

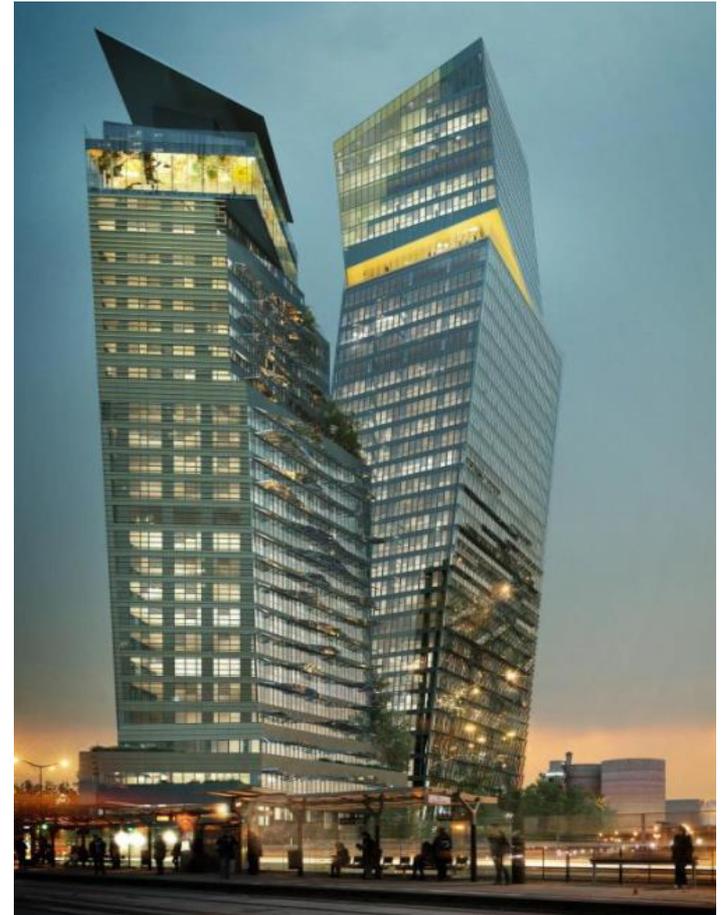
# BUILDING SOLUTIONS

# ENQUETE BIM

Février 2019

# SOMMAIRE

- Objet
- Terminologie
- Périmètre
- Questions posées
- Répartition des réponses par expertise
- Proportion de projets en BIM
- Nombre de projets en BIM
- Freins
- Seuils de montant de marché
- Taux de conversion
- Sous-traitance
- Coût
- Logiciels périphériques
- Mobilité
- Synthèse de l'enquête



# OBJET

Le BIM, **Building Information Modeling**, est un outil puissant de conception des bâtiments ; il permet de représenter les ouvrages en 3 dimensions et d'inclure dans un seul objet virtuel toutes les propriétés des composants des bâtiments.

Cette méthode de travail est apparue en France en 2014 et se déploie rapidement dans les bureaux d'ingénierie et les entreprises.

- La présente enquête a pour but de recenser les entreprises de Building solutions qui utilisent la méthode BIM, et d'identifier les leviers qui permettraient d'accélérer la transition.

# TERMINOLOGIE

Le **BIM** désigne la méthode de travail partagée par tous les acteurs d'un projet. L'unicité de la méthode et des outils utilisés est indispensable au succès de l'opération.

La **maquette numérique** est la représentation d'un bâtiment. Elle est constituée par plusieurs fichiers 3D assemblés qui contiennent toutes les propriétés des composants d'un bâtiment.

# PERIMETRE DE L'ENQUÊTE

L'enquête concerne les entreprises de Building solutions réalisant des travaux d'installation. Elle a été adressé aux entreprises en **décembre 2018** ; les réponses sont parvenues en décembre 2018 et janvier 2019.

Le questionnaire a été envoyé à **160** entreprises ; **80** ont répondu, soit **50 %**. La participation est sensiblement la même dans tous les pôles.

