



SÉCHERESSE:
IMPACTS À MOYEN TERME ET SOLUTIONS

Palazzo dei Congressi, Lugano
Jeudi, 5 octobre 2023



Ufficio federale dell'ambiente UFAM



HYDRO



GRAZIE

DANKE · MERCI



HYDRO

 HAGENBUCHER



 **Hinni**
Infra Services

 hawle

 etertub

 hawle suisse 

 **BRUGG**
Rittmeyer



 wilo

 **ITS** Servizio
Canalizzazioni



 **Endress + Hauser** 
People for Process Automation



 **HOLINGER**
the art of engineering



 **tbfpartner**
Ingegneri e Consulenti

Download slides

acqua360.ch/download

Password: \$\$IGA.2023

Prof. Ing. Martin Grambow, Ministère bavarois de l'environnement et de la protection des consommateurs

La stratégie bavaroise «Avenir de l'eau en Bavière à l'horizon 2050» en réponse aux conséquences des modifications anthropiques du régime des eaux

En Bavière, presque tous les cours d'eau et leurs bassins versants sont soumis à de graves modifications anthropiques. Au cours des derniers siècles, le paysage a été successivement et largement conçu en fonction de la disponibilité de l'eau et donc, de manière déterminante, en fonction du drainage du paysage. Les crues et les inondations qui en découlent ont été le scénario déterminant dans le passé. Cependant, depuis les années 2000, ces effets se manifestent de plus en plus dans le régime hydrologique du paysage. Les conséquences primaires, comme l'assèchement des rivières et des ruisseaux ou encore un déficit annuel moyen de recharge des nappes phréatiques d'environ 16 %, sont les conséquences de cette transformation des terres et sont désormais nettement amplifiées par les conséquences du changement climatique. La sécheresse devient maintenant un scénario très sérieux auquel le paysage n'est pas adapté. Il s'avère que toutes les composantes du régime hydrologique sont liées entre elles.

C'est pourquoi le Land de Bavière a mis en place une stratégie globale en 2022 intitulée «L'avenir de l'eau en Bavière à l'horizon 2050». Cette stratégie se concentre sur les deux domaines «PROGewässer 2030» et «Sécurité de l'eau à l'horizon 2050». Dans le programme «PROGewässer 2030», les eaux sont développées selon des critères de durabilité (directive-cadre sur les eaux de l'Union européenne) et la protection contre les crues, l'écologie et l'utilisation des eaux par l'homme sont ainsi poussées de manière ciblée. Le programme «Sécurité de l'eau à l'horizon 2050» s'efforce de sécuriser les ressources en eau et d'augmenter la résilience des budgets de l'eau. Il vise en particulier à renforcer le régime hydrologique du paysage. Les champs d'action du programme «Sécurité de l'eau à l'horizon 2050» sont notamment la protection de l'eau potable sur l'ensemble du territoire, le renforcement de la structure d'approvisionnement en eau potable, la pollution zéro, la gestion du stockage, l'irrigation agricole durable, l'amélioration du régime hydrologique du paysage, le développement des communes en villes et villages éponges, le développement de réseaux de mesure et de systèmes de gestion intelligents et des mesures complémentaires dans les lois et réglementations. Force est de constater que toutes les composantes du régime hydrologique n'ont toujours pas été étudiées et qu'il n'y a donc pas de clarté sur les effets des changements massifs d'utilisation des sols. Il est cependant clair que l'utilisation des terres dépend des processus atmosphériques, de la formation des précipitations, du stockage et de l'infiltration des eaux. Ces processus sont supranationaux, suprarégionaux et multidimensionnels. Sous la pression du changement climatique, le paysage est à nouveau confronté à un changement anthropique massif, comme par exemple la transformation des forêts. L'espoir ici est qu'avec une approche stratégique adaptative adéquate, les systèmes peuvent à nouveau être modifiés positivement. Une tâche qui concerne plusieurs générations, mais le temps presse.

