

Étude réalisée par Kyu Lab pour Constructys



À l'initiative du Groupe de Travail Paritaire Études & Recherches

Gestion de projet : Jean-François MADEC
Données statistiques : Constructys et Kyu Lab
Sondage réalisé auprès de 900 répondants
Données sectorielles : Observatoire des Métiers du BTP
Réalisation graphique : www.delphinecheret.com
Crédits photos : ©Constructys ©Thinkstock

Site web : www.constructys.fr

Pour toute question, contactez :
Jean-François MADEC
Chef de projets Etudes, Recherche et Qualité en FPC
Direction du Développement
jf.madec@constructys.fr

Sommaire

01 | MÉTHODOLOGIE

- Une étude nationale de l'impact du numérique sur les entreprises de la construction 5

02 | CARACTÉRISTIQUES DES BRANCHES DU BTP

- Chiffres clés 6

03 | PANORAMA DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES DANS LA CONSTRUCTION

- Le numérique, des possibilités multiples et en développement 7
- Des solutions plus ou moins matures et concernant des catégories de salariés différentes 12
- Usages innovants et témoignages de professionnels 14

04 | USAGES ACTUELS DU NUMÉRIQUE PAR LES ENTREPRISES DES BRANCHES

- Principaux constats 17
- Synthèse des usages répandus du numérique dans le secteur 18
- Synthèse des pratiques en écart 20
- Idées reçues 21

05 | L'ADOPTION DU NUMÉRIQUE : BÉNÉFICES, FREINS ET BESOINS

- Une utilisation du numérique qui varie selon la taille et l'activité de l'entreprise 22
- Une utilisation du numérique qui varie selon la taille de l'entreprise et la famille de métier 24
- Le numérique est plutôt utilisé dans les tâches tertiaires que sur les chantiers 26
- Des besoins importants en formation et en information 27
- BIM : des avantages perçus comme trop faibles au regard des freins cités 28

06 | INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE DANS LA FORMATION

- Une intégration du numérique progressive notamment sur les niveaux CAP, Bac Pro et BTS 29
- Le numérique représente 7 % des formations financées par Constructys en 2015 31



01 | MÉTHODOLOGIE

Une étude nationale de l'impact du numérique sur les entreprises de la construction

1 | Définir les **principales caractéristiques** du secteur de la construction en France.

Recenser et définir l'offre numérique disponible pour la filière. | **2**

3 | Évaluer le **degré d'appropriation et de maîtrise des solutions numériques** par les entreprises et les salariés.

Analyser les **impacts de la transition numérique** sur les organisations, les métiers et les compétences. | **4**

5 | Analyser l'**offre** et la **consommation** des **formations au numérique**.

Élaborer les enjeux, préconisations et le plan d'actions: définir les besoins en **formation** (initiale et continue) et un **plan** d'accompagnement. | **6**



150 PUBLICATIONS ÉTUDIÉES

- Études de marché
- Études sectorielles
- Rapports publics
- Revues de presse
- Statistique publique (INSEE, ACROSS, DADS...)
- Observatoire des métiers du BTP
- Thématiques :
 - construction/BTP
 - métiers du BTP
 - transition numérique
 - nouvelles technologies



Une **VEILLE ET UNE REVUE DE PRESSE QUOTIDIENNE** mise en place (abonnement Le Moniteur, Usine Nouvelle, BatiPresse) durant la période de l'étude.



65 ENTRETIENS INDIVIDUALISÉS

- Représentants des organisations professionnelles (CAPEB, FFB, FNTP)
- Professionnels des branches (Bâtiment et TP)
- Architectes
- Maîtres d'ouvrage
- Professionnels de la formation



PLUS DE 900 RÉPONDANTS AU SONDAGE EN LIGNE

Enquête en ligne menée auprès des entreprises adhérentes à ConstructyS. Des résultats représentatifs, sinon redressés et analysés.



250 000 FORMATIONS FINANCÉES PAR CONSTRUCTYS EN 2015 ANALYSÉES au moyen de notre outil d'analyse sémantique emploi-formation.fr



Un **ATELIER** rassemblant les entreprises des branches afin de compléter et d'affiner les préconisations concluant l'étude.

02 | CARACTÉRISTIQUES DES BRANCHES DU BTP

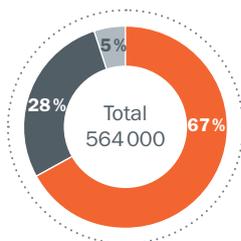
Chiffres clés

LES BRANCHES FRANÇAISES DE LA CONSTRUCTION EN 2015

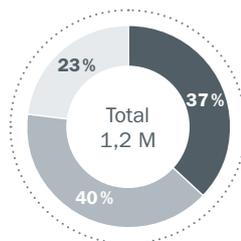
- 564 000 entreprises, parmi lesquelles 95 % d'entreprises de moins de 10 salariés, qui rassemblent 37 % des effectifs.
- 2 entreprises sur 3 sont des entreprises sans salariés. Elles rassemblent 380 000 actifs non-salariés (vs 450 000 salariés).
- 5 % des entreprises seulement ont plus de 10 salariés mais elles représentent 63 % des effectifs salariés.
- 8 % des emplois du secteur marchand en France.
- Environ 3 quarts des salariés du BTP dans le bâtiment et 1 quart dans les travaux publics (TP).

RÉPARTITION DES EFFECTIFS SALARIÉS ET ENTREPRISE PAR TAILLE D'ENTREPRISE

Source Observatoire du BTP 2015 / INSEE



Répartition des entreprises

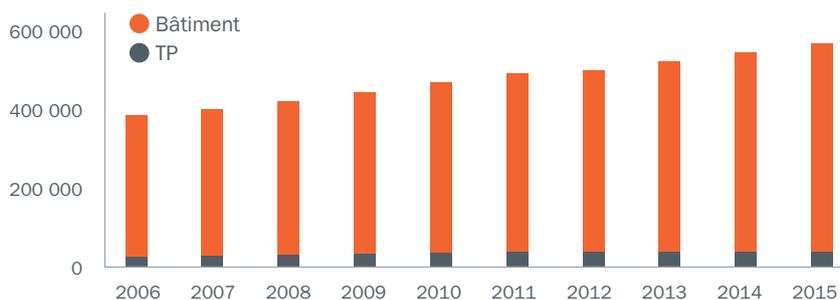


Répartition des effectifs salariés

- 0 salarié
- 1 à 9 salariés
- 10 à 250 salariés
- > 250 salariés

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS SALARIÉS DES BRANCHES

Source Observatoire des métiers du BTP



Technique
et encadrement
de chantier



Administratif
et commercial



Production



Source Observatoire des métiers
du BTP & FFB, 2015

03 | PANORAMA DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES DANS LA CONSTRUCTION

Le numérique, bien utilisé, peut apporter des éléments de solution pour quelques défis majeurs* rencontrés par le secteur dans les années à venir, parmi lesquels :



Une **meilleure efficacité commerciale** notamment grâce à une plus grande maîtrise des nouvelles technologies liées au volet commercial de l'activité (site web entreprise, devis/facturation, appels d'offres en ligne...).



Une **amélioration des conditions de travail** : amélioration des conditions de sécurité, réduction des risques et du nombre d'accidents, diminution de la pénibilité (ex : exosquelette, drones...).



Une **réduction de l'impact environnemental** du bâti (performance énergétique, écoconception, déconstruction...) et du **chantier** (réduction de la production de déchets, émissions de CO2...).



Une **amélioration du suivi des ouvrages** (maintenance, sécurité) et une **anticipation des travaux d'amélioration, de rénovation** (mise à jour réglementaire).



Une **optimisation des modèles organisationnels de travail** : amélioration de la collaboration entre corps de métiers, centralisation et transferts des données nécessaires au suivi du chantier dans un lieu unique accessible à toutes les parties prenantes (ex : BIM).



Une **fiabilisation de la gestion des projets** : délivrer en temps et en heure, dans le respect des exigences initiales (coût, qualité, livraison, délais...), limiter les réserves à la livraison.



Une **évolution de la conception** pour répondre aux enjeux et attentes de la société : intégration des objets connectés, maîtrise des dépenses énergétiques, maintenance prédictive...