# QUESTIONS POSÉES

L'enquête a été réalisée en envoyant un questionnaire aux entreprises.

La liste des questions posées était la suivante :

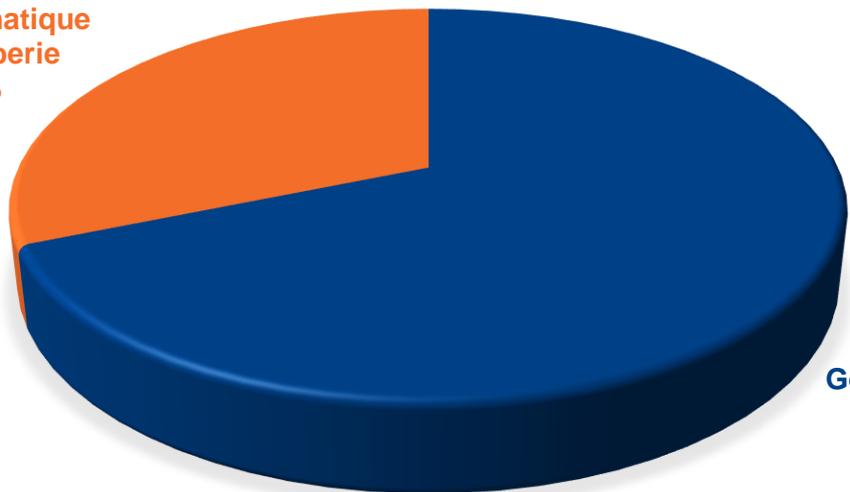
1. Quel est votre pôle de rattachement ?
2. Quel est le nom de votre entreprise ?
3. Quelle est l'activité principale de votre entreprise ?
4. Quelle est la proportion de votre activité dont l'étude sera faite en 3D en 2019 ?
5. Quels sont les freins au développement du 3D sur votre territoire ?
6. Voyez-vous d'autres freins non mentionnés ci-dessus ?
7. En marchés publics et en neuf : si on devait identifier un seuil au delà duquel les projets se font quasi systématiquement en 3D, quel serait ce seuil pour votre territoire ?
8. En marchés privés et en neuf : si on devait identifier un seuil au delà duquel les projets se font quasi systématiquement en 3D, quel serait ce seuil pour votre territoire ?
9. Avez-vous commencé à convertir votre entreprise aux études 3D REVIT ? Depuis combien d'années ? Pouvez-vous dire combien de projets réalisés par votre entreprise ont été étudiés en 3D (en interne ou sous-traités) depuis le début du BIM ?
10. De combien de licences REVIT disposez-vous ?
11. Combien de projeteurs sont-ils formés à REVIT dans votre entreprise ?

# QUESTIONS POSÉES

12. Sous-traitez-vous une partie de l'étude 3D ?
13. Qu'est-ce qui vous pousse à sous-traiter l'étude 3D ? Le cas échéant, pouvez-vous détailler les autres raisons qui vous poussent à sous-traiter ?
14. En terme de coût global, quelle est votre appréciation sur le 3D REVIT ?
15. Bilans de puissances thermiques Pertes de charge aérauliques Pertes de charges hydrauliques Zonings CTA CFD (Computational Fluid Dynamics) STD (simulation thermique dynamique) Instrumentation / Régulation Désenfumage Avez-vous des commentaires par rapports à la question précédente ?
16. Calculs section de câble type CANECO Bilans de puissance électriques Plans de connexion Etudes d'éclairage type Dialux Etudes tableaux de distribution Zonings SSI Cheminement de câbles Zonings CA Vidéosurveillance Avez-vous des commentaires par rapports à la question précédente ?
17. Est-ce que vous utilisez REVIT pour déterminer les métrés au chiffrage ?
18. Avez-vous équipé vos équipes projet et chantier de tablettes pour la mobilité ?
19. A quelle population destinez-vous ces tablettes ?
20. Quel est votre parc de tablettes ?
21. Quelles sont les licences qui équipent vos tablettes ?
22. Quelle est l'utilisation attendue des tablettes ?

