

La Durabilité chez ZEISS

Comment des solutions innovantes
contribuent à rendre l'avenir plus durable



Seeing beyond

Action pour le climat | Economie circulaire | Création de valeur pour la société

Avertissement:

Ce document est une traduction en français du document [ZEISS Sustainability Insights](#) rédigé en anglais.
Seul ce dernier fait foi en matière d'allégations.

Table des matières

<hr/>	
Avant-propos	3
Cheminer vers un avenir durable	4
<hr/>	
Des perspectives prometteuses	6
L'eau peut-elle être recyclée ? Oui, c'est possible.	7
Impression 3D : un partenariat pour plus de durabilité	8
Une mise au point précise sur la biodiversité	9
Une alternative dans la lutte contre le cancer du sein	11
<hr/>	
Des perspectives innovantes	13
Rendre les micropuces plus durables	14
Le rétro au service du futur : ZEISS PerformanceFit	18
L'avenir ? Pensez à la circularité !	21
Un succès durable grâce à la communauté	24
<hr/>	
Focus vers l'avenir	27
Numérique et personnel à la fois	28
La durabilité au niveau micro	30
En route vers ... la circularité !	32
<hr/>	
Point de vue	34
Publication	35

Des produits ZEISS tournés vers le futur



Un espoir 11
dans la lutte contre
le cancer du sein



Le rétro au service du futur : 18
ZEISS PerformanceFit



La durabilité 30
au niveau micro

Avant-propos

Chers lecteurs,

Nous voyons le monde tel qu'il est vraiment, n'est-ce pas ?

Parfois, les choses qui semblaient claires deviennent soudainement un peu floues. Et vice versa. Le monde change avec chaque jour qui passe.

Chez ZEISS, nous prenons ce défi comme une motivation. Nous aimons apprendre de nouvelles choses, et nous réévaluons constamment notre situation actuelle ainsi que notre avenir potentiel. C'est ainsi que nous trouvons de nouveaux moyens plus durables pour agir.

La durabilité prend de nombreuses formes chez ZEISS. Pour vous donner une meilleure idée de ce en quoi elles consistent, nous aimerions vous présenter différents exemples de notre innovation d'avant-garde et, plus important encore, les personnes fantastiques qui se cachent derrière eux. Nous vous invitons à nous rejoindre pour un voyage vers l'avenir et à vivre le changement avec nous.

Chez ZEISS, nous collaborons avec nos clients et partenaires pour trouver de nouvelles approches et solutions pour un avenir vivable, à la fois dans notre cœur de métier mais aussi dans le cadre de notre engagement dans les questions de durabilité. Nous prenons nos idées et les développons en produits et services innovants qui apportent une contribution positive à l'environnement et à la société.

Notre objectif est d'intégrer le développement durable dans nos activités principales et nous avons déjà fait des progrès significatifs à cet égard. Lors de l'élaboration de notre stratégie, nous avons donné la priorité à trois enjeux majeurs : la protection du climat, l'économie circulaire et la création de valeur ajoutée pour la société. Outre la mise en œuvre d'une production qui consomme de manière efficace les ressources et nos efforts pour atteindre une neutralité carbone, nous nous efforçons de rendre notre organisation circulaire.

"L'économie circulaire" est plus qu'un simple jargon industriel à la mode. L'économie circulaire est un plan directeur pour le présent et pour l'avenir de notre entreprise et de notre monde. Le troisième pilier de notre travail concerne notre objectif de création de valeur ajoutée pour la société. En tant qu'entreprise détenue par une fondation, nous cherchons non seulement à contribuer à la société avec nos produits, mais aussi à encourager l'éducation et la recherche afin de garantir un avenir innovant et plus durable pour les générations à venir.

Avec ces objectifs en ligne de mire, nous sommes optimistes quant au futur et nous en posons les jalons ici et maintenant, avec les personnes qui travaillent avec nous sur des solutions d'avenir en utilisant toute leur créativité, leur passion et leur expertise. Nous sommes fiers de tout ce que nous avons accompli jusqu'à présent, mais nous savons aussi que nous avons encore un long chemin à parcourir.

Alors, rejoignez-nous dans ce voyage vers un avenir que nous voulons voir !


Nicole Ziegler





Cheminer vers un **avenir durable**

La destination est claire : un avenir durable. Il s'agit d'un objectif ambitieux, qui peut sembler insurmontable à première vue. ZEISS est un pionnier depuis plus de 175 ans, et c'est aussi pour cela qu'il vise haut lorsqu'il s'agit de trouver des solutions aux problèmes liés à la durabilité. ZEISS a défini des objectifs qui stimuleront la contribution de l'entreprise à une transformation économique qui donne la priorité à la durabilité, et il a déjà accompli beaucoup de choses sur ce chemin.

La durabilité fait partie de la stratégie de l'entreprise La durabilité est fermement établie au sein de ZEISS car l'avenir - et ZEISS en tant qu'entreprise - n'existera pas sans solutions durables. ZEISS veut jouer un rôle actif dans l'avènement d'un monde viable en prenant des mesures responsables. Il cherche à renforcer le développement positif et l'innovation. Nous considérons la durabilité comme une opportunité. Une opportunité pour un succès commercial à long terme, pour la société et pour l'environnement.

Les enjeux prioritaires déterminent l'orientation Avec le programme de développement durable à l'échelle du groupe que nous avons créé en 2020, nous entreprenons un travail de grande envergure dans la poursuite de nos objectifs et de nos enjeux stratégiques prioritaires : protection du climat, économie circulaire et création de valeur ajoutée pour la société. Ils guident nos actions, la manière dont nous travaillons ensemble et la façon dont nous nous percevons.

Notre enjeux stratégiques prioritaires et nos objectifs pour 2025



Protection du Climat :

ZEISS vise à atteindre la neutralité carbone des émissions directes et indirectes (scopes 1 et 2) d'ici 2025. En outre, ZEISS s'attaque aux émissions produites par ses chaînes de valeur amont. Il vise à utiliser l'énergie aussi efficacement que possible.

-20%

Réduction de la consommation d'énergie

(par rapport à la valeur ajoutée)
par rapport à l'exercice 2018/19

-10%

Réduction des déchets

(par rapport à la valeur ajoutée)
par rapport à l'exercice 2018/19

-15%

Réduction de la consommation d'eau

(par rapport à la valeur ajoutée)
par rapport à l'exercice 2018/19



Economie Circulaire :

ZEISS s'efforce d'utiliser les ressources de manière circulaire afin de réduire son impact sur l'environnement. Pour y parvenir, il prévoit d'utiliser davantage de matériaux renouvelables et recyclés et de transformer les flux de matériaux linéaires en boucles fermées. Il a l'intention de réduire encore davantage la consommation d'eau et de déchets.



Création de Valeur Ajoutée pour la Société :

ZEISS veut créer de la valeur ajoutée pour la Société avec ses produits. Cette valeur ajoutée consiste notamment à permettre au plus grand nombre d'accéder à des soins de santé de qualité.

Le voyage de ZEISS vers un avenir plus durable

Les objectifs que nous nous sommes fixés sont très variés, et les idées pour les atteindre sont tout aussi diverses. En collaboration avec ses partenaires, ZEISS applique une approche ciblée et s'engage pour un avenir durable. De nombreux projets ont déjà été réalisés dans le cadre du programme de durabilité afin d'atteindre les objectifs fixés. Par exemple, l'électricité fournie aux sites ZEISS du monde entier au cours de l'exercice 2021/22 provenait presque entièrement de sources vertes. Simultanément, leurs capacités d'auto-provisionnement en énergie durable ont également été étendues. L'optimisation de la durabilité de sa chaîne d'approvisionnement est un autre défi majeur auquel ZEISS s'attaque. C'est ainsi que ZEISS a analysé pour la première fois les émissions de sa chaîne de valeur amont (scope 3), une mesure nécessaire pour passer à l'étape suivante, à savoir leur réduction systématique. Le succès réside dans la participation à un réseau solide, c'est pourquoi ZEISS travaille en étroite collaboration avec ses fournisseurs, ses clients et des experts internes et externes.

ZEISS high-tech offices in Jena



Des perspectives prometteuses

Le débat public sur la durabilité est souvent dominé par les mauvaises nouvelles. Elles éclipsent les bonnes nouvelles, alors que ce sont elles qui inspirent les gens, car elles mettent en lumière les innovations et les opportunités. Et il y a toujours des innovations et des opportunités. Ce chapitre donne un aperçu de quatre projets prometteurs de ZEISS qui sont tous des moteurs du développement durable.

L'eau peut-elle être recyclée ?

Oui, c'est possible.

Le changement climatique nous affecte tous, en particulier dans les régions du monde où il provoque des pénuries d'eau. C'est pourquoi ZEISS est constamment à l'affût des possibilités d'utiliser l'eau plus efficacement et de protéger l'environnement.

L'eau est une ressource qui se raréfie de plus en plus, notamment dans les régions arides au climat très sec. Ces régions comprennent par exemple certaines parties du Mexique, de l'Inde, de la Chine et de la Californie, où ZEISS Vision Care exploite plusieurs sites. ZEISS estime donc qu'il est très important d'utiliser cette ressource avec précaution et de réduire la consommation d'eau par des mesures innovantes.

ZEISS utilise des indicateurs qui fournissent des orientations et incitent à des initiatives globales. Par exemple, il entend réduire sa consommation d'eau par rapport à la valeur ajoutée (EBITDA moins les frais de personnel) de 15 % d'ici l'exercice 2024/25.

