

La gestion des ressources en eau et la protection contre les risques naturels connaissent en Wallonie un véritable tournant, qui exige une transformation profonde des approches administratives et sociétales. Face au constat qu'environ un tiers des ménages est aujourd'hui exposé à un risque potentiel d'inondation, le développement d'une culture globale du risque d'inondation se place désormais au centre absolu de l'action stratégique. Cette culture du risque n'est pas appréhendée comme un problème purement technique, mais comme un processus continu d'information, de préservation de la mémoire des événements passés et de développement de connaissances approfondies, afin de pouvoir réagir de manière proactive aux dangers présents et futurs. Dans ce contexte, la résilience territoriale apparaît comme un concept clé, défini comme la capacité d'un territoire à retrouver rapidement un équilibre après une perturbation majeure – telle qu'un épisode d'inondation extrême – ou à s'adapter efficacement aux nouvelles conditions du changement climatique. Cette résilience repose fondamentalement sur la solidarité de l'ensemble des acteurs à l'échelle de tout un bassin versant, car l'eau ne connaît pas de frontières administratives et les mesures prises en amont ont un impact direct sur les populations situées en aval.

Les 14 Contrats de Rivière de Wallonie jouent un rôle clé dans la mise en œuvre de ces objectifs ambitieux. En tant qu'entités de l'administration publique, ils agissent comme des acteurs centraux de concertation et de médiation entre les différentes parties prenantes du

secteur de l'eau. Leur force particulière réside dans leur fine connaissance du territoire, leur compétence technique ainsi que leur capacité à piloter des projets au niveau local grâce à des agents de terrain spécialisés. Cette collaboration s'inscrit dans le cadre d'un accord de coopération horizontale avec la Région wallonne, spécifiquement conçu pour répondre aux exigences de la directive européenne sur les inondations 2007/60/CE ainsi qu'aux objectifs spécifiques des plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) régionaux. À cet égard, un principe directeur stratégique est appliqué, que l'on peut résumer par la formule : « Gérer la goutte d'eau là où elle tombe ». Cette approche intégrée divise le bassin versant en trois zones fonctionnelles : la zone de production, où l'eau doit prioritairement s'infiltrer et être temporisée ; la zone de transfert, où le ruissellement est canalisé de manière ciblée et son énergie atténuée ; et enfin la zone de réception, où la priorité est donnée à la protection des zones habitées et à l'évacuation sécurisée des volumes d'eau.

Afin de traduire ce concept théorique dans la pratique, les solutions fondées sur la nature (Nature-Based Solutions) prennent une importance considérable. Plutôt que de s'appuyer exclusivement sur les infrastructures grises conventionnelles, l'accent est mis sur des mesures telles que la désimperméabilisation à grande échelle des sols, la création de bassins de rétention, la restauration des zones humides dégradées et la renaturation écologique des berges. De telles interventions contribuent non seulement de manière substantielle à la protection contre les inondations, mais renforcent également la biodiversité et la qualité écologique globale des systèmes aquatiques. Un volet essentiel du travail quotidien des Contrats de Rivière consiste ici à apporter un soutien intensif aux communes. En 2024, 230 communes ont déjà bénéficié d'un accompagnement technique et méthodologique pour soumettre des projets concrets dans le cadre des subventions dites de « résilience », visant à minimiser les risques locaux et à réduire la vulnérabilité des infrastructures.

Au-delà de l'aménagement physique du territoire, la sensibilisation et la formation continue de différents groupes cibles constituent une mission centrale des Contrats de Rivière. Le spectre des actions éducatives s'étend des riverains et du grand public aux agents des services publics, en passant par les professionnels des secteurs agricole et forestier. Des outils pédagogiques innovants tels que l'ExactLab jouent ici un rôle déterminant : ce système permet, par le biais d'une modélisation numérique et d'une simulation physique, de façonner des reliefs et de tester de manière interactive les impacts complexes des précipitations ainsi que des différentes mesures de protection. Cela favorise une compréhension plus approfondie des mécanismes hydrologiques à l'échelle de l'ensemble du bassin versant et renforce la collaboration transversale indispensable entre les différents domaines de compétences. Cette offre est complétée par des plateformes d'information numériques telles que le Portail Environnement de Wallonie, des cartes interactives des projets hydrologiques clés et des webinaires thématiques spécialisés sur des sujets tels que l'hydrologie régénérative ou l'interprétation des résultats de modélisations hydrauliques.

Un autre pilier important pour la protection individuelle et la prévoyance citoyenne est la mission d'autodiagnostic. À cette fin, un guide pratique détaillé a été développé pour permettre aux riverains des cours d'eau d'identifier de manière autonome les vulnérabilités spécifiques de leur propre bien immobilier face aux inondations et de planifier des adaptations structurelles économiquement viables. Ce guide aide à mieux évaluer les risques liés au ruissellement de surface, au reflux d'égouttage ou à la remontée de la nappe phréatique, et à initier des mesures de protection ciblées telles que l'étanchéification des joints de maçonnerie ou l'installation d'éléments de protection sur les fenêtres et les portes.

Au sein de la structure administrative de la Wallonie, les Contrats de Rivière collaborent étroitement avec une multitude d'acteurs spécialisés afin de tisser un réseau serré de gestion des risques. Outre les services du Service public de Wallonie (SPW), cela inclut des organes spécialisés tels que le centre de crise SPW CORTEX ou la cellule multidisciplinaire CELEX, qui évalue les risques et informe les autorités communales. Le rôle de l'agriculture est également crucial dans ce contexte : des organisations comme NATAGRIWAL conseillent les agriculteurs sur la gestion de leurs terres afin de réduire l'érosion et le ruissellement de surface préjudiciable, ce qui contribue directement à la sécurité des zones d'habitation situées en aval. La complexité de cette coopération se reflète dans les Comités Techniques par Sous-Bassin Hydrographique (CTSBH), au sein desquels les acteurs de l'administration forestière, de la pêche, du tourisme et de l'urbanisme travaillent de manière coordonnée à la mise en œuvre des plans de gestion.

En conclusion, le travail des Contrats de Rivière en Wallonie suit une approche holistique qui lie indissociablement précision technique, clairvoyance écologique et participation citoyenne. La combinaison d'un soutien méthodique aux communes, du renforcement de la responsabilité individuelle des citoyens et de la promotion systématique des solutions fondées sur la nature permet l'émergence d'un système global résilient, prêt à faire face aux défis climatiques de demain. Il s'agit en fin de compte d'un changement de paradigme : abandonner la lutte frontale contre l'eau pour tendre vers une coexistence durable avec le risque, rendu maîtrisable par le savoir, la solidarité collective et une gestion des ressources proche de la nature.

5 RÉSUMÉ DE L'EXPOSÉ INTRODUCTIF

Gestion des eaux au niveau administratif

Intervenante : Brenda Rubens Venegas, collaboratrice de l'Erfverband

Dans sa présentation, Brenda Rubens Venegas, collaboratrice de l'Erfverband (l'association de gestion des eaux de l'Erf), présente le projet de coopération intercommunale contre les inondations de l'Erf (Hochwasserkooperation Erf - hwsErf). Elle y explique la structure organisationnelle du projet, fournit un aperçu précis de l'état d'avancement ainsi que des mesures en cours, et esquisse les perspectives de développement futur de cette coopération.

Les inondations de l'année 2021 ont clairement démontré que la gestion des risques d'inondation dans la région de l'Erf (Rhénanie-du-Nord-Westphalie), jusqu'alors fragmentée et gérée de manière essentiellement communale, ne répondait plus aux exigences actuelles face aux événements météorologiques extrêmes. Bien que les différentes villes et communes disposassent de leurs propres plans de gestion des risques d'inondation, il manquait une concertation globale, un échange d'informations

structuré et une collaboration coordonnée le long des cours d'eau. Ce constat a conduit à la création de la Coopération de protection contre les inondations de l'Erf.

La direction du projet est assurée par l'Erfverband, une entreprise de services de gestion des eaux basée à Bergheim (Allemagne). En juin 2022, 16 communes et 3 arrondissements (Kreise) se sont associés à l'Erfverband afin de développer de manière coordonnée la protection contre les inondations sur l'ensemble du bassin versant de l'Erf. Le financement du projet est assuré par les contributions des communes participantes. Sur la base d'un plan de travail en dix points élaboré après 2021, la coopération poursuit l'objectif de créer une base de planification commune et d'améliorer la protection contre les inondations à l'échelle suprarégionale pour l'ensemble du bassin de l'Erf, de sa source à son embouchure, tandis que les communes restent responsables de leurs concepts de protection locaux. La concertation se fait en étroite collaboration avec le gouvernement de la circonscription de Cologne (Bezirksregierung Köln).

Les missions de la coopération consistent notamment à coordonner et à harmoniser les concepts communaux. Une importance particulière est accordée à la communication interne et externe. Grâce à des actions d'information ciblées, telles que des forums sur les inondations et des journées d'action, le public est sensibilisé à cette thématique. En complément,



Brenda Rubens Venegas

des courts-métrages didactiques contribuent à rendre compréhensible la différence entre les pluies torrentielles (Starkregen) et les crues de cours d'eau (Hochwasser). De plus, un travail actif de presse et de communication sur les réseaux sociaux est mené. À titre d'exemple, un hashtag commun, #hwsErft, a été mis en place pour centraliser et rendre accessibles toutes les publications pertinentes. D'autres domaines de compétences de la coopération englobent l'élaboration de modèles standardisés pour les demandes de subvention et les cahiers des charges, ainsi que la mise en place et la coordination d'une gestion de la qualité commune, notamment en ce qui concerne les processus de suivi (monitoring) et les procédures de concertation.

Dans le cadre de ses travaux, la hwsErft élabore des mesures concrètes visant à améliorer la protection intercommunale contre les inondations. Celles-ci comprennent la planification et le développement de bassins de rétention des crues aux points hydrologiques clés, des mesures de renaturation des zones inondables ainsi que l'identification et la documentation systématiques des potentiels de dommages, y compris sur des cours d'eau qui n'étaient pas considérés jusqu'alors comme présentant un risque. Un principe central de la coopération stipule que les mesures planifiées doivent se soutenir mutuellement et que les actions d'une commune ne doivent en aucun cas aggraver la situation des autres communes.