# RÉPARTITION DES RÉPONSES PAR EXPERTISE

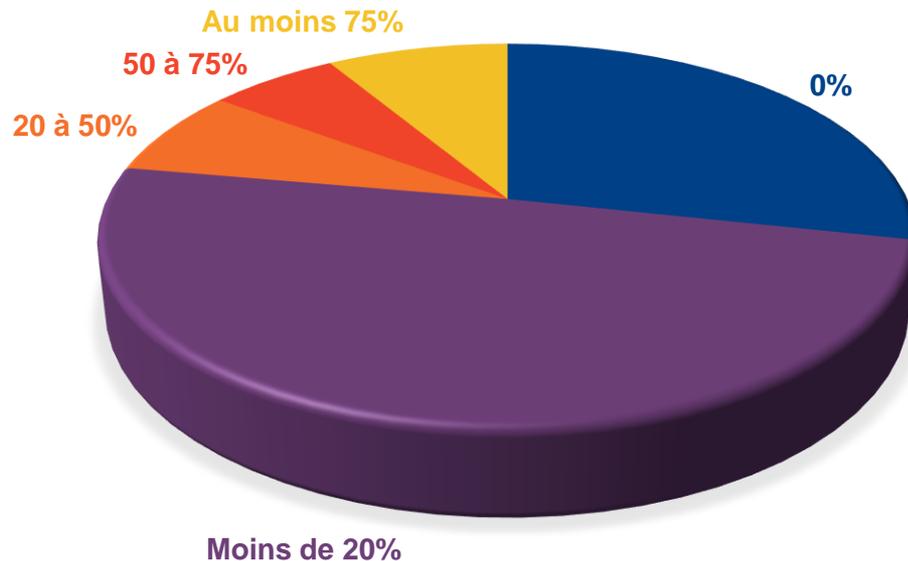
Génie climatique  
et plomberie  
31%



Génie électrique  
69%

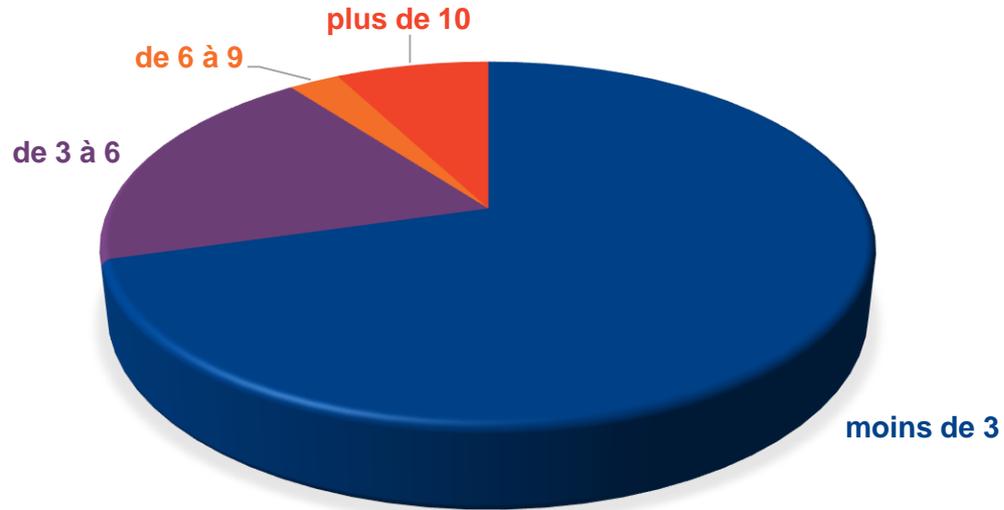
- Répartition représentative du réseau Building solutions

