



WDP

WAREHOUSES WITH BRAINS



CONSTRUIRE L'ENTREPÔT DU FUTUR

Étude de cas : le nouvel entrepôt
durable de Barry Callebaut

www.wdp.eu

TABLE DES MATIÈRES



00	Table des matières	02
01	Introduction	04
02	Un entrepôt durable pour Barry Callebaut	05
03	4 questions importantes qu'il convient de se poser	12
04	Planète, Personnel et Profits	16
05	Un cerveau pour votre entrepôt	20
06	Cultiver une véritable dynamique au sein de votre entreprise	22





01. Introduction

En pensant à un entrepôt moderne, vous pouvez imaginer des robots et des machines constamment en train de prélever et d'emballer des articles à stocker ou à transporter. Certains entrepôts font déjà appel à un vaste éventail de technologies modernes, mais un entrepôt intelligent est plus qu'un ensemble de machines.

Cela commence déjà par choisir le bon endroit et déterminer la conception de l'entrepôt. De nombreuses décisions peuvent se répercuter sur la productivité et l'efficacité d'un centre de distribution. Les sociétés veulent proposer la meilleure expérience client, mais l'expérience des employés acquiert également une importance croissante. La durabilité est un autre aspect qui ne doit pas être ignoré lors de la conception d'un entrepôt. Et à quel moment incluez-vous la robotique et l'intelligence artificielle ? Comment savoir ce qui convient le mieux à votre organisation ? Enfin, vous devez également trouver les bons partenaires pour le client.

Chez WDP, nous valorisons l'apport de nombreux partenaires différents, experts dans divers domaines. De la conception à la construction en passant par les matériaux et la chaîne d'approvisionnement qui fera partie de l'entrepôt. Réunir au préalable ces partenaires autour d'une table pour évaluer et analyser les impératifs d'une organisation peut véritablement réduire les coûts et aider à surmonter les obstacles au cours d'un projet. Et en définitive, le client disposera d'un entrepôt qui répondra à tous ses besoins, actuels et futurs.

Ce livre blanc vous présente notre projet avec Barry Callebaut, le fabricant leader des produits à base de chocolat et de cacao. Il voulait un entrepôt moderne lui permettant de poursuivre son ambitieuse croissance. Le nouveau centre de distribution a également dû répondre à son objectif de neutralité carbone à l'horizon 2025 et offrir le meilleur espace de travail possible à son personnel. Découvrez comment nous avons réalisé ce projet avec l'aide d'un écosystème de partenaires d'expérience.

Les chapitres qui suivent l'étude de cas vous fourniront davantage d'astuces et d'idées pour bâtir un entrepôt durable et à l'épreuve du temps. Nous souhaitons en particulier remercier Miebach pour sa collaboration à ce projet ainsi que pour sa contribution à la sélection d'autres partenaires pour ce projet. Comme vous le constaterez, tous ont joué un rôle majeur dans la conception de l'entrepôt de Barry Callebaut.

Nous vous souhaitons une agréable lecture de ce livre blanc. Nous restons à votre entière disposition pour répondre à toute question.

Joost Uwents

PDG de WDP



02. Un entrepôt durable pour Barry Callebaut



Barry Callebaut est le premier fabricant mondial de produits de haute qualité à base de chocolat et de cacao. En 1996, le chocolatier belge Callebaut fusionne avec la société française Cacao Barry. Le groupe Barry Callebaut, dont le siège se trouve en Suisse, compte plus de 12 000 employés dans 63 usines à travers le monde. Son chocolat se vend dans 143 pays.

En 2018, Barry Callebaut décide de construire un nouvel entrepôt en Belgique. Ce site est destiné à la distribution de millions de tonnes de chocolat en Europe de l'Ouest et même dans le monde entier. En raison de l'immensité de l'entrepôt, il était essentiel d'utiliser efficacement la surface disponible du site. De plus, pour Barry Callebaut, la durabilité est importante pour chaque aspect du projet.

Le site parfait

Barry Callebaut travaillait auparavant avec 8 entrepôts locaux de plus petite taille pour gérer sa logistique, conservant 60 % de ses stocks dans la région d'Alost. Cela représentait d'importants coûts et émissions superflus liés au transport entre ces sites, qu'il était possible d'éviter. De plus, la société dispose d'une vision d'avenir claire et a compris que la logistique actuelle ne suffirait pas à soutenir les prévisions de croissance. Le premier défi a été de trouver un site approprié pour le nouvel entrepôt. Pour ce faire, Barry Callebaut a pu compter sur le soutien d'experts de Miebach qui l'ont aidé à évaluer tous les facteurs et enjeux sociaux ainsi qu'à confirmer le choix final d'un site.

Pour restreindre la zone de recherche, différents facteurs ont été pris en compte. Tout d'abord, l'entrepôt devait se situer à proximité d'une autoroute reliant ses installations au port d'Anvers. Cela était nécessaire pour l'exportation de chocolat vers d'autres pays et continents. Ensuite, il lui fallait un site très vaste pour couvrir l'immensité du centre de distribution, d'une surface totale de 12 terrains de football. Et enfin, l'entrepôt serait de préférence bâti dans un rayon de 20 kilomètres autour d'Alost pour limiter les distances de trajet des employés travaillant dans les entrepôts existants.

