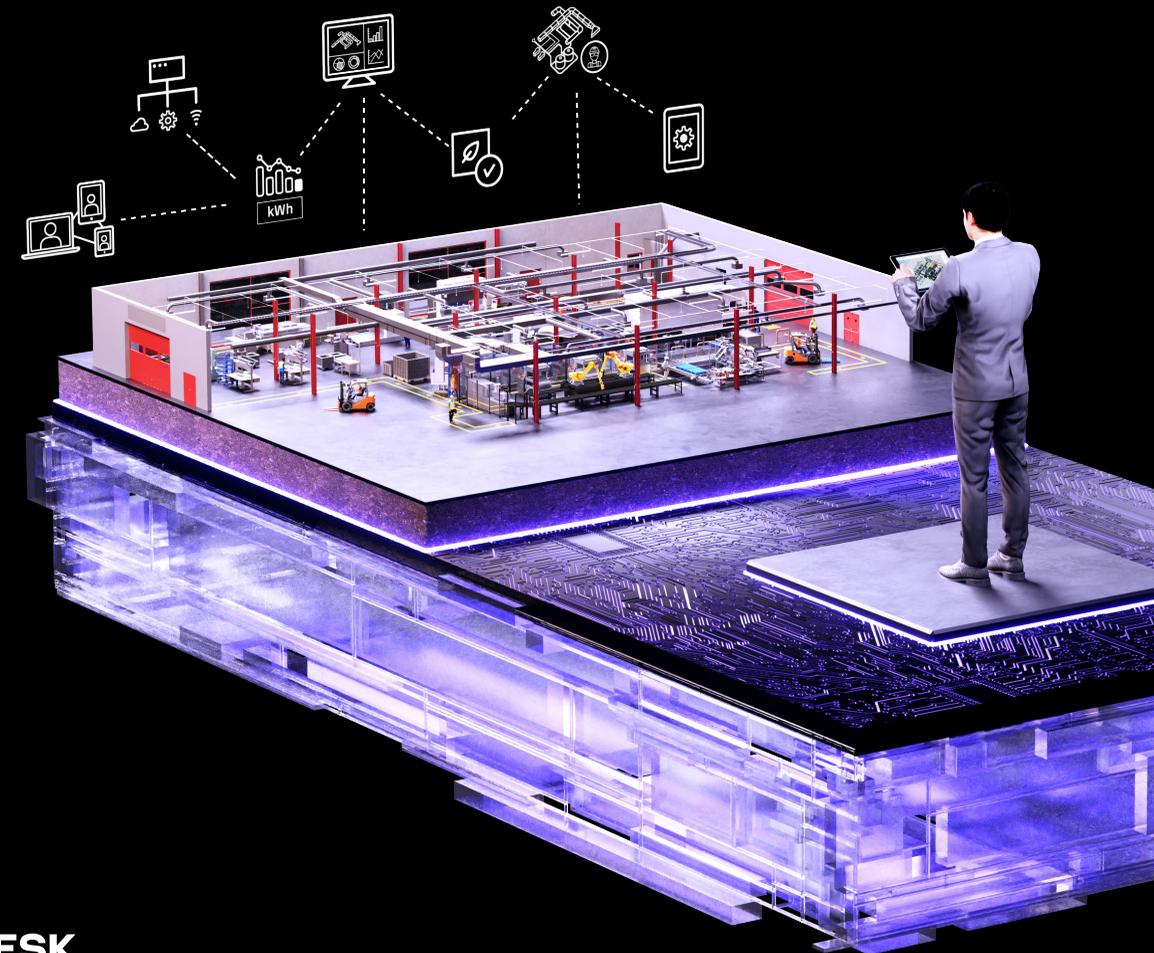


RAPPORT SPÉCIAL STATE OF DESIGN & MAKE :

pleins feux sur la décarbonation

L'incitation des entreprises à décarboner passe avant tout par la mentalité et la technologie



20 STATE OF
23 DESIGN
& MAKE

AUTODESK



Introduction

Partout dans le monde, nous ressentons plus que jamais les effets du changement climatique : crues éclair, ouragans, canicules extrêmes, et des centaines de millions d'hectares de terre ravagés par les feux de forêt. Rien qu'en 2022, les catastrophes météorologiques et climatiques se sont chiffrées à 338 milliards d'euros ¹.

Leurs effets vont au-delà des sphères gouvernementales et individuelles. Ils ont un impact sur les entreprises du monde entier. Les dirigeants de secteurs comme l'architecture, l'ingénierie et la construction (AEC) et la conception et la fabrication reconnaissent de plus en plus le rôle que leurs entreprises ont à jouer pour le développement durable, mais aussi leur intérêt économique dans ce domaine.

Quand on sait que les entreprises de ces secteurs sont responsables de

la conception et de la fabrication du monde moderne, on comprend qu'elles contribuent à une part non négligeable des émissions de carbone à l'origine du changement climatique. Toutefois, cette vaste influence donne également à ces secteurs l'occasion d'avoir un effet considérable grâce aux mesures de décarbonation destinées à réduire, voire éliminer les émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Ces pratiques, notamment la création de bâtiments au bilan énergétique neutre, la conception de produits

circulaires, la réduction des déchets de construction, et le positionnement du développement durable au centre des chaînes d'approvisionnement, peuvent considérablement réduire les émissions de carbone à condition de les adopter de manière généralisée dans tous les secteurs AEC et de la conception et de la fabrication.

Reste à savoir quelle importance accordent les chefs d'entreprise au développement durable. Quels sont les principaux obstacles qui empêchent certaines entreprises de passer le cap? Et plus important encore, quelles mesures concrètes les entreprises peuvent-elles prendre pour décarboner leurs projets et leurs opérations ?

Ce rapport tente de répondre à ces questions.

« La transition vers une économie décarbonée est longue, et il n'existe pas de solutions miracles.