# PROPORTION DE PROJETS EN BIM PRÉVUE POUR 2019



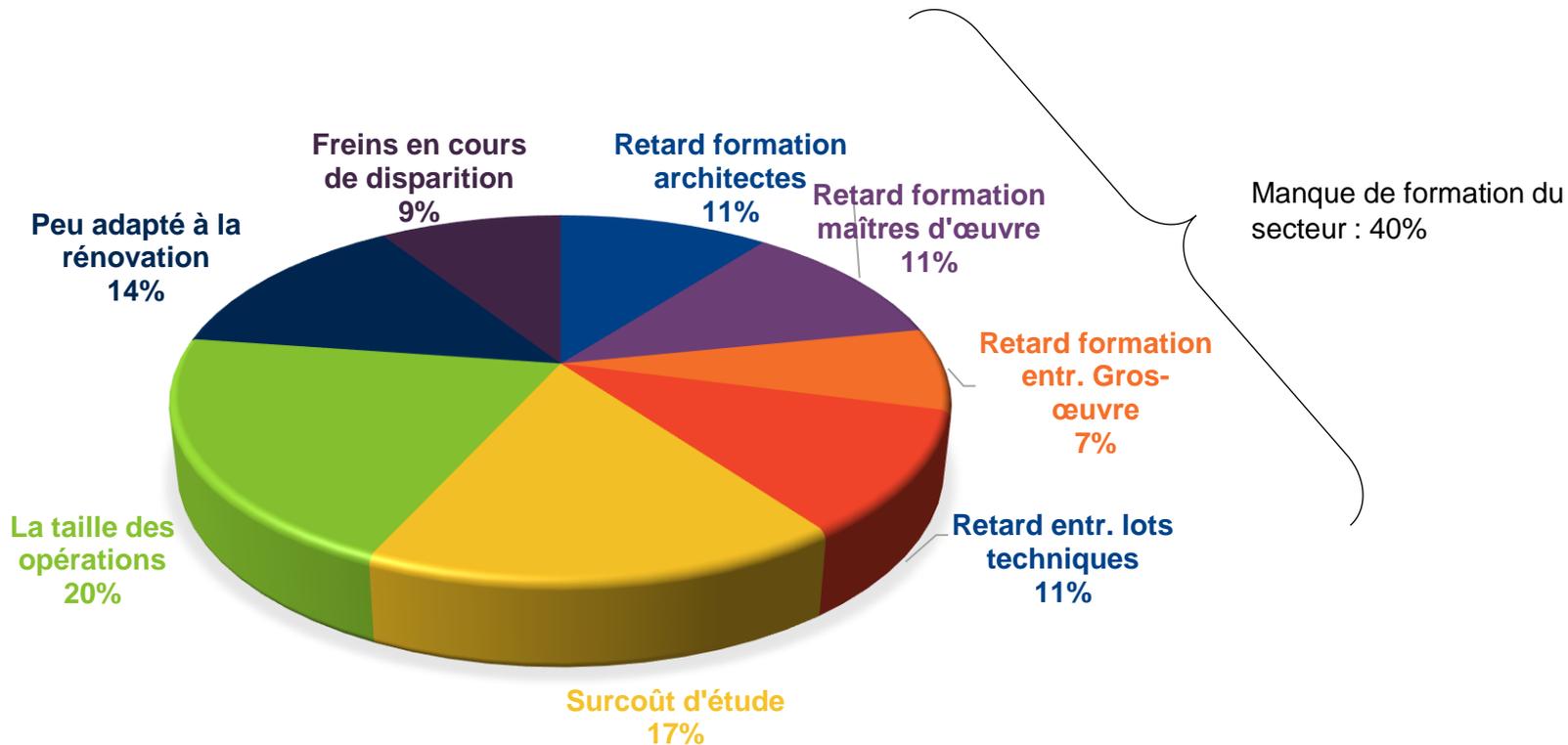
- Une **adoption raisonnée** de la méthode
- Une **concentration** du BIM sur peu d'entreprises.

# NOMBRE DE PROJETS EN BIM (DEPUIS LE DÉBUT)



- 8% des entreprises annoncent plus de 10 projets réalisés, ce qui confirme la concentration.