Un site de 65 000 m² à Lokeren a finalement été trouvé, situé dans un triangle dont le centre est Lokeren, à mi-chemin des usines Barry Callebaut de Wieze et de Hal, et juste à côté de l'autoroute E17 qui relie l'entrepôt au port d'Anvers.



Construire en hauteur

Avant de pouvoir commencer à concevoir un nouvel entrepôt, il est important de découvrir les objectifs du client. Barry Callebaut était en mesure d'établir une prévision de ses besoins pour les 12 années à venir ; la société a signé un contrat de location de l'entrepôt avec WDP pour cette période. Cet entrepôt nécessitait une capacité d'environ 120 000 emplacements pour palette. En collaboration avec les experts en chaîne logistique de Miebach Consulting, Barry Callebaut a analysé la situation et a décidé que la solution la plus économique pour économiser l'espace et réduire les coûts serait de construire un entrepôt en hauteur.

« Si votre portefeuille de produits se prête à l'automatisation, il n'y a pas à hésiter : optez pour une solution entièrement automatisée si les marchandises le permettent. Nous avons établi que nous pouvions garder environ 80 000 palettes en hauteur, tout en devant en stocker 40 000 de plus de manière conventionnelle », explique Willy Raemdonck, ancien directeur logistique régional, actuellement directeur du nouveau site pour GDC chez Barry Callebaut. « Toutes les palettes ne sont pas adaptées aux entrepôts entièrement automatisés et nos procédures de qualité ne permettent pas de mélanger certains produits à d'autres. Il nous fallait donc encore des zones dédiées pour respecter cette séparation. »

L'automatisation complète est nécessaire si vous souhaitez stocker des palettes en hauteur. Les palettes sont d'abord placées sur des systèmes de transport qui effectuent des contrôles de poids et de bon état. Une fois une palette validée, le monorail de l'entrepôt la transporte jusqu'à une grue qui la lève jusqu'à l'emplacement approprié dans l'entrepôt réfrigéré à rayonnages hauts de 40 mètres. La même opération en sens inverse est effectuée quand une palette doit être préparée pour le transport.



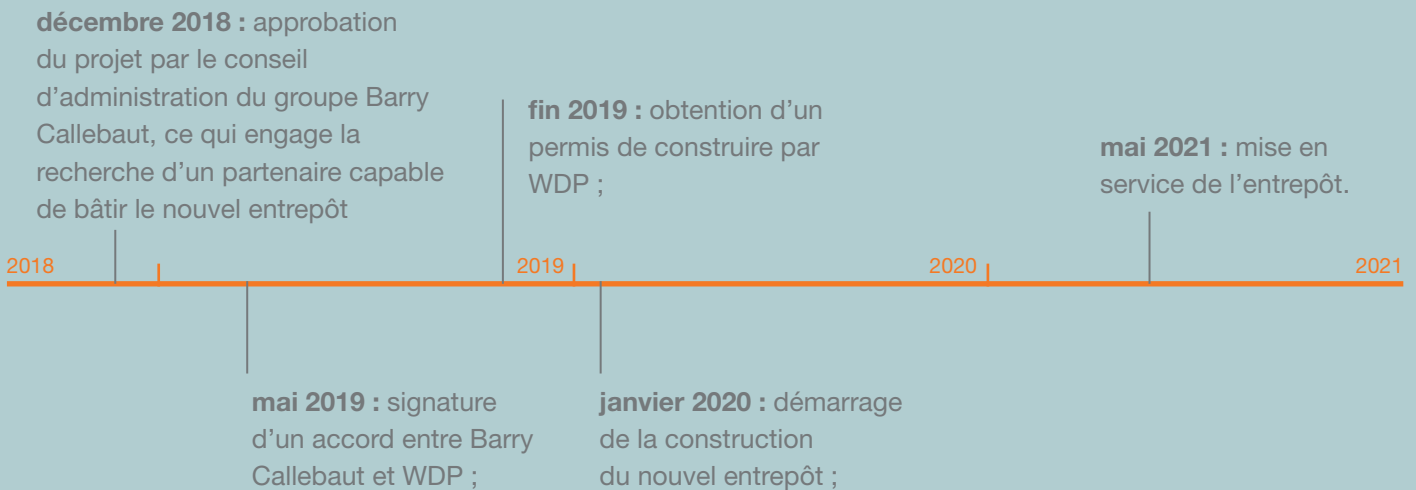
When you have a product portfolio that lends itself to be automated, you should not hesitate to go for a fully automatic solution. The sky is the limit!

