

CONJECT BIM-Enquête 2015

RÉSULTATS





Sommaire

Introduction.....	4
Enquête BIM 2015 CONJECT : Résultats	6
Veillez choisir votre pays/région	7
À quelle catégorie, parmi celles énoncées ci-dessous, votre entreprise appartient-elle ?	9
Sur quelles phases du cycle de vie des infrastructures se concentre le travail de votre entreprise ?	12
Travaillez-vous pour des organismes publics ou pour le secteur privé ?	14
Combien de collaborateurs travaillent dans votre entreprise ?	16
A quel niveau de maturité du BIM se situe votre entreprise ?	18
Non-utilisateur de BIM : Pourquoi votre entreprise n'utilise-t-elle aucune solution BIM ?	20
Utilisateur de BIM : Depuis combien de temps votre entreprise utilise-t-elle le BIM ?	22
Utilisateur de BIM : Pourquoi votre entreprise utilise-t-elle une solution pour le BIM ?	27
Utilisateur de BIM : Quel est le pourcentage de projets où votre entreprise utilise la solution BIM ?	29
Utilisateur de BIM: Comment évaluez-vous votre expertise personnelle en matière de BIM ?	31
Utilisateur de BIM : Parmi les processus suivants, lesquels sont optimisés pour le BIM dans votre entreprise ?	33
Non-utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ?	37
Utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ?	41
Comment évaluez-vous la tendance actuelle à l'utilisation de systèmes BIM ?	46
Taille de l'entreprise et niveau de maturité du BIM.....	49
Réalisation technique (format/échange) et niveau de maturité	50

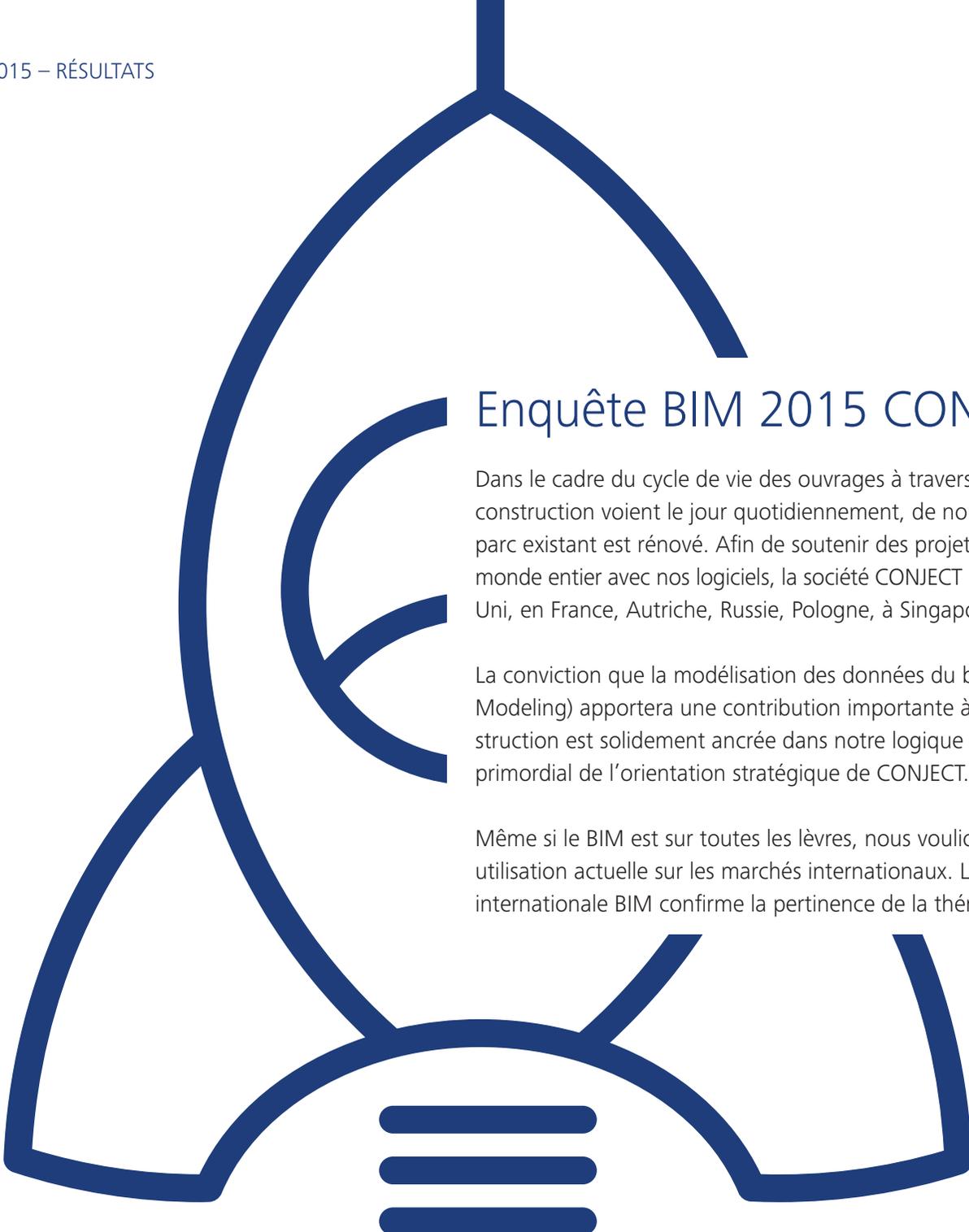
Introduction

L'Allemagne, la France et autres dans les starting-blocks, le Royaume-Uni dans la dernière ligne droite ?

« La force normative des faits » selon le philosophe allemand Georg Jellinek, également appelée « prophétie auto-réalisatrice », s'appuie sur l'idée d'une prophétie qui modifie des comportements de telle manière qu'ils font advenir ce que la prophétie annonce. L'« effet placebo » est un exemple courant pouvant l'illustrer. Ceci peut expliquer le manque de courage à se lancer dans l'inconnu en matière de BIM. Dans la mesure où les autres ne font pas mieux que soi, on reste généralement dans une sorte d'attente mutuelle avant de se lancer. Mais cela finit-il par payer ? En tout cas, cela laisse la porte ouverte aux surprises. Cependant une chose est sûre: le marché a des besoins accrus en matière de conseil. Il est évident que les participants à notre enquête considèrent le BIM comme une méthodologie de travail applicable à toutes les phases du cycle de vie. C'est ce qui se confirme, dans nos résultats, par le faible lien existant entre la phase du cycle de vie dans laquelle exerce une entreprise et le niveau de maturité du BIM qu'estiment avoir les participants. Ce résultat souligne l'approche globale de la méthodologie BIM, car elle ne concerne pas seulement certaines compétences ni certaines étapes particulières du processus.

Intervenants clés du marché, les architectes et les entreprises de construction (plus particulièrement les entreprises générales) ont déjà perçu les avantages du BIM. Cependant, de nombreux maîtres d'ouvrage et opérateurs privés ne voient pas encore les bénéfices potentiels. Dans d'autres situations, une collaboration selon la méthodologie BIM à l'échelle d'un projet est impossible car d'autres participants au projet ne sont pas encore en mesure de la mettre en place. On déplore généralement un manque d'expertise en matière de BIM à l'échelle internationale, quel que soit le pays concerné.

Les maquettes BIM peuvent être utilisées à des fins d'analyse. Cette idée fait son chemin et se conçoit aisément notamment sur les cas les plus évidents : la résolution des clashes et les estimations de coût et de temps. C'est seulement lorsque ces opérations relèvent du quotidien qu'il est possible de passer à l'étape suivante : l'optimisation à long terme des coûts fixes dans l'exploitation des bâtiments à l'aide de simulations. Reste à voir dans quelle mesure ces possibilités trouveront à l'avenir une application accrue.



Enquête BIM 2015 CONJECT : RÉSULTATS

Dans le cadre du cycle de vie des ouvrages à travers le monde, de nouveaux projets de construction voient le jour quotidiennement, de nouveaux bâtiments sont construits ou le parc existant est rénové. Afin de soutenir des projets de construction ambitieux dans le monde entier avec nos logiciels, la société CONJECT est présente en Allemagne, au Royaume-Uni, en France, Autriche, Russie, Pologne, à Singapour, Dubaï et en Nouvelle-Zélande.

La conviction que la modélisation des données du bâtiment (BIM – Building Information Modeling) apportera une contribution importante à la pérennité du secteur de la construction est solidement ancrée dans notre logique d'entreprise et constitue un élément primordial de l'orientation stratégique de CONJECT.

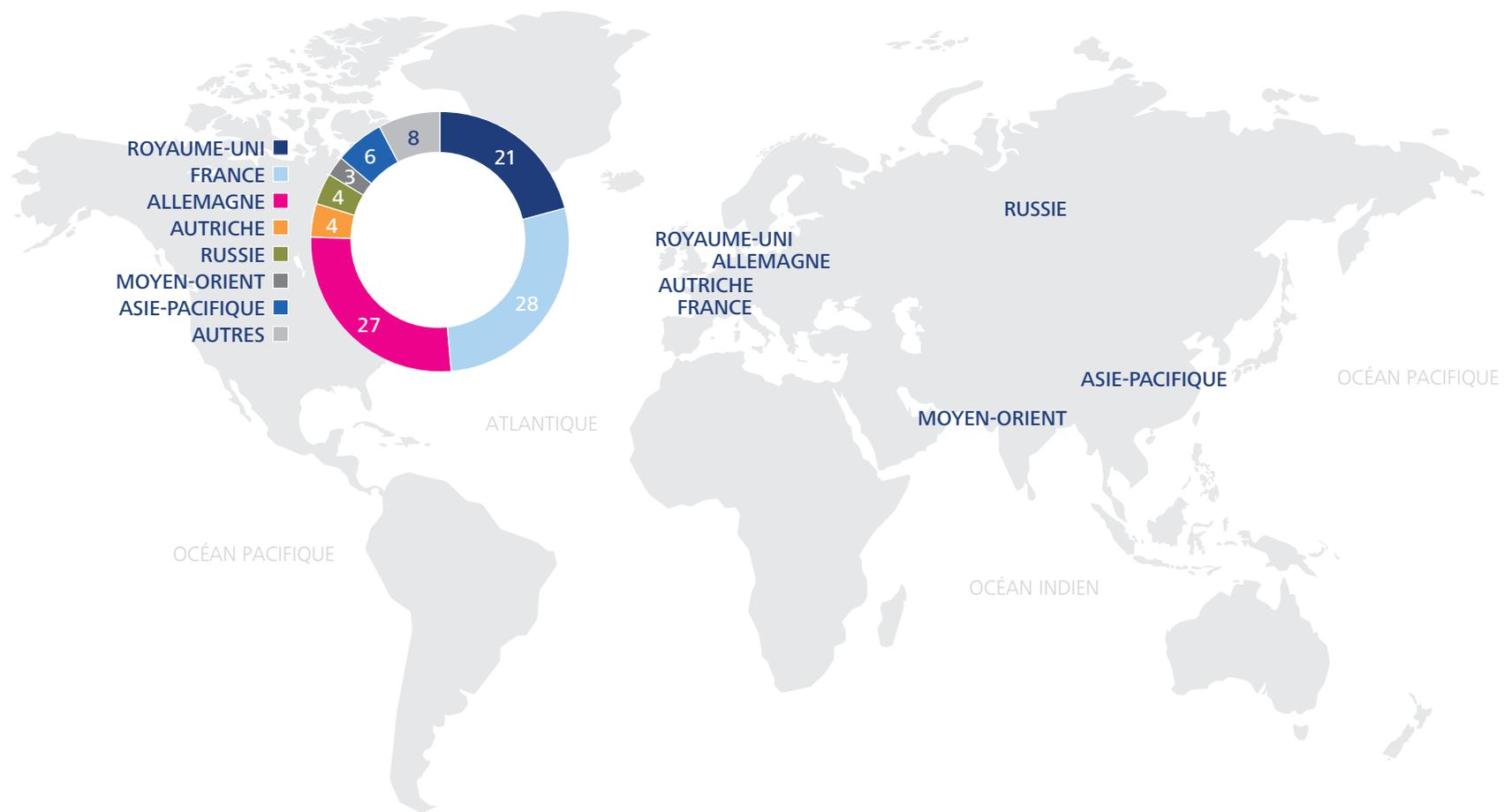
Même si le BIM est sur toutes les lèvres, nous voulions savoir ce qu'il en est de son utilisation actuelle sur les marchés internationaux. La forte participation à notre enquête internationale BIM confirme la pertinence de la thématique.



Veillez choisir votre pays/région ...

Le taux de réponse a particulièrement été important dans les pays où la société CONJECT est présente par le biais de bureaux et d'interlocuteurs, c'est-à-dire où elle est donc connue des participants. 28 % des sondés viennent de France, 27 % d'Allemagne et 21 % du Royaume-Uni. Cela représente les trois quarts du total des 1 382 sondés et correspond aux marchés clés de CONJECT.

6 % proviennent de la région Asie Pacifique, 4 % d'Autriche et de Russie, 3 % du Moyen-Orient et 8 % des "Autres Pays", avec des participants basés dans les régions et pays suivants : Antilles, Azerbaïdjan, Bahamas, Benelux, Bulgarie, Chili, Salvador, Polynésie française, Inde, Irlande, Italie, Canada, Kenya, Kirghizistan, Lettonie, Martinique, Nouvelle-Calédonie, Pérou, Pologne, Portugal, Roumanie, Suisse, Scandinavie, Slovaquie, Espagne, Afrique du Sud, République tchèque, Turquie, Hongrie et États-Unis.



