

311 Third Transformation, San Antonio, Texas, Lake|Flato,
Image publiée avec l'aimable autorisation de Robert G. Gomez



Guide de l'architecte sur la gestion du carbone



Guide de l'architecte sur la gestion du carbone

Merci d'avoir choisi ce guide. Nous avons créé cette ressource pour *vous*, les architectes et les concepteurs qui conçoivent et façonnent les bâtiments de notre environnement.

Notre objectif est de vous soutenir dans votre travail et de vous fournir de l'information clés dans votre quête de conception durable à l'aide des outils à la disposition de votre entreprise.

Nous verrons comment analyser l'impact carbone des bâtiments au début du processus de conception, à un stade où il est plus facile d'avoir une influence positive sur les décisions de conception.

Nous expliquerons également comment gérer le carbone incorporé et d'exploitation de manière holistique, de la planification jusqu'à la conception détaillée en passant par la documentation, dans le cadre de flux de travaux architecturaux standard. Et nous vous donnerons un aperçu de la façon dont l'analyse carbone peut profiter à votre entreprise.



Contenu

04	Présentation
06	Chapitre 1 : L'importance du suivi du carbone dès le début du processus de conception
09	Chapitre 2 : Cinq étapes pour intégrer des outils d'analyse du carbone dans votre flux de travaux
13	Chapitre 3 : Intégrer l'analyse du carbone est une bonne pratique commerciale pour les cabinets d'architecture
17	Chapitre 4 : Le rôle des outils d'analyse du carbone dans le processus de conception : la participation d'Autodesk
22	Conclusion : L'architecte responsabilisé dans un avenir durable





En tant qu'architectes, vous êtes les concepteurs des bâtiments de notre environnement. Vos connaissances et vos compétences créent de nouvelles conceptions et réhabilitent des espaces innovants pour vivre, travailler et se divertir. Ce travail offre des possibilités de réduire les répercussions des émissions de carbone sur les changements climatiques.

Les réglementations croissantes et les politiques gouvernementales de neutralité carbone renforcent la durabilité en tant qu'exigence de conception, comme le cadre réglementaire de la directive sur la performance énergétique des bâtiments de l'UE. Parallèlement à des normes et des mandats de plus en plus stricts, les engagements à déclarer des données environnementales (comme l'engagement AIA 2030) et à satisfaire aux programmes de certification environnementale volontaire sont en hausse : LEED, BREEAM, DGNB, Passive House, Zero Energy Certification, Living Building Challenge et bien d'autres.

Il n'est pas surprenant que nous ayons « atteint un point de basculement », où la demande du marché pour les parcs immobiliers à faible émission de carbone n'a jamais été aussi élevée. Concevoir pour répondre aux critères de durabilité est bon pour l'environnement, bon pour les gens et bon pour l'activité de votre entreprise.

Bien que l'atténuation des émissions de carbone soit une priorité croissante dans la conception des bâtiments et les pratiques de construction écologique, il a toujours été difficile d'estimer ou de quantifier l'empreinte carbone d'un bâtiment, en calculant avec précision des mesures clés telles que le carbone incorporé ou la consommation d'énergie prévue.

Présentation



Heureusement, l'évaluation carbone à un stade précoce est maintenant plus accessible. Des analyses intégrées, des API robustes basées sur les plateformes et des outils optimisés par l'IA permettent d'obtenir un retour d'information en temps réel sur la conception et de connecter les données grâce à des tableaux de bord intuitifs au sein des technologies de conception.

Ces outils vous permettent d'analyser les conditions environnementales du site, de quantifier les matériaux de construction et de mesurer à la fois le carbone intrinsèque et opérationnel prévu d'une conception directement intégré aux flux de travaux BIM. De plus, l'utilisation de l'IA dans les évaluations préliminaires peut contribuer à accélérer ce flux de travaux, par exemple pour agréger des dizaines de sources de données et de types de données et vous fournir des informations plus robustes basées sur les données.