# LES FREINS

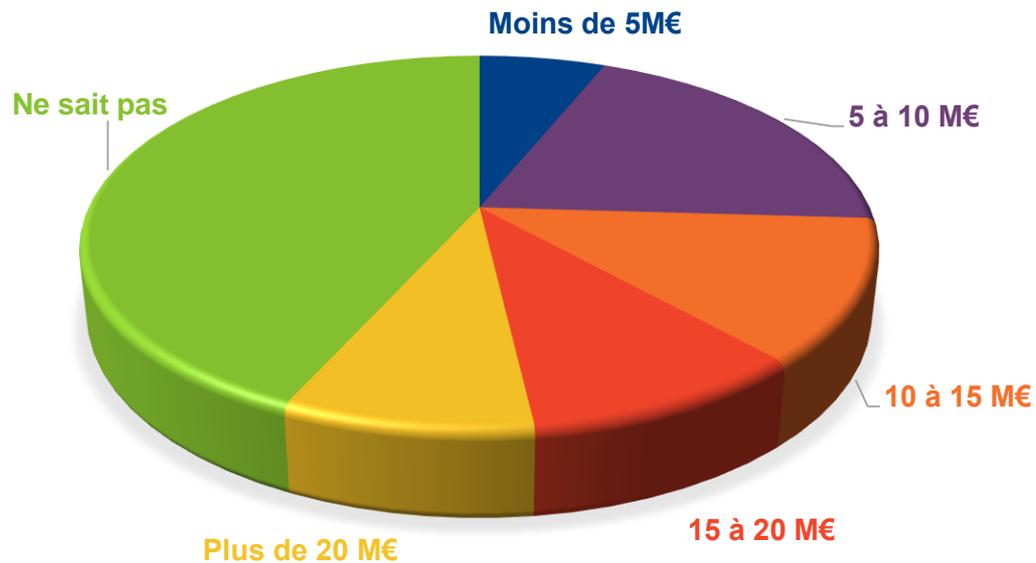


# AUTRES FREINS

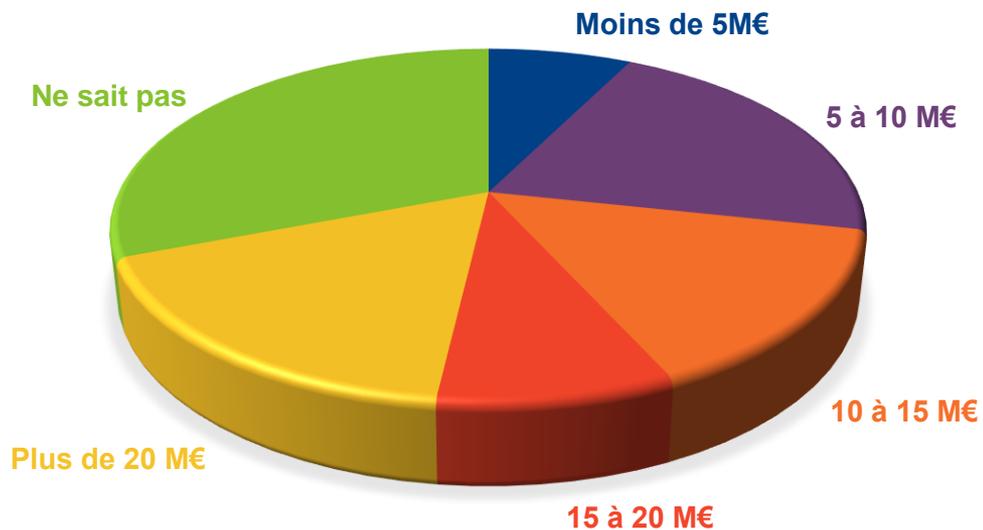
Le **format des marchés**. Les projets BIM qui fonctionnent le mieux sont ceux en conception-construction.

Car les maquettes BIM réalisées en conception par les Architectes et Maîtres d'oeuvre ne sont souvent pas assez abouties et travaillées (faute d'honoraires suffisants?). Alors que dans un groupement d'entreprises ou en Entreprise générale, depuis la conception (ou a minima phase APD), les entreprises mettent les moyens afin d'optimiser les maquettes de conception et ne pas refaire 2 fois les études en préparation de l'exécution....