L'Inde est un bon exemple de l'efficacité de ces efforts : Le site de production de ZEISS à Bangalore dispose d'un système de collecte des eaux de pluie sur son toit avec des réservoirs qui recueillent de l'eau jusqu'à une capacité de 10 000 litres pendant la période de mousson. Cette eau de pluie est utilisée pour la production, tandis que l'eau déjà utilisée est traitée par un système de recyclage. Par conséquent, environ 95 % de l'eau initialement utilisée pour la production de verres

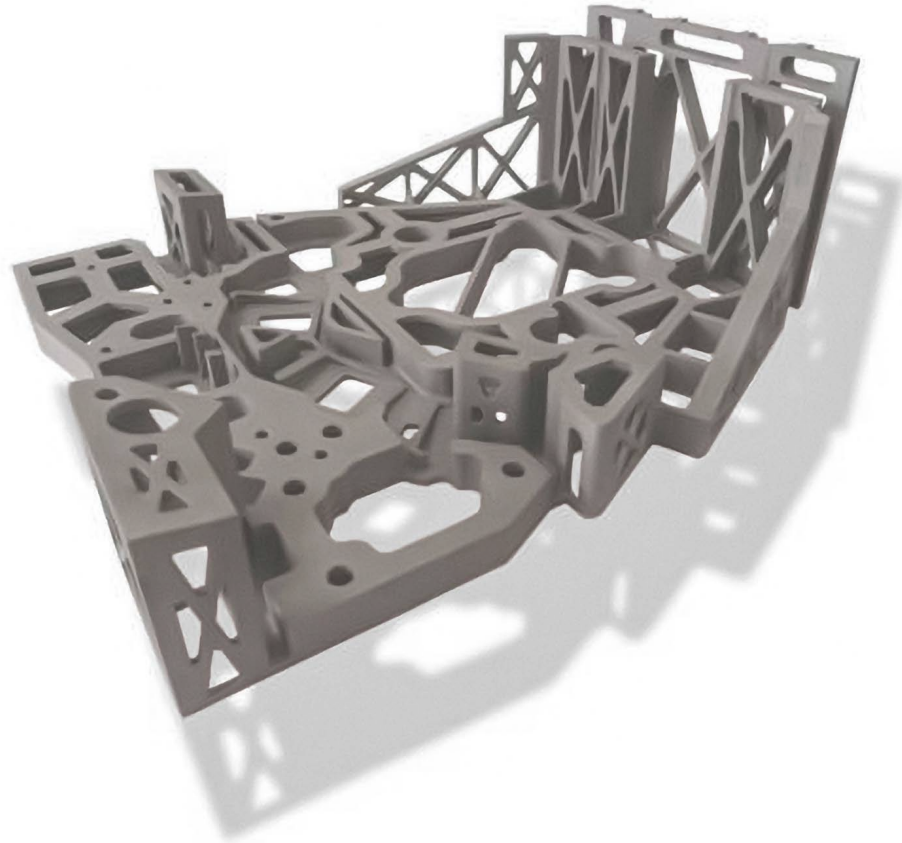
de lunettes peut être réutilisée, ce qui a permis de réduire la consommation d'eau au cours des trois dernières années de 6,8 millions de litres.

Les opérations de ZEISS Vision Care au Mexique ont également été en mesure de réduire de moitié leur consommation d'eau douce au cours des trois dernières années, en dépit de défis majeurs, particulièrement dans l'État de Basse-Californie. Le gouvernement interrompt fréquemment l'approvisionnement en eau, ce qui a un impact négatif sur les opérations en cours, le service client, ainsi que sur la qualité et le volume d'eau douce disponible pour la population locale entraînant un risque constant de feux de forêt.

Les mesures prises dans le cadre de la production de verres de fabrication mexicains (MXRx) ont contribué à la réduction de la consommation d'eau. La consommation globale d'eau douce a diminué de 93%, les initiatives les plus importantes étant l'arrêt du rinçage des réservoirs dans la production, la filtration et la réutilisation de l'eau de rinçage des verres de lunettes, et la réutilisation de l'eau résiduelle des machines dans d'autres processus.

Plus d'informations sur les projets d'eau de pluie à Bangalore, à Tijuana et sur d'autres sites ZEISS sont disponibles [ici](#).

(contenu en anglais)



Impression 3D : un partenariat pour plus de durabilité

Que faites-vous lorsque vous ne parvenez pas à progresser malgré la meilleure expertise et la meilleure technologie ? Vous repensez les idées - et travaillez avec des partenaires pour adopter de nouvelles méthodes.

L'idée d'utiliser une imprimante 3D pour traiter industriellement autre chose que du plastique a longtemps été une utopie. Cependant, ZEISS en a fait une réalité avec son fournisseur Schunk Ingenieurkeramik qui a reconverti une imprimante 3D de manière à ce qu'elle puisse traiter la céramique, l'un des matériaux les plus durs et les plus résistants à la chaleur. Il peut ainsi produire des composants qui étaient auparavant impossible de produire en céramique en raison de leur complexité et de leur taille. C'est parfait pour ZEISS, qui a besoin de composants structurels de grande taille en céramique. Quelle taille ? "Aussi grand qu'une personne adulte", déclare Stefan Unger, responsable de la durabilité de la chaîne d'approvisionnement chez *ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology*. La méthode classique de production des composants de la structure de support, qui consistait à presser de la poudre de carbure de silicium pour en faire un bloc, puis à le fraiser, posait un certain nombre de problèmes. Il fallait trouver une nouvelle idée.

« Pour nous, ZEISS était le partenaire idéal pour poursuivre le développement de l'impression 3D », déclare Lars Schnetter, directeur général de *Schunk Ingenieurkeramik*. La fabrication de composants céramiques par impression 3D est plus flexible, plus rentable, plus respectueuse des ressources et moins sujette aux erreurs que les méthodes conventionnelles. « Au départ, nous étions un peu sceptiques quant à la capacité d'un fournisseur à répondre à nos exigences avec un procédé d'impression », révèle Stefan Unger. Mais la patience et la confiance dont ont fait preuve les deux parties ont fini par porter leurs fruits. Depuis déjà 2008, Schunk Ingenieurkeramik et ZEISS font avancer ensemble l'innovation technologique, ce qui signifie qu'ils ont travaillé en même temps sur une autre question : la durabilité. « L'impression 3D permet d'économiser non seulement du temps, des matériaux et de l'argent, mais aussi de grandes quantités de dioxyde de carbone », explique Stefan Unger. « Cette technologie a un grand potentiel car elle peut être transférée à d'autres domaines. Qui plus est, ce n'est qu'un début. »



50%

de poudre en moins et 40 % d'énergie en moins sur l'ensemble du processus, soit 50 % d'émissions de carbone en moins.



500

tonnes de CO₂ en moins chez Schunk en 2022 (approx.)



10–20%

À l'avenir de réduction **supplémentaires** des émissions carbone grâce à l'optimisation des processus de production des matières premières

Une mise au point précise sur la **biodiversité**



© Verein Jordsand – Leonie Lange

Autrefois vivants, colorés et variés, de nombreux écosystèmes ont vu leur biodiversité décliner en raison de l'influence humaine, du changement climatique et du tourisme. ZEISS souhaite renforcer et préserver notre biodiversité, et l'avenir semble effectivement un peu plus rose lorsqu'on s'adjoit des bons partenaires. Verein Jordsand, une organisation à but non lucratif créée en 1907, est l'une des plus anciennes associations de préservation de la nature en Allemagne. Sa mission est de venir en aide aux oiseaux migrateurs et nicheurs de la mer du Nord et de la mer Baltique en protégeant ces animaux impressionnants et leurs habitats. ZEISS soutient ce projet en fournissant des fonds ainsi que des instruments optiques depuis début 2022.

>>

"En collaboration avec ZEISS, nous préservons des écosystèmes importants et apportons un soutien crucial aux oiseaux migrateurs et nicheurs. Les visiteurs peuvent découvrir ces habitats sensibles grâce aux instruments optiques ZEISS."

Dr. Steffen Gruber

Chief Executive Officer, Verein Jordsand



115 ans

de protection des oiseaux marins en mer du Nord et en mer Baltique

20 zones de conservation

avec des millions d'oiseaux qui se reposent et des milliers d'oiseaux nicheurs.

2,500 membres

(arrondis)

"Notre partenariat avec Verein Jordsand est un partenariat gagnant-gagnant : ensemble, nous protégeons des paysages naturels à couper le souffle, préservons les écosystèmes, sensibilisons les gens et apprenons de notre dialogue commun."

Johannes Fürst

Head of Marketing and Communication
ZEISS Consumer Products Europe



© Verein Jordsand – Damaris Buschhaus

Association Jordsand pour la protection des oiseaux de mer et de la nature.

[Plus d'informations sur l'association de préservation de la nature](#) (contenu en allemand)



Une alternative dans la lutte contre le cancer du sein

ZEISS utilise sa technologie, son expertise et son engagement pour développer des solutions prometteuses qui apportent une aide et une alternative durables. La radiothérapie peropératoire (IORT) avec l'INTRABEAM® de ZEISS offre une alternative à la radiothérapie externe conventionnelle dans la lutte contre le cancer du sein.

Le diagnostic d'un cancer du sein cause anxiété et stress, qui tendent à être exacerbés par le traitement et ses effets secondaires. Aujourd'hui, il existe une option thérapeutique aussi efficace et moins invasive, la radiothérapie peropératoire. Le rayonnement est administré en une seule dose d'environ 30 minutes pendant l'opération, directement après l'ablation chirurgicale de la tumeur. Cela signifie que la radiothérapie de suivi traditionnelle - qui dure généralement environ six semaines - peut être raccourcie ou, dans le meilleur des cas, complètement supprimée. Les tissus adjacents sains et la peau sont épargnés. Cela signifie que l'efficacité du traitement reste la même, mais avec une durée d'irradiation plus courte et une exposition moindre aux rayonnements.

