



RAPPORT DE DURABILITÉ

SOMMAIRE

HOLINGER ET LA DURABILITÉ	3
NOS PRESTATIONS	4
HOLINGER EN UN CLIN D'ŒIL	5
ENVIRONNEMENT ET RESSOURCES	6
COLLABORATEURS ET PRESTATIONS EN TANT QU'EMPLOYEUR	8
PROJETS DURABLES	10
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	18
NOS BUREAUX	19

HOLINGER ET LA DURABILITÉ

En tant qu'entreprise de services, nous élaborons chaque jour des solutions pour nos clients, principalement des infrastructures publiques à longue durée de vie. Un projet est une réussite lorsque tous les groupes d'intérêts et de multiples aspects sont pris en compte, car ce n'est qu'ainsi qu'il peut être autorisé et que l'ouvrage réalisé peut remplir sa fonction à long terme. Une planification minutieuse et intelligente pour nos clients est pour nous la plus grande contribution au développement durable. Cela ne nous empêche pas de tenir compte de notre propre empreinte écologique et de réfléchir de manière critique à notre impact. Le présent rapport sur le développement durable fournit la base de données nécessaire à cet effet.

QUELQUES MOTS SUR CE RAPPORT

Le présent rapport, qui porte sur les années 2020 et 2021, met en lumière la situation de notre entreprise en matière de durabilité à l'aide d'indicateurs économiques, environnementaux et sociaux pertinents. Nous montrons, au travers des projets phares, la façon dont nous contribuons au développement durable grâce à notre travail. Ces projets se distinguent par leur effet bénéfique sur l'environnement et les êtres vivants qui s'y trouvent, sur le milieu aquatique, sur l'air que nous respirons et sur l'eau que nous buvons.

STRATÉGIE DE DURABILITÉ

HOLINGER s'acquitte de sa responsabilité envers la société et l'environnement aussi bien au sein de l'entreprise que dans les projets que lui confient ses clients. En 2020, le conseil d'administration a fixé l'objectif de zéro émission nette de CO₂ d'ici 2030. Pour le mettre en œuvre, nous avons créé le groupe de travail Développement durable, qui développe des objectifs et des mesures afin que HOLINGER s'améliore en permanence. Une feuille de route a ainsi vu le jour et est maintenant progressivement affinée et mise en œuvre. Dans les années à venir, l'accent sera mis sur les aspects sur lesquels nous avons le plus d'impact : les besoins énergétiques de nos bureaux, notre mobilité et notre infrastructure informatique. Au niveau des projets, nous formons nos collaborateurs à l'évaluation de la durabilité. La durabilité sociale sera également examinée de manière plus approfondie.

DÉVELOPPEMENT DURABLE GRÂCE À NOS PROJETS

Dans le cadre de nos projets, nous nous engageons jour après jour pour réduire l'impact environnemental, préserver les ressources naturelles et les utiliser de manière judicieuse. Nous avons aussi à cœur de proposer des solutions durables et économiquement viables. Nous réalisons des infrastructures environnementales efficaces à la pointe de la technique et élaborons des concepts et des solutions pour la conservation

de ces infrastructures. Dans nos projets, nous privilégions les réflexions à long terme et tenons compte de l'ensemble du cycle de vie d'un ouvrage lors de la planification.

NOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

Dans ce rapport, nous recensons l'utilisation que nous faisons de ressources (électricité, combustible, carburant, consommation de papier) et déterminons quelles sont nos émissions de gaz à effet de serre. Sur cette base, nous pouvons mesurer où se trouve notre potentiel d'amélioration. Il réside, comme pour la société en général, dans les défis que posent la mobilité, le secteur du bâtiment et la consommation d'électricité.

NOS PRESTATIONS EN TANT QU'EMPLOYEUR

Nous assumons nos responsabilités envers nos collaboratrices et collaborateurs et attachons de l'importance à ce que notre entreprise connaisse un développement économique solide. Nous créons chaque année davantage de places de travail de qualité. Nous proposons des prestations sociales supérieures à la moyenne et sommes particulièrement fiers du fait que les collaboratrices et collaborateurs de HOLINGER puissent également être actionnaires de l'entreprise. Grâce à des enquêtes régulières auprès des collaboratrices et collaborateurs, nous évaluons leur satisfaction et travaillons sur les points présentant un potentiel d'amélioration.

CERTIFICATION ECOENTREPRISE

Le système de gestion de la qualité de HOLINGER est certifié ISO 9001:2015. En 2020, la société a obtenu le certificat « EcoEntreprise Excellence » (basée sur ISO 26000) pour sa gouvernance en matière de développement durable et de responsabilité sociale.

NOS PRESTATIONS

APPROVISIONNEMENT EN EAU



Nous veillons à ce que la population ait suffisamment d'eau potable de bonne qualité à disposition.

ASSAINISSEMENT



Nous faisons en sorte que les eaux usées soient évacuées et traitées selon les règles de l'art afin de protéger les eaux.

EAUX USÉES



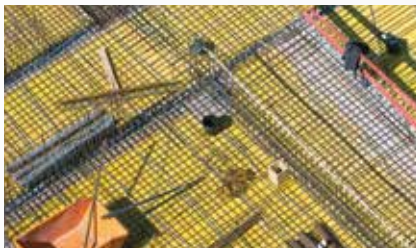
Nous proposons des solutions pionnières lors de transformations, d'agrandissements, de rénovations ou de nouvelles constructions de stations d'épuration.

AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES



Grâce à une méthode interdisciplinaire, nous créons des paysages hydrographiques attrayants, offrant des utilisations variées.

GÉNIE CIVIL



En qualité de partenaire fiable durant toutes les phases liées à la planification puis à la direction des travaux, nous sommes soucieux de proposer des ouvrages durables.

ENVIRONNEMENT



Entre les intérêts de nos clients et les dispositions légales, nous trouvons des solutions optimales qui concilient rentabilité et environnement.

GÉOLOGIE



Nous sommes des spécialistes pour tout ce qui touche aux eaux souterraines, à la chaleur géothermique, aux terrains, aux sites contaminés et aux dangers naturels.

ÉNERGIE



Nous mettons en valeur et combinons sources d'énergie renouvelables et non renouvelables, et exploitons les potentiels d'économies.

INDUSTRIE



Nous mettons au point des solutions optimales sur les plans économique et écologique, tout en plaçant toujours le fonctionnement sans heurt au centre de nos préoccupations.