Dans la seconde partie de sa présentation, Mme Rubens Venegas détaille les travaux concrets actuellement menés au sein de la hwsErft. Des progrès substantiels ont déjà été enregistrés grâce à cette collaboration. Les procédures de demande de fonds publics ont été uniformisées et rendues nettement plus efficaces. En outre, une première série d'ateliers citoyens a été couronnée de succès et plusieurs projets intercommunaux sont en phase de finalisation, en concertation avec les communes et les arrondissements.

Parallèlement à cette coopération continue, des évaluations du potentiel de dommages sont réalisées et de nombreux projets de récupération de zones inondables sont initiés, dont plusieurs ont déjà été concrétisés. De plus, six sites potentiels pour des bassins de rétention des crues font actuellement l'objet d'une planification, tandis qu'un autre site est en cours d'examen au niveau du Land.

À terme, il est prévu d'élargir la coopération à d'autres communes et de mieux articuler les différentes situations de risque entre les zones nord et sud du territoire de l'association. L'objectif de cette collaboration est de mettre en œuvre des mesures complémentaires, adaptées aux spécificités locales et réductrices de risques. Un accent particulier est également mis sur la collaboration étroite avec les bureaux d'études. Des ateliers de planification se tiennent régulièrement entre les bureaux d'études et l'Erftverband afin de définir, de concert avec les arrondissements, une vision commune des mesures d'aménagement appropriées et de garantir ainsi la faisabilité administrative et l'octroi des permis pour les projets. De surcroît, les mesures développées par les bureaux d'études sont contrôlées par l'Erftverband dans le cadre de l'assurance qualité. Enfin, un service spécifique dédié à l'alerte aux crues et à la coordination a été créé au sein de l'Erftverband, afin de garantir une meilleure concertation intercommunale en cas de crise.

En conclusion, cette présentation met en lumière le fait que la création de la Coopération de protection contre les inondations de l'Erft a permis d'améliorer de manière significative tant la concertation entre les communes que la communication envers la population, apportant ainsi une contribution essentielle à une protection plus résiliente contre les inondations dans l'ensemble de la région de l'Erft.

6 RÉSUMÉ DE L'EXPOSÉ THÉMATIQUE :

Vers un paysage fluvial résilient au changement climatique,

Intervenant : Raimund Schüller



Raimund Schüller

L'exposé thématique de Raimund Schüller, géographe diplômé et expert en développement des cours d'eau et des plaines alluviales, s'articule autour du thème central : « Pistes vers un paysage alluvial et fluvial résilient face au climat ». Depuis 1997, M. Schüller travaille de manière indépendante au sein de son Bureau d'études pour le développement des cours d'eau et des plaines alluviales (Büro für Auen- und Gewässerentwicklung). En tant que partenaire de l'Institut de gestion régionale (Institut für Regionalmanagement), il accompagne des projets de développement rural, notamment dans les domaines des concepts intégrés de développement rural (ILEK), de la gestion régionale, de la planification paysagère d'accompagnement et des concepts de protection du climat.

Dans son intervention, il se penche sur la question de savoir comment aménager écologiquement les paysages aquatiques afin de les rendre plus résistants aux effets du changement climatique, en mettant l'accent sur la résilience climatique écologique des ruisseaux et des rivières. M. Schüller démontre comment les systèmes naturels sont structurés, quelles évolutions historiques et quels facteurs déterminants influencent leur morphologie, et comment ces connaissances s'intègrent dans les futurs processus de planification. Il aborde également les aspects auxquels il convient d'accorder une attention particulière lors de la régénération des populations naturelles et des écosystèmes aquatiques proches de l'état naturel.

ÉVOLUTION HISTORIQUE

Avec le passage de l'homme à la sédentarité et l'utilisation plus intensive des paysages,

une transformation profonde s'est amorcée en Europe centrale, modifiant durablement les paysages forestiers et alluviaux initialement préservés. Après la dernière période glaciaire, la région était caractérisée par de vastes forêts et des plaines alluviales dynamiques. Cependant, en raison des défrichements progressifs, de l'exploitation intensive des ressources naturelles et du développement de systèmes de drainage et d'assèchement, les sols ont été progressivement privés de leur eau. En conséquence, la dynamique naturelle des cours d'eau et des zones inondables a été altérée de manière précoce et permanente. Ces évolutions ont conduit à une dégradation à grande échelle du paysage. L'érosion des sols et la perte de couches arables fertiles se sont accentuées, tandis que les forêts alluviales ont presque totalement disparu. De plus, les interventions d'ingénierie telles que la rectification du lit des rivières, l'endiguement et le creusement des cours d'eau ont considérablement réduit la capacité de rétention naturelle. L'aptitude du paysage à retenir l'eau et à atténuer naturellement les épisodes de crue a été fortement compromise, entraînant une diminution marquée de la résilience écologique des paysages aquatiques.

Les répercussions de ces évolutions historiques sont aujourd'hui flagrantes. Dans le secteur agricole, les sols appauvris et érodés affichent une capacité de stockage de l'eau réduite, ce qui aggrave d'autant plus les périodes de sécheresse. Les conséquences sont également manifestes en sylviculture : les monocultures pauvres en structures et en espèces se révèlent particulièrement vulnérables au stress hydrique et aux tempêtes, car elles sont privées des effets stabilisateurs d'une végétation diversifiée et proche de la nature. Dans de nombreuses régions, les cours d'eau se trouvent coupés de leurs plaines alluviales naturelles en raison des rectifications et des endiguements. Il en résulte des tracés de cours d'eau monotones et structurellement appauvris. Les ripisylves et les forêts alluviales ne subsistent souvent que sous forme fragmentaire, ce qui entraîne la perte de fonctions cruciales telles que l'ombrage, la régulation thermique et la promotion de la biodiversité. La faible proportion de bois mort et de bois flotté altère en outre le pouvoir auto-épurateur ainsi que la diversité structurelle des eaux. Les vitesses d'écoulement élevées favorisent par ailleurs un réchauffement accru de l'eau, ce qui met fortement sous pression les espèces sténothermes froides telles que la truite fario.

IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE DES RIPISYLVES ET DU BOIS MORT

Un volet central de cet exposé a été consacré à la restauration des fonctions écologiques le long des cours d'eau. Les ripisylves apportent à cet égard une contribution essentielle à la stabilisation des berges, à la réduction des processus d'érosion et à l'ombrage des cours d'eau. Grâce au refroidissement par évapotranspiration, elles participent à la régulation de la température de l'eau, augmentent la capacité de rétention hydrique et favorisent le développement de forêts alluviales qui, à leur tour, jouent un rôle majeur dans la protection naturelle contre les inondations. Le bois mort occupe lui aussi une fonction clé déterminante. Il sert d'habitat et de source de nourriture à de nombreux organismes, accroît la diversité structurelle des cours d'eau et soutient leur développement morphodynamique naturel. Conformément aux exigences de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE), les structures de bois mort devraient idéalement caractériser entre 5 % et 25 % du lit des cours d'eau. Par ailleurs, des animaux tels que le castor contribuent de manière substantielle, par leurs activités de construction, à favoriser la diversité des habitats et à augmenter la rétention d'eau, bien qu'ils puissent eux-mêmes être mis en danger lors d'épisodes de crues extrêmes.

Stratégies pour des paysages fluviaux résilients face au climat

L'une des préoccupations majeures de M. Schüller consiste à ne pas limiter les cours d'eau à la simple restauration d'états paysagers historiques, mais à les adapter de manière ciblée

aux conditions climatiques futures. Il qualifie cette approche de « pro-naturation » (Pro-Naturieren). Cela exige un changement de paradigme fondamental : abandonner l'évacuation technique et le drainage rapide au profit d'une rétention accrue de l'eau au sein même du paysage. Une planification résiliente face au climat se doit d'être systémique et de considérer les cours d'eau, les zones alluviales ainsi que l'ensemble du bilan hydrologique paysager comme une unité fonctionnelle. Les éléments centraux de cette démarche sont la mise en place de « corridors de développement », c'est-à-dire de secteurs des plaines alluviales reboisés de manière naturelle et abandonnés à une dynamique largement spontanée. Ces espaces permettent des processus de succession naturelle et créent de nouveaux habitats diversifiés pour la flore et la faune. Parmi les autres mesures essentielles figurent le reboisement avec des essences de ripisylve résilientes au climat (telles que l'aulne glutineux, le frêne et le saule), l'augmentation de la part de bois mort dans le lit des cours d'eau, la création de zones d'eau profonde et d'eau calme comme espaces de refuge pour les organismes aquatiques, ainsi que l'aménagement de zones d'ombrage pour réduire la température de l'eau. En complément, la végétation pionnière et les dynamiques de succession naturelle doivent être encouragées de manière ciblée afin de renforcer la capacité d'autorégénération écologique des milieux aquatiques.

Raimund Schüller insiste également dans sa présentation sur l'importance d'une étroite collaboration interdisciplinaire entre la biologie, l'ingénierie et l'aménagement du territoire. C'est la condition sine qua non pour développer des solutions intégrées et durables. Il cite notamment la planification des habitats et le choix de mesures appropriées de consolidation des berges comme exemples centraux. Selon lui, la planification des habitats devrait prendre davantage en compte les besoins écologiques d'espèces clés comme la truite fario, et les structures racinaires naturelles devraient être privilégiées aux enrochements et consolidations techniques pour stabiliser les berges de manière plus efficace. Enfin, il souligne qu'une synergie étroite entre la protection de la nature et la gestion des eaux est indispensable pour concevoir avec succès de nouveaux concepts de zones protégées ainsi que des approches systémiques de préservation des cours d'eau.

CONCLUSION

En guise de conclusion, Raimund Schüller met en évidence le fait que le paysage anthropisé actuel est le résultat de siècles de dégradation, d'érosion et de surexploitation. Afin de renforcer sa capacité de résistance face aux défis du changement climatique, un changement fondamental des mentalités est requis : il faut s'éloigner du contrôle technique et du figeage des cours d'eau pour s'orienter vers une gestion paysagère écologique et axée sur les processus naturels. M. Schüller montre clairement que la stabilité à long terme du bilan hydrologique du paysage ne pourra être assurée que par la restauration des potentiels naturels de rétention d'eau, la promotion de la diversité dans l'agriculture et la sylviculture, et l'adaptation aux conditions climatiques futures. Selon lui, les paysages fluviaux résilients au climat ne naissent pas de mesures rigides, mais de la réintroduction volontaire des dynamiques naturelles, de la biodiversité et de l'auto-organisation écologique.