Les résultats de l'étude clinique publiés en août 2020 incitent à l'optimisme, car la radiothérapie peropératoire ciblée unique (TARGIT) utilisant l'INTRABEAM® de ZEISS s'est avérée ne pas être inférieure à la radiothérapie par faisceau externe (EBRT). Le risque de récurrence tumorale dans le sein est similaire, mais la mortalité liée au cancer du sein est réduite.¹

La méthode TARGIT, utilisant INTRABEAM® de ZEISS, est le résultat de deux décennies de recherche interdisciplinaire. L'approbation clinique de la méthode motive l'équipe de technologie médicale de ZEISS à continuer à travailler intensivement sur des solutions technologiques innovantes qui aident les médecins à améliorer la qualité de vie de leurs patients. Plus de 45 000 personnes ont déjà été traitées avec la méthode TARGIT. Plus de 260 cliniques spécialisées dans le cancer du sein dans 38 pays ont adopté cette méthode.²

>>

¹ <https://www.zeiss.fr/meditec/wbc/produits/oncologie/equipement-radiotherapie/targit-a-resultats.html>

² <https://www.nature.com/articles/s41416-020-01233-5> (contenu en anglais)

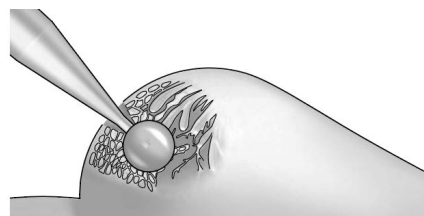
Comment fonctionne la méthode :



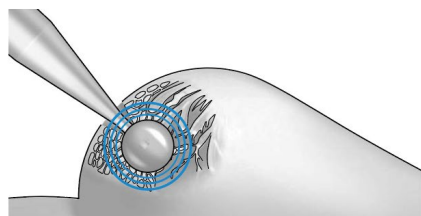
1. Un point d'entrée peu invasif est créé pendant la chirurgie.



2. La tumeur est enlevée chirurgicalement.



3. Le diamètre approprié de l'applicateur est déterminé et positionné dans la cavité tumorale.



4. Le lit de la tumeur est irradié localement pendant environ 30 minutes.

Tous les produits, services ou offres ne sont pas approuvés ou proposés sur tous les marchés et l'étiquetage et les instructions approuvés peuvent varier d'un pays à l'autre. Pour obtenir des informations sur les produits spécifiques à un pays, consultez le site Web du pays concerné. Les spécifications des produits sont susceptibles d'être modifiées au niveau de la conception et de l'étendue de la livraison en raison d'un développement technique continu.

¹ Annuellement, en cas d'utilisation intensive, uniquement pour le Royaume-Uni; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27160842/> (contenu en anglais)

Bénéfices pour la durabilité

- + Réduction supplémentaire de la consommation de ressources et de l'espace clinique nécessaire, car les salles spéciales sont inutiles et INTRABEAM® de ZEISS est très mobile.
- + Économies réalisées grâce à la réduction des coûts d'achat et d'exploitation



1,200

réduction des émissions de carbone de 1 200 tonnes
(équivalent à 100 hectares de forêt)¹



170,000

170 000 heures de vie économisées
(peut être utilisé à la place pour la garde d'enfants, le travail bénévole ou le travail rémunéré, par exemple)¹



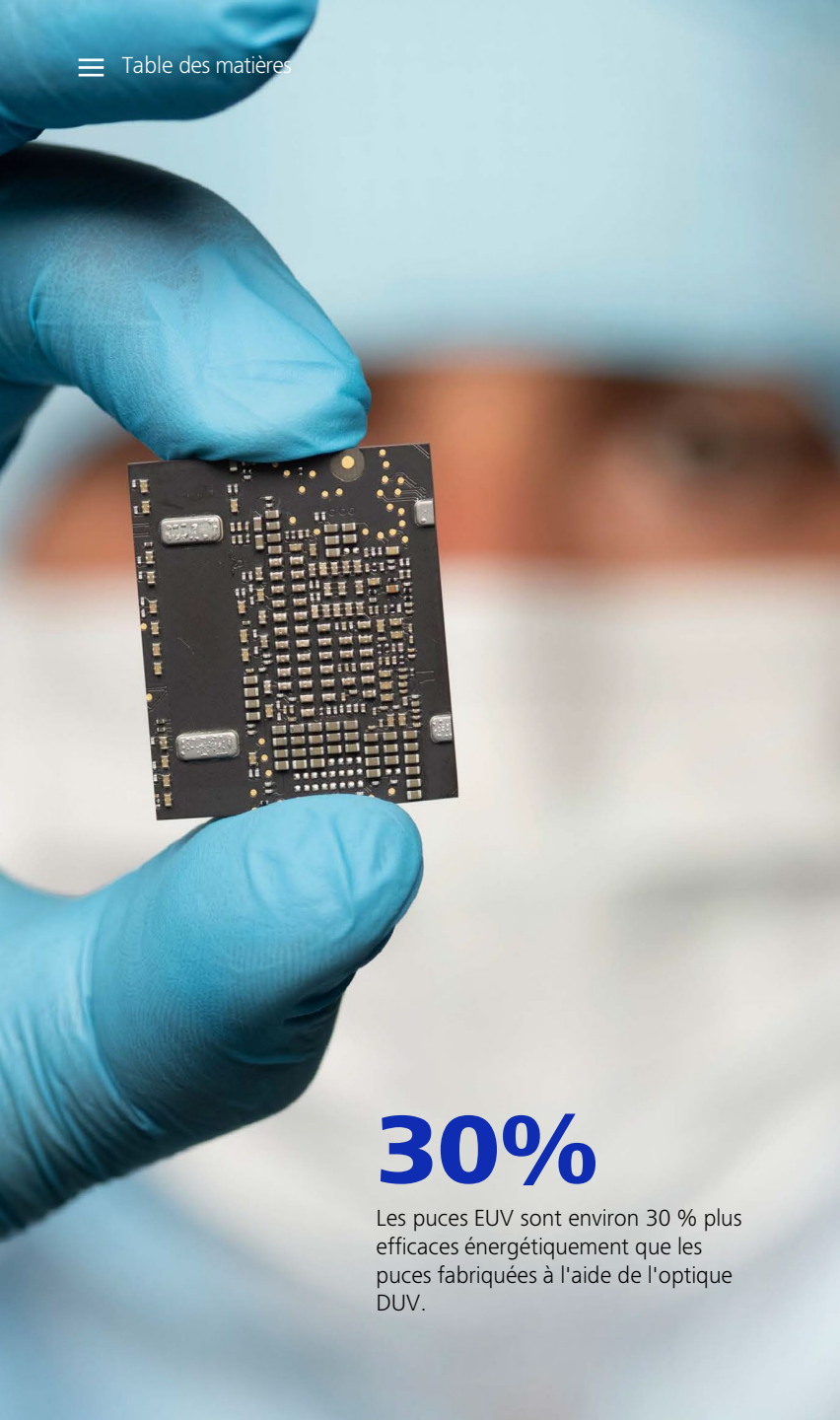
8 million

8 millions de kilomètres de trajet en moins (voyage jusqu'à la clinique)¹

Vous pouvez voir [ici](#) comment la méthode fonctionne ainsi que plus amples informations sur INTRABEAM® de ZEISS.

Des perspectives innovantes

Les mots à la mode et les gros titres donnent l'impression que l'innovation et la durabilité sont choses faciles, alors qu'en fait, elles ont besoin de temps et d'espace. C'est exactement ce que propose ce chapitre, qui montre comment ZEISS favorise le développement durable. Il couvre quatre sujets différents qui contribuent tous à l'objectif primordial d'un avenir viable.



30%

Les puces EUV sont environ 30 % plus efficaces énergétiquement que les puces fabriquées à l'aide de l'optique DUV.

Rendre les micropuces plus durables

Ce sont de petits composants qui offrent de la place pour de plus en plus de transistors, et ils deviennent de plus en plus performants. On les appelle des micropuces, et elles sont essentielles dans la lutte contre le changement climatique. Elles sont à la base de technologies durables telles que les systèmes photovoltaïques, les éoliennes et les véhicules électriques. Cependant, la fabrication de ces indispensables puces et de leurs composants nécessite beaucoup d'énergie. Peut-on rendre les micropuces plus durables ? Si oui, comment ?

Un résumé du processus de fabrication des micropuces

« La première chose à faire est de décider ce que signifie concrètement plus de durabilité en ce qui concerne les micropuces », explique Tobias Berndt, chef de projet durabilité chez *ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology* : « La fabrication des micropuces nécessite l'utilisation de toute une série de machines et de processus qui sont nécessaires à la fabrication des micropuces.

Les systèmes de lithographie optique y jouent un rôle très important. Nous développons et produisons ces systèmes au sein du segment *ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology*. Pour les rendre plus durables, nous nous penchons principalement sur le processus de développement et de fabrication des systèmes optiques et sur l'infrastructure qui leur est nécessaire. Par-dessus le marché, nos produits sont aussi influencés par les caractéristiques des puces qu'ils servent à fabriquer. »

La lithographie optique est le procédé clé utilisé pour la fabrication des micropuces. Il consiste à utiliser un disque rond constitué d'une tranche de silicium recouverte d'une couche de résine photosensible comme base pour les micropuces. Il consiste aussi à transférer sur cette base le motif d'un masque optique, dont la taille est fortement réduite, au moyen de divers procédés chimiques et physiques. Les composants électroniques et les traces sur les micropuces sont créés en répétant ces processus une centaine de fois.