Curriculum vitae

Prof. Ing. Martin Grambow

Il est directeur du département de gestion des eaux et de géologie au ministère bavarois de l'environnement et de la protection des consommateurs. Ce domaine de compétence englobe tout ce qui a trait au grand bien commun qu'est l'eau, du droit de l'eau à la surveillance des cours d'eau, de l'approvisionnement en eau à l'élimination des eaux usées ainsi qu'au développement des cours d'eau et à la protection contre les inondations. Il représente la Bavière au sein d'organismes spécialisés nationaux et internationaux et dirige entre autres la Communauté de bassin du Danube. Du 01/07/2021 au 30/06/2023, il a présidé la Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance.



Dans le cadre de la coopération internationale du ministère bavarois de l'environnement (Technologietransfer Wasser TTW), Martin Grambow soutient l'application du savoir allemand sur l'eau en matière de technologies et de gestion dans des projets internationaux dans le monde entier. Se basant sur l'expérience de ses vastes responsabilités administratives au sein de l'administration bavaroise de l'environnement et sur son activité d'enseignant, il mène un dialogue et des échanges intensifs avec d'autres administrations de l'environnement.

Il est, entre autres, membre de l'Académie européenne des sciences (AESAs) et de son « Groupe international d'experts pour la préservation du système terrestre » (IESP), il dirige par procuration le comité consultatif du cluster environnemental de Bavière, il est membre du comité consultatif de la WasserStiftung Bayern, membre du comité directeur de la Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).

Il a étudié l'ingénierie civile. Il a obtenu son doctorat en 2005 et a été nommé professeur honoraire en gestion de l'eau par l'Université technique de Munich en 2012. Il y lit des articles sur la politique internationale de l'eau et le droit de l'eau dans le cadre de son master en ingénierie environnementale. Dans ses publications, l'accent est mis sur l'application des critères de durabilité à la gestion de l'eau (Integrated Water Resource Management). Il a notamment publié en 2013 «Gestion durable de l'eau, concept et mise en œuvre d'une gestion raisonnée du bien commun qu'est l'eau». Dernièrement, il a publié en tant que coéditeur chez Springer Verlag «Sustainable Risk Management» (2017) et «Strategies for Sustainability of the Earth System» (2022).

Alberto Conelli, Oikos Sagl

Régulation des niveaux du Lago Maggiore et pénurie d'eau : le point de vue de la nature.

Le Lago Maggiore représente une ressource hydrique importante, notamment pour l'agriculture, la production d'énergie hydroélectrique et l'approvisionnement en eau potable des usagers en aval. Afin d'optimiser l'utilisation de cette ressource, les niveaux du lac sont régulés depuis 1943 par le Consortium du Tessin grâce au barrage de la Miorina (situé près de la commune de Sesto Calende, I). Cela a considérablement modifié la tendance hydrométrique au cours des 8 dernières décennies, avec des niveaux printaniers supérieurs d'environ un mètre par rapport aux niveaux considérés comme naturels avant la construction du barrage. Depuis 2015, afin de garantir une plus grande disponibilité en eau durant les périodes les plus sèches, il a été décidé d'expérimenter l'augmentation des niveaux maximaux de régulation durant la saison printemps-été, sachant qu'à l'avenir, il sera possible de procéder à une ultérieure augmentation.

En plus d'attirer de nombreux touristes, les rives du lac se caractérisent par des espaces naturels importants, qui en font un réservoir de biodiversité et de processus écologiques à protéger. Toute altération du régime hydrologique est susceptible de nuire aux écosystèmes : si, d'une part, l'augmentation du niveau des lacs durant la saison printanière peut réduire l'assèchement du fleuve Tessin aux abords du lac en période de sécheresse, d'autre part, elle provoque des interférences avec les environnements péri-lacustres, telles que les roselières, ce qui a des conséquences considérables sur les réserves naturelles (par exemple la Réserve naturelle de Bolle di Magadino).

Cet article illustre un exemple concret de gestion des ressources en eau sur notre territoire. Nous mettons l'accent sur la nature et les écosystèmes, par opposition à certains enjeux impérieux, tels que l'utilisation agricole en période de pénurie d'eau ou la production d'énergie.