EN %, CHIFFRES ARRONDIS

AUTRES

Antilles, Azerbaïdjan, Bahamas, Benelux, Bulgarie, Canada, Chili, République tchèque, El Salvador, Polynésie française, Hongrie, Inde, Irlande, Italie, Kenya, Kirghizistan, Lettonie, Martinique, Nouvelle-Calédonie, Pérou, Pologne, Portugal, Roumanie, Scandinavie, Slovaquie, Afrique du Sud, Espagne, Suisse, Turquie, Etats-Unis.



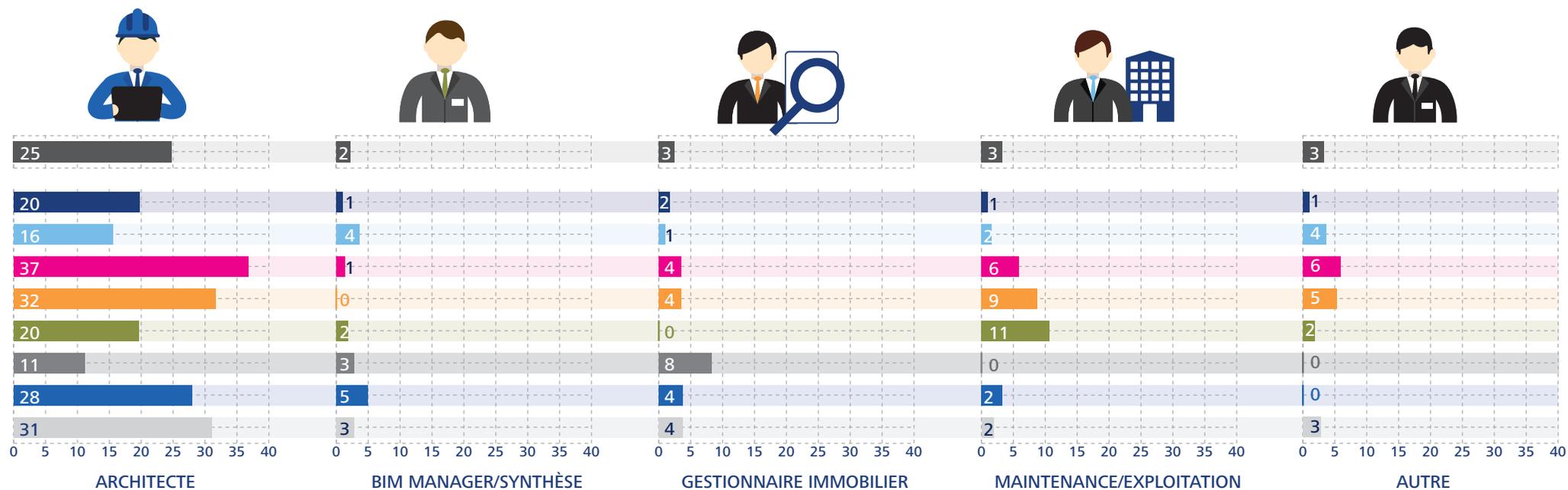
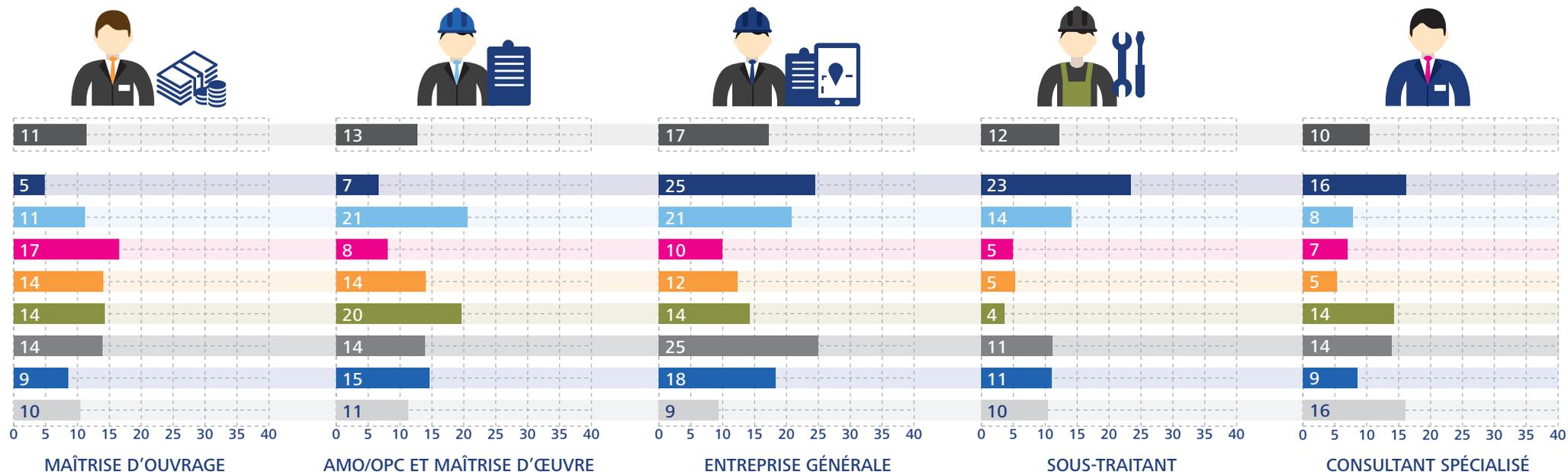
À quelle catégorie, parmi celles énoncées ci-dessous, votre entreprise appartient-elle ?

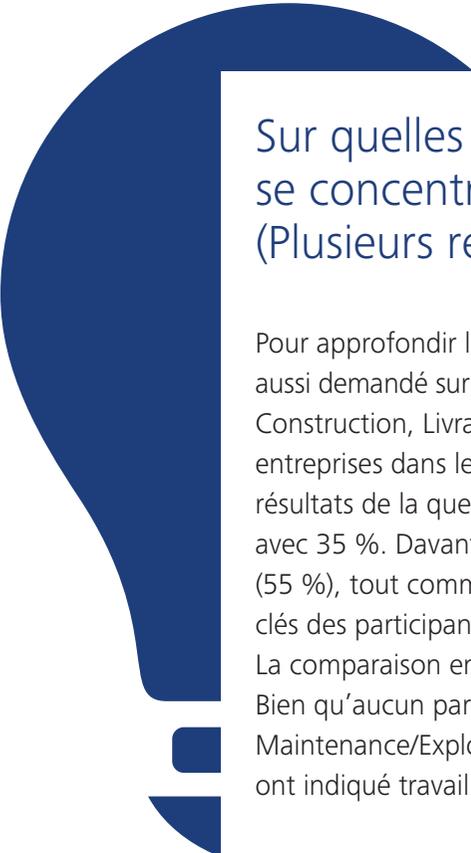
Que le sondé soit dans une entreprise appartenant à la catégorie Maîtrise d'ouvrage, AMO/OPC et Maîtrise d'œuvre, Entreprise Générale, Sous-traitant, Consultant spécialisé, Architecte, BIM Manager/Synthèse, Gestionnaire immobilier ou Maintenance/Exploitation, ou remplissant d'autres fonctions spécifiques dans le cycle de vie des ouvrages, il n'y a pas de différence. Chaque prestation réalisée par une entreprise, de la planification à l'exploitation en passant par la construction, est un élément important pour la réussite. L'objectif du BIM est de favoriser au maximum la communication et d'améliorer l'échange entre les métiers. Selon une hypothèse, les entreprises qui interviennent à la fin du cycle de vie des ouvrages profitent tout particulièrement de la centralisation des informations relatives aux ouvrages existants, grâce à la collecte d'informations basée sur une maquette pendant les phases de planification et de construction.

En plus de la comparaison entre pays, pour pouvoir tirer des conclusions sur l'affinité des rôles avec le BIM, nous avons interrogé les participants sur l'activité de leur entreprise. Nous avons surtout réussi à intéresser via notre enquête les Architectes, qui représentent 25 % des sondés. Ensuite, les Entreprises Générales avec 17 %, les AMO/OPC et Maîtrise d'œuvre avec 13 %, les Sous-traitants avec 12 % et les Maîtrises d'ouvrage avec 11%, suivis des Consultants spécialisés avec 10 %. Nous avons reçu beaucoup moins de réponses de la part des Responsables Maintenance/Exploitation (3 %) et des Gestionnaires immobilier (3 %). Puisque le BIM est encore tout nouveau sur le marché et ajoute souvent un nouveau rôle au sein d'activités déjà existantes dans l'entreprise, il n'est guère surprenant que les BIM Manager occupent la dernière place avec 2 % des sondés. Contrairement à l'analyse globale, les résultats de certains pays mettent



en évidence des différences : les Architectes représentent le plus grand groupe en Allemagne (37 %), Autriche (32 %), Russie (au coude à coude avec les AMO/OPC et Maîtrise d'œuvre 20 %), en Asie-Pacifique (28 %) et dans les Autres Pays (31 %). La situation au Royaume-Uni est légèrement différente, les Entreprises générales (25 %) ressortent en plus grand nombre, suivis des Consultants spécialisés (23 %). C'est vrai également en France, où la plupart des sondés sont des Entreprises générales et AMO/OPC et Maîtrise d'œuvre (21 %).



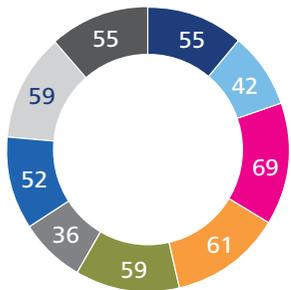


Sur quelles phases du cycle de vie des infrastructures se concentre le travail de votre entreprise ? (Plusieurs réponses possibles)

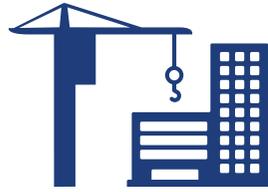
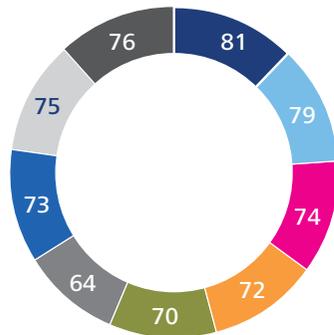
Pour approfondir les informations sur les activités de l'entreprise des sondés, nous leur avons aussi demandé sur quelles phases du cycle de vie des ouvrages (Concours – avant projet, Etudes, Construction, Livraison, Exploitation et Maintenance ou Autre) se concentraient le travail des entreprises dans lesquelles ils exercent, plusieurs réponses étant possibles. Confirmant les résultats de la question précédente, Exploitation et Maintenance a réalisé la part la plus faible avec 35 %. Davantage de participants assurent des prestations jusqu'à la Livraison du projet (55 %), tout comme dans la phase Concours (ou phase Avant-projet). Avec 76 %, les phases-clés des participants sont la phase Etudes, et aussi encore plus souvent la phase Construction. La comparaison entre pays montre une certaine homogénéité en dehors du Moyen-Orient. Bien qu'aucun participant du Moyen-Orient n'ait indiqué travailler comme Responsable Maintenance/Exploitation et que seuls 8 % exercent comme Gestionnaire immobilier, 56 % ont indiqué travailler durant la phase Exploitation et Maintenance.