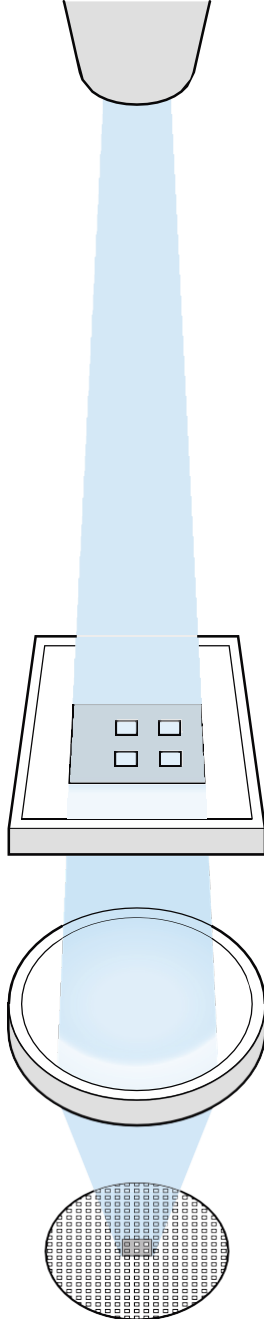
>>

Source de lumière/
système d'éclairage

Masque

Optique de projection

Plaquette de silicium



Comment la lithographie EUV influe sur durabilité des microprocesseurs

ZEISS, en collaboration avec son partenaire stratégique ASML et un vaste réseau, a porté cette technologie au niveau supérieur grâce à un processus de développement qui a duré plus de 20 ans. Le résultat ? La lithographie EUV (EUV = ultraviolet extrême).

Les optiques de projection EUV sont capables de hautes résolutions, ce qui leur permet de fabriquer des structures très fines qui permettent de placer de nombreux transistors (interrupteurs électriques miniatures) sur les microprocesseurs. Les processeurs deviennent plus puissants à mesure que le nombre de transistors par puce augmente. Ce développement progresse depuis plus d'un demi-siècle avec un phénomène connu sous le nom de loi de Moore (du nom du cofondateur d'Intel, Gordon Moore) qui affirme que le nombre de transistors sur une puce double tous les deux ans. ZEISS et ses partenaires ont aussi participé à ce progrès.

Quel est l'impact d'une performance plus élevée sur la durabilité ?
« Les puces EUV sont, entre autres, environ 30 % plus économes en énergie que les puces fabriquées à l'aide de la dernière génération d'optiques à ultraviolet profond (DUV). Il est donc possible de fabriquer des dispositifs nettement plus performants sans augmenter leur empreinte carbone » déclare Birgit Kürz, qui travaille au développement des produits et est membre de l'équipe durabilité.

L'équipe de recherche a reçu le Deutscher Zukunftspreis 2020 (le prix allemand de l'avenir) pour le saut technologique de la lithographie EUV. Cette vidéo fournit de plus amples informations :



Comment ZEISS rend la production optique plus durable

Le développement de produits joue un rôle fondamental dans l'optimisation des systèmes de lithographie, tant en termes de performances que de durabilité.

« Le plus important est d'avoir une idée claire de la consommation et des émissions que la production engendre, ce qui implique de mesurer >>

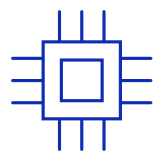
des indicateurs clés de performance. On ne peut pas améliorer les choses si elles ne sont pas mesurées », ajoute Ingo Hofmann, chef de projet et membre de l'équipe durabilité de *ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology*. « Nous sommes en train de constituer nos données de base. En matière de durabilité, nous étudions les impacts que nous avons sur l'environnement dès le stade du développement du produit. Après cela, nous pourrions nous demander comment réduire ces impacts. »

Ce processus a déjà produit des résultats utiles. « L'énergie est le plus grand levier à notre disposition, car nos processus et nos opérations de production ont des exigences très élevées. » Il fait ici référence aux salles blanches, les espaces dans lesquels ZEISS fabrique les lentilles et les miroirs pour les optiques de lithographie. Les exigences en matière de pureté de l'air sont très strictes. « Notre consommation d'énergie est élevée car nous avons besoin de salles blanches fortement climatisées. Néanmoins, nous améliorons constamment notre infrastructure. » Par exemple, l'énergie consommée est réutilisée intelligemment et la chaleur résiduelle du processus est récupérée dans les systèmes de chauffage. « Des microprocesseurs sont également utilisés à cet effet », explique Ingo Hofmann. « Elles constituent la base des interrupteurs intelligents que nous pouvons utiliser pour optimiser nos halls de production. » Son équipe remet tout en question : Les machines doivent-elles se trouver dans la salle blanche, ou une zone moins énergivore suffirait-elle aussi ? Cette dernière solution peut réduire la surface nécessaire aux salles blanches, ce qui a une influence positive sur la consommation d'énergie. C'est un aspect que ZEISS examine de près lorsqu'il déménage dans des bâtiments nouvellement construits. Il est tout aussi important de sensibiliser les employés. « Quels processus pouvons-nous améliorer ?

Comment pouvons-nous empêcher les machines de rester en veille pendant une période inutilement longue ? L'état d'esprit de ZEISS est connu pour être axé sur l'efficacité et la précision, et notre objectif est d'affiner cet état d'esprit en matière de durabilité également », déclare Ingo Hofmann.

Des initiatives peuvent également être prises en matière de consommation des ressources. Nous envisageons actuellement d'utiliser de « l'acier vert ». La fabrication de l'acier consomme une grande quantité d'électricité, elle est donc généralement associée à d'importantes émissions de carbone. Si l'électricité utilisée est produite à partir de sources renouvelables, ce processus peut être réalisé de manière beaucoup plus durable », explique Tobias Berndt. Cependant, ajoute-t-il, « il y a toujours une question à se poser : comment cette électricité est-elle devenue "verte" ? Par le biais de certificats de compensation carbone - qui sont globalement acceptés - ou en utilisant réellement des énergies renouvelables dans le cadre de contrats d'achat d'électricité (CAE) ? Cette dernière solution est encore meilleure car, dans ce cas, aucun dioxyde de carbone n'a été produit et il n'était donc pas nécessaire de le compenser par la suite. C'est un sujet que nous étudions actuellement. »

>>



57

milliards de transistors

sur une seule microprocesseur.

En 1970, il y en avait seulement 1 000.





Les prochaines étapes vers plus de durabilité

Le mot « investigation » est tout à fait approprié, car Tobias Berndt et son équipe travaillent actuellement sur un programme complet visant à établir la durabilité au sein de *ZEISS Semiconductor Manufacturing Technology* et à aborder le sujet de manière stratégique. À l'aide de neuf questions fondamentales, ils s'alignent sur les objectifs du groupe et lancent des projets pour atteindre les objectifs. L'équipe est constamment à l'affût de nouvelles idées de projets prometteurs. Tobias Berndt déclare avec optimisme : « En tant qu'entreprise industrielle, nous sommes conscients de notre responsabilité en matière de durabilité, et cette prise de conscience s'étend également aux clients et aux fournisseurs. »

“Nos employés se sentent très motivés pour travailler sur cette question. C'est ainsi que nous trouvons des solutions innovantes.”

Tobias Berndt
Sustainability Project Manager
at ZEISS Semiconductor
Manufacturing Technology





Le Rétro au service du futur : ZEISS PerformanceFit

Nouveau ne signifie pas toujours meilleur, du moins pas pour le climat. C'est pourquoi deux grandes questions se posent lors de l'achat de nouveaux appareils. La première, est-il économique ? Deuxièmement, est-il durable ? ZEISS Industrial Quality Solutions a mis au point une solution permettant d'adapter les machines aux derniers progrès technologiques, tout en préservant les ressources et en réduisant les émissions de carbone. Baptisée Rétrofit PerformanceFit, cette solution a rapidement été plébiscitée par ZEISS.



60%

De Gain de performance
pour les anciens appareils



Jusqu'à 20

Ans d'âge, les équipements
peuvent être mis à niveau

L'avenir en ligne de mire

En tant que fabricant de solutions pour l'assurance qualité, ZEISS aide ses clients à atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de carbone. Marc Wawerla, PDG de *ZEISS Industrial Quality Solutions*, ne se contente pas d'examiner les méthodes durables de création de valeur de sa propre entreprise, mais s'intéresse également à la consommation d'énergie et aux demandes de ses clients ainsi qu'aux moyens de les améliorer. « Nous cherchons à aider nos clients à améliorer leur propre empreinte carbone en réduisant les émissions grâce à des solutions de qualité optimisées et des mesures plus précises », explique-t-il.

Une innovation primée : ZEISS PerformanceFit

Avec son produit ZEISS PerformanceFit, ZEISS Industrial Quality Solutions ouvre la voie à la productivité, à la flexibilité et, surtout, à l'efficacité énergétique et matérielle. Le rétrofit, qui consiste à moderniser des biens utilisés pour les adapter au progrès technologique, est une approche qui considère l'économie circulaire et la réutilisation des matières premières comme l'avenir.

Les experts de *ZEISS Industrial Quality Solutions* emploient des reconceptions de produits particulièrement innovantes pour permettre des reconditionnements complexes et uniques qui assurent un fonctionnement plus économe en ressources grâce à la modernisation. Les qualités de PerformanceFit ont tellement impressionné le jury 2021 du Umwelttechnikpreis Baden-Württemberg (Prix de la technologie environnementale du Bade-Wurtemberg) qu'il a attribué au produit la première place dans la catégorie efficacité des matériaux.



Un mélange d'innovation et de rétro

Les appareils de mesure utilisés pour l'assurance qualité doivent répondre en permanence à toutes les normes de mesure et de sécurité. De nombreuses industries, telles que l'ingénierie électrique, la technologie médicale, la navigation spatiale et l'automobile, dépendent de ces machines jour après jour. Ils exigent que ces machines fonctionnent sans faille, même après des décennies d'utilisation. La fabrication de nouvelles machines nécessite la consommation d'une grande quantité de ressources. Il en va de même pour les machines qui ne présentent plus une efficacité énergétique maximale après une longue période de service. Dans l'ensemble, il s'agit d'un défi presque impossible à relever.

