

L'avenir du guidage de machines



Un rapport original qui explore notre situation actuelle, où nous allons et comment nous y parviendrons

Sommaire

- 04 **La configuration du terrain :**
Taux d'adoption et cause du ralentissement
- 08 **Un moyen plus vert d'avancer :**
Rendre le secteur plus durable
- 12 **Développement de compétences pour un avenir plus intelligent**
- 16 **Stimulation du changement depuis le sommet**
- 20 **En avant et toujours plus loin**
- 21 **À propos de Topcon**



Luc Le Maire

Vice-président-directeur général,
Positioning Solutions Business Unit EMEA
TOPCON POSITIONING SYSTEMS

Introduction

Ce n'est un secret pour personne : le secteur de la construction est un secteur traditionnel. Ce secteur évoluant lentement est résistant au changement. Il a acquis du retard sur l'industrie manufacturière en ce qui concerne l'adoption de la technologie. Et alors que la construction n'a jamais bénéficié d'une grande marge d'erreur, elle épuise vite le peu de tolérance dont elle dispose.

La population mondiale augmente rapidement. Elle devrait dépasser les 10 milliards vers 2100. Par conséquent, les demandes en infrastructure ont atteint un niveau record. Les entrepreneurs subissent une pression énorme pour livrer les projets dans les délais prédéterminés et sans dépasser le budget. Or, ces deux éléments sont en baisse constante et la concurrence est féroce. Il faut encore ajouter le besoin croissant de travailler de manière plus durable, une pénurie de personnel qualifié et la hausse du coût du carburant et des matériaux. Le secteur de la construction est alors dans une position peu enviable.

Nous atteignons un point de rupture et il est évident qu'un changement radical est nécessaire si nous devons préserver l'avenir du secteur. Le guidage de machines est un outil qui peut être très efficace pour aborder ces problèmes, comme le démontre ce rapport. En positionnant avec précision les machines sur les chantiers et en automatisant leurs mouvements pour effectuer le travail sur la base des agencements de conception approuvés, il aide les équipes à travailler plus vite, avec plus de précision, avec moins de carburant et avec un personnel moins nombreux et moins qualifié. Mais il est très sous-utilisé. Pourquoi ?

Nous sommes partis pour créer une image de guidage de machines du point de vue des personnes qui se trouvent dans la position de le mettre en œuvre. Pour ce rapport, nous avons interrogé 1000 dirigeants, directeurs et propriétaires d'entreprises de construction dans des marchés de toute l'Europe pour savoir comment ils utilisaient le guidage de machines actuellement, dans quelle mesure ils comprenaient les avantages, ce qu'ils croyaient être les obstacles à l'adoption et pour connaître leurs prévisions pour son avenir. Nous avons également collecté leurs perspectives sur la durabilité, le déficit de compétences et le rôle du gouvernement dans l'automatisation du secteur.

La recherche a révélé un secteur qui s'éveille au pouvoir de l'automatisation pour le propulser vers l'avant, mais qui semble être retenu par beaucoup de tracasseries administratives. Il est évident que, si nous voulons apporter des changements positifs, à savoir atteindre l'objectif net zéro, attirer la prochaine génération de talents et être plus rentables, nous ne pouvons pas rester isolés. Si nous devons réaliser le potentiel complet du guidage de machines et faire ce qui est bon pour le secteur, un engagement est obligatoire à tous les niveaux.

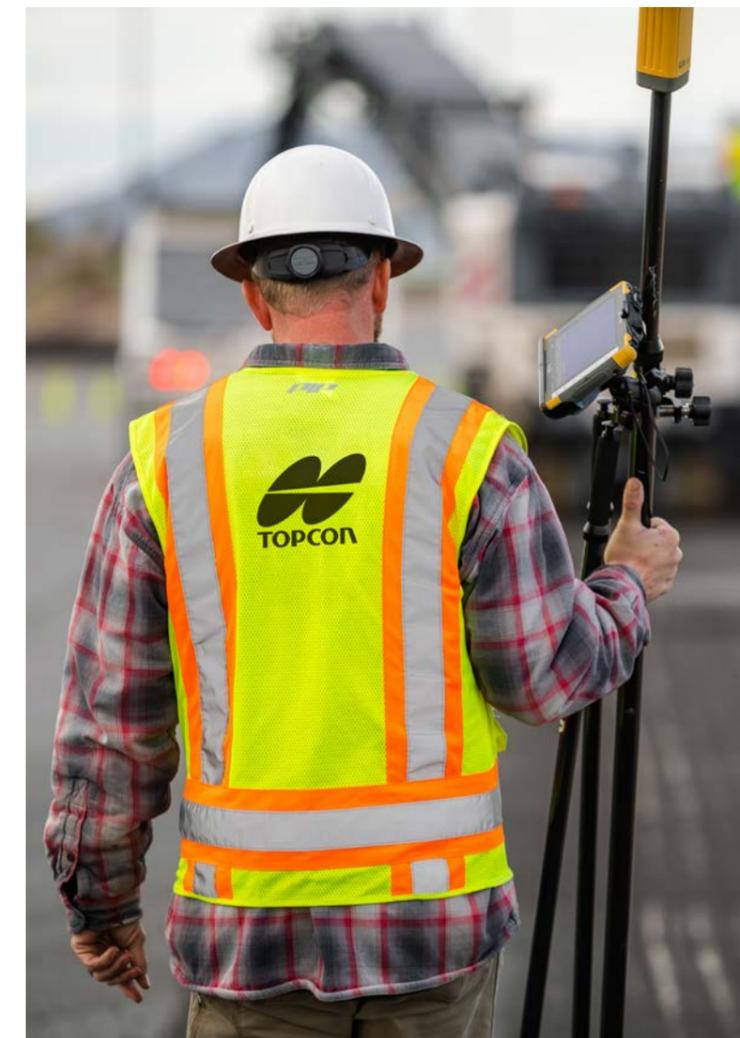
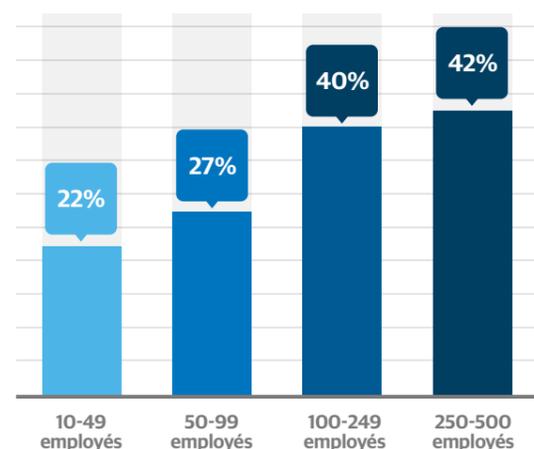
La configuration du terrain

Taux d'adoption et causes du ralentissement



Notre recherche montre que les entrepreneurs ne sont pas du tout étrangers au guidage de machines, car tous sauf 3 % des répondants affirment utiliser l'automatisation dans une certaine capacité.

