

Inspiration

Le magazine de Löwenstein Medical

Édition d'automne 2021

SOMMET DES DÉVELOPPEURS LÖWENSTEIN

Quatre journées sous le signe de l'innovation et de l'échange

LÖWENSTEIN S'AGRANDIT

medigroba, WILAméd et SANIMED rejoignent le groupe Löwenstein

Samoa – SMART, SIMPLE, SMALL

La polygraphie qui voit loin

With people
in mind

LÖWENSTEIN
medical

breathe

difference

Sommaire

Avant-propos	03
La Löwenstein Academy a trouvé ses marques	04
Compte rendu du sommet des développeurs Löwenstein	08
Bienvenue à medigroba	12
Bienvenue à WILAméd	16
Bienvenue à SANIMED	20
À Hambourg, la production s'expose	24
Un exemple d'amitié germano-italienne	28
LENA – Fiable même à des pressions élevées	30
Actualités scientifiques	34
Question à l'expert – Qu'entend-on par ventilation protectrice ?	40
La limitation du débit expiratoire, véritable défi pour la ventilation à domicile ?	44
Samoa – Smart, Simple, Small	48
Le saviez-vous ?	50

Chères lectrices, chers lecteurs,

C'est avec plaisir que nous vous proposons un nouveau numéro de notre magazine « Inspiration ». Un numéro adapté à la nouvelle identité visuelle de l'entreprise et qui vous invite à découvrir, comme toujours, beaucoup d'histoires et de faits passionnants en rapport avec Löwenstein. Même si deux événements nous ont particulièrement préoccupés au cours des derniers mois, ce magazine regorge de sources d'inspiration et d'innovation.

Quels sont ces deux événements ? Ces dix-huit derniers mois, notre groupe a été confronté sur son marché à deux événements de grande envergure, certes indépendants l'un de l'autre, mais qui se sont suivis directement. Il s'agit d'une part de l'augmentation importante de la demande de ventilateurs, pour répondre aux besoins de nombreux patients et systèmes de santé dans le cadre de la pandémie de coronavirus. D'autre part, l'arrêt temporaire de la production suivi du rappel des produits de traitement à domicile Philips Respironics a provoqué un goulot d'étranglement global. Pour nous comme pour d'autres prestataires de services, il s'est traduit par un travail de gestion gigantesque à fournir dans l'urgence. À mes yeux, ces deux événements ont un tel impact sur notre groupe et le marché dans son entier que leurs effets seront sensibles à long terme et nous demandent beaucoup d'efforts à tous. Je suis donc d'autant plus fier de voir comment nos collaboratrices et collaborateurs parviennent à surmonter ces deux événements qui se superposent, dans certains cas, à des difficultés d'ordre personnel ou rencontrées dans la vie quotidienne.

Si le groupe profite bien sûr des événements sur le plan économique, notamment en tant que fabricant, il en subit aussi les lourdes conséquences. Il y a environ 15 ans, Löwenstein était le plus grand revendeur de produits Respironics dans le monde (en dehors de l'Amérique du Nord). Il a donc de nombreux patients qui utilisent les appareils concernés et auxquels il doit proposer différentes possibilités alternatives de traitement. Nous nous y employons avec beaucoup de sérieux.

Je suis très heureux de voir que malgré les circonstances et tous les défis à relever, nous continuons à travailler à nos projets d'innovation, quitte à accepter quelques retards. Nous prévoyons plusieurs nouveaux produits dans les trois années à venir, ainsi qu'une feuille de route de l'innovation à moyen terme. Celle-ci définit une stratégie claire : proposer des écosystèmes complets visant à renforcer la qualité et l'efficacité de la prise en charge des patients. Un objectif valable aussi bien pour les utilisateurs que les professionnels de la santé et les prestataires de soins. La réalisation de cet objectif repose sur les appareils, mais aussi et surtout les logiciels : le télémonitorage, les services sur cloud et les algorithmes de conseil brouillent les limites entre traitement analogique et numérique.

Parallèlement à de nombreuses nouveautés, trois acquisitions nous ont permis d'assurer notre croissance stratégique en 2020/2021. Avec WILAméd, nous élargissons nos compétences de fabricant dans le domaine des circuits patient et de la technologie des humidificateurs. Dans le domaine des soins à domicile, medigroba au sud et SANIMED au nord feront de nous le plus grand fournisseur allemand pour la prise en charge complète des patients sous ventilation.

Au cours des deux prochaines années, nous nous attacherons à tirer parti de nos nouvelles filiales ainsi que des enseignements et des parts de marché liés au coronavirus et à Philips Respironics, à nous consolider et à nous préparer aux années à venir ainsi qu'à leurs défis.

Sincères salutations,
Benjamin Löwenstein



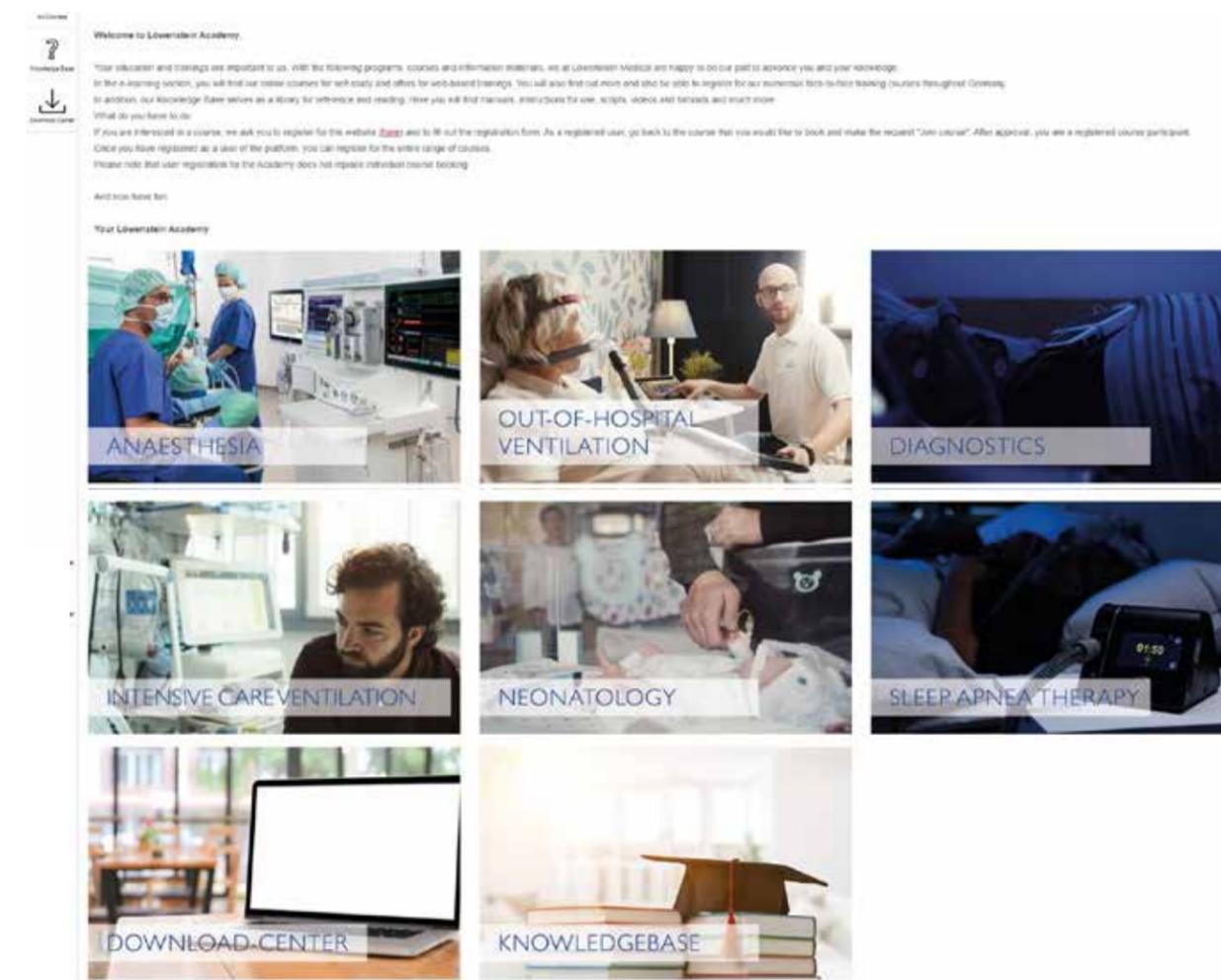
Au fil des ans, Löwenstein Medical s’est fait une réputation d’excellent développeur et fabricant de dispositifs médicaux de pointe, mais aussi de prestataire de services, conseils, transferts d’expérience et formations dans le monde médical. Très demandées dans tous les secteurs couverts par notre groupe, nos formations sont toujours complètes. En période de pandémie, toutefois, les formations en présentiel sont devenues difficiles, voire impossibles, à organiser. Le moment était donc venu d’élaborer notre propre académie de

formation virtuelle et de créer la plateforme d’e-learning correspondante. L’académie Löwenstein offre un cadre clair et structuré pour notre offre de stages et de formations continues, que nous allons étoffer progressivement. Sur cette plateforme répartie en six catégories, Anaesthesia (Anesthésie), Out-of-hospital Ventilation (Ventilation extrahospitalière), Diagnostics (Diagnostic), Intensive Care Ventilation (Ventilation en soins intensifs), Neonatology (Néonatalogie) et Sleep Apnea Therapy (Traitement de l’apnée du sommeil), nos

clients et toute personne intéressée peuvent désormais s’informer de notre offre de formations, s’inscrire et commencer directement les cours en ligne d’apprentissage autonome ou attendre les webinaires en direct. Les inscriptions aux formations en présentiel sont désormais centralisées et gérées en ligne. L’offre de « blended learning » rendue ainsi possible, combinant l’apprentissage en présentiel et en ligne, ouvre la voie à de nouvelles solutions, notamment celle de soumettre les participants à un test d’évaluation

La Löwenstein Academy a trouvé ses marques

« Efforçons-nous de voir le bon côté des choses. » Cette formule lancée en introduction d’un module de formation, est devenue, en ces temps difficiles, un mantra qui nous a permis de transformer l’adversité en valeur ajoutée pour notre entreprise. Face à la pandémie de COVID, les exemples d’innovations et d’adaptations réussies, notamment dans le monde professionnel, sont nombreux. En voici un.



Plateforme d’e-learning Löwenstein Academy



Échantillons de formations disponibles

préalable validant le niveau de connaissance requis pour la formation en présentiel à laquelle ils souhaitent s'inscrire.

Une « Knowledge Base », bibliothèque proposant des liens vers notre chaîne YouTube, les tutoriels, les informations sur nos produits, diverses études, nos manuels techniques, etc. complète cette offre. Chaque participant·e bénéficie d'un tableau de bord personnalisé dans lequel il-elle peut voir les cours déjà effectués et leur état de validation, mais aussi les cours à venir auxquels il-elle est inscrit·e. Générés automatiquement, les certificats obtenus sont disponibles au téléchargement, tout comme les notes de cours.

Les premières formations organisées sur la plateforme Löwenstein Academy se sont tenues fin février et début mars sous la forme de webinaires utilisateurs. Nos collègues du service Export

et techniciens en génie biomédical en Italie, Simon Lehmler et Jörg Marschinke, ont ainsi tenu un webinaire de plusieurs heures sur l'Elixa 300. Une semaine plus tard, ce sont nos collègues Julian Göbel et Olaf Röber qui ont mené une formation utilisateurs sur nos ventilateurs Hamilton. Au total, 12 participants ont suivi pendant deux matinées les démonstrations et explications en direct devant leur écran. Ainsi, malgré la pandémie de COVID, nous avons réussi, cette année, à reprendre nos formations techniques et utilisateurs à l'échelle nationale et internationale. Dans la mesure où le programme que nous utilisons pour nos webinaires, BigBlueButton, dispose de nombreuses fonctionnalités, telles que chat, émojis, salles de classe virtuelles, outils d'interaction, notes partagées, etc., et permet le captage de la séance, un échange dynamique entre l'intervenant·e et les participants, mais aussi entre les

participants eux-mêmes, est garanti.

Les médecins, le personnel soignant comme les techniciens italiens ont validé la formule, même si elle ne saurait remplacer une visite en personne à Bad Ems. À l'issue de ces premières formations, la plateforme avait donc réussi son baptême du feu. D'autres webinaires ont pu suivre en mars et avril, l'offre de cours s'est progressivement étoffée et touche désormais tous les secteurs couverts par notre groupe. L'objectif final étant d'y regrouper toute l'offre de formations continues et stages de Löwenstein et d'y développer une bibliothèque de références pour nos clients.

Nous invitons donc chaleureusement toutes les personnes en quête de formations continues à partir à la découverte de la Löwenstein Academy et à y consulter notre offre de stages et formations continues en constante évolution. Nos cours sont gratuits. Avec cette prestation de service, nous espérons vous proposer une aide structurée, attrayante et utile. Jugez-en par vous-même !



Scanner pour accéder directement à la Löwenstein Academy

NOUS SOMMES LÀ POUR VOUS

Cette formule est un engagement. Löwenstein compte parmi les leaders technologiques de la ventilation en milieu hospitalier et du traitement des troubles respiratoires. Fruits d'une longue expérience et novateurs, nos ventilateurs sont de véritables partenaires. Prêts à tout donner.

Löwenstein.
Technologie de ventilation innovante.