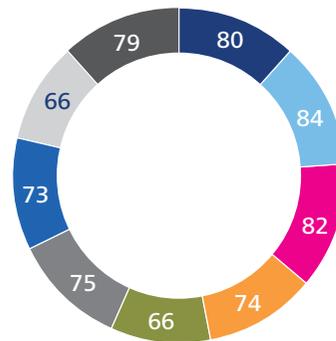
CONCOURS



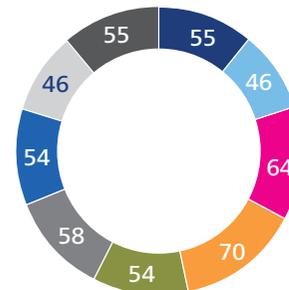
ETUDES



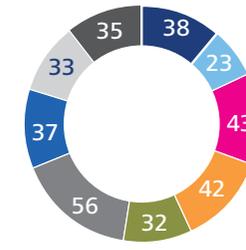
CONSTRUCTION



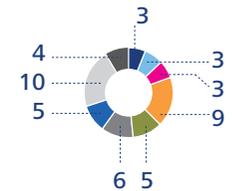
LIVRAISON



EXPLOITATION
ET MAINTENANCE



AUTRE

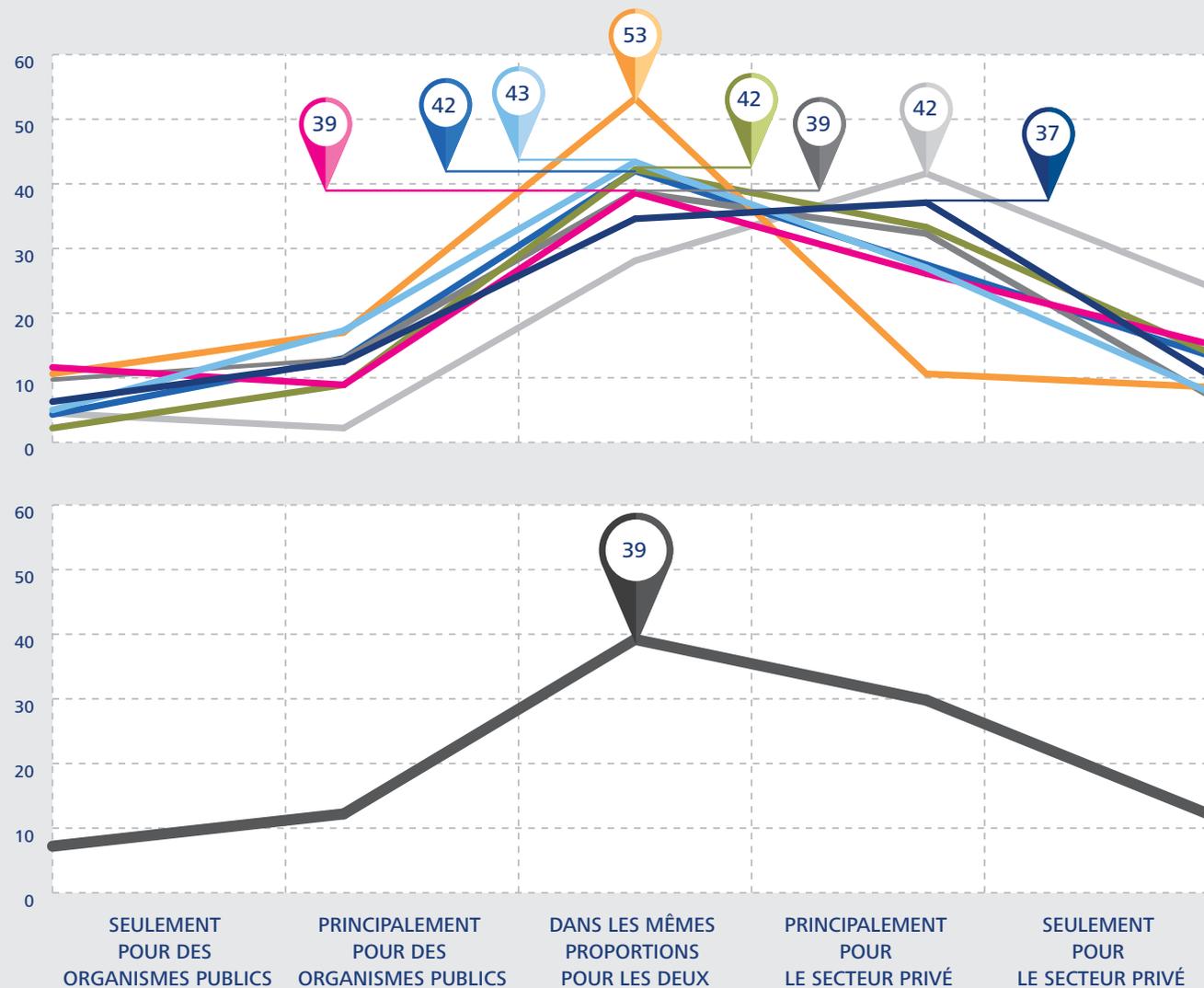




Travaillez-vous pour des organismes publics ou pour le secteur privé ?

Il existe toutes sortes de projets de construction pouvant être mal gérés et ce, sur toute la surface du globe. Contrairement aux projets de construction portés par le secteur privé, en cas de projets de construction publics problématiques, une résistance se forme parmi la population, qui critique le gaspillage des recettes fiscales. Pour des raisons légitimes notamment, dans certains pays, il est prévu de rendre le BIM obligatoire pour les projets de construction publics, comme il l'a déjà été décidé au Royaume-Uni.

La consultation des participants quant au fait qu'ils exercent pour des organismes publics ou pour le secteur privé montre qu'une stricte division entre les deux est rarement possible. Ainsi, dans tous les pays, à l'exception du Royaume-Uni (37 % : principalement pour le secteur privé), la plupart des participants participent de façon égale à des projets de construction pour des organismes publics et pour le secteur privé. Il n'y a quasiment aucun pays, de la Russie avec 2 % à l'Allemagne avec 12 %, dans lequel les sondés ne travaillent exclusivement dans des projets pour des organismes publics. La tendance de tous les pays, à l'exception de l'Autriche, est d'exercer la majeure partie de son activité pour le secteur privé, si on laisse de côté l'activité dominante déjà évoquée pour les deux.



■ ROYAUME-UNI
■ FRANCE

■ ALLEMAGNE
■ AUTRICHE

■ RUSSIE
■ MOYEN-ORIENT

■ ASIE-PACIFIQUE
■ AUTRES

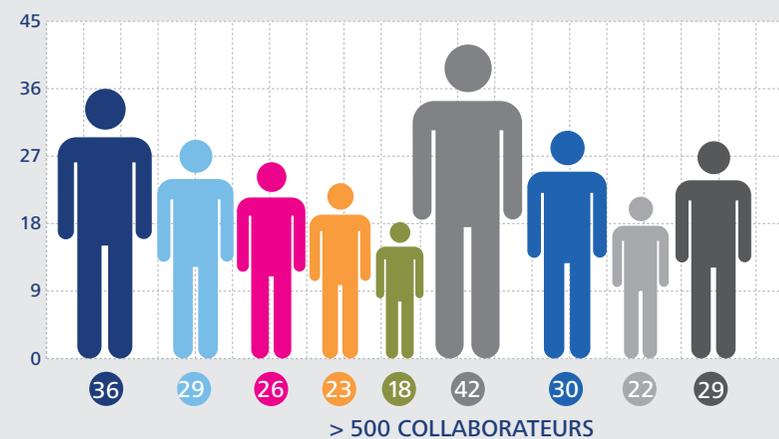
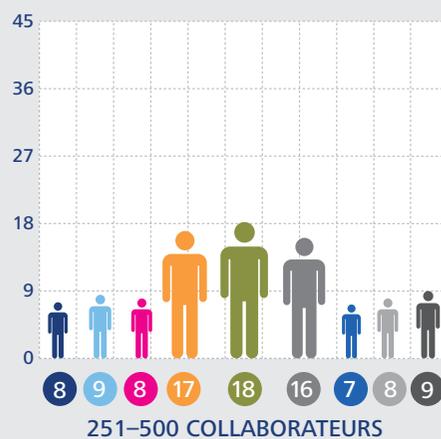
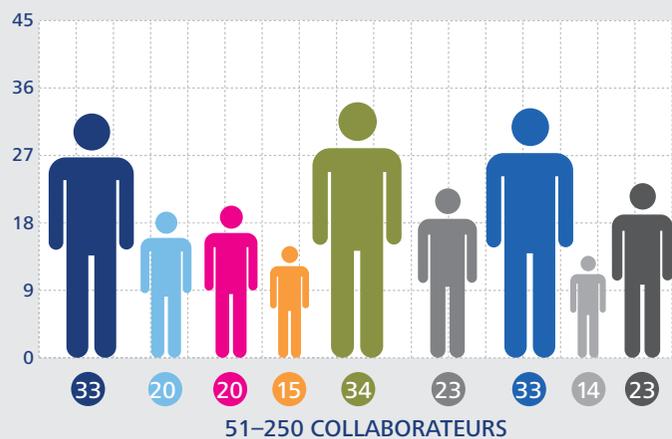
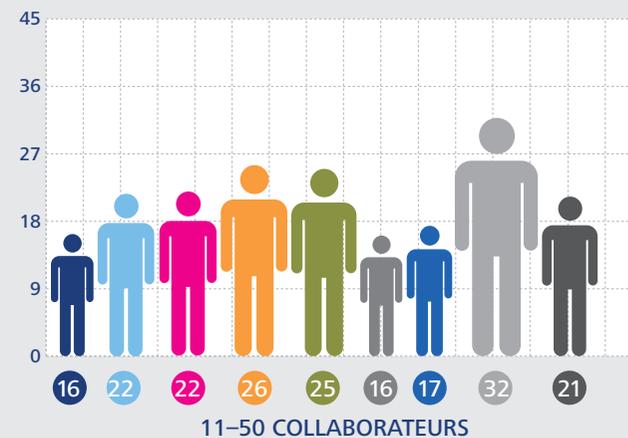
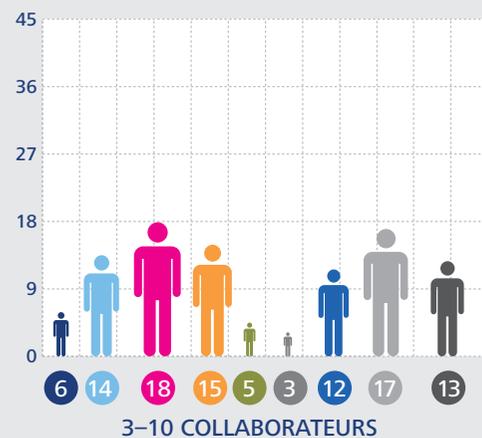
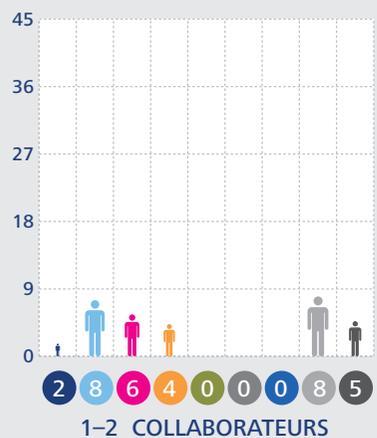
■ TOTAL
EN %, CHIFFRES ARRONDIS



Combien de collaborateurs travaillent dans votre entreprise ?

Il est pensable que les grandes entreprises avec leurs équipes et services ont une longueur d'avance sur les PME du point de vue personnel et financier, et sont souvent en mesure de réagir plus facilement aux tendances et de les mettre en œuvre. Inversement, on peut dire que les PME réagissent de façon plus souple et rapide que les grandes entreprises et appliquent les tendances de manière moins bureaucratique et les intègrent dans leur travail.

L'analyse a montré que, dans le cadre de notre enquête, nous avons essentiellement reçu des réponses de personnes travaillant pour de grandes entreprises de plus de 500 collaborateurs. Une exception : l'Autriche. Là-bas, la plupart des participants travaillent dans une petite entreprise de 11 à 50 collaborateurs. En Russie, la majorité des réponses émane de collaborateurs travaillant dans des moyennes entreprises de 51 à 250 collègues. Avec 5 % des participants, les indépendants ou les entreprises comptant un partenaire ou salarié se sont faits plus rares, avec 0 % en Russie et jusqu'à 8 % dans les Autres Pays.



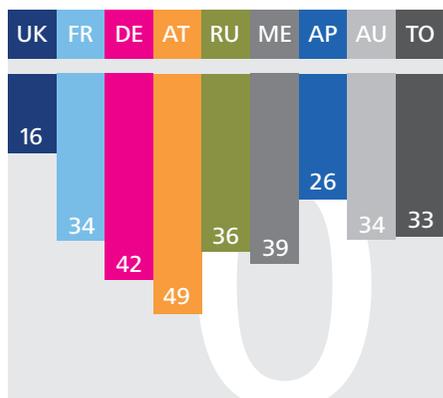


A quel niveau de maturité du BIM se situe votre entreprise ?

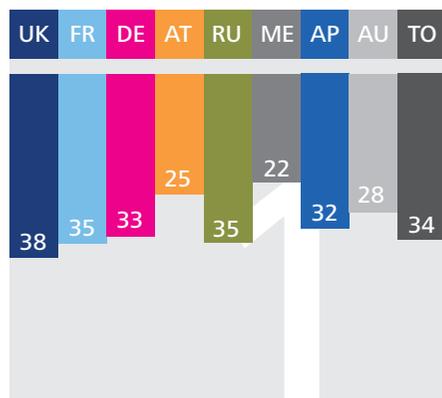
Indépendamment des phases dans lesquelles ils exercent, environ un tiers des participants se déclare comme non-utilisateur d'une solution BIM, un tiers estime être au niveau de maturité 1 et un tiers se situe principalement au niveau de maturité 2 ou plus (env. 7 %). La phase de cycle de vie dans laquelle exerce principalement le sondé ne révèle aucune préférence claire pour le classement à un niveau de maturité du BIM. Cela est cohérent avec les résultats obtenus sur la question portant sur l'affectation des rôles et le classement à un niveau de maturité.

Au Royaume-Uni, le schéma est nettement différent. Là-bas, 50 % des entreprises de construction se voient déjà au niveau 1 ou plus (niveau 2 ou 3). Les entreprises britanniques tiennent manifestement compte de l'introduction obligatoire du BIM dès 2016. En architecture, les différences sont encore plus marquées. Deux tiers de ceux qui exercent dans ce domaine se voient déjà au niveau 2. L'engagement fort de l'Ordre Britannique des Architectes (RIBA) dans la définition et l'introduction du BIM dans les différentes phases du cycle de vie (RIBA – Digital Plan of Work) a déjà des effets considérables.

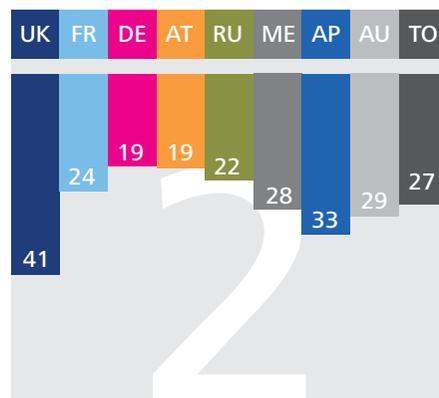
La situation en France rappelle celle de l'Allemagne : un tiers non-utilisateur d'une solution BIM, un tiers niveau de maturité 1 et un tiers niveau de maturité 2. Ici aussi, aucune préférence pour une phase particulière.