Des flux de travaux améliorés et données connectées vous permettent d'évaluer et d'équilibrer les compromis entre les décisions de conception, y compris les questions clés notamment la disposition optimale de l'espace, les prévisions de conception et d'exploitation telles que le carbone incorporé, l'efficacité énergétique et les compensations du système d'énergie renouvelable.

Parce que la durabilité ne se résume pas seulement au carbone – il s'agit de trouver un équilibre réussi entre tous ces critères de conception multidimensionnels pour atteindre les objectifs du projet.

« Les gains climatiques les plus importants sont réalisés à l'avance dans le processus de développement d'un projet, lorsque les données sont rares, mais l'ensemble des solutions est vaste. »

– Brad Jacobson, FAIA, directeur de l'EHDD





Chapitre 1

L'importance de l'établissement d'une base de référence carbone dès le début du processus de conception

Votre équipe de conception peut avoir la plus grande influence en intégrant les bilans carbone dès les premières étapes de la conception et de la conceptualisation afin de définir une base de référence et un objectif de réduction des émissions de carbone.

Commencer tôt vous permet de fixer des bases solides c'est-à-dire de disposer d'une base de référence carbone, à partir de laquelle vous pouvez mesurer et gérer en continu votre empreinte carbone tout au long du processus de conception. Plus vous avancez sans effectuer une évaluation initiale, moins vous avez de contexte pour comprendre quelles décisions de conception ont des répercussions sur le carbone.

Une fois qu'une base de référence est établie, la gestion du carbone et la mesure de vos efforts de réduction des émissions par rapport à votre base de référence peut être mise en œuvre tout au long du cycle de vie d'un projet de conception ou de rénovation de bâtiment. La mesure des émissions totales de carbone d'un projet de construction nécessite une analyse nuancée des chaînes d'approvisionnement, des matériaux, des performances opérationnelles et de plusieurs autres facteurs. En raison de cette complexité, vous avez peut-être fait appel à des experts spécialisés, avec leurs propres jeux d'outils afin de fournir ces analyses.

Bon nombre de ces analyses ne sont pas intégrées aux flux de travaux BIM habituels et ont tendance à se produire plus tard dans le processus de conception, y compris les bilans carbone. À ce stade, le rôle de l'expert est de vérifier les mesures calculées et de suggérer des

changements lorsque cela est encore possible. Toutefois, si la conception n'est pas déjà optimisée pour les émissions de carbone dès le départ, les options progressives à envisager et à mettre en œuvre sont moins nombreuses et ont moins d'influence. Et les modifications qui en découlent dans les étapes ultérieures deviennent plus coûteuses.

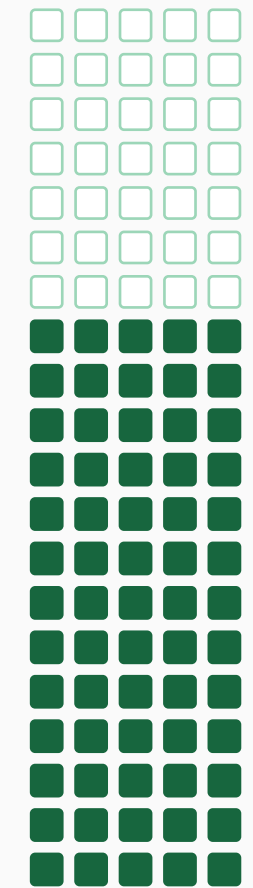
Cependant, si vous concevez pour obtenir des résultats plus durables dès le début du processus de conception et que vous vous efforcez de définir une base de référence et un objectif de réduction des émissions de carbone, vous pouvez créer un espace de possibilités beaucoup plus vaste et plus percutant pour la réduction des émissions de carbone (en démontrant la qualité, la performance et les références en matière de durabilité).