7 RÉSUMÉ – ATELIER 1

Monitoring numérique et intelligent des cours d'eau - Agir de manière préventive pour la nature

Intervenants : Manuel Wahl & Karsten Freichel, Zahnen Technik GmbH

L'entreprise Zahnen Technik, basée à Arzfeld (Allemagne) et récompensée pour son rôle de pionnier dans le domaine de la numérisation, démontre de manière pratique dans cet atelier comment le suivi numérique des cours d'eau contribue à la protection contre les inondations. Forte d'environ 200 collaborateurs, l'entreprise poursuit la vision de garantir à chaque être humain l'accès à une eau propre. Elle est principalement active dans la construction d'installations ainsi que dans l'entretien des cours d'eau en Rhénanie-Palatinat. Les compétences clés de l'entreprise résident dans l'électrotechnique, le génie mécanique, le génie des procédés, la numérisation et la standardisation des processus. Dans le cadre de cet atelier, Manuel Wahl et Karsten Freichel, collaborateurs chez Zahnen Technik, présentent les avantages des systèmes d'alerte précoce aux crues. Ils font la démonstration de leur installation professionnelle et expliquent comment leur large portefeuille de prestations – incluant la construction d'installations, l'ISO, le Control Cloud, Pure Water et les services associés – soutient une action préventive en faveur de la nature. L'objectif de l'atelier est de transmettre de manière pratique l'interaction entre les solutions technologiques et les applications numériques afin de surveiller et de protéger les cours d'eau de façon durable.

SYSTÈME D'ALERTE PRÉCOCE AUX CRUES

L'entreprise Zahnen Technik est convaincue depuis longtemps que s'il est impossible d'empêcher les inondations, il est en revanche tout à fait possible d'en atténuer considérablement les impacts grâce à une détection et une alerte précoces, permettant ainsi de protéger les vies humaines et les espaces naturels. C'est précisément la mission d'un système d'alerte précoce aux crues (Système d'Alerte Précoce aux Crues - SAPC), conçu pour informer à temps des épisodes de crue et prolonger les délais de réaction. L'interaction entre un suivi intelligent et l'expertise d'hydrologues locaux est ici cruciale pour créer un système global et holistique, capable de fournir des informations fiables à l'échelle régionale sur les événements potentiels. La devise centrale est claire : mesurer ne suffit pas, il faut agir précocement.

CONTROL CLOUD BY ZAHNEN ET GESTION DES DONNÉES

Le Control Cloud by Zahnen sert de base de données centrale, garantissant transparence et accessibilité. Un système basé sur le cloud est un système informatique dans lequel les applications, les données et les ressources de calcul ne sont pas exploitées localement, mais sur des serveurs externes hébergés dans les centres de données d'un fournisseur de cloud. L'accès s'effectue via une connexion réseau, généralement par Internet. Les systèmes basés sur le cloud permettent une utilisation flexible des services informatiques, une adaptation rapide aux évolutions des besoins ainsi qu'une haute disponibilité des applications et des données. L'objectif du Control Cloud by Zahnen est d'informer les citoyens de l'état normal des cours d'eau ainsi que de leurs variations. Le système combine à la fois visualisation, prévision et alerte. La visualisation via un site internet dédié permet d'obtenir, de n'importe où, un aperçu précis et actualisé du réseau de mesure et de la situation en temps réel. Ces données servent de base à des modèles alimentés par intelligence artificielle (IA) afin d'analyser les tendances et de détecter précocement les risques potentiels. Dans ce contexte, les chaînes d'alerte qui en découlent jouent un rôle essentiel. Résolument tourné vers l'avenir, le

système mise sur une « intelligence en essaim » qui croise les données météorologiques, les prévisions et les visualisations, tout en impliquant les forces d'intervention et la population. Cela permet de prendre en compte les interactions des systèmes hydrographiques au-delà des frontières communales. L'association de l'expertise locale et de l'IA garantit des mesures plus précises et des alertes plus efficaces.

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DES APPAREILS

Dans le cadre de l'atelier, la structure, le fonctionnement des enregistreurs de données (loggers) ainsi que leur montage ont fait l'objet d'une démonstration pratique en extérieur. Chaque dispositif de mesure se compose d'un enregistreur sur batterie et d'un capteur de mesure radar. Grâce à leur conception simple, les appareils sont faciles à entretenir et disposent d'une autonomie de batterie allant jusqu'à trois ans, ce qui limite la fréquence de remplacement et rend tout raccordement électrique superflu. Les niveaux d'eau sont déterminés par mesure de distance, le capteur émettant un signal verticalement vers le bas avec un angle de diffusion de 4 degrés. Les mesures sont effectuées à des intervalles d'environ 15 minutes et durent près de 15 secondes chacune. Une valeur moyenne est ensuite calculée à partir de ces relevés. La hauteur maximale de mesure est de 15 mètres. Grâce à leur conception compacte, le montage est possible même dans des endroits difficiles d'accès, bien que les appareils soient le plus souvent installés sur des ponts ou des poteaux standardisés. Jusqu'à présent, le vandalisme ne représente pratiquement pas un problème. De même, la présence d'algues ou de embâcles flottants n'affecte pas les mesures, car le système filtre automatiquement les perturbations mineures. Les appareils communiquent via le réseau de téléphonie mobile (LTE) et offrent des performances de transmission supérieures à celles des téléphones portables standards. Sur les sites à faible couverture réseau, une antenne supplémentaire peut être raccordée. Techniquement, le dispositif fonctionne de manière comparable à une carte SIM classique. Grâce à une connexion bidirectionnelle, des commandes peuvent être envoyées à l'appareil ; il est par exemple possible d'augmenter la fréquence des mesures en cas de crue. Le coût par appareil oscille entre 3 500 et 4 000 euros. Des subventions sont notamment mobilisables via des programmes de type « Smart City ». En fin d'atelier, des questions concrètes ont été posées concernant le risque de vandalisme. Les collaborateurs de Zahnen ont expliqué que l'installation des équipements se faisait systématiquement dans des endroits difficiles d'accès. Dans l'arrondissement d'Eifel (Eifelkreis), environ 30 sites ont été équipés à ce jour sans qu'aucun acte de vandalisme n'ait été constaté. Les boîtiers sont de surcroît sécurisés par des cadenas et des crochets de puits. Un seul dommage a été enregistré, causé par une barre de coupe de faucheuse agricole qui n'avait pas été correctement relevée.

CONCLUSION

Cet atelier dédié au « Suivi numérique et intelligent des cours d'eau – Agir de manière préventive pour la nature » a mis en évidence qu'une technologie de mesure bien déployée est essentielle pour déclencher des alertes précoces et ainsi protéger des vies humaines et des espaces naturels. Un réseau de mesure dense fournit une base d'informations fiable pour la population et pour les analyses d'experts. Combinée à l'intelligence artificielle et à l'expertise locale, la technologie de mesure se transforme en un système apprenant, qui améliore en continu les prévisions et permet des alertes efficaces. Cette technologie illustre parfaitement la manière dont l'innovation technique et la préservation de la nature peuvent se compléter intelligemment.

8 RÉSUMÉ – ATELIER 2

Gestion des eaux basée sur la nature – Bonnes pratiques

Intervenants : Bureau d'études Stream & River Consult (SARC)

Dans le cadre de la 3e Académie du Parc naturel Hautes Fagnes - Eifel, le bureau d'études Stream & River Consult (SARC) a présenté, le 5 novembre 2025, un aperçu complet des solutions fondées sur la nature (SFN - Nature-based Solutions, NBS) dans la gestion moderne de l'eau. Cet exposé a mis en lumière les fondements théoriques ainsi que la mise en œuvre pratique de projets visant à renforcer la résilience des cours d'eau face aux extrêmes climatiques. Un accent particulier a été mis sur la transition entre les aménagements purement techniques et une gestion éco-hydrologique qui utilise les dynamiques naturelles comme infrastructure centrale.

Pour commencer, les intervenants ont exposé la situation de crise actuelle des paysages aquatiques. En raison de l'imperméabilisation croissante des sols, de la rectification du lit des rivières et de l'assèchement des paysages, la capacité de rétention naturelle de nombreux bassins versants a disparu. Lors de pluies torrentielles, cela entraîne une évacuation rapide de l'eau, ce qui aggrave les crues, tandis que durant les mois d'été, les niveaux d'eau chutent de manière drastique en raison du manque de capacités de stockage. Dans ce contexte, SARC définit les SFN comme des mesures stratégiques de protection et de restauration des écosystèmes, permettant de répondre efficacement à des défis sociétaux tels que la protection contre les inondations et la pénurie d'eau, tout en favorisant la biodiversité. L'objectif global est de « travailler avec la nature, plutôt que contre elle ».

Ensuite, l'équipe de SARC a présenté les principes techniques fondamentaux de son travail. Un aspect essentiel réside dans la restauration de la continuité hydrologique et sédimentaire. En démantelant les obstacles à la migration et en réactivant le transport de sédiments (charge de fond), les cours d'eau peuvent à nouveau développer leur propre dynamique morphologique. Un autre élément central consiste à redonner de « l'espace aux rivières » : la reconnexion aux plaines alluviales naturelles permet une rétention temporaire de l'eau en cas de crue, ce qui atténue nettement les pics d'écoulement pour les zones situées en aval. Dans cette démarche, SARC applique systématiquement une approche par bassin versant, où les mesures ne sont pas envisagées de manière isolée, mais dans leur impact global sur l'ensemble du réseau fluvial.

La démarche méthodologique a été illustrée par de nombreux projets de référence menés en Belgique, au Luxembourg et en France. SARC utilise des outils innovants tels que la modélisation éco-hydraulique (par exemple dans le cadre du projet Ecohydr) afin d'évaluer quantitativement et en amont l'efficacité des renaturations planifiées. Des facteurs tels que la vitesse d'écoulement et la profondeur de l'eau sont simulés pour s'assurer, par exemple, qu'un tronçon de rivière soit adapté à des espèces de poissons spécifiques comme le gardon. Un projet de recherche actuel, nommé Rivalis, est par ailleurs dédié à l'optimisation de la gestion des petits cours d'eau de tête de bassin, en accordant une attention particulière à la zone hyporhéique, qui joue un rôle clé dans la rétention d'eau à long terme et l'auto-épuration.