Cette diversité est particulièrement apparente quand nous examinons le pourcentage moyen de projets utilisant le guidage de machines par taille d'entreprise :



Quel est le taux actuel d'adoption du guidage de machines ?

Les méthodes modernes de construction sont de plus en plus retenues comme la solution de création de flux de travail de construction plus productifs, plus évolutifs et plus durables. Cependant, cette compréhension croissante doit encore se traduire par l'adoption de la technologie à grande échelle.

Les perspectives du secteur et les analyses mettent régulièrement en évidence les technologies qui définiront le secteur au cours des prochaines années. Néanmoins, nous avons moins d'informations sur les défis auxquels font face ceux dont le métier est de les mettre en œuvre sur site. Les obstacles comprennent le coût d'achat du matériel et des logiciels en premier lieu, les frais de formation des équipes à l'utilisation de la technologie et les craintes sur l'impact de cette technologie sur le marché du travail. Tous constituent des forces puissantes affectant les décisions des cadres supérieurs d'adopter le changement ou de maintenir le status quo.

Nous avons mené cette recherche pour mieux comprendre le soutien dont le secteur a besoin pour tirer le meilleur profit de la technologie afin d'améliorer.

Le secteur de la construction est sorti de la pandémie avec une meilleure connaissance des avantages du numérique mais il reste encore beaucoup à faire. Alors, dans quelle mesure le secteur a-t-il adopté le guidage de machines et qu'est-ce qui l'empêche d'aller plus loin ?

Notre recherche montre que les entrepreneurs ne sont pas du tout étrangers au guidage de machines, car tous sauf 3 % des répondants affirment utiliser l'automatisation dans une certaine capacité. Cependant, la moitié (46 %) l'utilisent dans moins d'un quart de leurs projets, ce qui montre que, pour bon nombre d'entre eux, leur expérience dans le guidage de machines en est encore à ses balbutiements ou se limite à certains types de projets ou d'applications.

Néanmoins, à l'autre bout de l'échelle, environ 1 répondant sur 5 (17 %) utilise le guidage de machines sur 51-75 % des projets, alors qu'une partie petite, mais non insignifiante (7 %) l'utilise sur l'immense majorité des projets (75-99 %). En outre 12 répondants (1 %) ont signalé qu'ils utilisaient la technologie sans exception.

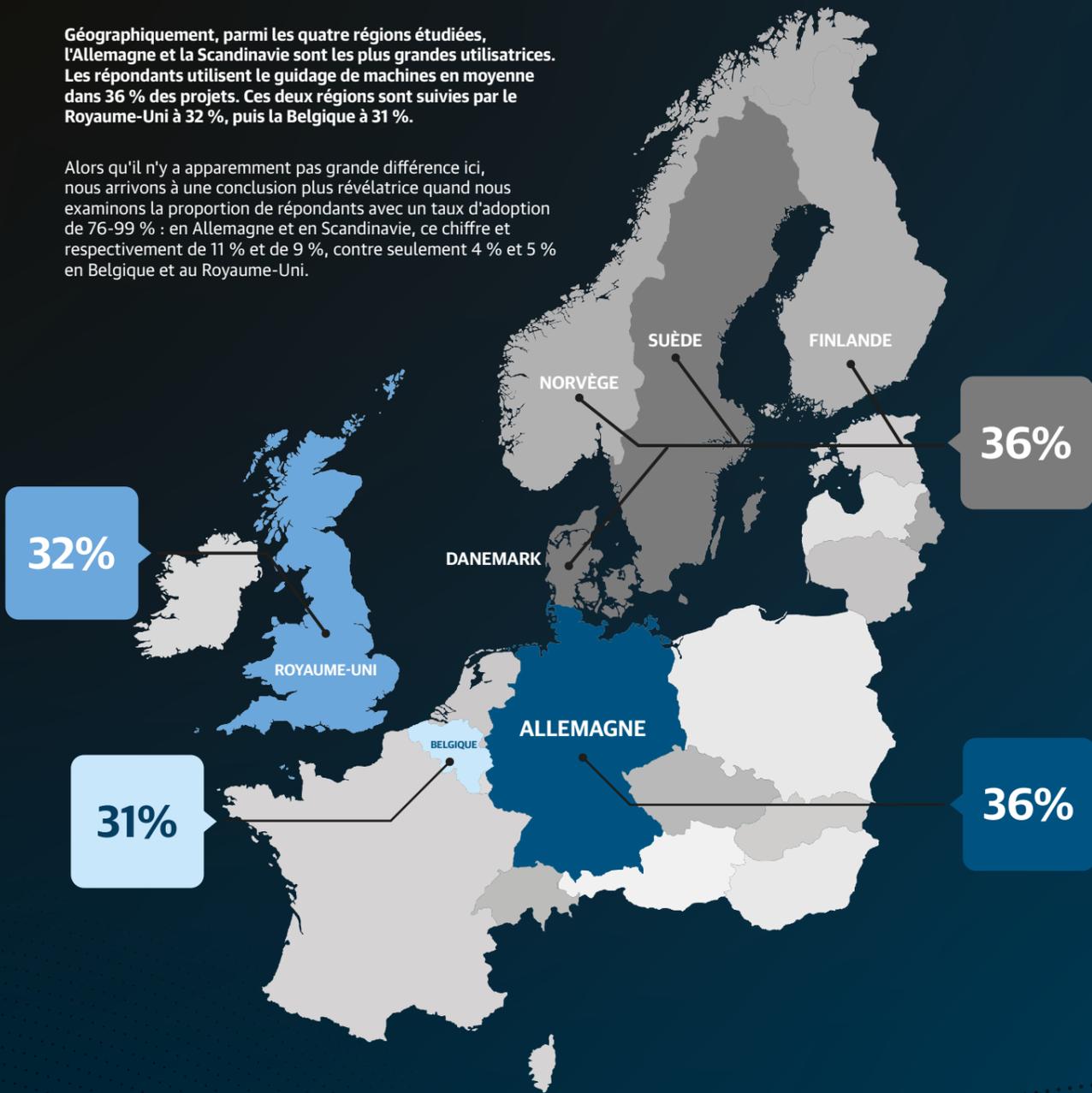
L'omniprésence de l'adoption d'une manière ou d'une autre est encourageante, comme l'existence d'entreprises utilisant systématiquement le guidage de machines sur la majorité, voire la totalité, de leurs projets. Cependant, les découvertes mettent également en évidence la diversité des taux d'adoption au sein du secteur et même d'un projet à l'autre.

Les données montrent une amélioration considérable de la capacité de plus grandes entreprises à déployer le guidage de machines de manière plus cohérente sur leurs projets. Cela peut être dû au fait que ces entrepreneurs ont davantage de capitaux à investir ou ont pu l'utiliser de manière plus large dans leurs flux de travail. Il est également possible que ces organisations entreprennent des projets plus importants qui impliquent un terrassement plus global et qu'elles aient adopté le guidage de machines davantage par nécessité pour faire face aux pénuries de compétences ou aux pressions du temps.