HOLINGER EN UN CLIN D'ŒIL

41
ans, c'est la moyenne
d'âge de nos collaboratrices
et collaborateurs

25 %
de la chaleur utilisée pro-
vient de sources d'énergie
renouvelables

20
bureaux en
Suisse

91 %
du courant est de
l'écocourant

60 %
des cotisations à la caisse
de pension sont versées
par HOLINGER en tant
qu'employeur

11 %
de nos besoins en
électricité sont cou-
verts par nos installa-
tions photovoltaïques
à Liestal

22
professions différentes
donnent chaque jour
le meilleur d'elles-
mêmes

11
bureaux à
l'étranger

2 084
tel est le nombre de projets
sur lesquels nous avons tra-
vaillé en 2021

147
collaboratrices et collabo-
rateurs sont actionnaires
et détiennent 100 % des
actions de HOLINGER

1,7 t
tonne d'émission de CO₂
par poste à plein temps
(t eq CO₂ par EPT)

34 %
des personnes
actives au sein de
l'entreprise sont des
femmes

37 %
de nos collaboratrices et col-
laborateurs sont employés à
temps partiel

42
heures, c'est le temps de
formation continue que
suit chaque année chacun
de nos collaborateurs et
collaboratrices

12
pays se trouvent sur
la carte du monde
de nos projets

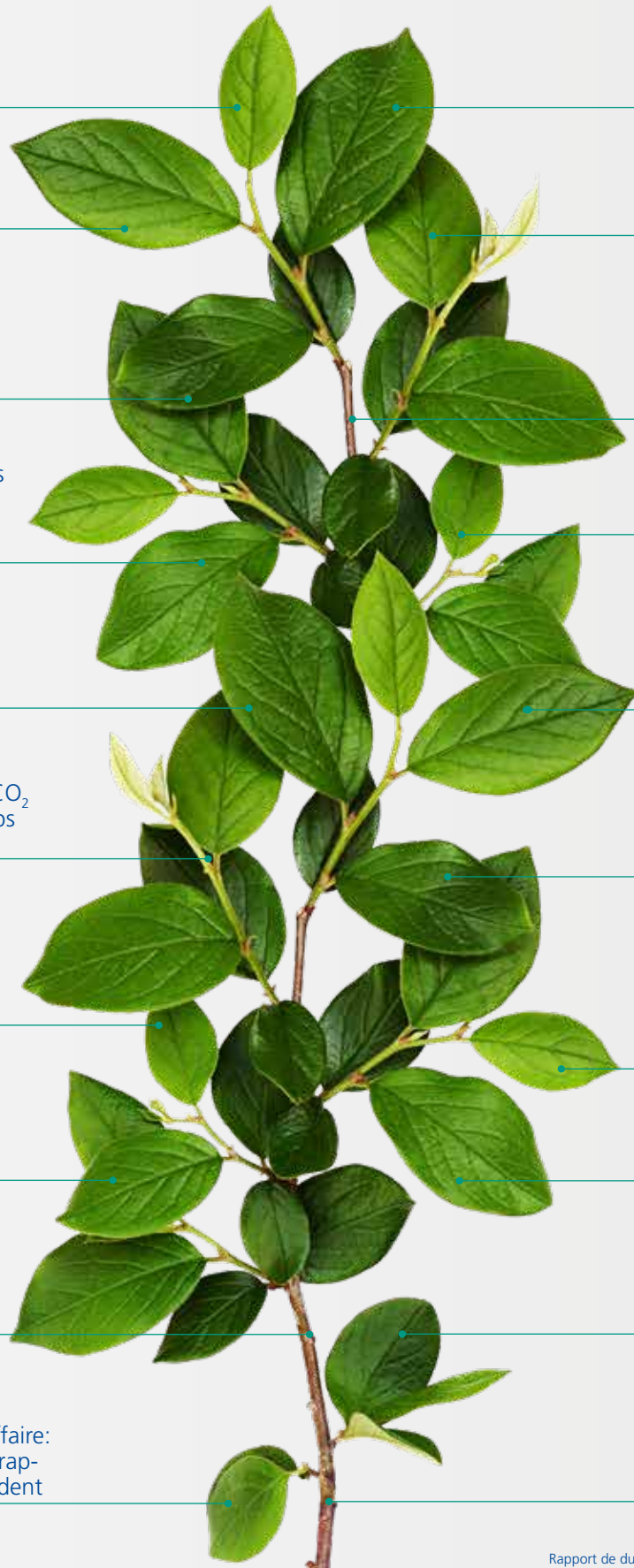
8,4
millions de
cash-flow

596
collaboratrices et collabo-
rateurs qualifiés et motivés
travaillent chez HOLINGER

10 000
kWh de besoins en énergie
primaire par poste à plein
temps (kWh ep par EPT)

73
millions de chiffre d'affaire:
c'est 7 % de plus par rap-
port à l'exercice précédent

42 fois
par an, nous fai-
sons le tour
du monde pour
nos clients



ENVIRONNEMENT ET RESSOURCES

Le présent rapport de durabilité couvre l'ensemble du groupe HOLINGER. Lorsque la consommation d'énergie n'a été relevée que pour une partie du groupe, l'extrapolation a été faite sur la base du nombre de postes à plein temps.

L'horizon d'observation est large et comprend également les trajets des collaboratrices et collaborateurs. Les calculs de la consommation d'énergie primaire (kWh oil-eq) et des émissions de gaz à effet de serre (CO₂-eq) se basent sur les données de l'écobilan 2022 de la KBOB. Pour la mobilité et la consommation de chaleur et d'électricité, l'ensemble du cycle de vie est pris en compte, alors que pour les bâtiments utilisés, seul le fonctionnement est pris en compte, c'est-à-dire que l'énergie grise des bâtiments n'est pas incluse.

Afin d'évaluer l'évolution, l'interprétation des données tient compte de la variation des chiffres absolus et relatifs par rapport aux emplois à plein temps. En ce qui concerne les postes à plein temps, on constate une augmentation de 19 % entre 2019 et 2021. En raison de l'obligation de travailler à domicile lors de la pandémie de coronavirus, la comparaison avec les données 2019 n'est possible que de manière limitée. Les chiffres de 2021 ne peuvent pas nécessairement être interprétés comme une tendance d'évolution à long terme.

ÉLECTRICITÉ

La consommation d'électricité de HOLINGER pour les serveurs, le système informatique, la lumière, la ventilation, l'eau chaude, etc. était de 455 000 kWh en 2021.

La consommation relative d'électricité par poste à plein temps a augmenté de 5 % par rapport à 2019. Cette augmentation est principalement due aux nouveaux sites pris en compte en 2021.

Notre mix électrique, issu à 80 % de la force hydraulique, à 11 % d'énergies renouvelables et à 9 % d'énergies non renouvelables (y compris l'énergie nucléaire), correspond à un besoin en énergie primaire de 650 000 kWh (+40 %) et à des émissions de gaz à effet de serre de 8 t eq CO₂ (-60 %) par année. La diminution des émissions de CO₂ s'explique principalement par la méthode de calcul.

Elle ne tient pas compte de la consommation d'électricité supplémentaire générée par les employés travaillant à domicile plutôt que sur leur lieu de travail. En 2021, 66 ETP ont travaillé en moyenne 20 % à domicile (= 50 jours par an). Cela correspond à une consommation d'électricité supplémentaire d'environ 2 000 kWh par an, soit moins de 1 % de la consommation électrique totale.

La consommation d'électricité pour les voitures électriques professionnelles n'est pas prise en compte ici, mais dans la mobilité professionnelle.



CONSOMMATION DE PAPIER

En 2021, HOLINGER a utilisé au total 8 tonnes de papier pour ses rapports, ses documents et ses plans, soit autant que pour l'année de comparaison 2019. On constate une légère baisse par poste à plein temps. Le papier employé contient 50 % de matière recyclée. Les émissions de gaz à effet de serre générées par cette consommation de papier se chiffrent à 10 t eq CO₂.

CHALEUR

La chaleur a été fournie à 58 % par le gaz, 17 % par le mazout, 20 % par le réseau de chauffage à distance et 5 % par des pompes à chaleur. Les besoins en chaleur se sont élevés à 1,1 million de kWh ou 1,2 million de kWh oil-eq et ont provoqué des émissions de gaz à effet de serre d'environ 230 t eq CO₂. Avec 90 kWh par m² de surface de référence énergétique, la consommation se situe dans la moyenne suisse.