Les résultats pratiques présentés illustrent la diversité des interventions possibles. Alors que le comblement de fossés et l'utilisation de bois mort (comme sur l'Eau Blanche) constituent des mesures relativement peu invasives, les projets complexes de reméandrage (comme sur la Dirbaach) conduisent à une revalorisation écologique significative et à un ralentissement hydrologique majeur. Même en milieu urbain ou face à des contraintes spatiales fortes (comme sur la Wiltz), SARC démontre que des améliorations hydromorphologiques ciblées et des techniques de génie végétal pour la sécurisation des berges permettent de créer des habitats précieux.

En conclusion, les intervenants ont affirmé que les SFN ne représentent pas une simple « alternative écologique », mais constituent une infrastructure nécessaire et durable pour l'adaptation au changement climatique. Le succès de tels projets dépend fondamentalement de la convergence entre une science rigoureuse, un design écologique et une implication précoce des acteurs locaux. Il a été souligné que l'arbitrage entre différents objectifs de protection – tels que la transformation forestière pour l'ombrage face au maintien des prairies ouvertes – demeure un défi permanent qui exige une étroite collaboration interdisciplinaire.

Lors de la discussion finale, l'importance des SFN en tant qu'outil de planification holistique a été mise en avant. Le public a particulièrement salué l'alliance entre efficacité hydraulique et bénéfice écologique, la qualifiant de résolument porteuse d'avenir. La résilience de nos territoires face au changement climatique dépendra crucialement, à l'avenir, de la détermination avec laquelle la restauration des cycles naturels de l'eau sera menée, afin de façonner des paysages à la fois écologiquement intacts et sûrs pour la population.

Exemple de cas pratique

Fallstudien „Stream & River“ – Erfahrungsberichte

4. Etudes de cas “ Stream & River ” – retours d'expérience

5. Projets de recherche Forschungsprojekte

Rivalis (2023-2027)

Développement d'une application pour optimiser les projets de restauration et de gestion des cours supérieurs des petits cours d'eau

Entwicklung einer Anwendung zur Optimierung von Projekten zur Renaturierung und Bewirtschaftung der Oberläufe kleiner Flüsse

Rivalis inclut la zone hyporhéique, un élément clé de la régulation du débit fluvial et donc de la résilience aux inondations.

Rivalis berücksichtigt die hyporheische Zone, ein Schlüsselement für die Regulierung des Flussabflusses und damit für die Widerstandsfähigkeit gegenüber Hochwasser.

WWW.STREAMANDRIVER.COM

© Präsentation Stream & River

9 RÉSUMÉ –ATELIER 3

Évaluation des mesures décentralisées de rétention des eaux dans les forêts à l'aide d'une modélisation hydrodynamique du ruissellement de surface

Intervenant : Moritz Heuer, Université de Trèves

Dans le cadre du troisième atelier de l'après-midi, Moritz Heuer de l'Université de Trèves présente un projet de simulation actuel dédié à l'évaluation des mesures de rétention décentralisée de l'eau en milieu forestier. M. Heuer expose une approche modélisée visant à analyser les mesures de rétention d'eau au sein d'un peuplement d'épicéas drainé, en s'appuyant sur un modèle hydrodynamique de ruissellement de surface. Un accent particulier est mis sur la définition et l'évaluation quantitative de différentes mesures individuelles, qui ont ensuite fait l'objet d'une discussion collective au cours de l'atelier.

Pour commencer, M. Heuer expose le contexte du projet. La rétention de l'eau en forêt revêt une importance croissante : durant les mois d'été, la baisse des précipitations conjuguée à la hausse des températures provoque sécheresses et stress hydriques. Cela accroît le risque de calamités forestières et peut, à long terme, entraîner le dépérissement d'arbres isolés, voire de peuplements entiers. Parallèlement, la fréquence des épisodes de pluies torrentielles augmente, ce qui accentue le risque d'inondation. L'impact anthropique constitue ici un problème central : d'anciennes zones forestières humides ont été drainées par des réseaux denses de fossés afin de permettre le passage des engins et l'exploitation forestière. Aujourd'hui, ces structures entraînent une évacuation rapide de l'eau et aggravent les pics de crue. Des mesures de rétention d'eau sont donc d'une nécessité absolue, bien qu'elles soient souvent associées à des coûts financiers et de planification élevée. Afin d'obtenir le meilleur rapport coût-bénéfice possible, l'efficacité de différentes mesures est évaluée en amont à l'aide de simulations. M. Heuer illustre ces interactions complexes en s'appuyant sur un exemple concret situé dans la forêt du Soonwald.

Ensuite, M. Heuer présente le projet de simulation de l'Université de Trèves, intitulé « Analyse de mesures de rétention d'eau dans un peuplement d'épicéas drainé à l'aide d'un modèle hydrodynamique de ruissellement de surface ». L'objectif du projet est de simuler le ruissellement de surface après des épisodes de précipitations en appliquant différentes mesures de rétention d'eau. La zone d'étude se situe dans le Soonwald (massif du Hunsrück) ; elle est caractérisée par des peuplements d'épicéas et de hêtres pourpres, une forte pente dans sa partie sud, et des sols majoritairement de type sols bruns (Braunerde). Pour la simulation du ruissellement superficiel, le modèle HydroAS-2D est utilisé, tandis que l'infiltration est déterminée à l'aide du modèle de bilan hydrique WaSiM, qui repose sur un flux bidimensionnel des eaux souterraines en fonction du type de sol.

Le déroulement du projet comprend tout d'abord la numérisation du réseau de fossés existant, des chemins ainsi que des cloisonnements de débordage (Rückeggassen). Sur cette base, différentes mesures sont simulées : le comblement de fossés (Grabenverschlüsse), la création de fossés de dérivation ou de rétention, de fossés intermédiaires, le détournement des fossés de bord de chemin, ainsi que des combinaisons de fossés et d'obturations. En complément, une simulation comparative sans aucune intervention est réalisée. Les simulations sont effectuées pour différents événements de précipitations d'une durée d'une heure, avec des intensités variables allant d'une occurrence annuelle à décennale. Les éléments analysés sont le ruissellement de surface généré, l'infiltration après la pluie ainsi que la re-

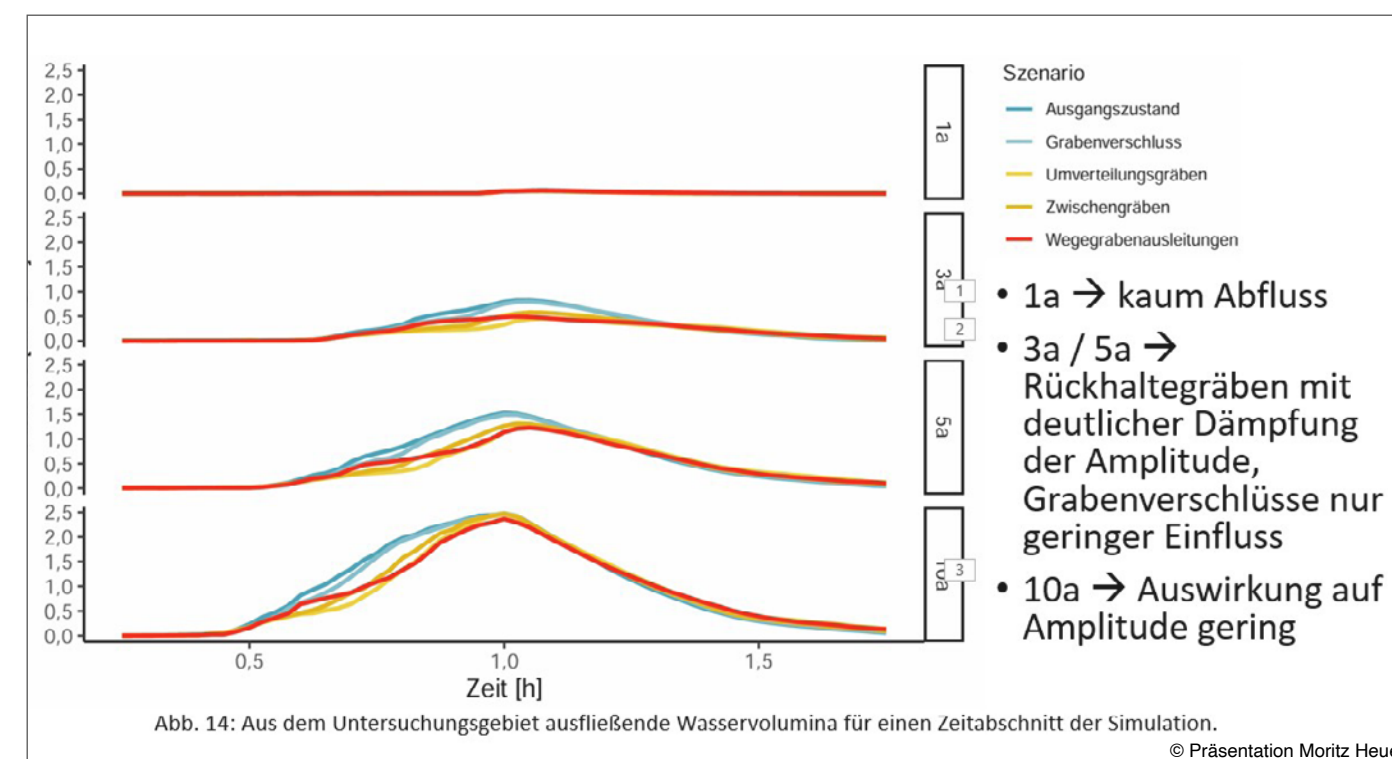
distribution de l'eau au sein de la parcelle.

Les résultats démontrent qu'en cas de précipitations annuelles, aucun ruissellement de surface n'apparaît, alors qu'un ruissellement important est observé lors d'un événement décennal. Globalement, le comblement des fossés n'a qu'un impact mineur sur le volume de ruissellement. En revanche, les fossés de dérivation et les fossés intermédiaires s'avèrent nettement plus efficaces, entraînant à la fois une diminution des volumes ruisselés et un retardement temporel important de l'écoulement.