L'industrie tout entière doit avancer d'un même pas. Je ne pense pas que les entreprises puissent s'y mettre individuellement. C'est un engagement collectif, à vie. »

–Katharina Gerstmann, responsable mondiale de l'excellence technique et de l'innovation, WSP

¹ <https://www.ajg.com/gallagherre/-/media/files/gallagher/gallagherre/gallagher-re-nat-cat-review-2022.pdf>

Entre mentalité et maturité

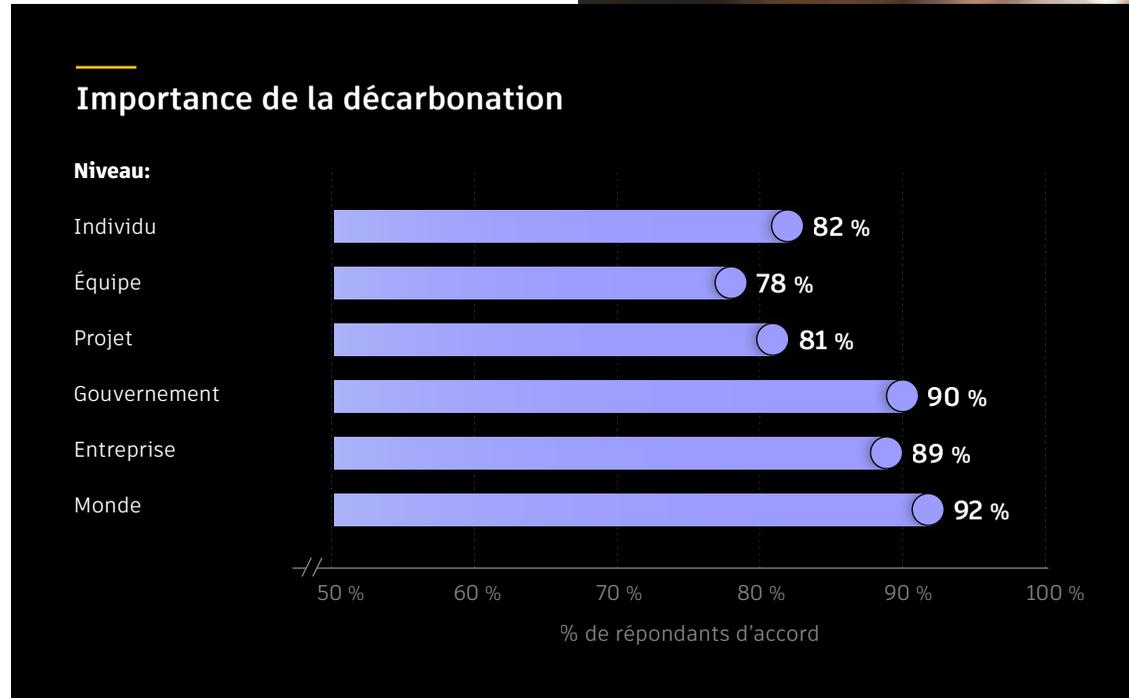
Il existe une corrélation évidente entre l'importance qu'une entreprise donne à la décarbonation (sa mentalité) et le nombre de mesures qu'elle met en place (sa maturité). Plus les dirigeants considèrent que la décarbonation est importante, plus ils prennent des mesures en conséquence.

Malheureusement, la maturité a globalement de la peine à suivre les mentalités : un grand nombre de répondants affirment que le développement durable est important pour leur entreprise, mais peu d'entre eux font état de mesures spécifiques allant dans ce sens.

L'importance de la décarbonation est indéniable.

Pratiquement tous les acteurs de l'AEC

et de la conception et fabrication sont d'accord sur l'importance de la décarbonation. Si l'on considérait qu'elle était du ressort des pouvoirs publics auparavant, de nouvelles études montrent cependant que les patrons y voient un rôle important pour leur entreprise : 90 % des répondants déclarent que la décarbonation est importante au niveau gouvernemental et 89 % estiment qu'elle est importante au niveau de l'entreprise.



« **Quand on améliore son efficacité énergétique, on obtient des résultats immédiats.** Notre centre de données consomme beaucoup d'énergie, donc si on peut améliorer notre efficacité énergétique, ne serait-ce que de 1 %, on économisera beaucoup d'électricité. **C'est un résultat positif à la fois pour nos clients et pour la planète.** »

—Kunyueh Lin, directeur général, Division de construction de solutions automatiques, Delta Electronics



TÉMOIGNAGES

À l'échelle de votre secteur, de votre entreprise, de votre équipe et sur le plan individuel, quelle est l'importance de la décarbonation ?

« **Pour l'entreprise, c'est essentiel.** C'est notre objectif principal et le domaine dans lequel nous voulons être experts. **Du point de vue personnel, c'est très important pour moi de savoir que je fais bouger les choses dans le bon sens.** Je pense qu'il s'agit d'un facteur de motivation formidable. »

–Alexander Stålhandske, architecte, Sweco

« **Pour l'entreprise, c'est un facteur très important en ce moment, surtout pour attirer et retenir les nouveaux talents.** De plus en plus de gens sont passionnés par la question du carbone et veulent en faire le centre de leur travail, plutôt que d'être des ingénieurs purs avec une option décarbonation. »

–Katharina Gerstmann, responsable mondiale de l'Excellence technique et de l'innovation, WSPand Innovation, WSP

« **Nous recevons de plus en plus de demandes en matière de développement durable de la part des propriétaires, surtout de bâtiments publics, et des maîtres d'ouvrage.** C'est très important pour eux et nous réalisons de plus en plus que ça doit faire partie de notre offre. »

–Frode Tørresdal, responsable du développement durable, Norconsult Digital

« **La décarbonation est essentielle si nous voulons fournir des conseils éclairés et responsables à nos clients.** Notre équipe de direction constate que ça correspond aux attentes du public, ainsi qu'à notre engagement d'aider nos clients à prendre les décisions les mieux éclairées qui soient. »

–Mike Carragher, président et PDG de VHB (entreprise non cotée) ; président du Conseil d'Institut de recherche à l'ACEC (American Council of Engineering Companies)

« Dans le secteur privé, la demande du calcul d'émissions de CO2 est en forte hausse, et nous pensons que les grands promoteurs et les entreprises du BTP vont y répondre de plus en plus, sans attendre que des règles détaillées soient formulées. **La construction même de bâtiments décarbonés en est encore à ses prémices, mais les fondations sont en train d'être posées. Le vent est en train de tourner en faveur de la conception décarbonée.** »

–Yoichi Hosoya, cadre dirigeant et responsable adjoint de la division bois et matériaux de construction, Sumitomo Forestry Co., Ltd.