MOBILITÉ PROFESSIONNELLE

Séances, projets ou formations continues, nos collaboratrices et collaborateurs voyagent pour leur travail. En 2021, ils ont parcouru une distance de 1 700 000 km. Cette distance a augmenté d'environ 6 % par rapport à 2019, mais par poste à temps plein, cela correspond à une diminution d'environ 11 %. Le besoin en énergie primaire s'est monté à 1,45 million kWh équivalent pétrole (ep), les émissions de gaz à effet de serre à 311 t eq CO₂. Par poste à plein temps, le besoin en énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté d'environ 30 %. Cette augmentation s'explique en partie par les facteurs d'émission plus élevés (+12 %) récemment publiés par la KBOB. Les distances parcourues lors des voyages à l'étranger se sont montées à 88 000 km. Les besoins en énergie primaire se sont élevés à environ 47 000 kWh équivalent pétrole (ep) et les émissions de gaz à effet de serre à environ 25 t eq CO₂.

MOBILITÉ PENDULAIRE

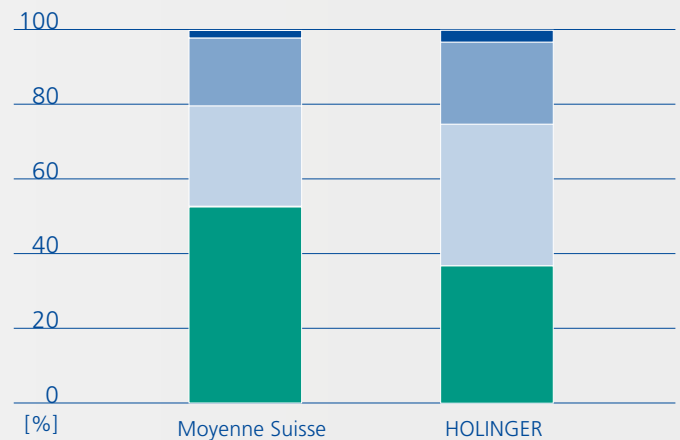
La mobilité pendulaire a été évaluée sur la base de données de 10 succursales. La distance des trajets domicile-travail varie de 0,4 à 115 km, avec une moyenne de 20 km, et les trajets nécessitent en moyenne environ 30 min. Nous nous situons à peu près dans la moyenne suisse, qui était en 2020 de 13,6 km et 30 min de trajet domicile-travail.

En moyenne suisse, la voiture est utilisée comme moyen de transport principal par 50 % des pendulaires et les transports publics par 27 % d'entre eux. Chez HOLINGER, la part des collaborateurs qui utilise la voiture est nettement plus faible. Les transports publics et le vélo représentent une part importante de la mobilité pendulaire.

La distance parcourue est également déterminante pour le bilan environnemental. Au total, 2,78 millions de km ont été parcourus en 2021, dont près de 45 % en voiture.

Extrapolé à l'ensemble de l'entreprise, les collaboratrices et collaborateurs font 68 fois le tour de la Terre en se rendant au travail en 2021. Ils ont consommé ainsi 1,49 million kWh d'énergie primaire et ont généré des émissions de CO₂ de 290 t eq CO₂.

Afin de comparer la mobilité pendulaire des années 2019 et 2021, les statistiques ont été recalculées sur le même nombre de semaines de travail et sans obligation de travailler à do-



■ Deux-roues motorisé ■ Vélo / à pied
 ■ Train / transports publics ■ Voiture

micile en raison de la pandémie. Les chiffres montrent que la mobilité pendulaire a moins augmenté que la croissance de l'entreprise. En valeur absolue, on constate certes une augmentation des trajets pendulaires (+11 %), mais par poste à plein temps, on constate une diminution de 7 % des kilomètres parcourus.

Cela s'explique principalement par le fait qu'il est désormais possible de travailler à domicile de manière régulière.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE TOTALES

Dans l'ensemble, HOLINGER a consommé en 2021 près de 4,9 millions kWh ep d'énergie primaire. Les émissions de gaz à effet de serre qui y sont liées se sont élevées à 850 t eq CO₂. Par équivalent plein temps, cela représente une consommation d'énergie primaire de 10 000 kWh ep et des émissions de 1,7 t eq CO₂.

Par rapport à 2019, les changements sont les suivants :

- La consommation absolue d'énergie primaire est restée inchangée et les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 5 %.
- La consommation relative d'énergie primaire par poste à plein temps a diminué de 15 %, celle des émissions de gaz à effet de serre de 20 %.

La réduction de la consommation d'énergie s'explique en grande partie par la diminution de l'activité de bureau suite à l'obligation de travailler à domicile en raison de la pandémie, ainsi que par la saisie plus précise des données relatives à la consommation de chaleur des bureaux.

CONSOMMATION ÉNERGIE PRIMAIRE ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE

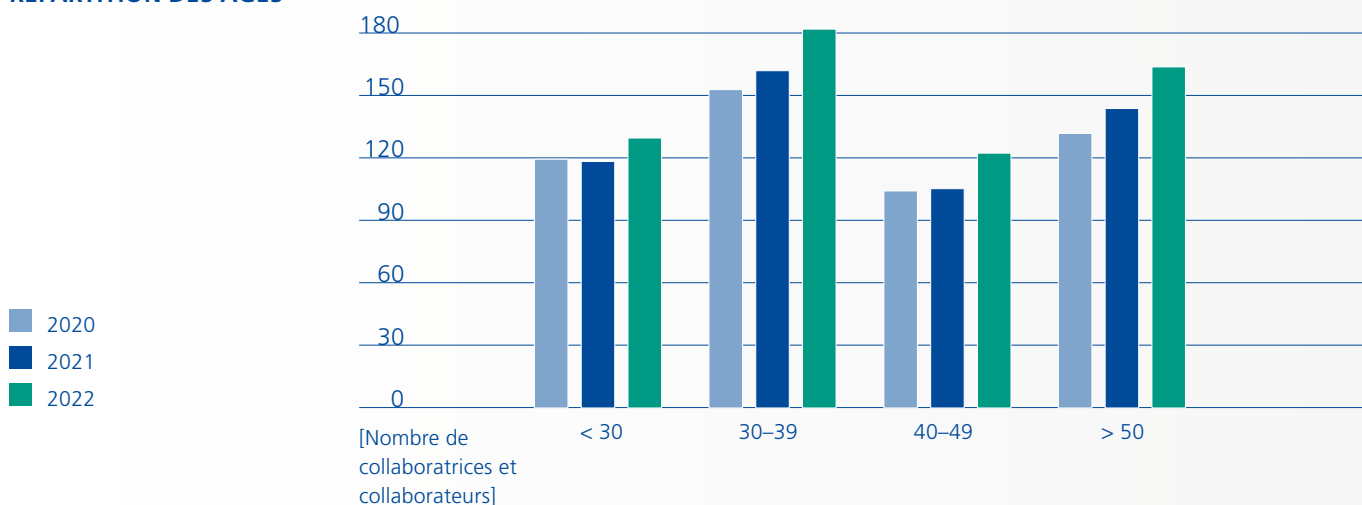


COLLABORATEURS ET PRESTATIONS EN TANT QU'EMPLOYEUR

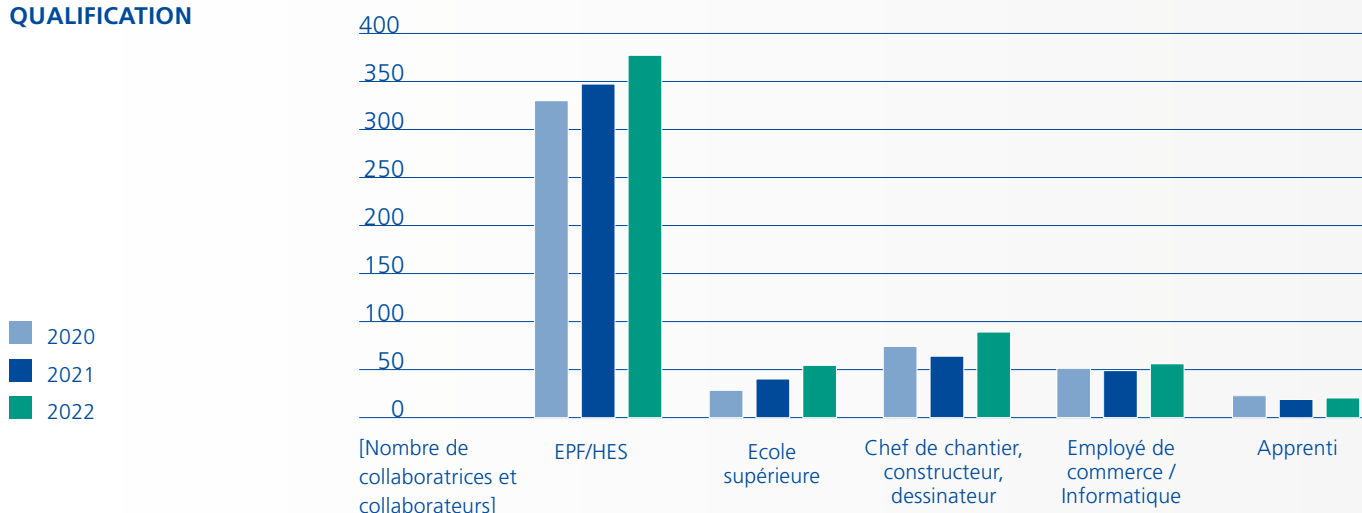
DÉVELOPPEMENT ET COMPOSITION

Depuis sa création en 1933, HOLINGER a connu une croissance continue et créé de nombreux nouveaux emplois pour des collaborateurs qualifiés. Cette croissance s'est poursuivie en 2021 : par rapport à l'année précédente, les effectifs du groupe HOLINGER ont augmenté de 13 % pour atteindre 596 personnes. La répartition des âges montre un mélange équilibré entre jeunes talents et spécialistes expérimentés avec une moyenne d'âge de 41 ans. Nous employons des spécialistes de haut niveau : le pourcentage des collaboratrices et collaborateurs titulaires d'un diplôme d'une haute école ou d'une HES se monte à 63 %.

RÉPARTITION DES ÂGES



QUALIFICATION



ÉGALITÉ DES CHANCES

HOLINGER a pour principe : à travail égal, salaire égal. L'égalité salariale entre hommes et femmes a fait l'objet d'un examen par une instance externe et a été confirmée par un certificat. Nos collaboratrices et collaborateurs sont originaires de 30 nations différentes et représentent 22 professions. La part des femmes dans les métiers de l'ingénierie est basse en comparaison avec d'autres professions : en 2015, les femmes représentaient seulement 16 % des personnes actives dans l'ingénierie. Chez HOLINGER, il se situe à 34 % en 2021. HOLINGER emploie donc nettement plus de femmes que d'autres bureaux d'ingénieurs.

FORMATION INITIALE ET CONTINUE

HOLINGER forme des professionnelles et professionnels qualifiés. 18 apprenties et apprentis accomplissent leur formation de dessinatrices / dessinateurs CFC, avec orientation en génie civil. Au cours des cinq dernières années, le nombre d'apprentis est resté constant, avec 18 à 23 personnes. La formation continue de nos collaboratrices et collaborateurs est essentielle à notre succès. Avec 20 000 heures de formation continue effectuées en 2019, ils ont continué à développer et renforcer leurs connaissances et leurs compétences. Cela correspond en moyenne à 42 heures de formation par personne. En parallèle

« Les cours d'eau sont des habitats diversifiés et riches en espèces. En mêlant l'ingénierie et l'hydrobiologie, je peux contribuer à la protection de ces milieux. »

Gaëlle Pauquet
MSc en biologie animale
Hydrobiologiste
HOLINGER SA, Berne

« La valeur sociétale de mon travail me motive chaque jour à nouveau. Nous projetons des infrastructures qui fonctionnent en arrière-plan, mais qui sont essentielles pour l'environnement et la société. »

Vincent Klerx
MSc bio-ingénieur (Université de Liège)
Chef de projet
HOLINGER SA, Ecublens



des compétences techniques, nous accordons de l'importance au développement de la personnalité et aux compétences sociales.

PARTICIPATION AU SUCCÈS DE L'ENTREPRISE

HOLINGER est détenue à 100 % par ses collaboratrices et collaborateurs. Nous sommes ainsi indépendants de tout intérêt étranger à l'entreprise. Les collaboratrices et collaborateurs, en leur qualité d'actionnaires, peuvent participer aux décisions et bénéficier du succès de l'entreprise. Chacun a le droit, après deux ans accomplis au sein de l'entreprise, d'acquérir des actions. Le cercle des actionnaires a augmenté de 16 % en 2021 et compte actuellement 147 collaboratrices et collaborateurs.

CONDITIONS ATTRACTIVES

Quelque 37 % des salariés travaillent à temps partiel. Ce choix est motivé avant tout par des raisons familiales. Les dépenses liées à l'assurance pour accidents non professionnels et pour

l'assurance d'indemnités journalières sont prises en charge à 100% par HOLINGER. Quant aux cotisations pour la caisse de pension, HOLINGER, en versant 60 % du montant, contribue là aussi davantage que ce que prescrit la loi.

PROMOTION DE LA SANTÉ ET PRÉVENTION

Afin de protéger ses collaboratrices et collaborateurs durant leur travail, le Comité de direction de HOLINGER a signé la Charte de la sécurité de la SUVA. HOLINGER s'engage ainsi à respecter et imposer les prescriptions dans les projets où l'entreprise est chargée de la planification et de la direction des travaux. En outre, HOLINGER organise différents cours de prévention en collaboration avec la SUVA, comme le parcours découverte « Apprentissage en sécurité » ou le programme d'équilibre « Footbag ». Pour la deuxième fois déjà, les collaboratrices et collaborateurs ont participé en 2021 à « Bike to work » et sont venus au travail à vélo pendant deux mois.

PROJETS DURABLES

UN CHOIX DIVERSIFIÉ

En 2021, les quelque 600 collaboratrices et collaborateurs de HOLINGER en Suisse, en Allemagne et au Luxembourg ont travaillé sur environ 2 100 projets dans 12 pays. Les exemples choisis témoignent de la diversité de nos projets et de leur contribution au développement durable. Des thèmes écologiques comme la protection de la nature et des cours d'eau aux aspects économiques et sociaux, en passant par l'efficacité énergétique et la protection du climat, la durabilité se décline sous diverses formes.



DU CONSOMMATEUR D'ÉLECTRICITÉ AU PRODUCTEUR D'ÉLECTRICITÉ

Jusqu'en 2019, la corporation de Wollerau captait chaque année 480 000 m³ d'eau souterraine sur les rives du lac de Zurich et l'acheminait dans la zone d'approvisionnement située plus haut. Pour cela, son besoin en énergie était de 750 000 kWh par an. Entre 2019 et 2021, HOLINGER a construit une nouvelle installation de traitement dans la partie la plus haute de la zone d'approvisionnement et a réalisé deux centrales hydrauliques sur eau potable dans deux réservoirs. Grâce à ces nouvelles installations, les besoins en énergie de la corporation sont tombés à environ 250 000 kWh par an, tout en produisant environ 350 000 kWh d'énergie renouvelable par an.