NOUS N'UTILISONS PAS DE SOLUTION BIM



NIVEAU 1



NIVEAU 2



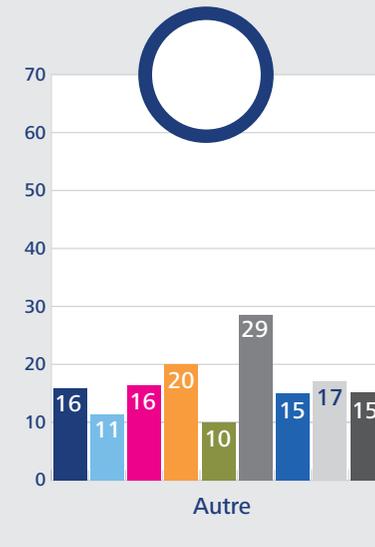
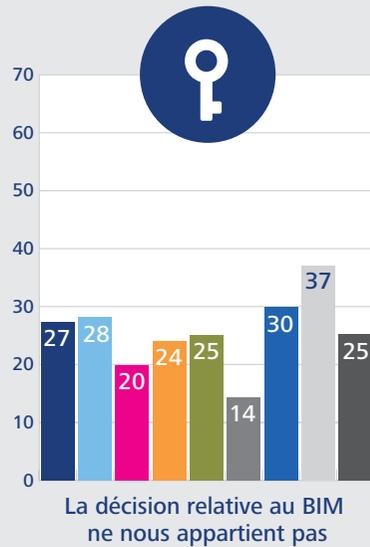
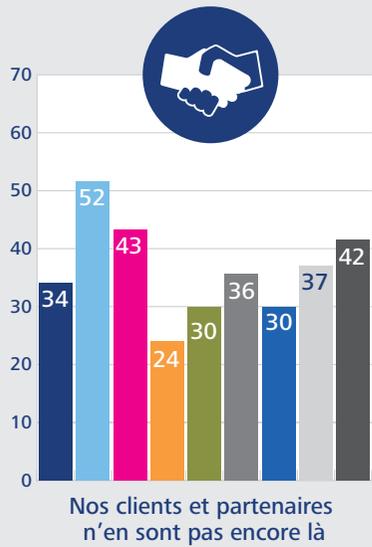
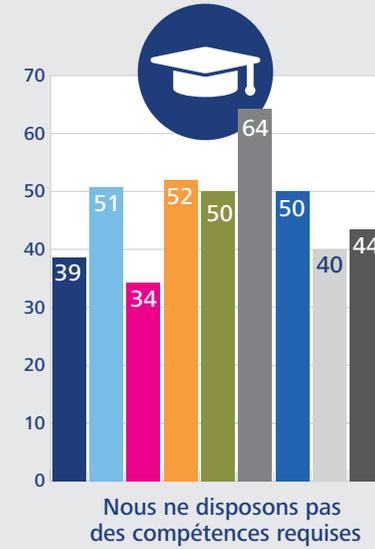
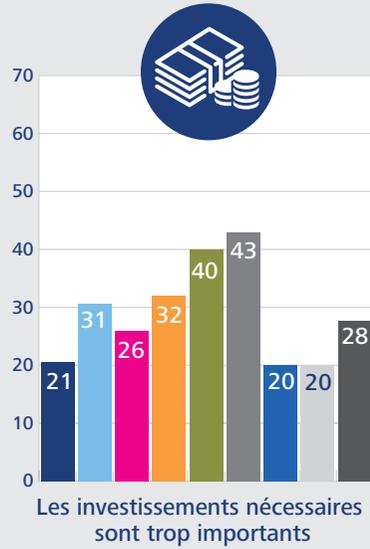
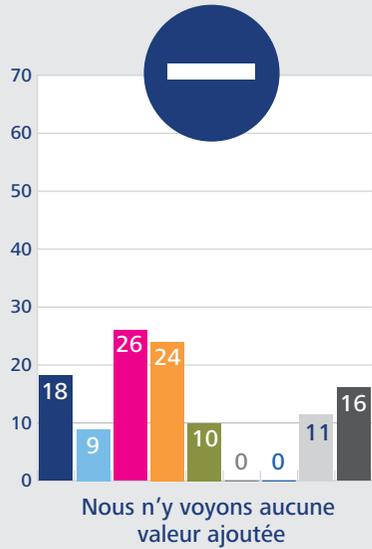
NIVEAU 3



Non-utilisateur de BIM : Pourquoi votre entreprise n'utilise-t-elle aucune solution BIM ? (Plusieurs réponses possibles)

Il y a deux raisons pour lesquelles les participants ont choisi de ne pas utiliser une solution BIM : dans leurs relations extérieures, ils ne sont pas en mesure de donner des directives et imposer à leurs clients d'utiliser le BIM dans leurs projets. L'utilisation du BIM n'a de sens que si tous les partenaires du projet s'accordent. Si tel n'est pas le cas, il est impossible d'atteindre une réelle augmentation de la productivité même avec le BIM. En interne également, l'introduction du BIM se heurte à un manque de savoir-faire, ou la valeur ajoutée du BIM n'est généralement pas encore évidente. En Allemagne, Autriche et en Russie, 24 à 43 % justifient leur propre absence d'utilisation du BIM en se référant aux partenaires commerciaux et clients qui n'utilisent pas le BIM, un argument solidement fondé.

D'autre part, les britanniques sont seulement 34 % à le croire. Suffisamment autocritiques, ils motivent l'absence d'introduction du BIM dans leur entreprise par un manque d'expertise comme raison principale. En France, les deux arguments que constituent le manque d'expertise et la réticence des partenaires commerciaux à l'égard du BIM sont au coude à coude à environ 50 %.





Utilisateur de BIM: Pourquoi votre entreprise utilise-t-elle une solution pour le BIM ? (Plusieurs réponses possibles)

Un fait s'impose dans le monde entier : le BIM renforce la compétitivité. 50 % des sondés à travers le monde sont de cet avis. Près de 60 % pensent qu'il permet de détecter et de résoudre plus rapidement les problèmes de qualité. 52 % voient une amélioration de la transparence des décisions concernant le projet. L'accessibilité rapide et large aux informations graphiques et non graphiques sur le bâtiment semble déjà agir positivement sur l'image du BIM à travers le monde.

Ces trois principales raisons motivant l'utilisation du BIM s'appliquent également aux participants allemands. 47 % considèrent que le BIM améliore leur compétitivité. 53 % pensent que le BIM permet de s'atteler plus rapidement aux problèmes de qualité. 39 % de tous les participants allemands voient déjà une amélioration de la transparence en matière de collaboration et de compréhension commune des décisions relatives aux projets. Avec 35 % contre 38 % à l'échelle internationale, la contrainte par des tiers à utiliser une solution pour le BIM n'est pas aussi fortement ressentie en Allemagne. Ainsi, en Allemagne, la tendance à voir le BIM comme une décision concernant le projet et non comme une exigence imposée de l'extérieur est plus forte que dans les autres pays sondés.

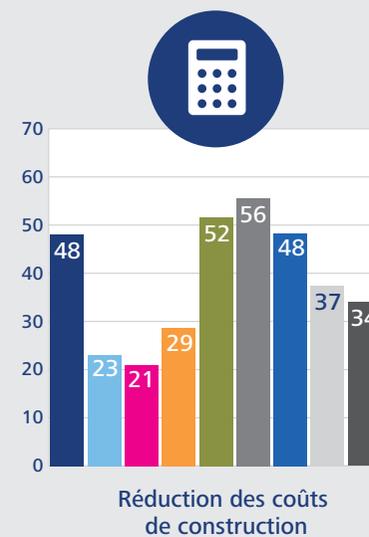
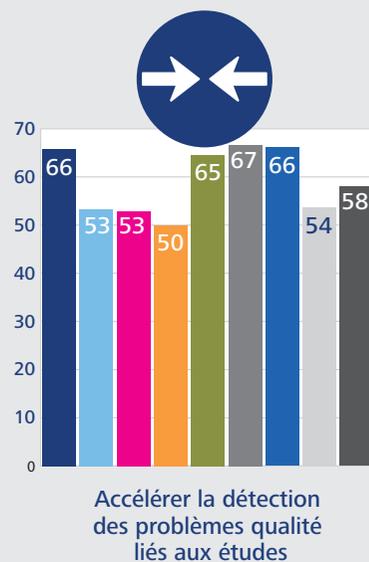
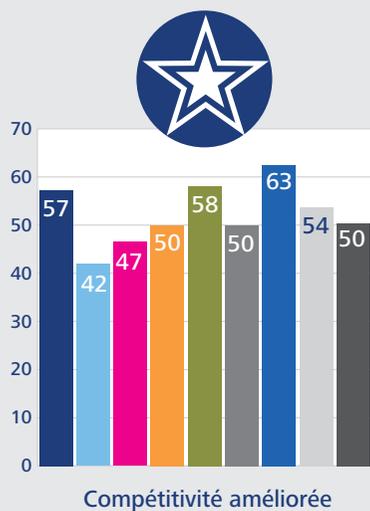
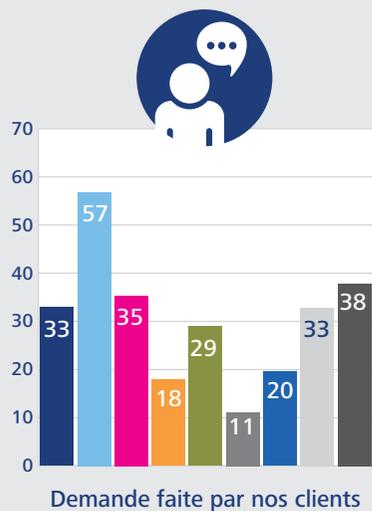
Cependant, au Royaume-Uni, le BIM rayonne encore plus. Près des deux tiers constatent grâce au BIM une bien meilleure aptitude à résoudre les problèmes et ainsi une qualité finale

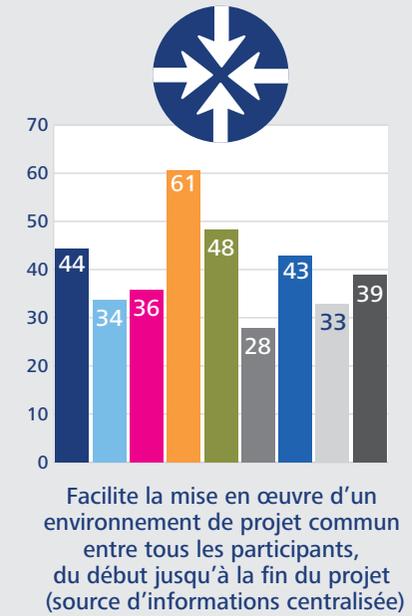
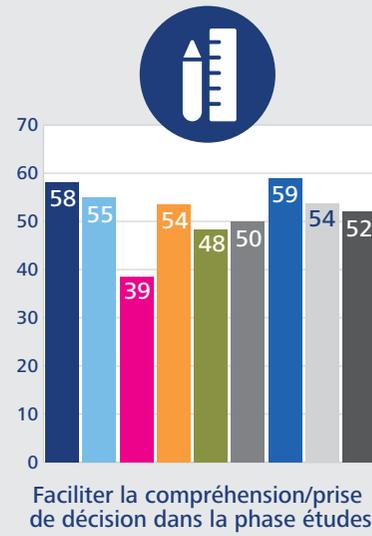
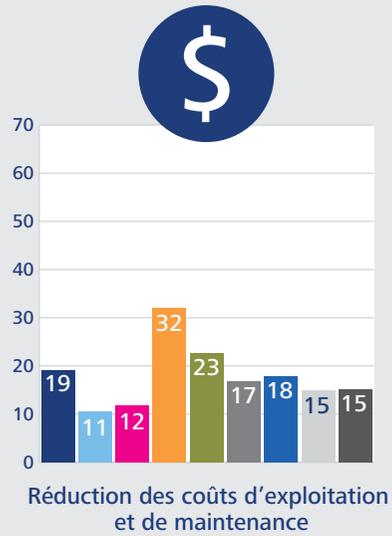
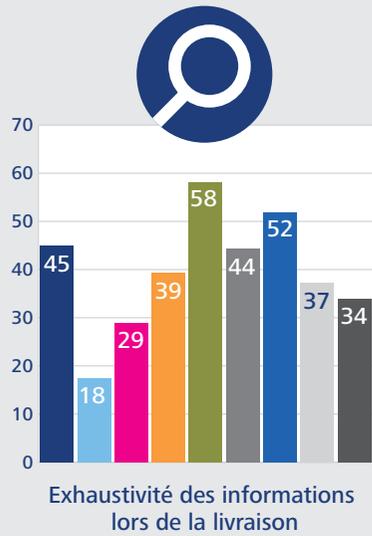


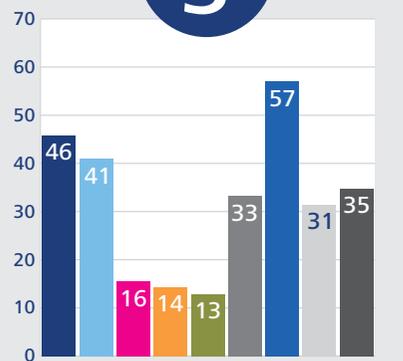
supérieure des projets gérés par ce biais. Là où le BIM s'impose comme la norme, la mise en œuvre au sein de l'entreprise constitue un facteur de compétitivité immédiat. Plus de 57 % des britanniques sont ainsi convaincus de l'influence du BIM sur leur compétitivité (Allemagne 47 %). En matière de transparence, les britanniques sont au coude à coude avec leurs collègues allemands et votent avec 39 % pour cette qualité du BIM.

En Russie, la décision d'opter pour le BIM semble peu influencée par les clients. Moins de 30 % avancent cet argument. Avec près de 65 %, la capacité à résoudre plus vite les problèmes de qualité est toutefois perçue comme un atout de premier plan pour le BIM. En Russie toujours, la compétitivité n'est pas une notion vide de sens et est à 58 % source de motivation concernant l'utilisation du BIM. L'exhaustivité des informations sur un bâtiment lors de la livraison reçoit même 58 % des suffrages, un argument qui ne collecte que 45 % chez les collègues britanniques. Un fait étonnant puisque le thème du COBie, à savoir la saisie et l'échange des informations du bâtiment à la phase d'exploitation, a commencé à être intégré dans les normes britanniques. Il s'agit encore ici d'un point sensible dans la mise en œuvre du BIM dans la gestion de projet au quotidien au Royaume-Uni.