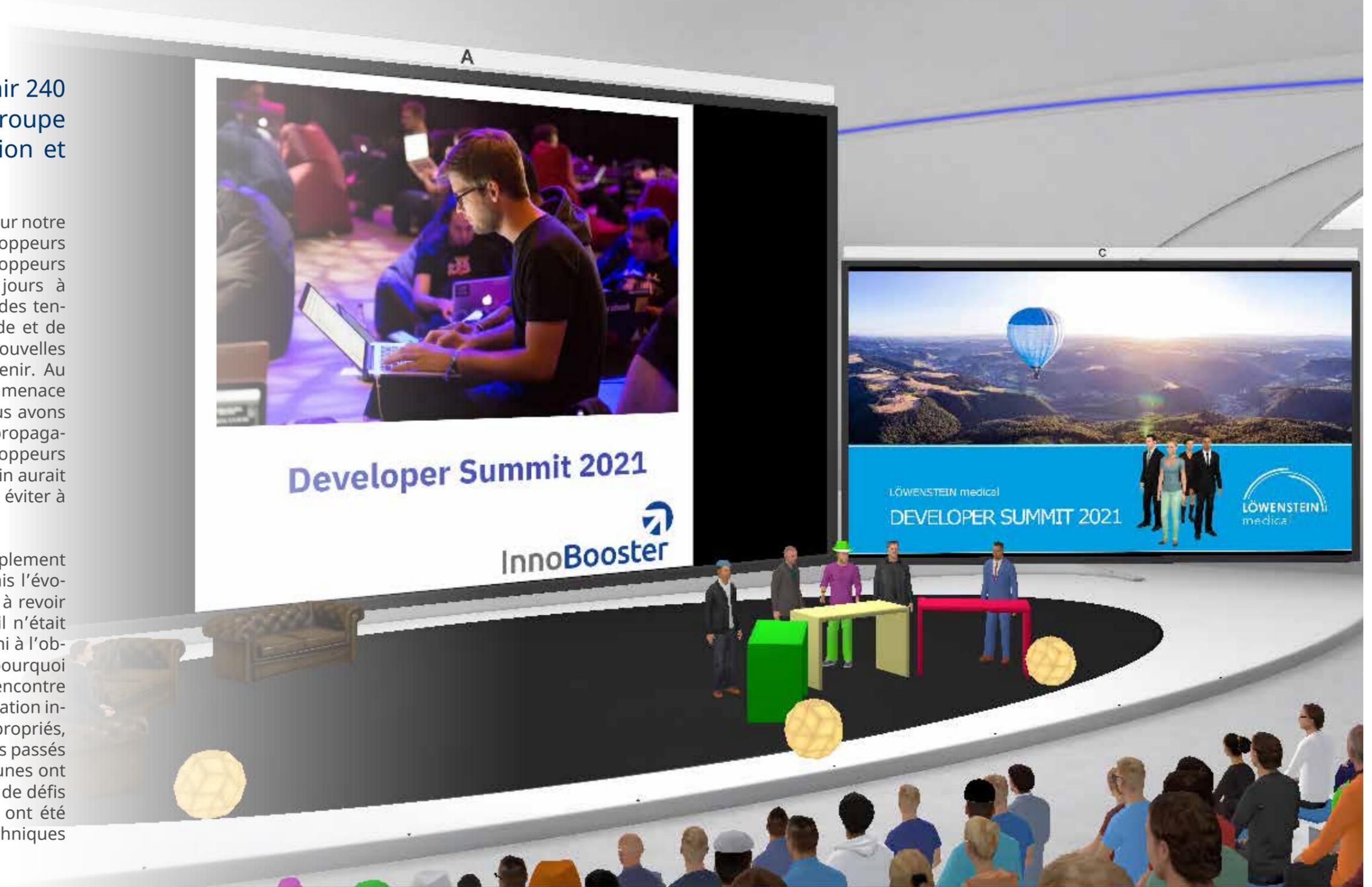
loewensteinmedical.com

Sommet des développeurs Löwenstein

Quatre journées pour réunir 240 développeurs de notre groupe sous le signe de l'innovation et de l'échange

Mars 2020 : tout était fin prêt pour notre premier Sommet des développeurs Löwenstein. 240 développeurs devaient se réunir pendant trois jours à Hambourg pour échanger, discuter des tendances les plus récentes, de méthode et de technologies, et rassembler de nouvelles idées pour les développements à venir. Au dernier moment, pourtant, face à la menace de pandémie qui se concrétisait, nous avons décidé d'annuler cette rencontre. La propagation de la COVID-19 parmi les développeurs de tous les sites du groupe Löwenstein aurait été une catastrophe qu'il nous fallait éviter à tout prix.

À cette époque, nous pensions simplement reporter le sommet à l'automne. Mais l'évolution de la pandémie nous a appris à revoir nos ambitions à la baisse. Cela dit, il n'était pas question de renoncer ni à l'idée ni à l'objectif de cette conférence ; c'est pourquoi nous avons décidé d'organiser une rencontre virtuelle. À l'aide d'un *booster* d'innovation interne, nous avons testé les outils appropriés, développé des concepts, puis sommes passés à la réalisation. Des solutions communes ont permis de relever un certain nombre de défis informatiques. Tous les participants ont été formés aux outils et dispositifs techniques pendant la phase d'embarquement.



« Une conférence pour développeurs super cool et dont on peut vraiment tirer profit ! L'occasion de se créer un réseau avec les collègues des autres sites. J'y vois un potentiel énorme en matière de transfert de connaissances. »

Enfin, le 22 février, le sommet pouvait commencer. 240 participants issus de tous les sites du groupe Löwenstein se sont mis à faire déambuler leur avatar dans le centre de conférence virtuel. Benjamin Löwenstein a présenté le programme de la conférence de quatre jours. Lui ont succédé divers exposés et interventions d'experts. Avant qu'un tour d'horizon des différents sites de développement ne permette de présenter tous les participants, qui ont ensuite pu faire mieux connaissance dans le cadre d'un speed dating virtuel.

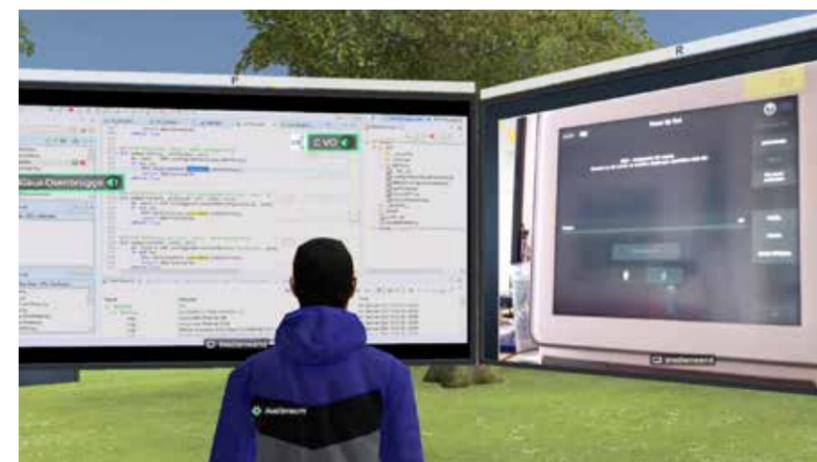
Les deux premières journées ont été consacrées à de brefs exposés (*master classes*) présentés par les participants et quelques intervenants externes. Les participants pouvaient choisir les sujets qui les intéressaient le plus.

11 exposés sur des thèmes plus captivants les uns que les autres et suivis de discussions étaient proposés en parallèle sur trois créneaux horaires successifs. Il suffisait de se déplacer avec son avatar comme dans la vraie vie de salle en salle et d'utiliser les murs multimédias et tableaux de conférence. Un tableau blanc mis à la disposition de chaque participant facilitait la visualisation de réalités complexes et la prise de notes.

Le troisième jour, les participants sont passés à la pratique dans une salle virtuelle *open space*. Le format proposé leur permettait d'imposer eux-mêmes les sujets et d'opter pour ceux vers lesquels leur intérêt les poussait. À l'instar des sessions précédentes, cette journée était répartie en trois créneaux



Speed-dating dans le parc virtuel



Avatar devant un mur multimédia



Plan du centre de conférence

horaires successifs proposant chacun 10 sujets à traiter en parallèle. Après une brève présentation de la problématique, les sujets étaient discutés et développés en commun. La journée s'est terminée par un jeu organisé dans le centre de conférence virtuelle et dans lequel les équipes en lice devaient relever divers défis.

Le quatrième jour a permis de clôturer l'événement en beauté. La direction de la Recherche et Développement était venue répondre aux questions des participants et certains courageux ont profité de l'occasion pour défendre une idée devant le jury et tenter de le convaincre. Deux sujets prometteurs ont été présentés et ont emporté l'assentiment du jury.

Le moment le plus discuté de cette conférence restera sans

nul doute l'instant critique où un tractopelle s'est aventuré à creuser un trou juste à l'emplacement de la liaison Internet de notre bâtiment de Hambourg. Heureusement, le pire a pu être évité. Nos développeurs avaient compris entre temps comment métamorphoser le centre de conférence. Ainsi, l'apparition inopinée d'un feu de camp ou d'un éléphant mauve a permis de tuer le temps.

Ce sommet avait pour objectif de renforcer notre réseau de développeurs au-delà de la frontière des sites, afin que les connaissances et l'expérience accumulées sur l'ensemble du groupe soient mieux affectées et que des effets de synergie soient possibles. Les résultats ont largement dépassé nos attentes, les participants étaient ravis. Cet événement constitue la première étape d'un échange

plus approfondi entre les sites. Pendant ces quatre jours et dans les semaines qui ont suivi, de nombreuses initiatives ont vu le jour, visant à traiter en commun différents problèmes spécifiques. Les retours des participants sont extrêmement positifs. Nous sommes impatients d'organiser le prochain sommet.

« Les intervenants étaient top et ont su motiver tout le monde. Un parfait tremplin vers plein de nouveaux échanges. »



Bienvenue à medigroba

En avril 2021, le groupe Löwenstein s'est agrandi en accueillant medigroba. Partenaires de longue date, Löwenstein et medigroba ont décidé de concrétiser leur engagements.

Comptant près de 35 000 habitants répartis sur 13 quartiers, Balingen est une petite ville du sud du Bade-Wurtemberg, lovée au pied du Jura souabe à mi-chemin entre Stuttgart et le lac de Constance. La grande ville la plus proche est Tübingen, accessible en voiture par la B27 en près de 30 minutes. Balingen est surtout connue comme le point de départ de nombreuses randonnées et pour son équipe de handball, progressant en première division allemande. De plus, chaque année en juin, des milliers de jeunes fans de musiques viennent de toute l'Allemagne pour fêter ensemble le festival en plein air *Bang Your Head!!!*

Ascension d'un champion local

C'est en 1975 que Heinz Allgayer crée la société *medizinische Großhandlung Balingen* (abrégée medigroba) spécialisée dans le diabète et l'approvisionnement en gros des cabinets médicaux. L'entreprise familiale compte d'abord six collaborateurs. Au début des années 1990, la deuxième génération prend la relève

medigroba
Site de Balingen, Bade-Wurtemberg

Grâce à son engagement résolu et son haut degré de compétence, medigroba est un partenaire sûr, pour les patients et tous ceux qui sont à leurs côtés.

et étend fortement ses activités. C'est ainsi que l'approvisionnement des patients appareillés débute et que l'entreprise s'installe dans de nouveaux locaux modernes le long de la *Spessartstraße*, au site même du siège social actuel.

Au cours des années suivantes, la gamme de produits ne cesse de s'étendre tandis que l'approvisionnement des patients en dispositifs médicaux devient l'activité principale. Hier comme aujourd'hui, la stratégie de medigroba vise à fournir aux partenaires locaux (cliniques, établissements d'hébergement et services de soins à domicile) une palette de services complète, s'étendant du ventilateur au lit médicalisé, en passant par l'alimentation entérale et les canules. C'est ainsi que medigroba est

devenue une référence incontournable dans la région du Bade-Wurtemberg s'étendant au sud de l'A8.

Collaboration fructueuse avec le groupe Löwenstein

Au début des années 2000, l'élargissement de l'offre dans le domaine de la ventilation à domicile permet au fournisseur souabe de faire la connaissance du groupe Löwenstein, avec lequel les liens se resserrent au fil des ans. De fil en aiguille, medigroba devient alors partenaire commercial de l'entreprise Weinmann, puis de Löwenstein Medical. Quant à WILAmed, elle se fait sa place en tant que fournisseur principal de circuits patients et d'humidificateurs actifs. Au sein du réseau CNI (*Competenz Netzwerk außerklinische Intensivversorgung e.V.*,

association professionnelle pour la prise en charge extrahospitalière en soins intensifs), les entreprises luttent ensemble depuis de nombreuses années aux côtés de la société GMV pour améliorer la qualité de l'approvisionnement et faire face au dumping dans le domaine de la ventilation à domicile.

Cap vers la croissance

En 2016, la famille Allgayer décide, pour des raisons personnelles, de se retirer de la direction de medigroba et cède ses parts sociales à la SHS Beteiligungsgesellschaft, sise à Tübingen et spécialisée dans les investissements de génie biomédical. Sous la direction de SHS et d'une nouvelle équipe d'encadrement, l'expansion se poursuit au-delà des frontières régionales sans perdre le caractère familial de l'entreprise.

Aujourd'hui, medigroba dispose d'une équipe de distribution et d'une infrastructure logistique présentes de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie, la Hesse, la Rhénanie-Palatinat, la Sarre, le Bade-Wurtemberg jusqu'à l'ouest de la Bavière. Spécialisée dans les patients souffrant de multimorbidités et la prise en charge infantile, medigroba s'est imposée



Transport medigroba

dans le paysage paramédical de ces nouvelles régions. En raison de ce large spectre d'activités, ses employés travaillent souvent en collaboration avec d'autres prestataires, notamment le service externe de Löwenstein, dans le cadre de la prise en charge de patients à domicile. Outre la fourniture de dispositifs médicaux, medigroba dispose d'une académie de formation certifiée qui apporte chaque année une formation complémentaire à plus de 1000 soignants, la demande ne cessant de croître. Enfin, medigroba développe des protocoles sanitaires spécifiques pour les établissements de soins. C'est pourquoi, lors des confinements liés à la Covid, les collaborateurs de cette entreprise étaient également très demandés dans de nombreuses institutions.

Prête à affronter l'avenir

En scellant ce partenariat stratégique au sein du groupe Löwenstein, medigroba redevient une entreprise familiale et jette les bases de son évolution future. En effet, en proposant de nouveaux types de produits, tels qu'articles pour l'incontinence ou l'alimentation entérale aux patients des autres filiales, elle complète efficacement la gamme de produits du groupe. Cela permet au groupe d'apporter aux patients toutes les fournitures dont ils ont besoin. Largement connue, la marque « medigroba » est conservée, tout comme le siège social à Balingen. De la même manière, les rênes de l'entreprise restent aux mains de ses gérants Frank Franzen et Bodo Weinitschke.