Géographiquement, parmi les quatre régions étudiées, l'Allemagne et la Scandinavie sont les plus grandes utilisatrices. Les répondants utilisent le guidage de machines en moyenne dans 36 % des projets. Ces deux régions sont suivies par le Royaume-Uni à 32 %, puis la Belgique à 31 %.

Alors qu'il n'y a apparemment pas grande différence ici, nous arrivons à une conclusion plus révélatrice quand nous examinons la proportion de répondants avec un taux d'adoption de 76-99 % : en Allemagne et en Scandinavie, ce chiffre est respectivement de 11 % et de 9 %, contre seulement 4 % et 5 % en Belgique et au Royaume-Uni.



Certains facteurs empêchent des entreprises d'adopter le guidage de machines et de le déployer sur une plus grande proportion de leurs projets.

Obstacles à l'adoption

Quand nous avons demandé à des répondants quels étaient les plus grands obstacles à leurs avis, les raisons les plus communes d'une adoption limitée étaient le « manque d'initiatives ou de soutien des gouvernements pour l'adoption de la technologie » et le « manque d'adhésion de la part des décideurs seniors » avec plus d'un quart (27 % et 26 %) citant ces options.

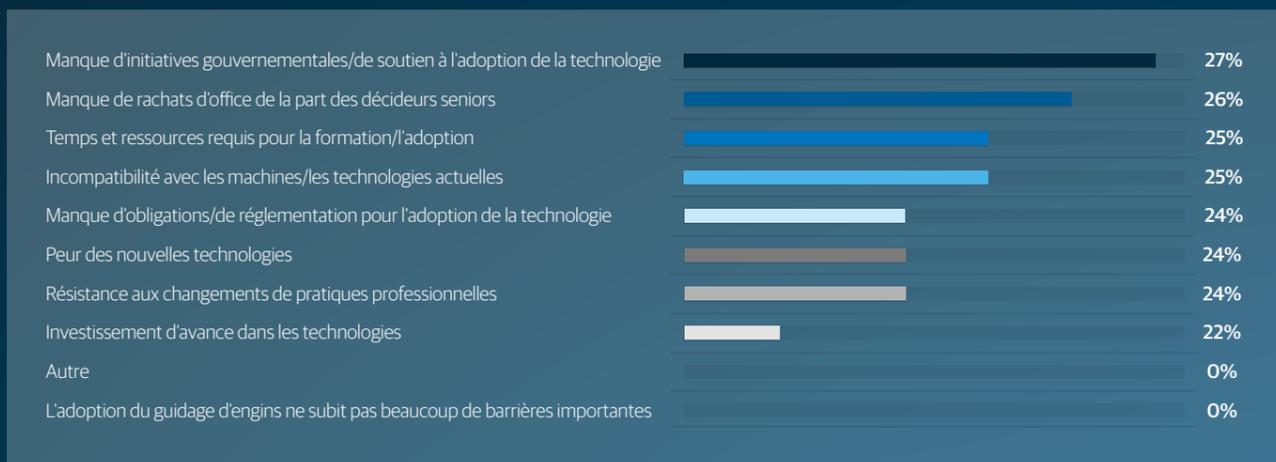
Dans un secteur hostile au risque, le manque d'adhésion de la part des décideurs seniors n'est pas surprenant et pourrait expliquer la rareté relative de l'adoption systématique. Effectivement, l'investissement dans le développement technologie est souvent victime de pressions plus immédiates sur un secteur plus axé sur la conservation de marges bénéficiaires étroites dans un marché tendu.



En fait, bien que ce soit la raison la moins sélectionnée, plus d'un cinquième (22 %) des répondants ont pourtant choisi « l'investissement d'avance dans les technologies » comme obstacle principal. « Nous aimerions bien améliorer le taux [d'adoption du guidage de machines] mais nous avons un budget limité », décrit un répondant.

Cela pourrait également expliquer pourquoi plus d'un quart des répondants pensent que le manque de soutien gouvernemental est un obstacle majeur à l'adoption. L'encouragement du guidage de machines par les gouvernements leur permet d'endosser une partie du risque impliqué dans le temps et les sources nécessaires pour la formation et l'adoption, ce qui, à ce propos, était l'obstacle le plus fréquemment sélectionné au Royaume-Uni, par 1 répondant sur 4.

Outre l'encouragement représenté par les gouvernements récompensant ou subventionnant l'adoption, l'approche inversée a été choisie par une proportion quasiment équivalente. Effectivement, le « manque d'obligations ou de réglementation pour l'adoption de la technologie » a été choisi par presque un quart (24 %) des répondants. De toute évidence, les personnes interrogées ont envie d'avancer dans le guidage de machines mais croient que les législateurs doivent en faire plus pour engendrer un changement systémique.



Adoption de l'automatisation

La recherche effectuée par l'entreprise de conseil en gestion McKinsey & Company en 2020 a identifié neuf changements que le secteur s'attendait à connaître au cours des années à venir, l'un d'entre eux étant l'adoption du numérique. L'image plus spécifique de l'adoption du guidage de machines offerte par notre recherche est une image d'un changement en cours mais loin de la « normale » décrite par McKinsey.

Le secteur utilise le guidage de machines mais elle l'utilise en général sporadiquement sur un tiers (34 %) des projets en moyenne, ce qui est révélateur d'un secteur qui en est toujours à ses débuts dans l'adoption de l'automatisation. Par conséquent, nous devons examiner les 9 % d'entreprises qui utilisent le guidage de machines sur plus de 75 % de leurs projets et tirer un enseignement de leurs success stories.

John Downey, de Topcon Positioning Systems, a dit : « L'enquête sur les obstacles à l'adoption révèle un environnement de travail où le guidage de machines s'efforce de concurrencer plusieurs autres inquiétudes incontestablement plus immédiates au sujet du temps et de l'investissement nécessaire pour mettre en œuvre la technologie sur davantage de projets. C'est dans ce contexte que le besoin d'un soutien gouvernemental et d'une pression réglementaire accrue est impératif. Ce besoin rendra plus urgente l'adoption de méthodes de construction numériques et constituera un encouragement dans ce sens. »



Nous souhaitons changer cette attitude : le guidage de machines n'est pas un fardeau de plus sur des ressources limitées, mais une ressource qui peut contribuer à alléger certaines des pressions ressenties par le secteur. La réalisation de ce changement d'état d'esprit sera un grand pas pour surmonter bon nombre des obstacles à l'adoption soulevés par notre recherche.