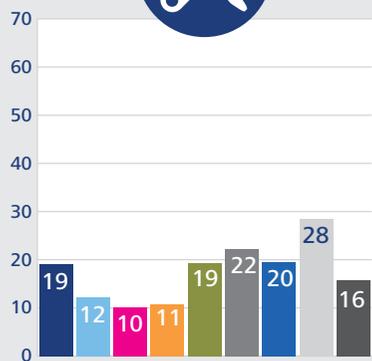
En France, le volontariat en matière d'utilisation du BIM n'occupe pas la première place. 57 % des sondés indiquent que le BIM a été initié en premier lieu à la demande de clients ou de partenaires. Sur deux autres points, les français partagent l'avis des participants internationaux : le BIM permet de résoudre plus rapidement les problèmes de qualité (53 %) et de comprendre plus vite les décisions relatives aux projets (55 %).







Le client public ou privé (MOA) exige l'utilisation d'une solution BIM



Accès complet aux informations de l'ouvrage lors de l'exploitation et de la maintenance

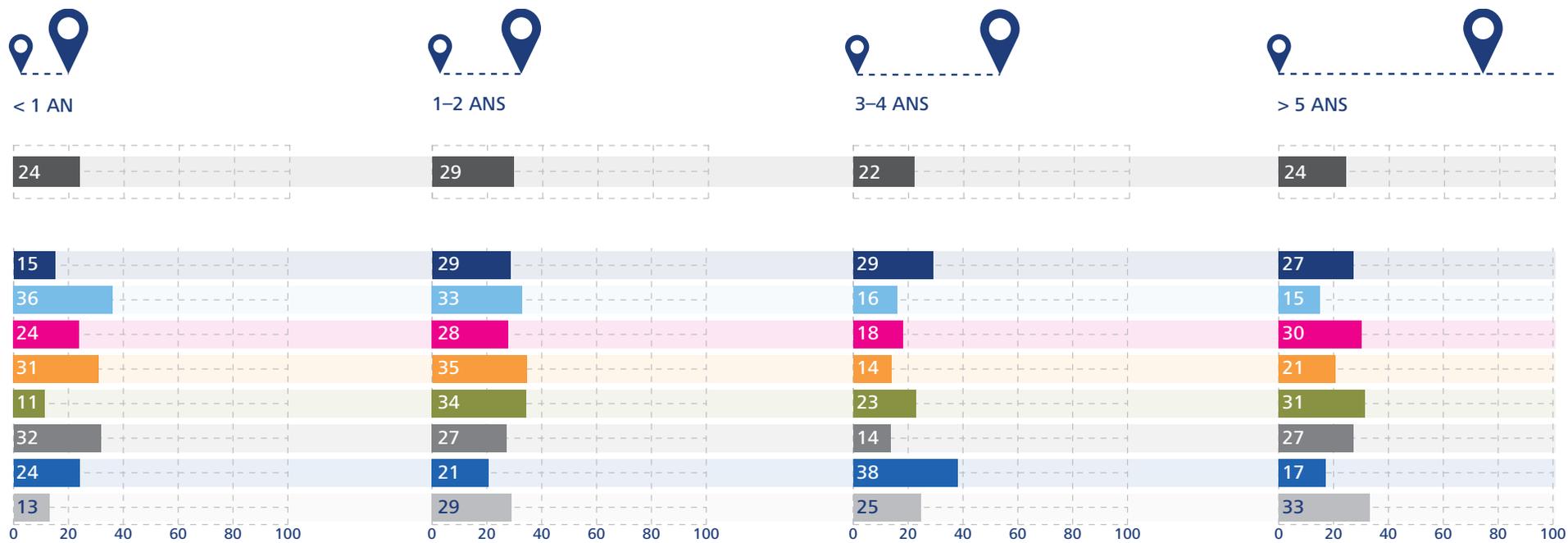


Autre

**BIM**

Utilisateur de BIM : Depuis combien de temps votre entreprise utilise-t-elle le BIM ?

Parmi les participants ayant indiqué déjà utiliser le BIM dans leur travail, la comparaison entre pays révèle de nettes différences concernant la durée d'utilisation du BIM. L'analyse globale démontre ainsi une répartition homogène qui varie toutefois fortement au niveau de chaque pays. Au Royaume-Uni, qui figure dans notre enquête parmi les pays les plus avancés en termes de BIM, 29 % indiquent utiliser le BIM depuis 3 à 4 ans ou 1 à 2 ans, suivis de près par plus de 5 ans avec 27 %. Seuls 15 % de novices utilisent le BIM depuis moins d'1 an. La France, le pays ayant obtenu la deuxième place dans l'auto-évaluation des participants concernant le niveau de maturité du BIM, doit avoir appris très rapidement car 36 % indiquent travailler depuis moins d'1 an avec le BIM, 33 % de 1 à 2 ans, 16 % de 3 à 4 ans et moins de 15 % depuis plus de 5 ans. L'Allemagne se démarque une nouvelle fois. Bien que les participants se montrent prudents lors de l'auto-évaluation du niveau de leur maturité BIM, plus de 30 % indiquent pratiquer le BIM depuis plus de 5 ans. 18 % indiquent 3 à 4 ans, 28 % 1 à 2 ans et 24 % moins de 1 an. L'Autriche, le pays présentant le plus faible pourcentage d'utilisateurs de BIM, confirme ici aussi sa réticence : 1 à 2 ans (35 %), suivi de moins de 1 an (31 %), plus de 5 ans (21 %) et de 3 à 4 ans (14 %).



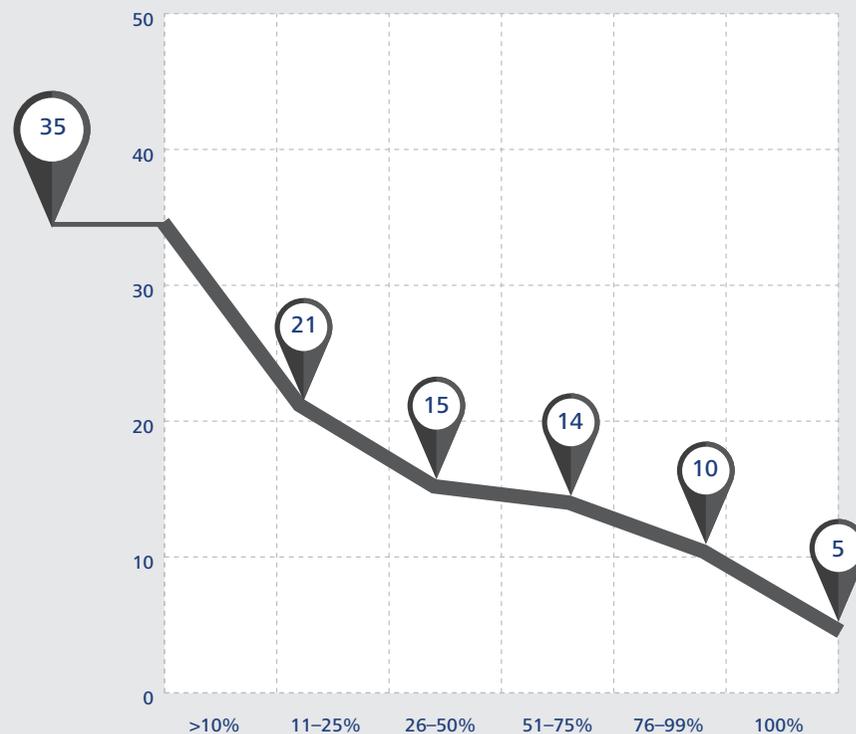
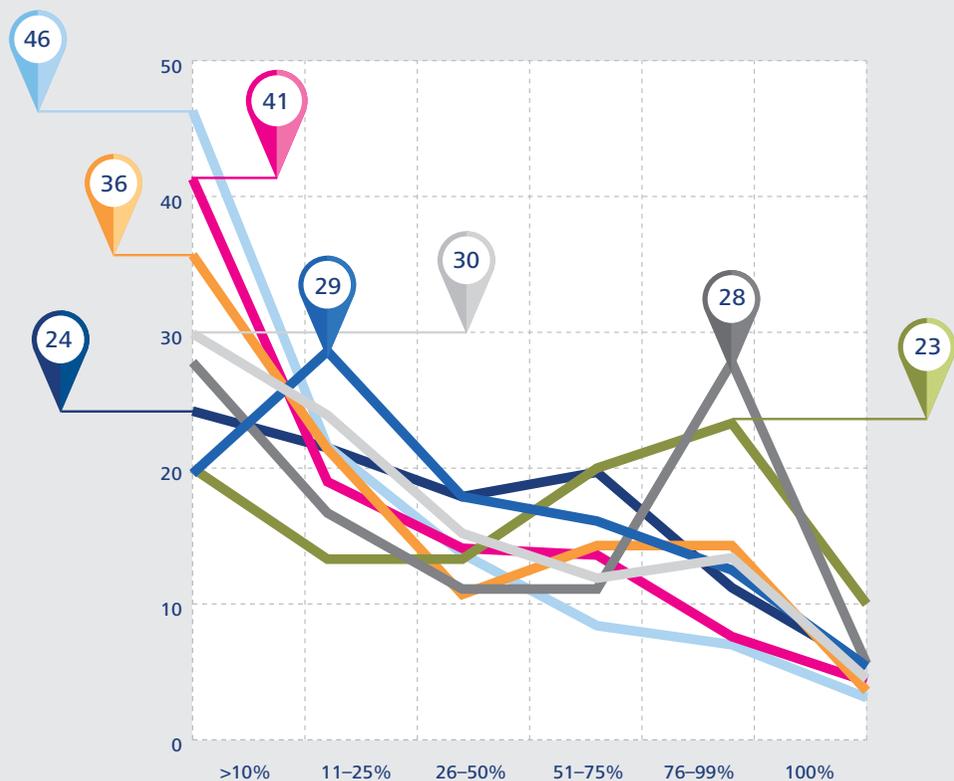
**BIM**

Utilisateur de BIM : Quel est le pourcentage de projets où votre entreprise utilise la solution BIM ?

La question de la durée d'utilisation pose celle de l'intensité de l'utilisation du BIM dans les projets. Dans la mesure où l'on attribue au BIM la capacité de révolutionner le secteur de la construction, on serait tenté de croire qu'après avoir expérimenté les bénéfices du BIM, il est difficile de s'en passer. L'étude des résultats provoque toutefois une désillusion. Bien que les participants utilisent le BIM et parfois depuis plusieurs années déjà, la catégorie moins de 10 % des projets bat tous les records lors de l'analyse du pourcentage de projets dans lesquels le BIM est déjà utilisé ! C'est compréhensible pour les pays frileux présentant un faible niveau de maturité du BIM selon l'auto-évaluation de l'entreprise tels que l'Autriche et l'Allemagne.

Mais au Royaume-Uni ? La catégorie moins de 10 % atteint le maximum de 24 %, en deuxième place celle de 11 à 25 % atteint 22 %, enfin l'utilisation dans 26 à 50 % des projets obtient un taux de 18 %. En France, ce sont même 46 % qui utilisent le BIM uniquement dans moins de 10 % de leurs projets, un chiffre supérieur à celui de l'Allemagne qui atteint 41 %. On pouvait s'attendre à plus de la part du Royaume-Uni, pays considéré comme à l'avant-garde en Europe en matière de BIM.

Et comment la France, où les pros du BIM appliquent plus rarement la méthodologie qu'en Allemagne, dépasse-t-elle son voisin lorsqu'il s'agit de l'analyse du niveau de maturité du BIM ? Seuls le Moyen-Orient (Plus de 75 % des projets = 28 %) et la Russie (de 51 à 75 % = 20 % ; Plus de 75 % = 23 %) indiquent utiliser souvent le BIM dans leurs projets. Toutefois, il convient de faire preuve de précaution quant à la validité de ces indications et de les interpréter avec prudence en raison du nombre de participants à l'enquête nettement plus faible sur ces régions.





Utilisateur de BIM: Comment évaluez-vous votre expertise personnelle en matière de BIM?

Un logiciel peut s'avérer l'instrument indispensable pour faciliter les projets et simplifier les processus. Mais, en fin de compte, la compétence d'une méthodologie assistée par logiciel dépend de celle de la personne qui l'utilise.

C'est pourquoi, outre la maturité sur le marché et l'intensité de l'utilisation, nous nous sommes également intéressés à l'auto-évaluation des participants concernant leur propre expertise. Les participants n'ont pas été très sévères dans leur jugement, à l'exception de la France, où 26 % évaluent leur expertise comme mauvaise, tandis que cette valeur oscille entre 0 % au Moyen-Orient et 20 % dans les pays d'Asie-Pacifique. Cependant, à l'image de la France, le Royaume-Uni figure aussi parmi les pays qui l'estiment plus souvent comme mauvaise en comparaison avec les autres pays. Cela pourrait être dû au fait que ces pays s'imposent des exigences plus strictes en visant à atteindre un niveau de maturité supérieur ou acquérir davantage d'expérience vis-à-vis de la méthodologie. Sinon, la tendance est au juste milieu, le Moyen-Orient l'évaluant comme passable avec 22 %, et la Russie également avec 40 %. La plupart l'estiment comme bonne, avec de 30 % au Royaume-Uni et en France à un important 48 % en Allemagne. Les russes n'hésitent pas à l'évaluer comme très bonne à 23 %. Les français se montrent une fois encore plus humbles avec seulement 7 %, tout comme les allemands, dont le cap entre bonne et très bonne semble encore trop important à franchir.