Tout au long de ce rapport, l'expression « **leader du développement durable** » se définit comme une entreprise membre d'une ou plusieurs associations de décarbonation, comme **Business for Social Responsibility** (BSR), **Green Climate Initiative** (GCI), ou **Carbon Disclosure Project** (CDP). Même si les entreprises ne sont pas forcées de prendre des mesures en faveur du développement durable, nos données indiquent une forte corrélation entre l'adhésion à une association et la prise de mesures en ce sens. Ce sont ces mesures qui confèrent à ces entreprises le rôle de leaders dans ce domaine.

Les entreprises identifiées comme étant des leaders du développement durable incitent activement leurs employés à agir de manière plus durable.

Les écarts entre la mentalité, les mesures et les résultats dans les différentes entreprises par rapport au développement durable sont considérables. Par exemple, 77 % des leaders en développement durable encouragent activement leurs employés

à participer à des initiatives allant dans ce sens, contre seulement 30 % des autres entreprises. Parmi les motivations les plus courantes, les leaders du développement durable invoquent souvent des primes financières, des jours de congés payés supplémentaires, ou encore une participation aux bénéfices de l'entreprise. D'autres optent pour des bons d'achat, des repas, une reconnaissance publique, ou encore la possibilité d'être promu plus rapidement.

La confiance des employés vis-à-vis des initiatives en faveur du développement durable est plus élevée dans les entreprises leaders dans ce domaine.

Les leaders du développement durable dépassent également de loin les autres dans le nombre de répondants affirmant que le développement durable est important pour la croissance de l'entreprise, que leur entreprise progresse bien dans ses objectifs de développement durable, et qu'elle « montre la voie » dans ce domaine.

Dans la mesure où l'appartenance à une association œuvrant pour le développement durable reflète les attitudes au sein de l'entreprise, ces données montrent une forte corrélation entre les mentalités et les progrès effectués. Dans ces entreprises leaders, non seulement les employés se sentent plus en accord avec les efforts de leurs entreprises, mais celles-ci prennent également des mesures claires pour adopter et exploiter les outils numériques utiles à la décarbonation de leurs activités. Le lien entre développement durable

et talents est également apparu dans le rapport Autodesk State of Design & Make, qui a révélé que les employés ont une réelle influence sur les initiatives de développement durable dans 72 % des entreprises. Ceci semble suggérer qu'ils aident à la fois à créer des cultures d'entreprise centrées sur le développement durable, mais aussi à y répondre de manière positive.

Malgré tout, les mesures ne sont pas encore à la hauteur des engagements exprimés.

Près de neuf dirigeants sur dix ayant participé à cette enquête affirment que le développement durable est important au niveau de l'entreprise. Dans le rapport State of Design and Make de 2023, huit sur dix assurent que le développement durable est une bonne décision économique de long terme. Pourtant, le nombre de répondants ayant fait état de mesures significatives prises dans ce sens est beaucoup plus faible.

Environ deux tiers des répondants déclarent que leur entreprise s'efforce de réduire les émissions de carbone de chaque projet et qu'ils réduisent eux-mêmes activement les émissions de carbone des projets sur lesquels ils travaillent. On retrouve le même écart sur le plan individuel : 58 % affirment que leur manager soutient activement le recours à des solutions de décarbonation dans le travail de leurs employés, et un pourcentage légèrement inférieur de répondants déclarent qu'ils « savent très bien » comment réduire les émissions de carbone des projets sur lesquels ils travaillent.

Initiatives en faveur du développement durable

● Leader du développement durable ● Autres entreprises

Les initiatives de développement durable de mon entreprise sont essentielles pour sa stratégie de croissance des trois prochaines années

41 % 87 %

Mon entreprise encourage ou récompense les employés qui participent activement aux initiatives de développement durable

30 % 77 %

Mon entreprise progresse bien dans ses objectifs de développement durable

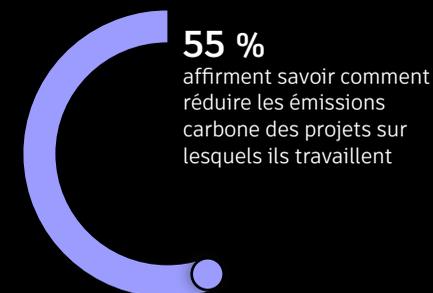
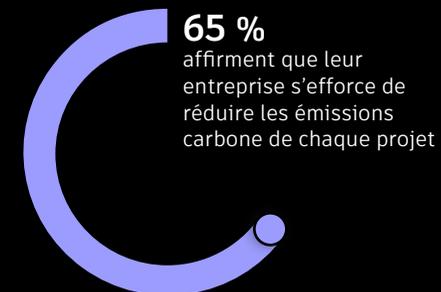
47 % 87 %

Mon entreprise ouvre la voie dans le secteur en matière de développement durable

30 % 73 %

Je suis fier/fière des initiatives de développement durable de mon entreprise

49 % 89 %





Les principaux obstacles à la mise en œuvre

Si l'on veut combler l'écart entre les mentalités et les mesures, il faut dégager la voie. Selon les répondants, deux des principaux obstacles à la décarbonation sont le manque d'outils numériques et le manque de connaissances nécessaires pour intégrer le développement durable dans les projets. La plupart des entreprises n'ont pas mis en place de processus structurés de veille et d'évaluation de ces outils.