En gardant à l'esprit les objectifs et les critères de référence des certifications, vous pouvez vous efforcer de répondre à ces exigences en testant et en optimisant dès le début. Et vous pouvez analyser le rôle et l'influence de tous les choix de conception : forme du bâtiment, systèmes structurels, matériaux d'enveloppe et de façade, aménagement intérieur. Des données et des perspectives claires provenant des outils d'analyse intégrés au flux de travaux architectural peuvent faciliter la prise de décisions plus éclairées lors de la phase conceptuelle.

Quel que soit le résultat souhaité, il est essentiel de viser une « bonne » compréhension des choix de conception et de leur incidence à un moment où ils peuvent encore être optimisés.

65 %

des émissions de carbone totales d'un projet ont déjà été déterminées à la fin de la conception¹



¹ Hakkinen, T., Kuittinen, M., Ruuska, A., et Jung, N. (21 juillet 2015) Réduction du carbone incorporé lors du processus de conception des bâtiments.



Carbone incorporé et carbone opérationnel

Qu'est-ce que le « carbone incorporé »?

Le carbone incorporé fait référence aux émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par l'extraction, la fabrication, le transport, l'installation, l'entretien et l'élimination des matériaux de construction.

Ces émissions initiales représentent environ 13 % des émissions mondiales annuelles de gaz à effet de serre et sont appelées « carbone incorporé », car les répercussions environnementales liées aux activités de construction sont figées une fois la structure construite, avant même qu'elle ne soit occupée ou utilisée.

Qu'est-ce que le « carbone d'exploitation »?

Les émissions de carbone sont générées par la combustion de combustibles fossiles pour créer de l'énergie et sont libérées pendant la phase d'exploitation d'un bâtiment, c'est-à-dire pendant l'utilisation du bâtiment pour des opérations normales, jusqu'à ce que le bâtiment ne soit plus utilisé.

Ces émissions, appelées carbone d'exploitation, sont le sous-produit de la consommation de toutes les sources d'énergie opérationnelle utilisées pour maintenir nos bâtiments chauds, froids, ventilés, éclairés et alimentés, et contribuent à environ 28 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre.



Chapitre 2

Cinq étapes pour
incorporer des outils
d'analyse carbone dans
votre flux de travaux

Nous avons vu comment le fait d'initier une analyse du carbone, avec une vision holistique du carbone incorporé et d'exploitation dès la phase de conception, vous permet d'établir d'abord une référence à partir de laquelle vous pouvez mieux évaluer et gérer les compromis entre conception et durabilité.

Mais comment intégrer l'analyse carbone dans votre flux de travaux de conception et de planification? Et comment commencer faire ses premiers pas afin de comprendre et estimer l'empreinte carbone?

Voici cinq étapes pour vous aider à démarrer.

1

Commencez par analyser le site en vue d'optimiser les stratégies de conception passive

La prise en compte des facteurs environnementaux comme le climat, les bâtiments environnants et le contexte du site dès le début du projet constitue la base des décisions de conception durable. Grâce à des logiciels infonuagiques faciles à utiliser, comme Autodesk Forma, vous avez accès à une large gamme de données qui vous aident à optimiser la conception de votre site en fonction des conditions microclimatiques, du vent ou de l'ensoleillement en temps réel. « Vous pouvez ainsi prendre de meilleures décisions, de plus en plus tôt, et réduire la dépendance vis-à-vis de jeux d'outils déconnectés et incompatibles. »

2

Créez des versions de plans avec différentes stratégies de conception

Les outils infonuagiques comme Autodesk Forma et Insight, basés sur de puissantes API, vous permettent d'évaluer et d'analyser la forme, les espaces, les matériaux et les systèmes de construction des bâtiments à un niveau conceptuel et de poursuivre le processus de conception. En plus des critères programmatiques, vous pouvez générer plusieurs versions avec différents matériaux, structures, surface au sol, taille des fenêtres et autres variables pour voir leur influence sur l'empreinte carbone.