En conclusion, il est établi que si les fossés de dérivation constituent la mesure de rétention la plus efficace, ils impliquent toutefois de lourds travaux d'aménagement. Le comblement des fossés perturbe moins l'écosystème et convient particulièrement comme mesure de rétention locale. Les fossés de bord de chemin présentent un bon rapport coût-bénéfice, tandis que les fossés intermédiaires, en tant que mesure relativement peu invasive, permettent une rétention d'eau élevée directement sur la parcelle. Dans l'ensemble, il est souligné que le choix de la mesure appropriée dépend fortement de l'objectif visé : cherche-t-on à atteindre une rétention d'eau maximale ou privilégie-t-il la préservation optimale des fonctions écologiques ?

La discussion qui a suivi a permis de rappeler qu'il s'agit pour l'instant d'un projet purement théorique basé sur des simulations. Actuellement, la zone d'étude est en cours d'équipement avec des appareils de mesure afin d'effectuer des relevés réels de débit dans les fossés. Dans une prochaine étape, la mise en œuvre concrète de certaines mesures est prévue. Les participants ont évalué le modèle comme un outil d'aide à la décision et à la planification très utile, notamment pour localiser pertinemment les interventions. Les facteurs liés à la végétation et au cycle des saisons jouent principalement un rôle dans le bilan hydrique à long terme, mais s'avèrent d'une importance secondaire pour les événements de ruissellement de courte durée étudiés ici.

Exemple de simulation HydroAS-2D



10 RÉSUMÉ DE LA TABLE RONDE ANIMÉE

Thème : Prévoyance durable



v.l.n.r.: Jürgen Larisch, Klaus Roden, Valerie Dejardin, Stefan Meisberger

Cette table ronde était consacrée à la question de savoir comment concevoir à l'avenir une prévention et une gestion des inondations qui soient efficaces, durables et collectives face à la multiplication des événements météorologiques extrêmes. Les débats ont porté sur le retour d'expérience des inondations catastrophiques de 2021, l'analyse des failles existantes ainsi que la discussion de mesures concrètes du point de vue des sinistrés, des communes, de la sécurité civile et de la protection de la nature. Il est apparu clairement que la protection contre les inondations ne peut être envisagée de manière isolée, mais qu'elle exige une action coordonnée combinant solidarité de voisinage, structures communales, services de secours et mesures écologiques à l'échelle du paysage.

Modération : Fabian Kühne (Belgischer Rundfunk - BRF)

Participants :

- Klaus Roden, exploitant du camping municipal de la forêt à Prüm (sinistré)
- Jürgen Larisch, inspecteur de la protection contre les incendies et de la sécurité civile pour l'arrondissement d'Eifel-Bitburg-Prüm
- Valerie Dejardin, bourgmestre de la Ville de Limbourg (Belgique)
- Stefan Meisberger, directeur de la Station biologique d'Euskirchen

1. RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES INONDATIONS CATASTROPHIQUES DE 2021

Klaus Roden a retracé les événements du point de vue d'un sinistré direct. Le camping de la forêt à Prüm (Allemagne) est une entreprise familiale de troisième génération qui existe

depuis plus de 50 ans. Si les crues y étaient connues, elles survenaient jusqu'alors exclusivement durant les mois d'automne et d'hiver, sans jamais provoquer de débordement inquiétant du cours d'eau. L'épisode de pluies torrentielles de l'été 2021 a donc été totalement imprévisible. Au moment de la crue, le camping affichait complet, accueillant aussi bien des résidents à l'année (dauercamper) que des touristes de passage. Les installations fixes des résidents à l'année ont posé un problème majeur, car elles ne pouvaient être évacuées ou déplacées à court terme. La crue a causé des dommages massifs sur le site, a gravement touché les habitations riveraines et a malheureusement coûté la vie à l'un des clients.

Valerie Dejardin, en sa qualité de bourgmestre et d'habitante de la Ville de Limbourg (Belgique), a apporté le point de vue communal, expliquant que l'ampleur réelle de la catastrophe était initialement presque impossible à évaluer. La commune de Limbourg avait investi en amont dans la gestion de crise, ce qui s'est avéré salutaire pendant l'événement : les processus de décision et d'intervention ont pu être activés de manière quasi automatique. Les évacuations ont été menées en étroite collaboration avec la police, et des structures d'hébergement pour la population ont été mises en place dans les quartiers non sinistrés. Malgré cela, les destructions furent colossales. Des rues entières, des habitations et des pans de l'infrastructure ont été lourdement endommagés ou totalement détruits. La situation dans la ville a été décrite comme s'apparentant à un paysage de guerre. En raison de la panne totale des réseaux de télécommunication, une communication coordonnée n'a pu être rétablie que le lendemain.

2. ANALYSE DES FAILLES ET DES CAUSES

Stefan Meisberger a apporté un éclairage scientifique en tant que directeur d'une station biologique, soulignant qu'il ne s'agissait pas d'une inondation isolée. Les données historiques, notamment celles de l'année 1804, démontrent que des débits comparables sont déjà survenus par le passé. La différence cruciale réside toutefois dans le contexte actuel. Le paysage a été profondément modifié, les zones urbanisées se sont densifiées et étendues plus bas dans les vallées des ruisseaux et des rivières, et le nombre de biens de grande valeur situés en zones vulnérables a considérablement augmenté. Par conséquent, l'impact des dommages est aujourd'hui bien plus lourd. Lors de la planification de nouvelles infrastructures, il convient donc de vérifier avec la plus grande rigueur si les sites d'implantation se trouvent dans des zones potentiellement à risque. M. Meisberger a également rappelé que des inondations d'une telle ampleur pourraient se produire même sans le changement climatique, mais que ce dernier, par l'augmentation des épisodes de pluies torrentielles qu'il engendre, en accroît nettement la probabilité d'occurrence et l'intensité.

3. MESURES DÉDUITES ET CONSÉQUENCES

Perspective de la sécurité civile et des services de secours

Jürgen Larisch a présenté les mesures mises en œuvre et planifiées depuis la crue du point de vue des services d'incendie et de la sécurité civile. La principale conséquence a été la création ou le renforcement de cellules de crise et d'équipes de secours clairement structurées. Les salles de crise ont été aménagées de manière à être opérationnelles instantanément en cas d'événement. Une coopération étroite entre les forces d'intervention, les organisations de secours et les décideurs politiques est indispensable pour mutualiser efficacement les missions, les compétences et les ressources. De plus, de nouveaux véhicules d'intervention dotés d'une capacité tout-terrain accrue ont été acquis, les équipements de protection individuelle ont été modernisés et la formation initiale et continue des secouristes bénévoles a été intensifiée. Suite aux inondations, des systèmes numériques de mesure du niveau des

eaux ont été installés, notamment en coopération avec l'entreprise Zahnen (voir l'atelier sur le suivi numérique des cours d'eau). Ces données sont accessibles au public et servent d'outil d'alerte précoce tant pour les services de secours que pour la population. L'utilisation des applications d'alerte NINA et KATWARN a également été mise en avant. M. Larisch a souligné que la sécurité civile ne devient souvent visible que lorsque la catastrophe est déjà là, et que face à la multiplication des situations météorologiques extrêmes, une collaboration étroite entre les forces d'intervention, les politiques et la population est indispensable.

Perspective communale

Valerie Dejardin a souligné que le retour d'expérience de la catastrophe avait mis en évidence des lacunes dans la communication interne et interservices entre les différents acteurs impliqués. Deux facteurs clés pour une meilleure prévention résident dans l'aménagement du territoire et la sensibilisation de la population. L'information et le développement d'une « culture du risque » globale sont essentiels pour que les citoyennes et citoyens sachent comment réagir correctement en cas d'urgence et comment s'entraider.

Perspective écologique et paysagère

Stefan Meisberger a rappelé que les événements extrêmes allaient se multiplier et les extrêmes hydrologiques s'accroître. De trop grandes quantités d'eau tombent sur de très courtes périodes, tandis que d'autres phases sont marquées par une sécheresse intense. Au-delà des inondations, les vagues de chaleur représentent un danger majeur pour l'homme et l'environnement. Aujourd'hui, les bassins versants des ruisseaux et des rivières sont souvent caractérisés par l'assèchement, la rectification et le drainage des sols, ce qui accélère l'évacuation de l'eau. Ces structures provoquent non seulement des problèmes d'inondation, mais aussi d'importants déficits en période de sécheresse, impactant lourdement la sylviculture (crises du scolyte) et l'agriculture. Il est donc nécessaire de réduire les fossés de drainage inutiles, d'élargir et de rallonger le cours des ruisseaux, de reconnecter les cours d'eau à leurs plaines alluviales, ainsi que de créer et réactiver des zones de rétention. L'objectif est de retenir l'eau plus longtemps dans le paysage, de ralentir le ruissellement et de valoriser les excédents d'eau hivernaux pour les périodes estivales sèches. Les solutions techniques de rétention d'eau doivent être planifiées de concert avec des mesures proches de la nature. M. Meisberger a martelé : « Les conflits entre protection contre les inondations et protection de la nature ne sont pas toujours évitables, mais une concertation précoce et une planification commune permettent de les transformer en synergies constructives. »

Perspective des sinistrés (l'exemple du camping de la forêt à Prüm)

Klaus Roden a exposé les adaptations opérationnelles tirées de la catastrophe au sein de son entreprise. Le nombre d'emplacements à l'année a été réduit, passant d'environ 100 à 30, et ces derniers ont été relocalisés dans des zones moins durement touchées par la crue. Les emplacements restants ont été stabilisés par des aménagements structurels et les contrats de bail ont été modifiés afin de garantir une évacuation rapide en cas d'alerte. L'ensemble du concept d'aménagement des emplacements du camping a été repensé ; malgré les pertes financières subies, notamment en raison de la baisse des revenus réguliers issus du gardiennage à l'année, cette étape a été jugée indispensable pour minimiser les risques. Des chalets mobiles en bois ont été conçus de manière à pouvoir être attelés et évacués rapidement en cas de besoin. De plus, un système de mesure du niveau de l'eau a été installé sur le site, accompagné du souhait de voir se développer des systèmes d'information et d'alerte précoce encore plus performants à l'échelle régionale.