Les dirigeants d'entreprise pensent que la disponibilité globale des outils de décarbonation et les connaissances en la matière sont faibles, ce qui crée un obstacle important aux initiatives en faveur du développement durable.

Tout le monde s'accorde sur le manque de disponibilité des outils numériques de décarbonation/développement durable. Parmi les dirigeants d'entreprises leaders en la matière, 72 % estiment que la disponibilité des outils numériques de décarbonation/développement durable est faible. 69 % des répondants d'autres entreprises pensent la même chose.

Plus de la moitié (56 %) des répondants déclarent que le manque général de connaissances sur l'intégration du développement durable dans leur travail est l'obstacle le plus important à la décarbonation de leur entreprise.

« **La clé de tout ça réside dans les rapports.** Pour fixer et surveiller ses objectifs de développement durable, et surtout pour améliorer sa performance en durabilité, il faut des données. Vous devez savoir combien d'énergie vous consommez et pour quoi, combien d'heures de vol et de voiture votre entreprise utilise dans ses opérations. Et si vous pouvez faire ça de façon numérique, vous parviendrez à atteindre vos objectifs plus rapidement. »

–Thomas Blindenbacher, président-directeur adjoint, Amstein & Walther AG



TÉMOIGNAGES

Comment les entreprises peuvent-elles rester à jour dans un contexte technologique en pleine ébullition ?

« Nous devons être très réactifs et questionner notre propre rôle. Nous autres, architectes, devons réinventer le type d'expertise que nous proposons. **On doit se tenir au courant des dernières innovations en développement durable et chercher à améliorer nos processus au moyen des outils modernes qu'offre la science.** »

–Alexander Stålhandske, architecte, Sweco

« **Les entreprises devraient créer un comité, un groupe d'employés chargé de veille technologique afin de trouver des solutions pour réduire l'utilisation des ressources dans le BTP.** Il faudrait quelqu'un pour examiner la construction, ou éventuellement l'aspect énergétique uniquement. Ce comité est toutefois nécessaire et les entreprises doivent récompenser ou inciter leurs employés pour qu'ils apportent des idées. »

–Kareem Farah, président-directeur général, Engineering Contracting Company LLC

« **Il faut constamment se tenir au courant, sinon on reste à la traîne.** Ceci étant dit, il ne s'agit pas forcément d'adopter toutes les nouveautés, mais de se demander quels sont les besoins réels pour pouvoir justifier l'intérêt économique.

–Thomas Blindenbacher, président-directeur adjoint, Amstein & Walthert AG

47 %

affirment que leur entreprise dispose d'un processus structuré de veille technologique qui répond aux enjeux du développement durable

49 %

affirment que leur entreprise dispose d'un processus structuré pour évaluer les nouveaux outils qui répondent aux enjeux du développement durable

Moins de la moitié des entreprises interrogées disposent d'un processus destiné à découvrir et évaluer les nouveaux outils numériques.

En plus de leur méconnaissance des outils de décarbonation disponibles, un grand nombre d'entreprises ne disposent pas de procédures concrètes de veille technologique. Parmi les entreprises qui en possèdent une, les approches les plus courantes comprennent la recherche externe (les études effectuées), les sources de la filière

(comme les salons et les consultants), et la recherche interne menée par les équipes spécialisées en développement durable.

Un nombre également faible de répondants déclare que leur entreprise dispose d'un processus structuré pour évaluer ces outils. Lorsqu'on leur demande d'identifier ces processus d'évaluation, les dirigeants d'entreprise où ces systèmes existent citent les évaluations des employés, la recherche externe, et les équipes internes chargées de tester les nouveaux outils prospectifs.

« Les outils numériques qui permettent aux utilisateurs de mesurer et de gérer les impacts carbone des produits qu'ils conçoivent (et d'évaluer les compromis des critères de concurrence comme le coût ou la conformité) sont essentiels pour décarboner l'industrie. Leur efficacité à créer du changement dépend de la précision des résultats et de leur mode d'intégration dans des processus de développement existants. **Compte tenu des tendances du marché et de l'aspect réglementaire, les entreprises qui donnent la priorité à la recherche, à l'évaluation et à l'utilisation de ces systèmes vont distanceront leurs concurrents.** »

–Neil D'Souza, fondateur et PDG de Makersite





Matt Taylor, responsable de la Conception automatisée, WSP, Nouvelle-Zélande

Q : Quels outils de décarbonation votre entreprise utilise-t-elle dans ses activités ?

R : WSP a créé et mis au point un outil appelé CarbOnise, qui automatise l'estimation carbone sous Revit. Si vous construisez un nouveau mur, il ajoutera le carbone généré lors de la construction, pour que vous puissiez prendre des décisions en amont en fonction de son impact carbone. Notre objectif, c'est de réduire de 50 % l'émission carbone de nos conseils et de nos conceptions d'ici 2030. C'est très ambitieux, et il est impératif que nous utilisions des outils dédiés. Parce qu'on n'arrivera pas à déterminer nos économies carbone sans une analyse comparative basée sur les données pour jalonner nos progrès.

Q : Quelles fonctionnalités rendraient l'outil encore plus efficace ?

R : Actuellement, nous ne mesurons pas les données opérationnelles sur tout leur cycle de vie. Ce sera la prochaine étape. Ça serait très utile, surtout pour les systèmes mécaniques, électriques et de plomberie.

Q : Que répondriez-vous si quelqu'un vous disait que les outils de décarbonation ne sont pas accessibles ?

R : Je répondrais qu'il existe de nombreuses façons simples de réduire les émissions carbone, principalement en explorant l'impact des substitutions, en remplaçant par exemple le béton traditionnel par du béton bas carbone. Il suffit parfois d'être un peu moins rigide dans le choix des produits qu'on utilise.

Q : Quels sont les obstacles aux outils de décarbonation ?