Recenser l'offre disponible sur le numérique pour le secteur permet dans un second temps d'évaluer le degré de pénétration de ces solutions dans les entreprises et de mieux évaluer l'écart - s'il existe - entre l'offre disponible et les besoins des entreprises

*Conclusions de l'analyse documentaire (cf. bibliographie) et des entretiens menés avec des professionnels et des experts des branches tout au long de l'étude

Le numérique, des possibilités multiples et en développement (1/4)



OUTILS INTERNET CLASSIQUES

Gratuits, facilement accessibles, simples d'utilisation, les outils internet classiques (messageries, réseaux sociaux, moteurs de recherche...) répondent aux besoins courants des entreprises de la construction pour les aider à se faire connaître, trouver de l'information rapidement, communiquer, promouvoir l'activité de l'entreprise...



LOGICIELS PROFESSIONNELS DE GESTION ADMINISTRATIVE (DEVIS, FACTURATION...)

Les outils de bureautique présentent certaines limites (à partir d'un certain seuil d'activité, pour automatiser des tâches...), les entreprises se dotent donc assez rapidement de solutions permettant d'automatiser la réalisation de devis, de génération et envoi de factures, etc. Ces tâches administratives et commerciales sont au cœur de l'activité des entreprises.



LOGICIELS DE BUREAUTIQUE

L'utilisation des logiciels de bureautique est très répandue dans les entreprises de la construction, quelle que soit leur taille. C'est un préalable avant de se lancer dans des outils numériques plus spécifiques et avancés. Ils sont principalement utilisés pour rédiger des devis ou des factures, faire sa comptabilité, contacter les clients et partenaires par email...



SERVICES NUMÉRIQUES GRAND PUBLIC

ACCESSIBLES SUR PC, TÉLÉPHONE OU TABLETTE

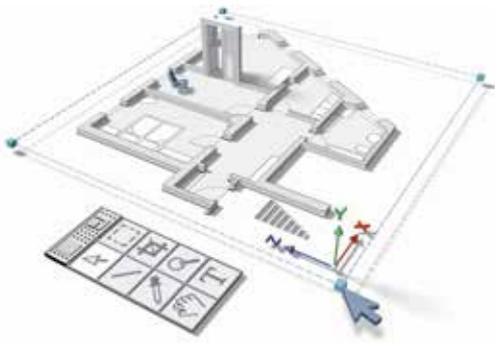
Ces applications (photo, vidéo, carte, GPS, annuaire...) pour la plupart gratuites permettent des gains de productivité. Il existe des applications pour tous types d'usages ; on détourne parfois même leur usage classique au besoin... Ainsi les couvreurs utilisent la vue satellite de Google Earth pour estimer les surfaces de toit et leur état.

LOGICIELS DE GESTION DE CHANTIER (DE LA CONCEPTION À L'EXÉCUTION)

Les logiciels spécialisés dans la gestion de chantier (de l'initiation à la gestion des déchets de déconstruction) se multiplient. Les usages sont multiples : préparation et gestion simultanée et centralisée des ressources nécessaires à l'exécution du chantier, gestion des plannings RH, achats, stock et approvisionnements, relevés sur chantier, gestion des équipements (engins, véhicules...), gestion électronique des documents... Ils permettent d'optimiser les ressources et les délais de construction.



Le numérique, des possibilités multiples et en développement (2/4)



CONCEPTION/DESSIN ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

(CAO/DAO) ET MAQUETTE NUMÉRIQUE 2D OU 3D

Les logiciels de CAO/DAO sont apparus au début des années 80. Ils sont rentrés dans les normes de la construction. Ils permettent une meilleure visualisation dans l'espace des ouvrages réalisés... notamment pour les présenter à des non-spécialistes des plans 2D. De nombreuses entreprises de la construction se sont familiarisées avec ces outils pour améliorer les rendus de leurs plans, pour savoir lire les plans reçus...



OBJETS CONNECTÉS ET DOMOTIQUE

La révolution domotique, depuis longtemps annoncée, débute avec l'essor des objets connectés. Ils permettent de contrôler, automatiser, programmer... les consommations énergétiques, le chauffage, l'éclairage et de manière plus globale une large partie des équipements de l'ouvrage. Cela est permis par l'intégration de nombreux capteurs, puces RFID... dans le BTP

PLATEFORMES NUMÉRIQUES DE MISE EN RELATION

Les plateformes web peuvent permettre de mettre en relation plus facilement l'offre et la demande, que ce soit entre artisans (location de matériel, recherche de sous-traitants...) comme entre particuliers et artisans (détection de nouveaux clients et de nouveaux projets...). Cela peut décharger les plus petites entreprises notamment d'une partie de la charge administrative et commerciale.

APPLICATIONS MOBILES DÉDIÉES BTP

L'utilisation des smartphones (téléphones avec internet) s'est fortement développée dans la construction. S'ils servent principalement à communiquer (appels, mails...) ou prendre des photos sur chantier, de nombreuses applications apparaissent : scanner et réalisation de plans 2D ou 3D, catalogues fournisseurs en ligne avec guides de pose, outils de calcul de besoins en matériaux ou de dimensionnements divers...



MAQUETTE NUMÉRIQUE PARTAGÉE (BIM)

Le BIM (Building Information Modeling) est présenté comme la prochaine révolution numérique dans la construction. Les méthodes collaboratives de travail induites par l'adoption de cet outil transforment l'acte de construire. Encore en phase de déploiement en France, de nombreux bénéfices sont attendus : meilleure conception avec une anticipation et une réduction des erreurs, gains de productivité liés à l'exploitation de la base de données associée, diminution des risques projets en phase travaux (dérapages, délais, coûts...), gestion optimisée des ouvrages dans l'ensemble de leur cycle de vie...



Le numérique, des possibilités multiples et en développement (3/4)



LOGICIELS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DES BÂTIMENTS (GMAO)

La Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) permet d'optimiser l'exploitation de matériels et de bâtiments (planification des maintenances et commandes de pièces, maintenance prédictive...). Les entreprises disposant d'un parc significatif d'engins de chantier (ex : grosses entreprises de TP) sont particulièrement concernées. Les capteurs et technologies GPS renforcent le potentiel de la GMAO.



RÉSEAUX URBAINS ET INFRASTRUCTURES INTELLIGENTES

Bâtiments intelligents, villes intelligentes et réseaux intelligents sont au cœur de la révolution « données numériques des constructions ». L'enjeu prioritaire de ces infrastructures intelligentes est l'efficacité énergétique à travers des dispositifs de production décentralisés, d'effacement, de stockage...

Toujours au stade de l'expérimentation, le déploiement se limite aujourd'hui à des quartiers nouvellement bâtis.



MODALITÉS PÉDAGOGIQUES INNOVANTES LIÉES AU NUMÉRIQUE

Les salariés de la construction ont des besoins importants de mise à niveau pour sécuriser leurs parcours professionnels. Il existe des besoins en formation sur les logiciels et les nouveaux modes de collaboration, mais il y a aussi beaucoup de ressources disponibles en ligne sur des aspects techniques du BTP (nombreux tutoriels d'équipementiers ou fournisseurs et MOOC sur le bâtiment durable, la rénovation...).



DRONES

Les drones aériens avec caméra survolent déjà de nombreux sites (extraction, construction...), mais leur utilisation reste aujourd'hui limitée. Pourtant ils permettent un meilleur suivi de l'évolution globale du chantier, des réductions de risques sur des sites en hauteur ou inaccessibles, des relevés rapides par rapport aux mesures manuelles, des bilans thermiques...



Le numérique, des possibilités multiples et en développement (4/4)

CARNET NUMÉRIQUE DU BÂTIMENT

La loi de transition énergétique pour la croissance verte impose un carnet numérique du bâtiment pour toute construction de logement neuf dont le permis de construire est déposé depuis janvier 2017 (ce sera étendu à tous les logements faisant l'objet d'une mutation à compter du 1^{er} janvier 2025). Cette centralisation de l'information permettra sa normalisation et sa conservation.



RÉALITÉ AUGMENTÉE ET SCANNER 3D

En réalité virtuelle, on s'immerge dans un projet qui n'existe pas encore, tandis que la réalité augmentée permet de superposer des éléments virtuels (2D ou 3D) sur le réel, par exemple pour localiser une canalisation cachée par le sol ou un mur. Le scanner 3D devient de plus en plus accessible. Il permet, à partir de photographies, de réaliser des maquettes numériques d'ouvrages existants.



IMPRIMANTES 3D

Encore réduite au prototypage rapide, l'imprimante 3D jouera à terme un rôle important dans la construction (superposition de cordons de matériaux pour construire des volumes complexes). Gros-œuvre et second-œuvre seront concernés. L'industrialisation des techniques de fabrication (préfabrication et montage) engendrera des gains en rapidité d'exécution et en coûts de construction.