Cette évaluation vous permet d'explorer les répercussions et les compromis des différentes options de conception lorsque vous recherchez de réduire l'empreinte carbone du projet, en harmonie avec tous les autres objectifs fonctionnels et pratiques.



3

Évaluez les options de conception par rapport aux objectifs du projet

Si vous cherchez à atteindre certaines cibles et certains résultats, utilisez l'analyse du carbone pour tester différentes stratégies de conception en fonction de ces objectifs.

Qu'il s'agisse d'un objectif général de réduction du carbone incorporé ou d'objectifs plus précis concernant l'intensité de l'utilisation de l'énergie ou la production d'énergie photovoltaïque, l'analyse comparative des stratégies de conception à un stade précoce vous aide à les atteindre avec une efficacité et un coût optimaux.



4

Faites le suivi pendant la conception

Les programmes de certification tels que LEED, BREEAM et DGNB récompensent les projets qui intègrent une analyse précoce de la conception environnementale afin d'optimiser les stratégies de conception pour des bâtiments performants, efficaces et sains. Ce processus commence par les trois étapes déjà décrites. Qu'il s'agisse de moderniser durablement une friche industrielle ou de comprendre la répercussion des matériaux et des systèmes dans un projet entièrement nouveau, les résultats les plus durables commencent par la conception. Commencer l'analyse de durabilité tôt, suivre l'avancement de la conception et suivre les performances par rapport aux objectifs maximise les chances de réussite pour atteindre les objectifs et les certifications du projet.

5

Tirez parti d'un écosystème intégrant des solutions tierces dans la phase de conception détaillée

Les outils d'Autodesk vous offrent un point de départ unique et inégalé pour le suivi de l'utilisation du carbone dans le cadre d'un projet, en plus de vous aider à atteindre des résultats plus durables. Mais parfois, vous aurez besoin d'outils spécialisés pour affiner et cibler votre analyse carbone.

Il existe une gamme de solutions tierces qui permettent d'améliorer l'analyse carbone. Celles-ci peuvent être axées sur le respect de normes et de réglementations précises ou d'exigences locales, ou elles peuvent donner accès à des sources de données locales précises. Des outils tels que [tallyCAT](#) (analyse du carbone intégré aux

matériaux) et [One Click LCA](#) et [tally LCA](#) (outils de calcul de l'évaluation du cycle de vie) sont des extensions pour la plateforme Autodesk et peuvent être utilisés pour répondre aux exigences détaillées en matière d'analyse et de rapports

Vous pouvez utiliser Autodesk Platform Services (APS) pour créer des outils, des tableaux de bord et des flux de travaux personnalisés qui accèdent aux données de conception pour effectuer une analyse carbone. Vous pouvez déplacer l'analyse vers le nuage, où les ressources peuvent évoluer et les tâches s'exécuter plus rapidement.

Les entreprises utilisent l'APS pour intégrer les données relatives au carbone incorporé et à l'exploitation dans Forma, BIM 360 et Revit. Vous pouvez voir les calculs de durabilité à court et long terme pour les matériaux de construction, le vitrage et les systèmes mécaniques au fur et à mesure de la conception.

De plus, des milliers d'applications prêtes à l'emploi sont offertes dans le [marché des applications Autodesk](#). Les partenaires certifiés APS, y compris les partenaires technologiques en durabilité, peuvent créer des solutions sur mesure.



Chapitre 3

L'intégration de l'analyse carbone est une bonne affaire pour les cabinets d'architecture



La gestion du carbone vous aide à concevoir des projets avec une empreinte environnementale réduite, contribuant ainsi aux objectifs climatiques mondiaux.

Mais investir dans l'analyse du carbone est également bénéfique pour les affaires de votre entreprise. Tout d'abord, les projets commerciaux et les projets financés par les pouvoirs publics exigent de plus en plus une conception durable. De plus, vous pouvez monétiser votre expertise et votre différenciation grâce à des services à valeur ajoutée, en plus d'attirer la nouvelle génération de talents pour votre entreprise.