NOUVELLE STATION D'EAU POTABLE DANS LE MENDRISIOTTO

HOLINGER prévoit une nouvelle station de traitement des eaux du lac de Lugano dans la zone « Ai Ronchi » près de Riva San Vitale. Une fois achevée, la nouvelle station de traitement de l'eau du lac compensera le manque d'eau régional dû à la sécheresse et offrira une source locale alternative. Grâce à un système d'ultrafiltration, à l'ozonation, à la filtration CAG et à la désinfection UV, la station pourra fournir 18 200 m³ d'eau potable par jour. Le choix de la meilleure filière de traitement est confirmé par une installation pilote spécifique.



PROTECTION DE L'EAU ET DU CLIMAT

La nouvelle station d'épuration régionale de Payerne (VD) sera construite selon le procédé A/I. Ce procédé innovant permet d'optimiser le fonctionnement des bassins à boues activées en fonction de la température des eaux usées et des charges entrantes. Grâce à ce choix de procédé, la performance d'élimination de l'azote sera considérablement augmentée tout en économisant de l'énergie puisque les phases d'aération seront aussi courtes que nécessaire. De plus, la nouvelle installation permettra également d'éliminer les micropolluants.



ÉCOLOGIE DES EAUX ET ASSAINISSEMENT

Une partie importante des mesures de protection des eaux vise à améliorer la qualité écologique des eaux. Dans le cadre de monitorings, de contrôles d'efficacité et d'élaboration de PGEE (Module cours d'eau), HOLINGER SA a évalué l'influence de l'évacuation des eaux urbaines sur le cours d'eau concerné, a déterminé les mesures à prendre et les a classées par ordre de priorité. L'évaluation axée sur les immissions se base sur l'aspect extérieur et en grande partie sur la bioindication (communauté d'invertébrés aquatiques et végétation).



EAU SANITAIRE EN CIRCUIT FERMÉ POUR LE NETTOYAGE DE LA VILLE

La ville de Luxembourg agrandit le Service Entretien et Interventions en construisant un nouveau hall d'exploitation. HOLINGER a été mandaté pour concevoir le hall destiné à abriter les véhicules en combinaison avec une installation de traitement des déchets de curage des égouts. Pour le processus de traitement, on utilise exclusivement de l'eau de pluie et le filtrat des berges de l'Alzette. Afin de réduire la consommation d'eau, celle-ci est traitée en circuit fermé par filtration. De plus, une installation photovoltaïque d'une puissance nominale de 104 kWp (kilowatt-crête) installée sur le toit du bâtiment fournit de l'électricité renouvelable.



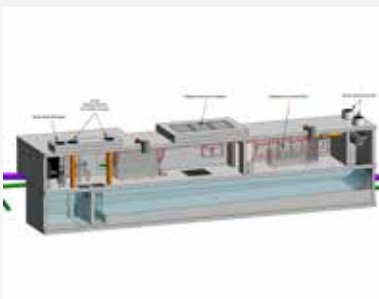
EXCÉDENT DE BIOGAZ GRÂCE À LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

L'extension de la station d'épuration de Collombey-Muraz (VS) permet d'une part d'améliorer considérablement la performance d'épuration des eaux usées et de réduire fortement l'impact négatif sur le canal du Bras Neuf grâce à un rejet directement dans le Rhône. D'autre part, la chaleur nécessaire au chauffage du digesteur et des bâtiments est obtenue à partir des eaux usées épurées au moyen d'une pompe à chaleur. Ainsi, le biogaz peut désormais être purifié par une technologie membranaire et injecté dans le réseau de gaz naturel.



RENOUVELLEMENT DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU AU TADJIKISTAN

Lors de la rénovation du réseau d'approvisionnement en eau (~ 60 km de tuyaux enterrés) et de la réduction des pertes d'eau (installation de 2 100 compteurs d'eau) dans le district de Shakhriston au Tadjikistan, HOLINGER IC était responsable de la planification, de l'exécution, de la fourniture et de la surveillance des travaux. L'objectif était d'améliorer l'approvisionnement en eau d'environ 10 000 personnes en construisant de nouveaux puits, des captages de rivière et des réservoirs. Ce projet s'inscrit dans la volonté de protéger les ressources en eau douce dans le contexte du changement climatique et de la pénurie d'eau.



GESTION DES EAUX EN ZONE URBAINE

Dans le cadre du développement des quartiers de Malley-Gare et Malley-Gazomètre (ancienne friche industrielle), HOLINGER SA a été chargée de réaliser une étude sur la gestion des eaux du site. Sur la base d'une analyse détaillée des lieux tout en prenant en compte les installations existantes, les sites contaminés et la pollution du sol, des propositions ont été élaborées pour un concept d'évacuation des eaux. La réduction de l'impact sur l'environnement ainsi que la récupération de chaleur issue des eaux usées faisaient partie de l'analyse multicritère : la solution retenue implique la construction d'un bassin de rétention des eaux usées (avec récupération de chaleur intégrée) permettant de réduire le rejet d'eaux usées dans le Lac Léman.



PURIFICATION DU BIOGAZ STEP DE SCHÖNAU

En 2021, les CCF de la STEP de Schönau auront atteint leur durée de vie technique. De plus, l'ordonnance sur la protection de l'air ne sera plus respectée. La purification du biogaz en qualité de gaz naturel et son injection dans le réseau de gaz naturel constituent une alternative aux CCF. HOLINGER SA planifie et réalise une nouvelle installation de traitement du biogaz d'ici 2022. Certes, la STEP de Schönau devra alors acheter toute son électricité. En contrepartie, elle pourra injecter de l'énergie sous forme de biométhane dans le réseau de gaz public. Il en résultera un excédent d'énergie net d'environ 8 GWh par an pour la STEP de Schönau.

PROJETS DURABLES

SYSTÈMES D'ÉVACUATION INTELLIGENTS

Traditionnellement, les ouvrages d'assainissement du réseau d'égouts sont gérés de manière statique, c'est-à-dire avec des réglages fixes par ouvrage. Avec un pilotage intelligent sur l'ensemble du réseau, il devient possible d'éviter rapidement et à peu de frais des déversements de polluants et de mieux protéger les eaux. La base de ce pilotage est constituée par des modélisations sophistiquées élaborées par nos spécialistes de la protection des eaux. Dans certaines circonstances, il est même possible d'éviter la construction de grands ouvrages, ce qui permet de préserver les ressources.

QUE SONT LES SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT INTELLIGENTS ?

En cas de fortes pluies, des eaux usées diluées mais non traitées se déversent encore aujourd'hui dans nos cours d'eau car nos réseaux d'eaux usées évacuent également les eaux de pluie en de nombreux endroits et sont surchargés en cas de fortes pluies. De grands ouvrages de stockage dans le réseau (bassins d'eaux pluviales) permettent en partie d'éviter cela. Mais ces ouvrages ne sont souvent gérés que de manière statique, c'est-à-dire indépendamment de ce qui se passe dans l'ensemble du bassin versant. Si l'ensemble des interactions dans le réseau est analysé et modélisé, il est possible de concevoir sur cette base une gestion intelligente de tous les ouvrages et de minimiser la quantité d'eaux mixtes qui parviennent dans un cours d'eau sans avoir été traitées.

