



Des ingénieur-es passionné-es et engagé-es au service de l'eau

Fondée en 1991 et actuellement dirigée par Raphaël Casazza, Triform SA est un bureau d'ingénieurs-conseils spécialisé dans le domaine de l'eau et les enjeux environnementaux liés à cette thématique. Ses spécialistes interviennent dans des projets variés tels que le renouvellement et l'extension de stations d'épuration (STEP), la revitalisation de cours d'eau, ainsi que dans la prévention et gestion des risques d'inondation. Basée à Fribourg et Lausanne, Triform couvre principalement les cantons de Fribourg et de Vaud mais intervient également dans le reste de la Suisse romande et en Suisse alémanique. Elle assure un suivi rigoureux de ses clients dans toutes les étapes de leurs projets, de l'étude de faisabilité à la mise en service.



L'équipe de Triform en 2024.

Photomontage du projet d'extension de la STEP de Villars-sur-Glâne (mise en service prévue à l'horizon 2030).

© www.holographe.ch



Expertise en gestion durable de l'eau et de l'environnement

Ressource essentielle à la vie mais parfois redoutable par sa puissance, l'eau occupe une place centrale dans les stratégies politiques et logistiques à l'échelle régionale et nationale. Garantir son approvisionnement, préserver sa qualité et promouvoir sa réutilisation intelligente, sont devenus des priorités incontournables. Surnommée le « château d'eau de l'Europe » pour son rôle dans l'alimentation des grands fleuves tels que le Rhin, le Pô, le Danube et le Rhône, la Suisse est plus que jamais confrontée aux défis croissants du changement climatique. Des actions à différents niveaux s'avèrent donc indispensables afin de protéger cette ressource précieuse et d'anticiper les besoins futurs. Très concernée par cette problématique, Triform SA a pour objectif d'apporter des réponses concrètes et des projets innovants pour que l'eau soit gérée à la hauteur des besoins et défis actuels.

L'épuration, un enjeu majeur

Les stations d'épuration des eaux (STEP) sont aujourd'hui pensées à l'échelle intercommunale pour assurer une exploitation plus professionnelle, répondre au renforcement des exigences des autorités quant à la qualité des eaux, et tenir compte de la croissance démographique. Les STEP ont largement évolué depuis les années 1960; le renforcement du traitement de l'azote et du phosphore en est un exemple. Depuis peu, la mise en place d'un traitement dédié aux micropolluants a vu le jour et contribue à la gestion durable de l'eau et à la protection de l'environnement. Spécialisées dans l'ingénierie des procédés, les équipes interdisciplinaires de Triform SA (composées d'ingénieur-es, de modelers 3D/BIM et de directeur/trice de travaux) œuvrent à la réalisation de projets permettant d'assurer l'épuration des eaux pour les 20 à 30 prochaines années. Triform SA pilote actuellement plusieurs projets de STEP à Villars-sur-Glâne, Pensier et AgriCo-St-Aubin où elle collabore étroitement avec des architectes, des ingénieurs civils, EMCR et CVS.

IG Mikropower: un acteur clé dans l'élimination des micropolluants

La communauté de bureaux IG Mikropower dont Triform SA est un membre fondateur, se positionne comme un acteur incontournable dans le traitement des micropolluants. Issus de nombreux produits d'usage courant tels que les médicaments, les cosmétiques ou encore les pesticides, les micropolluants sont des composés traces organiques présents dans les eaux à des concentrations infimes. Ces substances, bien que détectées en faibles quantités dans les eaux, peuvent perturber les écosystèmes aquatiques particulièrement lorsqu'elles interagissent sous forme de mélanges complexes (on parle d'effet « cocktail »). IG Mikropower a pour mission de développer des solutions techniques avancées pour éliminer efficacement ces substances et protéger durablement les milieux récepteurs. Triform SA n'hésite pas à mener des essais-pilotes en collaboration avec des spécialistes renommés de l'EPFL, de l'EAWAG et du VSA pour trouver des solutions innovantes. L'un de ces essais-pilotes a permis d'aboutir à la construction de la première installation de traitement des micropolluants de Suisse romande mise en service en 2018 à la STEP de Penthaz. Elle utilise un procédé de traitement par charbon actif en micro-grain.



Chantier d'extension de la STEP d'Yverdon-les-Bains

© Guillaume Pointet

De la STEP à la « StaRRE », un pas vers le net zéro ?

Le concept de StaRRE (Stations de Récupération des Ressources de l'Eau) va au-delà de l'épuration « usuelle » des eaux usées. Il adopte les principes de l'économie circulaire afin de revaloriser les nombreuses ressources contenues dans les eaux usées. Par exemple, les StaRRE valorisent la chaleur des eaux usées pour alimenter les réseaux de chauffage à distance (CAD). L'eau épurée peut également être traitée par UV pour approvisionner des systèmes d'irrigation urbains, réduisant ainsi la demande en eau potable pour des usages non essentiels. La mise en place de panneaux photovoltaïques ainsi que le biogaz produit sur site dans les méthaniseurs permettent la production d'énergie renouvelable. En outre,



l'ammonium extrait de l'eau épurée peut être transformé en engrais et servir les besoins de l'agriculture. Cette meilleure élimination de l'azote permet également de limiter les émissions de protoxyde d'azote (puissant gaz à effet de serre). Ainsi, le concept de StaRRE contribue à tendre vers le net zéro et à améliorer significativement le bilan carbone (bilan CO₂) des collectivités. La STEP d'Yverdon est une installation qui applique concrètement ce concept.

