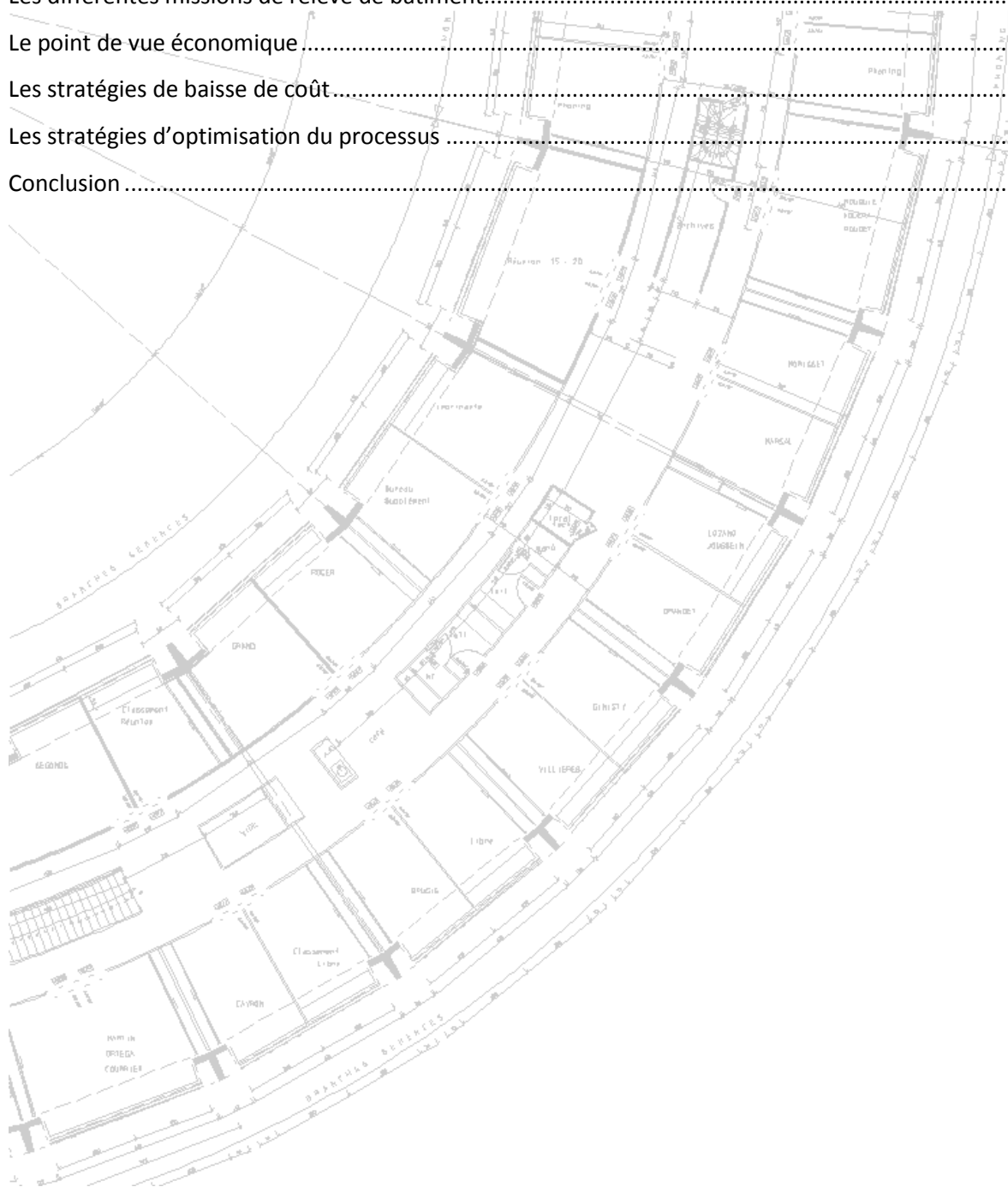


LE LIVRE BLANC DU RELEVÉ DE BÂTIMENTS



Sommaire

Présentation	3
Pourquoi des Relevés de Bâtiments ?	3
Les différentes missions de relevé de bâtiment.....	4
Le point de vue économique	5
Les stratégies de baisse de coût.....	7
Les stratégies d'optimisation du processus	7
Conclusion	9



Présentation

Ce document est une synthèse de l'étude menée pour le compte d'un fabricant de matériel destiné aux Géomètres sur le marché du Relevé de Bâtiments en France.