C'est précisément ce défi que ZEISS a relevé. Grâce à PerformanceFit, ZEISS adapte des machines à mesurer tridimensionnelles qui ont jusqu'à 20 ans d'âge à la technologie la plus récente. La consommation de matériaux est ainsi réduite, la durée de vie prolongée, les coûts d'exploitation diminués, l'efficacité accrue et la consommation d'énergie divisée par deux. ZEISS obtient ces résultats en examinant les appareils de manière exhaustive. Les améliorations potentielles sont envisagées dès les phases de développement et de fabrication du produit, afin que les mises à niveau ultérieures soient technologiquement possibles. À l'usage, un appareil modernisé se caractérise par une consommation de ressources réduite, une efficacité accrue et une meilleure empreinte carbone. Le rééquipement d'un appareil à ce qui semble être la fin de sa vie utile permet également d'économiser des matières premières et de rendre inutile toute nouvelle dépense d'investissement. En d'autres termes, les machines à mesurer tridimensionnelles modernisées par ZEISS offrent des avantages tant financiers qu'environnementaux.

Les machines sont entièrement remises à neuf et équipées de nouveaux modules sur place, avec un temps d'arrêt d'une semaine au maximum.

>>



Jusqu'à

50%

d'énergie consommée en moins lors des opérations de mesure



2.2t

de CO2 en moins par an pour une utilisation moyenne





>>

Les composants volumineux et lourds de l'appareil, dont la fabrication nécessite de grandes quantités d'énergie, sont conservés dans l'appareil et ne sont pas remplacés. ZEISS AirSaver et ZEISS PowerSaver sont des fonctions innovantes de PerformanceFit qui aident également les clients à atteindre leurs objectifs de réduction des émissions carbone. Ces fonctions permettent de réduire considérablement l'énergie requise pendant les périodes d'inactivité. De plus, la productivité des machines modernisées est optimisée grâce à de nouvelles commandes numériques, de nouvelles fonctions logicielles et de nouvelles interfaces de capteurs. Elles peuvent ainsi prendre en charge de nouvelles tâches de mesure avec souplesse et sans consommer de ressources de manière excessive, tout en réduisant fortement l'énergie nécessaire. Grâce à la modernisation, les machines peuvent être utilisées de manière efficace et efficiente pendant au moins dix ans de plus et contribuer ainsi à la durabilité pendant cette période.

Un regard tourné vers l'avenir

Le Rétrofit offre de nombreuses possibilités et ZEISS améliore constamment ce processus. Pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs climatiques, ZEISS travaille actuellement sur de nouveaux produits qui améliorent l'empreinte carbone des produits. Le rétrofit, qui peut être compris comme un recyclage 2.0, est la voie de l'avenir.

« Nous avons identifié plus de 3 000 appareils de clients que nous pourrions théoriquement rénover en utilisant PerformanceFit. Nos solutions de rétrofit permettent aux clients d'économiser non seulement sur les émissions de carbone, mais aussi sur les coûts. Elles constituent une étape clé vers un avenir plus durable, et c'est là une raison d'être optimiste », déclare Andreas Gruber, responsable global de la gestion et du développement des produits de service chez ZEISS Industrial Quality Solutions.

Si vous souhaitez voir exactement comment le rétrofit fonctionne chez ZEISS, cliquez [ici](#). (contenu en anglais)

i



L'avenir ?

Pensez à la circularité!

La durabilité implique de penser non seulement du point de départ jusqu'à la fin, mais aussi de sortir complètement des sentiers battus. La pensée linéaire est un obstacle à la circularité, alors que l'économie circulaire est le principal modèle pour un avenir plus durable. Cela signifie qu'il faut changer de mode de pensée afin de trouver des solutions créatives qui maintiennent les matières premières dans le cycle des matériaux. Le cycle des matières est crucial pour la durabilité.

« Les clients n'ont généralement affaire aux emballages que pendant une très courte période, voire ils les jettent directement », explique Léon Kunad, responsable de la gestion des catégories chez ZEISS Consumer Products Nature Observation. Ce n'est pas nécessairement une mauvaise chose, car une économie circulaire saine a besoin de déchets qui sont collectés, traités et réutilisés. Elle prolonge le cycle de vie des matériaux et, ce faisant, réduit la consommation de matières premières. Ce qui est crucial, c'est que les entreprises planifient, conçoivent et fabriquent leurs produits et emballages de manière à ce que les matériaux utilisés soient maintenus le plus longtemps possible dans le système économique. Cela signifie qu'ils doivent pouvoir être réintégrés dans le cycle des matériaux après avoir été utilisés.

>>

“Nous voulions mettre l'accent sur les matériaux durables et recyclés avant tout et, ce faisant, faire un pas de plus vers une économie circulaire réussie.”

Léon Kunad

Head of Category Management,
Nature Observation, ZEISS Consumer Products

ZEISS s'efforce de s'améliorer en permanence, notamment en matière d'emballage.

L'optimisation des produits et des emballages est une voie cruciale vers la durabilité. ZEISS s'est regardé dans un miroir et a pris des mesures. Voici un exemple : les étuis des produits ZEISS nouvellement lancés dans le domaine de la chasse et de l'observation de la nature et les boîtes en carton dans lesquelles ils sont livrés.

« Nous voulions avant tout mettre l'accent sur les matériaux durables et recyclés et, ce faisant, faire un pas de plus vers une économie circulaire réussie », explique Léon Kunad. C'est pour cette raison que les étuis des produits sont fabriqués à partir de bouteilles en PET recyclées. Plus de 16 000 bouteilles au total ont pu être recyclées de cette manière rien qu'en 2021. Chaque étui est composé d'environ 2,5 bouteilles. ZEISS a pris un bon départ et va continuer sur sa lancée dans les années à venir.



L'emballage dans lequel l'étui est livré se distingue également par sa durabilité accrue. La boîte en carton comporte des éléments qui peuvent être entièrement séparés les uns des autres pour le recyclage et ne comporte pas de film brillant, ce qui est un avantage pour l'environnement.

Au-delà de la durabilité, les étuis doivent également répondre à des exigences d'une toute autre nature. Ils doivent être pratiques, protéger les technologies sensibles et servir à différents usages en fonction du domaine d'application. En outre, les étuis répondent également aux exigences de durabilité en contenant des matériaux recyclés et en n'incluant pas de scellés magnétiques qui consomment beaucoup de matériaux. Il existe également un autre prérequis : Les étuis sont souvent utilisés par des observateurs d'oiseaux et doivent donc être aussi silencieux que possible lors de leur ouverture. Le passage d'une fermeture à clip à une fermeture à glissière a permis d'y remédier.

Concernant la longévité: Comment ZEISS développe et teste ses produits

Donc, si le produit et l'emballage sont bons, alors tout est bon, non ? Presque. La durabilité signifie également d'utiliser les produits aussi longtemps que possible, car la production, même lorsqu'elle est durable, consomme toujours des ressources et de l'énergie. ZEISS croit en des cycles de vie longs pour les emballages des produits et pour les produits eux-mêmes.

Comment ZEISS s'assure-t-elle que cela soit le cas ? En effectuant des tests de laboratoire et de qualité approfondis. L'accent est mis sur la durabilité et la longévité dès le stade du développement du produit.

>>





Caméra thermique dans une chambre froide

« Une grande partie de nos tests porte sur l'impact environnemental des produits et leur durabilité tout au long de leur vie utile. Au cours de ces tests, nous essayons de simuler en quelques jours ou semaines des contraintes qui dureront des années », explique Stefan Reiser, chercheur senior au sein du département Laboratoire & Techniques d'application.

Les produits tels que la caméra thermique DTI 3 sont exposés à des températures extrêmes et à des chocs qui peuvent survenir pendant le transport ou même l'utilisation. Comment les surfaces réagissent-elles aux substances cosmétiques ? Les matériaux perdent-ils leurs qualités sous cette contrainte ? Ce ne sont là que quelques-uns des aspects testés par ZEISS. Eprouver en laboratoire les produits avec des facteurs inévitables tels que les rayons UV, l'eau, le brouillard salin ou la poussière garantit deux choses : d'une part, que les produits peuvent résister à leur application et, d'autre part, que les produits sont fabriqués de manière plus durable afin que leurs matériaux restent plus longtemps dans le cycle. Si un produit ne passe pas les tests, il doit être évalué, optimisé et testé à nouveau.

Ce n'est pas la fin, mais juste le début : Les réparations chez ZEISS

Réduire, réutiliser et recycler sont les mots clés de l'économie circulaire, mais il y a un autre "R" qu'il faut mentionner : "réparation". Parfois, lorsque les produits sont utilisés de manière intensive, une réparation est exactement ce dont ils ont besoin. ZEISS propose des services d'assistance robustes pour que ses clients puissent profiter de leurs produits plus longtemps. En plus des réparations et de l'entretien, ZEISS garde également en stock des pièces de rechange pour tous les produits actuels et de nombreux produits arrêtés. Ce service prolonge le cycle de vie des produits et donc les matériaux utilisés. La boucle est bouclée - pour la durabilité et pour ZEISS.

Qu'y a-t-il d'autre en préparation ? « Nous n'avons pas encore atteint notre objectif final. Nous développons et utilisons constamment de nouveaux matériaux et technologies encore plus durables. Nous pouvons et voulons continuer à nous améliorer », conclut Léon Kunad.

“Nous n'avons pas encore atteint notre objectif final. Nous développons et utilisons en permanence de nouveaux matériaux et technologies encore plus durables. Nous pouvons et voulons continuer à nous améliorer.”