R : La chose la plus difficile est sans doute ce qu'on appelle les déclarations environnementales de produit (DEP), et leur disponibilité. Au Royaume-Uni, on dispose d'une base de données avec les informations carbone pour les différents types de béton, d'acier, de bois et de cuivre. La compilation de tous les DEP sur un marché spécifique prend beaucoup de temps. Malgré tout, même sur les marchés moins développés, on peut essayer de réduire les volumes de matériaux utilisés, ce qui à son tour réduira le carbone incorporé.

Les outils numériques de décarbonation à l'œuvre

Même si un grand nombre de répondants affirment qu'il n'existe pas beaucoup d'outils numériques de décarbonation, bon nombre d'entreprises vont de l'avant. Environ la moitié d'entre elles déclarent utiliser des outils pour les aider à satisfaire leurs objectifs de développement durable. Les dirigeants d'entreprises de l'AEC et de la conception et fabrication identifient, eux, des actions spécifiques à leur secteur.

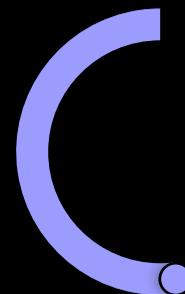
Près de la moitié des entreprises font appel aux outils numériques pour devenir plus durables

Malgré le fait que la plupart des répondants mentionnent la faible disponibilité des outils de décarbonation, près de la moitié estiment que leur entreprise utilise des outils numériques pour améliorer l'efficacité énergétique, réduire les déchets, mener des évaluations des cycles de vie, et tenter de répondre aux enjeux du développement durable de chaque projet.

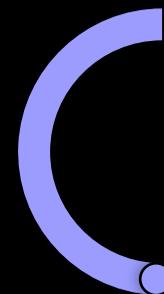
Lorsqu'on examine ces résultats en plus d'autres données de l'enquête, un constat intéressant se profile : pratiquement tous les répondants sont d'accord pour dire que la décarbonation est importante, mais la plupart d'entre eux affirment qu'il existe peu d'outils spécialisés. Pour autant, le nombre réel de répondants qui utilisent des solutions numériques pour intégrer le développement durable se situe entre les deux.

Une analyse de données effectuée par Autodesk Forma, le service

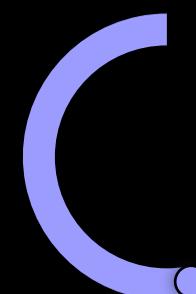
Les outils numériques de décarbonation



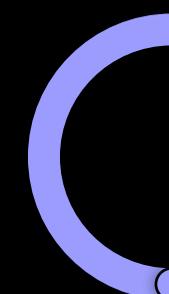
52 %
estiment que leur entreprise utilise des outils numériques pour améliorer l'efficacité énergétique de chaque projet



49 %
estiment que leur entreprise utilise des outils numériques pour mener des évaluations de cycle de vie sur chaque projet

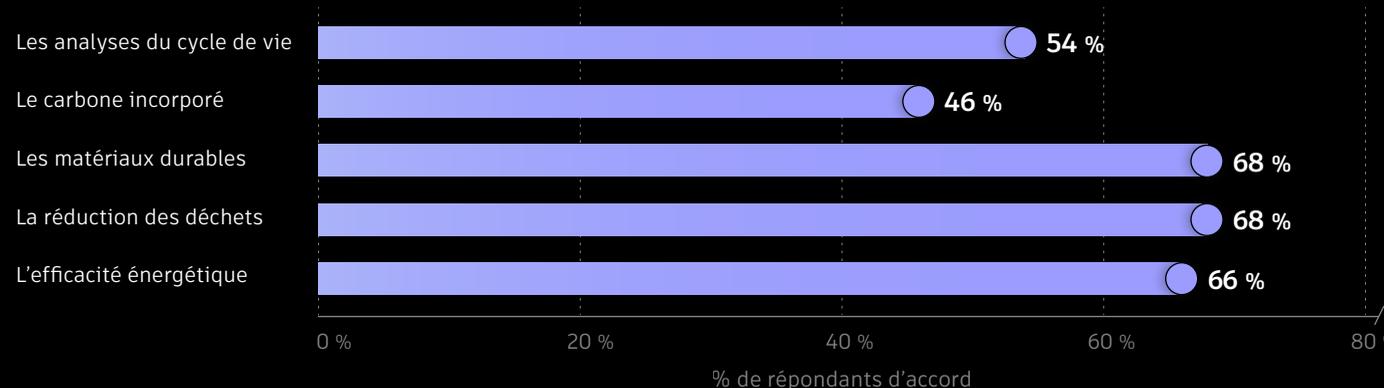


53 %
estiment que leur entreprise recherche un nouvel outil numérique pour répondre aux enjeux du développement durable sur leurs projets



50 %
estiment que leur entreprise investit dans de nouveaux outils numériques pour répondre aux enjeux du développement durable sur leurs projets

Je connais les outils numériques qui prennent en compte :



cloud d'Autodesk pour l'AEC et qui comprend des outils pour mesurer la consommation des ressources et de l'énergie, propose un aperçu intéressant sur la façon dont les entreprises s'y prennent. Par

exemple, Forma présente un outil d'analyse microclimatique qui donne la possibilité aux usagers de concevoir plus d'espaces extérieurs confortables et durables en fonction des données climatiques et des

conditions environnementales, comme l'ensoleillement et le vent. Les cinq premiers mois qui ont suivi le lancement de Forma en mai 2023, l'utilisation de cette fonction a augmenté de 22 % par utilisateur.



TÉMOIGNAGES

Quels obstacles rencontrent les entreprises à l'utilisation des outils de décarbonation ?