Elle s'adresse en particulier aux acteurs du marché qui y trouveront une analyse économique et qualitative qui pourra constituer un référentiel pour réponse à appel d'offre de marché publics dans ce domaine.

Pourquoi des Relevés de Bâtiments ?

Les objectifs poursuivis par les donneurs d'ordre sont généralement :

- La constitution d'une base de données à jour et harmonisée du patrimoine immobilier permettant une Gestion du Patrimoine efficace et pérenne,
- L'informatisation de plans de bâtiment existants et l'harmonisation des rendus par utilisation d'une charte graphique,
- La nécessité de disposer de plans d'existants avant la réalisation de travaux de réhabilitation. Entrent en particulier dans ce cas, les travaux de rénovation énergétique pour lesquels une simulation thermique dynamique préalable est indispensable afin de définir la stratégie de rénovation,
- Le souhait de disposer d'une description d'état actuel complet et fiable d'un ensemble de bâtiments en prévision d'opérations futures d'extension, de restructuration ou de rénovation.

Les décisions politiques sur la décentralisation qui ont conduit l'Etat à transférer aux collectivités régionales et locales la Gestion d'un patrimoine immobilier important sont bien entendu à l'origine du fort développement de ce marché depuis quelques années.

Notons enfin que dans certains pays anglo-saxons, lors de la livraison d'un bâtiment neuf, la pratique consistant à fournir un relevé du bâtiment, tel que bâti (en opposition à tel que conçu) tend à se généraliser. Elle permet au Maître d'ouvrage de disposer dès la réception d'une base informatique susceptible de venir alimenter une Gestion de Patrimoine. Cette pratique, si elle se diffusait en France conduirait à un très important essor du marché du relevé de Bâtiments.

Les différentes missions de Relevé de Bâtiment

Une mission de relevé peut aboutir à la fourniture d'un ou plusieurs documents parmi :

- Plans de bâtiment par niveaux,
- Plans de façades,
- Plans de coupe,
- Enveloppe 3D des bâtiments,
- Modèle 3D complet des bâtiments,
- Photos,

ainsi que les informations qui en découlent, en particulier surfaces, etc.

et ce, avec une contrainte de précision qui peut être variable, 1/200^{ème}, 1/100^{ème} ou 1/50^{ème}. Ainsi, pour la Gestion de Patrimoine, on se contentera du 1/100^{ème} alors qu'une réhabilitation exigera une précision de 1/50^{ème}

Elle peut également inclure le relevé des équipements des bâtiments ainsi que leur description.