Léon Kunad

Head of Category Management,
Nature Observation,
ZEISS Consumer Products





Un succès durable Grâce à la communauté

Une vision commune permet de relier entre elles des personnes venant des régions les plus éloignées du monde. Une collaboration qui fonctionne bien sur le long terme nécessite une culture d'entreprise fondée sur la confiance, des valeurs communes, des ambitions partagées, un leadership et une responsabilisation. Elle doit utiliser les opportunités qu'offre la transformation numérique. ZEISS sait que l'innovation, le progrès et le succès proviennent d'une bonne communauté.

57% 

Des employés motivés par leur employeur fournissent 57 % d'efforts supplémentaires dans leur travail.¹

Pratiquer et développer des valeurs partagées

Une entreprise est plus que la somme de ses employés et de ses projets. C'est le facteur humain qui fait d'un groupe une équipe. ZEISS associe valeurs et stratégie dans sa culture d'entreprise. Le "parcours culturel ZEISS" guide le comportement de tous les employés et façonne leur collaboration et leur succès. L'appréciation et la responsabilisation jouent un rôle essentiel à cet égard. ZEISS est conscient de ce rôle et a lancé le réseau des ambassadeurs culturels, un autre élément important du développement de sa culture d'entreprise. Ce réseau international auto-organisé existe depuis 2021 et se compose actuellement d'environ 200 employés qui apportent une contribution active à diverses questions culturelles. Ils ont une compréhension commune des thèmes directeurs que sont l'autonomisation, l'exemplarité et la diversité des équipes. Ils agissent comme des partenaires d'entraînement pour les responsables et les membres du personnel, contribuant à établir fermement les sujets au sein de l'entreprise et parmi les employés.

>>

¹ Source: www.happeo.com/de/blog/mitarbeiter-statistiken-die-sie-kennen-sollten (contenu en allemand)

Les questions culturelles au premier plan



Responsabilisation

ZEISS s'appuie sur la confiance, l'empathie et le leadership. La responsabilisation et le leadership des employés sont des facteurs de réussite du travail collaboratif. Le soutien mutuel en est un autre. Ces qualités sont essentielles pour que ZEISS réussisse et soit capable d'agir en tant qu'équipe mondiale et se distingue comme un employeur attrayant.



L'exemplarité

Les collaborateurs de ZEISS agissent de manière réfléchie et responsable car ils sont conscients de leur statut de modèle et de leur influence sur leur environnement. Pour ces raisons, ils prennent des initiatives, proposent des idées et agissent en fonction de leurs ambitions - et donc en accord avec les valeurs de ZEISS.



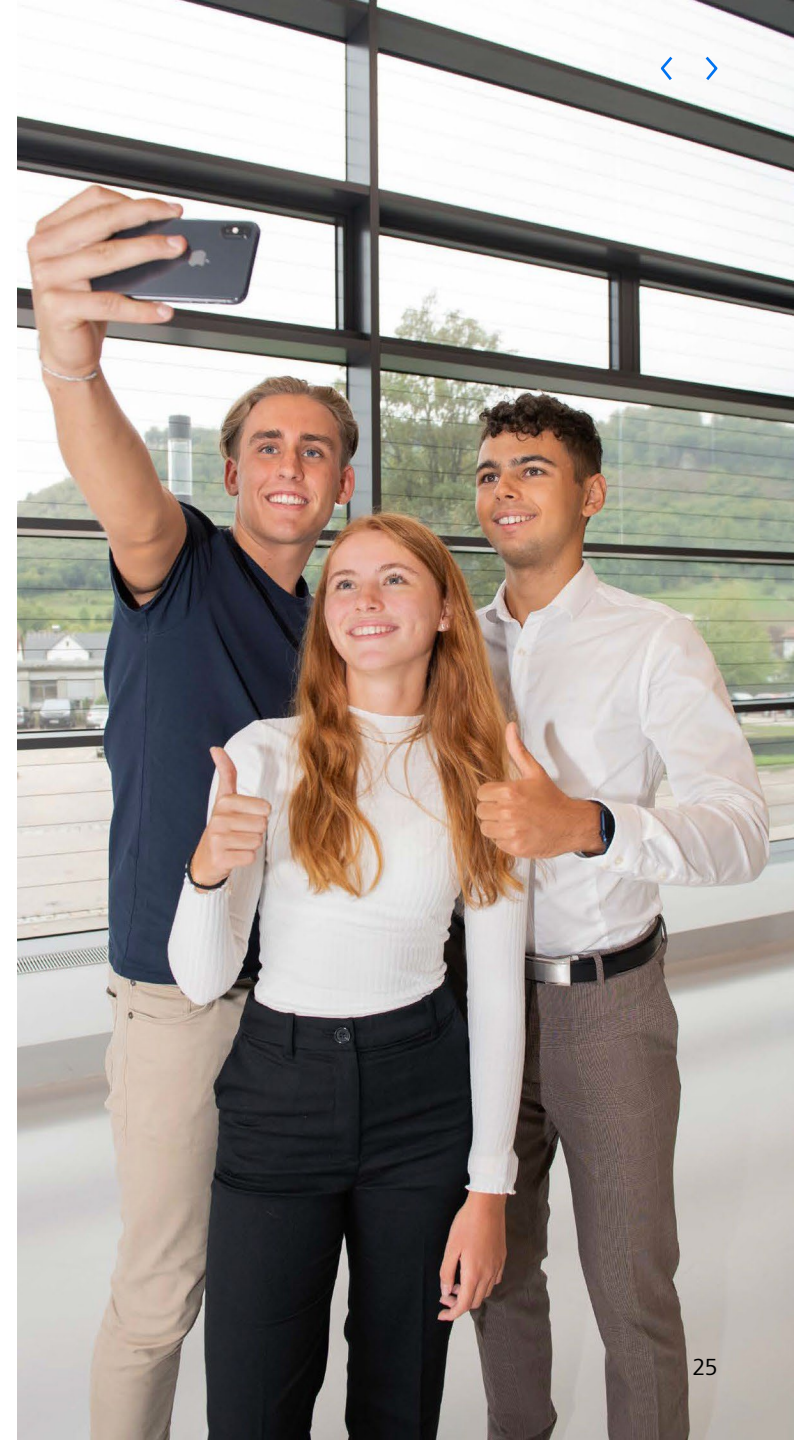
Des équipes diversifiées

Il est essentiel de disposer d'une diversité de parcours personnels, de connaissances techniques et d'expériences. La diversité et l'égalité des chances comptent chez ZEISS ! Une équipe diversifiée avec des perspectives différentes offre la meilleure expertise pour favoriser l'innovation et apporter le meilleur soutien aux clients.

“Notre attitude consiste à faire confiance aux autres. Nous croyons que chacun veut faire, dire et comprendre ce qui est juste. Et c'est ce qui permet un bon travail d'équipe.”

Susan-Stefanie Breitkopf

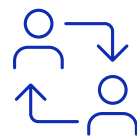
Member of the ZEISS Group Executive Board, Chief Transformation Officer (CTO)





Suivre ensemble de nouvelles routes

Au cours de ces deux dernières années, la façon dont les gens ont travaillé ensemble dans de nombreux domaines chez ZEISS a changé de façon significative et durable en raison de la pandémie. Dans de nombreux cas, les gens ont travaillé à distance. L'adoption de méthodes de travail flexibles nous a permis de traverser la pandémie avec succès. En même temps, ZEISS a pu tirer de cette situation des connaissances et des expériences pour son futur travail collaboratif. Il a appris que l'on atteint ses objectifs en faisant confiance à l'équipe et à des solutions individuelles. En effet, il n'y a pas qu'une seule bonne façon de travailler de manière hybride. Ce qui compte, c'est le travail d'équipe, les résultats et la productivité, que le travail soit effectué sur place ou à distance. Il est donc crucial que les employés de ZEISS soient hautement qualifiés dans le domaine numérique. Pour s'assurer de cela, ZEISS fournit un cadre approprié, une formation et des moyens d'action. Néanmoins, il existe un autre aspect important pour Gero Wittich, responsable du développement du personnel et du parcours culturel chez ZEISS. « Il est important que nous réservions du temps pour les échanges personnels et les interactions physiques, malgré le monde numérique, afin de grandir ensemble, de soutenir une culture d'entreprise commune et de stimuler la créativité et l'innovation », dit-il.



75%

Des équipes virtuelles à travers le monde disent qu'ils peuvent travailler plus efficacement grâce à des outils de collaboration plus souples.¹

¹ Source: www.happeo.com/de/blog/mitarbeiter-statistiken-die-sie-kennen-sollten (contenu en anglais)

“Dans un contexte de nouveaux défis tels que le travail hybride, comment pouvons-nous continuer à fonctionner en tant que TEAM ZEISS ? Notre équipe de direction se penche sur cette tâche importante [...]”



Dr. Markus Weber

Member of the ZEISS Group Executive Board and Head of Medical Technology segment

Nos employés ont leur mot à dire sur LinkedIn sous **#teamzeiss**. Qu'il s'agisse des quotas de genre, de la collaboration ou des défis rencontrés dans les différentes professions, c'est un lieu d'échanges authentiques. [#realtalk](#).

Focus vers l'avenir

Nous sommes confiants lorsque nous regardons vers l'avenir, d'autant plus que nous avons des idées et des personnes dans notre entreprise qui relèvent des défis. Nous en partageons quelques-uns avec vous ici.

Numérique, et personnel à la fois



Ces dernières années en particulier ont montré que le travail à distance n'est pas forcément un inconvénient. Au contraire, la connexion virtuelle présente souvent des avantages. La réalité virtuelle est une technologie utile qui inaugure l'avenir du travail. Depuis 2021, ZEISS y forme son personnel d'assistance technique dans le monde entier, ce qui permet à l'entreprise de dépasser les frontières nationales.