Voici quatre façons précises d'utiliser l'expertise en carbone pour développer votre entreprise.

1

Vendez plus de services tout au long du cycle de vie du projet

La capacité à mener des évaluations de durabilité telles que l'analyse carbone tout au long du cycle de vie de la conception et de la rénovation des bâtiments vous permet d'étendre votre influence, votre incidence sur la conception et votre capacité à vendre des services à valeur ajoutée en matière de durabilité. Établir des bases de référence et recommander un ou plusieurs objectifs de durabilité peuvent avoir une influence positive sur l'orientation du projet. Il peut s'agir de conseils d'orientation sur les itérations de conception intentionnelles, tels qu'une analyse générale des compromis entre les aspects mécaniques et architecturaux ou la projection des économies de coûts d'exploitation du bâtiment en comparant différents types de systèmes de recouvrement.

2

Démarquez votre entreprise en tant que chef de file en matière de pratiques exemplaires

L'adaptation des flux de travaux existants pour y inclure l'analyse du carbone peut avoir des répercussions significatives sur les résultats du projet. Cette expertise peut vous aider à différencier votre entreprise des autres.

En développant un leadership dans l'application des flux de travaux d'analyse pour favoriser des résultats durables en architecture et en conception de bâtiments, vous pouvez renforcer votre réputation sur le marché grâce à des succès tangibles en matière de durabilité.



3

Devenez un expert en analyse de rendement énergétique pour les exigences de certification

L'utilisation d'outils d'analyse carbone pour obtenir des résultats qui répondent aux exigences de certification élargit votre offre pour les clients qui souhaitent obtenir des certifications pour améliorer le rendement énergétique de leur bâtiment.

4

L'analyse carbone vous rapproche des propriétaires, des exploitants et des clients

Votre compréhension et votre capacité à optimiser un projet de construction en fonction du carbone d'exploitation à long terme est une information précieuse pour tout propriétaire, exploitant ou client qui souhaite répondre à des critères de performance de construction particuliers et se qualifier pour des options de financement favorables (qui peuvent être proposées, par exemple, pour les projets ayant des scores LEED ou BREEAM élevés). Votre capacité à réduire les coûts d'exploitation peut renforcer la compétitivité de vos propositions et aider à établir des relations à long terme mutuellement bénéfiques.