Renaturation de cours d'eau et ville éponge, revenir au bon sens

Triform est actif dans la renaturation de cours d'eau, domaine qui contribue à redonner à un cours d'eau fortement artificialisé des caractéristiques proches de son

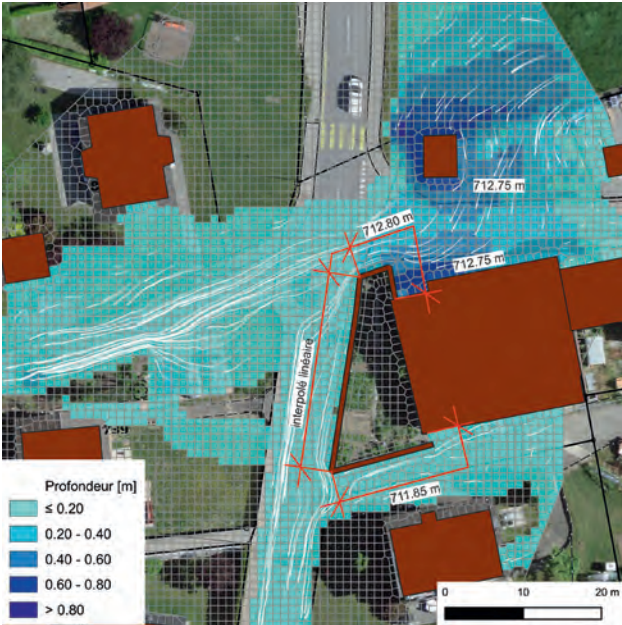
état naturel. Ces travaux permettent à la fois de créer des milieux naturels, favoriser la biodiversité et contribuent à garantir une protection durable contre les inondations. Pour ce dernier aspect, Triform offre également son expertise dans la modélisation de crues et de ruissellements de surface afin de définir des mesures adéquates de protection des biens et de la population. La société œuvre également à la mise en place du concept de ville-éponge dont l'objectif est de rendre les sols plus perméables et de limiter la mise en place de revêtements étanches. Ainsi, une meilleure résilience du système contre les sécheresses et une protection contre les dangers de ruissellement et les inondations sont garantis. La ville-éponge s'inscrit également dans une volonté de limitation des îlots de chaleur.



Chantier de revitalisation du ruisseau du Trey.
© Triform



Ruisseau du Trey après revitalisation.
© Triform



Modélisation hydraulique du ruissellement de surface.
© Triform



Renaturation de l'Eau Noire à Avenches.
© Triform

Un collectif soudé et engagé pour l'environnement

Composée majoritairement d'ingénieur-es et de spécialistes, l'équipe de 18 collaboratrices et collaborateurs forme un groupe profondément investi dans les enjeux environnementaux. Représentant toutes les générations de 20 à 69 ans, les membres de l'équipe conjuguent leurs compétences, leurs expériences et leur savoir-faire afin d'œuvrer de manière complémentaire et intégrée à cet objectif. Sous la direction de Raphaël Casazza, la société met un point d'honneur à offrir des conditions de travail attractives et généreuses (notamment congés parentaux étendus, congés sabbatiques, allocations familiales patronales, formation continue, télétravail, horaires flexibles et temps partiel pour toutes les fonctions.) afin de permettre une conciliation de la vie professionnelle et de la vie privée. De plus, elle cultive un environnement de travail inclusif (avec notamment du personnel partiellement à l'AI ou en réintégration professionnelle) basé sur la confiance, le respect et les échanges pour une mission porteuse de sens, durable et au service d'une meilleure qualité de vie des générations futures.



STEP d'Yverdon-les-Bains après travaux (2023).
© Multi Vidéo Sarl



Système de protection contre les crues (rétention du bois flottant).
© Triform



Boulevard de Pérolles 55 – CH 1700 Fribourg
Tél. +41 26 347 22 77
Avenue Montchoisi 5 – CH 1006 Lausanne
Tél. +41 21 552 50 70
triform@triform.ch – www.triform.ch
Membre de mikropower.ch



Votre partenaire au service de l'eau

Epuration des eaux

- Station d'épuration (*STEP*)
- Station de Récupération des Ressources de l'Eau (*StaRRE*)*
- Traitement des micropolluants
- Eaux usées industrielles
- Station de pompage

Cours d'eau

- Revitalisation et renaturation de cours d'eau
- Protection contre les crues et les inondations

Assainissement

- Plan général/régional d'évacuation des eaux (*PGEE/PREE*)
- Réseaux d'assainissement
- Protection contre l'aléa ruissellement
- Ville éponge
- Evacuation des eaux des bien-fonds

**StaRRE : Station de Récupération des Ressources de l'Eau*

L'illustration représente la STEP de Penthaz, première STEP de Suisse romande équipée d'un traitement des micropolluants depuis 2018. La sculpture est un recyclage de la vis d'Archimède de la STEP originale de 1972.



Membre de la Communauté d'ingénieurs mikropower.ch