4. PERSPECTIVES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Stefan Meisberger a insisté sur le fait que les mesures efficaces de protection contre les inondations, de renaturation des cours d'eau et de protection de la nature doivent être bien planifiées, mais aussi mises en œuvre rapidement. Si la multiplication des événements extrêmes représente un défi de taille, elle ouvre également des opportunités pour un développement plus durable et plus résilient des paysages, des zones urbanisées et des offres touristiques.

Valerie Dejardin a réaffirmé l'objectif de développer systématiquement la résilience de la région. Dans le même temps, elle a pointé du doigt la persistance de lacunes dans la coopération et la communication entre les différents services concernés. Pour l'avenir, elle appelle de ses vœux des compétences plus claires, des structures simplifiées et une coopération plus étroite et plus efficace.

Jürgen Larisch a rappelé que l'auto-protection et la prévoyance individuelle de la population constituent un maillon essentiel d'une protection efficace contre les inondations, permettant de soulager grandement les forces d'intervention sur le terrain.

MESURES CLÉS POUR LA PRÉVOYANCE INDIVIDUELLE ET L'AUTO-PROTECTION

- S'informer au plus tôt
- Utiliser les applications d'alerte de référence (ex. NINA, KATWARN).
- S'informer régulièrement via les stations de mesure publiques du niveau des eaux et les prévisions de crues.
- Mesures préventives sur le bâtiment
- Vérifier le bon fonctionnement des clapets anti-retour.
- Installer des protections ou grilles d'étanchéité sur les soupiroux et les puits de lumière de la cave.
- Veiller à ce que les évacuations privées et les dispositifs de drainage restent libres de tout encombrement.
- Examiner les surfaces en pente orientées vers le bâtiment ou situées en contrebas et, le cas échéant, les sécuriser avec des sacs de sable dès le déclenchement des alertes.
- Envisager l'acquisition de pompes de relevage appropriées.
- Comportement en cas de menace ou d'inondation avérée
- Couper à temps l'alimentation électrique du bâtiment en raison d'un risque d'électrocution mortel.
- Prendre garde aux dangers routiers et de circulation : même avec une faible hauteur d'eau, des plaques d'égout soulevées par la pression peuvent constituer des pièges mortels.

- Prendre au sérieux et appliquer scrupuleusement toutes les alertes officielles et les consignes de la sécurité civile (ex. ordres d'évacuation).
- Se préparer aux pannes d'infrastructures
- Anticiper d'éventuelles coupures d'électricité (prévoir des systèmes d'éclairage autonomes, des moyens d'accès à l'information sur batterie).
- Savoir qu'en cas de panne de courant prolongée (au-delà de 30 minutes environ), les casernes de pompiers locaux sont armées et occupées pour servir de points de contact d'urgence pour la population (ex. pour les urgences médicales, la transmission d'informations ou l'assistance pour les nourrissons).
- Entretien et prévention des risques aux abords de l'habitation
- Ne pas jeter de feuilles mortes ou de déchets verts dans les avaloirs et bouches d'égout de la rue.
- Ne stocker aucun bois de chauffage ni matériau meuble dans les zones riveraines immédiates.
- Sécuriser et arrimer les objets mobiles situés à l'extérieur.
- Assurance et prévoyance à long terme
- Vérifier à temps la couverture des assurances existantes (assurance contre les catastrophes naturelles / risques climatiques, assurance habitation et incendie).
- Prendre conscience des risques individuels liés à sa situation géographique et élaborer un plan d'urgence familial personnalisé.

11 RÉSUMÉ – DISCOURS

L'entretien des cours d'eau ne suffit pas

Intervenant : Frank Hömme (Planungsbüro Hömme GbR)



Frank Hömme

Évolution des exigences et fondements juridiques

Dans la pratique actuelle de la gestion de l'eau, la mise en œuvre des normes d'entretien et de développement des cours d'eau à l'échelle communale constitue un défi majeur, dont l'urgence a été massivement accentuée par le changement climatique. Le bureau d'études Hömme démontre que l'entretien des cours d'eau dépasse aujourd'hui largement la simple garantie du libre écoulement des eaux. Il englobe désormais des missions complexes

telles que la préservation de la végétation rivulaire, la promotion de la fonctionnalité écologique ainsi que la rétention de l'eau et des sédiments. Historiquement, cela marque un changement radical : alors que la loi prussienne sur l'eau de 1913 se focalisait principalement sur le drainage, les réglementations modernes telles que la loi fédérale de gestion des eaux (WHG) et la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) exigent aujourd'hui l'atteinte d'un bon état écologique et l'alignement de l'entretien sur des objectifs de gestion ambitieux.

Le défi de la mise en œuvre au niveau communal

Malgré ces directives claires, la réalité communale révèle souvent un décalage flagrant entre le niveau de la planification et la mise en œuvre pratique. De nombreuses communes souffrent d'une déconnexion par rapport aux exigences de l'UE, de l'État fédéral et des Länder, ce qui conduit fréquemment à une mentalité de cloisonnement par projet, dénuée de toute intégration dans une stratégie globale. L'une des raisons principales de cet état de fait réside dans l'insuffisance des ressources financières et humaines, ainsi que dans le manque de savoir-faire technique spécialisé.

La gestion stratégique des cours d'eau comme solution

Pour remédier à ces dysfonctionnements, l'établissement d'un concept de gestion stratégique des cours d'eau est indispensable. Un tel concept fait à la fois office d'instrument de planification à long terme pour le développement des milieux aquatiques et de plan opérationnel pour l'entretien et la maintenance réguliers. L'objectif est d'orienter l'entretien de manière moderne et planifiée, en appréhendant le système hydrographique dans sa globalité – tant dans sa dimension longitudinale, de la source à l'embouchure, que transversale, du lit aux berges et jusqu'aux espaces adjacents. Au niveau opérationnel, cela implique de se concentrer sur les missions essentielles, d'impliquer les acteurs pertinents et de définir clairement les responsabilités afin d'éviter toute dilution des compétences.

Numérisation et collecte de données basées sur les SIG

La numérisation par le biais de systèmes d'information géographique (SIG) constitue un pilier décisif du succès de ces concepts. L'arpentage systématique de l'ensemble des cours d'eau et la saisie des données pertinentes au moyen d'applications mobiles (telles que QField) permettent de constituer une base de géodonnées solide. Celle-ci sert de cadastre numérique de terrain et de base de travail pour développer des routines entre les services techniques et rendre les coûts prévisibles. En pratique, les cours d'eau sont structurés spatialement et divisés en catégories, telles que les tronçons naturels éloignés des habitations, les zones à usage agricole ou les zones urbanisées. Tandis qu'en milieu ouvert, la priorité est donnée au développement naturel, l'entretien en zone bâtie se concentre sur les aspects liés à l'écoulement et au contrôle des ouvrages d'art comme les ponts et les pertuis.

Mesures pragmatiques et synergies

L'éventail des mesures d'un tel concept de gestion s'étend de la « tolérance et protection » à la reconfiguration active, en passant par la « promotion et l'initiation ». Des exemples pratiques, comme sur le Bexbach ou l'Ellbach, démontrent que le simple maintien des processus naturels de morphogenèse ou l'abattage ciblé de certains arbres suffisent souvent à amorcer un développement latéral des berges et à améliorer la qualité écologique. Parallèlement, des synergies peuvent être activées avec la prévention des inondations et des pluies torrentielles : un aménagement sensible au risque de crue permet d'accroître le potentiel de rétention à l'échelle du territoire. Une gestion foncière stratégique, incluant l'acquisition de bandes riveraines ou la sécurisation de servitudes, est bien souvent la condition sine qua non d'une mise en œuvre réussie.

Les bénéfices multidimensionnels d'une gestion intégrée

Les avantages d'une gestion intégrée des cours d'eau se déploient dans plusieurs dimensions. Dans le domaine de la gestion de l'eau, elle facilite le respect de l'obligation d'entretien grâce à des mesures clairement définies et exploite les potentiels de rétention naturelle. Sur le plan écologique, elle favorise la création d'habitats proches de l'état naturel et permet de satisfaire aux normes légales telles que la DCE. Économiquement, la planification stratégique permet de regrouper les interventions et de tirer parti des synergies, ce qui réduit à long terme les coûts induits. Enfin, la société bénéficie d'une transparence accrue et d'une participation citoyenne renforcée, ce qui valide l'acceptabilité des interventions nécessaires.

Conclusion et perspectives

En conclusion, il apparaît que l'entretien des cours d'eau, en tant que composante des missions de service public et d'intérêt général (Daseinsvorsorge), joue un rôle moteur dans l'adaptation au changement climatique. Face à la complexité croissante des tâches, un soutien systématique des communes au niveau de la planification stratégique par les Régions/Länder et l'UE est impératif. Seule la transition d'un simple activisme réactionnel vers un savoir stratégique et systémique intégré dans des outils SIG permettra de renforcer durablement la capacité d'action des responsables.

12 WORLD CAFÉ

Lors de cette édition de l'Académie du Parc naturel, le format du « World Café » a été introduit pour la première fois afin d'accroître la visibilité des nombreux projets et initiatives en cours sur le territoire du Parc naturel et de diversifier davantage les échanges professionnels. Répartis sur différents stands d'échange thématiques allemands et belges, des interlocuteurs spécialisés étaient présents pour partager un aperçu de leur travail et engager un dialogue direct mit les participants.

L'entreprise **Zahnen Technik** y a présenté son enregistreur de données (*logger*) ainsi que son système de mesure de niveau pour le suivi numérique des cours d'eau. Le centre de recherche pour écoliers **Schülerforschungszentrum Prümer Land** a proposé une expérimentation sur le thème de l'infiltration, illustrant de manière concrète la contribution que les enfants et les jeunes peuvent apporter à la recherche scientifique dans la région. Le **projet CuRi** a quant à lui exposé la maquette « *La maison résiliente* », dédiée à la conception d'un habitat autonome, durable et adaptable. Le **bureau d'études Stream & River Consult** a présenté ses activités dans le domaine de la gestion des cours d'eau fondée sur la nature et a profité de cette occasion pour poursuivre des échanges actifs, son atelier ayant suscité un vif intérêt. Enfin, le **Parc naturel transfrontalier Hautes Fagnes – Eifel** et le **Contrat de Rivière Our** ont partagé un aperçu de leurs projets en cours.