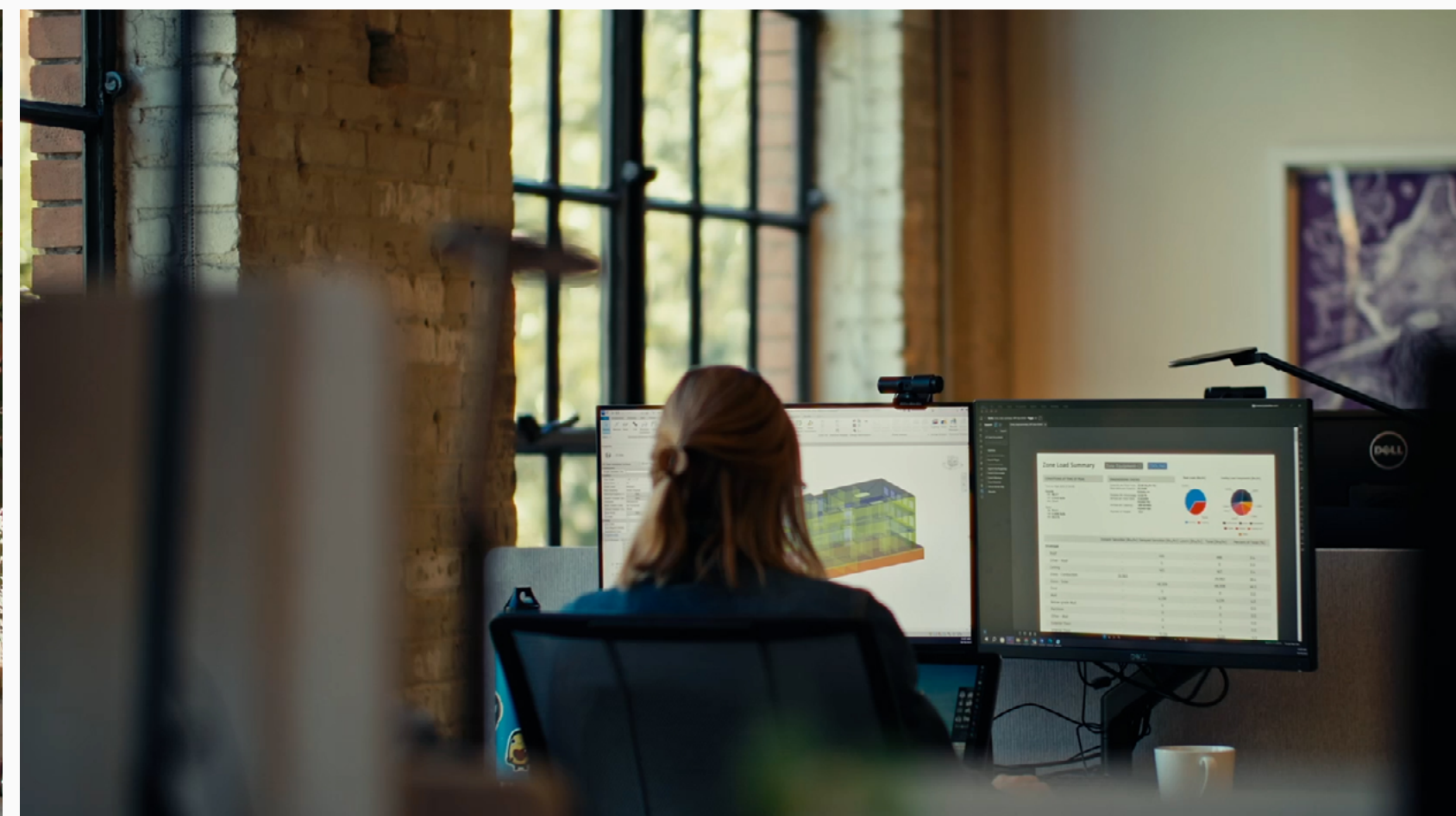
Comment un cabinet d'architecture a transformé un ancien concessionnaire automobile centenaire en modèle de conception durable.

[Lire le témoignage >](#)



Chapitre 4

Le rôle des outils d'analyse carbone dans le processus de conception : le rôle d'Autodesk



Nous avons examiné en détail comment les outils de gestion du carbone vous permettent de quantifier, d'analyser et de réduire au minimum l'empreinte carbone des conceptions de bâtiments. Mais de quels outils s'agit-il? Et quand devriez-vous les utiliser dans le processus?

Le processus de calcul du carbone incorporé nécessite une quantité importante de données sur les matériaux et la transparence des produits couvrant l'exploitation minière, le raffinage, la fabrication, la logistique et l'élimination. Calculer le carbone d'exploitation signifie déterminer les sources d'énergie, puis calculer la consommation d'énergie liée au chauffage, à la climatisation, à l'éclairage, aux appareils électroménagers et aux équipements. Ces informations peuvent être additionnées et converties en équivalent CO₂, projetées sur la durée de vie du bâtiment.

L'industrie standardise ce processus complexe par la mise en œuvre des déclarations environnementales de produit (DEP). Les DEP fournissent des données environnementales rigoureusement testées, basées sur une analyse du cycle de vie qui a été vérifiée de manière indépendante.

Autodesk a investi dans le développement et le soutien de solutions et d'intégrations utilisant les données des déclarations environnementales de produit (DEP) pour vous fournir les données et les perspectives dont vous avez besoin afin de prendre des décisions éclairées qui peuvent réduire le carbone incorporé de vos projets de construction.