Comment fonctionne la formation en VR

Les participants à une formation en réalité virtuelle (VR) reçoivent le matériel nécessaire et n'ont pas à se préoccuper de quoi que ce soit. La formation en réalité virtuelle permet à nos employés de se réunir dans un espace virtuel où qu'ils se trouvent dans le monde. Nous mettons l'accent sur l'interaction personnelle, même s'il n'est pas possible pour tout le monde de se réunir physiquement. « C'est ce mélange de méthodes qui fait la différence. Réalité virtuelle, PowerPoint, vidéos, accès à distance en direct - notre équipement de formation permet une formation à distance variée et de haute qualité qui est à tous égards aussi bonne que la formation en présentiel », explique Jan Schmitt, formateur principal des ingénieurs Support Technique chez ZEISS Research Microscopy Solutions.

Formation de mise à jour GeminiSEM

Une formation de mise à jour pour le microscope électronique à balayage GeminiSEM a été organisée en avril 2021 pour l'équipe de support technique en microscopie électronique de ZEISS Research Microscopy Solution à Oberkochen, en Allemagne. Depuis, ZEISS l'a proposé comme formation régulière aux ingénieurs du support technique. Le succès de ce programme de développement professionnel est éloquent sur le plan qualitatif et quantitatif.

Chiffres de la formation de mise à jour du GeminiSEM



320

heures de formation en 2021 à travers 10 cours



26

personnes formées dans 15 pays du monde en 2021



> 150,000

euros économisés sur des voyages inutiles



> 32.5

tonnes de CO2 de moins en évitant les déplacements physiques

“Grâce à la formation VR, je n'ai pas eu besoin de me rendre à Oberkochen. Cela m'a permis de passer un peu plus de temps avec ma famille à la maison après mes vacances. Et j'ai eu l'impression d'être là avec les autres participants.”

Alessandro Oliviero

Technical Support Engineer
Cambridge, Grande-Bretagne



Avantages de la formation en réalité virtuelle



Amélioration de la qualité de la formation grâce à une meilleure visualisation du contexte technique



Réduction des coûts et augmentation de la productivité grâce aux économies réalisées sur les frais de déplacement.



Plus d'options d'utilisation pour les participants, les formateurs et les structures de support technique locales



Augmentation de la satisfaction des employés grâce à une plus grande flexibilité

Transfert de connaissances 2.0

La formation en VR est une solution optimale non seulement pour la formation, mais aussi pour rafraîchir les connaissances plus tard, si nécessaire. Les formateurs peuvent également démontrer des choses qui ne peuvent être montrées dans la réalité. Tout cela signifie que les ingénieurs de support peuvent plus efficacement intérioriser le contenu de la formation. « Si ZEISS n'a pas encore épuisé tout le potentiel de la formation professionnelle basée sur la VR, il va continuer à le développer », déclare René Sewcz, spécialiste Service et Support chez ZEISS Research Microscopy Solutions. « Par exemple, les premiers modules de supports de formation sont déjà disponibles pour d'autres microscopes virtuels. Nous prévoyons également une large expansion de la formation basée sur la VR pour inclure les systèmes de microscopes électroniques, optiques et à rayons X. »



Utilisation de la réalité virtuelle (VR) :

ZEISS forme ses employés dans le monde entier avec des méthodes qui incluent une formation moderne en réalité virtuelle.

La Durabilité au niveau micro

La microscopie rend visibles des choses qui seraient autrement invisibles à l'œil nu. Elle est donc un moteur du progrès et apporte une contribution essentielle à la recherche sur des sujets tels que le cancer, l'environnement, les matériaux et le climat.

Les microscopes électroniques modernes permettent de mieux comprendre et de répondre aux questions importantes de notre époque. Depuis plus de 80 ans, ZEISS participe au développement continu de la microscopie électronique, notamment en rendant sa production plus durable. ZEISS et INATECH, également connu en tant que département d'ingénierie des systèmes durables de l'Université de Fribourg, collaborent depuis 2021 dans le cadre d'un projet de recherche et développement. En quoi cela favorise le développement durable chez ZEISS ? Où le voyage les mènera-t-il ? Ce sont les questions que se posent Roya Akhavan, responsable du projet durabilité chez ZEISS, et Elke Hausteин, chef de projet chez *ZEISS Research and Microscopy Solutions*, avec leurs collègues Frank Balle et Sebastian Kilchert (tous deux de l'INATECH).

Roya Akhavan : La microscopie électronique est indispensable dans de nombreux domaines. La durabilité n'est pas encore quelque chose que les gens associent automatiquement à la technologie pour le moment, aussi commençons par cette question : Comment la microscopie électronique est-elle associée à la durabilité ?

Frank Balle: La microscopie électronique est un outil important pour nous dans la recherche et le développement, notamment en ce qui concerne les matériaux d'origine biologique ou les matériaux que nous utilisons pour des applications techniques. Dans ce cadre, nous nous interrogeons sur des facteurs tels que la longévité ou la circularité.

La microscopie électronique nous fournit des informations détaillées sur la microstructure des interfaces, ce qui nous donne des indications précieuses que nous pouvons utiliser pour rendre les matériaux, les composants et les systèmes plus durables ou les remplacer si nécessaire.

Elke Hausteин: Il est important que nous, chez ZEISS, soyons des acteurs responsables et des pionniers, y compris dans la production, la livraison et l'optimisation de nos appareils. C'est ainsi que nous pouvons continuer à promouvoir la durabilité.

Roya Akhavan : Quel est l'objectif de ZEISS et d'INATECH et comment nous rapprochons-nous ensemble de cet objectif ?

Elke Hausteин: Notre objectif est de construire une nouvelle plateforme pour la microscopie électronique qui servira de base à une partie de nos appareils pour la prochaine décennie. La technologie et les finances ne sont pas non plus les seules perspectives pertinentes. Au contraire, nous tenons également compte de la durabilité. D'ici un an et demi à deux ans, nous voulons proposer un microscope électronique adapté à l'époque actuelle en termes de ressources matérielles et énergétiques nécessaires à la production ainsi que de ressources utilisées. Les clients devraient être en mesure d'optimiser le besoin en énergie pendant l'utilisation.

Sebastian Kilchert: Le fait de poser la question générale "Comment rendre la nouvelle plateforme plus durable ?" a donné lieu à toute une série d'objectifs de niveau inférieur. Ils nous permettent d'envisager diverses perspectives et de trouver de nouveaux moyens d'exercer une influence. Souvent, les choses que vous pouvez faire pour devenir plus durable ne sont pas tout à fait claires. Notre premier objectif était de démontrer les leviers spécifiques dont nous disposons.

>>

Roya Akhavan : Des termes ou concepts clés tels que l'utilisation des ressources ont déjà été mentionnés, mais comment rendre un microscope électronique à balayage (MEB) lui-même plus durable ?

Sebastian Kilchert: Un microscope a plusieurs impacts sur l'environnement. Pendant son utilisation, la consommation d'énergie a une influence majeure. En ce qui concerne l'utilisation efficace des ressources, c'est-à-dire la fabrication et la consommation de matériaux, nous pouvons l'aborder sous différents angles. À la fin de son cycle de vie, nous avons d'autres options sous la forme de différents types de remise à neuf ou de recyclage.

Elke Haustein: Depuis des décennies, nous nous efforçons d'améliorer notre impact environnemental par de petits pas. Nos principaux leviers sont les fournisseurs et la logistique : Où sont basés les fournisseurs ? Comment les appareils sont-ils emballés ? Comment sont-ils transportés ? Il est également important que nous examinions nos propres produits : Les composants sont-ils facilement séparables ? Dans quelle mesure nos appareils sont-ils recyclables ? L'ensemble de l'équipe de projet répond à ces questions. C'est le genre de questions auxquelles une personne seule, ou même une équipe de développement seule, ne peut pas répondre.

Roya Akhavan : La façon dont ce projet pionnier se développe est passionnante. Quelles sont les principales étapes de ce projet ? Où en est le projet actuellement et que pouvons-nous encore en attendre ?

Sebastian Kilchert: Tout d'abord, nous avons examiné le système existant et évalué sa durabilité au moyen d'une analyse du cycle de vie. Ces informations ont ensuite été intégrées à de nombreux aspects du développement du produit, que nous examinons maintenant en détail. L'étape suivante consiste à réfléchir aux éléments que nous pouvons réellement conserver et intégrer lorsque nous envisageons d'autres aspects.

Frank Balle: Nous avons commencé une tâche importante avec le benchmarking du système actuel en particulier. Nous avons maintenant aussi quelques approches pour l'emballage et les habillages, des choses que nous pouvons facilement modifier sans mettre en danger la fonctionnalité du microscope électronique. Nous avons réalisé pas mal de choses ensemble, et il reste encore beaucoup à faire.

Elke Haustein: Nous sommes sur le point de terminer le pré-développement au cours du second semestre de l'année, ce qui signifie dans ce cas l'évaluation de la faisabilité technique. Après cela, nous passerons à la phase de développement principal. Nous utiliserons les résultats que nous avons obtenus ensemble pour continuer à travailler en permanence sur la durabilité et créer des idées pour d'autres projets. C'est déjà en partie le cas, car la sensibilisation à la durabilité s'est également développée dans le cadre d'autres projets. Nous faisons actuellement ensemble les premiers pas d'un très long voyage.

Roya Akhavan: Nous réalisons tout ce qui a été mentionné ici grâce à un partenariat fructueux entre la recherche et l'industrie. Qu'est-ce qui vous fait penser que nous avons les bons partenaires de projet à bord et que pensez-vous de notre avenir ensemble ?

Frank Balle: Le dialogue attentionné, franc et constructif au sein de l'équipe de projet et le désir partagé de changer les choses. C'est une expérience agréable. Je suis convaincu que nous réaliserons de grandes choses ensemble, conformément à l'esprit de ce projet.

Sebastian Kilchert: Le développement durable implique une transformation de l'ensemble de l'économie. Je pense que les gens de ZEISS en sont conscients. Nous voulons agir et être, avec ZEISS, les pionniers de la durabilité technologique.