John Downey
Directeur principal,
Distributor Sales EMEA
TOPCON POSITIONING SYSTEMS

En route vers un avenir plus vert

Rendre le secteur plus durable

La durabilité dans le secteur de la construction est passée de l'état d'aspiration à l'état d'espérance. La législation régissant ce domaine devient de plus en plus stricte et, commercialement, constitue un facteur clé dans le processus de décision lors de la nomination d'un partenaire.

Représentant presque la moitié (47 %) des émissions globales de CO₂, le secteur du bâtiment devra être à la tête des efforts de décarbonation si les économies doivent progresser considérablement vers la limitation du réchauffement mondial à 1,5 °C, objectif spécifié par l'Accord de Paris.²

À mesure que les pays se rapprochent de leurs objectifs basés sur la science, ils exigent que des secteurs clés comme la construction changent plus vite et de manière plus draconienne. En Europe, c'est représenté par le Green Deal européen de 600 milliards d'euros qui a défini un objectif de réduction de 55 % des émissions de gaz à effet de serre vers 2030.³

Mais où des fonctions comme le terrassement et le revêtement, par exemple, entrent-elles dans ce schéma ? Alors que ces processus étaient auparavant très gourmands en carburant et en carbone, le secteur se concentre maintenant pour rendre le travail le plus simple et le plus efficace possible avec un minimum de gaspillage.



L'efficacité est le nom de l'enjeu du secteur de la construction aujourd'hui. Les clients recherchent une exactitude parfaite, non seulement parce que cela limite les coûts, mais parce que cela rend l'empreinte carbone d'un projet la plus faible possible.

Avec chaque partie de terrassement superflu, vous multipliez le volume de matériaux utilisés et, avec cela, les émissions liées à leur production, à leur transport jusqu'au chantier et au déploiement des machines nécessaires pour défaire, puis refaire le travail. Le guidage de machines est essentiel pour atteindre le niveau requis d'exactitude dès la première fois.

Jean-Luc Durand
Responsable des enquêtes
VINCI CONSTRUCTION TERRASSEMENT
GRANDS PROJETS



Avec tout cela en tête, il n'est pas surprenant que 30 % des répondants dans notre recherche aient mis l'accent sur la réalisation des objectifs de durabilité comme un de leurs principaux défis lors des projets. Cependant, la majorité (67 %) des personnes interrogées sont d'accord* pour dire que le secteur de la construction atteindra net zéro vers 2050. Ces résultats dressent le portrait d'un secteur confiant en un avenir durable et démontrent que le secteur est motivé et optimiste sur le défi qui l'attend mais reconnaît que c'est effectivement un défi. Les répondants belges étaient les plus optimistes sur la réalisation de l'objectif net zéro avec 72 % qui étaient d'accord pour dire que nous atteindrions l'objectif, tandis que les répondants allemands étaient moins optimistes avec 1 sur 5 (19 %) qui croyaient que nous n'y arriverions pas.

La majorité (67 %) des personnes interrogées sont d'accord* pour dire que le secteur de la construction atteindra net zéro vers 2050.

Alors comment nous montrer à la hauteur de ce défi ? Quand nous avons demandé à nos répondants ce qui à leur avis était la clé de la réalisation des objectifs de durabilité dans la construction, c'est le guidage de machines qui a été cité en premier, avec un quart qui l'a choisi comme facteur le plus important, avec l'amélioration des chaînes d'approvisionnement.

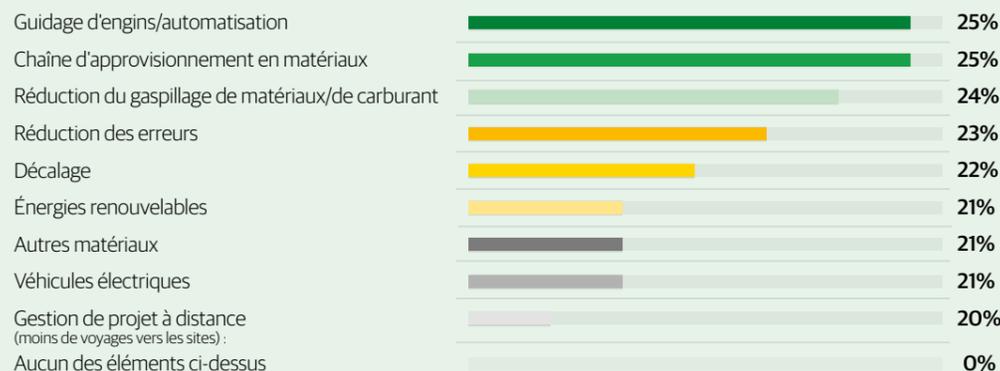
Cette idée est reprise par le trio d'avantages clés du guidage de machines le plus fréquemment mis en évidence dans notre recherche : « Exactitude » (choisie par 25 %), « Amélioration de l'efficacité » (25 %) et « Amélioration de la durabilité » (24 %). Les données mettent en évidence un lien établi par les parties prenantes du secteur entre l'automatisation, l'utilisation efficace des ressources et la réalisation des objectifs de durabilité : en améliorant l'exactitude et l'efficacité, l'automatisation aide les entreprises à livrer des projets plus durables.

Il convient de noter que ce sont les régions les moins optimistes sur la réalisation de l'objectif net zéro vers 2050, le Royaume-Uni et l'Allemagne, qui ont le plus souvent choisi le guidage de machines comme facteur le plus important dans la réalisation des objectifs de durabilité à l'avenir, 26 % et 28 %, respectivement. Dans les mêmes territoires, 66 % des participants en moyenne sont d'accord pour dire que le secteur atteindra l'objectif net zéro vers 2050, ce qui suggère qu'ils considèrent le guidage de machines comme la force motrice derrière un secteur de la construction neutre en carbone. Cela montre la frustration ressentie par les professionnels de la construction qui savent comment réduire au mieux les émissions de carbone dans le secteur du bâtiment mais qui sont confrontés à des défis opérationnels et commerciaux.

John Downey a dit : « Il est couramment admis que le secteur de la construction est un des plus grands contributeurs au réchauffement mondial et l'incitation à changer cette situation au sein du secteur est considérable. Mais le secteur a besoin d'un soutien actif et pratique afin de réaliser le changement nécessaire dans le temps limité dont nous disposons. La législation est présente en termes d'incitation à atteindre des objectifs mais le soutien nécessaire au changement n'est pas tout à fait à la hauteur, que ce soit un soutien financier, le conseil ou l'enseignement. Cela doit changer rapidement, car nous arriverons à un point où nous ne pourrions pas réduire suffisamment l'empreinte carbone pour sauver la planète. »

Quand nous avons demandé à nos répondants ce qui à leur avis était la clé de la réalisation des objectifs de durabilité dans la construction, le guidage de machines a été mentionné le plus souvent.

Parmi les éléments suivants, lequel, le cas échéant, sera le plus important pour contribuer à atteindre les objectifs de durabilité dans les projets de terrassement ?