L'équipe de medigroba

Bienvenue à WILAmed

Après un long partenariat, Löwenstein Medical et WILAmed optent pour la vie commune au sein du groupe Löwenstein. En effet, depuis janvier 2021, WILAmed a intégré le groupe Löwenstein Medical.

Kammerstein, 3000 âmes environ, en plein cœur de la Moyenne-Franconie, en Bavière. À 30 km de Nuremberg par la nationale 466. Là, au milieu des bois et des champs, dans la zone industrielle du quartier de Barthelmesaurach et à un jet de pierre du site Löwenstein Medical de Kammerstein, vous trouverez le siège social de WILAmed. En voyant les façades ultramodernes du complexe de bâtiments aux couleurs de l'entreprise posé à même la verdure, qui croirait que cette entreprise-là est l'une de ces PME de pointe que l'on appelle « *hidden champion* » et qui travaillent dans l'ombre des plus grands. En effet, WILAmed n'est pas aussi effacée ni inconnue que cette appellation trompeuse pourrait le suggérer. Parmi ses clients réguliers, elle compte des revendeurs de plus de 60 pays qui fournissent leurs patients en dispositifs de ventilation, humidificateurs et circuits patient modernes « Made in Germany ». Que ce soit pour les hôpitaux, les services de soins intensifs ou les soins à domicile, les adultes, les enfants, les nouveau-nés ou les prématurés, WILAmed s'est spécialisée dans le génie biomédical respiratoire et établie comme fabricant et fournisseur de référence. Mais il lui a fallu faire du chemin avant d'en arriver là.



WILAmed à Kammerstein

Quartier général dans la maison familiale
Visionnaires, passionnées, réfléchies, mais surtout courageuses, Claudia Röttger-Lanfranchi et Hildegard Winkler se lancent dans l'aventure de l'entrepreneuriat en 1997. En effet, à la fin des années 1990, la prise en charge des troubles du sommeil offre de belles perspectives aux nouveaux arrivants sur le marché : cette motivation encourage les deux entrepreneuses auparavant collègues à fonder leur propre société. Elles connaissent déjà ces pathologies par leur expérience professionnelle antérieure. Les initiales de Winkler et Röttger-Lanfranchi sont réunies pour former le nom de l'entreprise « WILAmed ». Au début, le projet reste assez modeste : c'est la

maison familiale qui sert de centre des opérations et d'entrepôt. De la même manière, le personnel se résume aux membres des deux familles. La revente d'appareils de traitement de l'apnée du sommeil n'est pas au cœur des préoccupations ; c'est la production des consommables associés, filtre à air, tuyau respiratoire, fixation de masque, qui est visée.

Progression dynamique

Les premières années de WILAméd sont marquées par de fréquents déménagements, tant pour des raisons de place que de succès. Dopée par cette évolution positive, la direction décide en 2005 d'acquérir le site actuel de l'entreprise, dans la zone industrielle de Barthelmesaurach, pour se concentrer sur la production et le développement en interne de dispositifs médicaux. Les bénéfices sont réinvestis en permanence dans la consolidation du service de Recherche et Développement interne, les technologies modernes et de nouvelles installations de production. Récompensée à plusieurs reprises pour son engagement en faveur de l'efficacité énergétique et la préservation des ressources, WILAméd insiste depuis le début sur l'efficacité et le développement durable.

Bilan impressionnant

Aujourd'hui, la superficie construite sur la zone industrielle de Barthelmesaurach s'élève à 10 000 m². Plus de 200 employés affectés à la production et l'administration travaillent d'arrache-pied à optimiser le traitement des patients ventilés. Comptant parmi les fabricants leaders de systèmes d'humidification de l'air, WILAméd concentre ses activités sur la fourniture d'humidificateurs d'air pour les établissements de soins et les particuliers (AIRcon Gen2, AIRniva, prisma VENT AQUA) ainsi que sur la production de consommables associés, tels que chambres d'humidification et circuits chauffés ou non chauffés.

Stratégie pour l'avenir

En rejoignant le groupe Löwenstein Medical, WILAméd prend une décision stratégique qui tourne une nouvelle page de l'histoire de l'entreprise. Nos deux sociétés sont convaincues que cette fusion dégagera des synergies, libèrera des capacités de production et permettra d'associer nos compétences afin

de poursuivre un objectif commun sur le long terme : garantir aux patients des traitements individualisés, confortables et efficaces. Reconnue de longue date, la marque « WILAméd » est conservée, tout comme le siège social. L'une des fondatrices, Hildegard Winkler, a pris une retraite bien méritée à la fin de l'année 2020, tandis que Claudia

Röttger-Lanfranchi reste à la direction. Depuis le printemps 2021, Andreas Bosch et Michael Goerlitz ont rejoint l'équipe de direction.



Dispositifs technologiques pour tous les aspects du conditionnement du gaz respiratoire

Bienvenue à SANIMED

Le groupe Löwenstein a le plaisir d'accueillir encore une autre filiale : la société SANIMED, dont le siège se trouve à Ibbenbüren. SANIMED et Löwenstein travaillent déjà depuis longtemps ensemble. Les deux entreprises souhaitent maintenant intensifier cette collaboration.



L'évolution impressionnante de SANIMED

SANIMED a été fondée en 1983 et compte aujourd'hui, avec plus de 20 succursales réparties dans toute l'Allemagne, parmi les leaders du secteur. Entre 2001 et 2020, SANIMED a fait partie du groupe HARTMANN de Heidenheim, fabricant d'accessoires et biens de consommation médicaux. Durant ces années, SANIMED a connu une croissance constante. En 2017, Michael Brauner rejoint la direction. Il continue aujourd'hui encore, aux côtés de Karl-Heinz Westkamp, à diriger la société SANIMED. Par la suite, en 2020, le groupe HARTMANN cède SANIMED à palero capital, qui dispose d'une riche expérience dans le développement des entreprises de taille moyenne. Avec palero, SANIMED élargit sa palette de prestations internes et bénéficie d'impulsions de croissance organiques et inorganiques. Le groupe palero cède ensuite SANIMED au groupe Löwenstein le 27 juillet 2021. L'entreprise lui permettra de compléter son offre dans le domaine des services de soins à domicile.

SANIMED – partenaire pour la prise en charge complète des patients

SANIMED assure un approvisionnement complet et sûr pour les personnes à mobilité réduite, atteintes de maladies chroniques ou nécessitant des soins. Son objectif : les aider à se sentir bien prises en charge, chez elles tout comme dans les maisons de soins. Pour cela, la société de soins à domicile propose dans toute l'Allemagne une prise en charge



Des collaborateurs qualifiés diplômés accompagnent, conseillent et mettent en contact toutes les personnes participant aux soins ambulatoires

complète et économique au moyen d'accessoires répartis dans les domaines des soins ainsi que du matériel médical et de rééducation. La gamme est complétée de produits conçus pour préserver la mobilité, tels que des monte-escaliers ou des élévateurs pour fauteuil roulant. Avec ses nombreux sites et filiales, la société SANIMED s'est spécialisée dans l'approvisionnement complet des patients et offre dans ce domaine un très vaste éventail de produits et services. Forte de son développement constant, SANIMED aspire à devenir le fournisseur d'équipement médical le plus performant en Allemagne pour l'approvisionnement complet des patients.

L'excellence dans la prise en charge

SANIMED assure un approvisionnement à la fois complet et sûr, tout en garantissant une sélection de produits optimale ainsi que des services professionnels. Des collaborateurs qualifiés, formés et diplômés proposent des conseils poussés et procèdent

à la sélection des produits. Ils assurent par ailleurs la préparation et la formation de toutes les personnes concernées, c'est-à-dire patients, proches et personnel soignant. Une étape indispensable à un traitement optimal. SANIMED dispose d'un solide réseau de caisses d'assurance maladie, services de soins, maisons de soins, cliniques et fabricants, désormais intégrés au groupe Löwenstein.



Une prise en charge globale grâce à des compétences interdisciplinaires

Maintien des soins ambulatoires

Le développement des secteurs d'activité du matériel médical et des soins intensifs a permis de créer de nombreux centres de soins respiratoires et de suivi. Ceux-ci assurent la prise en charge dans le cadre des traitements ventilatoires et de l'oxygénothérapie, et sont complétés de produits et services des domaines de la rééducation et des soins médicaux à domicile.



Matériel médical moderne « Made in Germany »

Ensemble sur la voie de l'avenir

Avec ce partenariat au sein du groupe Löwenstein, SANIMED entame un nouveau chapitre de son histoire sans changer de raison sociale ni de direction. Les deux entreprises espèrent que cette union leur procurera de nombreux effets de synergie qui les aideront à renforcer leurs positions respectives sur le marché.

À Hambourg, la production s'expose

Löwenstein Medical Technology – anciennement Weinmann Geräte für Medizin – est membre du groupe Löwenstein depuis 2013. Sur ce site, nous développons et assemblons des ventilateurs réservés aux soins à domicile, des appareils destinés au traitement des troubles respiratoires du sommeil et les masques adaptés. L'« usine en verre », top moderne et extrêmement bien reliée aux infrastructures de communication par l'A7 a vu le jour dans le cadre de l'intégration des activités d'assemblage et de logistique au site principal de Hambourg à la fin de l'été 2017.

À notre arrivée dans le giron du groupe Löwenstein, la famille Löwenstein nous a confié la mission de rapatrier les activités logistiques et d'assemblage à Hambourg et de les intégrer dans le complexe du site de gestion et R&D.

Le terrain à bâtir en angle à côté du site du *Kronsaalweg* n'offrait pas une géométrie idéale. De plus, il présentait une légère pente en direction d'un ruisseau voisin, rendant la construction de plain-pied difficile. Créativité et nouveauté étant les maîtres mots, nous avons créé un « groupe de planification ».

Après mûre réflexion, celui-ci a décidé d'ériger la surface de production au niveau du premier étage du bâtiment existant en combinant le complexe ancien au nouveau. Maintenant, les camions se garent dans la rue latérale, le *Doerriesweg*, pour être directement à la hauteur de déchargement. Un parking souterrain aménagé sous le centre logistique remplace les emplacements de stationnement perdus.



Vue de la réception des marchandises

Deux questions essentielles devaient guider nos réflexions : « Comment faire pour que les visiteurs soient immédiatement frappés par notre compétence technique ? Et comment faire pour que nos collègues qui ne travaillent pas dans la production sachent ce que nous faisons et se sentent liés à toutes les activités du site sans avoir à traverser l'usine chaque jour ? »

C'est alors que l'idée nous est venue d'installer une façade en verre devant l'espace d'exposition, offrant la plus grande transparence sur nos activités d'assemblage. Devant



Vue sur la production

ce spectacle, les clients appréhendent intuitivement le degré de performance de notre production. Pour confirmer cette première impression, ils peuvent visionner des vidéos complémentaires sur de petits écrans. Les collaborateurs de tous les services se voient et se saluent sur le chemin de la cafétéria ou des salles de réunion.

Six lignes d'assemblage dédiées aux appareils prismaLINE, prisma VENT et LUISA sont visibles. Auxquelles s'ajoutent une salle très propre réservée aux opérations de décontamination nécessitées par les changements de patient et dans laquelle divers lots de consommables sont élaborés pour les appareils produits.

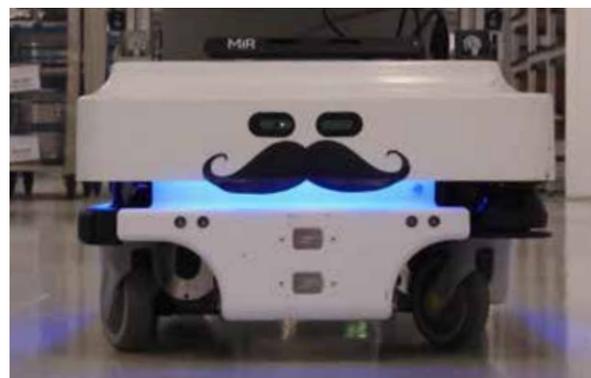
La déclivité du terrain nous a permis de réaliser un deuxième niveau sous les espaces logistiques et d'assemblage tout en optimisant les trajets effectués sur le site. Ce niveau est réservé aux réparations et à la maintenance des appareils clients, mais également à la confection de lots d'articles et à

l'assemblage d'anciens modèles d'appareils en fin de série.

Afin de relier ces deux niveaux d'usine de manière optimale, nous avons opté pour un véhicule autoguidé déjà testé sur l'ancien site. Et comme il travaille à nos côtés, nous l'avons très vite adopté comme l'un de nos collègues, baptisé « Giacomo » et doté d'une belle moustache entre ses caméras et ses capteurs. Giacomo possède une adresse électronique rien qu'à lui d'où il nous entretient de temps à autre de ses succès et de son quotidien professionnel.

Ce nouveau « collègue » est un véhicule autonome qui parcourt un circuit comportant des arrêts définis. Le cas échéant, il est possible de l'appeler comme un taxi à son adresse email. Il appelle et prend l'ascenseur de manière autonome pour approvisionner le service de réparation en matériel provenant de l'entrepôt situé à l'étage supérieur. De plus, Giacomo collecte en toute autonomie les bacs vides des lignes d'assemblage

pour les transporter au centre logistique où elles sont remplies. Pour ce faire, il les dépose sur un convoyeur à rouleaux de stockage temporaire devant la navette de commande.



Giacomo à l'œuvre

Avec Giacomo, nous économisons chaque année 1200 km d'allers-retours à pied. Soit la distance qui sépare Hambourg de Gênes.

Autre problème significatif : comment réduire au maximum la surface occupée par les palettes dans notre entrepôt industriel, haut de 7,5 m mais relativement étroit. Après mûre réflexion, notre choix s'est posé sur des rayonnages à palettes coulissants. Cette solution permet d'ouvrir une seule ligne de l'entrepôt à la fois, dans laquelle le chariot élévateur se trace une voie. Il faut s'imaginer les scènes de films policiers tournées dans les archives. D'abord, vous « moulinez » pour ouvrir le rayon dans lequel vous souhaitez vous rendre.

Le stockage dans les rayonnages coulissants suit une logique de répartition ABC en fonction de la fréquence d'accès. Ainsi, les articles les plus souvent demandés sont les plus rapidement accessibles. La logique d'accès est mise à jour en continu afin de minimiser les déplacements à l'ouverture d'un rayon. Grâce à cette solution, nous avons réussi à libérer 280 emplacements pour palettes supplémentaires pour un même encombrement au sol. Des scanners portatifs assurent un enregistrement rapide et fiable tout en réduisant la part du papier.