EXOSQUELÈTES

L'exosquelette est un système de bras et/ou jambes articulés qui élimine le ressenti du poids des charges soulevées. C'est encore un outil très prospectif pour la filière construction, pour le moment cantonné à des chantiers expérimentaux. Il devrait permettre de réduire les risques humains (sécurité, pénibilité, accidents), tout en améliorant la productivité en maintenance notamment (démultiplication des capacités physiques).

Des solutions plus ou moins matures et concernant des catégories de salariés différentes

● AUJOURD'HUI

▼ DEMAIN

SOLUTION	USAGES	EXEMPLE	INTÉRÊT DE LA SOLUTION SELON LES FAMILLES DE MÉTIERS		
			Administratif et commercial	Technique et encadrement chantier	Production
BIM	Collaboration des parties prenantes autour d'une maquette numérique	Revit		✓	✓
Logiciels d'exploitation et de maintenance connectée	Maintenance prévisionnelle assistée par ordinateur	CARL Source, MAINTA, BAZIMO, COSY CLOUD, PLANON		✓	
Réseau urbain, infrastructures intelligentes	Optimisation des consommations énergétiques des bâtiments	Smart Building Alliance, (définition de standard), Bouygues, Vinci, Eiffage		✓	✓
Formation en ligne (MOOC, SPOC, COOC)	Formation à distance qualifiante	MOOCs bâtiment durable, rénovation performante...	✓	✓	✓
Drones	Inspection, expertises vue du ciel, relevés d'avancement, bilans thermiques, peinture, topographie...	Drone Spray et Paint de DroneVolt, Yamaha, Delair Tech...		✓	✓
Carnet numérique du bâtiment	Valorisation et entretien des bâtiments	12 projets sélectionnés par le PTNB en 2017	✓	✓	✓
Scanner 3D et réalité augmentée	Surveillance et diagnostic d'ouvrages, plan 2D et 3D d'ouvrages existants	SketchUp, Immersion, Smart Helmet (Daqri), Hololens (Microsoft)		✓	✓
Impression 3D	Fabrication construction gros et second œuvre	Imprimante 3D béton de XtreeE		✓	
Exosquelettes	Manutention	L'exosquelette Awn-03 et Ninja de Panasonic			✓

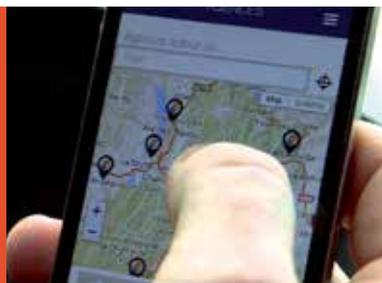
Usages innovants et témoignages de professionnels

La géolocalisation dans les grands projets de travaux publics

”

« Tout ce qui est outils GPS et cartes en ligne gratuites, on les utilise tous les jours chez nous. On a nos téléphones en poche avec internet, et on se déplace avec sur les grands chantiers où d'un chantier à l'autre. La carte nous dit où on se trouve, on envoie l'info aux collègues sur chantier, on peut même poser des plots sur la carte pour dire où se trouve le matériel, éparpillé un peu partout [...]»

Sahid B.



Google Earth : meilleur ami des couvreurs ?

”

« Avec les compagnons sur chantier, on a souvent utilisé des outils numériques gratuits. [...] Google Earth, on l'utilise par exemple pour avoir une vision des zones à construire ou des complexes à déconstruire... vue du ciel ! On peut zoomer comme on veut, jusqu'à avoir un niveau de détail assez précis des toitures, dont on estime les dimensions ensuite... »

Françoise F.



Des outils dans un Smartphone

”

« En plus des photos prises avec nos téléphones qu'on envoie au client au fil de l'eau, on a nos petites applications pratiques. Nos "boîtes à outils" sur téléphone : j'ai mon fil à plomb pour vérifier la verticalité d'une surface par une application sur mon téléphone... c'est moins lourd ! [...] J'ai aussi mon niveau à bulle, mon rapporteur, ma règle... La précision est encore plus fine que les prises à la main. Faut s'habituer, mais quand on s'y met... ça facilite la vie, le travail. Beaucoup de ces petits outils pratiques sont gratuits. Bien sûr il faut tester, tout ne se vaut pas. J'ai même un détecteur de métaux dans mon téléphone ! [...] Pour nous dans le second œuvre, on peut aussi prendre en photo les intérieurs et ajouter directement par-dessus les mesures des angles, des surfaces. »

Siev-You T.



Des devis et des factures réalisés en quelques minutes...

”

« Le numérique, ça me fait surtout gagner du temps sur tout ce qui est administratif, les devis que je reporte pendant 3 semaines, les factures à refaire... et qui me font perdre beaucoup de temps... là je satisfais mes clients et je me concentre plus sur le chantier. La qualité c'est ça qui m'aide à me développer commercialement ensuite... »

Helder M.

Les drones pour se hisser partout sans danger

”

« Même sur les petits chantiers, avec notre drone, on a moins de déplacements. Au final on gagne en sécurité, moi je me déplace moins sur les zones dangereuses... On a aussi des travaux dans des stades par exemple sur des éclairages en hauteur... Je fais le diagnostic en prenant des photos directement avec le drone. Il fait le repérage pour moi ! [...] On s'apprête aussi à investir dans une petite caméra thermique pour équiper le drone et gagner en productivité pour les diagnostics thermiques de bâtiments. J'ai aussi essayé les drones qui projettent une peinture en spray sur les zones difficiles d'accès, je suis moins convaincu. On est des aventuriers du numérique vous voyez ! »

Bertrand P.

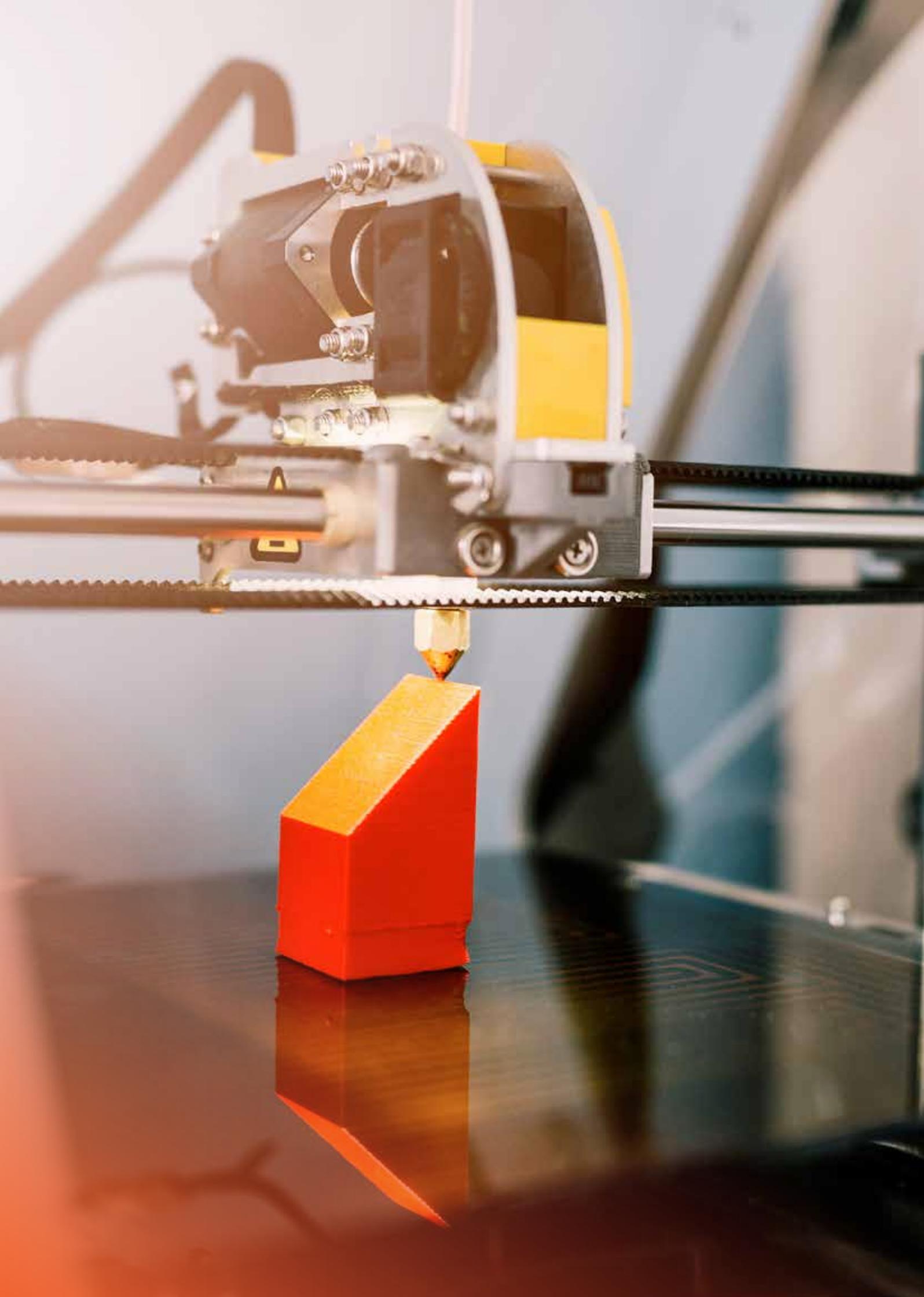
Les tablettes pour professionnaliser sa relation avec le client