– Willy Raemdonck,
Site Manager for GDC at Barry Callebaut



Chronologie

Le projet d'entrepôt Barry Callebaut a été extrêmement efficace. WDP a inclus tous les partenaires dès le début du processus de conception. Cela explique pourquoi il a été possible d'achever la construction de l'entrepôt dans un délai très bref compte tenu de l'envergure de ce projet :



« Nous recherchions des partenaires qui avaient déjà démontré leur capacité à prendre en charge ce type de projets de grande envergure. Quand WDP a présenté ses plans, toutes les parties prenantes ont immédiatement eu leur rôle à jouer », affirme Willy Raemdonck.

« L'inclusion de chaque partenaire dès les toutes premières réunions de la phase de conception a constitué une manière de travailler vraiment efficace. Cela nous a permis d'adapter efficacement les plans lorsqu'il le fallait. Vous ne pouvez pas éviter les obstacles imprévus, mais chaque partenaire de ce projet a toujours été en mesure d'accélérer et de veiller à ce que nous respections le calendrier. »

Pour la conception de l'entrepôt, WDP a collaboré avec AAVO Architects. Ils ont eu recours à la technologie de MDB : modélisation des données du bâtiment. Nous l'expliquons plus en détail au paragraphe suivant. Outre Barry Callebaut, WDP, Miebach Consulting et AAVO, Willy Naessens Group, Alheembouw, SSI Schäfer, Istema, SuReal et la ville de Lokeren ont été les autres partenaires de ce projet.

« Réaliser les démarches d'obtention d'un permis de construire en moins de 6 mois est vraiment remarquable pour un tel projet. Tous les plans ont bien fonctionné, et nous sommes reconnaissants envers la ville de Lokeren qui nous a soutenus dans ce projet dès le premier jour. »

Prendre de l'avance grâce à la MDB

L'utilisation d'une méthodologie de MDB est l'une des principales raisons pour lesquelles la conception est une telle réussite et les délais de construction ont tous été respectés. Plus qu'une présentation d'images générées par ordinateur, la MDB offre une véritable plateforme de communication entre les concepteurs, les ingénieurs, le client et les autres parties impliquées dans la construction. La MDB offre une projection en 3D pour examiner les moindres détails techniques de l'entrepôt et visualiser la chronologie des différentes phases du processus de construction.

« Le modèle numérique développé au cours de la phase de conception a permis d'anticiper la position et le volume de l'équipement de stockage ainsi que l'ergonomie et la disposition des espaces sociaux tels que les bureaux, les restaurants et les espaces de repos », affirme Damien Van Oost, architecte et directeur d'AAVO Architects. « Durant l'exécution du projet, et en particulier en pleine crise du COVID-19, le protocole de MDB a servi de référence unique pour tous les participants du projet. « Le modèle nous a permis d'anticiper différents conflits de conception en évitant les erreurs d'exécution et les retards en découlant, les ajouts et les litiges qui sont souvent source d'incompréhension. »

Un modèle MDB développé dans le cadre de la construction peut également vous aider à prendre un bon départ dans la gestion numérique de la maintenance du bâtiment. Cela fonctionne avec un modèle de gestion des installations 3D, où une fiche de données est affectée à chaque élément du modèle. Cela permet un partage optimisé des données, une localisation rapide des problèmes, la planification des rôles de maintenance, la maintenance des données fournisseurs et d'autres mises à jour logicielles relatives à l'équipement. Grâce à sa base de données, la MDB est le meilleur moyen de coordonner l'évolution du bâtiment depuis sa conception jusqu'à son recyclage.



BIM's 3D projection model allowed us to anticipate various conceptual conflicts by avoiding execution errors and corresponding delays, supplements and litigations that often generate misunderstandings.

**– Damien Van Oost,
Architect, Director of AAVO Architects**



Forever Chocolate 2025 : construction d'un entrepôt zéro émission

La durabilité est un pilier stratégique du groupe Barry Callebaut. Avec Forever Chocolate, l'entreprise s'engage à produire la totalité de son chocolat de manière durable d'ici 2025. La consommation énergétique a été une considération importante dans la construction du nouvel entrepôt, mais Barry Callebaut a voulu en faire plus en demandant un certificat « BREEAM Outstanding » pour le bâtiment.

BREEAM, qui signifie « Building Research Establishment Environmental Assessment Method » (méthode du Building Research Establishment pour l'évaluation du comportement environnemental des bâtiments), est un label de durabilité des bâtiments à faible incidence environnementale. Il évalue divers éléments du bâtiment tels que l'énergie, l'eau, la santé et le bien-être des employés, les déchets, la pollution, le transport et les matériaux. L'entrepôt de Lokeren est le premier de cette taille à être certifié BREEAM Outstanding. « Barry Callebaut est une société de premier plan dans le monde du chocolat. Si vous voulez être les meilleurs, vous devez le montrer au reste du monde. Avec Forever Chocolate, nous avons voulu construire un entrepôt à zéro émission et un environnement de travail plaisant pour notre personnel », affirme Willy Raemdonck.



Forever Chocolate 2025

Dans un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2025, limiter la consommation énergétique du nouvel entrepôt a été crucial pour Barry Callebaut. Le centre de distribution de Lokeren sera un site à zéro émission dès le premier jour de son exploitation. Cela n'a été rendu possible que grâce à la recherche de solutions durables lors de la conception de l'entrepôt.