L'exemplarité de notre usine se traduit aussi dans notre équipement métrologique. Celui-ci se compose d'une machine de mesure optique multi-capteurs à grossissement 400x et d'une machine de mesure tridimensionnelle. Ces instruments de précision garantissent l'efficacité et la fluidité de notre procédure d'entrée des marchandises et renforcent le niveau de qualité élevé de notre production ainsi que la fiabilité de nos prestations de livraison.

Dans le cadre de nos processus d'amélioration continue, les équipes d'assemblage,

de réparation et du service logistique procèdent à des optimisations permanentes visant à maintenir à long terme l'efficacité et la simplicité des procédures. Les résultats obtenus grâce à notre équipe d'amélioration continue sont visualisés sur des tableaux nous rappelant sans cesse les gains de productivité atteints et nous motivant à poursuivre dans ce sens.

Sur une surface utile de 2500 m², notre usine et centre logistique est un exemple de fiabilité en termes de délais de livraison, de flexibilité face aux attentes de la clientèle et de modernité de la production grâce à ses lignes pièce à pièce.

Les appareils assemblés sont contrôlés à 100 % sur des bancs d'essai semi-automatisés qui valident notre haut niveau de qualité. Parallèlement, des caméras contrôlent les sous-ensembles afin de minimiser les travaux de rectification pendant l'assemblage des appareils. À cet effet, il est nécessaire de perfectionner les stratégies de production et de contrôle dès le développement. Grâce à l'intégration en amont d'idées de nos collègues des techniques de contrôle,

de la R&D, du génie de la production, de l'assurance-qualité, de la réparation et de l'assemblage, mais aussi de la logistique, nous contribuons ensemble à l'amélioration de nos procédés de production.

L'extrême flexibilité de nos collègues et l'interaction continue entre l'humain et la technologie nous permettent de franchir régulièrement de nouvelles étapes qui nous font avancer sur la voie du progrès.

Riches d'une satisfaction clientèle très élevée, nous avons su, au printemps 2020, confirmer nos performances face à l'adversité en produisant des ventilateurs en masse pour contrer la crise du coronavirus.

Ainsi, nous appréhendons l'avenir avec enthousiasme et nous réjouissons de continuer à proposer des produits innovants pour le bien de nos clients et patients. Des produits livrés en temps et en heure et développés, fabriqués, mais aussi réparés et entretenus ici, à Hambourg.



Medigas Italia et Löwenstein Medical

Un exemple d'amitié germano-italienne



Salle de prise en charge des patients atteints de la COVID-19 dans un hôpital italien

Fondée en 1996, Medigas Italia s'est établie comme acteur essentiel des soins médicaux à domicile. Depuis le début des années 2000, l'entreprise n'a cessé de diversifier et d'étendre sa gamme de produits et de prestations. Mue par une stratégie pionnière, elle s'est développée sur des marchés hautement spécialisés et a réussi à étendre sa présence en Italie. Grâce à son niveau d'exigence extrême sur les plans de la technologie et de la qualité, Medigas Italia est aujourd'hui reconnue comme l'un des fournisseurs les plus compétents et les plus fiables sur le marché des

soins hospitaliers et aux particuliers. L'entreprise fait partie du groupe SIAD, actif dans le secteur des gaz industriels depuis plus de 90 ans et dans l'ingénierie depuis de nombreuses années.

Medigas et Löwenstein Medical ont débuté leur coopération en 2013 dans les domaines du traitement des troubles respiratoires du sommeil et de la ventilation à domicile. En 2018, il l'ont renforcée en y ajoutant la ventilation en soins intensifs. L'entreprise WILamed, intégrée depuis peu au groupe Löwenstein, travaille depuis la mi-2005 avec Medigas.

En 2020 comme ailleurs, la pandémie de COVID-19 a bouleversé le quotidien de Medigas. Le coronavirus a forcé les gens du monde entier à modifier leurs habitudes. Ce « tsunami » a déferlé sur nos vies, nous a contraint à rester cloîtrés chez nous pour endiguer la propagation du virus et nous a fait réfléchir sur nos modes de vie, notre façon de travailler, de jouer, de voyager, et même de consommer.

La COVID-19 a changé nos vies dans bien des domaines, mais elle a également modifié les villes italiennes : les centres-villes n'attirent plus guère que quelques touristes et travailleurs. En contrepartie, les zones résidentielles et espaces périurbains autrefois cités dortoirs, sont devenus des espaces de vie et de travail pour tous ceux qui ne sont plus forcés de faire la navette et peuvent maintenant découvrir leur région. Les grands perdants de cette évolution sont, à n'y pas douter, les restaurants, les cafés et les hôtels, le commerce de détail, les centres sportifs et

de loisirs, les cinémas et les théâtres, contraints à fermer sur le long terme.

Au quotidien, le lavage des mains est devenu une priorité et la consommation de gel désinfectants et de gants a considérablement augmenté, notamment après les horaires de travail et dans les transports en commun. En Italie, où les salles de sport sont fermées et l'accès aux parcs est restreint, nombre de personnes ont redécouvert les vertus de la gym à domicile grâce aux cours proposés en ligne. L'enseignement à distance avec Zoom, Microsoft Teams et d'autres plateformes, est devenu incontournable dans les écoles et universités qui l'ont maintenant adopté pour certains contenus de leurs cursus. Les systèmes désormais implémentés sont devenus une base de travail dans le monde académique et professionnel.

Nous avons tous été forcés à revoir nos habitudes sociales : respecter la distanciation sociale, porter le masque, prendre les transports en commun moins souvent (car ils transportent moins d'utilisateurs) ou encore privilégier le vélo ou la trottinette électrique pour éviter les regroupements de personnes. Le retour à la normalité va certainement mettre du temps.

En janvier 2020, lorsque le premier confinement dû à la pandémie de COVID-19 a débuté, la planification et l'organisation du travail ont été

complètement bouleversés. Cette situation d'urgence a nécessité une réaction rapide et coordonnée de la part de tous les services concernés de Medigas. La région de Bergame (en Lombardie) était particulièrement touchée à l'époque. L'hôpital Papa Giovanni XXIII était forcé d'y soigner 200 patients par jour contre 30 en temps normal.

Seule l'administration d'oxygène permettait de traiter les symptômes de la COVID-19. Medigas a immédiatement dû ajuster sa logistique pour faire face à l'urgence, et a réussi à mettre plus de 1000 systèmes d'oxygène liquide supplémentaires à disposition dans les plus courts délais.

Le siège social de Medigas se trouvant à Milan, foyer de propagation du coronavirus à l'époque, le fournisseur en ventilateurs est devenu très convoité. Les 100 collaborateurs de l'entreprise ont alors fait de leur mieux pour relever le défi. Medigas a ainsi coordonné la livraison de ventilateurs à nombre d'hôpitaux,

dont certains avaient érigé en un temps record des salles et services de soins intensifs spécialement réservés à la prise en charge des patients atteints de la COVID. De janvier à novembre derniers, plus de 300 ventilateurs ont ainsi pu être installés dans les hôpitaux. Face à la pénurie de ventilateurs neufs mis à disposition par les fabricants, Medigas a réussi à compléter son offre d'anciens ventilateurs reconditionnés par ses techniciens. Dès que la chaîne d'approvisionnement a recommencé à fonctionner, ces anciens modèles ont progressivement été remplacés par des ventilateurs neufs.

La réaction de Medigas face à l'urgence a été facilitée par le soutien de Löwenstein Medical qui lui a fourni plus de 200 ventilateurs pour soins intensifs. En plus de ces appareils, Löwenstein a également envoyé des ventilateurs en Italie sur commande du gouvernement allemand. Medigas et ses partenaires et amis italiens ont installé et mis ces appareils en service pour lutter contre le coronavirus.



Livraison de ventilateurs

LENA. Fiable même à des pressions élevées.

Pour beaucoup, inspirer et expirer va de soi. Pourtant, les patients qui souffrent d'insuffisance ventilatoire ou de troubles respiratoires liés au sommeil ont besoin d'aide pour cela. LENA, le nouveau masque facial de Löwenstein, a été spécialement développé pour la ventilation. L'accent est mis sur un ajustement confortable du masque, en particulier lorsque des pressions élevées sont appliquées ou qu'il y a une grande différence de pression entre l'inspiration et l'expiration.

Trois facteurs jouent un rôle essentiel pour un ajustement optimal des masques de ventilation : la jupe, la jonction entre la jupe et le corps du masque, et le harnais.



Résiste à la pression



35 mbar
Vaste plage de pression



Ventilation



À l'hôpital



À domicile



24 h
Jour et nuit



Désinfectable et stérilisable

Coussinet frontal

- Surface d'appui large pour une meilleure répartition de la pression

Cale frontale

- Élément coulissant utilisable facilement et réglable quasiment en continu

Raccord pour l'injection d'O₂

- Un adaptateur n'est pas nécessaire

Système expiratoire

- Silencieux et diffus pour un confort d'utilisation sans restrictions

Raccord coudé

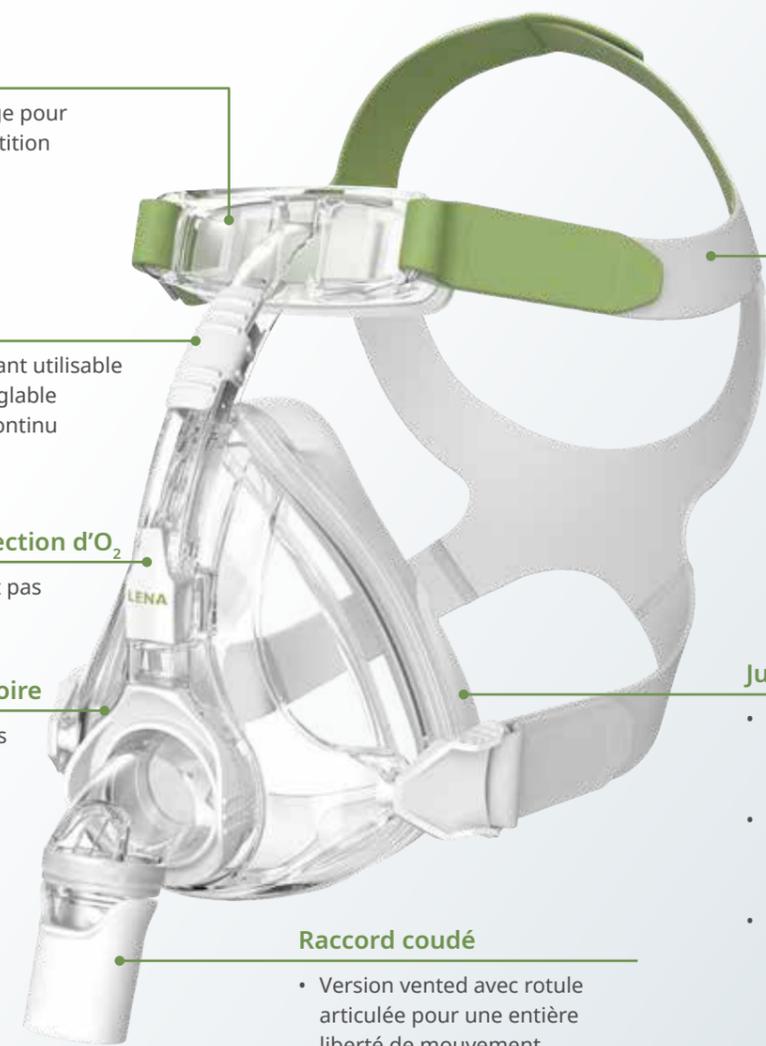
- Version vented avec rotule articulée pour une entière liberté de mouvement
- Version non-vented pour la ventilation avec un circuit patient à valve

Harnais

- Résiste à des pressions élevées ou variant fortement
- Code couleur pour faciliter le montage
- Les bords arrondis ne laissent pas de marques

Jupe

- Lèvre double pour une étanchéité parfaite sur le pourtour
- Nouvelle forme à angles souples avec arrondi anatomique
- Différentes structures de surface pour un assurer durablement un bon ajustement



Les clés du succès de LENA

Dans un article consacré aux masques publié dans un numéro précédent de notre magazine, nous vous avons déjà éclairé sur les problèmes à résoudre pour parvenir à un « l'ajustement parfait ». Parmi eux, le problème de la « disparité Nord-Sud », mais aussi des types et formes de visage qui varient très fortement. Personne grosse ou mince, jeune ou vieille, avec ou sans barbe : autant de paramètres que la jupe doit parvenir à gérer.

Dans le cas de la **jupe** de LENA, c'est ce qui nous a poussés à opter pour une « lèvre double ». La jupe se compose de 2 parties

en silicone : l'intérieur, qui stabilise la jupe sur le visage, et l'extérieur, qui assure l'étanchéité. La pression thérapeutique permet d'obtenir, entre ces deux parties, un coussin d'air qui procure une très bonne étanchéité sans toutefois provoquer de marques de pression.

Le second facteur important concerne la **jonction** entre la **jupe** et le **corps du masque**. Au premier abord, l'importance de cette jonction solide est souvent sous-estimée ou passe même inaperçue. Sous l'effet des fortes variations de pression lors du traitement BiLevel, notamment, les masques ont tendance à produire un effet de « pompage » sur le visage. À chaque cycle

respiratoire, ils sont repoussés puis immédiatement plaqués à nouveau sur le visage. Une jonction fiable entre ces deux parties permet de fixer solidement le masque tout en évitant les fuites.

Toutefois, la jonction ne doit pas non plus être d'une solidité excessive. Car pour permettre un nettoyage simple et efficace de LENA, la jupe doit pouvoir être démontée facilement. Des exigences apparemment contradictoires que LENA concilie toutefois avec succès.

Enfin, le **harnais** fait lui aussi partie des trois éléments clés. La matière du harnais est suffisamment solide pour prévenir l'apparition de fuites, une instabilité du masque de même qu'un effet de pompage sous l'effet de fortes variations de pression. Une cale frontale ajustable, dotée d'un coussinet frontal, renforce la tenue du masque LENA.