« **Le principal obstacle à l'utilisation de ces outils est souvent l'absence de flux de données entre eux.** Chacun possède son propre tableau Excel ou sa propre application, et ces outils ne communiquent pas entre eux. La solution consiste à avoir un environnement commun de données : un seul endroit où se trouvent toutes les données, et où tous les outils sont intégrés. Ce scénario sera de plus en plus fréquent à l'avenir. »

–Frode Tørresdal, responsable du développement durable, Norconsult Digital

« Les méthodes pour calculer le carbone incorporé, les bases de données et d'autres normes font l'objet de discussion dans des groupes de travail et des conférences menés par le ministère japonais du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme (MLIT), et nous sommes en train de renforcer ce cadre. **Le marché japonais manque cruellement de DEP et nous avons un besoin urgent de développer cet aspect.** »

–Yoichi Hosoya, cadre dirigeant et responsable adjoint de la division bois et matériaux de construction, Sumitomo Forestry Co., Ltd.

« Concevoir un outil ne constitue que 10 à 20 % du travail. Les 80 % restants correspondent à la façon de le mettre en œuvre et de convaincre les gens de l'utiliser. Et pour ce faire, **le coût de mise en œuvre, les problèmes d'intégration et les contraintes de ressources sont des obstacles majeurs.** Les gens sont déjà très occupés et donc n'ont pas envie d'un outil de plus. Ils veulent continuer à faire comme ils le font déjà. »

–Abed Aarabi, responsable technique de projet, Artelia Group

« Nous sommes dans un secteur qui a connu dans son histoire des changements progressifs, généralement en réponse à des normes et à des critères. **Les outils de décarbonation existants ne s'intègrent pas forcément naturellement aux flux opérationnels actuels des entreprises.** Ils ne sont pas encore exigés des clients, ils ne sont pas exigés par des normes, et donc si on veut produire des solutions durables pour nos clients et la collectivité, on doit fournir des informations et des opportunités à nos dirigeants pour qu'ils aient de l'avance sur les réglementations et qu'ils aident les clients à reconnaître l'importance de la décarbonation. »

–Mike Carragher, président et PDG de VHB (entreprise non cotée) ; président du conseil d'Institut de recherche à l'ACEC (American Council of Engineering Companies)

Les dirigeants d'entreprise commencent à quantifier l'efficacité des outils numériques de décarbonation.

Seule la moitié des patrons estiment que leur entreprise dispose d'un processus clair pour évaluer le bien-fondé des outils numériques adoptés pour intégrer le développement durable.

En entretien, ils expliquent que l'efficacité des outils numériques de décarbonation dépend souvent des données disponibles actuellement. Plusieurs affirment que leur entreprise

recueille ces données dans le but de créer des points de repère qui serviront ensuite à comparer les projets. Par exemple, une entreprise de l'AEC effectue un suivi de ses déchets et des données de ressource via des tableaux de bord numériques afin de déterminer si ses pratiques centrées sur le développement durable ont l'effet souhaité.

Bien que les dirigeants notent que certaines mesures adaptées au développement durable, comme les panneaux solaires, permettent de faire des économies de coût et d'énergie qui peuvent être mesurées

et prévisibles avec un bon degré de précision, plusieurs personnes interrogées ont également noté que le manque de déclarations environnementales des produits (DEP) sur certains marchés complique le suivi de l'impact carbone des projets et les décisions sur les produits, au moyen des outils numériques. Par ailleurs, une source ajoute qu'il est impossible de mesurer les avantages intangibles, comme l'équité sociale, avec les outils numériques, une part pourtant importante des objectifs de développement durable d'un grand nombre d'entreprises.

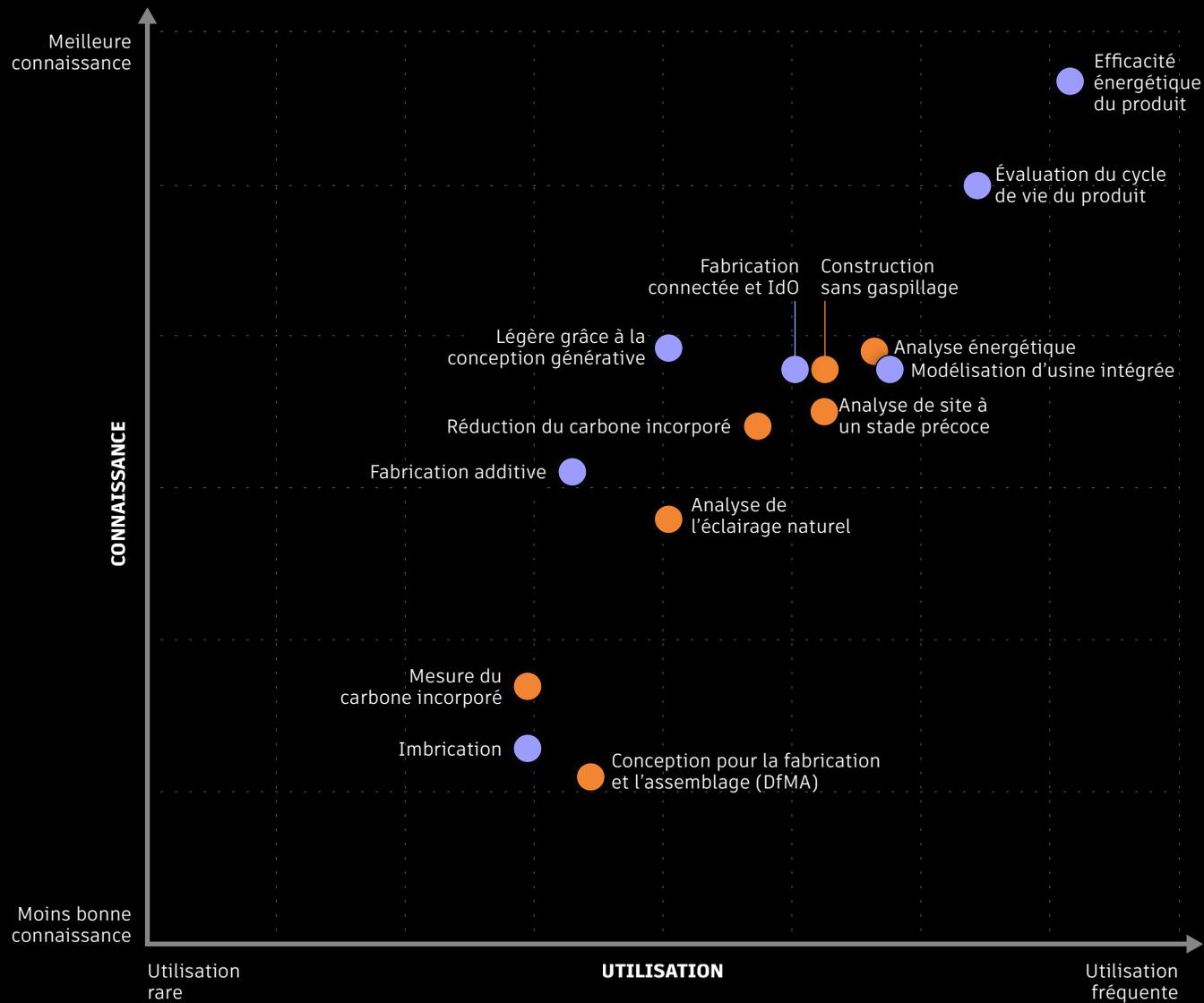
« **Les scénarios d'utilisation doivent être évolutifs pour que les employés puissent exploiter des ressources et des données dans des contextes reproductibles.** En encourageant nos partenaires de la recherche et les petites entreprises à partager leurs données, nous réussirons à mieux comprendre le secteur de l'impression et à explorer les possibilités d'imprimer avec des matériaux recyclés et plus durables. La priorité de nombreux groupes continuera d'être la considération des déchets non pas comme des débris, mais comme une ressource. Je pense qu'il en ressortira des choses très positives au cours des dix prochaines années, ce qui amènera d'autres personnes à y prendre part. »