Grâce à cette dynamique, les participants ont pu faire le plein de nouvelles impulsions, nouer des contacts précieux et découvrir toute la diversité des initiatives portées au cœur du territoire du Parc naturel.



12 SYNTHÈSE ET CLÔTURE

L'Académie du Parc naturel dédiée à la « Gestion durable des eaux dans le contexte du changement climatique – Quel rôle jouent les Nature-based solutions ? » a souligné une fois de plus l'importance cruciale des échanges professionnels transfrontaliers. L'événement a offert une plateforme solide pour le dialogue entre le terrain, l'administration, la science et la planification, tout en donnant des impulsions majeures pour le développement futur des approches fondées sur la nature dans la gestion de l'eau. Les conférences thématiques, les tables rondes et les ateliers ont permis d'approfondir des questions centrales und d'examiner des pistes de solutions concrètes. De nouveaux contacts ont ainsi été noués et de premières idées de coopérations transfrontalières ont vu le jour. L'Académie du Parc naturel apporte de cette manière une contribution essentielle au renforcement d'une compréhension mutuelle et au développement de réseaux durables.

À l'issue de l'événement, une évaluation a été réalisée au moyen d'un questionnaire. Les résultats confirment de manière impressionnante le succès de cette édition : une grande majorité des participants a pu repartir avec des idées concrètes et des pistes de réflexion directement applicables à leur propre travail. De plus, de nombreux répondants ont indiqué que l'événement leur avait permis d'approfondir significativement leur compréhension technique des solutions fondées sur la nature.

76 % des participants ont déclaré avoir noué de nouveaux contacts et développé des idées concrètes de coopération. Particulièrement réjouissant : 100 % des personnes ayant répondu à l'évaluation recommanderaient l'Académie du Parc naturel.

La participation à nouveau élevée, le grand intérêt scientifique ainsi que les retours positifs nous confortent dans notre volonté de pérenniser l'Académie du Parc naturel en tant que format d'événement annuel établi – sous réserve des conditions-cadres financières.

Les présents actes du colloque sont également à votre disposition en téléchargement au format PDF sur nos sites internet. En complément, nous proposons une version française. Vous trouverez de plus amples informations en ligne.

Nous adressons un remerciement tout particulier à nos sponsors et donateurs – Zahnen Technik GmbH, la Raiffeisenbank Westeifel ainsi que la Fondation Van Meeteren – pour leur soutien financier à l'événement, ainsi qu'à l'ensemble des bénévoles et des participants qui, par leur engagement et leur contribution, ont largement participé au succès de l'Académie du Parc naturel.

Échos de l'évaluation (paroles de participants)

« J'ai trouvé particulièrement captivants les retours d'expérience des inondations de 2021 lors de la discussion ouverte dans la salle principale. Les enseignements que le gérant du camping a tirés de cette crue et la manière dont il les a mis en œuvre étaient également très intéressants et inspirants. »

« Que dans une région frontalière, la coopération transnationale est extrêmement importante et que la bureaucratie fait souvent obstacle. »

« Un excellent contenu et un super réseau. »

« Les réponses sont là, il ne nous reste "plus qu'à" passer plus rapidement à l'action. »

« Il est vivement recommandé d'aborder les problèmes et les solutions de manière transfrontalière. »

« Mettre l'accent sur la capacité d'auto-régénération des écosystèmes (là où c'est possible). Au-delà des différentes solutions fondées sur la nature qui, je l'espère, seront mises en œuvre à l'avenir dans notre commune pour la protection contre les inondations (et simultanément pour favoriser le développement des cours d'eau), une question m'intéresse particulièrement : pourrions-nous, par exemple, contribuer positivement au développement de nos ruisseaux par une offensive de plantation d'aulnes glutineux à de nombreux endroits stratégiques de nos cours d'eau ? »

« Il existe plusieurs approches pour intégrer les solutions fondées sur la nature dans notre société, et des travaux sont déjà en cours. La mise en réseau est essentielle dans ce processus. »

« Une organisation remarquable, les interventions m'ont aidé à mieux orienter mon travail au sein du conseil communal sur ces thématiques. »

« De bonnes pistes de solutions et d'idées, de nouveaux contacts. »

« Que la mise en réseau des thématiques liées au climat peut et doit être régionale, transfrontalière et internationale. »

« Préparation au top, très haute qualité, volontiers une prochaine fois ! »

de gauche à droite : Sébastien Hoornaert (Coordinateur général du Parc naturel des Hautes Fagnes-Eifel), Thomas Tomson (Stream & River), Brenda Rubens Venegas (Erftverband), Dominik Arens (Parc naturel Hautes Fagnes-Eifel), Sina Bollfrass (Parc naturel Nordeifel e.V.), Alois Sommer (Président d'honneur du Parc naturel Nordeifel e.V.), Raimund Schüller (Bureau pour développement des zones alluviales et des cours d'eau), Verena Kartz (Directrice du Parc naturel Nordeifel e.V., antenne de Rhénanie-Palatinat), Dominik Hosters (Directeur du Parc naturel Nordeifel e.V., antenne de Rhénanie-du-Nord-Westphalie), Frank Hömme (bureau d'études Hömme GbR), Moritz Heuer (Université de Trèves)



14 PARTICIPANTS

nom	prénom	organisation	adresse email
Neel	Aerden	Natagora	Neel.aerden@natagora.be
Dominik	Arens	Naturpark Hohes Venn-Eifel	dominik.aren@botrange.be
Julietta	Baums	eifelnomaden	julietta@eifelnomaden.de
Stephan	Benker	SPW ARNE / DNF (Natur- und Forstverwaltung) / Direktion Malmedy	stephan.benker@spw.wallonie.be
Natalie	Blees	Biologische Station Städteregion Aachen e.V.	Natalie.Blees@bs-aachen.de
Sina	Bollfrass	Naturpark Nordeifel e.V.	bollfrass@naturpark-eifel.de
Xavier	Bosch	Naturpark Hohes Venn - Eifel	xavier.bosch@botrange.be
Jan	Brandenburg	Raiffeisenbank Westeifel eG	jan.brandenburg@rb-westeifel.de
Jef	Buntinx		j.g.buntinx@live.nl
Patrick	Charrier	Stream and River	pcharrier@streamandriver.com
Cornelia	Chemnitz	Leaderregion Voreifel - Die Bäche der Swist	connychemnitz@web.de
Catarina	Clément		Catarina.clement@posteo.de
Paul	Crismer	Parc naturel des Sources	p.crismer@parcnatureldessources.be
Dylan	Delvaux		d.delvaux@berinzenne.be
Eva	Dohogne	NPHVE	eva.dohogne@student.hepl.be
Dominique	Ernst	Ville de Limbourg	valerie.dejardin@ville-limbourg.be
Karsten	Freichel	Zahnen Technik GmbH	vertrieb@zahnen-technik.de
Peter	Gieseler	Naturpark Nordeifel e.V.	gieseler@naturpark-eifel.de
Andreas	Glodowski	Kreis Euskirchen	andreas.glodowski@kreis.euskirchen.de
Lucas	GOOSSENS	Parc naturel des Sources asbl	v.dumoulin@parcnatureldessources.be
Susanne	Graul	Naturpark Hohes Venn - Eifel	graul@naturpark-eifel.de
Karl Josef	Hahn	Naturpark Hohes Venn-Eifel	ka-jo.hahn@web.de
Susanne	Heinen	SPW-Abteilung Natur und Forsten	susanne.heinen@spw.wallonie.be
Klaus	Hermanns		klaus@hermanns.in
Miriam	Hermes	Schülerforschungszentrum Prümer Land	hermes@sfz-pruemerland.de
Moritz Maximilian	Heuer	Universität Trier	heuer@uni-trier.de
Oswin	Hoffmann	Ortsbürgermeister Olzheim	Olzheim@vg-pruem.de
Frank	Hömme	Planungsbüro Hömme GbR	frank.hoemme@gewaesserentwicklung.de
Sébastien	Hoornaert	Naturpark Hohes Venn-Eifel	coordination.generale@botrange.be
Dominik	Hosters	Naturpark Nordeifel e.V. - Teilbereich NRW	hosters@naturpark-eifel.de
Mathias	Jackel	Universität Trier, Hydrologie	jackel@uni-trier.de
Marc	Jacobs	Natagora Ostbelgien	marc.jacobs33@skynet.be
Verena	Kartz	Naturpark Nordeifel e.V.	kartz@naturpark-eifel.de
Michael	Kauth		info@fischzucht.de
Uli	Klinkhammer	Naturpark Nordeifel e.V.	ulrich.klinkhammer@t-online.de
Martina	Knauf	Kreisverwaltung Eifelkreis Bitburg-Prüm	knauf.martina@bitburg-pruem.de
David	Krämer	Verbandsgemeindeverwaltung Gerolstein, FB Bauen und Umwelt	david.kraemer@gerolstein.de
Fabian	Kühne	Belgischer Rundfunk (BRF)	f.kuehne@brf.be
Sven	Lachmann	Naturpark Nordeifel e.V.	lachmann@naturpark-eifel.de
Jürgen	Larisch	Katastrophenschutz Eifelkreis Bitburg-Prüm	juergen.larisch@kats-eifelkreis.de
Philippe	Laschet	Naturpark Hohes Venn - Eifel	philippe.laschet@botrange.be
Petra	Lehnertz		Petra.lehnertz@t-online.de
Sammy	Lejoly	Contrat de rivière Moselle	cr.our@botrange.be