Silencieux et diffus, même à des pressions élevées

Un ensemble complété d'autres atouts d'importance. Ainsi, le système expiratoire intégré au masque LENA reste agréablement **silencieux et diffus** même à des pressions élevées. Le patient et son conjoint ne sont donc pas dérangés la nuit. Une particularité commune à tous les masques de Löwenstein. Lorsque la pression augmente, la valve d'expiration devient plus bruyante. Nous tenions à résoudre ce problème et avons donc optimisé la valve d'expiration. Même à un débit élevé, le niveau sonore reste agréable et contribue, parallèlement à la **rotule articulée** typique de Löwenstein, à un sommeil régénérateur.

Grande simplicité d'utilisation

Le **patient** n'est toujours la seule personne amenée à utiliser le masque de ventilation. Il est souvent nécessaire que des **tiers** – soignants ou proches – puissent eux aussi l'utiliser facilement et correctement. Lors du développement, nous avons constamment

veillé au respect de cette exigence et nous en sommes également assurés grâce à nos tests d'utilisabilité.

Une **injection d'oxygène** directement dans le masque peut être utile dans le cadre d'un traitement à domicile. Ceci est possible sans ajout d'adaptateur.

Une vaste palette de modèles et d'accessoires

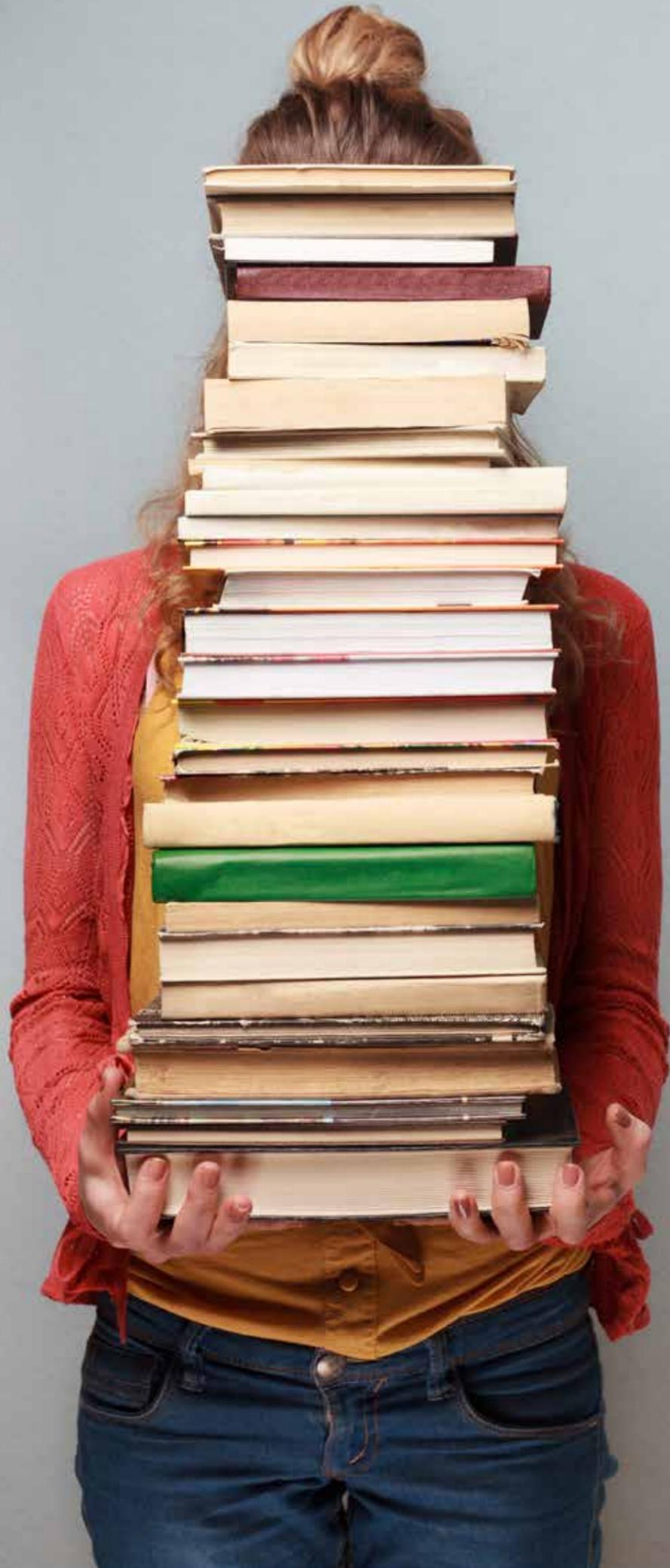
Le masque LENA se décline en versions LENA vented et non-vented permettant de l'utiliser avec tous les systèmes d'appareils de VNI et circuits patient courants.

Les accessoires gagnent de l'importance. Le recours à la **sangle d'ouverture**, notamment, est de plus en plus fréquent. Elle servait autrefois à aider le patient à démonter rapidement le harnais du masque. Aujourd'hui, les patients l'utilisent essentiellement pour manipuler plus facilement le masque. Une simplicité de manipulation appréciée des patients souffrant de maladies musculaires ou d'arthrose aux doigts.

L'**adaptateur d'endoscopie** fait lui aussi partie des accessoires pratiques très prisés. Monté à la place du raccord coudé NV sur le masque, il permet d'effectuer une bronchoscopie du patient à l'hôpital sans interrompre la ventilation. Un avantage pour les deux parties prenantes : le patient n'a pas de difficultés à respirer et le médecin peut procéder tranquillement à la bronchoscopie.

Grâce à sa diversité et ses atouts bien pensés, LENA couvre de multiples besoins. Ce produit fera ses preuves sur le terrain et renforcera encore la variété de la gamme de masques proposée par Löwenstein. N'hésitez pas à juger par vous-même.





Actualités scientifiques

Nous avons réuni ci-après une nouvelle sélection d'ouvrages récents très intéressants consacrés à la ventilation, aux soins respiratoires, ou encore aux méthodes de diagnostic correspondantes. N'hésitez pas à nous donner votre avis sur cette sélection ou à partager avec nous les ouvrages qui vous ont particulièrement plu.

La médecine respiratoire à l'heure du COVID-19 :

- Plusieurs publications actuelles récapitulent les connaissances et recommandations en matière de **diagnostic et traitement du COVID-19**.

Kluge, S. ; Janssens, U., Welte ; T. ; Weber-Carstens, S. et al. (2021) : S3-Leitlinie - Empfehlungen zur Stationären Therapie von Patienten mit COVID-19. Dans : AWMF-Register-Nr. 113/001. Lien Internet : <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/113-001.html>

Chalmers, J. D. ; Crichton, M. L. ; Goeminne, P. C. ; Cao, B. ; Humbert, M. ; Shteinberg, M. et al. (2021) : Management of hospitalised adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). A European respiratory society living guideline. Dans : Eur. Respir. J 57 (4). DOI : 10.1183/13993003.00048-2021.

Bein, B. ; Bachmann, M. ; Huggett, S. ; Wegemann, P. (2021) : SARS-CoV-2/ Covid-19 - aktualisierte Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie. Dans : Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. 56 : pp. 277-287.

Grasselli, G. ; Cattaneo, E. ; Florio, G. ; Ippolito, M. ; Zanella, A. ; Cortegiani, A. et al. (2021) : Mechanical ventilation parameters in critically ill COVID-19 patients. A scoping review. Dans : Crit. Care 25 (1). DOI : 10.1186/s13054-021-03536-2.

- L'AASM a publié des données issues d'une enquête concernant l'impact de la **pandémie de COVID-19** sur les **pratiques dans le domaine de la médecine du sommeil**. Au total, près de 400 questionnaires ont été remplis dans 13 pays, aux États-Unis pour la majorité, et retournés à l'organisation médicale. La quasi-totalité des centres de médecine du sommeil avait cessé ses activités, tout au moins provisoirement, mais poursuivi en partie le diagnostic à domicile. La majorité des centres a déployé des mesures de prévention des infections, par ex. des mesures d'hygiène concernant l'équipement, la protection du personnel au travail ou encore des tests COVID, du dépistage des symptômes aux tests PCR en passant par la prise de température. Un nombre remarquablement élevé de centres a organisé des consultations virtuelles

et beaucoup d'entre eux souhaitent continuer à le faire après la pandémie. Ainsi, la médecine du sommeil paraît s'adapter à la situation nouvelle et la prise en charge des patients semble de plus en plus redevenir possible.

Johnson, K. G. ; Sullivan, S. S. ; Nti, A. ; Rastegar, V. ; Gurubhagavatula, I. (2021) : The impact of the COVID-19 pandemic on sleep medicine practices. Dans : J. Clin. Sleep Med. 17 (1), pp. 79-87. DOI : 10.5664/jcsm.8830.

- La Société allemande de pneumologie DGP a publié un avis concernant le « port de **masques FFP et chirurgicaux dans la population** ». Elle se félicite de l'initiative de l'État fédéral et des Länder consistant à faire du masque bucco-nasal l'un des outils essentiels de lutte contre les infections. Les principales propriétés d'un masque sont les suivantes : haute performance de filtration des particules infectieuses, faible résistance à l'air et bonne étanchéité, avec une fuite réduite pendant la respiration. Ces objectifs sont en partie contradictoires. À l'origine, les masques FFP et chirurgicaux ont été développés à d'autres fins. Ils offrent cependant une solution de compromis à l'heure actuelle. L'essentiel est de veiller à utiliser correctement le masque. Dans le cas de certaines maladies cardiaques et/ou pulmonaires, un examen préalable est recommandé pour s'assurer qu'il convient au patient. La DGP se félicite du perfectionnement des masques optimisés pour la prévention des infections et l'utilisation par un large public.

Dellweg, D. ; Lepper, P. M. ; Nowak, D. ; Köhnlein, T. ; Olgemöller, U. ; Pfeifer, M. (2021) : Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin zum Tragen von FFP und chirurgischen Masken für die Bevölkerung. Disponible en ligne sur <https://pneumologie.de/fileadmin/>

[user_upload/COVID-19/20210126_DGP_FFP-Masken_Covid-19.pdf](https://pneumologie.de/fileadmin/user_upload/COVID-19/20210126_DGP_FFP-Masken_Covid-19.pdf).

Traitement CPAP/APAP :

- L'AASM a publié une mise à jour de son document de synthèse concernant le recours à la **télé médecine** pour le diagnostic et le traitement des **troubles du sommeil**. La pandémie de COVID-19 a particulièrement bien montré l'efficacité de la télé médecine pour continuer à assurer la prise en charge des patients. Le document de synthèse recommande plusieurs normes à respecter, par ex. dans le cadre des consultations vidéo.

Shamim-Uzzaman, Q. A. ; Bae, C. J. ; Ehsan, Z. ; Setty, A. R. ; Devine, M. ; Dhankikar, S. et al. (2021) : The use of telemedicine for the diagnosis and treatment of sleep disorders. An American Academy of Sleep Medicine update. Dans : J. Clin. Sleep Med. DOI : 10.5664/jcsm.9194.

- L'étude InterfaceVent a examiné la fréquence des **problèmes dus aux masques** chez près de 1500 **patients CPAP** ainsi que leurs effets sur l'adhésion et la somnolence. Aucune corrélation n'a été constatée entre les problèmes de fuite subjectifs rapportés par les patients et les valeurs de fuite indiquées par les appareils CPAP. Cependant, un lien a pu être établi entre les problèmes de fuite subjectifs rapportés par les patients et la diminution de l'adhésion (cas de bouche sèche) ainsi que la somnolence diurne résiduelle (cas de problèmes de fuite, de fonctionnement bruyant du masque, de nez sec et de problèmes dus au harnais). Ceci montre qu'il est important de mener des enquêtes auprès des patients pour identifier les problèmes subjectifs liés au masque, de veiller à un ajustement méticuleux et d'utiliser un modèle silencieux de bonne qualité.

Rotty, M.-C. ; Suehs, C. M. ; Mallet, J.-P. ; Martinez, C. ; Borel, J.-C. ; Rabec, C. et al. (2021) : Mask side-effects in long-term CPAP-patients impact adherence and sleepiness. The InterfaceVent real-life study. Dans : Respiratory Research 22 (1). DOI : 10.1186/s12931-021-01618-x.

Soins ambulatoires spéciaux :

- Une méta-analyse a examiné l'effet des **soins ambulatoires spéciaux** sur les événements cardio-vasculaires majeurs chez les patients souffrant d'**apnée du sommeil centrale et d'insuffisance cardiaque**. Avec une FEVG > 33 %, on a pu constater un effet protecteur net des soins ambulatoires spéciaux, contrairement aux cas de FEVG plus faible. Ceci confirme la contre-indication en cas de fraction d'éjection fortement réduite, mais aussi la recommandation des soins ambulatoires spéciaux pour l'apnée du sommeil centrale et une insuffisance cardiaque lorsque la fonction contractile est peu altérée.

Wang, J. ; Covassin, N. ; Dai, T. ; Fan, Z. ; Yisilamu, P. ; Sun, D. et al. (2021) : Therapeutic value of treating central sleep apnea by adaptive servo-ventilation in patients with heart failure. A systematic review and meta-analysis. Dans : Heart & lung : the journal of critical care 50 (2), pp. 344-351. DOI : 10.1016/j.hrtlng.2021.01.012.

- De même, une intervention lors de conférences organisées en France et en Belgique a porté sur une étude consacrée à l'effet des **soins ambulatoires spéciaux** sur les **résultats cardiaques**. Les patients recevant des soins ambulatoires spéciaux ont été répartis en différents groupes. Le pire des pronostics s'est vérifié chez des patients atteints de HFpEF (insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection réduite) et d'ASC (apnée du sommeil centrale). Dans d'autres groupes de patients, notamment chez ceux présentant une HFpEF, les soins

ambulatoires spéciaux ont eu des effets bénéfiques. Globalement, les soins ambulatoires spéciaux ont eu un effet protecteur. Nous attendons avec impatience la publication intégrale.

Damy, T. ; Tamisier, R. ; Davy, J. ; Verbraecken, J. ; Bailly, S. ; Lavergne, F. et al. (2021) : FACE. Phenotyping analysis of chronic heart failure (CHF) patients with sleep disordered breathing (SDB) indicated for adaptive servoventilation (ASV) : 2-year follow-up results. Dans : Archives of Cardiovascular Diseases Supplements 13 (1), p. 35. DOI : 10.1016/j.acvdsp.2020.10.106.