”

« Je me suis mis à la tablette il y a pas longtemps. Plus de papier à trimballer entre le bureau et le chantier. Tout est rassemblé au même endroit ! Mes modèles de devis, de facture... je les remplis en direct face au client et lui envoie par mail directement pendant le rdv, ils apprécient ! Et pour donner une idée de ce qu'on va livrer, ça change la donne : on montre des plans 3D de ce qu'on a prévu... C'est concret, c'est ludique, ça donne envie, le client se projette. Je peux prendre des notes pendant le rdv client, je peux les envoyer dans l'instant à mes partenaires qui reçoivent tous l'info en même temps [...] »

Gilles D.





04 | USAGES ACTUELS DU NUMÉRIQUE PAR LES ENTREPRISES DES BRANCHES

Principaux constats

Les entreprises françaises de la construction ont amorcé leur transformation numérique. Toutefois cette évolution suit une dynamique plus globale, dans laquelle se sont déjà engagés l'ensemble des secteurs de l'économie depuis plusieurs décennies. Cette évolution concerne principalement la pénétration dans les entreprises des outils numériques d'assistance à la gestion d'entreprise. Le cœur de métier du secteur (métiers sur chantier) reste encore très éloigné des opportunités du numérique.



Les solutions numériques à date les plus répandues dans les entreprises des branches de la construction sont des solutions d'aide à la gestion d'entreprise (bureautique, logiciel de comptabilité et finance, de facturation, de devis, de gestion RH) qui bénéficient aux employés des fonctions administratives et commerciales des TPE mais surtout des PME.



Les cadres des grandes entreprises sont les plus avancés dans la transition numérique (R&D, conception, bureau d'études) et utilisent largement les outils numériques existants (outils innovants voire parfois expérimentaux, dont logiciels de relevé d'informations sur chantier, drones, tablettes sur chantier, applications spécialisées BTP, scanner 3D, imprimante 3D).



Quelle que soit la taille de l'entreprise, les artisans, ouvriers et compagnons ne connaissent pas encore les opportunités du numérique alors qu'ils représentent la majorité des effectifs des branches. Toutefois, la majorité d'entre eux est équipée d'un téléphone personnel avec accès à internet sur leur lieu de travail.



Le second œuvre et les TP utilisent davantage d'outils numériques sur les chantiers que ne le fait le gros-œuvre (achats fournisseurs, démarches administratives en ligne, logiciels spécialisés BTP, CAO/DAO, station GPS).

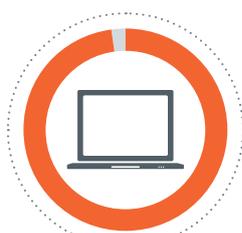


Les écarts de pratiques constatés ci-dessus restent relativement faibles. Si la taille de l'entreprise ou son activité influent légèrement sur ces pratiques, l'âge du gérant ou sa localisation géographique ne sont pas des facteurs déterminants concernant l'adoption du numérique dans les entreprises.

Synthèse des usages répandus du numérique dans le secteur

TAUX D'ÉQUIPEMENT EN OUTILS NUMÉRIQUES DES ENTREPRISES DU BTP

Source sondage KYU Lab pour Constructys 2017 (906 répondants)



98 %
Ordinateur



92 %
Smartphone



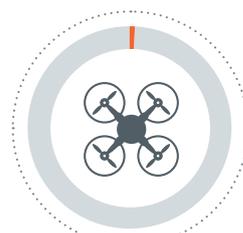
29 %
Tablette



5 %
Scanner 3D



4 %
Station GPS

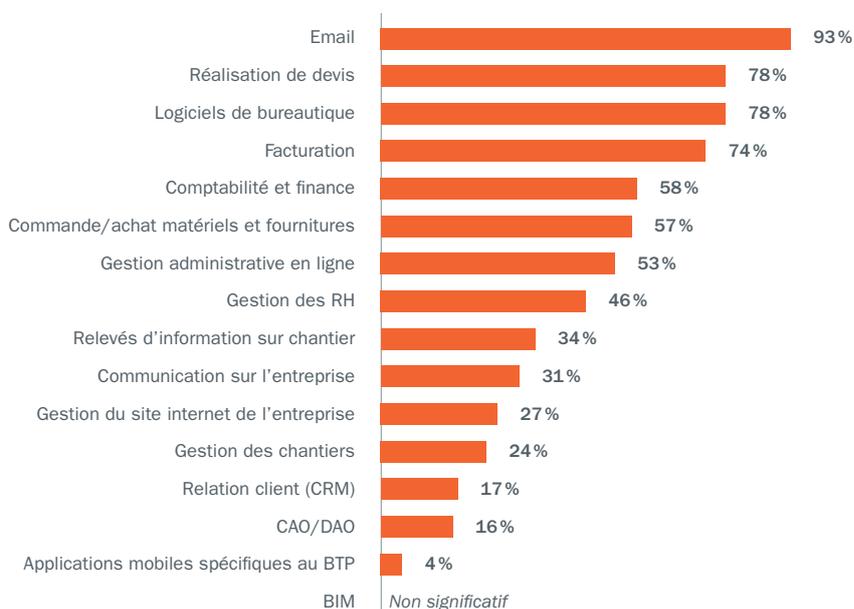


1 %
Drone



DIFFUSION DES USAGES NUMÉRIQUES RÉGULIERS DANS LES ENTREPRISES DU BTP

Source sondage KYU Lab pour Constructys 2017 (829 répondants)



LES ENTREPRISES DU BTP SE SONT GLOBALEMENT TOUTES APPROPRIÉES LES OUTILS ET LES USAGES « BASIQUES » DU NUMÉRIQUE MAIS ELLES EXPLOITENT PEU LE NUMÉRIQUE SUR LES ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES AU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

- Ordinateurs, smartphones, logiciels de devis, facturation, comptabilité et sites web fournisseurs : ce sont les outils et usages numériques les plus répandus et partagés à la fois par les TPE, les PME et les ETI.
- Les usages reposent essentiellement sur des activités de gestion administrative (réalisation de devis, facturation, comptabilité). Ils présentent des taux d'adoption homogènes et élevés, quelle que soit la taille de l'entreprise.
- 98% des entreprises ont au moins un ordinateur et 92% un smartphone, ce qui montre la bonne adoption de ces outils par les entreprises.
- Les équipements numériques spécifiques à la construction (scanner 3D, station GPS...) sont peu répandus.

Synthèse des pratiques en écart

LE SECOND ŒUVRE UTILISE PLUS LE NUMÉRIQUE QUE LE GROS ŒUVRE ET LES TP

...pour un **usage spécifique métier** (outils et logiciels exclusivement dédiés au secteur du BTP) :



60% des entreprises du second œuvre utilisent des **logiciels spécialisés BTP** contre 52% pour les TP et le gros œuvre.



- **3/4** des entreprises du second œuvre réalisent souvent des démarches en ligne (achats fournisseurs, démarches administratives...) contre moins de la moitié des entreprises de TP
- Les entreprises de gros œuvre, activité de main-d'œuvre, **utilisent moins** ce type d'outils (qui sont des outils de conception).

LES MOYENNES ET GRANDES ENTREPRISES ONT TENDANCE À ADOPTER PLUS D'OUTILS NUMÉRIQUES QUE LES PETITES.



- Globalement, **plus la taille de l'entreprise est importante et plus les outils numériques et leurs usages sont nombreux.** En effet, pour les PME l'amortissement est plus rapide et l'investissement relativement moins coûteux que pour les TPE.
- Les outils numériques très spécifiques au secteur (logiciels spécialisés BTP et de conception (CAO/DAO)) **sont beaucoup plus utilisés par les grandes entreprises** (retours sur investissement souvent plus importants, permis par les économies d'échelle notamment).