Se montrer à la hauteur du défi

Le secteur de la construction fait tout son possible pour réduire son impact sur l'environnement. La durabilité est la norme attendue des nouveaux projets du monde entier. Les développeurs et les entrepreneurs doivent réagir en donnant la priorité à la construction écologique et à la réalisation des objectifs dans chaque aspect de leur production.



Alors que la réalisation de ces objectifs est un défi majeur pour de nombreuses parties prenantes du secteur, il y a un niveau encourageant d'optimisme selon lequel le secteur de la construction peut atteindre la neutralité carbone au cours des prochaines décennies. Il est également clair que le guidage de machines est considéré comme essentiel à l'amélioration de l'exactitude et de l'efficacité, amélioration nécessaire pour que les entreprises atteignent leurs objectifs de durabilité.

Les acteurs du secteur croient en un avenir durable pour la construction où le guidage de machines sera un pilier central.



John Downey
 Directeur principal,
 Distributor Sales EMEA
 TOPCON POSITIONING SYSTEMS



Avantages clés du guidage de machines



EXACTITUDE
 (CHOISIE PAR 25 % DES CORRESPONDANTS)



EFFICACITÉ
 (CHOISIE PAR 25 % DES CORRESPONDANTS)



DURABILITÉ
 (CHOISIE PAR 24 % DES CORRESPONDANTS)

Développement de compétences pour un avenir plus intelligent

Un secteur sain de la construction est essentiel pour un monde confronté à des défis économiques complexes. La construction et l'infrastructure constituent le fondement des économies et les pays de toute l'Europe mettent le secteur à l'avant et au centre de leurs plans de reprise économique.^{4,5} En fait, le plan de reprise de prochaine génération de l'Union européenne inclut un financement spécifique d'infrastructure et de projets énergétiques, ce qui est positif pour toutes les entreprises travaillant dans le secteur de la construction. Cependant, le secteur doit encore faire face à sa propre reprise depuis la pause imposée par la pandémie et les retards ultérieurs des matériaux, ce qui a à son tour exacerbé les pénuries existantes de main-d'œuvre et de compétences.⁶

Le déficit de compétences s'élargit pour un certain nombre de raisons. De nombreux opérateurs expérimentés arrivent maintenant à l'âge de la retraite, les projets imposent des exigences professionnelles de plus en plus complexes, les salaires proposés sur certains territoires ne sont pas attractifs et une partie de la main-d'œuvre a réévalué son plan de carrière après la pandémie. Cela pose un défi majeur pour les entrepreneurs qui cherchent à répondre à la demande avec une production européenne dans le bâtiment qui dépasse les niveaux d'avant la pandémie au 1er trimestre 2022.⁷ Notre recherche a pris en compte ces inquiétudes, révélant qu'environ un tiers (30 %) des dirigeants et leurs supérieurs considèrent les pénuries de compétences comme un des plus grands défis auxquels ils sont confrontés dans les seuls projets de terrassement. Seuls la hausse des coûts et la pénurie de matériaux ont été sélectionnées par davantage de répondants (par 31 % et 32 % respectivement).

Environ un tiers (30 %) des dirigeants et leurs supérieurs considèrent les pénuries de compétences comme un des plus grands défis auxquels ils sont confrontés déjà dans les projets de terrassement.

Pays par pays

Le marché du Royaume-Uni en particulier ressent la pénurie de personnel et de compétences, surtout depuis le Brexit. Les pénuries de compétences ont été les plus fréquemment sélectionnées comme défi majeur à côté de la pénurie de matériaux par 32 % des personnes interrogées, et ce pays n'arrange pas les choses, offrant des salaires parmi les plus bas pour ces postes.

Les auteurs du récent document Construction Skills Network Industry Outlook publié en juin 2022 estimaient que le secteur aurait besoin de plus de 250 000 employés supplémentaires pour répondre à la demande vers 2026 et l'ensemble de compétences requises ne fait que s'élargir. La fin de la libre circulation à destination et en provenance de l'Union européenne a indubitablement eu un impact,

avec de nombreux employés qualifiés qui sont retournés sur le continent.⁸

Cependant, en Scandinavie, les pénuries de compétences étaient moins problématiques. Effectivement, elles étaient en cinquième position dans les classements des défis auxquels les répondants étaient confrontés. Cela s'explique en grande partie par les salaires plus élevés perçus par les opérateurs de machines dans ces pays. Cependant, c'est la région la plus prompte à adopter le guidage de machines, l'utilisant sur 36 % de ses projets de terrassement. Par conséquent, il est également possible que les avantages de l'automatisation aient déjà atténué l'impact des pénuries de compétences.

Transformation du talent

Le guidage de machines et l'automatisation peuvent transformer complètement les compétences exigées pour les entreprises recrutant des opérateurs, ainsi que le rôle joué par les employés qualifiés dont elles disposent déjà. Dans un marché du travail tendu, les opérateurs expérimentés ne sont pas légion mais sont très demandés.

Ce ne sont néanmoins pas que des bonnes nouvelles pour les opérateurs existants, car cela peut signifier de longues heures dans la cabine. Les entreprises de construction en sont conscientes, avec pratiquement un quart (24 %) des répondants à notre enquête qui ont choisi la « réduction de la fatigue de l'opérateur » comme un avantage clé du guidage de machines et en Allemagne, ce chiffre atteignait les 28 %. Cela concerne le tribut prélevé par les conditions actuelles non seulement sur les projets, mais aussi sur les opérateurs individuels. Cela illustre également l'urgence du problème pour les employés du secteur, surtout dans la mesure où cet avantage a été mis en évidence plus souvent que par les conducteurs classiques. Cela inclut les économies d'argent, de carburant et l'amélioration de la gestion de projet.

Les solutions de guidage de machines permettent aux opérateurs disposant d'une expérience classique moins importante d'effectuer des travaux d'excavation ou de terrassement plus complexes, avec une technologie offrant cette passerelle entre la précision et l'expérience de l'opérateur. Cela permet au guidage de machines non

seulement de réduire la fatigue de l'opérateur, mais aussi de libérer des employés hautement qualifiés pour qu'ils puissent prendre des postes de superviseurs alors que les plus nouvelles recrues peuvent effectuer le travail à l'aide de la technologie.

Dans un marché en concurrence pour s'arracher les opérateurs les plus talentueux, la capacité d'offrir un poste moins exigeant physiquement et mentalement, impliquant davantage de responsabilités, et ce sur un projet plus efficace, est un élément déclencheur. Plus de trois quarts (77 %) des personnes que nous avons interrogées ont reconnu que les technologies avancées comme le guidage de machine constituaient une solution clé pour attirer les meilleurs talents du secteur. Face à cela, seuls 8 % étaient en désaccord, et c'est parmi les répondants les plus jeunes (25-34 ans) que le consensus était le plus prononcé. Un pourcentage stupéfiant de 89 % de la prochaine génération de leaders du secteur considèrent que la technologie contribue considérablement à la bataille pour le talent à l'avenir.