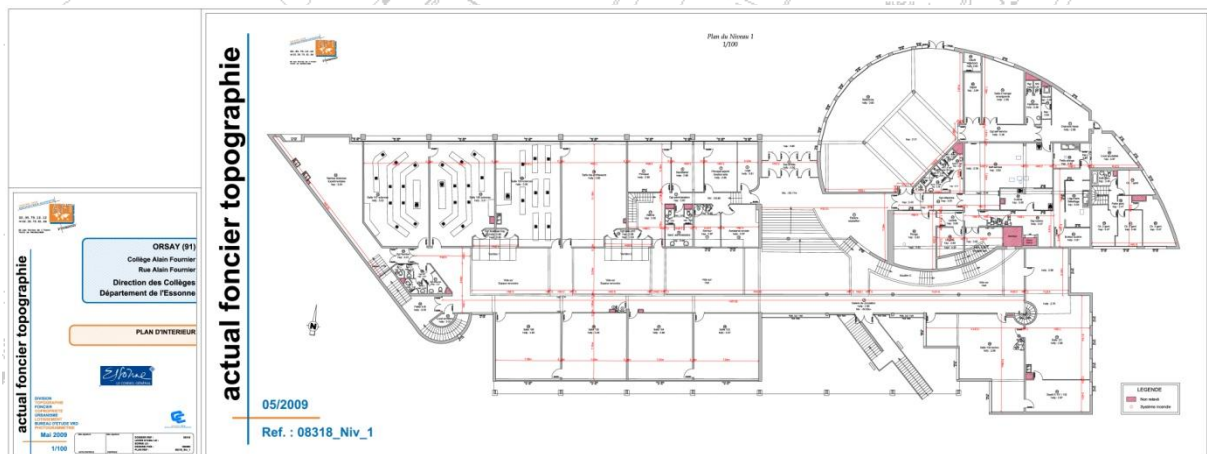


Figure 1: plan de niveau de collège au 1/100ème



Figure 2 : plan de façade

Le point de vue économique

Le processus de relevé d'intérieur classique se décompose en 2 phases :

- **La prise de mesures**
- **La production** des documents informatiques, plans, etc...

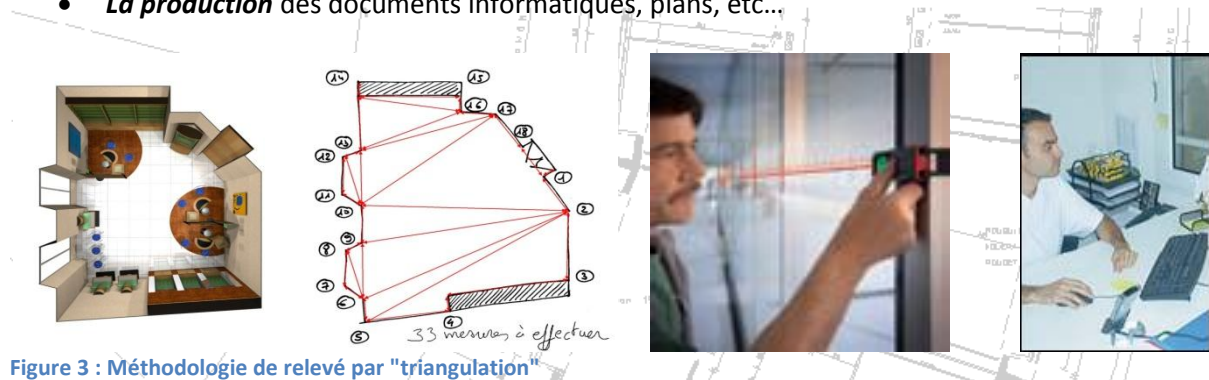


Figure 3 : Méthodologie de relevé par "triangulation"

La prise de mesures consiste à reporter, sur un schéma élaboré par l'opérateur, des mesures en nombre suffisant pour permettre la reconstitution ultérieure au bureau de la géométrie des pièces et du bâtiment. La méthode dite par « triangulation » est la plus souvent utilisée, en découpant la forme d'une pièce en triangles, on est ensuite aisément capable de reconstituer sa géométrie.