Ventilation :

- Un article de synthèse récapitule les connaissances acquises en matière de **ventilation non invasive de longue durée** chez les enfants. Le nombre de cas a augmenté très fortement au cours des 30 dernières années. L'article examine les avantages en termes de qualité de vie et de réduction des frais médicaux induits, mais aussi les indications et contre-indications de même que les difficultés pratiques rencontrées de manière générale et en particulier à l'heure du COVID-19.

Praud, J.-P. (2020) : Long-Term Non-invasive Ventilation in Children. Current Use, Indications, and Contraindications. Dans : Frontiers in Pediatrics 8. DOI : 10.3389/fped.2020.584334.

- Un document de synthèse complet consacré à la **ventilation non invasive de longue durée dans les cas de BPCO** se penche sur les nouvelles connaissances acquises en termes d'utilité médicale au-delà de la seule réduction de CO₂, les stratégies de ventilation ainsi que les tendances actuelles dans le domaine technique. Un article dédié à une thématique pertinente présente les directives européennes correspondantes.

Majorski, D. S. ; Duiverman, M. L. ; Windisch, W. ; Schwarz, S. B. (2021) : Long-term non-invasive ventilation in COPD. Current evidence and future directions. Dans : Expert Rev. Respir. Med. 15(1), pp. 89–101. DOI : 10.1080/17476348.2021.1851601.

Wollsching-Strobel, M. ; Windisch, W. ; Majorski, D. S. (2021) : European guidelines on noninvasive long-term ventilation for chronic obstructive pulmonary disease. Dans : Der Pneumologe 18, pp. 13–19. DOI : 10.1007/s10405-020-00355-0.

- La Société médicale suisse a elle aussi publié des **recommandations** complètes concernant la **ventilation de longue durée**. Celles-ci offrent une très bonne vision d'ensemble des différents aspects de la ventilation, englobant par ex. : interfaces, modes, paramètres de réglage, indications, accessoires tels que les insufflateurs/exsufflateurs mécaniques, aspects pratiques, critères de réussite et gazométries sanguines. La publication convient aussi très bien aux personnes encore en phase de familiarisation avec la thématique de la ventilation de longue durée.

Janssens, J.-P. ; Michel, F. ; Schwarz, E. I. ; Prella, M. ; Bloch, K. ; Adler, D. et al. (2021) : Long-Term Mechanical Ventilation. Recommendations of the Swiss Society of Pulmonology. Dans : Respiration 99 (10), pp. 867–902. DOI : 10.1159/000510086.

- La Suisse a également consacré une étude d'observation à une **prise en charge multidisciplinaire des patients atteints de SLA**.

Sukockiene, E. ; Iancu, F. R. ; Truffert, A. ; Héritier, B.A.-C. ; Genton, L. ; Viatte, V. et al. (2020) : Multidisciplinary care in amyotrophic lateral sclerosis. A 4-year longitudinal observational study. Dans : Swiss Med Wkly 150 (23–24). DOI : 10.4414/sm.w.2020.20258.

Diagnostic :

- Un groupe de travail américain s'est donné pour mission d'identifier les paramètres du processus de diagnostic d'une **apnée du sommeil** qui présentent un **lien avec les critères d'évaluation cardio-vasculaires** et de déterminer si ce lien est nettement plus marqué que dans le cas du paramètre indicatif classique qu'est l'IAH. Pour cela, le groupe a entre autres eu recours aux données de l'étude Sleep Heart Health. Des liens particulièrement nets ont pu être établis entre la charge hypoxique et l'insuffisance cardiaque (chez les hommes uniquement), une réaction plus forte de la fréquence du pouls aux événements respiratoires et les maladies cardio-vasculaires, mortalité y compris, ainsi qu'un temps de circulation prolongé accompagné de mortalité (examens réalisés sur des hommes âgés). Les résultats soulignent l'importance de l'apnée du sommeil en tant que facteur de risque cardio-vasculaire.

Azarbarzin, A. ; Sands, S. A. ; Taranto-Montemurro, L. ; Vena, D. ; Sofer, T. ; Kim, S.-W. et al. (2020) : The Sleep Apnea-Specific Hypoxic Burden Predicts Incident Heart Failure. Dans : Chest 158 (2), pp. 739–750. DOI : 10.1016/j.chest.2020.03.053.

Azarbarzin, A. ; Sands, S. A. ; Younes, M. ; Taranto-Montemurro, L. ; Sofer, T. ; Vena, D. et al. (2021) : The Sleep Apnea-specific Pulse Rate Response Predicts Cardiovascular Morbidity and Mortality. Dans : Am. J. Respir. Crit. Care Med. DOI : 10.1164/rccm.202010-3900OC.

Kwon, Y. ; Sands, S. A. ; Stone, K. L. ; Taranto-Montemurro, L. ; Alex, R. M. ; White, D. P. et al. (2020) : Prolonged Circulation Time is Associated with Mortality Among Older Men with Sleep Disordered Breathing. Dans : Chest. DOI : 10.1016/j.chest.2020.10.025.

- La **banque de données ESADA** a examiné les **phénotypes** chez 23 000 **patients atteints d'AOS** et a identifié huit groupes cliniques d'AOS. Un groupe se compose uniquement d'hommes et un autre uniquement de femmes. Les autres groupes de patients sont mixtes mais majoritairement composés d'hommes. Les facteurs catégorie d'âge, IMC, IAH et comorbidités varient d'un groupe à l'autre. L'approche thérapeutique privilégiée varie elle aussi d'un groupe à l'autre. Il est prévu de poursuivre l'observation de l'adhésion thérapeutique à long terme et du pronostic des groupes.

Bailly, S. ; Grote, L. ; Hedner, J. ; Schiza, S. ; McNicholas, W. T. ; Basoglu, O. K. et al. (2021) : Clusters of sleep apnoea phenotypes. A large pan-European study from the European Sleep Apnoea Database (ESADA). Dans : Respirology 26 (4), pp. 378–387. DOI : 10.1111/resp.13969.

- Elle aussi basée sur la banque de données ESADA, une étude a porté sur l'amélioration de la somnolence et de la pression sanguine de patients sous traitement. Les patients ont été répartis en quatre groupes selon l'intensité des symptômes et des comorbidités. L'appartenance au groupe a eu une influence plus forte sur le résultat du traitement que l'IAH de ligne de base. Cette « **classification de Baveno** » permet une **stratification des patients atteints d'AOS** et pourrait offrir une valeur ajoutée dans le cadre de la décision thérapeutique.

Randerath, W. J. ; Herkenrath, S. ; Treml, M. ; Grote, L. ; Hedner, J. ; Bonsignore, M. R. et al. (2021) : Evaluation of a multicomponent grading system for obstructive sleep apnoea. The Baveno classification. Dans : ERJ open research 7 (1). DOI : 10.1183/23120541.00928-2020.

- Le travail actuellement réalisé avec **SOMNOcheck micro** montre que le **risque cardio-vasculaire** des patients atteint d'apnée du sommeil est en corrélation avec l'IAH, l'indice de désaturation et l'indice de risque cardiaque basé sur les ondes de pouls. Dans un modèle prédictif tenant également compte de l'âge, du sexe et de l'IMC, seul l'indice de risque cardiaque a cependant permis d'obtenir plus d'informations. Ceci montre le potentiel offert par **l'analyse des ondes de pouls** pour la stratification du risque.

Strassberger, C. ; Zou, D. ; Penzel, T. ; Fietze, I. ; Hedner, J. ; Ficker, J. H. ; Randerath, W. ; Sanner, B. ; Sommermeyer, D. ; Grote, L. (2021) : Beyond the AHI-pulse wave analysis during sleep for recognition of cardiovascular risk in sleep apnea patients. Dans : J Sleep Res. DOI : 10.1111/jsr.13364.

- Un numéro de Sleep Medicine Clinics contient une série d'articles de synthèse offrant une vision d'ensemble des connaissances actuelles en matière de troubles moteurs liés au sommeil, par ex. syndrome des jambes sans repos, bruxisme et troubles du sommeil paradoxal.

Garcia-Borreguero, D. (2021) : Movement Disorders in Sleep. Dans : Sleep Medicine Clinics 16 (2), pp. 223–408. <https://www.sciencedirect.com/journal/sleep-medicine-clinics/vol/16/issue/2>.

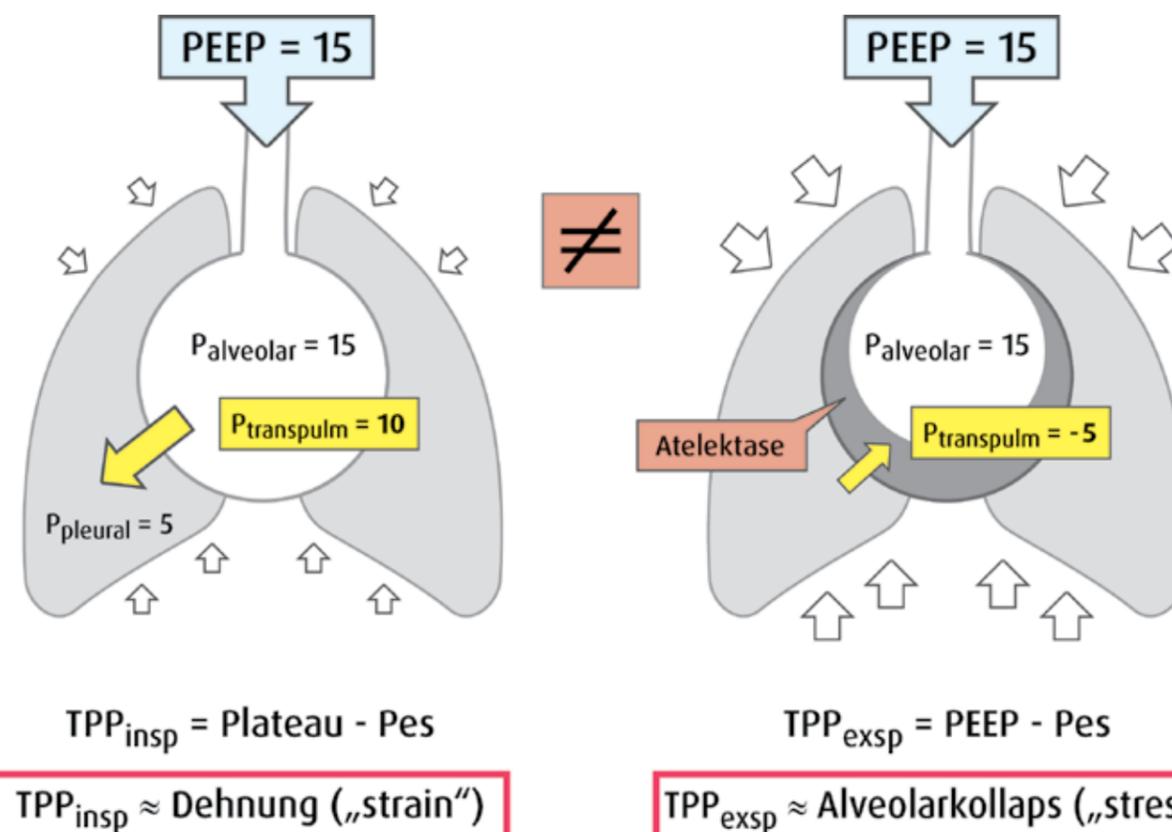


Question à l'expert

Qu'entend-on par « ventilation protectrice » ?

La ventilation mécanique est la mesure de soins intensifs la plus invasive destinée à assurer l'apport d'oxygène et le rinçage du CO₂ chez les patients souffrant d'insuffisance respiratoire aiguë. Comme tout traitement, la ventilation s'accompagne d'effets secondaires. Le « barotraumatisme », c'est-à-dire la rupture du tissu pulmonaire sous l'effet de pressions de ventilation élevées, a été décrit dès les années 1970. Le terme « ventilator-induced-lung-injury (VILI) » a ensuite été créé pour regrouper les mécanismes nuisibles les plus variés de la ventilation identifiés au cours des 20 dernières

années. Outre le barotraumatisme, il s'agit du volutraumatisme (étirement excessif du tissu pulmonaire) et de l'atélectraumatisme (forces de cisaillement élevées dues à des atélectases). Le concept de stratégie ventilatoire protectrice a été créé en vue de réduire les VILI. L'objectif consiste à maintenir les contraintes mécaniques de pression et de volume pulmonaires à un niveau aussi faible que possible. Étant donné que l'interaction entre traitement ventilatoire et lésions pulmonaires est un processus très dynamique, il est nécessaire d'adapter régulièrement les réglages de ventilation à la



fonction pulmonaire régionale individuelle et d'évaluer régulièrement les besoins ventilatoires du patient. Une ventilation « protectrice » améliore sensiblement le taux de survie des patients souffrant d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).

Dans le cas des patients atteints de SDRA, l'atélectraumatisme avec effondrement et réouverture de parties des poumons au rythme de la respiration constitue l'un des principaux facteurs de lésions pulmonaires induites par la ventilation et un facteur de risque de mortalité accrue indépendant. Dans le cadre de la ventilation protectrice, une pression expiratoire positive (PEP) réglée de manière optimale constitue une mesure importante visant à réduire le phénomène d'ouverture et d'effondrement de

parties des poumons au rythme de la respiration. Tandis que les valeurs de PEP trop faibles endommagent les compartiments pulmonaires par atélectraumatisme, les réglages de PEP trop élevés entraînent des lésions par étirement excessif en fin d'inspiration. Ce phénomène touche les poumons de manière hétérogène et en fonction de la pesanteur. Ainsi, les atélectases apparaissent principalement dans les parties dorsales et les étirements excessifs dans les parties ventrales des poumons. La pression transpulmonaire (Ptp) joue un rôle déterminant dans l'ampleur des contraintes de stress mécaniques affectant les alvéoles, et donc dans les lésions pulmonaires induites par la ventilation. Il ne s'agit pas, comme beaucoup le supposaient, de la pression de plateau inspiratoire réglée sur le ventilateur.