Dans l'ensemble, c'est le second œuvre qui est légèrement en avance sur l'adoption des outils numériques par rapport au gros œuvre et aux TP

Parmi les outils numériques disponibles, les TP utilisent plutôt des outils numériques techniques spécifiquement dédiés au secteur et moins d'outils numériques liés à la gestion administrative et commerciale de l'entreprise.

Les PME et les grandes entreprises utilisent plus d'outils numériques spécialement conçus pour le secteur de la construction que ne le font les TPE.



LES PIONNIERS SONT JEUNES

Les nouvelles générations qui travaillent dans le secteur ont une meilleure maîtrise d'internet (Facebook, YouTube...) que les anciennes générations, mais pas de maîtrise particulière des outils numériques dédiés à leur secteur d'activité.

NON



CELA NE CONCERNE QUE LES URBAINS

La localisation de l'entreprise dans un espace urbain ou rural n'influe pas sur l'adoption des outils numériques.

NON



LES GRANDES ENTREPRISES SONT EN AVANCE

Globalement, TPE et PME ont adopté des pratiques similaires à l'égard du numérique. Néanmoins, plus l'effectif de l'entreprise est élevé, plus la diversité des outils numériques utilisés est importante et plus les outils numériques spécifiquement dédiés au secteur sont adoptés.

OUI



TOUS LES SECTEURS N'ONT PAS LA MÊME MATURITÉ

Les TP utilisent plus d'outils numériques spécifiquement dédiés au secteur BTP que ne le fait le bâtiment.

Le second œuvre utilise en moyenne plus d'outils numériques spécifiquement dédiés au BTP que ne le fait le gros œuvre (le gros-œuvre étant au contraire plus présents sur des usages plus généralistes : commerce, communication, gestion).

OUI



LA TRANSITION N'EST PAS UNIFORME POUR TOUS LES MÉTIERS

La transition numérique est complètement engagée dans les fonctions de gestion et d'administration des entreprises. Ces fonctions « tertiaires », par opposition aux équipes chantier, maîtrisent complètement les usages. Les femmes sont surreprésentées dans ces fonctions.

OUI

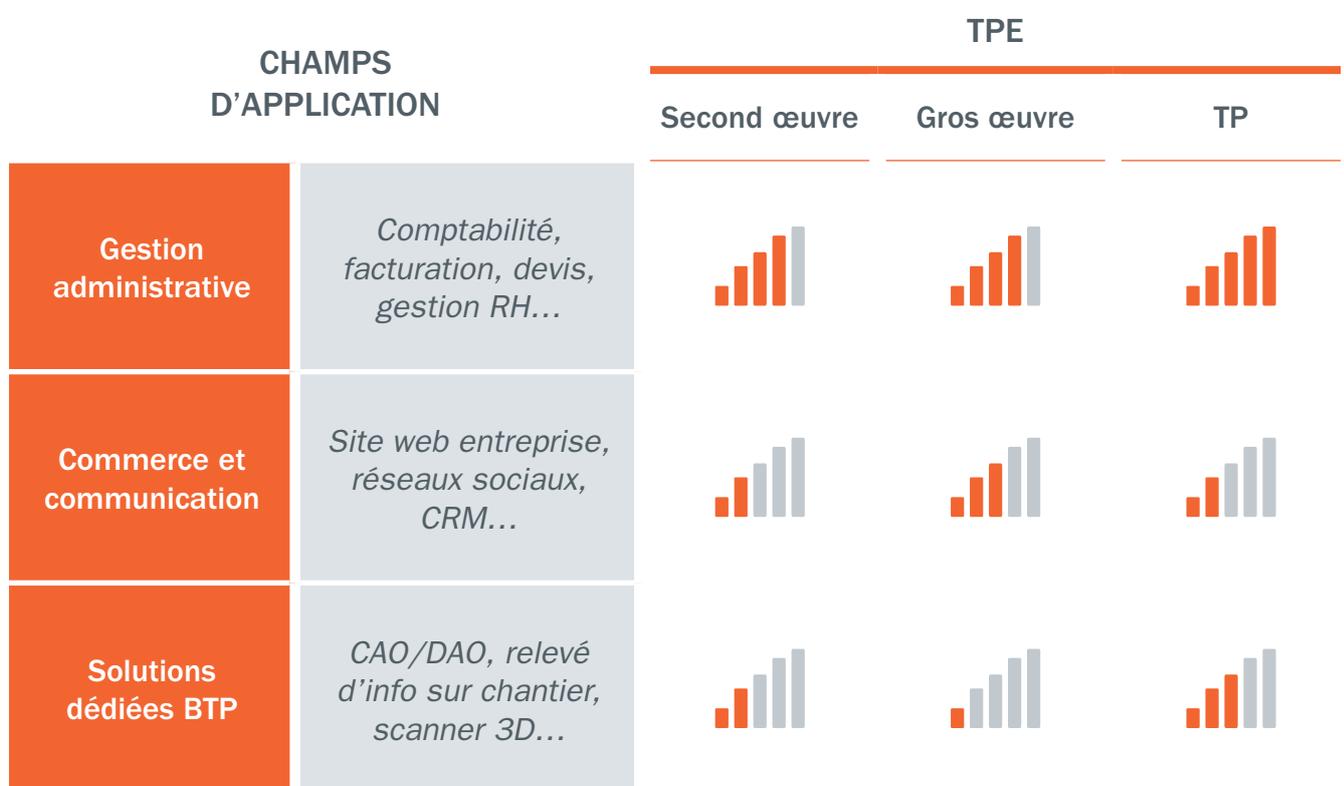
TANDIS QUE L'ÂGE ET LA LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE NE CONDITIONNENT PAS L'ADOPTION DU NUMÉRIQUE DANS LES ENTREPRISES DE LA CONSTRUCTION ; LA TAILLE, L'ACTIVITÉ ET LE SEXE ONT UNE CERTAINE INFLUENCE

Pas de « fracture générationnelle » sur le numérique dans le secteur : trentenaires, quadragénaires et quinquagénaires adoptent les mêmes outils numériques dans les mêmes proportions : PC (~99% d'entre-eux), smartphone (~94%), logiciels support (~87%), sites web externes (~68%). Toutefois plus l'outil numérique est innovant, plus l'on constate un léger écart d'adoption selon l'âge : les entreprises gérées par des quadragénaires sont plus utilisatrices de ces outils. Leurs entreprises ont atteint une stabilité économique qui permet ce type d'investissement.

La localisation géographique n'influence pas l'adoption des outils numériques.

05 | ADOPTION DU NUMÉRIQUE : BÉNÉFICES, FREINS, BESOINS

Une utilisation du numérique qui varie selon la taille et l'activité de l'entreprise



NOTE DE LECTURE

TAUX D'UTILISATION :



Très faible (1-20%)



Faible (20-40%)



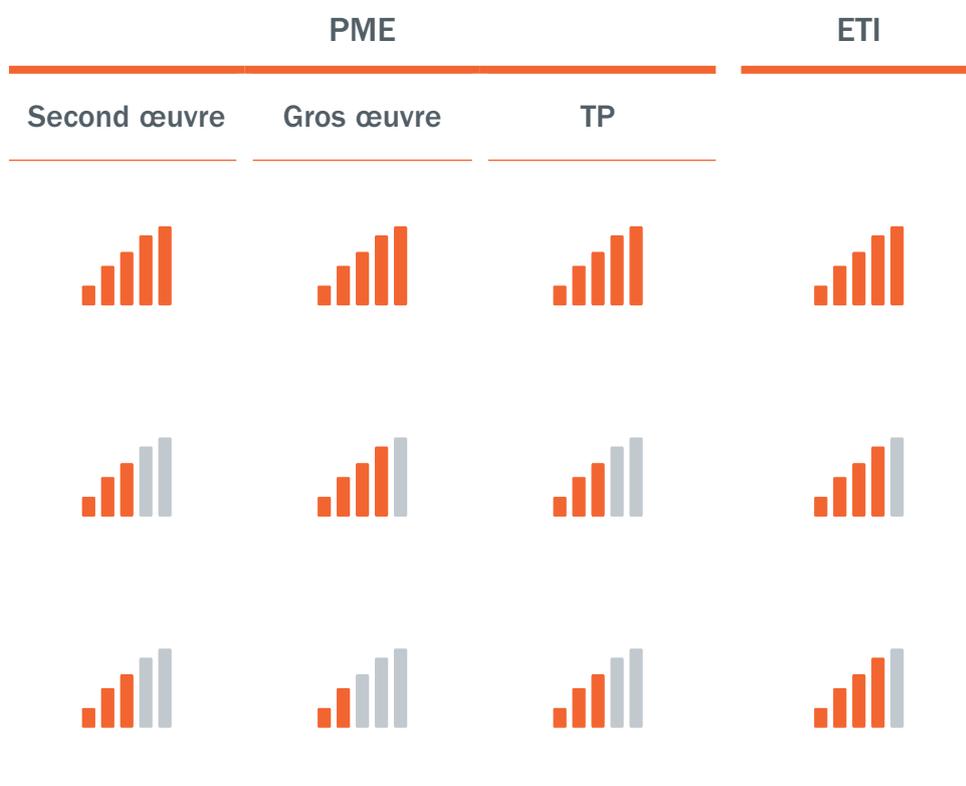
Moyen (40-60%)