# MONTANT DE MARCHÉ PUBLIC TCE AU-DESSUS DUQUEL LE BIM EST SYSTÉMATIQUE



# MONTANT DE MARCHÉ PRIVÉ TCE AU-DESSUS DUQUEL LE BIM EST SYSTÉMATIQUE



Il n'y a pas de seuil évident.  
Encore beaucoup de contrastes entre opérations et entre régions.

# TAUX DE CONVERSION AU BIM ( ENTREPRISES AYANT COMMENCÉ À UTILISER LE BIM )

**60% des entreprises ayant répondu sont formées à REVIT**

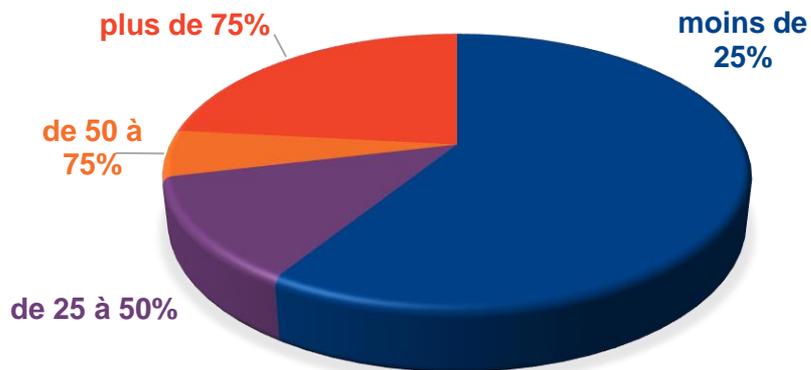
**L'antériorité moyenne est de 2 ans**

**Ces 80 entreprises annoncent :**

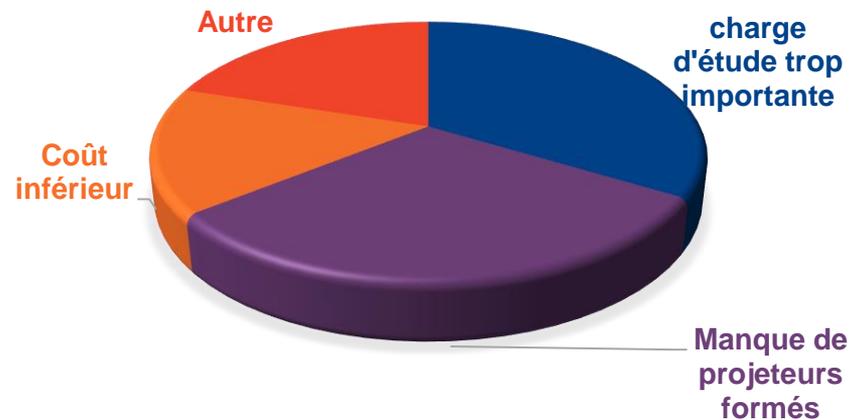
- **104 licences REVIT**
- **109 projeteurs formés sur REVIT**