La Ptp est définie comme la différence entre la pression alvéolaire (Palv) et pression pleurale (Peso). Étant donné que la pression alvéolaire tout comme la pression pleurale ne peuvent pas être directement déterminées par le respirateur, on a recours à des valeurs de remplacement. Dans le cas de la Palv, on peut partir du principe que la pression de plateau de fin d'inspiration et la PEP de fin d'expiration correspondent très bien à la Palv inspiratoire et expiratoire, étant donné qu'il n'y a pas de flux de gaz respiratoires à ces moments (phases « no flow »). En raison de la proximité anatomique de la pleure avec le tiers inférieur de l'œsophage, la pression pleurale est transmise à ce dernier et peut ainsi être déterminée au moyen d'un cathéter œsophagien. Les variations de la pression œsophagienne reflètent donc celles de la pression pleurale durant un cycle respiratoire. Aujourd'hui, quasiment tous les respirateurs de soins intensifs modernes permettent un monitoring de pression transpulmonaire peu invasif au moyen de nouveaux cathéters à ballonnet. Ils fournissent ainsi de précieuses informations concernant l'état de ventilation actuel. Chez les patients à pression intraabdominale accrue, par exemple, une même pression inspiratoire peut s'accompagner de moindres lésions pulmonaires induites par la ventilation que dans le cas des patients à pression abdominale normale. En présence d'une pression intraabdominale accrue (par ex. obésité, occlusion intestinale, ascite), il est donc possible de tolérer une pression de plateau inspiratoire élevée dans la mesure où la Ptp inspiratoire ne s'accompagne pas d'une augmentation potentiellement dangereuse. La Ptp expiratoire peut être utilisée pour l'optimisation de la PEP. Une PEP avec laquelle la Ptp en fin d'expiration devient positive est l'indice de régions pulmonaires ouvertes. La mise en place d'une optimisation de la PEP selon la pression transpulmonaire a permis de montrer qu'il était possible de minimiser le risque d'atélectraumatisme et

d'améliorer l'oxygénation ainsi que la compliance du système respiratoire. En termes de sévérité de la SDRA, un lien cliniquement significatif entre l'optimisation de la PEP selon la Ptp – en comparaison avec un réglage de la PEP selon le tableau du réseau ARDS – et le taux de survie a pu être démontré malgré un faible nombre de cas, soit 60 patients seulement.

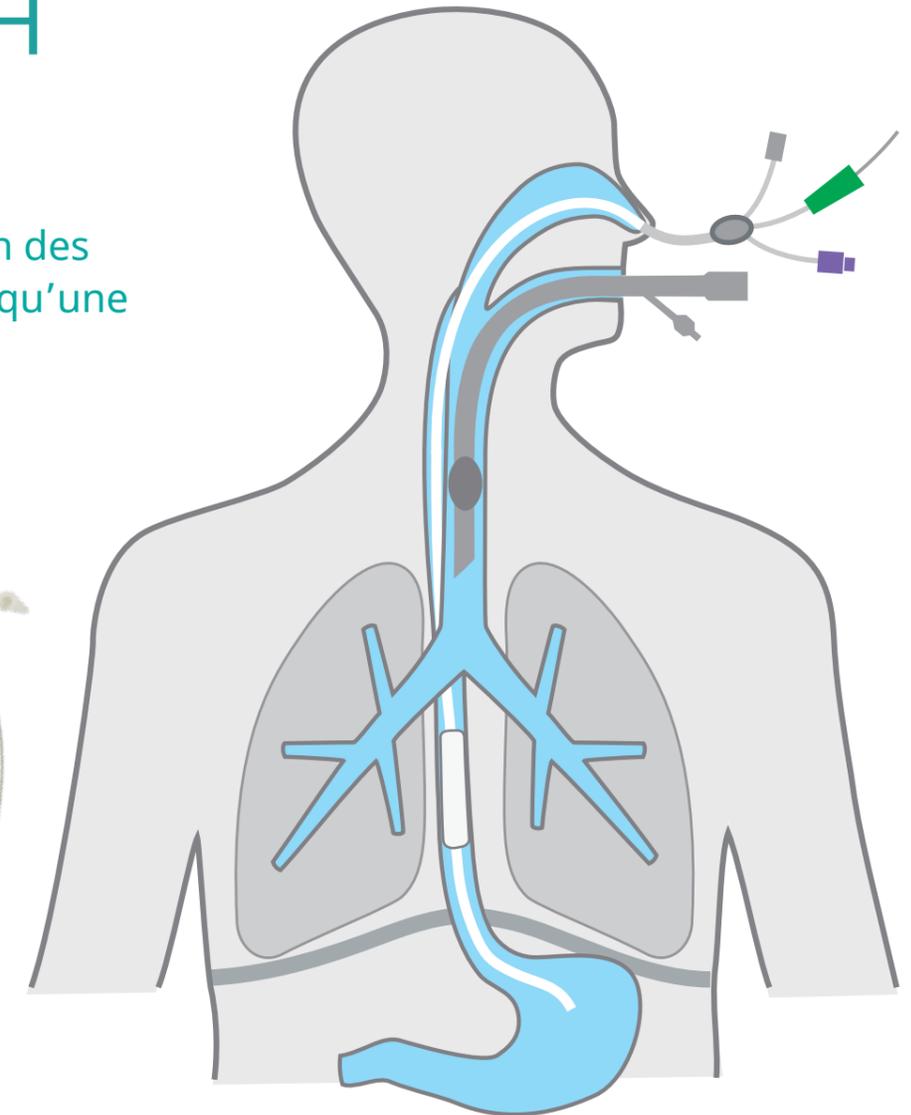
La ventilation protectrice va donc au-delà de faibles volumes courants, de la limitation de la pression de plateau et du réglage de la PEP selon les valeurs de tableaux. Le monitoring de la pression transpulmonaire constitue un procédé d'adaptation continue de la PEP à la fonction pulmonaire régionale et contribue ainsi à la ventilation protectrice individuelle.



Dr. Sven Pulletz
Médecin en chef
Clinique et policlinique d'anesthésiologie et de soins intensifs
Médecine universitaire Rostock

PESOCATH

Pour que la protection des poumons ne soit pas qu'une promesse



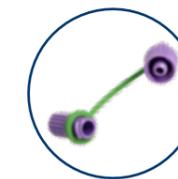
SYSTÈME DE FIL INTÉGRÉ

Fil d'introduction à technologie innovante de fil intégré. Facilite le retrait du fil d'introduction



LA SÉCURITÉ EN CAS D'URGENCE

Canal direct pour l'aspiration en urgence, l'auscultation et la déviation du suc gastrique



NUTRITION ENTÉRALE CONFORME À LA NORME ACTUELLE

Adaptation directe à la nouvelle dernière norme pour les raccords selon DIN EN ISO 80369, avec couronne de fermeture pratique



INTERFACE POUR VENTILATEURS

Raccord pour le monitoring de la pression œsophagienne et transpulmonaire ou, selon la position, pour la pression gastrique



CATHÉTER À BALLONNET

Ballonnet souple et atraumatique avec marquage convenant aux rayons X

La limitation du débit expiratoire ...

... véritable défi pour la ventilation à domicile

La limitation du débit expiratoire (EFL) est un état dans lequel le débit expiratoire est limité par le biais d'un effondrement dynamique des voies respiratoires inférieures.¹ Cet état correspond à une restriction grave de la respiration comparable à celle provoquée par les maladies pulmonaires obstructives, notamment la BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive). La prévalence et la sévérité de l'EFL varient et dépendent de plusieurs facteurs, tels que le tableau clinique, l'âge, la position du corps et le degré d'effort, ou souvent d'une combinaison de plusieurs de ces facteurs.² Chez les sujets souffrant de BPCO, une EFL est survenue à 37,4 %.³ Les patients atteints d'EFL présentaient entre autres un IMC élevé ainsi qu'une pression expiratoire positive intrinsèque (PEP_i) accrue ; celle-ci désigne la pression positive dans les poumons en fin d'expiration.^{4,5}

Pour identifier une EFL, une courbe débit-volume dynamique est mesurée (voir fig. 1). Dans le cas d'une personne en bonne santé, la courbe débit-volume affiche une

hausse abrupte dans la partie expiratoire, avant de redescendre de manière relativement régulière. Ces personnes augmentent le volume courant sans atteindre les valeurs maximales de débit et avec une capacité inspiratoire stable ou accrue. En revanche, chez les personnes souffrant de maladie pulmonaire obstructive chronique, la courbe respiratoire est toujours plus plate que dans le cas physiologique. Ceci est dû à la résistance de débit plus élevée provoquée par la diminution du diamètre des voies respiratoires. Pour un même débit, ces personnes doivent atteindre des volumes plus élevés en faisant bouger la cage thoracique.⁶

Au début, la limitation du débit ne survient qu'avec l'effort respiratoire maximal. Mais lorsque la maladie pulmonaire progresse, l'EFL peut également se développer au repos chez de nombreux patients. L'EFL peut provoquer une augmentation des obstructions ou une hyperinflation dynamique des poumons s'accompagnant d'un essoufflement, notamment lors des efforts physiques.^{3,7,8} L'EFL pourrait également être associée à un

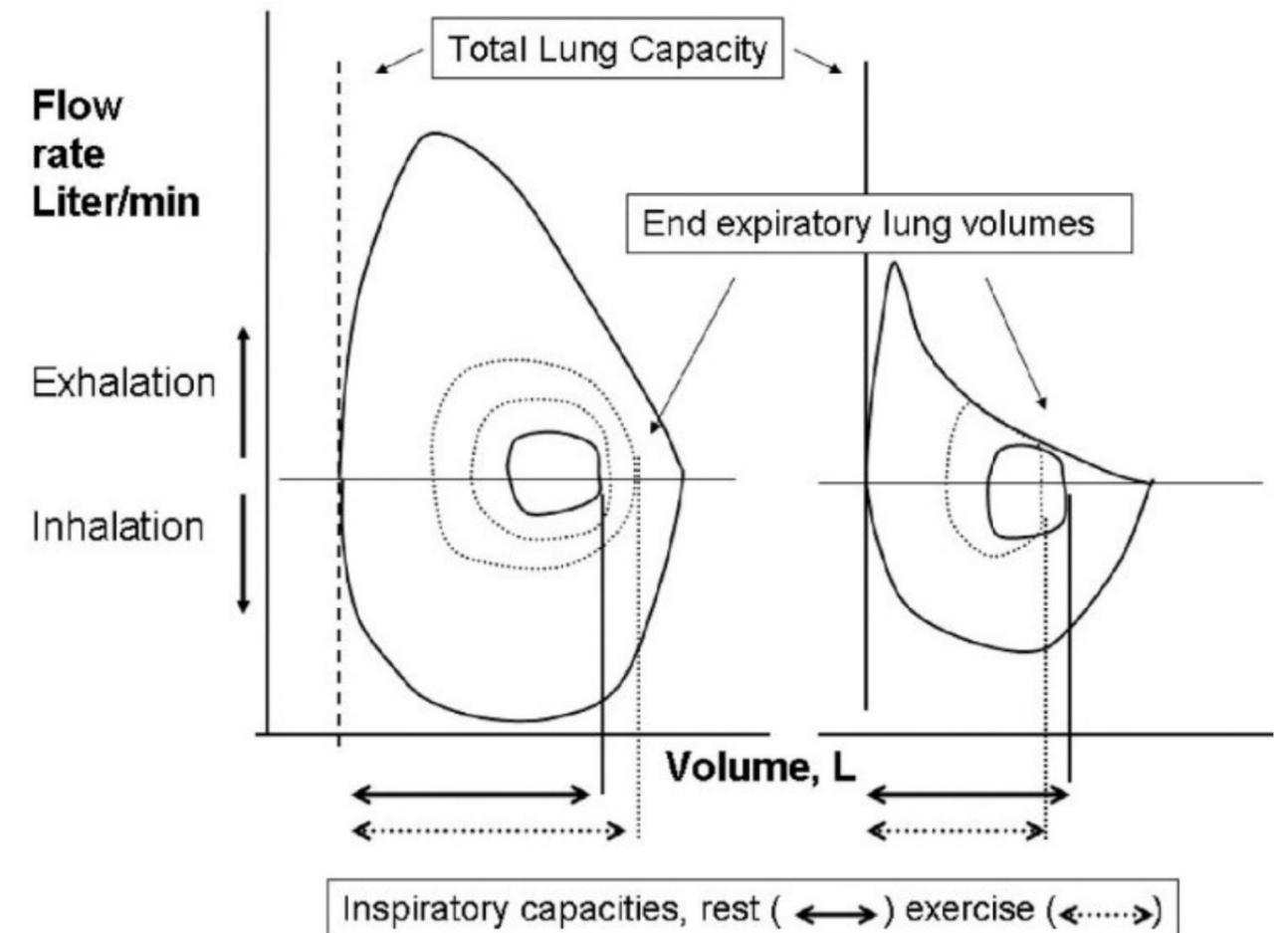


Fig. 1 : Courbe débit-volume spontanée (ligne continue intérieure) et maximale (ligne continue extérieure) au repos et pendant l'effort (ligne pointillée) chez un sujet en bonne santé (à gauche) et un patient atteint de BPCO (à droite).⁶

risque plus élevé d'exacerbations ultérieures ainsi qu'à une mortalité globale accrue.⁹ La réussite de la ventilation mécanique peut aussi être compromise par une EFL et une PEP_i accrue, par ex. par le biais d'asynchronismes, d'un endommagement supplémentaire du diaphragme ou d'une baisse de la pression sanguine.^{1,2,10,11}

Il existe différentes approches pour améliorer malgré l'EFL les effets bénéfiques

de la ventilation au moyen de réglages spécialement optimisés à cette fin.