Les sujets traités ne constituent qu'une petite partie des résultats du projet Interreg « PARCHIVERBANOTICINO » qui s'est récemment conclu et dont l'objectif était d'améliorer la gestion des ressources hydriques du système Lac Majeur-Fleuve Tessin d'un point de vue environnemental, en réunissant autour de la table un vaste partenariat transfrontalier composé de différentes entités actives sur le territoire.

Curriculum Vitae

Alberto Conelli, diplômé en biologie auprès de l'Université de Lausanne (UNIL, 2002), a suivi une post-formation en Ingénierie et gestion de l'environnement à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL, 2003). De retour au Tessin après ses études, il intègre le studio en conseil et ingénierie environnementale Oikos – Consulenza e ingegneria ambientale Sagl, dont il est cotitulaire et pour lequel il travaille depuis 20 ans. Il s'intéresse actuellement en particulier aux champs de l'hydrobiologie, notamment en matière de conservation et de revitalisation des écosystèmes aquatiques, et, plus généralement, à la gestion des milieux naturels.

Alberto Conelli a été nommé consultant pour la Fondazione delle Bolle di Magadino (branche suisse), dans le cadre du projet Interreg susmentionné.

Théodora Cohen Liechti, Service de l'assainissement et de la gestion des eaux (SAGE) du Canton de Genève

Interactions entre la gestion des eaux urbaines et les cours d'eau par temps sec

Les réseaux d'assainissement ont été construits pour protéger les personnes contre les risques sanitaires et les biens contre les inondations. L'évacuation des eaux a toujours été une priorité, complétée par une centralisation des stations de traitement des eaux usées.

Demain, les villes devront être capable d'absorber les pluies, de se rafraichir, d'optimiser le petit cycle de l'eau. Dès lors, la priorité est donnée à la valorisation. Comment ce changement de pratique impacte les cours d'eau par temps sec? Quelles sont les mesures qui peuvent être mises en place pour améliorer à la fois le confort en ville et l'état de nos cours d'eau?

Point de situation sur les démarches qui ont été mises en place pour assurer une vision transversale à l'échelle du canton de Genève.

Curriculum Vitae

Théodora Cohen Liechti est ingénieure au service de l'assainissement et de la gestion des eaux du canton de Genève et codirige le centre de compétence Assainissement urbain du VSA. Elle coordonne la mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux urbaines du niveau parcellaire à celui du bassin versant.

Elle achève en 2013 une thèse de doctorat au laboratoire des constructions hydrauliques de l'EPFL, après des études d'ingénieure en l'environnement, à l'EPFL et à l'Indian Institute of Technology (IIT) de Chennai.

Dr Marie Arnoux, CREALP

L'importance des données dans les projets hydrogéologiques dans le contexte de la sécheresse

Afin d'anticiper et de s'adapter au mieux aux situations de sécheresse, il est aujourd'hui nécessaire de poser un diagnostic stratégique des ressources en eaux disponibles et d'identifier la sensibilité de ces ressources dans le contexte du changement climatique. A travers un exemple en Valais où l'eau potable provient principalement des sources de montagne, Marie Arnoux présentera les outils permettant de telles études et discutera de l'importance de la prise de données.

Curriculum Vitae

Dr. Marie Arnoux est hydrogéologue au CREALP (Centre de recherche sur l'environnement alpin) à Sion. Après avoir fait une thèse au Canada puis travaillé pour l'eau minérale, elle a analysé les impacts du changement climatique sur les eaux souterraines en montagne. Au CREALP depuis 2020, elle travaille sur différents projets en lien avec l'hydrogéologie de montagne et le changement climatique mais aussi sur l'amélioration de la prise de données en milieu alpin.