DÉROULEMENT

Les relevés et modélisations habituels, qui sont établis pour le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) prescrit par la loi, servent de base à la modélisation dynamique des eaux usées. Nos spécialistes déterminent les points faibles et les endroits présentant un potentiel d'optimisation. Ils jouent virtuellement différents scénarios et trouvent ainsi les bonnes directives sur la manière dont les ouvrages du réseau devraient interagir en fonction des événements pluvieux. Cela est ensuite mis en œuvre dans la supervision.

EXEMPLE DE PROJET MEILEN (ZH)

Le potentiel de la gestion dynamique des eaux usées a été identifié en raison de la vidange non coordonnée des bassins d'eaux pluviales et du remplissage peu judicieux et irrégulier des volumes de stockage existants. Cela a conduit à une utilisation excessive du volume de stockage à la STEP.

Afin de protéger au mieux les petits cours d'eau sensibles, les ouvrages existants dans le réseau d'assainissement et à la STEP pourraient être mieux utilisés de manière à générer un grand bénéfice avec peu d'efforts.

A l'aide d'un modèle informatique calibré de l'ensemble du système d'évacuation des eaux, les bons réglages et les bonnes consignes ont pu être trouvés. Depuis 2019, le remplissage et la vidange des volumes de stockage existants sont contrôlés. Tous les ouvrages alternent individuellement entre le mode « temps sec », le mode « temps de pluie » et le mode « vidange ».

La réduction de la charge en ammonium rejetée dans les cours d'eau correspond à environ un tiers de la charge totale rejetée par la STEP. La pollution des ruisseaux concernés par les rejets d'eaux mixtes a nettement diminué. Un contrôle complet des résultats est prévu à cet effet en 2022 sur la base des nombreuses données de mesure.

BASSIN VERSANT DE LA STEP DE MEILEN APRÈS OPTIMISATION DE LA GESTION DU RÉSEAU

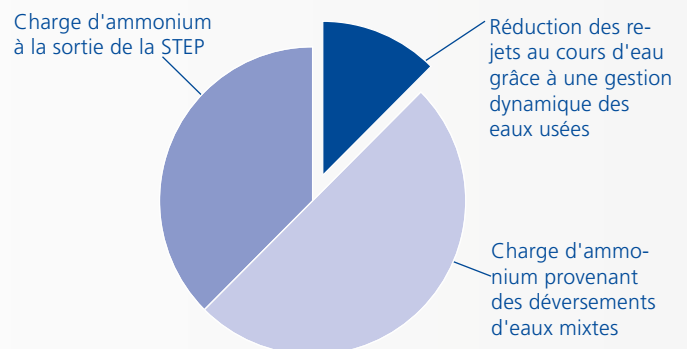


Figure : Réduction des rejets en ammonium au cours d'eau

EXEMPLE DE PROJET HOCHDORF (LU)

La rénovation de la STEP de Hochdorf a permis d'adapter sa capacité de traitement à l'état actuel de la technique et d'optimiser la performance d'épuration. Cela a toutefois entraîné une baisse de la quantité maximale d'eaux usées pouvant être traitées. Des études préliminaires selon une gestion statique conventionnelle ont montré qu'il fallait construire d'autres bassins d'eaux pluviales d'une capacité allant jusqu'à 3 000 m³. Cela correspond à une piscine de 50 mètres aux normes olympiques. Il s'agissait alors de trouver les réserves « cachées » dans le réseau au moyen de simulations et d'une approche globale, et d'optimiser le système global de manière à ce que tous les volumes des bassins soient utilisés de manière optimale et que le moins d'eaux usées possible soient déversées dans les cours d'eau. Il s'avère qu'avec des mesures d'accompagnement, il n'est pas nécessaire de construire d'autres bassins d'eaux pluviales. La commune peut ainsi économiser environ 6 millions de CHF. Outre les coûts, des quantités considérables de ressources peuvent également être économisées : la construction de ces bassins aurait nécessité environ 1 000 m³ de béton et 2 400 trajets en camion. Cela permet d'économiser 300 tonnes d'émissions de CO₂. C'est ce que produit une voiture qui fait 40 fois le tour de la Terre.

PROTECTION DES EAUX

Même les petits cours d'eau offrent un habitat à de nombreuses espèces. Or, ce sont précisément ces eaux qui sont très sensibles à de grandes quantités de polluants.



PROJETS DURABLES

REVITALISATION PAR UNE DYNAMIQUE PROPRE DÉVELOPPEMENT SUR LA WUTACH (SH)

La revitalisation des cours d'eau peut être réalisée avec des moyens simples : le cours d'eau faisant lui-même le gros du travail. Les mesures visant à favoriser le développement dynamique propre permettent de revaloriser les rivières et les ruisseaux sur le plan écologique et de recréer des structures alluviales. Les espèces rares et spécialisées dans les habitats dynamiques retrouvent un habitat. La diversité biologique est encouragée et les travaux de construction sont limités.

COURS D'EAU NATURELS

Les cours d'eau naturels comme la Wutach se sont formés et recréés au fil des millénaires. Les forces de l'eau courante ont favorisé l'érosion et le déplacement des sédiments. Cette dynamique est la source de vie de plantes et d'animaux spécialisés. Les rivières naturelles forment ainsi des paysages uniques et des biotopes naturels pour des espèces rares et en voie de disparition. Environ deux tiers de toutes les espèces animales et végétales de Suisse vivent dans des paysages alluviaux et constituent de véritables hotspots de biodiversité.

DÉVELOPPEMENT AUTODYNAMIQUE DES COURS D'EAU

Depuis des millénaires déjà, la force hydraulique est utilisée à différentes fins. Les corrections de cours d'eau historiques des 18^e et 19^e siècles ont également utilisé la force propre du cours d'eau pour l'approfondir et le rectifier à l'aide d'épis. Cette érosion continue en profondeur a fait perdre aux rivières leur dynamique latérale, ce qui a également fait disparaître les moyens de subsistance de différentes espèces spécialisées. En détruisant les aménagements du passé et en donnant de l'espace et des points d'attaque au cours d'eau, il est possible d'inverser les corrections - avec l'aide de la force du fleuve.

DES REVITALISATIONS EFFICACES

Sur une longueur d'un peu plus de 300 m, les aménagements de blocs de rive latéraux ont été démolis sur la Wutach à Hallau et les digues ont été coupées pour réactiver les zones alluviales. Afin d'initier la dynamique propre, un transfert de déblais de la rive gauche vers la rive droite a été réalisé au début du périmètre et, en même temps, un banc de gravier a été créé pour donner à la Wutach une aide au démarrage de sa nouvelle trajectoire. Grâce à la construction de mesures locales, des structures ont été délibérément créées pour favoriser l'implantation de certaines espèces cibles comme la truite de rivière, la rainette ou le caloptéryx. Par exemple, un étang alluvial a également été créé comme habitat pour les amphibiens.

VALORISATION DES TERRES CULTIVÉES

Souvent, les revitalisations de cours d'eau s'accompagnent de pertes et d'une dévalorisation des terres cultivées. Dans le cas de la Wutach, les matériaux issus de la revitalisation et du démantèlement des digues ont pu être utilisés pour revaloriser les terres cultivées voisines. Une planification prévoyante a ainsi permis d'accroître encore l'efficacité du projet, les terres agricoles étant mieux protégées des inondations grâce aux mesures prises.

