







## Mentions légales

Saage Media GmbH  
c/o SpinLab – The HHL Accelerator  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig, Germany  
E-Mail: [contact@SaageMedia.com](mailto:contact@SaageMedia.com)  
Web: [www.SaageMedia.com](http://www.SaageMedia.com)  
Commercial Register: Local Court Leipzig, HRB 42755 (Handelsregister: Amtsgericht Leipzig, HRB 42755)  
Managing Director: Rico Saage (Geschäftsführer)  
VAT ID Number: DE369527893 (USt-IdNr.)

Éditeur: Saage Media GmbH  
Publication: 02.2025  
Conception de la couverture: Saage Media GmbH  
ISBN Broché (fr): 978-3-384-51753-1  
ISBN Ebook (fr): 978-3-384-51754-8

## Mentions légales / Avis

Tous droits réservés. Aucune partie de ce livre ne peut être reproduite, stockée ou transmise sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Les liens externes et les références aux sources énumérés dans ce livre ont été vérifiés au moment de la publication. L'auteur n'a aucune influence sur la conception et le contenu actuels et futurs des pages liées. Le fournisseur du site web lié est seul responsable des contenus illégaux, incorrects ou incomplets ainsi que des dommages résultant de l'utilisation ou de la non-utilisation des informations, et non la personne qui renvoie à la publication respective via des liens. Toutes les sources externes utilisées sont répertoriées dans la bibliographie. Malgré un contrôle minutieux du contenu, nous n'assumons aucune responsabilité pour le contenu des sources externes. Les opérateurs des sources citées sont seuls responsables de leur contenu. Les images et les sources de tiers sont marquées comme telles. La reproduction, le traitement, la distribution et tout type d'exploitation en dehors des limites du droit d'auteur nécessitent le consentement écrit de l'auteur ou du créateur respectif.

Ce livre a été traduit de l'allemand. Des écarts par rapport à l'original ou des erreurs de traduction ne peuvent être totalement exclus. Toutes les sources citées dans le livre sont disponibles en anglais. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuelles inexactitudes ou malentendus de contenu résultant de la traduction.

Les données des diagrammes qui ne sont pas explicitement marquées d'une source ne sont pas basées sur des études mais sont des hypothèses non contraignantes pour une meilleure visualisation.

Ce livre a été créé à l'aide de l'Intelligence Artificielle (IA) et d'autres outils. Entre autres, des outils ont été utilisés pour la recherche, l'écriture/édition et la génération d'illustrations décoratives. Malgré les vérifications, des erreurs ne peuvent être totalement exclues. Nous tenons à souligner que l'utilisation de l'IA sert d'outil de support pour offrir à nos lecteurs une expérience de lecture de haute qualité et inspirante.

Les références et citations contenues dans ce livre ont été soigneusement recherchées et reproduites dans leur sens. L'interprétation et la présentation du contenu cité reflètent la compréhension de l'auteur et ne correspondent pas nécessairement à l'intention ou à l'opinion des auteurs originaux. Pour les citations paraphrasées, les déclarations principales des sources originales ont été intégrées dans le contexte de cet ouvrage au mieux des connaissances et des convictions, mais peuvent s'écartez des formulations originales et des nuances de sens en raison du transfert et de la simplification. Toutes les sources utilisées sont entièrement répertoriées dans la bibliographie et peuvent y être lues dans l'original. La responsabilité de l'interprétation et de l'intégration contextuelle du contenu cité incombe à l'auteur de ce livre. Pour les questions scientifiques et les informations détaillées, il est recommandé de consulter les sources originales. L'auteur s'est efforcé de présenter des sujets scientifiques complexes de manière généralement compréhensible. Des simplifications et des généralisations ne peuvent être exclues. Aucune garantie ne peut être donnée quant à l'exactitude technique et l'exhaustivité des présentations simplifiées. La reproduction paraphrasée des citations et des découvertes scientifiques est effectuée consciencieusement conformément à la loi sur les citations selon § 51 UrhG et à toutes les dispositions pertinentes sur le droit d'auteur d'autres pays. Lors de la simplification, du transfert et éventuellement de la traduction de contenu scientifique dans un langage généralement compréhensible, des nuances de sens et des détails techniques peuvent être perdus. L'auteur ne revendique aucun droit sur les œuvres citées et respecte tous les droits d'auteur des auteurs originaux. Si une utilisation non autorisée est détectée, l'auteur demande d'en être informé pour prendre les mesures appropriées. À des fins académiques et lors de l'utilisation comme référence scientifique, il est expressément recommandé de se référer aux sources originales. La présentation simplifiée sert exclusivement à l'information scientifique populaire.