Carlo, Scapozza, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Le nouveau système national de détection précoce et d'alerte en cas de sécheresse

Au vu de la fréquence accrue des sécheresses, le Conseil fédéral a chargé en mai 2022 les trois offices fédéraux compétents, à savoir l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), MétéoSuisse (météorologie et climatologie) et swisstopo (topographie), de mettre en place d'ici 2025 un système national de détection précoce et d'alerte en cas de sécheresse. Il doit mettre à disposition des informations sur l'état actuel et des prévisions de sécheresse pour toute la Suisse. Les informations doivent couvrir les besoins des différents secteurs afin que ceux-ci puissent prendre des mesures préventives. Il s'agit par exemple de planifier l'irrigation des cultures agricoles, d'assurer l'approvisionnement en eau potable, de planifier des alternatives à la navigation sur le Rhin ou de déplacer de manière préventive les poissons vers des fleuves ou des rivières plus riches en eau. Les personnes concernées, comme les agriculteurs ou les fournisseurs d'eau potable, peuvent ainsi prendre des mesures appropriées et éviter les dégâts.

Dans un premier temps, d'ici 2025, la plateforme de recherche *drought.ch* de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) sera intégrée, de même que les données des satellites d'observation de la Terre et des satellites météorologiques. MétéoSuisse va désormais mettre en place un réseau de mesure de l'humidité du sol qui, associé à d'autres systèmes de mesure, permettra d'améliorer les informations sur la sécheresse. Elles sont particulièrement importantes pour l'agriculture et la forêt. À partir de 2025, le système d'alerte précoce sera progressivement étendu. L'accent sera mis sur le développement de produits d'information et de prévision sur mesure pour les différents secteurs.

Curriculum vitae

Formation: ingénieur civil diplômé EPF Zurich (1996), doctorat EPF Zurich dans le domaine des dangers naturels (2003), Master in Advanced Studies MAS MTEC en management, technologie et économie EPF Zurich (2004)

Parcours professionnel: 2005 - 2015: développement et gestion de projets dans la protection contre les inondations, la revitalisation, les infrastructures d'approvisionnement et d'évacuation. 2015-2019 : Chef de la section Protection contre les crues de la division Prévention des dangers de l'OFEV. Depuis 2019 : Chef de la division Hydrologie* de l'OFEV (depuis 2022, également vice-directeur adjoint).

**La division Hydrologie veille à ce que la Suisse dispose des informations hydrologiques nécessaires pour son développement durable. La division gère les réseaux nationaux de mesure des eaux de surface et des eaux souterraines, qui mesurent la quantité et la qualité de l'eau. En outre, elle établit des prévisions hydrologiques et émet des alertes aux inondations et à la sécheresse.*

Mario Hübner WILO SE, Sales Region D-A-CH

Stations de pompage d'eau potable et d'eaux usées résilientes en période de sécheresse

La gestion de l'eau doit être examinée de près à l'échelle mondiale, car les exigences varient considérablement d'une région à l'autre. La régulation du régime des eaux est toujours mise à l'épreuve lorsqu'il y a trop d'eau ou trop peu.

En Allemagne comme en Suisse, nous avons souvent trop peu de précipitations. La plupart des précipitations sont alors tombées sous forme de fortes pluies, avec de nettes différences selon les régions. Qu'en est-il donc de la recharge des nappes phréatiques ? Les eaux souterraines sont alimentées par les précipitations. Une sécheresse prolongée, accompagnée d'un manque de précipitations, d'une réduction des taux d'infiltration et d'une faible recharge de la nappe phréatique, entraîne une modification de la profondeur de la nappe phréatique. De nombreuses motopompes immergées doivent aujourd'hui faire face à des hauteurs statiques beaucoup plus importantes et font fonctionner les groupes à de mauvais rendements. C'est précisément dans les galeries de puits, lorsque plusieurs pompes sont utilisées simultanément, qu'il convient de piloter les machines par le biais de la régulation de la vitesse de rotation de manière à ce qu'elles fonctionnent le plus longtemps possible à leur point optimal.

Des changements se font également sentir dans le domaine des eaux usées. Des charges polluantes élevées pour une faible quantité d'eau ne mettent pas seulement les canalisations à rude épreuve, mais aussi les pompes à eaux usées utilisées.

Curriculum vitae

Employé depuis 1975 chez WILO EMU GmbH en tant que constructeur. À partir de 1990, directeur adjoint de la construction et, à partir de 1997, directeur de la construction pour le secteur des pompes pour eaux usées et eaux chargées. À partir de janvier 2002, direction du marketing, à partir de 2003, responsable de la gestion des produits - Sewage pumps, Training, Analyses. Depuis 2010, responsable de l'ingénierie des systèmes - WILO SE, Sales Region D-A-CH.