Plus de trois quarts (77 %) des personnes que nous avons interrogées ont reconnu que les technologies avancées comme le guidage de machine constituaient une solution clé pour attirer les meilleurs talents du secteur. Face à cela, seuls 8 %.



Piloté par les données

La technologie moderne d'arpentage nous permet de connaître et de gérer nos données de projet et nos chantiers avec une précision totale. Ces millions de points de données s'accompagnent de la possibilité de travailler plus efficacement, plus intelligemment et de manière plus durable. Cependant, le déblocage de ces avantages nécessite un nouvel ensemble de compétences : les gestionnaires de données, les techniciens et les modélisateurs qui peuvent interpréter les informations.

Notre recherche a montré que le secteur était confronté à ce transfert de données vers une méthode de travail piloté par les données. Plus d'un quart (28 %) des personnes interrogées nous ont dit que la « gestion de données de projet complexes » était un des plus grands défis auxquels elles étaient confrontées pendant les projets de terrassement, mais, surtout, ce chiffre augmente pratiquement de 20 % jusqu'à atteindre pratiquement la moitié (46 %) des répondants de la tranche d'âge 25-34. Des systèmes novateurs de guidage de machines, de positionnement et de flux de travail peuvent mettre la puissance des données entre les mains non seulement des spécialistes, mais aussi des décideurs existants.



Des personnes interrogées nous ont dit que la « gestion de données de projet complexes » était un des plus grands défis auxquels elles étaient confrontées pendant les projets de terrassement.



Quand on examine uniquement la tranche d'âge 25-34, ce chiffre passe à 46 %.

Comblers le déficit

Au cœur de la crise de la construction, il y a des gens : les opérateurs qualifiés manquent, et cette pénurie de personnel génère des retards et limite la capacité de remporter davantage de marchés. Au cours de l'enquête « Next Normal in Construction » (2020) de McKinsey, 87 % des cadres supérieurs ont dit que la main-d'œuvre qualifiée devenait de plus en plus rare et chère, et pratiquement la moitié ont dit que cela aurait un impact sur tout le secteur au cours de l'année suivante.⁹

Cela implique pour les projets de terrassement un manque d'opérateurs expérimentés. Les développeurs subissent alors le coût sous la forme de retards dans les projets, la formation et d'arrangements temporaires dans la dotation en personnel. L'adoption de l'automatisation transforme ce que les entreprises peuvent offrir à de nouveaux talents, que ce soit une responsabilité accrue dans la gestion d'une équipe d'opérateurs ou en tant que nouvel opérateur effectuant un travail plus avancé de terrassement et d'excavation avec une technique de guidage de machines, technique garantissant l'exactitude.

Dans sa perspective sur le secteur de l'ingénierie et de la construction (États-Unis, 2022), Deloitte souligne que les « défis en matière de talents » sont un des cinq thèmes clés à surveiller étroitement.¹⁰ Autre thème clé : la « construction connectée ». En d'autres termes, l'impact de la gamme toujours plus vaste de solutions techniques qui rassemblent des personnes, des emplois et des processus pour travailler vers un objectif commun est de toute évidence tout aussi important de l'autre côté de l'Atlantique. Et il en est de même pour la nécessité de saisir les occasions présentées par les données.

Comme indiqué dans notre recherche, il y a une génération de professionnels plus jeunes du secteur pour lesquels la gestion de données de projets complexes constitue une partie majeure de leur travail et qui, pour une écrasante majorité, voient les hautes technologies comme un facteur décisif dans leurs plans de carrière.



La numérisation est la marche en avant. Non seulement elle décuple la productivité, mais elle constitue la clé pour attirer la génération plus jeune vers la construction. Tout le monde ressent l'impact du déficit de compétences, ce qui a également des conséquences sur l'adoption de la technologie. Effectivement, les gens ont besoin d'une formation sur l'utilisation correcte du kit et sur le transfert de ces avantages de la salle d'exposition au chantier. Une technologie intuitive de guidage de machines offre une solution. Ainsi, les entrepreneurs peuvent former plus rapidement des gens. En outre, les opérateurs arrivent sur site et sont au niveau plus rapidement qu'auparavant.

Jean-Luc Durand
Responsable des enquêtes
VINCI CONSTRUCTION TERRASSEMENT
GRANDS PROJETS



Stimulation du changement depuis le sommet



Collaboration avec le gouvernement

Dans chaque marché concerné par l'enquête, le secteur de la construction et le gouvernement ont une relation étroite. Les gouvernements attribuent des contrats pour les projets de construction publique et d'infrastructure à grande échelle, tandis que les acteurs du secteur exécutent ces contrats, créant des emplois et faisant croître l'économie au cours du processus. Sur le marché européen, la construction représente 9 % du PIB de l'UE et 18 millions d'emplois.¹⁰ L'Union européenne s'est précisément engagée à aider le secteur à surmonter certains défis, dont « l'assimilation plus active des nouvelles technologies ». Cela démontre une prise de conscience que le secteur doit s'améliorer pour remplir son rôle dans l'économie européenne.¹¹

Souvent, les gouvernements constituent le plus grand client des entreprises de construction, ce qui donne du poids à leur vision

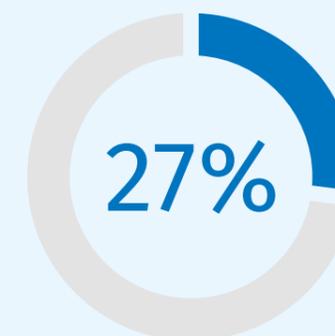
du secteur et aux priorités accordées à son développement. Au Royaume-Uni, par exemple, l'adoption facilitée de méthodes modernes de construction (MMC) est un but pour le gouvernement dans son rôle consistant à attribuer des contrats de travaux publics avec la hausse de la productivité comme facteur de motivation principal.¹² Cependant, cette description est large par nature et les conseils du gouvernement sur la recherche et l'attribution de projets de travaux publics ne spécifient rien au-delà de cette approbation vague de la technologie moderne. De même, le rapport d'analyse de la Commission Européenne de 2021 « Digitalisation in the construction sector » décrit en détail le désir largement partagé d'augmenter la numérisation parmi les États membres de l'UE et l'offre d'encouragements dans ce but. Cependant, ce rapport se concentre sur la robotique, les drones et l'impression 3D dans le domaine de l'automatisation.¹³

Stimulation de la confiance

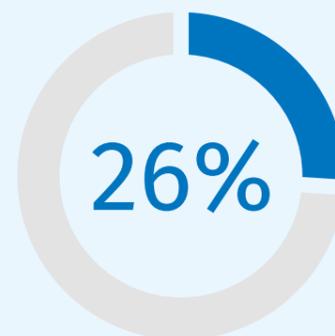
Cette ambiguïté se reflète dans les résultats de notre recherche. Cela démontre que le manque de conseils et de soutien spécifiques a un impact sur l'assimilation des technologies avancées, surtout celles qui nécessitent un investissement d'avance. **Au lieu de cela, les répondants ont sélectionné le « manque d'initiatives/de soutien du gouvernement » et le « manque d'adhésion de la part des décideurs seniors » comme obstacles principaux à l'adoption du guidage de machines (27 % et 26 %, respectivement).** Ces parties prenantes qui ont une influence pourraient agir comme des obstacles fondamentaux à l'adoption.