# SOUS-TRAITANCE DE L'ÉTUDE 3D

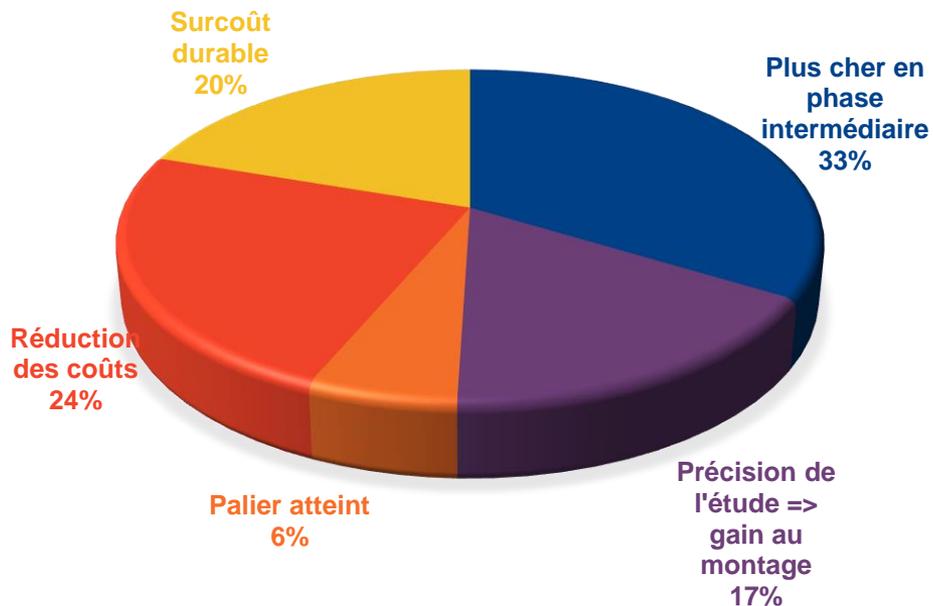
## Taux de sous-traitance



## Pourquoi sous-traiter ?



# COÛT DU BIM

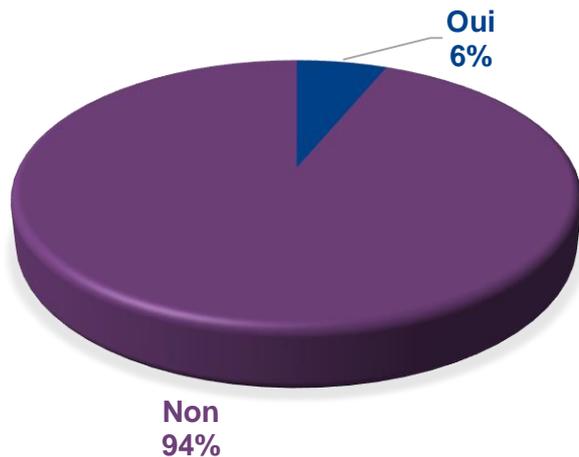


- 80% des entreprises pensent que le surcoût du 3D s'éteindra dans un futur proche, quand il ne sera plus nécessaire de faire cohabiter 2D et 3D.

# INTERCONNEXION DE REVIT AVEC LES AUTRES LOGICIELS MÉTIERS

- Quelle que soit l'expertise ( génie climatique/plomberie ou génie électrique ), les entreprises n'ont pas suffisamment de recul pour donner un avis sur l'interconnexion de REVIT avec les logiciels métier de calculs ou de simulation. Le seul logiciel qui donne une relative satisfaction est celui des bilans de puissances thermiques ( climawin ).