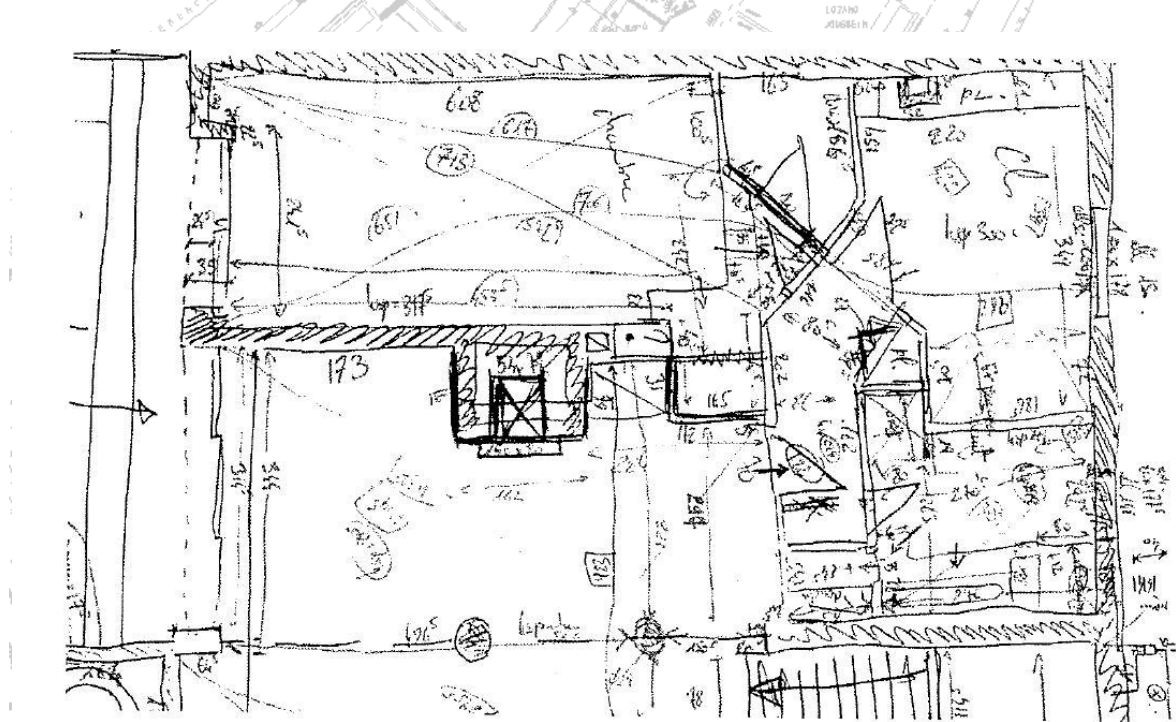


Figure 4: Exemple de croquis terrain

La production des plans est généralement faite au bureau à l'aide d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur (AutoCAD est le plus connu) à partir du relevé terrain.

Certains opérateurs disposent d'équipes différentes pour la prise de mesure et le « montage » des plans.

Les stratégies de baisse de coût

Face à la concurrence certains prestataires ont bien entendu recherché des stratégies de baisse des coûts de revient pour être plus attractifs lors de participation à des appels d'offre.

L'analyse précédente montre que 60% du coût global provient de la phase production informatique ; la première solution consiste donc à utiliser du personnel offshore (Afrique du Nord voire Inde, Chine, etc...) à faible coût salarial. Le prix de revient global peut ainsi être presque divisé par 2 et tomber à 0,7€HT/ m² ! Les réponses à appels d'offre ne demandant pas précisément d'éléments dans ce sens, cette pratique est effective en particulier chez certains prestataires de taille importante.

Malheureusement, la quasi absence de communication entre les opérateurs de relevé terrain et ceux chargés d' « interpréter » les prises de mesure conduisent à une baisse substantielle de la qualité de la prestation finale (justesse du plan fourni et précision en particulier) qui reste de plus difficilement contrôlable...

Les stratégies d'optimisation du processus

La seconde stratégie consiste à rechercher un processus de relevé différent.

Différentes solutions ont été abordées par les prestataires ; **levé au tachéomètre** avec codification, levé par triangulation avec une Tablet PC, levé d'intérieur au **scanner laser 3D**, etc., mais aucune de ces solutions ne permet d'obtenir un gain significatif sur le coût global de la prestation à qualité équivalente.

Le levé codifié au tachéomètre est évidemment une solution garante d'une excellente précision. L'ensemble du relevé est effectué dans un seul référentiel et la précision des appareils destinés avant tout à la topographie est excellente. Cependant, non seulement la phase Production des documents reste longue et surtout la mise en œuvre d'un tachéomètre en intérieur est réellement fastidieuse (cheminement polygonal, mise en station, petites pièces impossibles à relever. Cette solution aboutit à une méthodologie mixant relevé au tachéomètre et relevé par triangulation au télémètre laser qui n'est sûrement pas propice à l'optimisation du processus.