Un examen de la répartition en fonction de l'ancienneté clarifie le lien entre ces facteurs. **Le « manque d'adhésion de la part des décideurs seniors » a été le plus cité par les hauts responsables et moins par les directeurs et par les propriétaires d'entreprises. Le « manque de soutien/d'encouragements du gouvernement » a été fréquemment sélectionné par tous les répondants mais, parmi les propriétaires d'entreprises, c'était le facteur le plus fréquemment sélectionné, par 27 % d'entre eux.** La grande majorité des entreprises de construction, d'architecture et de génie civil sont des petites et moyennes entreprises (PME). Il est donc possible que les propriétaires d'entreprises, les plus exposés au risque d'investissement dans la nouvelle technologie, se tournent vers les décideurs pour partager le fardeau de ce risque.¹⁴

Quand vous fractionnez ces résultats par taille d'organisation, le désir d'intervention du gouvernement est plus important pour les plus petites organisations que pour les plus grandes. Pour les entreprises qui comptent entre 50 et 99 employés, 32 % des répondants ont choisi le manque d'intervention du gouvernement comme obstacle principal à l'adoption, alors que le chiffre était nettement plus bas pour les organisations de 100 employés ou plus, 22 % en moyenne. Étant donné la part énorme du marché occupée par ces plus petites entreprises, le fait que plus du tiers perçoivent ce facteur comme obstacle principal à l'adoption est une preuve de l'impact que les décideurs peuvent avoir s'ils fournissent des encouragements concrets et réalisables en faveur de l'adoption de la technologie.



« Manque d'initiatives/de soutien du gouvernement » choisi comme obstacle principal à l'adoption du guidage de machines.



« Manque d'adhésion de la part des décideurs seniors » choisi comme obstacle principal à l'adoption du guidage de machines.



Le problème est de croire que le risque lié à l'investissement en temps et en argent dans le guidage de machines va payer. Un manque de confiance des gouvernements dissuade les propriétaires d'entreprises et les directeurs de prendre ce risque, qui est alors perçu comme un manque d'adhésion de la part des décideurs seniors plus bas dans l'échelle.

John Downey
 Directeur principal,
 Distributor Sales EMEA
 TOPCON POSITIONING SYSTEMS



L'effet domino

L'aversion pour le risque dans le secteur de la construction est naturelle. Les coûts sont élevés et les enjeux le sont encore plus. Cela justifie depuis longtemps la lenteur de l'adoption de la technologie dans le secteur. Cependant, un changement lent d'attitudes qui a débuté dans les années 2010 a été accéléré par la pandémie. Celle-ci a incité même des entreprises autrefois allergiques à la technologie à adopter rapidement le numérique afin de protéger la santé de leurs équipes et de les maintenir au travail. Ce passage à l'automatisation va-t-il continuer rapidement dans toute cette décennie ?

Notre recherche a révélé un consensus clair selon lequel les gouvernements peuvent jouer un rôle plus actif pour encourager et imposer l'adoption de la technologie. 70 % des personnes interrogées admettent que les législateurs pourraient en faire plus. Ce chiffre monte à une moyenne de 82 % pour les entreprises comptant entre 10 et 99 employés. Cela démontre l'urgence du soutien pour les entreprises qui ne disposent sans doute pas des capitaux ou de la flexibilité nécessaires pour adopter la technologie sans le soutien des décideurs.¹⁵

Ce résultat met particulièrement en évidence le besoin d'encouragements plus clairement définis que les gains promis pour un stade ultérieur. Dans son rapport de 2020, McKinsey & Company a mis en évidence la numérisation comme changement clé dans le secteur et a également recommandé aux décideurs de contribuer à stimuler la productivité.



70% ADMETTENT QUE LES LÉGISLATEURS POURRAIENT EN FAIRE PLUS



En offrant des encouragements tangibles avec un retour sur investissement à long terme, les gouvernements et les leaders du secteur peuvent stimuler la confiance dans le guidage de machines et l'automatisation, puis augmenter les chances de réussite de ce système. En subventionnant le matériel et les logiciels ou en mettant en évidence l'adoption du guidage de machines plus spécifiquement dans les instructions sur les offres, les gouvernements et les chiffres du secteur peuvent jouer un rôle moteur vers un secteur de la construction plus productif et plus connecté.

C'est l'occasion d'être le premier maillon de la chaîne ; les décideurs peuvent faire du guidage de machines et de la technologie de l'automatisation un investissement moins risqué et, par conséquent, augmenter l'adhésion de la part des décideurs seniors, supprimant ainsi ces deux obstacles importants à l'adoption.

Landry Ayeba

Chef de mission topo/étude
COLAS LTD



Impulsion pour la construction

Pour preuve de l'impact potentiel de l'adoption répandue de l'automatisation, les gouvernements et les décideurs seniors doivent seulement examiner la manière de tirer profit du guidage de machines dans les appels d'offres. Une écrasante majorité des personnes interrogées admettaient que « l'inclusion du guidage de machine avait été un facteur décisif dans les appels d'offres récentes » avec environ les trois quarts (72 %) des répondants qui étaient d'accord. De plus, dans un marché surchargé constitué d'entreprises plus petites, tout ce qui permet à votre service de se démarquer est inestimable ; pour les entreprises de 10 à 99 employés, la proportion de répondants qui admettent que le guidage de machines est un facteur décisif pour remporter des contrats passe à 87 %.



7 PERSONNES INTERROGÉES SUR 10 admettaient que l'inclusion du guidage de machine avait été un facteur décisif dans les appels d'offres récentes.

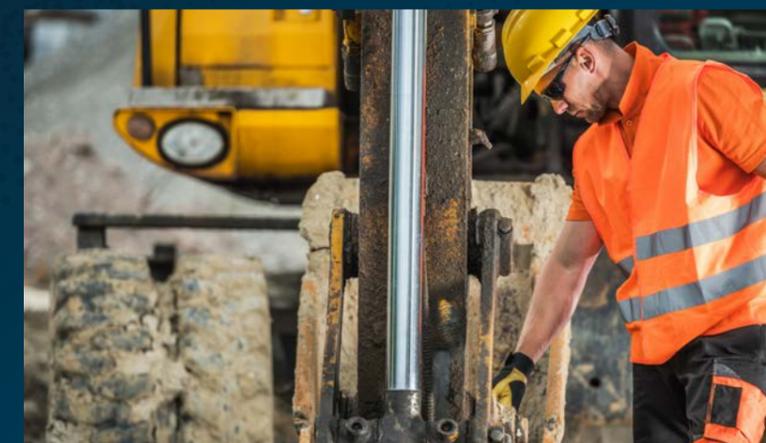
La collaboration est essentielle

Le gouvernement et le secteur de la construction ont tout à gagner de l'adoption répandue de la technologie. Cependant, le manque de soutien du gouvernement était l'obstacle le plus fréquemment mis en évidence à l'adoption dans notre recherche et 3 répondants sur 4 ont dit que les législateurs pourraient en faire plus. Il y a incontestablement un désir d'adoption plus riche du guidage de machines dans le secteur. Cependant, pour bon nombre de personnes, ce risque est encore excessif ; une intervention active, claire et spécifique du gouvernement est le coup de main dont le secteur a besoin.