Voici quelques caractéristiques qui font de ce centre de distribution l'un des plus durables en son genre :

- **Des panneaux solaires** sont installés sur le toit de ce bâtiment immense. Cette énergie suffit à couvrir l'intégralité de la consommation énergétique de l'entrepôt.
- **La réfrigération et le chauffage** sont gérés par un échangeur de chaleur air-terre. Cela signifie que l'entrepôt n'utilise aucun combustible fossile pour refroidir ou chauffer les espaces.
- **L'eau de pluie** est collectée puis se déverse par gravité dans les cours d'eau avoisinant le parc industriel. Aucune pompe n'est nécessaire. Les bassins sont conçus pour garantir que l'eau de pluie s'infiltre d'abord et que seul un volume prédéterminé d'eau est évacué du site.

Un environnement de travail sain

Dans un entrepôt traditionnel, les employés ne voient la lumière du jour que quand ils quittent le bâtiment. Cela peut avoir des conséquences négatives sur leur bien-être. L'éclairage est également important pour prévenir les accidents sur le site. La santé et la sécurité ont donc été des considérations essentielles lors de la conception du nouvel entrepôt de Barry Callebaut :

- L'intérieur de l'entrepôt offre **suffisamment d'espace** pour garantir une interaction fluide et sûre entre l'humain et la machine. Par exemple, bien qu'une largeur d'allées de 2,80 m soit suffisante pour les chariots élévateurs rétractables, cet entrepôt offre une largeur totale de 3,60 m pour garantir la sécurité.
- En matière **d'ergonomie**, Barry Callebaut a investi dans un équipement de levage, des transporteurs à bande et des étiqueteuses à palettes appropriés.
- La **lumière naturelle** est abondante grâce à la structure intelligente de l'entrepôt. Cela résulte également d'une analyse minutieuse, parce que la lumière du soleil peut dégrader certains produits à base de chocolat qui doivent être stockés dans l'obscurité.





Faites la connaissance de la Dream Team de ce projet

Barry Callebaut

Fabricant leader des produits de haute qualité à base de chocolat et de cacao. Barry Callebaut voulait se doter d'un nouveau centre de distribution adapté à la stratégie de croissance durable à long terme de la société.

WDP

Spécialiste en immobilier logistique proposant des solutions d'entrepôts intelligents. En tant que coordinateur du projet, WDP pense que la co-crédation et la collaboration intelligente favorisent une progression plus rapide, plus efficace et plus rentable des projets.

Miebach Consulting

Expert mondial en chaîne logistique offrant des solutions fondées sur l'intégration du conseil et de l'ingénierie. Miebach Consulting a aidé Barry Callebaut à analyser ses besoins et a fourni ses conseils pour la construction de l'entrepôt en tant que facilitateur majeur pour sa stratégie logistique.

AAVO Architects

Cabinet d'architectes et coordinateur MDB, fort d'une expérience en projets BREEAM et BIM. AAVO Architects a conçu les plans de l'entrepôt dans un souci de neutralité carbone et dans le respect des exigences strictes liées aux produits à base de chocolat.

Willy Naessens Group

Expert en bâtiments industriels et en construction de locaux professionnels neufs. Willy Naessens Group est spécialisé dans l'utilisation de constructions en béton préfabriqué et métalliques pour offrir une valeur ajoutée durable et robuste.

Alheembouw

Société de construction expérimentée dans les constructions complexes et de grande taille. Alheembouw a obtenu la certification BREEAM et a assisté Barry Callebaut dans la construction d'un entrepôt durable unique.

SSI Schäfer

Expert en équipement d'entrepôts offrant des solutions complètes pour chaque projet. SSI Schäfer a aidé Barry Callebaut à mettre en place l'entrepôt à hauts rayonnages entièrement automatisé.

Istema

Bureau d'études et d'ingénierie en CVC et techniques durables. Istema a été responsable de la conception énergétique et technique du bâtiment.

SuReal

Société indépendante d'ingénieurs-architectes et d'ingénieurs forte d'une vaste expérience des projets de grande envergure. SuReal a officié comme responsable de la durabilité et consultant BREEAM de ce projet.

Ville de Lokeren

La ville belge de Lokeren a soutenu ce projet dès le début. Cette collaboration fluide a permis de terminer l'entrepôt dans les délais prévus.



03. 4 questions importantes qu'il convient de se poser

Avant de construire un nouvel entrepôt, vous devez vous poser certaines questions. Les réponses vous aideront non seulement à éviter les contretemps et les retards dans le processus de construction, mais également à créer un entrepôt pérenne capable de répondre aux exigences de la société à long terme.

La conception d'un entrepôt moderne et durable vous exige toute une réflexion. En invitant tous les partenaires à prendre part à la conception, vous découvrirez toujours des problèmes faciles à résoudre à ce stade du projet mais qui pourraient vous coûter cher en temps et en argent à un stade ultérieur. Les experts en chaîne logistique, en équipement, en technologies durables, en automatisation, etc. peuvent tous apporter un éclairage précieux pour prévenir et surmonter les difficultés lors de la construction.