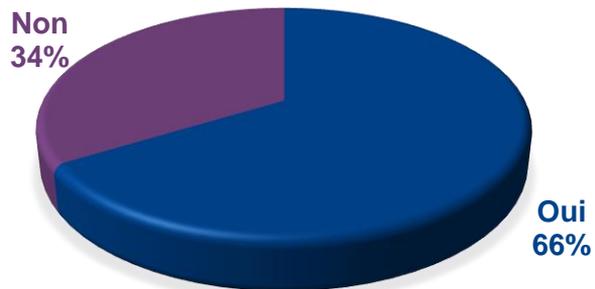
# UTILISATION DE REVIT POUR LES MÉTRÉS EN PHASE CHIFFRAGE



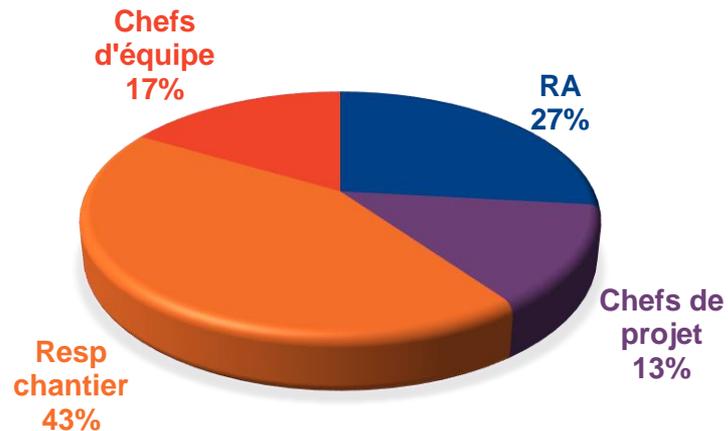
- Les maquettes DCE ne sont pas encore assez fiables pour l'établissement des devis. En revanche, des entreprises utilisent REVIT pour automatiser des quantitatifs d'exécution.

# EQUIPEMENT DES ENTREPRISES EN TABLETTES

## Taux d'équipement



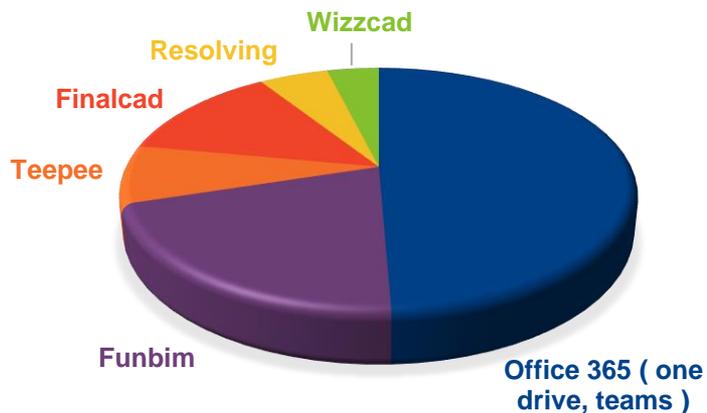
## Utilisateurs



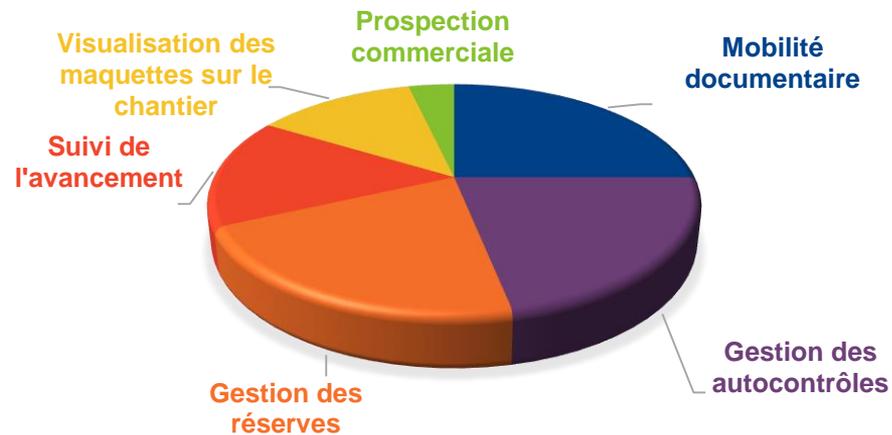
➤ Les 80 entreprises qui ont répondu annoncent un parc total de 370 tablettes

# SOLUTION DE MOBILITÉ

## Solution



## Objectif



- La suite Office 365 est pratique pour la mobilité documentaire, Teepee pour le management de la maintenance ; Funbim apporte une interface graphique efficace pour les autocontrôles.

# SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE

Avec un taux de conversion de **60%** des entreprises qui ont répondu à l'enquête, le BIM est déjà bien implanté dans VINCI Energies.

Le besoin en **formation** de tous les intervenants de la filière du bâtiment est un des principaux freins au développement.

La plupart pensent que le surcoût par rapport aux études 2D, aujourd'hui bien réel, devrait s'éteindre d'ici quelques années.

L'un des enjeux consiste à établir des connexions efficaces entre le logiciel REVIT et les logiciels de calcul et de simulation.



# BUILDING SOLUTIONS

# MERCI

Février 2019