LA NATURE PREND LE RELAIS

La plantation initiale de quelques espèces typiques des forêts alluviales à bois tendre a constitué la dernière intervention de soutien au printemps et a suivi les mesures de construction. La force de l'eau de la Wutach prend maintenant le relais pour la revitalisation. Comme à l'époque des origines, la rivière cherche elle-même son chemin, érode les rives, dépose des alluvions et forme son propre paysage alluvial. La dernière revitalisation transfrontalière de la Wutach sur le tronçon entre Schleithem et Stühlingen (D), d'une longueur de 1 700 m, a déjà permis de transformer le paysage fluvial en une zone alluviale d'importance nationale. Le succès exceptionnel de cette revalorisation de cours d'eau a renforcé la décision de prendre d'autres mesures.



REVITALISATION DE LA WUTACH

La plantation initiale de quelques espèces typiques des forêts alluviales à bois tendre a constitué la dernière intervention de soutien au printemps et a suivi les mesures de construction. La force de l'eau de la Wutach prend maintenant le relais pour la revitalisation.

PROJETS DURABLES

MESURES DU GAZ HILARANT DANS LES STATIONS D'ÉPURATION

HOLINGER dispose d'un dispositif de mesure qui permet de comptabiliser les émissions de protoxyde d'azote d'une STEP. Parallèlement, on dispose pour la première fois d'informations directes sur l'efficacité de l'aération. Cela permet de développer un nouveau type de gestion qui minimise les émissions de protoxyde d'azote et réduit la consommation d'énergie. Un projet dans ce sens est en cours à la STEP de Langmatt.

LES STATIONS D'ÉPURATION ET LE GAZ HILARANT

L'efficacité énergétique est depuis longtemps un sujet important pour les exploitants de stations d'épuration. Ces dernières années, la protection du climat a également fait l'objet d'une attention accrue. Pendant longtemps, on ne savait pas si les émissions de protoxyde d'azote des STEP étaient importantes. Le protoxyde d'azote est un sous-produit et un produit intermédiaire de la nitrification et de la dénitrification. Les conditions d'exploitation telles qu'une aération insuffisante dans les zones critiques des bassins biologiques peuvent avoir un effet négatif sur la nitrification et donc sur les émissions de protoxyde d'azote.

L'IMPACT CLIMATIQUE DU GAZ HILARANT SUR LA STEP

Le protoxyde d'azote est un gaz à effet de serre dont le potentiel de gaz à effet de serre est 300 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO₂). Dans les STEP, le protoxyde d'azote peut dépasser toutes les autres émissions de gaz à effet de serre (méthane, mise à disposition d'énergie, etc.) si le facteur d'émission (part des émissions de protoxyde d'azote par rapport à la charge d'azote entrante) est supérieur à environ 1 à 3 %. Les émissions de protoxyde d'azote des stations d'épuration peuvent être très différentes en fonction des exploitants et fluctuent au cours de la journée et des saisons. Les émissions ne peuvent être déterminées que par des mesures directes. Pour ce faire, l'air vicié est collecté au-dessus des bassins à l'aide de dispositifs de collecte et analysé en permanence directement sur place. En raison de la variation saisonnière importante, une campagne de mesure d'au moins un an est nécessaire.

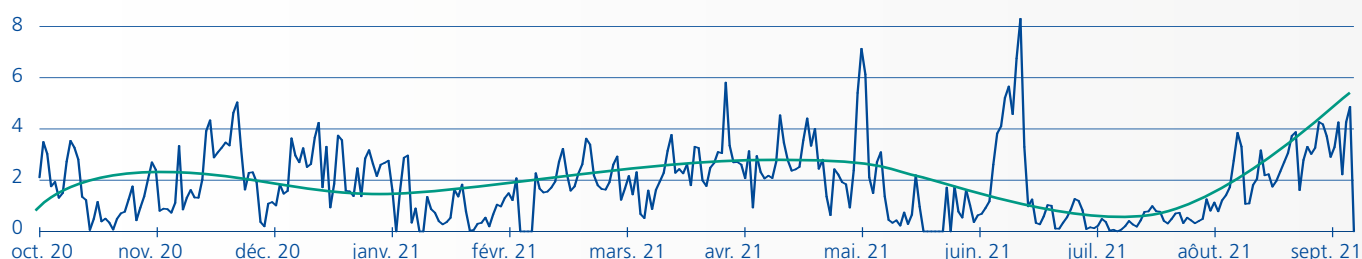
APPAREILS DE MESURE ET NOUVELLES CONNAISSANCES

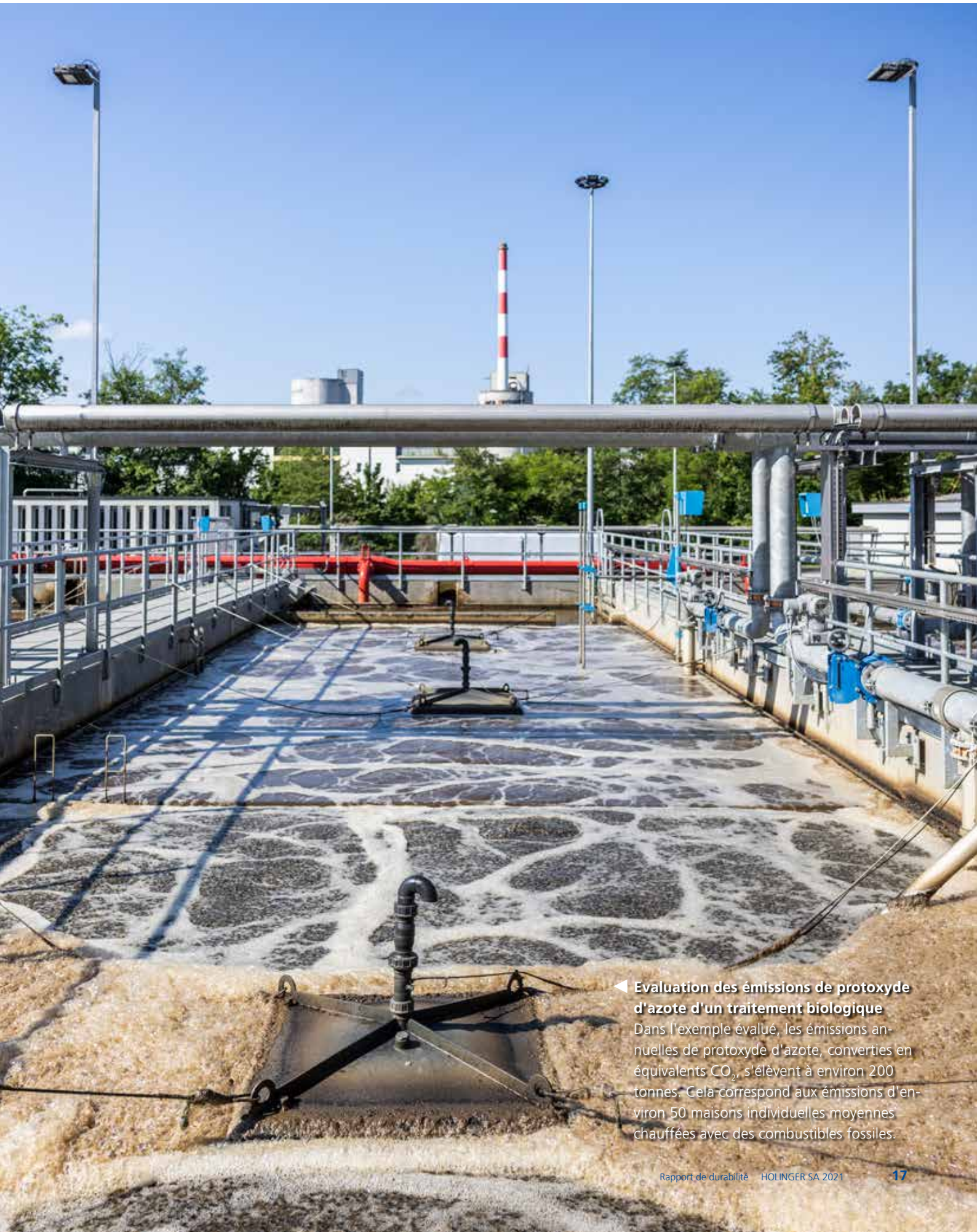
Dans le cadre d'une thèse de doctorat à l'Eawag, un appareil de mesure de l'air vicié pour le gaz hilarant a été développé et utilisé. HOLINGER a soutenu financièrement ce projet et a pu reprendre le dispositif de mesure après son achèvement. Outre le protoxyde d'azote, l'appareil de mesure permet également de déterminer l'efficacité de l'apport en oxygène et la quantité d'oxygène inutilisée qui s'échappe des bassins biologiques - une nouveauté dans les STEP suisses. Grâce à cette information, l'aération des bassins peut être pilotée de manière beaucoup plus précise, c'est-à-dire en fonction des besoins. Cela permet d'économiser des coûts de plusieurs dizaines de milliers de francs par an pour l'achat d'électricité. Les données disponibles grâce à l'appareil de mesure peuvent désormais être utilisées pour la commande de manière à ce que le moins de protoxyde d'azote possible soit émis, que la performance d'épuration reste élevée et que la consommation d'énergie diminue en même temps.