TRÈS BONNE



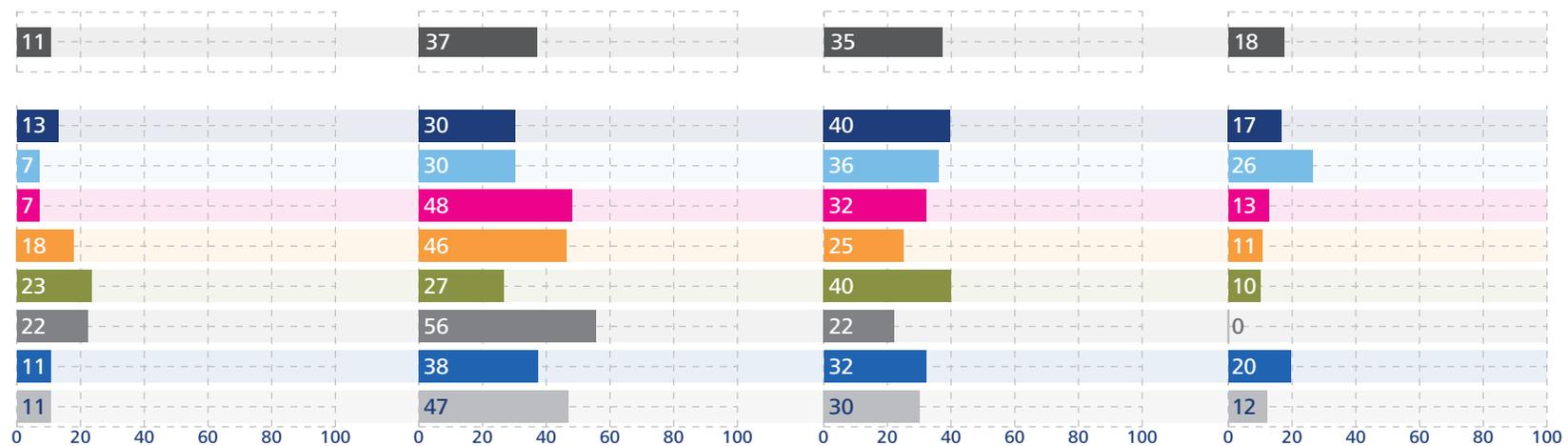
BONNE



PASSABLE



MAUVAISE



**BIM**

Utilisateur de BIM : Parmi les processus suivants, lesquels sont optimisés pour le BIM dans votre entreprise ? (Plusieurs réponses possibles)

L'application du BIM n'est pas du tout unidimensionnelle, tout comme les domaines d'application dans lesquels le logiciel est mis en œuvre. Les capacités du BIM s'étendant au-delà du cycle de vie global des ouvrages, celui-ci est utilisé (potentiellement) pour de nombreux processus.

Plusieurs réponses étant possibles, la plupart des participants ont reconnu avoir optimisé pour le BIM la collaboration basée sur la modélisation, le partage du modèle (63 %) dans leur entreprise. En deuxième position figure le contrôle des conflits (54 %), la gestion des visas (37 %), l'approvisionnement (31 %), les simulations (calculs, consommation énergétique, etc.) (29 %), le calcul des coûts (25 %), la gestion des changements (24 %), la documentation de construction et de mise en service (23 %), le planning de l'exécution (22 %), la gestion des réserves et le Facility Management (chacun 12 %). La sécurité du chantier et la protection sur le lieu de travail (11 %), la gestion immobilière (7 %) et les autres raisons (8 %) ferment la marche.



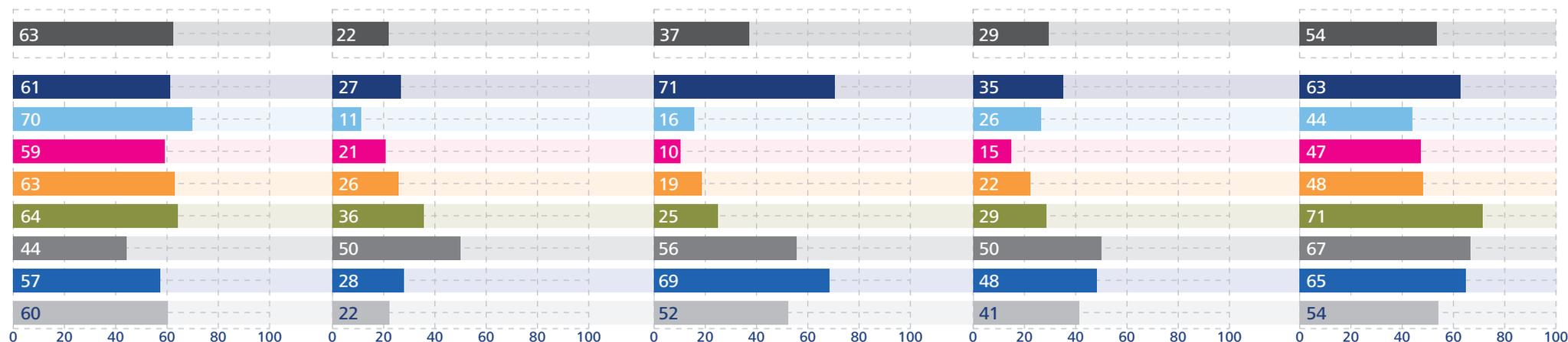
PARTAGE DU MODÈLE

PLANNING DE L'EXÉCUTION

GESTION DES VISAS

SIMULATIONS (CALCULS, CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE, ETC.)

CONTRÔLE DES CONFLITS, CONTRÔLE QUALITÉ





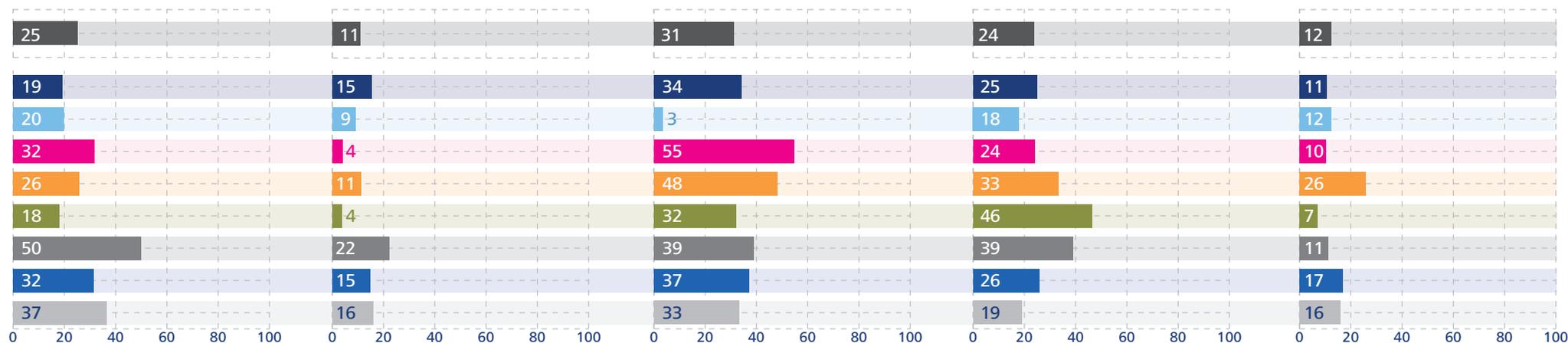
CALCUL DES COÛTS

SÉCURITÉ DU CHANTIER ET PROTECTION SUR LE LIEU DE TRAVAIL

APPROVISIONNEMENT

GESTION DES CHANGEMENTS

GESTION DES RÉSERVES





| Utilisateur de BIM : Parmi les processus suivants, lesquels sont optimisés pour le BIM dans votre entreprise ? (Plusieurs réponses possibles)



DOCUMENTATION DE CONSTRUCTION ET DE MISE EN SERVICE



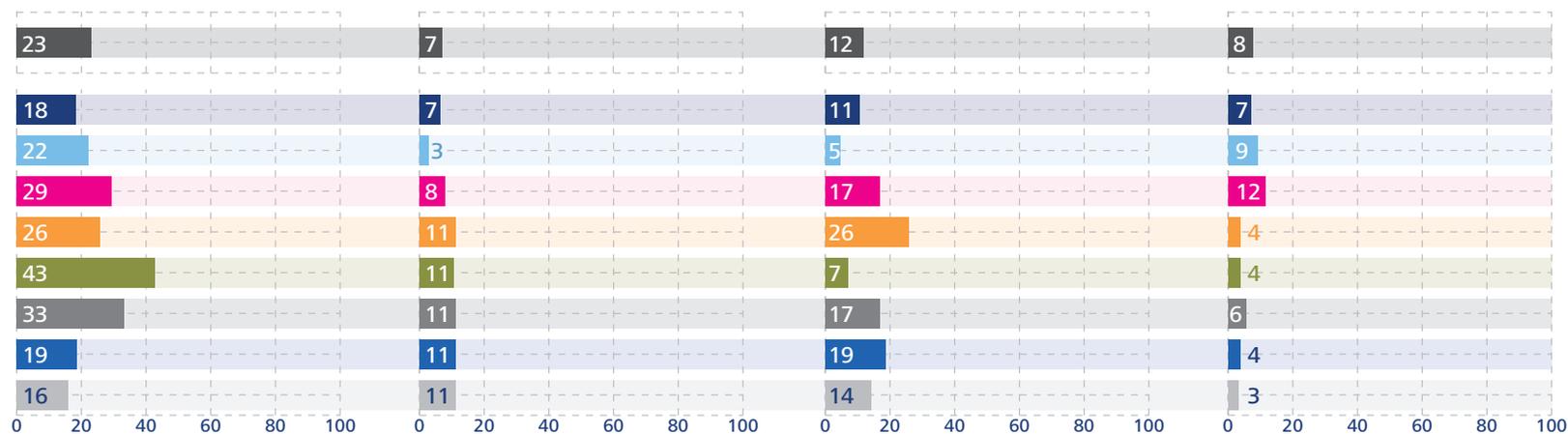
GESTION IMMOBILIÈRE



FACILITY MANAGEMENT



AUTRE





Non-utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)

Les participants à l'international s'accordent à dire que l'analyse de la maquette permet de détecter plus rapidement les problèmes (contrôle de conflits), de mieux évaluer les coûts et de mieux mettre en œuvre les changements. Avec 51 %, les allemands accordent beaucoup d'importance au calcul et au contrôle des coûts. 46 % des sondés en Allemagne pensent que les modèles BIM contribuent à la réalisation précise de ces évaluations, les matériaux et les quantités étant précisément répertoriés. Le BIM offre aussi un important potentiel d'amélioration en matière de suivi des changements. 47 % des participants allemands sont de cet avis.

Au Royaume-Uni, la priorité est accordée aux processus BIM. Ainsi, 55 % des britanniques pensent que le BIM améliore de façon significative les processus de gestion de visa. Le contrôle des conflits et la saisie de l'approvisionnement sont prioritaires pour 43 % des britanniques lorsqu'il s'agit des potentiels d'amélioration offerts par le BIM. En France aussi, le contrôle des conflits occupe la première place avec 53 %. Toutefois, 43 % des français considèrent le planning de l'exécution, qui peut être amélioré par le BIM, comme un facteur d'amélioration fondamental de ce dernier.



| Non-utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)



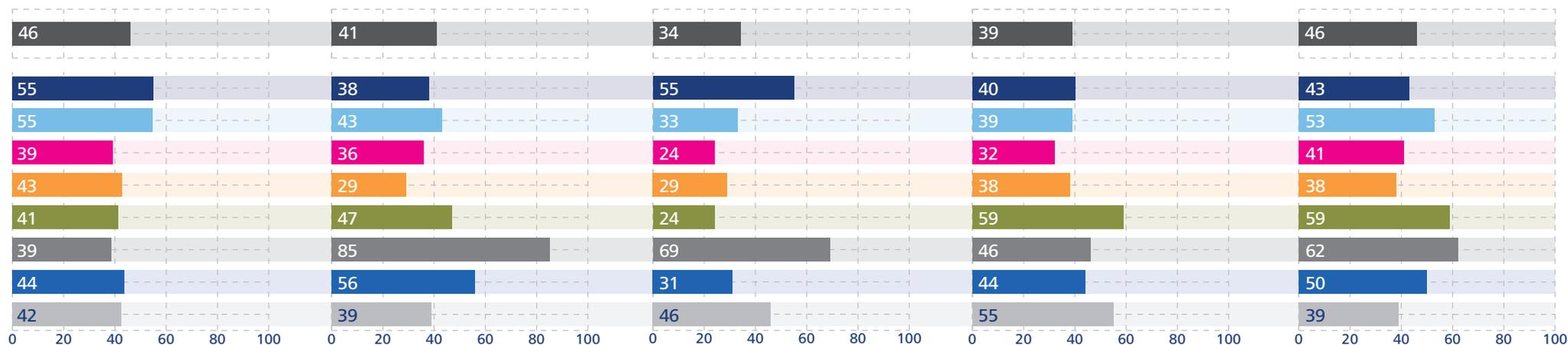
PARTAGE DU MODÈLE

PLANNING DE L'EXÉCUTION

GESTION DES VISAS

SIMULATIONS (CALCULS, CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE, ETC.)