Important (60-80%)

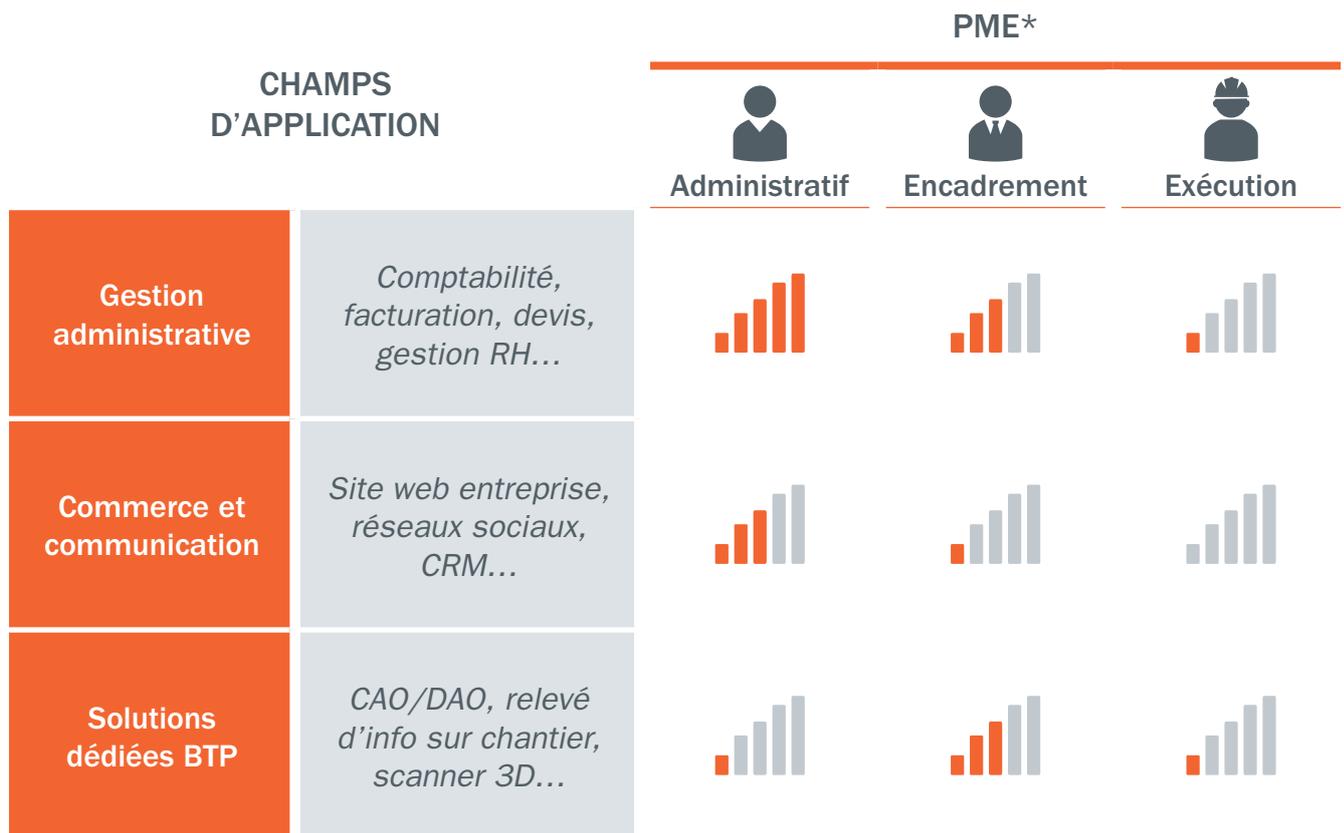


Très important (80-100%)



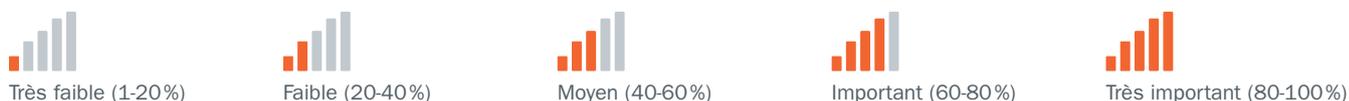
- Quelles que soient la taille et l'activité de l'entreprise, le numérique est avant tout utilisé pour de la **gestion administrative** (logiciels de gestion comptable, logiciel de gestion des RH, de facturation, de devis...).
- Objectifs : dématérialiser les documents, systématiser et industrialiser le traitement des données, **centraliser** et **partager** l'information pour **gagner en rapidité de traitement** et dégager du temps pour les activités cœur de métier.
- Dans le domaine du **commerce et la communication**, de nombreuses solutions numériques existent. Pourtant très peu d'entreprises des branches les ont adoptés. C'est le gros-œuvre qui a néanmoins en proportion le plus adopté ces outils. Les TP sont les moins équipés dans ce domaine.
- Parmi les solutions numériques disponibles, ce sont celles **spécifiquement dédiées au BTP** qui sont **les moins adoptées par les entreprises des branches**. Néanmoins en proportion, ce sont les entreprises de **TP et le second œuvre** qui en font le plus usage.

Une utilisation du numérique qui varie selon la taille de l'entreprise et la famille de métier



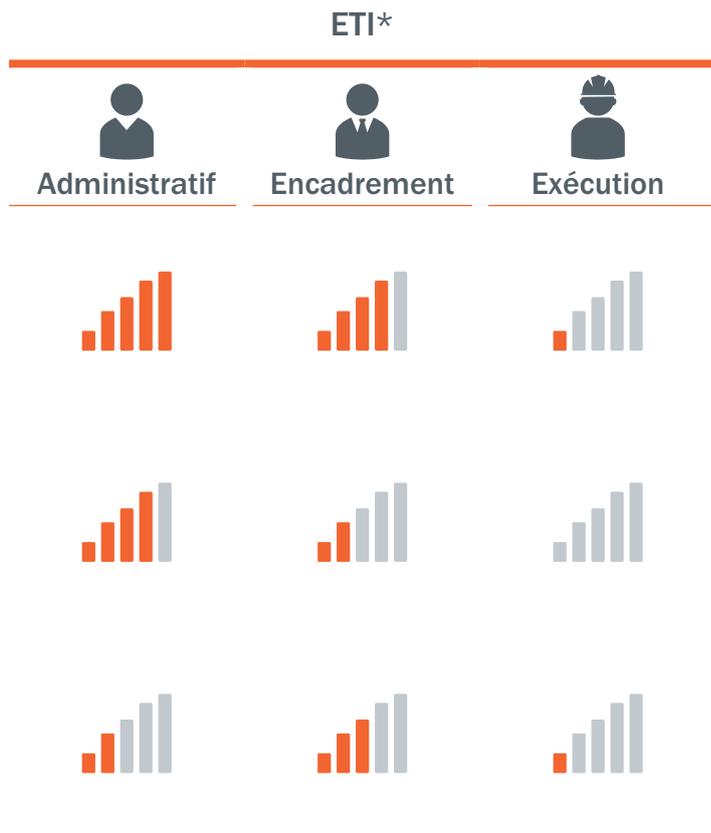
NOTE DE LECTURE

TAUX D'UTILISATION :



* Fonction des salariés

La répartition des salariés selon leur « fonction » s'inspire directement de la répartition proposée par l'observatoire des métiers du BTP. Elles ne concernent ici que les entreprises de plus de 10 salariés (soit des PME, ETI et GE), dans la mesure où les entreprises de moins de 10 salariés rassemblent des profils-métiers plus polyvalents et moins segmentés.