En collaboration avec Miebach Consulting et les autres partenaires, WDP a développé les 4 questions suivantes à poser au démarrage d'un projet.

Quels sont vos objectifs ?

Un entrepôt n'est que le moyen d'atteindre une finalité ; vous devez donc comprendre les objectifs de votre entreprise pour trouver un équilibre entre les fonctionnalités et les coûts. Construire un entrepôt est-il à l'heure actuelle la bonne solution pour votre société ? Avez-vous une idée de vos besoins pour les 5 ou 10 ans à venir ? Avec quelle précision pouvez-vous planifier l'avenir de votre société et quelle flexibilité une solution doit-elle vous offrir ?

Pour identifier ces objectifs et établir une stratégie et une vision à long terme pour votre entreprise, nous commençons toujours par une étude d'investissement. Il se peut que certains impératifs ne soient peut-être pas encore en vue, mais méritent d'être envisagés lors de la phase de conception de votre bâtiment. C'est justement pour cela que vous devez impliquer autant de parties prenantes que possible. Si vous construisez un entrepôt sans être conseillé par des experts en chaîne d'approvisionnement et en équipement, vous rencontrerez certainement des obstacles qui alourdiront vos dépenses.



Quelle est l'importance de la durabilité ?

La réponse à cette question semble évidente : la durabilité fait désormais partie de la plupart des stratégies des entreprises et de nombreuses réglementations doivent être prises en compte s'agissant de la conception d'un nouvel entrepôt. Cependant, de nombreuses sociétés veulent aller au-delà et être pionnières en matière de solutions vertes. Les clients aussi attendent des organisations une prise en compte de leur empreinte environnementale. Les jeunes générations, en particulier, préfèrent les produits de marques qui se soucient de l'environnement.

Établir à quel point la construction de votre entrepôt doit être écologique est une question importante à vous poser au début du projet. Cela peut augmenter légèrement vos coûts totaux, mais peut en même temps représenter un bénéfice inestimable en termes d'image pour votre société. Et, bien entendu, de nombreuses technologies vertes vous feront économiser de l'énergie, réduisant ainsi les coûts d'exploitation de votre entrepôt.

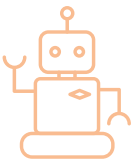
Avoir les bons partenaires à vos côtés lors de la conception vous aidera à définir une vision durable et à décider de la mise en œuvre de solutions écologiques. De la réduction de l'empreinte liée au transport à l'installation de panneaux solaires sur la toiture de votre entrepôt en passant par l'efficacité de la consommation énergétique et la réduction des déchets... la durabilité va souvent de pair avec la mise en place d'un environnement de travail sain, sûr et plaisant pour les employés. Nous l'expliquons plus en détail au chapitre 3 de ce livre blanc.

Quelle est la volatilité de votre marché ?

Opérez-vous sur un marché stable ou vous faut-il une solution flexible ? Disposez-vous d'une stratégie d'e-commerce ou prévoyez-vous de passer à la vente en ligne au cours des années à venir ? Si vous prévoyez des variations de volume, c'est un élément important à considérer dans la conception de votre entrepôt. Nous vivons également une époque incertaine. Il y a dix ans, les coûts et les services étaient les principaux critères de conception des entrepôts et des chaînes logistiques. Aujourd'hui, de nombreux autres facteurs sont à prendre en compte.

Comme expliqué au point précédent, vous ne pouvez pas construire un entrepôt sans penser à la durabilité. La pandémie mondiale de COVID-19 a également attiré notre attention sur l'importance de la résilience et de la continuité de l'activité. Vous voulez que votre entrepôt soit opérationnel en toutes circonstances. Bien que de nombreuses sociétés aient traversé une période difficile en raison du virus, l'activité de certaines d'entre elles a en fait connu un essor spectaculaire. Par exemple, pour les fabricants de télévisions et de piscines. Dans certains cas, un entrepôt pourrait soudainement devoir traiter un inventaire plus important qu'aujourd'hui.

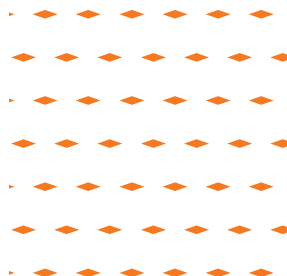
Bien qu'il ne soit pas possible de prévoir une grande partie de ces facteurs, une bonne préparation par des partenaires complémentaires qui comprennent votre secteur fait une vraie différence s'agissant d'améliorer la résilience de votre entreprise.



De quelles technologies avez-vous besoin ?

L'automatisation et la robotique sont devenues très importantes dans les entrepôts et la chaîne logistique. Supprimer les tâches manuelles des employés réduira le stress physique et augmentera la productivité et l'efficacité de l'entrepôt. Mais tout comme l'entrepôt lui-même, les outils technologiques ne sont que le moyen d'atteindre une finalité. L'analyse des données, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle aident tous à rationaliser les procédés, à établir des prévisions et à prendre de meilleures décisions. Mais toutes les sociétés n'ont pas besoin de ces technologies ; vous devez donc penser à vos besoins actuels et à venir.