CONTRÔLE DES CONFLITS, CONTRÔLE QUALITÉ





| Non-utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)



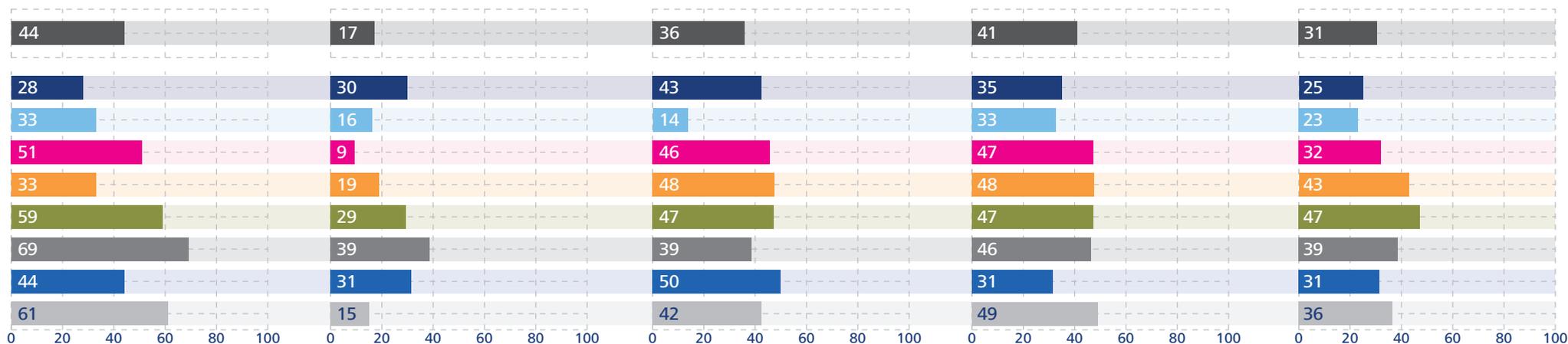
CALCUL DES COÛTS

SÉCURITÉ DU CHANTIER
ET PROTECTION SUR
LE LIEU DE TRAVAIL

APPROVISIONNEMENT

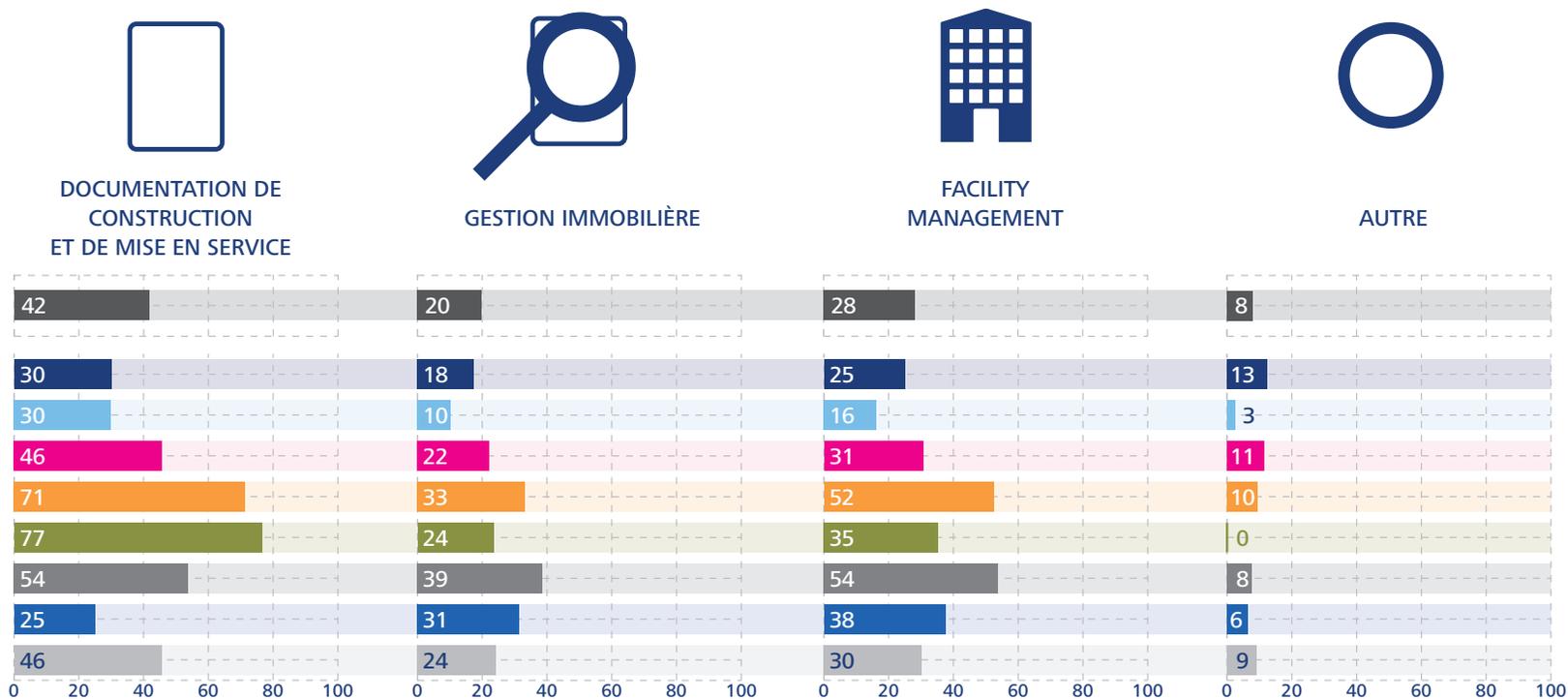
GESTION DES CHANGEMENTS

GESTION DES RÉSERVES





| Non-utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)





Utilisateur de BIM : Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)

Tout comme la majorité des non-utilisateurs de solution BIM, la majorité des utilisateurs voient dans le contrôle et la résolution des conflits un grand avantage du BIM (64 %). Pour les non-utilisateurs, le contrôle des coûts est aussi une priorité, et même dans une plus grande mesure (55 %). Les simulations tel que le calcul des consommations énergétiques et des émissions de CO2 arrivent au deuxième rang chez les utilisateurs de ce dernier, à peu près au même niveau que l'évaluation et le contrôle des coûts (55 %). Avec plus de 49 %, les utilisateurs de BIM à l'échelle internationale considèrent comme un sérieux avantage la transmission des informations actuelles du bâtiment à la phase d'exploitation.

Avec 68 %, le Royaume-Uni décerne les notes maximales au point de vue axé sur les processus du BIM. Les processus de gestion des visas et de contrôle sont ici considérés comme les principaux avantages du BIM. Outre le contrôle des conflits généralement établi (67 %), le contrôle des coûts et l'approvisionnement à l'aide de maquettes BIM sont ici prioritaires avec respectivement 55 %, la transmission des informations à l'exploitation étant déjà intégrée comme un avantage fondamental du BIM avec 53 %.



Il en va de même pour l'Allemagne qui, comme on pouvait s'y attendre, considère le contrôle des conflits comme le principal avantage avec 74 %, suivi de près par l'approvisionnement avec 58 % et les coûts avec 54 %. En Allemagne, les simulations jouent encore un rôle moins important avec 41 %. Toutefois, les objectifs en matière d'émissions de CO2 ne sont pas aussi clairement définis en Allemagne qu'au Royaume-Uni.

Selon le schéma habituel, la France accorde aussi davantage d'importance au contrôle des conflits (64 %) et au calcul des coûts (55 %). Toutefois, le facteur le plus frappant est ici la réalisation de simulations sur la base de modèles BIM. 57 % des français sondés voient ici déjà dans le BIM un potentiel d'amélioration.



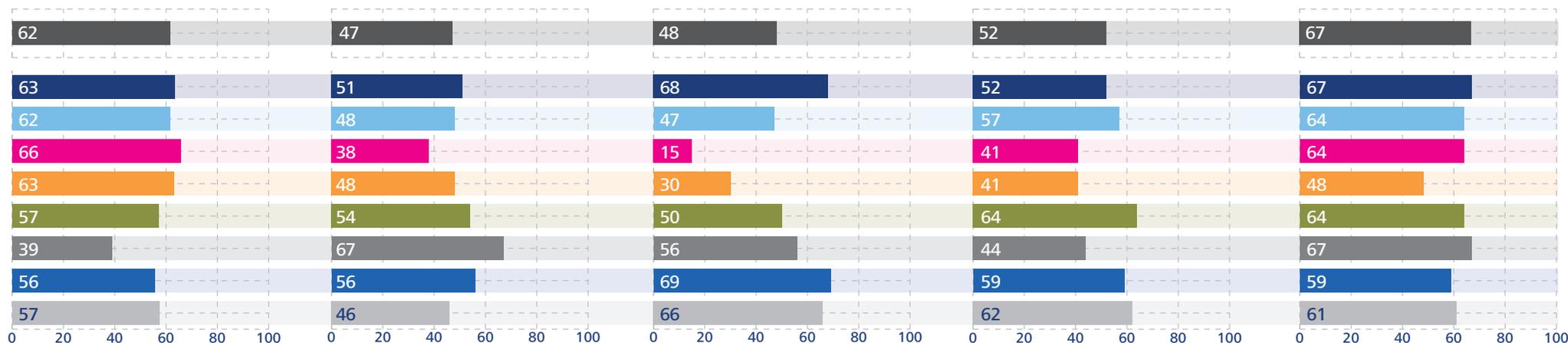
PARTAGE DU MODÈLE

PLANNING DE L'EXÉCUTION

GESTION DES VISAS

SIMULATIONS (CALCULS, CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE, ETC.)

CONTRÔLE DES CONFLITS, CONTRÔLE QUALITÉ





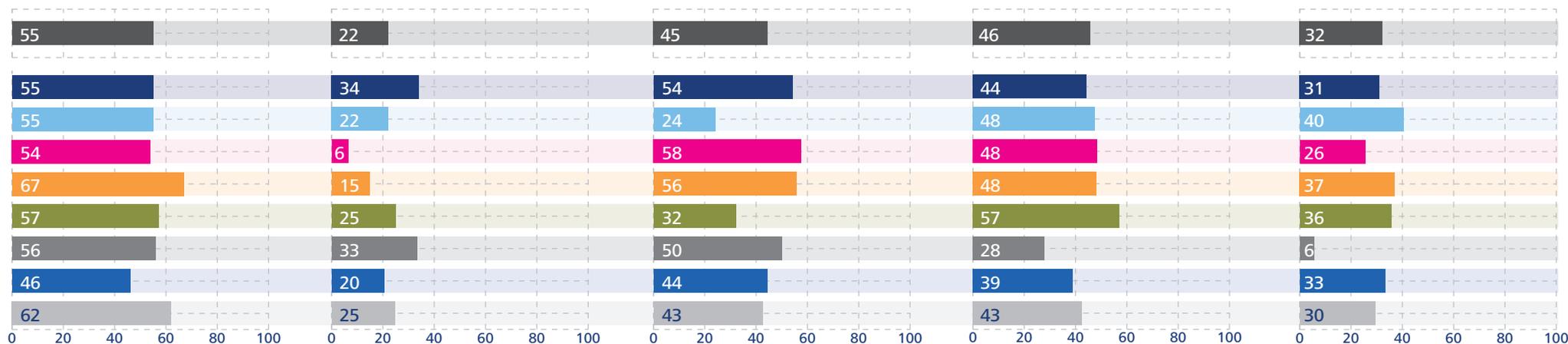
CALCUL DES COÛTS

SÉCURITÉ DU CHANTIER
ET PROTECTION SUR
LE LIEU DE TRAVAIL

APPROVISIONNEMENT

GESTION DES CHANGEMENTS

GESTION DES RÉSERVES





| Utilisateur de BIM: Selon vous, quels sont les processus pour lesquels votre entreprise pourra tirer parti du BIM à l'avenir ? (Plusieurs réponses possibles)