Les informations contenues dans ce livre sur les méthodes de construction durables, l'efficacité énergétique et la planification de la construction ont été soigneusement recherchées et compilées au meilleur de nos connaissances. Néanmoins, les règlements, les normes techniques et les directives de construction peuvent changer. Par conséquent, aucune garantie ne peut être donnée quant à l'actualité, l'exactitude et l'exhaustivité des informations fournies. Les concepts de planification et de construction présentés, ainsi que les solutions techniques et les exemples de calcul, servent à des fins d'information générale et ne remplacent pas un conseil professionnel d'architectes, de conseillers en énergie, de staticiens ou d'autres planificateurs spécialisés. Avant la mise en œuvre concrète de projets de construction, la consultation d'experts qualifiés est indispensable. Aucune responsabilité n'est acceptée pour les dommages matériels ou immatériels résultant de l'utilisation des informations présentées. Cela s'applique également aux erreurs de planification ou d'exécution qui peuvent survenir malgré une attention soigneuse aux méthodes décrites. Tous les calculs concernant l'efficacité énergétique, la rentabilité et les possibilités de financement sont basés sur l'état des connaissances au moment de l'impression. Les valeurs et les règlements actuels doivent être demandés auprès des autorités compétentes. Les produits et marques mentionnés dans le livre peuvent être des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Les droits des tiers sont reconnus. Des références détaillées aux études, statistiques et littérature spécialisée se trouvent en annexe.

Bendis Saage

# **Construction Durable:**

## **Guide Pratique pour Faire**

## **Construire sa Maison**

### **Méthodes et solutions pour une architecture durable, de la planification à la certification énergétique**

47 Sources

32 Diagrammes

41 Images

7 Illustrations

## **Chers lecteurs,**

nous vous remercions sincèrement d'avoir choisi ce livre. Par votre choix, vous nous avez non seulement accordé votre confiance, mais aussi une partie de votre précieux temps. Nous en sommes très reconnaissants.

La construction durable est aujourd'hui plus importante que jamais - pour notre environnement et notre portefeuille. Qui planifie et construit une maison est confronté au défi de prendre des décisions durables : du choix du bon terrain aux méthodes de construction écoénergétiques en passant par la technologie domestique optimale. Cet ouvrage spécialisé accompagne systématiquement à travers toutes les phases de la construction durable. À l'aide d'étapes de planification concrètes, de méthodes éprouvées et de technologies actuelles, il montre comment les objectifs écologiques et économiques peuvent être harmonieusement combinés lors de la construction d'une maison. Une attention particulière est accordée aux concepts écoénergétiques, aux systèmes d'énergie renouvelable et à l'utilisation de matériaux de construction respectueux de l'environnement. Ce guide structuré aide les maîtres d'ouvrage à concevoir leur projet de la première idée jusqu'à la remise des clés de manière durable, tout en gardant un œil sur les coûts et la qualité. Rendez votre projet de construction prêt pour l'avenir - avec des connaissances solides et des recommandations pratiques pour une construction durable.

Ce guide vous fournit des informations faciles à comprendre et pratiques sur un sujet complexe. Grâce à des outils numériques développés en interne qui utilisent également des réseaux neuronaux, nous avons pu mener des recherches approfondies. Le contenu a été structuré de manière optimale et développé jusqu'à la version finale pour vous fournir une vue d'ensemble bien fondée et facilement accessible. Le résultat : vous obtenez une vision complète et bénéficiez d'explications claires et d'exemples illustratifs. La conception visuelle a également été optimisée grâce à cette méthode avancée afin que vous puissiez rapidement saisir et utiliser les informations.

Nous nous efforçons d'atteindre la plus grande précision, mais nous sommes reconnaissants pour toute indication d'erreurs possibles. Visitez notre site web pour trouver les dernières corrections et ajouts à ce livre. Ceux-ci seront également intégrés dans les éditions futures.

Nous espérons que vous appréciez la lecture et découvrirez de nouvelles choses ! Si vous avez des suggestions, des critiques ou des questions, nous attendons vos commentaires. Ce n'est que par un échange actif avec vous, les lecteurs, que les futures éditions et œuvres pourront devenir encore meilleures. Restez curieux !