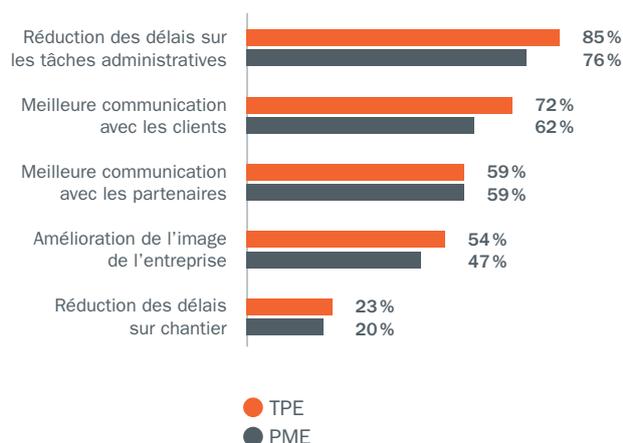


- Les salariés des branches qui occupent des **fonctions de production** (ouvrier sur chantier) sont ceux qui utilisent le moins d'outils numériques, quelle que soit la taille de l'entreprise.
- Les **fonctions administratives et commerciales** concentrent les **salariés qui utilisent quotidiennement des outils numériques**, quelles que soit la taille et l'activité de l'entreprise.
- Les **solutions numériques spécifiquement dédiées aux métiers du BTP** sont majoritairement utilisées par les **fonctions techniques et d'encadrement** (logiciels de gestion de chantier, applications smartphone BTP, logiciels de relevé d'information sur chantier, scanner 3D, CAO/DAO...). Néanmoins dans l'absolu, le nombre d'entreprises équipées reste extrêmement faible.

Le numérique est plutôt utilisé dans les tâches tertiaires que sur les chantiers

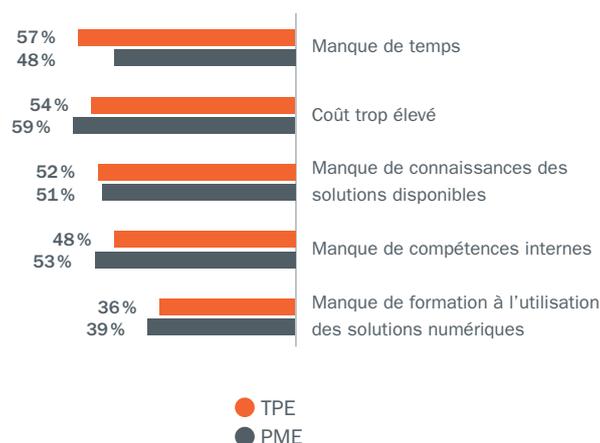
PRINCIPAUX BÉNÉFICES DE L'UTILISATION DE SOLUTIONS NUMÉRIQUES PERÇUS PAR LES ENTREPRISES

Source sondage KYU Lab 2017, 600 répondants



PRINCIPAUX FREINS À L'ADOPTION DE SOLUTIONS NUMÉRIQUES PAR LES ENTREPRISES

Source sondage KYU Lab 2017, 600 répondants



Les entreprises reconnaissent un intérêt particulier à l'utilisation d'outils numériques pour les assister dans leurs tâches administratives et commerciales et gagner ainsi du temps pour se consacrer à leur activité cœur de métier

- Les bénéfices du numérique pour le travail sur chantier sont rarement cités : moins de 20% des entreprises reconnaissent que le numérique peut améliorer la qualité de réalisation ou la sécurité sur les chantiers.
- Les TPE perçoivent plus les bénéfices de l'utilisation du numérique que les PME. Le gain de temps sur les tâches administratives leur permet souvent de ne pas embaucher une personne à temps plein. Par ailleurs le numérique leur permet d'élargir leur rayonnement commercial.

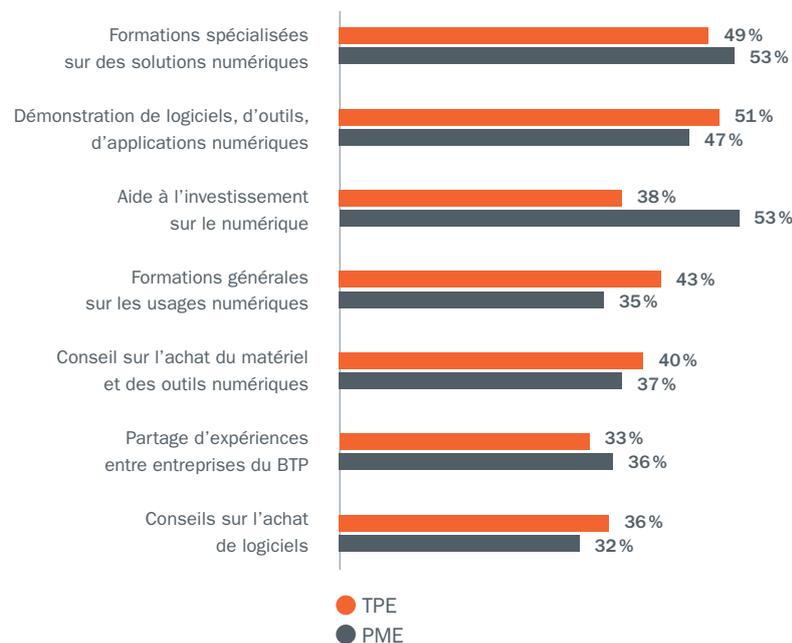
Les entreprises, conscientes de l'enjeu que représente le numérique, ont des difficultés à intégrer ces nouvelles pratiques

- Le manque de connaissances des solutions alimente des perceptions erronées sur leurs coûts et le délai de mise en place.
- Le manque de compétences internes et le manque de connaissances des formations à l'utilisation des outils numériques démontrent la nécessité d'accompagner tous les salariés dans l'adoption de solutions numériques.

Des besoins importants en formation et en information

BESOINS POUR ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT DU NUMÉRIQUE

Source sondage KYU Lab 2017, 462 répondants



La formation : principal besoin des entreprises face à la transition numérique

- Les besoins portent aussi bien sur des formations à des outils spécifiques, que sur des formations aux bases du numérique.
- Les entreprises pointent un manque de lisibilité et d'accessibilité de l'offre de formation, qui démontre un besoin d'accompagnement dans le choix des bonnes formations.

Le besoin d'avoir un accès facilité et personnalisé à l'offre de formation et à l'information

- Les besoins importants en démonstration et en conseils sur l'achat illustrent les incertitudes des entreprises quant à leur capacité d'adaptation à la transition numérique de façon entièrement autonome.
- Les formations concernant la maquette numérique posent particulièrement problème.
- Le manque de visibilité sur les gains à attendre des différentes solutions entraîne beaucoup de reports de décision d'investissement.

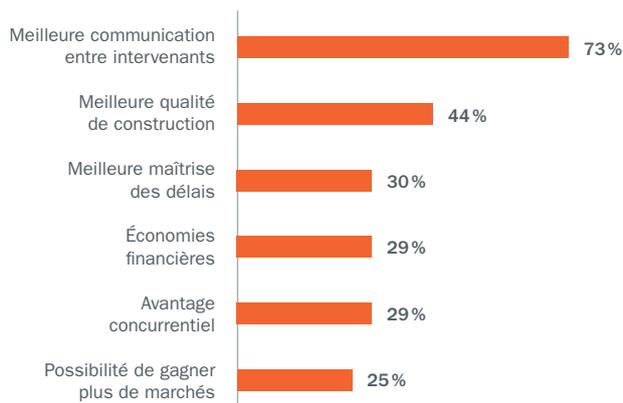
La nécessité d'avoir des dispositifs d'accompagnement personnalisés selon le profil des entreprises et des collaborateurs

- Les branches comptent une part importante d'ouvriers dont les compétences numériques professionnelles restent à développer. Cette population nécessiterait alors des dispositifs d'accompagnement spécifiques et personnalisés.

BIM : des avantages perçus comme trop faibles au regard des freins cités

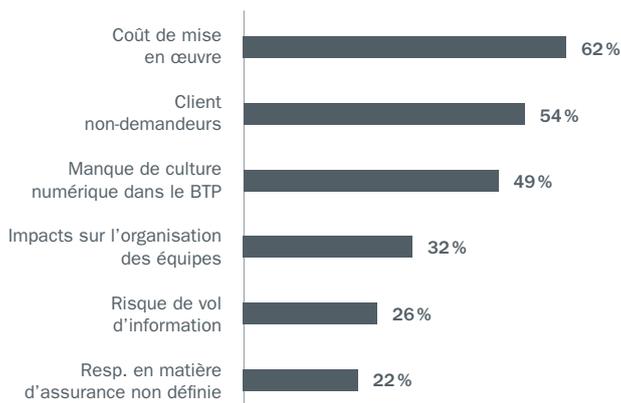
PERCEPTION DES ATOUS POTENTIELS DU BIM SELON LES PME ET ETI

Source sondage KYU Lab 2017, 101 répondants parmi des entreprises de plus 10 personnes



FREINS ENTRAUVANT L'ADOPTION DU BIM SELON LES PME ET ETI

Source sondage KYU Lab 2017, 101 répondants parmi des entreprises de plus 10 personnes



De gros sponsors, des attentes fortes, mais un usage limité de la maquette numérique partagée

- Beaucoup d'acteurs agissent au sein de la filière pour le développement du BIM qui apparaît comme le symbole de la transition numérique du secteur (PTNB, CSTB, éditeurs de logiciels, majors du BTP), mais son usage est très limité : seulement 1% des entreprises de la construction (0% des TPE) l'utilisent.
- Toutefois les attentes sont diverses et fortes car si la démarche BIM permet de réconcilier à terme des pratiques très hétérogènes dans un secteur très fragmenté (multiples spécialités et pratiques) elle correspond aussi à une évolution de passage des marchés à laquelle les entreprises devront s'adapter.