DOCUMENTATION DE CONSTRUCTION ET DE MISE EN SERVICE



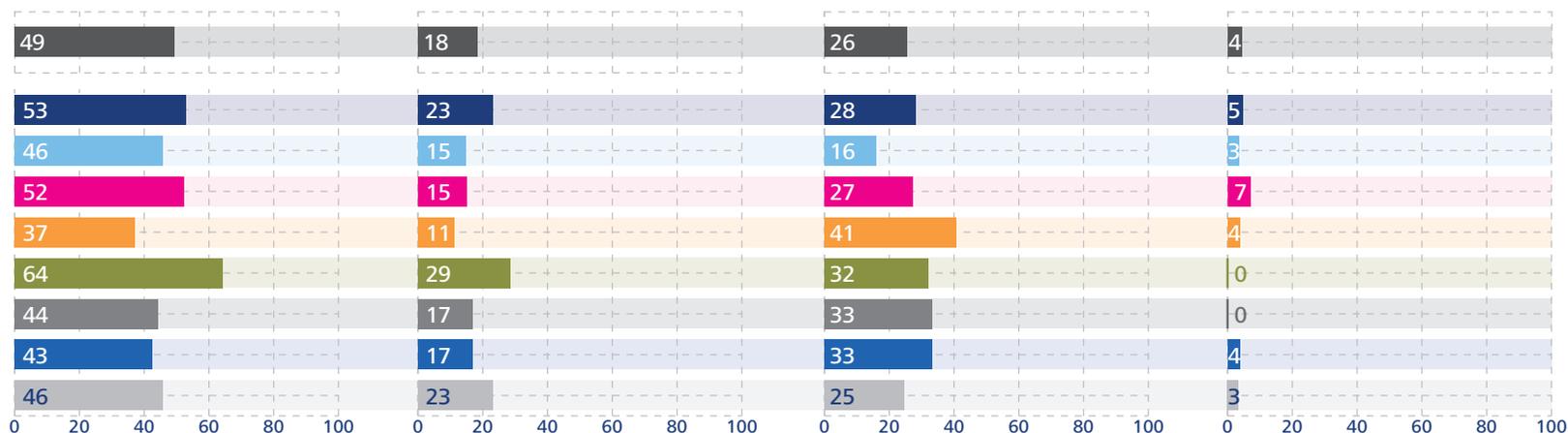
GESTION IMMOBILIÈRE



FACILITY MANAGEMENT



AUTRE



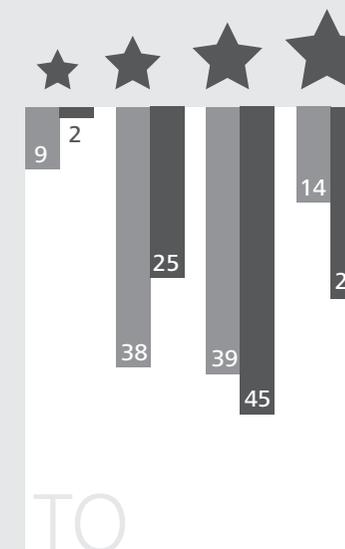
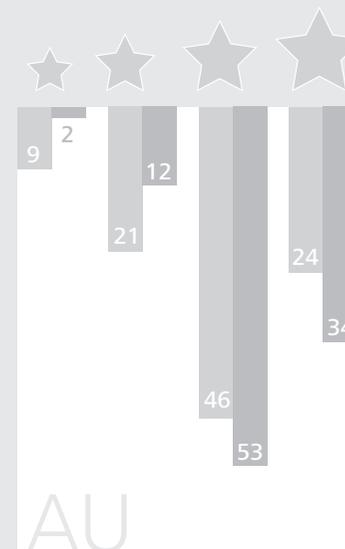
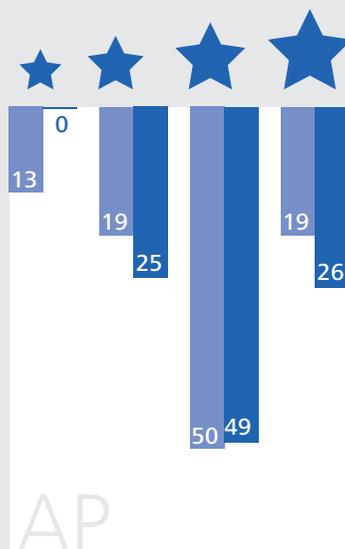
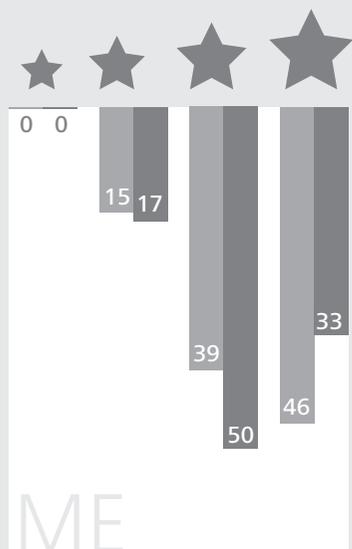
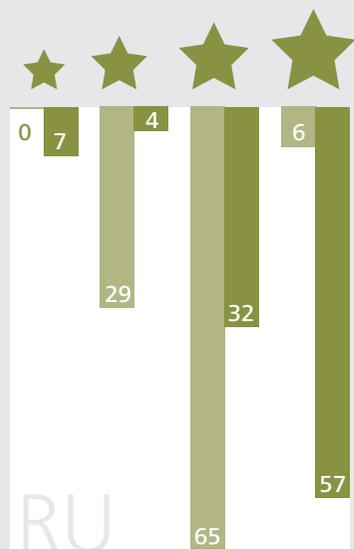
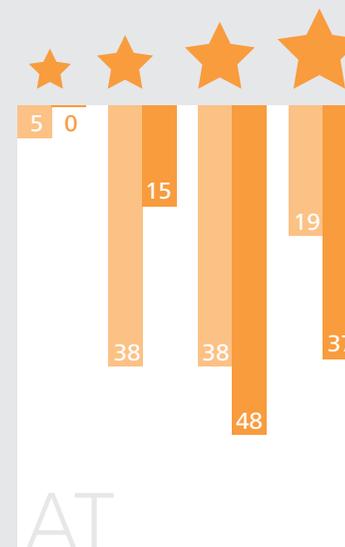
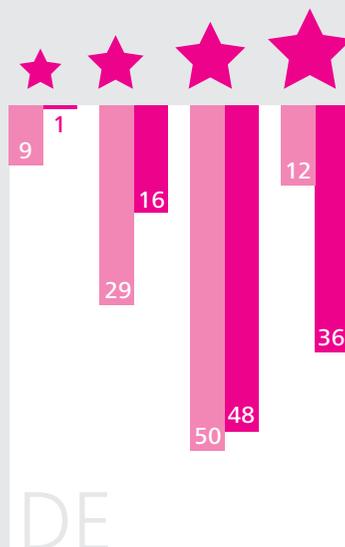
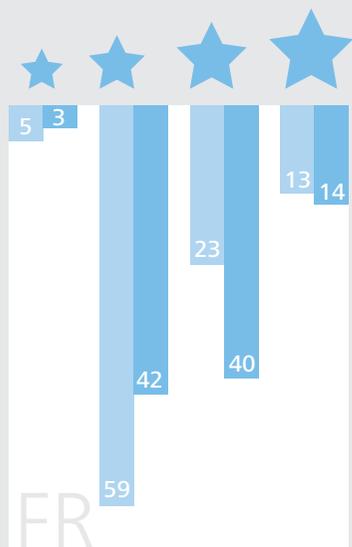
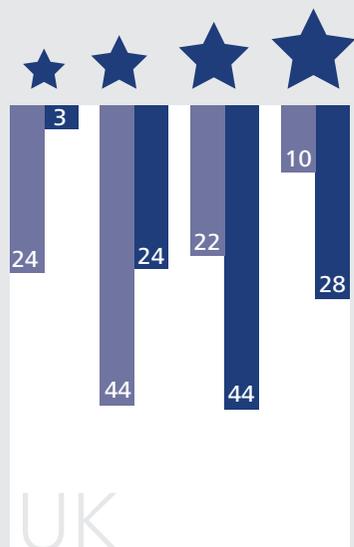


Comment évaluez-vous la tendance actuelle à l'utilisation de systèmes BIM ?

L'importance accordée à l'avenir au BIM se reflète assez clairement dans l'évaluation de tous les sondés à travers le monde. 75 % considèrent le BIM comme important voire même très important. La Russie se distingue ici, plus de 82 % des sondés accordant à l'avenir une très grande importance au BIM. Cette évaluation n'est dépassée qu'au Moyen-Orient (84 %), où les projets d'envergure sans BIM font déjà exception.

Étonnamment, les britanniques sont plus détendus sur ce point, un tiers d'entre eux considérant à l'avenir le BIM comme peu important à sans importance et deux tiers (66 %) comme important ou très important. Le BIM fait-il déjà partie du quotidien après que le Royaume-Uni soit déjà parvenu à la fin du calendrier progressif d'introduction du BIM (niveau 2) au bout de cinq années ?

Les français se montrent encore plus modérés, plus de la moitié (52 %) considérant le BIM comme peu important à sans importance. 74 % des sondés allemands se montrent presque euphoriques en accordant au BIM à l'avenir une importance supérieure à la moyenne. Sans attendre le calendrier progressif d'introduction du BIM, l'Allemagne présente ici vraisemblablement des attentes supérieures à la moyenne internationale (66 %). Il en est de même en Autriche avec 73 % d'attentes positives, l'importance du BIM se reflétant aussi depuis peu dans une norme BIM propre à l'Autriche.



■ UTILISATEUR DE BIM | ■ NON-UTILISATEUR DE BIM

★ SANS IMPORTANCE ★ PEU IMPORTANTE ★ IMPORTANTE ★ TRÈS IMPORTANTE

■ ROYAUME-UNI
■ FRANCE

■ ALLEMAGNE
■ AUTRICHE

■ RUSSIE
■ MOYEN-ORIENT

■ ASIE-PACIFIQUE
■ AUTRES

■ TOTAL
EN %, CHIFFRES ARRONDIS

Qui exploite le BIM : le secteur public ou le secteur privé ?

La tendance des acteurs du marché allemand à appliquer la méthodologie BIM n'est en aucun cas influencée par l'origine publique ou privée du financement de leurs projets. Aux niveaux de maturité 1 et 2, on constate même une proportion plus importante de projets à financement privé appliquant le BIM. Ainsi, à l'heure actuelle, le secteur public ne joue pas un rôle moteur dans l'application du BIM.

Au Royaume-Uni, il en va tout : là-bas, les entreprises travaillant exclusivement pour les pouvoirs publics se situent à 60 % au niveau 1 ou 2 du BIM. Celles qui exercent principalement pour le secteur public se situent à 50 % au niveau 1 et à plus de 40 % au niveau 2. Si les différences entre les projets à financement public et privé restent nettement perceptibles au niveau 1, elles s'estompent au niveau de maturité 2. Il apparaît clairement que les entreprises ayant déjà atteint un niveau de maturité élevé appliquent déjà cette méthodologie en profondeur dans tous les projets et ne se contentent pas de céder à la pression réglementaire du gouvernement britannique. Cela permet de conclure que, une fois introduite dans l'entreprise, la méthodologie BIM a un impact positif sur tous les types de projets.

Les pouvoirs publics peuvent fournir ici les impulsions fondamentales, mais la pénétration sur le marché de la méthodologie progresse ensuite avec une certaine dynamique propre, en raison de ses avantages économiques. Cet effet est-il aussi ressenti en Allemagne, où le calendrier progressif est désormais conforme aux prescriptions correspondantes ? Cette question reste posée.

Il ressort clairement des résultats obtenus à l'enquête en France que le BIM y est essentiellement mis en œuvre dans le secteur privé. Avec 34 % de projets principalement positionnés dans le secteur privé et 48 % de projets exclusivement réalisés dans le secteur privé, rien ne permet de dire que les projets à financement public ont tendance à appliquer la méthodologie BIM. Hormis des déclarations de bonnes intentions, on ne note en France aucun signal positif de la part des pouvoirs publics quant à l'imposition du BIM. Ce sont plutôt les commanditaires privés qui jouent un rôle moteur. Chez les non-utilisateurs de BIM en revanche, les projets à financement public sont majoritaires.

Taille de l'entreprise et niveau de maturité du BIM

Existe-t-il un lien entre la taille de l'entreprise et le classement à un niveau de maturité du BIM donné ? Les grandes entreprises ont-elles une longueur d'avance en matière de mise en œuvre du BIM ? Ou les petites entreprises sont-elles justement plus flexibles, ce qui se reflète dans la mise en œuvre du BIM, ou les risques l'emportent-ils sur les avantages auprès d'elles ? Il ressort des comparaisons entre pays que la petite taille des entreprises de construction est propre à l'Allemagne en Europe. La plupart des entreprises compte moins de dix collaborateurs. Au Royaume-Uni au contraire, les grandes entreprises forment la majorité. Cela ne facilite pas la réponse à la question au niveau international.

En Allemagne, près de 60 % des entreprises comptant un à deux collaborateurs ont répondu "Nous n'utilisons actuellement pas de solution BIM". Là-bas, on observe une utilisation croissante du BIM proportionnellement à la taille de l'entreprise. Seulement 46 % des grandes entreprises comptant au maximum 500 collaborateurs et 43 % des entreprises de plus de 500 collabora-

teurs opposent encore un refus au BIM, tandis que près de 54 % des grandes entreprises en Allemagne de niveau de maturité 1 ou 2 signalent clairement l'utilisation de ce procédé.

Les différences mentionnées dans la fragmentation du secteur du bâtiment au sein de la Communauté Européenne s'expriment nettement dans les résultats du Royaume-Uni. Là-bas, les grandes entreprises se classent clairement au niveau de maturité 2 avec 45 à 50 %, les petites entreprises étant fortement sous-représentées sur cette question en termes de nombre de réponses, contrairement à l'Allemagne. On note aussi auprès de ces entreprises des difficultés manifestes à introduire la méthodologie BIM, même si la présence sur le marché de cette taille d'entreprise est assez modeste au Royaume-Uni.

En France aussi la taille de l'entreprise a une influence notable sur l'utilisation du BIM. Au niveau 1, 45 % des entreprises comptant au maximum 250 collaborateurs se réclament du BIM, 50 % des entreprises de 500 collaborateurs maximum se classant au niveau 1 (26 %) ou 2 (26 %) du BIM.

Réalisation technique (format/échange) et niveau de maturité

La question des formats utilisés et des possibilités implicites de collaboration conforme au BIM est révélatrice. Il est clair que plus le niveau de maturité du BIM est élevé, moins le format papier est utilisé. En revanche, le transfert des méthodes sur papier au format numérique ne semble pas évident pour tout le monde. Ainsi, les utilisateurs des formats PDF, DXF ou DWG

croient souvent suivre déjà les méthodes du BIM, bien que ces formats ne permettent pas de transporter des contenus BIM. En toute logique, l'utilisation d'IFC ou de RVT (Revit) chez les non-utilisateurs de BIM est sérieusement sous-représentée, tandis que ce format est plus présent dans les cercles d'utilisateurs qui se classent à des niveaux de BIM supérieurs. Cette tendance se confirme auprès de tous les pays participant à l'enquête, étayant ainsi le bien-fondé des réponses.

Il est intéressant de noter ici le choix des méthodes appliquées par les participants dans les projets BIM. Dans le cadre d'une collaboration plus étroite en termes de contenu, il faudrait s'attendre à ce que l'échange pur de fichiers laisse de plus en plus la place à une logistique de l'information systématique, afin de garantir des processus clairement définis. Ainsi, un échange non structuré purement technologique par e-mail, FTP ou Dropbox céderait la place à des outils structurés tels que des plateformes de collaboration et solutions Cloud. On observe déjà un tel phénomène au Royaume-Uni, où les acteurs du marché associent déjà de plus en plus BIM et approches orientées processus, l'avancement du niveau de BIM allant de pair avec l'utilisation croissante d'une plateforme de collaboration. Cette tendance n'est pas encore perceptible en Allemagne et en France, où la messagerie électronique et le protocole FTP jouent un rôle encore assez important. Toutefois, on y observe aussi une tendance au déclin quant à l'utilisation de ces outils.



WWW.CONJECT.COM