nom	prénom	organisation	adresse email
Olaf	Linke	Dienstleistungszentrum ländlicher Raum Eifel (DLR Eifel)	olaf.linke@dlr.rlp.de
Detlef	Maiers	Raiffeisenbank Westeifel eG	detlef.maiers@rb-westeifel.de
Stefan	Meisberger	Biologische Station im Kreis Euskirchen e.V.	SMeisberg1@aol.com
Aurélie	Melchior	Contrats de Rivière de Wallonie	curi.coordination@cr-ourthe.be
Petra	Menne		info@fischzucht-kauth.de
Sebastian	Metz	Forstamt Prüm	Sebastian.Metz@wald-rlp.de
David	Mirche	Biologische Station der Städteregion Aachen e.V.	Info@vennundeifel.eu
Marie	Monseur		crambleve@gmail.com
Lena	Nelles	Naturpark Nordeifel e.V.	nelles@naturpark-eifel.de
Michael	Niederprüm	Verbandsgemeinde Prüm	michael.niederpruem@vg-pruem.de
Donovan	Niessen	Naturpark Hohes-Venn	niessendonovan@hotmail.com
Stany	Noël	Commune de Waimes + Commission gestion Parc naturel Hautes Fagnes Eifel	noel.stany@waimes.be
Lisa	Pacyna	Parc Naturel Hautes Fagnes - Eifel	lisa.pacyna@botrange.be
Ludwig	Palzer	Naturpark Nordeifel e.V.	ludwig.palzer@gmail.com
Dorothea	Peters	AVES-Ostkantone und Stadt St. Vith	dorothea.peters@skynet.be
Manfred	Poth	Naturpark Nordeifel	manfred.poth56@gmail.com
Anja	Prömler	Wandern & Waldbaden für Frauen	Anja.proempler@gmx.de
Michael	Raskopp	Verbandsgemeinde Prüm	michael.raskopp@vg-pruem.de
Johannes	Reuschen	VGW Prüm	Poststelle@vg-pruem.de
Marc	Reuter	Direktion der ländlichen Entwicklung (Wallonie)	marc.reuter@spw.wallonie.be
Klaus	Roden	Waldcamping Prüm	info@waldcamping-pruem.de
Michael	Rosskamp	Naturzentrum Haus Ternell	rosskampmichael@hotmail.com
Philippe	Royaux	PNHFE Belgique	philippe.royaux@skynet.be
Brenda	Rubens Venegas	Erftverband	brenda.rubensvenegas@erftverband.de
Raimund	Schüller	Büro für Auen- und Gewässerentwicklung (AuGe)	geogen@t-online.de
Felicitas	Sieweck	Trinationale Region Eifel-Ostbelgien-Éislek EWIV	felicitas.sieweck@gerolstein.de
Alexandra	Silinski	EVTZ Euregio Maas-Rhein / Dreiländerpark	alexandrasilinski@euregio-mr.eu
Aloysius	Söhngen	Naturpark Nordeifel e.V.	alloysius.soehngen@vg-pruem.de
Manhattan	Solheid	Life Vallées ardennaises / ASBL	m.solheid@berinzenne.be
Alois	Sommer	Naturpark Nordeifel e.V.	
Dr. Agnes	Tillmann-Steinbuß	BUND Landesverband	agnes.tillmann-steinbuss@bund-rlp.de
Thomas	Tomson	Stream & River srl	ttomson@streamandriver.com
Dieter	Uhren	Rentner	dieteruhren@gmail.com
Valérie	DEJARDIN	Ville de Limbourg (Belgique)	valerie.dejardin@ville-limbourg.be
Dorinne	Verhoeven	Contrat de Rivière Amblève-Rour (ASBL)	crambleve@gmail.com
Valentin	Vidua	Naturpark Hohes Venn-Eifel	valentin.vidua@botrange.be
Rebekka	Vogel	Kreis Euskirchen	Rebekka.Vogel@kreis-euskirchen.de
Andreas	Wagner	Gemeinde Raeren (Belgien)	andreas.wagner@raeren.be
Manuel	Wahl	Zahnen Technik GmbH	vertrieb@zahnen-technik.de
Dirk	Weicker	Ortsgemeinde Hallschlag	weicker@hallschlag.de
Timothy	Wilkins		t.wilkins@web.de
Anne-Ruth	Windscheif	DLR Eifel	anne-ruth.windscheif@dlr.rlp.de

14 MENTIONS LÉGALES

Éditeur :

Parc naturel germano-belge Hautes Fagnes – Eifel
www.naturpark-eifel.de | www.botrange.be

**Deutsch-Belgischer
Naturpark
Hohes Venn – Eifel**



Bureau de Rhénanie-du-Nord-Westphalie (ALL)

Bahnhofstraße 16, D-53947 Nettersheim
 Tél. +49 2486 911117
info@naturpark-eifel.de



Bureau de Rhénanie-Palatinat (ALL)

Tiergartenstraße 70, D-54595 Prüm
 Tél. +49 6551 985755
naturpark@pruem.de

Bureau Wallonie (BE)

Rue de Botrange 131, B-4950 Weismes
 Tél. +32 80 440300
info@botrange.be

Mise en page : Christine Fleischmann Grafik

Crédits photos de la couverture :

Visuel principal (recto et verso) : Wald, Wasser, Wildnis © Dominik Ketz

Couverture (recto) :

À gauche : Narzissenwiesen im Perlenbachtal © Städteregion Aachen, Dominik Ketz

Au centre : Elfengrotte Bad Bertrich © Eifel Tourismus GmbH, AR-shapefruitAG

À droite : Rursee © Eifel Tourismus GmbH, Dominik Ketz

Couverture (verso) :

À gauche : Idyllische Eindrücke vom Masdascher Burgherrenweg © Dominik Ketz

Au centre : Heimbach am RurUfer-Radweg © Eifel Tourismus GmbH, Dennis Stratmann

À droite : Laacher See © Eifel Tourismus GmbH, Dominik Ketz

La documentation est également téléchargeable au format PDF sur nos sites web. Une version allemande est également disponible. Vous trouverez de plus amples informations en ligne.

Avec l'aimable soutien de

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



Rheinland-Pfalz
 MINISTERIUM FÜR
KLIMASCHUTZ, UMWELT,
ENERGIE UND MOBILITÄT



**Province
de Liège**
 Tourisme

L'Académie est terminée – les échanges se poursuivent !

Consultez nos sites web et nos réseaux sociaux pour découvrir nos actualités, les rétrospectives et les perspectives de nos événements à venir. Que ce soit par le bénévolat, des partenariats ou vos propres idées : façonnez avec nous un avenir où il fait bon vivre. Engagez-vous activement pour l'humain et la nature !



Parc naturel germano-belge Hautes Fagnes – Eifel (Allemagne)

Site web : <https://www.naturpark-eifel.de>

Scannez le QR code pour accéder directement à notre compte Instagram.



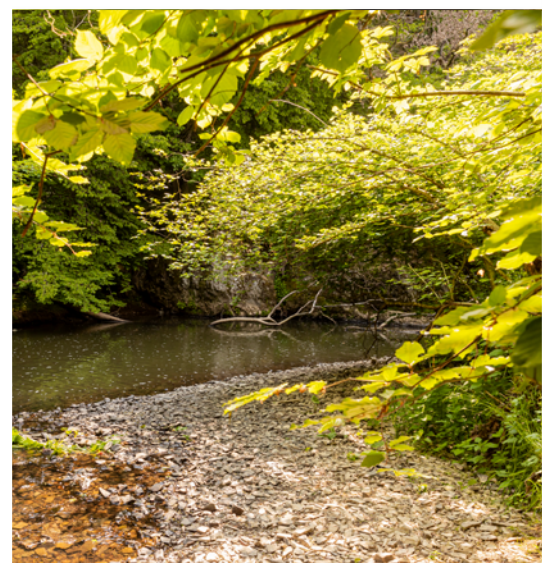
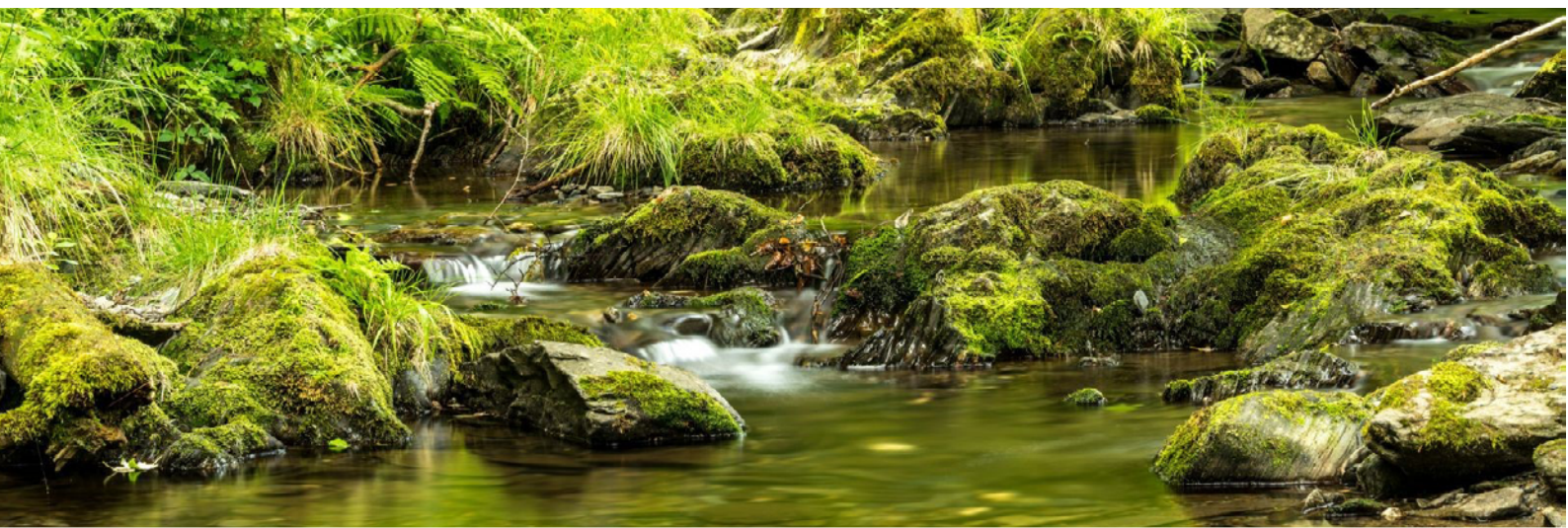
Parc naturel Hautes Fagnes – Eifel (Belgique)

Site web : <https://botrange.be>

Scannez le QR code pour accéder directement à notre compte Instagram.

Nous adressons nos remerciements particuliers à nos sponsors et donateurs, la société Gerolsteiner Brunnen GmbH & Co. KG, Zahnen Technik GmbH, la Raiffeisenbank Westeifel ainsi que la Fondation Van Meeteren, pour leur soutien financier à cet événement. Nos remerciements vont également à l'ensemble des bénévoles et des participants qui, par leur engagement et leur contribution, ont grandement participé à la réussite de cette Académie du Parc naturel.





**Deutsch-Belgischer
Naturpark
Hohes Venn - Eifel**