Si le secteur doit adopter le guidage de machines et en bénéficier à grande échelle, il est temps de partager le risque impliqué à l'avance. En présentant des encouragements réels qui rapportent un retour sur investissement à court terme, les décideurs peuvent jouer un rôle catalyseur pour un changement qui mettra le turbo dans le secteur dont ils sont le plus grand client.

John Downey a dit : « Si les gouvernements souhaitent aider les entrepreneurs à évoluer avec une technologie telle que le guidage de machines, ils doivent se rendre compte que la route vers l'adoption n'est pas aussi facile que la constatation des avantages et la mise en œuvre de la solution. Les décideurs doivent rendre les encouragements et les interventions réalisables, et fournir des trajectoires accessibles vers une utilisation significative et cohérente. Cela implique la collaboration avec les fabricants pour comprendre la technologie disponible et encourager les meilleures pratiques numériques au lieu d'offrir des essais uniques ou de nivellement longitudinal. »

L'influence du guidage de machines sur les appels d'offres démontre une confiance partagée dans les entreprises qui utilisent la technologie. Celle-ci fait l'objet d'un désir des deux côtés du processus d'appel d'offre mais le changement nécessite l'aide des responsables.



En avant et toujours plus loin

Les pénuries de compétences, de main-d'œuvre et de matériaux, combinées avec le renforcement des normes de durabilité et la montée en flèche de la demande d'infrastructure, ont laissé le secteur de la construction dans une situation précaire.

Le guidage de machines représente une planche de salut puissante mais c'est une solution avec de nombreux potentiels inexploités.



Ils ont beau croire que cela peut faire la différence, les cadres de ce secteur classique en butte à des marges serrées ne peuvent pas se permettre, financièrement et pour leur réputation, d'investir dans une technologie dans laquelle ils ne voient pas de retour immédiat. Notre recherche a révélé que cette mise en garde des décideurs seniors et un manque de soutien des décideurs étaient les obstacles principaux à une adoption systématique.

Pour modifier ces attitudes, nous devons redéfinir l'opinion des leaders et des régulateurs de notre secteur sur ces innovations. Au lieu de représenter une vision de l'avenir, le guidage de machines peut contribuer à affronter les défis auquel le secteur est confronté actuellement. En concevant de nouveaux rôles pour les opérateurs expérimentés et en révolutionnant le travail réalisable par des collègues moins expérimentés, l'automatisation peut mettre un terme aux retards dus à des pénuries de main-d'œuvre et jouer un rôle déterminant pour combler le déficit de compétences et attirer la prochaine génération de talents. Sans parler de la contribution considérable que peut apporter le levage d'objets lourds pour nous aider à atteindre les objectifs net zéro.

Pour que cela devienne réalité, l'industrie de la construction a besoin de la confiance et du soutien lui permettant d'essayer un nouveau système. Ce n'est qu'en collaborant avec les parties prenantes à tous les niveaux que le secteur peut garantir que le guidage de machine réalise son potentiel et nous aide à créer l'avenir profitable et durable que nous désirons tous.

Au lieu de représenter une vision de l'avenir, le guidage de machines peut contribuer à affronter les défis auquel le secteur est confronté actuellement.

À propos du groupe Topcon Positioning

Le groupe Topcon Positioning, qui garde toujours une longueur d'avance en matière de technologie et de satisfaction client, est un concepteur, fabricant et distributeur leader de solutions de mesure de précision et de flux de travail pour les secteurs de la construction, du géopositionnement et de l'agriculture dans le monde entier. Le groupe Topcon Positioning a son siège social à Livermore, en Californie, aux États-Unis. Son siège européen se trouve Zoetermeer, aux Pays-Bas. Topcon Corporation, fondée en 1932, est cotée à la Bourse de Tokyo (7732).

Méthodologie

La recherche a été menée par Censuwide, avec 1000 dirigeants, directeurs et propriétaires d'entreprises de construction (Royaume-Uni (250), Belgique (250), Allemagne (250), Scandinavie (250, une répartition égale entre le Danemark, la Norvège, la Suède et la Finlande)). Le travail sur site a eu lieu entre le 05.09.2022 et le 16.09.2022. Censuwide emploie des membres de l'association Market Research Society basée sur les principes de l'Association européenne pour les études d'opinion et de marketing (ESOMAR).

*La mention « d'accord » comprend les personnes qui ont sélectionné « tout à fait d'accord » ou « plutôt d'accord ». De même, la mention « pas d'accord » comprend les personnes qui ont sélectionné « pas du tout d'accord » ou « plutôt pas d'accord ».

Références de recherche

- (1) <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/the-next-normal-in-construction-how-disruption-is-reshaping-the-worlds-largest-ecosystem>
- (2) <https://architecture2030.org/why-the-building-sector/>
- (3) https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- (4) <https://www.gov.uk/government/publications/build-back-better-our-plan-for-growth>
- (5) <https://www.whitehouse.gov/build-back-better/#:~:text=The%20Build%20Back%20Better%20framework%20will%20impose%20a%2015%25%20minimum,in%20profits%E2%80%9494report%20to%20shareholders>
- (6) https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en
- (7) https://ec.europa.eu/eurostat/cache/statistics_explained/eurostatistics/2022/june/visualisation.html#:~:text=Stability%20in%20construction&text=In%20March%202022%20compared%20to,by%200.8%25%20in%20the%20EU
- (8) <https://www.citb.co.uk/about-citb/construction-industry-research-reports/construction-skills-network-csn/>
- (9) <https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/The%20next%20normal%20in%20construction/The-next-normal-in-construction.pdf>
- (10) <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/energy-resources/us-2022-outlook-engineering-and-construction.pdf>
- (11) https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en
- (12) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1102387/20220901-MMC-Guidance-Note.pdf
- (13) https://single-market-economy.ec.europa.eu/document/download/dabecaa1-0008-4034-a3d6-5f01d76c0f24_en
- (14) https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en
- (15) Ceux qui ont choisi « bien plus » ou « légèrement plus » à la question : « Dans quelle mesure, le cas échéant, pensez-vous que les gouvernements pourraient en faire plus ou en faire moins pour imposer et encourager l'adoption du numérique ? »