## **Bendis Saage**

Saage Media GmbH - Équipe

- [www.SaageBooks.com/fr](http://www.SaageBooks.com/fr)
- [support@saagemedia.com](mailto:support@saagemedia.com)
- Spinnereistraße 7 - c/o SpinLab – The HHL Accelerator, 04179 Leipzig, Germany

## Accès rapide aux connaissances

Pour garantir une expérience de lecture optimale, nous souhaitons vous familiariser avec les principales caractéristiques de ce livre :

- **Structure Modulaire** : Chaque chapitre est autonome et peut être lu indépendamment des autres.
- **Recherche Approfondie** : Tous les chapitres sont basés sur une recherche approfondie et sont étayés par des références scientifiques. Les données présentées dans les diagrammes servent à une meilleure visualisation et sont basées sur des hypothèses, non sur les données fournies dans les sources. Une liste complète des sources et des crédits d'images se trouve en annexe.
- **Terminologie Claire** : Les termes techniques soulignés sont expliqués dans le glossaire.
- **Résumés des Chapitres** : À la fin de chaque chapitre, vous trouverez des résumés concis qui vous donnent un aperçu des points clés.
- **Recommandations Concrètes** : Chaque sous-chapitre se termine par une liste de conseils spécifiques pour vous aider à mettre en pratique ce que vous avez appris.

## Matériel bonus supplémentaire sur notre site web

Sur notre site web, nous prévoyons de mettre à votre disposition les documents exclusifs suivants :

- Contenu bonus et chapitres supplémentaires
- Un résumé global compact
- Une version dramatique audio. (En cours de planification)

Le site web est actuellement en construction.



[www.SaageBooks.com/fr/construction\\_durable-bonus-UVTNJJ](http://www.SaageBooks.com/fr/construction_durable-bonus-UVTNJJ)



# Table des matières

- 1. Planification durable de la construction
  - 1. 1 Analyse du terrain
    - Nature du sol et topographie
    - Conditions climatiques
    - Connexion infrastructurelle
  - 1. 2 Structurer le projet de construction
    - Planification temporelle
    - Définir le budget
- 2. Architecture durable
  - 2. 1 Conception du bâtiment
    - Forme de construction écoénergétique
    - Répartition et orientation des pièces
    - Utilisation de la lumière du jour
  - 2. 2 Choix des matériaux
    - Matériaux de construction écologiques
    - Matériaux régionaux
    - Composants recyclables
  - 2. 3 Approvisionnement énergétique
    - Concepts d'isolation thermique
    - Systèmes d'énergie renouvelable
    - Technologies de stockage

- 3. Gestion de la construction
  - 3. 1 Organisation du chantier
    - Planification logistique
    - Gestion des ressources
  - 3. 2 Assurance qualité
    - Documentation
    - Gestion des défauts
  - 3. 3 Coordination
    - Coordination des corps de métier
    - Contrôle des délais
    - Gestion des conflits

- 4. Efficacité des ressources
  - 4. 1 Gestion de l'eau
    - Utilisation des eaux pluviales
    - Traitement des eaux grises
    - Installation économisant l'eau
  - 4. 2 Prévention des déchets
    - Déchets de chantier
    - Réduction des emballages
  - 4. 3 Optimisation énergétique
    - Énergie de chantier
    - Distances de transport
    - Utilisation des machines
- 5. Fin des travaux
  - 5. 1 Contrôle de qualité
    - Réception des travaux
    - Certification de durabilité
  - 5. 2 Réglage
    - Optimisation du chauffage
    - Réglage de la ventilation
    - Enregistrement de la consommation
  - Sources
  - Sources des images

# 1. Planification durable de la construction

**C**omment un projet de construction peut-il être conçu dès le départ de manière à rester écologiquement et économiquement viable pendant des décennies ? Une planification soignée au début de la phase de projet détermine de manière significative le succès ultérieur de l'ensemble du projet de construction. De la sélection du terrain à l'orientation du bâtiment en passant par le choix des matériaux, de nombreux facteurs interagissent. Une approche réfléchie permet non seulement d'économiser des ressources et des coûts, mais crée également une qualité de vie résidentielle supérieure à long terme. Dans ce chapitre, nous montrerons quelles orientations vous pouvez déjà donner lors de la phase de planification pour un bâtiment durable.



## 1. 1 Analyse du terrain



'analyse du terrain constitue le fondement d'une planification de construction durable. La nature du sol et la topographie influencent la statique, le drainage et l'aménagement paysager, tandis que le microclimat et les conditions climatiques déterminent les besoins énergétiques et le confort de vie. La connexion infrastructurelle façonne la mobilité et la qualité de vie. Une analyse minutieuse de ces facteurs évite des erreurs coûteuses et augmente la valeur immobilière. Découvrez ci-dessous comment optimiser le potentiel de votre terrain.