Elke Haustein: Ce qui est particulièrement agréable, c'est que nos managers sont très intéressés et nous soutiennent pleinement. Cela nous donne le pouvoir de faire bouger les choses et de les mettre en pratique, et cela me rend optimiste. Il ne s'agit pas seulement d'une tendance à court terme. Au contraire, nous pouvons établir une durabilité à long terme.

Roya Akhavan: Merci pour ces mots de conclusion positifs et pour les premiers aperçus de ce projet passionnant. C'est fantastique d'en faire partie.



L'ensemble de l'équipe du projet (de gauche à droite) avec Roya Akhavan, Judith Kimling, Elke Haustein, Ulrich Kohl-Roscher, Simon Diemer, Arne Janßen (absent sur la photo), Sebastian Kilchert et Frank Balle, ainsi que d'autres collègues de ZEISS Research Microscopy Solutions, nous aident à nous rapprocher pas à pas de notre objectif.



En route vers ... **La circularité**

Transporter des marchandises d'un point A à un point B signifie générer non seulement des quantités massives d'émissions de carbone, mais aussi des quantités massives de déchets d'emballage. Mais cela fait désormais partie du passé. ZEISS Industrial Quality Solutions, en collaboration avec ses fournisseurs allemands et européens, a mis en place un processus de bout en bout qui met fin aux déchets d'emballage.

D'un point A à un point B et retour

Depuis environ 10 ans, le processus kanban permet de pratiquer une économie circulaire pour la logistique de production chez ZEISS. Il a permis de réduire les déchets d'emballage inutiles, de libérer de précieuses heures de travail et de diminuer le nombre de produits endommagés en transit. ZEISS a mis en œuvre ce processus en collaboration avec ses fournisseurs en Allemagne et en Europe afin de transporter des pièces mécaniques et électroniques sensibles, de les stocker et de les mettre à disposition pour le montage en toute sécurité et sans dépenses supplémentaires

.->>

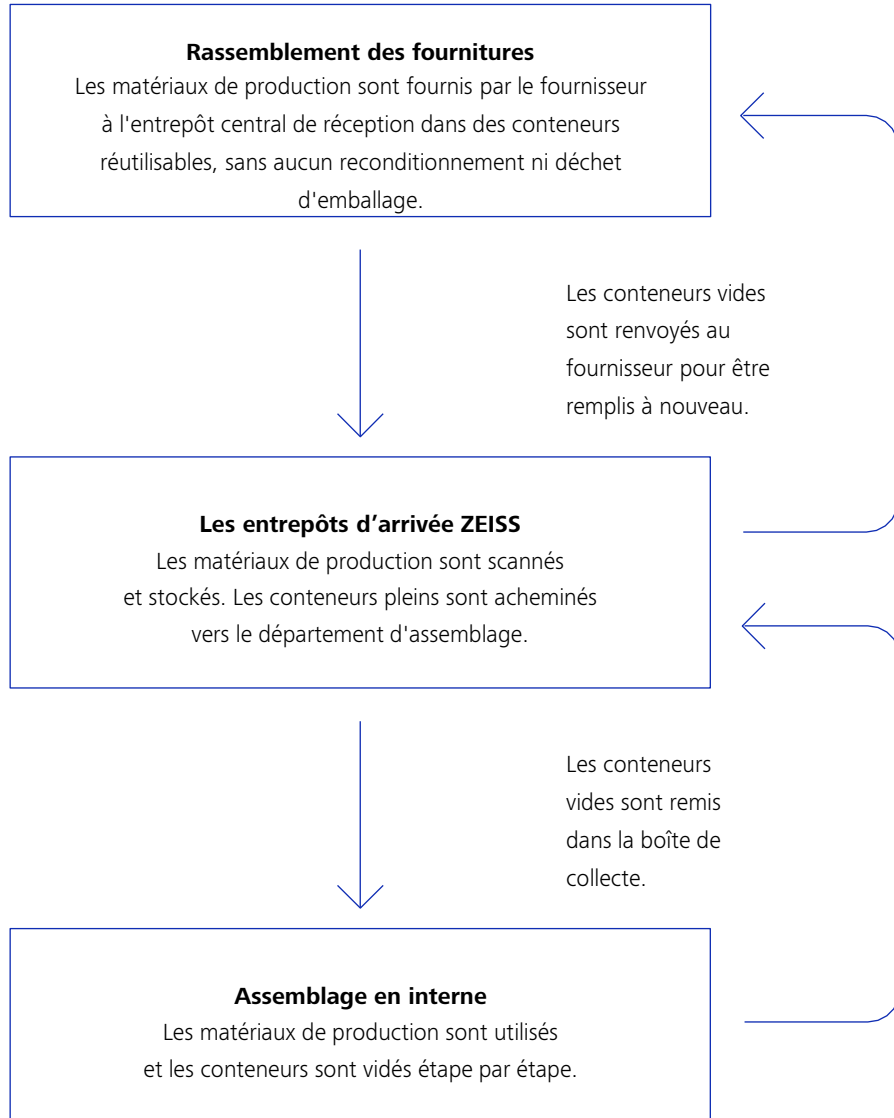
Les conteneurs Kanban

Des caisses de transport flexibles, extensibles et réutilisables de différentes formes et tailles pour le transport de plusieurs conteneurs individuels.



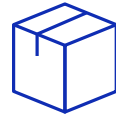
Les avantages du processus Kanban

- Prévention des déchets d'emballage et des emballages individuels, par exemple, les boîtes et le matériau de calage
- Protection supplémentaire des pièces individuelles avec des conteneurs spéciaux et mousses préformées.
- Contrôle simplifié des marchandises à la réception grâce à un marquage clair.
- Facilité de stockage/approvisionnement sans déballage/remballage.
- Transport efficace avec des matériaux emballés de manière dense.
- Réduction des émissions et des coûts de transport grâce à l'optimisation du fret en vrac.



60–70%

de travail en moins par rapport aux livraisons classiques grâce au processus kanban



2.4–2.8

tonnes de déchets de carton en moins chaque année (environ)



9,400

livraisons en moins dans des emballages à usage unique chaque année (environ)



1.4–1.8

tonnes de déchets plastiques en moins chaque année (environ)



Aller plus loin dans la circularité

ZEISS optimise constamment le processus kanban avec ses fournisseurs externes et internes. ZEISS est également conscient des défis, que représentent par exemple les matériaux spéciaux ou les tailles de lots qui pourraient entraîner des dépenses opérationnelles supplémentaires pour les fournisseurs. Des solutions sont développées en partenariat afin qu'un processus de bout en bout puisse être activé pour tous les fournisseurs. ZEISS croit fermement en cette approche et, pour cette raison, travaille constamment à convertir encore plus de fournisseurs et à étendre sa collaboration actuelle avec d'autres partenaires. Dans leur recherche d'autres options de durabilité et d'efficacité, les employés de ZEISS portent continuellement l'esprit de circularité à un niveau supérieur.

Point de vue



Chers lecteurs,

Tous les projets passionnants et innovants que vous venez de lire ne sont qu'un début. ZEISS a de nombreuses autres visions et idées sur la façon dont la durabilité peut être portée à un niveau supérieur.

De l'innovation en technologie médicale qui crée un nouvel espoir, aux produits primés qui préparent les machines pour l'avenir ou encore par l'optimisation des relations avec les fournisseurs, nous sommes tous chez ZEISS, constamment à la recherche de nouvelles idées que nous pouvons mettre au service du développement durable. Nous intégrons donc la durabilité de plus en plus profondément dans nos activités principales et nous nous engageons pleinement dans cette voie. Nous allons continuer sur notre lancée et rester optimistes.

En tant que partenaires, clients et, bien sûr, employés, vous apportez une énorme contribution à la durabilité grâce à vos connaissances, votre engagement et vos précieuses mises en perspective. Ce serait un privilège pour nous de poursuivre avec vous notre voyage vers un avenir durable.

Nous sommes impatients d'engager un dialogue sur tout ce qui a trait à la durabilité.

Vous pouvez accéder à des informations sur nos activités dans notre dernier rapport de durabilité à l'adresse suivante www.zeiss.com/sustainability.html

Contactez-nous directement à responsibility@zeiss.com

Inspirez-vous de nos passionnantes chroniques ZEISS et de nos activités de durabilité sur LinkedIn :

#sustainability

#optics

#innovation

Nous sommes impatients d'avoir de vos nouvelles. L'équipe de durabilité de ZEISS.

Pour recevoir la traduction française du dernier rapport de durabilité ou pour toute autre information, écrivez-nous à rse.fr@zeiss.com

Vous pouvez trouver notre dernier rapport de durabilité [ici](#).¹ Ou écrivez-nous directement à responsibility@zeiss.com²



Informations sur la publication

Vous trouverez tout ce qui concerne la durabilité chez ZEISS sur notre site Internet. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions, des demandes ou des suggestions. Nous sommes impatients de vous entendre.

Carl Zeiss AG

73447 Oberkochen

Carl-Zeiss-Strasse 22 Germany

Tel: +49 (0)73 64 20 0

Email: responsibility@zeiss.com www.zeiss.com

www.zeiss.com/sustainabilityinsights

Équipe de rédaction

Florian Proksch, Dr. Roya Akhavan, Strategic Corporate Development
Judith Walter,

Corporate Brand & Communications

Design

[loveto GmbH](#)

[fischerAppelt, relations GmbH](#)

Conceptualisation et texte

[akzente kommunikation und beratung gmbh](#)

Traduction

Agnès Magniez

Responsable RSE ZEISS France

Email : rse.fr@zeiss.com

Version : FR 2022-09-29

Traduction française du document en-INT_36_025_01121
Sous réserve de modifications de la conception et de l'étendue de la livraison et en raison du développement technique continu.