—Samantha Snabes, cofondatrice, re:3D Inc.



Stratégies de développement durable

- Leaders du développement durable en conception et fabrication
- Leaders du développement durable en AEC



Les entreprises de différents secteurs n'ont pas toutes les mêmes approches pour réduire leur empreinte carbone.

Près de la moitié des répondants issus à la fois du secteur de l'AEC et de la conception et fabrication déclarent que leur entreprise utilise activement les outils numériques pour encourager les pratiques durables.

Par exemple, ceux qui travaillent dans l'AEC sont plus susceptibles de dire que leur entreprise utilise les outils numériques pour l'analyse énergétique, l'analyse de site à un stade précoce, et la construction sans gaspillage. Dans la conception et la fabrication, les entreprises se servent souvent des outils numériques pour améliorer l'efficacité énergétique des produits et effectuer des évaluations de leur cycle de vie.

Chose peu surprenante, les données concernant les approches les plus utilisées suivent de près le nombre de

répondants disant bien connaître les outils. Cela suggère encore une fois que la sensibilisation et les mesures mises en œuvre sont étroitement liées.

L'analyse des données d'utilisateurs du service cloud Forma d'Autodesk dans le secteur de l'AEC fournit un autre aperçu de la manière dont ces entreprises utilisent les outils de développement durable pour informer leurs décisions. Les utilisateurs de l'outil d'analyse énergétique Forma font en moyenne six modifications à leurs conceptions par session. Ceux qui se servent de l'outil d'analyse des flux de vent font en moyenne près de cinq modifications et ceux ayant recours à l'outil d'analyse du bruit procèdent à quatre modifications en moyenne. Sachant que ces modifications surviennent en réaction aux analyses fournies par les outils, les données suggèrent que lorsque les utilisateurs ont accès à des outils numériques de développement durable, ils en tirent parti pour essayer de réaliser les objectifs du projet.



TÉMOIGNAGES

Quelle est la stratégie la plus efficace pour convaincre les entreprises d'adopter plus d'initiatives de décarbonation ?

« Il faut commencer par l'argument « sauver la planète ». Si ça ne marche pas, il faut évoquer l'argument financier, qui fonctionne avec la plupart des gens. Ensuite il faut avancer l'argument de la réputation : **vosre réputation vaut des milliards**. En ce qui nous concerne, quand on dépense de l'argent pour booster notre réputation sur le marché, ça nous rapporte plus de contrats. »

–Kareem Farah, président-directeur général,
Engineering Contracting Company LLC

« Pour les clients, le terme de décarbonation est un concept abstrait. Nous leur montrons des chiffres, car un système de chauffage efficace ou une isolation double risque de coûter plus cher au départ, mais quand on voit les économies réalisées à dix ou quinze ans, il est évident qu'il vaut mieux investir. **Il existe deux types de clients : ceux qui parviennent à se projeter dans l'avenir, et ceux qui n'y arrivent pas.** »

–Aurélien Leriche, associé gérant, OUYOUT

« **Essayez de leur montrer la valeur ajoutée qu'ils n'ont peut-être pas vue ou qui leur a échappé.** Le développement durable ne leur coûtera pas obligatoirement plus. Parfois, il suffit de changer sa façon de faire. Je crois que c'est applicable à n'importe quel type de projet, si on le veut vraiment. Et il ne s'agit pas forcément de faire des pas de géant. L'essentiel, c'est de s'y mettre. »

–Alexander Stålhandske, architecte, Sweco

Conclusion

Il ne fait aucun doute que les dirigeants des entreprises d'AEC et de la conception et fabrication prennent la décarbonation très au sérieux. En revanche, il reste beaucoup à faire pour produire les résultats de développement durable dans ces secteurs, surtout en matière d'intégration des solutions numériques, pour atteindre ces objectifs. Il y a encore une méconnaissance des outils numériques disponibles, et de nombreuses entreprises n'ont pas encore de protocoles de veille technologique et d'évaluation des outils de décarbonation.