*La planification durable de la construction nécessite une analyse globale du terrain, qui prend en compte non seulement la nature du sol et les conditions climatiques, mais aussi la connexion infrastructurelle et l'intégration dans l'infrastructure verte urbaine.*

## Nature du sol et topographie



a nature du sol et la topographie influencent considérablement la planification et la mise en œuvre de projets de construction durables. La capacité portante du sol détermine le type de fondation et donc la statique du bâtiment. Un sous-sol rocheux offre des conditions différentes d'un sol sablonneux. Ce dernier peut nécessiter des mesures supplémentaires de stabilisation, ce qui affecte les coûts de construction. Le type de sol influence également le drainage du terrain. Les sols argileux retiennent l'eau et peuvent entraîner une saturation, tandis que les sols sablonneux drainent rapidement l'eau. Ces caractéristiques influencent le choix des plantes et l'aménagement des espaces extérieurs. La connaissance de la nature du sol est donc essentielle pour la planification de l'aménagement paysager et le choix des matériaux de construction appropriés. Un niveau élevé de la nappe phréatique peut, par exemple, rendre nécessaires des drainages pour protéger le bâtiment de l'humidité. La topographie, c'est-à-dire la forme de la surface du terrain, influence l'emplacement du bâtiment, l'orientation des installations solaires et les besoins énergétiques. Un terrain en pente peut nécessiter des terrasses ou une fondation spéciale, ce qui peut augmenter les coûts de construction. Les pentes sud offrent des conditions optimales pour l'utilisation de l'énergie solaire, tandis que les pentes nord sont plutôt ombragées et peuvent nécessiter un chauffage plus important. La topographie influence également l'écoulement des eaux de surface. Les dépressions peuvent se remplir d'eau en cas de fortes pluies, tandis que les pentes assurent un drainage rapide. Ces facteurs influencent le choix de l'emplacement du bâtiment et l'aménagement du paysage. L'analyse de la résilience écologique montre que les zones à topographie complexe et à sensibilité écologique élevée sont plus résistantes aux interventions humaines. Une analyse topographique détaillée aide à identifier les problèmes potentiels à un stade précoce et à prendre les mesures appropriées. Par exemple, un positionnement judicieux du bâtiment et un aménagement paysager peuvent minimiser les besoins énergétiques.

et influencer positivement le microclimat. Un terrain avec une forte pente peut être optimisé par la construction de murs de soutènement ou l'aménagement de terrasses pour créer différents niveaux pour le jardin, l'espace de vie et le potager. La prise en compte des caractéristiques naturelles du terrain permet une intégration harmonieuse du bâtiment dans le paysage et contribue à une gestion durable des ressources. La nature du sol et la topographie sont des facteurs importants pour le choix de l'emplacement et la planification d'un projet de construction durable. Une analyse minutieuse de ces facteurs permet une adaptation optimale du projet de construction aux conditions locales et contribue à une augmentation de la valeur à long terme de la propriété. Un rapport géotechnique fournit des informations détaillées sur la nature du sol et la capacité portante du sol et constitue donc une base importante pour la planification et la mise en œuvre d'un projet de construction. En tenant compte de ces facteurs dès le début, on peut éviter des corrections coûteuses et garantir la durabilité du projet de construction. Une analyse de l'aptitude environnementale géologique peut fournir des informations précieuses sur l'aptitude d'une zone à la construction. Dans les régions à topographie complexe, comme les montagnes karstiques, une telle analyse est particulièrement importante, car les écosystèmes y sont sensibles et l'espace est limité.

## Bon à savoir

### Drainages

Les drainages évacuent l'excès d'eau du bâtiment et le protègent des dommages causés par l'humidité. Lors de la planification des drainages, des matériaux durables doivent être utilisés et les impacts sur le bilan hydrique du terrain doivent être pris en compte.

### Montagnes karstiques

Les montagnes karstiques sont caractérisées par des roches solubles dans l'eau, comme le calcaire. Lors de projets de construction dans ces zones, une prudence particulière est requise, car le sous-sol peut être instable et des cavités ou des effondrements peuvent se produire. Une étude géologique approfondie est indispensable.