- Dans ce cadre, on a tenté de prolonger le temps expiratoire. Cependant, avec des débits expiratoires très bas, on n'obtient ainsi qu'une faible hausse du volume courant. La diminution parallèle de la fréquence respiratoire peut entraîner en définitive une baisse du volume respiratoire par minute, ce qui tend

¹ Junhasavasdikul, D. ; Telias, I. ; Grieco, D. L. ; Chen, L. ; Gutierrez, C. M. ; Piraino, T. ; Brochard, L. : Expiratory Flow Limitation During Mechanical Ventilation. Chest 2018 ; 154(4) : 948-962.
² Tantucci, C. : Expiratory flow limitation definition, mechanisms, methods, and significance. Pulm. Med. 2013 DOI : 10.1155/2013/749860.
³ Dean, J. ; Kolsum, U. ; Hitchen, P. ; Gupta, V. ; Singh, D. : Clinical characteristics of COPD patients with tidal expiratory flow limitation. Eur. Respir. J. 50 2017 ; 12 : 1503-1506.
⁴ Volta, C.A. ; Dalla Corte, F. ; Ragazzi, R. ; Marangoni, E. ; Fogagnolo, A. ; Scaramuzza, G. ; Grieco, D.L. ; Alvisi, V. ; Rizzuto, C. ; Spadaro, S. : Expiratory flow limitation in intensive care : prevalence and risk factors. Critical Care 2019 ; 23 : 395.
⁵ Armaganidis, A. ; Stavrakaki-Kallergi, K. ; Koutsoukou, A. et al. : Intrinsic positive end-expiratory pressure in mechanically ventilated patients with and without tidal expiratory flow limitation. Crit Care Med. 2000 ;28 : 3837-42.

⁶ Balady, G.J. ; Arena, R. ; Sietsema, K. ; Myers, J. ; Coke, L. ; Fletcher G.F. et al. : Clinician's Guide to Cardiopulmonary Exercise Testing in Adults : A Scientific Statement. From the American Heart Association. Circulation 2. 2010 : 191-225.
⁷ Celli, B.R. ; MacNee, W. : Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD : a summary of the ATS/ ERS position paper. Eur Respir J 2004 ; 23 : 932-946.
⁸ Gibson, G.J. : Pulmonary hyperinflation a clinical overview. Eur Respir J 12. 1996 : 2640-9.
⁹ Aarli, B. B. ; Calverley, P.M.A. ; Jensen, R. L. ; Dellacà, R. ; Eeagan, T.M.L. ; Bakke, P. S. ; Hardie, J. A. : The association of tidal EFL with exercise performance, exacerbations, and death in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2017 ; 12 : 2179-2188.
¹⁰ Alvisi, V. ; Romanello, A. ; Badet, M. ; Gaillard, S. ; Philit, F. ; Guérin, C. : Time course of expiratory flow limitation in COPD patients during acute respiratory failure requiring mechanical ventilation. Chest 2003 ; 123(5) : 1625-1632.

plutôt à compromettre la réussite de la ventilation.¹

- Il a déjà pu être démontré que pendant la ventilation, une pression expiratoire positive (PEP) accrue diminue la contrainte inspiratoire, normalise le motif respiratoire, améliore les gaz dans le sang et réduit les asynchronies entre patient et ventilateur.^{12,13,14} On observe notamment une réduction du travail respiratoire nécessaire au déclenchement du trigger inspiratoire lorsque le patient peut commencer la respiration à un niveau de départ élevé grâce à une PEP externe accrue. En fin de compte, cette méthode ne réduit cependant ni l'EFL ni l'éventuelle hyperinflation des poumons. Elle permet uniquement d'adapter la ventilation au problème existant. En fonction des comorbidités, une pression de fin d'expiration accrue peut avoir des effets négatifs sur l'hémodynamique et altérer le volume systolique.^{15,16,17} C'est pourquoi il est recommandé de procéder à l'augmentation de la pression uniquement au cas par cas, de préférence

manuellement et sous surveillance médicale. En outre, chez certains patients, la PEP intrinsèque continue à augmenter lorsque le ventilateur fournit une PEP externe accrue. Dans ce cas, la PEP externe est susceptible d'aggraver encore davantage la situation.¹

- Une pression accrue pendant l'expiration peut maintenir ouvertes les voies respiratoires inférieures et contribuer ainsi à une meilleure efficacité expiratoire. Il paraît donc plus judicieux de fournir une pression de ventilation accrue notamment au début de l'expiration et au moment du pic de débit expiratoire plutôt qu'à la fin de l'expiration, durant la phase importante pour l'hémodynamique. Il a pu ainsi être démontré qu'une rampe expiratoire plate permettait même d'améliorer l'hémodynamique.¹⁸ L'étude a été réalisée avec l'appareil de ventilation à domicile prisma VENT, lequel permet de régler la rampe expiratoire manuellement en quatre étapes. Au besoin, il est possible dans un second temps d'augmenter

encore manuellement la PEP si la rampe expiratoire plate ne permet pas d'expulser suffisamment d'air des poumons. La figure 2 montre les courbes de débit d'un patient avec EFL. Lorsque la rampe expiratoire abrupte (prisma VENT, niveau 1) devient plate (niveau 4), on peut observer l'amélioration immédiate de l'évolution du débit expiratoire. Si la rampe expiratoire choisie est trop plate, il est possible, selon le rapport I:E et la durée d'expiration, que la durée de la pression EPAP soit fortement raccourcie et qu'en définitive, une PEP externe accrue soit tout de même fournie. C'est pourquoi une nouvelle version du micrologiciel de prisma VENT propose un niveau « max » pour la rampe expiratoire. Celui-ci régule automatiquement la pente de la rampe de manière à ce que l'EPAP soit atteinte au bout de 50 % de la durée d'expiration. Ceci permet de tirer pleinement parti du temps disponible pour la chute de pression afin de maintenir ouvertes les voies respiratoires inférieures pour réduire l'EFL, d'expulser le mieux possible l'air des poumons et de réduire l'hyperinflation. La fig. 3 montre l'option de réglage « max » de la rampe expiratoire.

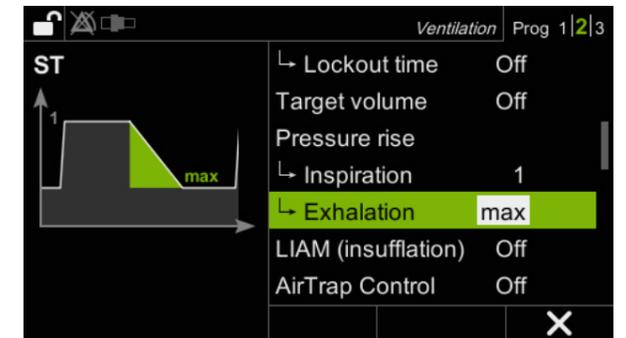


Fig. 3 : Option de réglage de rampe de pression expiratoire « max » avec prisma VENT

La ventilation de patients avec une limitation du débit expiratoire est toujours une opération particulièrement délicate. L'option de traitement la plus efficace parmi celles proposées par les ventilateurs modernes pour améliorer l'hypercapnie, la détresse respiratoire et l'acceptation de la ventilation doit être déterminée et dosée au cas par cas par le médecin traitant.



Fig. 2 : Évolution de la pression (Pressure) et du débit respiratoire (Resp. Flow) d'un patient avec EFL sous ventilation mécanique avec VENT, IPAP de 21 hPa, EPAP de 6 PA. Rampe expiratoire d'abord au niveau 1 (abrupt), puis au niveau 4 (plat) à partir de la ligne rouge.

¹¹ Puente-Maestu, L. ; Stringer, W. W. : Hyperinflation and its management in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2006 ; 1(4) : 381-400.

¹² Elliott, M.W. ; Mulvey, D.A. ; Moxham, J. ; Green, M. ; Branthwaite, M.A. : Inspiratory muscle effort during nasal intermittent positive pressure ventilation in patients with chronic obstructive airways disease. Anaesthesia 1993 ;48 : 8-13.

¹³ Nava, S. ; Bruschi, C. ; Fracchia, C. ; Braschi, A. ; Rubini, F. : Patient-ventilator interaction and inspiratory effort during pressure support ventilation in patients with different pathologies. Eur Respir J 1997 ;10 : 177-183.

¹⁴ Appendini, L. ; Patessio, A. ; Zanaboni, S. et al. : Physiologic effects of positive end-expiratory pressure and mask pressure support during exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1994 ;149 : 1069-1076.

¹⁵ Ranieri, V.M. ; Giuliani, R. ; Cinnella, G. et al. : Physiologic effects of positive end-expiratory pressure in patients with chronic obstructive pulmonary disease during acute ventilatory failure and controlled mechanical ventilation. Am Rev Respir Dis 1993 ;147 : 5-13.

¹⁶ Baigorri, F. ; de Monte, A. ; Blanch, L. et al. : Hemodynamic responses to external counterbalancing of auto-positive end-expiratory pressure in mechanically ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease. Crit Care Med 1994 ;22 : 1782-1791.

¹⁷ Ambrosino, N. ; Nava, S. ; Torbicki, A. et al. : Haemodynamic effects of pressure support and PEEP ventilation by nasal route in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1993 ;48 : 523-528.

¹⁸ Lamia, B. ; Pasquier, O. ; Pontier, S. ; Prigent, A. ; Rabec, C. ; Bermejo, J. G. : Expiratory slope variations induce physiological changes in stroke volume during non invasive ventilation in hyperinflated COPD patients. Eur. Respir. J. 2018 52.

Samoa

Smart, Simple, Small

La polygraphie qui voit loin

Après le lancement très réussi de Scala durant l'été de l'an dernier, la prochaine nouveauté développée par notre division Diagnostics est déjà dans les starting-blocks.

Le polygraphe Samoa mise sur une utilisation standardisée pour le diagnostic et le traitement grâce à ses attributs gagnants « Smart, Simple, Small ».

Smart

Une interface Bluetooth intégrée permet d'établir la connexion et d'assurer la communication avec des appareils de traitement Löwenstein Medical spécialement conçus à cette fin. Les deux plateformes pour appareils, polygraphie et traitement, peuvent ainsi échanger sans fil des informations concernant le traitement du patient. Dès que les appareils sont réglés en mode thérapeutique ou mode mesure et sont proches l'un de l'autre, un jumelage Bluetooth se déclenche, même chez le patient. Les signaux importants pour le contrôle ou le paramétrage du traitement, tels que le débit, la pression, le niveau de fuite ou le volume courant, sont transmis via Bluetooth de l'appareil de traitement vers Samoa. Lues parallèlement au reste des paramètres de polygraphie enregistrés par Samoa, tels que la respiration, la SpO₂, le pouls, la position, etc. ces données peuvent être visualisées ultérieurement sur un ordinateur.

L'avantage pour le patient réside dans l'économie de l'adaptateur en T pour l'enregistrement de la pression et du débit. Pour l'utilisateur médical, l'avantage réside avant tout dans une vision d'ensemble des paramètres thérapeutiques avec les données de polygraphie. Car généralement, un adaptateur en T ne permet justement pas d'obtenir les informations importantes telles que le signal de fuite. Enfin, une thermistance destinée à enregistrer le débit respiratoire et une batterie amovible viennent parfaire les fonctionnalités de Samoa.



Simple

L'utilisation est extrêmement simple grâce à l'écran couleur intégré et aux possibilités intuitives de branchement et connexion des capteurs. Une fois les capteurs mis en place, l'écran permet de contrôler et d'améliorer directement, au besoin, la qualité du signal des différents paramètres de mesure. Il est en outre possible de consulter des informations d'état concernant le niveau de charge de la batterie, la mesure programmée et la mesure en cours ainsi que l'appareil.

Chaque capteur est doté d'un connecteur différent pour permettre un branchement intuitif. Il est possible de programmer le démarrage automatique des mesures à l'avance ou de les lancer directement à la main par simple pression sur une touche de l'appareil.

Small

Peu encombrant et relativement léger, Samoa est très agréable à porter. Le patient ne sent quasiment pas l'appareil au cours des mesures nocturnes. Un solide sac en tissu est disponible pour le transport de l'appareil compact.



Vous trouverez
ici les tutoriels
Samoa



Le saviez-vous ?

Dans la rubrique « Le saviez-vous ? », nous vous proposons des informations claires et concises sur des faits captivants dans des domaines thématiques variés couvrant le groupe dans son entier.



Ouverte 24 h/24



BOUTIQUE EN LIGNE

Vous trouverez ici de nombreux produits conçus pour améliorer votre confort dans le cadre de votre traitement. Naturellement, vous pouvez aussi vous procurer des appareils de traitement et des masques. Partez tout simplement à la découverte sur www.loewenstein.shop*

*la boutique en ligne est utilisable en Allemagne uniquement



Les anciens de Löwenstein

FÉLICITATIONS

Löwenstein Medical adresse ses félicitations à ses collaborateurs de longue date et les remercie de leur engagement et leur fidélité sans faille. Nous félicitons Monsieur Bernward Palenta, Monsieur Gregor Czerwinski et Monsieur Bernd Brand pour **30 ans** d'activité dans l'entreprise, tout comme Monsieur Sven Schäfer et Madame Barbara Kohr pour **25 ans** d'activité dans l'entreprise, ainsi que



Monsieur Daniel Ozekker, Monsieur Robert Schützenhofen, Monsieur Patrick Stahlhofen, Monsieur Oliver Koch, Madame Barbara Strelow, Monsieur Rüdiger Best, Madame Heike Kaiser, Madame Doris Kunz, Monsieur Jürgen Reppert, Monsieur Alexander Schulte, Madame Bianca Größer, Monsieur Henrik Heine et Madame Wiebke Debus pour **20 ans** d'activité dans l'entreprise. Nous espérons poursuivre encore longtemps cette précieuse collaboration.



Corporate Benefits

OFFRES À L'INTENTION DES COLLABORATEURS DE LÖWENSTEIN MEDICAL

Désormais, nous proposons à nos collaborateurs une vaste palette d'offres sous forme de remises chez de nombreux fournisseurs de renom. Une plateforme permet de découvrir en tout confort les produits et services proposés à des conditions intéressantes et durables. Nous souhaitons de belles découvertes à tous les collaborateurs de Löwenstein !



USA

LUISA EN ROUTE POUR LES USA

Nous poursuivons notre travail d'internationalisation et avons le plaisir de lancer notre nouveau ventilateur LUISA sur le marché en 2021 avec notre partenaire International Biophysics Corporation. Nous ouvrons ainsi à Löwenstein les portes d'un important marché d'avenir.



Une commande formidable

LES APPAREILS DE LÖWENSTEIN EN ROUTE VERS LE VIETNAM

Grâce à une coopération de plusieurs années avec notre partenaire TNT Trading, nous avons décroché la plus grosse commande individuelle de ventilateurs de soins intensifs jamais obtenue par Löwenstein en Asie. La grosse commande passée par le ministère de la Santé vietnamien vise à soutenir les hôpitaux dans la lutte contre le COVID-19 et nous ouvre la voie vers un partenariat stratégique.



With people in mind