Michele Broggin, Président SVGW

Projet de masterplan de SVGW pour la gestion de la sécheresse dans l'approvisionnement en eau

La SSIGE entend gérer de manière active la problématique de la sécheresse et de son impact sur ses distributeurs d'eau. Avec le soutien d'un groupe d'experts et sous la direction du comité, le groupe prépare à cette fin un « Plan directeur pour lutter contre la sécheresse ». L'objectif est d'identifier les principaux leviers sur lesquels agir afin de rendre le système hydrique plus résilient. Une fois que les principaux enjeux et défis seront identifiés, le groupe proposera des thèmes d'action qui vont du domaine technique au champ politique, en passant par les sphères économiques et informationnelles.

Curriculum Vitae

Études d'ingénierie mécanique auprès de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, suivi d'un Executive MBA - Master en administration des affaires auprès de l'USI (Université de la Suisse italienne).

Après 5 ans passés dans l'industrie des engins de terrassement, il s'installe au Tessin et intègre l'entreprise AIL SA, où il travaille toujours en tant que Vice-directeur et Responsable du secteur de la gestion du réseau.

Actif auprès de divers groupes de travail et associations professionnelles, il préside actuellement la SVGW.

Qualità
che unisce

HAWLE-SYNOFLEX

Giunto multiuso per qualsiasi
tipologia di tubo

hawle



LORNO avec transmission LTE

Le système intelligent de détection des fuites - la solution contre les fuites d'eau.

Les nouvelles unités électroniques (MGM II) du système de détection de fuite éprouvé LORNO, sont équipées de cartes SIM LTE.

- Libre choix de l'emplacement des points de mesure
- Possibilité d'équiper des points de mesure isolés et éloignés
- Intégration possible dans les systèmes radio existants
- Plus besoin de répéteurs radio
- Technologie de transmission LTE optimale pour LORNO en termes de volume de données, de couverture et de stabilité du réseau.
- Transmission quotidienne des données et alarme immédiate



Curieux?

 **BKW**

INFRA
SERVICES

 **Hinni**
Infra Services

ITS Servizio ⁺ Canalizzazioni



24  Siamo qui per voi!
Tel. 091 611 1760

Il vostro specialista per servizi di canalizzazioni e delle superfici

ITS Servizio Canalizzazioni SA è un centro di competenza Leader in Ticino ed in tutta la Svizzera per servizi di manutenzione e risanamento di canalizzazioni e trattamento superfici. Grazie a circa 75 collaboratori al Sud delle alpi nelle sedi di Agno, Biasca e altri 547 colleghi oltre Gottardo, offre un servizio rapido e completo su tutto il territorio. Oltre alle ampie conoscenze specialistiche, l'azienda dispone di attrezzature modernissime per la manutenzione di reti di canalizzazioni, strade e tunnel e offre soluzioni economiche e intelligenti ai clienti privati, gestori di immobili, industria e artigianato e al settore pubblico.



Ihre Anlage

ist wie keine andere.

Wir bringen Versorgungsanlagen in die Zukunft.

BRUGG
Rittmeyer

rittmeier.com

Unser Leistungsversprechen

Die Rittmeyer AG liefert schlüsselfertige Mess-, Automatisierungs- und Leittechniklösungen für Energie- und Wasserversorgungen, Wasserkraftwerke sowie Abwasserreinigungsanlagen. Wir begleiten unsere Kunden partnerschaftlich über den gesamten Lebenszyklus ihrer Anlagen – von der Konzeption über die Planung, Installation, Inbetriebnahme und Schulung bis hin zu einem umfassenden Service.



Kontakte in
Ihrer Nähe

THE WAY TO ZEROWATERLOSS

SICHERHEIT FÜR STRATEGISCHES WASSER

 HAGENBUCHER


HYDRO




DUKTUS


KEULA


ALTECNO

WABAG, SICUREZZA E QUALITÀ.