De nombreuses sociétés trouvent cet exercice difficile. Il existe tant de technologies et d'outils différents que cela peut être vraiment déroutant. De plus, la solution innovante la plus récente n'est pas toujours la meilleure solution pour un entrepôt donné. Mais si vous comptez sur des partenaires d'expérience dont les collaborateurs suivent les dernières tendances et ont travaillé avec de nombreuses solutions auprès de différents clients, vous pouvez prendre les bonnes décisions pour concevoir un entrepôt efficace et évolutif.





Il n'existe pas de stratégie préconçue en matière de construction d'entrepôts. La conception-réflexion est essentielle pour trouver les solutions appropriées qui correspondent aux besoins actuels et futurs d'une société. C'est pourquoi WDP s'entoure de tout un écosystème de partenaires établis dans divers domaines. Dans les chapitres suivants, nous traitons la durabilité et l'automatisation plus en détail.



04. Planète, Personnes Personnel et Profits

Construire un entrepôt durable va au-delà des simples économies d'énergie. Vous devez développer une vision et une stratégie fondées sur trois piliers principaux : l'environnement, les personnes et les finances.

Tout d'abord, vous voulez un entrepôt intelligent qui soit respectueux de l'environnement et améliore l'empreinte environnementale de la société. Ensuite, un entrepôt moderne doit tenir compte de la santé et du bien-être de ses employés, et offrir suffisamment de lumière naturelle et de technologies réduisant le travail manuel. Enfin, l'entrepôt doit être rentable et procurer un avantage financier à court ou à long terme.

Dans ce chapitre, nous développons chacun de ces piliers.

Un impact positif sur la planète

Il y a une décennie seulement, l'environnement n'était certainement pas la considération la plus importante dans la conception d'un entrepôt. Aujourd'hui, vous devez respecter tous types de réglementations et vos décisions peuvent avoir des répercussions majeures sur la perception de votre entreprise par les clients. Tout comme de nombreuses organisations adoptent une flotte de véhicules de société électriques, un entrepôt soucieux de l'environnement peut changer l'image générale de votre marque tout en vous aidant à devenir neutre en carbone.

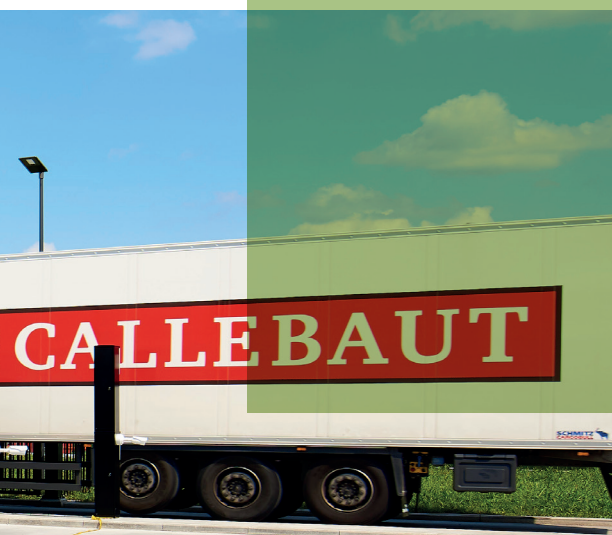
Une analyse par Miebach Consulting révèle que le principal facteur de durabilité est la pression interne ou externe. En particulier, les jeunes générations attendent des sociétés des mesures responsables en faveur de la planète. La clientèle que représente ce public peut se tourner vers une autre marque si vous manquez de traiter les questions environnementales au sein de votre organisation. Les employés potentiels qu'il compte préféreront probablement aussi un employeur partageant leur vision durable pour la planète.





Comment alors construire un entrepôt respectueux de l'environnement ? Voici quelques conseils.

- **Choisissez le site approprié** : posséder un entrepôt durable est une chose, mais le transport peut alourdir significativement l'empreinte de votre activité. Plus votre entrepôt est proche de vos clients, moins la livraison des marchandises produira d'émissions. Trouver un site dépend de votre stratégie d'entreprise. Si vos clients vivent en zone urbaine, il peut être pertinent de choisir un site juste en dehors de la ville. Si l'exportation compte, il vous sera probablement utile d'être bien desservi par les autoroutes ou les pôles de transport tels que les aéroports, les gares de triage ou les ports.
- **Réduisez votre consommation énergétique** : divers éléments peuvent réduire la consommation d'énergie à l'intérieur de votre entrepôt. Utiliser les matériaux d'isolation appropriés peut vous faire économiser beaucoup d'énergie et même améliorer le confort de vos employés. Pensez à la lumière naturelle, aux matériaux influant positivement sur la qualité de l'air, etc. Installer des capteurs peut être utile pour contrôler l'éclairage des salles, mais également pour gérer les ressources telles que l'eau et le gaz. Si certaines parties de l'entrepôt nécessitent des températures fraîches, cela doit également être pris en considération dans les plans de conception pour prévoir un aménagement intelligent de l'entrepôt.
- **Installez des panneaux solaires** : la toiture de nombreux entrepôts offre une surface immense pour installer des panneaux solaires qui peuvent produire la plus grande partie de l'énergie nécessaire à l'intérieur des entrepôts. Les panneaux solaires sont des éléments indispensables pour bâtir un entrepôt zéro carbone.
- **Gérez l'eau et les déchets** : recueillir l'eau de pluie est une bonne idée si vous devez utiliser une grande quantité d'eau dans l'entrepôt. Évitez le recours à des systèmes de pompage en utilisant la gravité pour évacuer l'eau. Pensez également aux solutions et technologies de gestion des déchets