À chaque étape du processus de conception, les outils et plugiciels d'Autodesk peuvent étendre les capacités d'analyse du carbone à votre conception et aux flux de travaux BIM standard. Ainsi, vous pouvez gérer le processus de durabilité, de la conception à la documentation, sans un ensemble d'outils complexe et déconnecté.

Analyse du carbone incorporé dans Autodesk Forma

Autodesk Forma est un logiciel infonuagique qui propose des outils puissants, mais faciles à utiliser, basés sur l'intelligence artificielle pour réaliser des conceptions.

Autodesk Forma vous permet de configurer rapidement un site avec des données contextuelles réelles et de modéliser des conceptions 3D complexes en quelques minutes. Même sans expertise précise, vous pouvez ensuite créer différentes versions de vos conceptions pour tenir compte de facteurs tels que la lumière du jour, le vent, le bruit, le microclimat ou le carbone incorporé. Vous pouvez explorer une myriade de concepts et évaluer leurs rendement énergétique, leur durabilité et leurs qualités de vie pour optimiser les meilleurs résultats, même durant la conception.

L'analyse du carbone incorporé dans Forma, développée en collaboration avec le cabinet d'architecture EHDD, vous permet de mieux comprendre l'empreinte carbone des choix de matériaux primaires et de la forme du bâtiment lors d'études de faisabilité du site et de volume dès le début d'un processus de planification du projet. Vous pouvez évaluer l'adéquation du matériau et déterminer rapidement l'influence de vos décisions de conception sur les émissions de carbone associées.

La planification durant la phase de conception offre le plus grand potentiel de résultats positifs, en plus d'être le moment où les modifications de conception présentent le moindre risque financier.

Autodesk Forma vous permet d'entamer la conversation sur les émissions de carbone de votre projet très tôt, que ce soit avec vos clients ou les parties prenantes internes. Et pour poursuivre votre processus de conception détaillée, vous pouvez transmettre des données de manière fluide entre les applications d'analyse dans Forma et Revit. De cette façon, vous pouvez commencer l'évaluation en phase précoce du carbone incorporé dans Forma, suivie d'une évaluation plus intégrée du carbone total dans Insight lors de la phase de conception détaillée.

« La plus grande occasion pour la technologie de gérer notre empreinte carbone est de disposer d'outils comme Forma, qui nous permettront d'analyser nos conceptions, en temps réel, pendant que nous les concevons. Le fait de pouvoir disposer de ces informations et de ces commentaires, au fur et à mesure du travail de conception, c'est vraiment ce qui nous permettra d'atteindre les objectifs dont nous avons besoin pour réduire l'empreinte carbone des bâtiments de notre environnement. »

– Mike DeOrsey, directeur principal,
Pratiques numériques, Stantec

[En savoir plus >](#)





Visualisez le carbone incorporé et d'exploitation dans Autodesk Insight

Idéale pour les nouvelles constructions ainsi que pour les projets de modernisation, de réutilisation et de rénovation, la prochaine génération d'[Autodesk Insight](#) vous permet de visualiser les principaux indicateurs de durabilité et le rendement énergétique projeté, avec des commentaires en temps réel sur les causes et les effets pour vous guider vers de meilleurs résultats.

La nouvelle génération d'Autodesk Insight est un service infonuagique qui s'intègre à Revit pour offrir des tableaux de bord flexibles, une interface intuitive et une approche de l'analyse qui facilite l'exploration, la visualisation et la comparaison des résultats de l'analyse carbone.

Insight utilise le modèle analytique énergétique de Revit comme point de départ pour l'analyse du carbone d'exploitation (CE) et du carbone incorporé (CI). Ouvert et extensible, Insight vous permet de mesurer, de visualiser et de comparer les effets interdépendants des systèmes de bâtiment intégrés, y compris la forme et l'orientation du bâtiment, la conception de l'enveloppe des bâtiments, les charges internes, les systèmes CVC, les types et quantités de matériaux, les compensations d'énergie renouvelable, les coûts énergétiques et bien plus encore.