Da oltre 50 anni progettiamo
e realizziamo impianti
tecnologicamente
all'avanguardia, sicuri e affidabili.

- ⦿ *Trattamento delle acque reflue
e potabili*
- ⦿ *Impianti di nuova costruzione,
modernizzazioni e ampliamenti*

Azienda leader
del settore

Un'esperienza
pluridecennale

WABAG Wassertechnik AG
Bürglistrasse 31,
Postfach
CH-8401 Winterthur
Tel. +41 52 218 14 14
kontakt@wabag-wassertechnik.ch

www.wabag-wassertechnik.ch

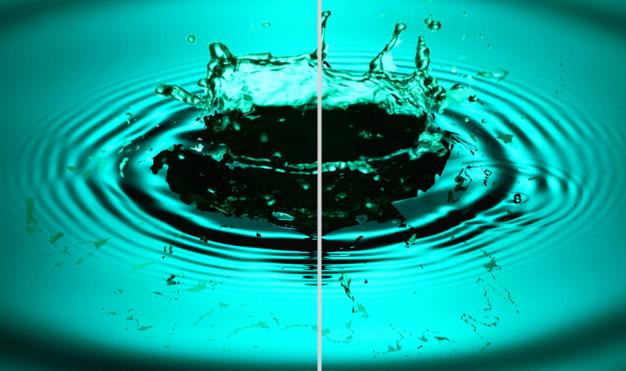
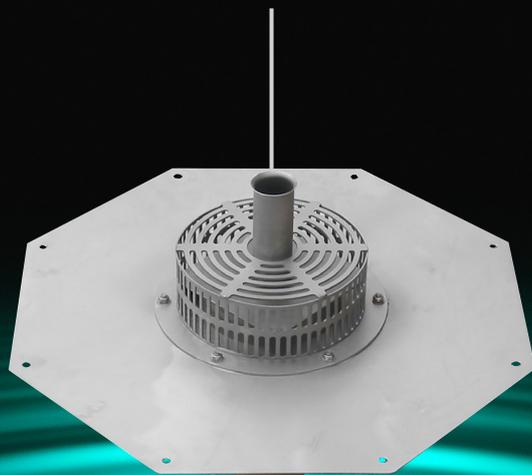
Realizziamo sistemi di trattamento multi-barriera per la produzione di acqua potabile. Dieci anni di ricerca e 17 impianti ci hanno permesso di consolidare il nostro know-how nel campo dell'eliminazione dei microinquinanti dalle acque reflue.

sustainable solutions. for a better life.



2016

DRENAGGIO DI TETTI PIANI FDE - RITENZIONE SUL TETTO



DA 45 ANNI

Un'idea, tutte le possibilità

Dal 1976 la Wild Armaturen AG fornisce tubi, rubinetteria e pezzi speciali per tutte le aziende comunali distributrici di acqua ed energia.

Dal 2000 la Wild offre anche un ricco assortimento di prodotti per la tecnica delle acque luride e la protezione dalle piene, come anche prodotti di ghisa stradale, tubi, sistemi di valvole, organi di chiusura canali, drenaggi per tetti piani e impianti per le acque luride o città di spugna.

Dalla sorgente alla casa, dalla casa all'impianto di depurazione.

Wild Armaturen AG · Buechstrasse 31 · 8645 Rapperswil-Jona
Tel. 055 224 04 04 · info@wildarmaturen.ch · www.wildarmaturen.ch



wilo

50 JAHRE SCHWEIZ

Wir bei Wilo stellen uns den Herausforderungen des Klimawandels, der Wasserknappheit und des Bevölkerungswachstums. Unsere Leidenschaft ist die Entwicklung von innovativen Produkten und ganzheitlichen Lösungen, die Wasser effizient und ressourcenschonend bewegen – von der Entnahme über die Verteilung des Wassers bis zum Dachgeschoss, der Löschwasserversorgung bis hin zum Transport von Schmutzwasser.

**Gemeinsam die Zukunft nachhaltig gestalten.
Für Sie. Für Wasser. Aus Leidenschaft.**

www.wilo.ch