Le bien-être de votre personnel

Le deuxième pilier d'un entrepôt durable concerne les personnes qui travaillent dans vos installations. La plupart des entrepôts traditionnels ne sont pas les lieux de travail les plus plaisants. Ils sont souvent sombres ou éclairés par des sources de lumière artificielle. Faute de technologie et d'une conception intelligente, le travail manuel peut représenter un stress physique et mental considérable pour les employés. Cela peut même parfois compromettre leur santé et leur sécurité. De nos jours, la plupart des employeurs prêtent une grande attention au bien-être de leur personnel. Des travailleurs en bonne santé et satisfaits sont plus motivés et productifs. La conception intelligente des entrepôts et des chaînes logistiques peut réellement améliorer la vie des personnes qui travaillent dans votre installation.



- **Réduisez le travail manuel** : de nombreuses études indiquent qu'une proportion plus importante de personnes qui travaillent dans des entrepôts présentent des troubles musculo-squelettiques. Bien que cela ne soit pas une surprise, vous pouvez prévenir une grande partie de ces problèmes au moyen d'une disposition et de technologies appropriées. Organisez vos marchandises de sorte que les personnes n'aient pas à parcourir de longues distances à pied, ou utilisez la robotique pour rapprocher les produits et les palettes de vos employés. Les transporteurs à bande appropriés allègeront également la charge supportée par le dos de vos employés quand ils se baisseront pour prendre des articles.
- **Assurez un éclairage suffisant** : notre organisme utilise la lumière naturelle pour réguler son horloge interne. Cela nous apporte la bonne quantité d'énergie le matin et nous permet de nous endormir le soir. La lumière du soleil est essentielle à notre santé et à notre bien-être. Elle ne saurait être remplacée par un éclairage artificiel tel que les lampes à LED. Installer des fenêtres peut faire une véritable différence, en particulier dans les salles où le personnel passe la plus grande partie de la journée de travail. Certains entrepôts stockent des produits qui doivent être préservés de la lumière naturelle ; vous devez donc y penser attentivement lors de la conception de l'entrepôt.
- **La sécurité avant tout** : la plupart des précautions de sécurité dans les entrepôts font l'objet d'une réglementation stricte, mais vous pouvez en faire davantage pour développer un environnement de travail sûr. Prévoyez un espace suffisant pour la conduite des véhicules dans l'entrepôt. Veillez à bien éclairer chaque intersection du bâtiment pour éviter les accidents dus à un mauvais éclairage. Installez des panneaux et un marquage au sol pour guider les personnes. Ces derniers constituent une solution qui peut être facilement adaptée si vous décidez de modifier la disposition de l'entrepôt.
- **Automatisez** : la robotisation, l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique... toutes ces technologies aident à augmenter l'efficacité et la sécurité dans un entrepôt en rationalisant les procédés ou en prenant en charge les activités dangereuses et le levage d'objets lourds. Vous découvrirez au chapitre 4 quelques exemples de technologies qui peuvent être intéressantes en soutien de la chaîne logistique de votre entrepôt.

Profits à long terme

Il est formidable d'avoir un entrepôt durable mais, en définitive, vous voulez que votre organisation génère des bénéfices également. Heureusement, tous les piliers sont en lien. Investir dans l'environnement et le personnel qui travaille dans votre entrepôt peut vous coûter un peu plus au cours des premières phases d'un projet, mais cela vous apportera d'importants bénéfices à long terme. Cela améliorera l'image générale de votre société et garantira également la satisfaction, la santé et la motivation de votre personnel, qui sera plus productif.

Enfin, vos décisions doivent toujours correspondre à la culture et à la philosophie de votre société. Il est également important de comprendre l'identité de vos clients. Quelles sont leurs attentes et comment les voyez-vous évoluer au cours des 5 ou 10 années à venir ? Quelle est la stratégie commerciale de votre société ? Les réponses à ces questions peuvent avoir des répercussions majeures sur la conception de votre entrepôt.

De nombreux scénarios peuvent changer votre approche de la construction d'un entrepôt. Une analyse minutieuse doit toujours précéder le projet concret. C'est justement pour cela que vous devez impliquer de nombreux acteurs experts dans différents domaines : conception, construction, chaîne logistique, matériaux, technologies, etc. Cela vous évitera bien des coûts inutiles et des migraines à la fin de la journée.