L'utilisation de la CAO/DAO prédispose à l'adoption du BIM mais n'est pas un passage obligé

- Les entreprises qui déclarent utiliser le BIM sont pratiquement exclusivement des entreprises dotées d'une « fonction étude » et s'étant équipées préalablement d'outils de CAO/DAO (pour présenter plus rapidement des projets au meilleur rendu qu'à la main...).
- La compétence CAO/DAO est aussi la plus citée comme clé pour l'accès au BIM (33%). Plus largement la maîtrise des solutions informatiques (dont les logiciels BIM) et la gestion en mode projet et en équipe étendue sont identifiées comme primordiales.

BIM MANAGER : MÉTIER DE DEMAIN ?

Les profils alliant compétences sectorielles et numériques (CAO/DAO, BIM...) sont difficiles à trouver et rarement immédiatement opérationnels. Par ailleurs, les recruteurs du secteur n'ont pas encore clairement formalisé les besoins « métiers » générés par le BIM. Seuls 8% estiment que le BIM va créer un nouveau métier.

Plutôt qu'un profil unique, certains d'entre eux voient plutôt apparaître dans le BIM des compétences nouvelles qui viendront compléter celles des professionnels.

06 | INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE DANS LA FORMATION

Une intégration du numérique progressive notamment sur les niveaux CAP, Bac Pro et BTS

Au-delà de l'enseignement numérique au collège et au lycée, l'Éducation Nationale intègre progressivement des volets numériques spécifiques à la construction dans les programmes qui mènent aux métiers du secteur

- Le BIM fait partie des priorités d'enseignement pour les prochaines années pour les filières construction.
- Mais l'intégration du numérique dans les programmes se heurte à des problèmes techniques et financiers (équipements informatiques des lycées, accès au très haut débit...).

Les CFA du BTP intègrent depuis 2015 le numérique dans leurs enseignements mais avec des disparités régionales

- Le BIM est vu comme une opportunité d'enseignement du numérique par le numérique dans les CFA.
- Mais il existe des disparités dans la maturité des CFA sur les thématiques numériques (manque de ressources et/ou de compétences internes, faible maturité des entreprises locales...).

Les établissements d'enseignement supérieur intègrent pour la plupart un enseignement au numérique et par le numérique

- Les établissements formant à des niveaux 1 et 2 (> Bac+2) et en particulier les écoles d'ingénieurs ont intégré le numérique dans leurs programmes (ex : développement informatique).
- L'usage d'outils numériques dans le modèle pédagogique des établissements d'enseignement supérieur s'est imposé depuis plusieurs années. L'équipement des étudiants PC s'est généralisé.



EXEMPLES DE FORMATIONS INITIALES SUPÉRIEURES DÉDIÉES À L'ENSEIGNEMENT DU BIM



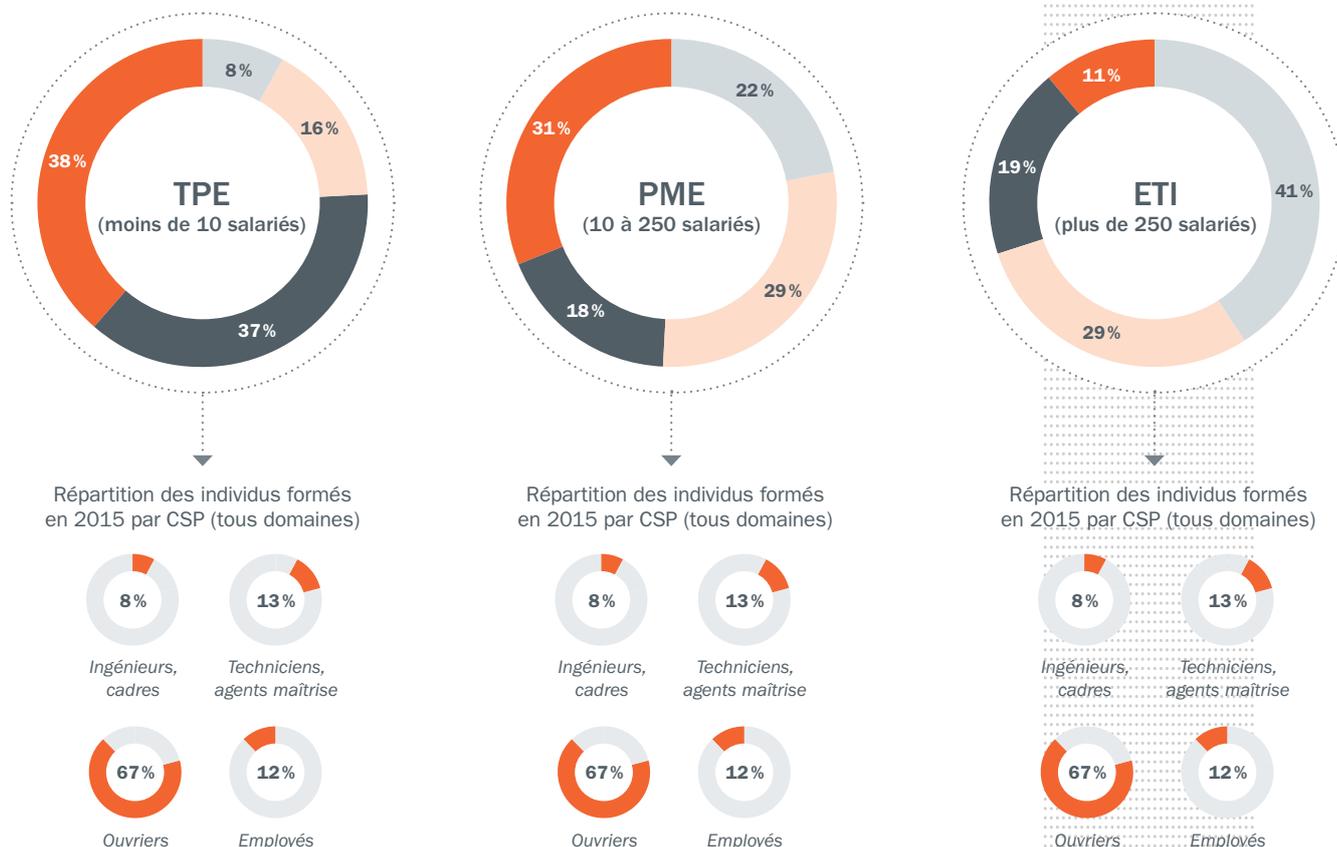


Le numérique représente 7 % des formations financées par Constructys en 2015

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION DE FORMATION CONTINUE AU NUMÉRIQUE PAR CSP

Source Constructys 2015 – Traitement KYU Lab

- Ingénieurs, cadres
- Techniciens, agents de maîtrise
- Ouvriers
- Employés



RÉPARTITION DES PRINCIPALES THÉMATIQUES DE FORMATION AU NUMÉRIQUE

Source Constructys 2015 – Traitement KYU Lab



- Proportionnellement à leur présence dans les branches, les ingénieurs et cadres sont les plus gros consommateurs de formations sur le numérique avec 18% des formations, alors qu'ils ne représentent que 10% des effectifs des branches.
- Pour les PME, et dans une moindre mesure pour les TPE, la priorité est de faire monter en compétences leurs salariés sur l'utilisation de solutions de gestion administrative. L'objectif est de dégager du temps pour se concentrer sur leur cœur de métier : la construction.
- Les formations au numérique les plus consommées portent sur les logiciels de gestion comptable et ERP (24%), les logiciels de conception (15%) et la bureautique (10%).



32, rue René Boulanger CS 60033 - 75483 Paris Cedex 10
Tél. : 01 82 83 95 00 - www.constructys.fr