### Rapport géotechnique

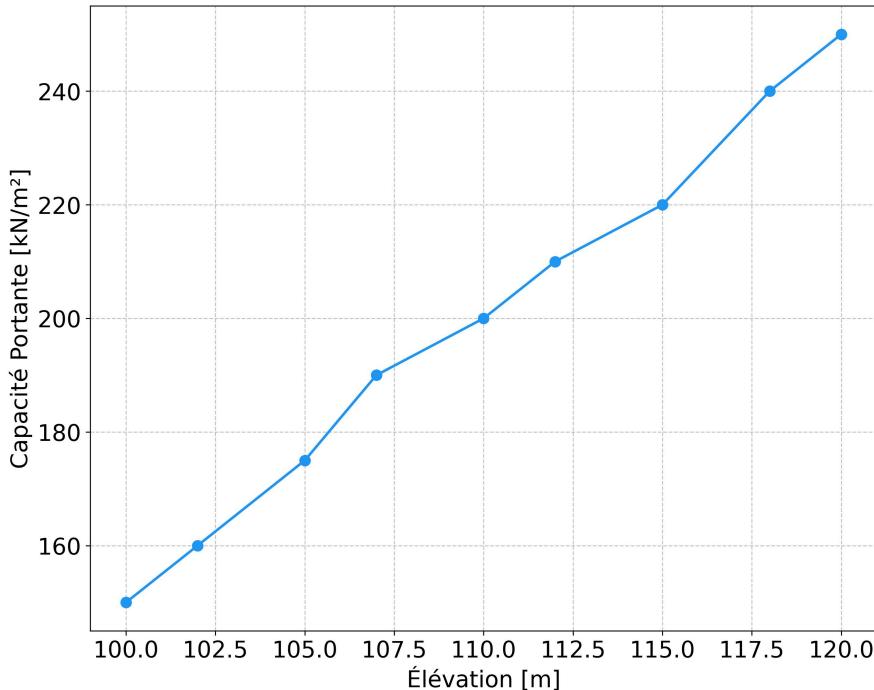
Un rapport géotechnique fournit des informations importantes sur la nature du sol, le niveau de la nappe phréatique et les éventuelles charges résiduelles. Il constitue la base de la planification des fondations et d'autres éléments en contact avec le sol et aide à minimiser les risques et les coûts.

### Terrasses

Des terrasses peuvent être aménagées sur des terrains en pente pour créer des surfaces planes pour le jardin ou l'agriculture. Elles offrent la possibilité de créer différents microclimats et de favoriser la biodiversité.

## Capacité Portante du Sol vs. Élévation

Corrélation entre la capacité portante du sol et l'élévation sur le site.



Les élévations plus hautes présentent généralement une capacité portante du sol accrue, suggérant une aptitude pour des structures plus lourdes. Les zones plus basses pourraient nécessiter des techniques d'amélioration du sol pour une stabilité optimale des fondations. Cette corrélation est précieuse pour un placement éclairé des bâtiments et une conception efficace des fondations.

## Conditions climatiques



Les conditions climatiques influencent de manière significative les besoins énergétiques et le confort d'un bâtiment et doivent donc être analysées en profondeur lors de la phase de planification. Cela inclut non seulement les variations saisonnières de température, mais aussi les conditions de vent dominantes, l'ensoleillement et les précipitations. Ces facteurs influencent le choix des matériaux de construction, l'isolation du bâtiment, la position et la taille des fenêtres ainsi que la conception des aménagements extérieurs. Des vents forts peuvent par exemple augmenter les pertes de chaleur d'un bâtiment et nécessiter des mesures de protection supplémentaires telles que des haies brise-vent. L'ensoleillement détermine l'utilisation potentielle de l'énergie solaire et influence l'éclairage naturel des pièces. Dans les régions à fort ensoleillement, une surchauffe des pièces en été peut être évitée grâce à des éléments d'ombrage tels que des débordements de toit ou une végétation ciblée. Les précipitations influencent la dimensionnement du système de drainage du toit et la conception du terrain pour éviter les problèmes de ruissellement. Un toit végétalisé peut retenir l'eau de pluie et ainsi soulager le système d'égouts. L'analyse des conditions climatiques comprend également l'étude du microclimat. Celui-ci est influencé par des conditions locales telles que la végétation, la topographie et l'urbanisation. Ainsi, les zones urbaines peuvent par exemple être exposées à des températures plus élevées en raison de l'effet d'îlot de chaleur que les zones rurales environnantes. La prise en compte du microclimat permet une adaptation optimale du bâtiment aux conditions locales et contribue à un climat intérieur confortable. Un exemple en est l'utilisation de la circulation naturelle de l'air pour rafraîchir les pièces en été. En plaçant judicieusement les fenêtres et les portes, un flux d'air naturel peut être créé, refroidissant les pièces sans consommation d'énergie supplémentaire. Les données pour l'analyse climatique peuvent être obtenues à partir de diverses sources. Les stations météorologiques fournissent des données à long terme sur la