EXEMPLE DE PROJET STEP DE LANGMATT (WILDEGG AG)

La campagne de mesure menée dans le cadre de la thèse a montré un facteur d'émission de protoxyde d'azote très faible de 0,35 % pour la STEP de Langmatt. L'association des eaux usées désormais les mesures en vue de déterminer quand il vaut la peine de remplacer les membranes d'aération des bassins biologiques. Dans certaines circonstances, cela peut être avantageux avant qu'elles n'atteignent leur durée de vie, car leur efficacité diminue et la consommation d'énergie augmente en conséquence. Les mesures que HOLINGER effectue désormais pour le compte de l'association permettent d'accompagner le remplacement des membranes d'aération et de collecter de précieuses données. Cela permettra à l'avenir d'améliorer sans compromis la dégradation biologique des émissions de protoxyde d'azote et de réduire la consommation d'énergie pour l'aération grâce à une commande optimisée.

émissions de N₂O
[kg N₂O-N/d]





◀ **Evaluation des émissions de protoxyde d'azote d'un traitement biologique**

Dans l'exemple évalué, les émissions annuelles de protoxyde d'azote, converties en équivalents CO_2 , s'élèvent à environ 200 tonnes. Cela correspond aux émissions d'environ 50 maisons individuelles moyennes chauffées avec des combustibles fossiles.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

PANDÉMIE ET CHANGEMENT DE NOTRE FAÇON DE TRAVAILLER

La pandémie a accéléré l'évolution de nos méthodes de travail. Nous travaillons davantage en home office et nous organisons plus de réunions en ligne. Cela se traduit par une mobilité réduite par rapport aux années précédentes. La mobilité restante fait partie de notre service et ne disparaîtra pas à l'avenir. C'est pourquoi nous passons à des carburants renouvelables ou à l'électromobilité.

DIMENSIONS DE LA DURABILITÉ

Le développement durable ne peut être atteint que par la mise en œuvre simultanée et égale d'objectifs environnementaux, économiques et sociaux. Au niveau de l'entreprise, la garantie du succès économique, la réduction de l'impact environnemental et le bien-être des collaboratrices et collaborateurs sont ici prioritaires. En ce qui concerne l'environnement, l'objectif est clair. En ce qui concerne la durabilité économique et sociale, des objectifs doivent tout d'abord encore être fixés. Les enquêtes périodiques montrent que les collaborateurs sont très satisfaits. Cela s'explique par des prestations sociales bien développées, des offres de formation continue et des possibilités de participation. En conséquence, la fluctuation du personnel est faible, ce qui profite à la qualité du travail et à la relation avec les clients. Nous ne nous reposons pas sur nos lauriers, nous nous développons en permanence.

Notre levier en matière de durabilité est le plus important dans nos projets. Nos projets s'accompagnent d'un grand bénéfice pour l'environnement, que ce soit dans la protection des eaux, l'aménagement hydraulique ou la gestion des substances nocives dans les bâtiments et le sous-sol. Mais nous nous efforçons également d'utiliser les ressources de manière optimale et de minimiser les besoins énergétiques dans le travail de détail.

« *Celui qui fait toujours ce qu'il sait déjà faire, reste toujours ce qu'il est déjà.* »

Henry Ford

PERSPECTIVES

La pandémie a changé très rapidement notre façon de travailler. Dans les années à venir, le changement ne sera plus aussi rapide. Cela nous laissera, nous l'espérons, la capacité de mettre en œuvre les mesures de réduction des émissions de CO₂ conformément à notre feuille de route.

La collecte de données relatives à notre impact sur l'environnement doit encore être améliorée afin que nos efforts en vue de parvenir à zéro émission nette de CO₂ soient également mesurables.

Un pool de connaissances est mis en place autour du groupe de travail sur la durabilité afin de vivre la durabilité dans nos projets également.

NOS BUREAUX

EN SUISSE

HOLINGER SA

CH-5405 Baden
CH-4052 Bâle
CH-3006 Berne
CH-6863 Besazio (Mendrisio)
CH-7000 Coire
CH-1024 Ecublens (Lausanne)
CH-8500 Frauenfeld
CH-5070 Frick
CH-6331 Hünenberg (Zoug)
CH-8700 Küsnacht (Zurich)
CH-6403 Küsnacht (Schwyz)
CH-4410 Liestal
CH-6005 Lucerne
CH-1920 Martigny
CH-4601 Olten
CH-1950 Sion
CH-8143 Stallikon
CH-3600 Thoune
CH-8405 Winterthur
CH-8005 Zurich

PARTICIPATIONS

aqua-System SA

CH-8405 Winterthur

EnerSys Schweiz Sàrl

CH-4410 Liestal

ENVILAB SA

CH-4800 Zofingue

MAULER SA

CH-2000 Neuchâtel

TK Consult SA

CH-8005 Zurich

FILIALES INTERNATIONALES

HOLINGER International

Consultants GmbH

CH-4410 Liestal
CH-8005 Zurich

HOLINGER Ingenieure GmbH

D-10117 Berlin
D-09116 Chemnitz
D-01099 Dresden
D-20457 Hamburg
D-77756 Hausach
D-79801 Hohentengen a. Hrh.
D-89188 Merklingen
D-47447 Moers
D-70563 Stuttgart
D-54296 Trier

HOLINGER SA Luxembourg

L-5485 Wormeldange-Haut

CONTACT

Les personnes de contact de tous nos bureaux et de nos filiales se trouvent sous: www.holinger.com

Impressum

Editeur : © HOLINGER SA
Responsable : HOLINGER SA, Philip Küttel et Stephan Künzler
Photos : HOLINGER SA,
Page 15/17 : © Patrick Hürlimann, Steinhausen
Conception/graphisme : HOLINGER SA
Impression : Brunner AG, Druck und Medien, Kriens



imprimé en
suisse