05. Un cerveau pour votre entrepôt

L'intelligence artificielle (IA) était jadis associée aux films de science-fiction, mais ce concept désigne aujourd'hui des technologies très accessibles et courantes dans les environnements industriels. Votre entrepôt peut vraiment gagner une grande efficacité grâce aux solutions appropriées. Cependant, toute technologie n'est pas le meilleur choix pour répondre à vos besoins et vous devez toujours éviter d'investir dans des solutions dont vous n'avez en fait pas besoin. L'éventail des technologies peut être déconcertant, mais le bon partenaire vous aidera à réaliser les bonnes évaluations et à mettre en œuvre efficacement les solutions dans votre entrepôt.

Automatisation et robotique

La plupart des entrepôts s'équipent au moins de technologies et d'une robotique qui rendent les procédés plus efficaces et réduisent la pénibilité. Voici quelques exemples de solutions bien établies.

- **Bras robotiques** : pour prélever et emballer automatiquement les articles, ou pour contrôler les processus de palettisation.
- **Monorail** : rail ou poutre pour le transport de palettes entièrement automatique et électrifié.
- **Transport à haute vitesse** : transporteur à bande pour le transport automatique de colis de poids faible/intermédiaire.
- **Technologie de stockage automatique** : pour le stockage et le retrait automatiques du produit vers l'homme.



L'intelligence artificielle

L'IA est une technologie qui nous facilite la vie en augmentant la productivité, la précision et la sécurité de l'entrepôt. Elle peut traiter une grande quantité de données pour prendre les meilleures décisions concernant les chemins les plus courts afin de placer les articles, rationaliser les processus de retrait et de conditionnement, réaliser un contrôle d'inventaire précis, etc. De plus, l'intelligence artificielle n'a jamais besoin de repos et peut travailler 24/7. De nombreux entrepôts disposent d'une multitude de technologies d'IA qui communiquent et constituent une combinaison parfaite, fonctionnant comme une mécanique bien huilée.

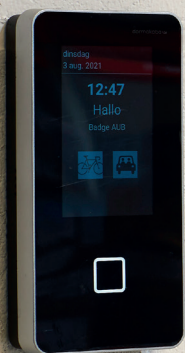
L'IA peut également améliorer la sécurité en évaluant et en analysant les risques. Elle peut se charger des tâches dangereuses et répétitives, permettant au personnel d'un entrepôt de se concentrer sur des activités à plus haute valeur. L'IA ne remplacera jamais complètement l'humain dans un centre de distribution, mais elle permet aux sociétés de faire un usage plus efficace de leur personnel et de leurs ressources.



Le jumeau numérique

Certains entrepôts ont déjà incorporé une importante technologie d'IA. Par exemple, pour charger les camions efficacement, prédire les conséquences de la météo, etc. Votre chaîne logistique peut même être soutenue par un jumeau numérique. Il s'agit d'un modèle qui simule les conséquences de certaines décisions et peut également établir des prédictions concernant les perturbations à venir. Il vous permet d'apporter des réponses en temps réel aux incidents et éviter les temps d'arrêt coûteux dans votre entrepôt.

Compte tenu de l'importance croissante des données et de l'intelligence artificielle, vous ne devez pas négliger ce point si vous décidez de construire un entrepôt moderne. Chaque centre de distribution doit comporter au moins un certain degré d'automatisation, mais chaque technologie doit être évaluée minutieusement. L'apport d'une partie prenante qui comprend à la fois les technologies et les besoins de votre société et de votre secteur est d'une grande valeur pour concevoir un entrepôt efficace et profitable.



06. Cultiver une véritable dynamique au sein de votre entreprise

Pendant des années, la dynamique des entreprises n'était rien de plus qu'un mot en vogue qui apparaissait dans les présentations ou les rapports aux actionnaires de nombreuses organisations. Aujourd'hui, tout le monde réalise qu'une bonne préparation et une réflexion à long terme sont essentielles pour être plus agile face à l'imprévu. La pandémie ne sera pas le dernier choc à mettre les entreprises du monde entier sous pression.

Ce futur incertain justifie d'autant plus l'importance d'avoir les bons partenaires à vos côtés. Bâtir un entrepôt à l'épreuve du temps est plus complexe que vous ne le pensez, mais l'apport d'un écosystème d'experts chevronnés vous fera économiser beaucoup de temps et d'argent. Barry Callebaut est un bel exemple de succès d'un projet réalisé avec la contribution de professionnels de nombreux domaines différents.





Vous êtes à la recherche d'un nouvel entrepôt ?

WDP est votre partenaire pour le développement et la location d'immobilier logistique à titre permanent ou provisoire. Contactez-nous pour en savoir plus !



Coordonnées

Téléphone : +32 (0)52 338 400

E-mail : info@wdp.eu

www.wdp.eu





WDP

WAREHOUSES WITH BRAINS

Téléphone : +32 (0)52 338 400

E-mail : info@wdp.eu

www.wdp.eu