Insight vous aide à quantifier et à visualiser les données relatives au carbone incorporé et d'exploitation stockées dans le modèle analytique d'énergie Revit. Il peut regrouper et visualiser les données Revit concernant les performances de l'enveloppe du bâtiment, les spécifications des matériaux et bien plus encore afin de montrer l'interaction entre les empreintes carbone et les compensations énergétiques, entre autres facteurs.

[En savoir plus >](#)



Explorez les intégrations tierces en matière de durabilité

Calculateur de carbone incorporé dans la construction (EC3) : Un outil gratuit et à code source ouvert qui analyse les matériaux et fournisseurs disponibles pour vous aider à réduire le carbone incorporé. Cet outil permet des comparaisons au sein de la catégorie, et la base de données est exclusivement composée de déclarations environnementales de produit (DEP) pour des produits et matériaux précis. Autodesk a été un commanditaire principal de l'EC3, offrant un accès facile à nos clients grâce à l'intégration avec nos logiciels de conception et de construction, y compris Takeoff d'Autodesk Construction Cloud.

tallyCAT : l'outil d'action pour le climat de Tally permet de connecter en temps réel les données sur le carbone incorporé entre un modèle Revit et l'outil EC3, offrant toutes les fonctionnalités d'EC3 sans quitter Revit.

Cet outil gratuit peut annoter les modèles et composants Revit à réutiliser, et sauvegarder des bibliothèques de matériaux et d'assemblages pour une utilisation future.

tallyLCA : Avec tallyLCA, vous pouvez effectuer des comparaisons d'évaluations du cycle de vie (ECV) entre catégories et systèmes (analyses de l'incidence potentielle des produits ou services tout au long de leur cycle de vie) ainsi que des comparaisons d'options de conception directement dans un modèle Revit. Vous pouvez également créer des ECV sans produits précis et comparer des options de conception de systèmes.

One Click LCA : One Click LCA vous permet d'exporter facilement les données des modèles Revit et effectuer des ECV pour des calculs de carbone sur l'ensemble du cycle de vie. Cet outil (qui nécessite une licence payante distincte) connecte les données BIM aux données sur le carbone incorporé provenant de bases de données travers le monde.

One Click LCA se connecte maintenant à Autodesk Platform Services, ce qui vous permet d'obtenir automatiquement des évaluations du carbone et du cycle de vie, ainsi que des DEP avec les modèles nuagiques d'Autodesk, sans devoir accéder à Revit.





« La motivation pour le développement durable remonte à notre objectif : donner vie aux idées, laisser un héritage et améliorer les communautés dans lesquelles nous vivons. »

– Dave Mackenzie, directeur général, Numérique, Aurecon

« Les architectes jouent un rôle crucial dans la lutte contre le changement climatique : ils peuvent réduire considérablement la pollution par le carbone en intégrant une conception innovante, l'éducation, les politiques de soutien et la recherche. »

– Dan Stine, directeur de la technologie, Lake Flato

Conclusion : L'architecte équipé, portes d'un avenir durable

Les bâtiments de notre environnement sont responsables de près de 40 % des émissions de carbone. C'est vous qui imaginez et créez cet environnement. Ainsi, vous jouez un rôle irremplaçable dans la création d'un avenir durable en travaillant à réduire les émissions.

Autodesk s'efforce de soutenir et d'enrichir vos compétences et votre vision uniques avec des outils qui rendent votre travail plus facile, plus productif et plus durable (et vous fournissent des réponses que vous pouvez utiliser et mettre en œuvre) des présentations clients aux idées de conception de votre équipe.

L'information que vous découvrirez en utilisant des outils d'analyse du carbone vous permettront d'avoir un plus grand effet dans la réduction des émissions lors de la construction de bâtiments plus durables.

Vous souhaitez en savoir plus sur les outils pour la gestion du carbone total?

[Trouver des solutions pour les architectes >](#)