La décarbonation est un enjeu collectif, qui exige une collaboration entre les entreprises, les gouvernements et les particuliers afin de généraliser des solutions efficaces. Compte tenu des résultats de cette nouvelle étude, les entreprises doivent garder à l'esprit les points suivants lorsqu'elles cherchent à optimiser leur programme de développement durable :

La transition vers une économie décarbonée est bien plus qu'une simple décision prise dans le cadre d'un projet en particulier, comme un matériau de construction ou une solution numérique. Cela implique de transformer les industries qui par définition façonneront le monde pour les générations à venir. En ayant la bonne attitude et les bons outils, les entreprises de l'AEC et de la conception et fabrication sont parfaitement placées pour orienter cette marche, et concevoir et fabriquer un monde meilleur pour tous.

1

Les employés sont le moteur des initiatives.

Les motiver et créer une culture qui prône le développement durable peut considérablement accélérer les efforts de décarbonation d'une entreprise.

2

On a constaté une corrélation évidente entre la sensibilisation aux outils de décarbonation et leur mise en œuvre.

Il est essentiel d'augmenter l'apprentissage, la formation et le partage d'information des outils et des méthodes disponibles. Même si un grand nombre de dirigeants évoquent le manque de disponibilité comme un obstacle à la mise en œuvre de ces outils, beaucoup disent aussi que leur entreprise les utilise. Cela suggère que les entreprises peuvent surmonter cet obstacle en s'efforçant de trouver et d'adopter des solutions numériques de décarbonation.

3

L'un des problèmes courants est l'absence de processus systématique pour évaluer les nouveaux outils.

Au fur et à mesure que les entreprises adoptent de nouvelles technologies, elles doivent mettre en place un dispositif structuré destiné à évaluer l'efficacité et l'adéquation de ces outils. La création de bons processus d'évaluation garantira que les nouvelles solutions sont conformes aux objectifs de l'entreprise et qu'elles produisent des résultats concrets.

4

L'utilisation d'outils numériques au service de la décarbonation semble prometteuse.

Quand les entreprises exploitent la technologie, elles parviennent mieux à mesurer, évaluer et mettre en œuvre des solutions durables.

5

Au-delà des questions environnementales et éthiques, la justification économique du développement durable se défend complètement.

Les économies financières de long terme, les avantages gagnés en matière de réputation et la différenciation sont d'excellentes raisons d'encourager les entreprises à intensifier leur décarbonation.

ABOUT THE RESEARCH

Le rapport *State of Design & Make* est une étude internationale annuelle destinée aux dirigeants d'entreprises qui conçoivent et fabriquent des lieux, des objets et des expériences. Il identifie les facteurs les plus urgents du changement qui façonnent les décisions économiques actuelles afin d'aider les dirigeants à établir des priorités et investir dans l'avenir.

Le rapport spécial *State of Design & Make, pleins feux sur la décarbonation* se base sur des données quantitatives recueillies auprès de 613 professionnels de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction (AEC) (77M) et de la conception et fabrication (23 %). En outre, dix nouveaux entretiens qualitatifs avec des dirigeants d'entreprise ont été menés.

Les données quantitatives ont été recueillies en juillet et août 2023 par le biais d'une enquête en ligne de dix minutes. Les réponses proviennent d'Albanie, d'Afrique du Sud, d'Allemagne, d'Argentine, d'Australie, du Bahreïn, de Belgique, du Canada, du Chili, de Chine, du Danemark, d'Égypte, d'Espagne, des Émirats arabes unis, des États-Unis, de Finlande, de France, de Hong Kong, d'Inde, d'Irlande, du Japon, du Royaume-Uni, de Suède et de Suisse.

Dans certains cas, Autodesk cite des analyses de ses propres données anonymisées. Les données d'utilisation de logiciel ont été analysées afin d'identifier des tendances concernant les produits Forma. Ces données ont été regroupées et anonymisées.

À PROPOS D'AUTODESK

Autodesk transforme la manière de concevoir et de fabriquer le monde. Ses technologies sont utilisées dans une multitude de domaines, comme l'architecture, l'ingénierie, la construction, la conception de produits, la fabrication, les médias et le divertissement, et ses logiciels donnent aux innovateurs du monde entier les moyens de relever tous types de défis. Qu'il s'agisse de créer des bâtiments plus écologiques, des produits plus intelligents ou des superproductions toujours plus impressionnantes, les logiciels Autodesk aident les clients à façonner un monde meilleur pour tous. Pour en savoir plus, visitez le site autodesk.fr ou suivez @autodesk sur les réseaux sociaux. **Contactez Autodesk** à l'adresse state.of.design.and.make@autodesk.com pour toute remarque ou information concernant ce rapport, ou pour vous inscrire afin de participer à de futurs programmes de recherche.

THANK YOU

Abed Aarabi, responsable technique de projet, Artelia Group

Alexander Stålhandske, architecte, Sweco

Aurélien Leriche, associé gérant, OUYOUT

Frode Tørresdal, responsable du développement durable, Norconsult Digital

Kareem Farah, président-directeur général, Engineering Contracting Company LLC

Katharina Gerstmann, responsable mondiale de l'excellence technique et de l'innovation, WSP

Kunyueh Lin, directeur général, division de construction de solutions automatiques, Delta Electronics

Matt Taylor, responsable de la conception automatisée, WSP

Mike Carragher, président et PDG de VHB (entreprise non cotée) ; président du conseil d'Institut de recherche à l'ACEC (American Council of Engineering Companies)

Neil D'Souza, fondateur et PDG de Makersite

Samantha Snabes, cofondatrice de re:3D Inc.

Thomas Blindenbacher, président-directeur adjoint, Amstein & Walthert AG

Yoichi Hosoya, cadre dirigeant et responsable adjoint de la division bois et matériaux de construction, Sumitomo Forestry Co., Ltd.



Les informations incluses dans ce rapport sont fournies uniquement à titre informatif et strictement pour l'usage des clients Autodesk. Autodesk, Inc. ne valide ni ne garantit l'exactitude ou l'exhaustivité des informations, textes, graphiques, liens ou autres éléments contenus dans le rapport. Autodesk, Inc. ne certifie pas que vous obtiendrez des résultats spécifiques si vous suivez les conseils qui figurent dans le rapport.

© 2023 Autodesk, Inc. Tous droits réservés