Le levé au **scanner laser 3D** paraît être LA solution... Et pourtant, bien que l'acquisition des mesures soit automatique et relativement rapide selon les appareils, le scanner fournit un nuage de points 3D qui doit être post-traité manuellement pour en extraire les seules données pertinentes ; à quoi sert de relever des centaines de milliers de points quand 4 coins suffisent à modéliser une pièce à 4 murs ? Cette solution est par contre incontournable dans le cas de géométrie complexe, sites archéologiques, monuments historiques complexes, etc... Elle est donc très peu utilisée dans le domaine du relevé d'intérieurs.

L'apparition en 2004 et la mise sur le marché en 2005 d'une **solution intégrée Mesure plus Dessin** a bouleversé la donne. Développée à partir du **brevet** déposé par une société française « ["Surface metering device"](#) » ce système a été plusieurs fois primé, notamment au concours de l'innovation du salon BATIMAT. Plus de 1000 appareils ont été livrés en France ces dernières années.

Cette solution baptisée « [TRIPOD](#) » répond aux 2 problématiques :

- Diminuer le temps de prise de mesures donc son coût,
- Minimiser le temps de production des plans (qui devient quasi automatique) sans perdre en précision.



La prise de mesures est réalisée par l'intermédiaire d'une mini station totale (avec une mise en œuvre très simple) donc par une méthode de rayonnement (environ 2 fois moins de mesures que par triangulation).

L'appareil qui dispose d'une « bulle électronique » revendique une précision de 4mm à 10m, donc adaptée au 1/50ème.

Les mesures sont utilisées immédiatement pour dessiner la géométrie des pièces ou des composants (ouvertures, etc...), voire des éléments de construction plus complexes, poutres de charpentes, etc...

Le couplage de la mini-station totale avec le mini ordinateur et son logiciel permet également de pouvoir utiliser interactivement les méthodes de construction géométriques (par intersection, etc...) précédemment utilisées durant la phase production du dessin assistée par ordinateur.

Ce système apporte de plus la « troisième dimension » puisqu'il restitue l'altimétrie des points relevés.

L'assemblage des pièces est réalisé automatiquement par le logiciel intégré à l'appareil (et disponible également en version poste fixe) pour produire plan ou modèle 3D. Le modèle 3D est notamment utilisé pour la production de coupes du Bâtiment.

Les performances observées sont en moyenne les suivantes :

- 6 heures de relevé pour 1 heure de finalisation soit 800 m²/jour relevés et dessinés

Le coût de revient global s'établit alors à 0,45 €HT/ m².

Conclusion

La mise sur le marché du TRIPOD a réellement constituée une Rupture technologique pour les Relevés de Bâtiments qui n'a pas encore été totalement intégrée par les acteurs ou les donneurs d'ordre.

On pourrait légitimement craindre que la baisse des coûts de revient des prestations n'entraîne la chute des prix du marché mais il faut raisonner plutôt en Marge...

En fait, on assiste plutôt au développement de ce marché qu'à son déclin, en particulier en provenance des professionnels de l'Immobilier. Le coût de ces prestations qui constituait un réel frein pour un certain nombre d'applications devient envisageable pour de nombreux opérateurs publics ou privés.

C'est ainsi que nombre de Gestionnaires ou d'Administrateurs de Biens ont mandaté des professionnels pour la constitution d'une Base de données (Carte d'identité ou Descriptif de biens) des biens quantitatives et qualitatives dont ils assurent la gestion. Ces descriptifs comportent systématiquement un plan du bien (et une perspective); ce sont des milliers de lots qui ont été ainsi relevé par ADB !

SeLoger.com LE N°1 DE L'IMMOBILIER SUR INTERNET 1 043 974 annonces en ligne

ANNONCES FINANCER EMMÉNAGER VENDRE

Maison 4 pièces • 75018 Paris 18ème • 472 000€

ACHETER ou LOUER à partir de 1 427 €/mois

APPELÉ À SES ÉTOILES Contacter Louer/acheter Eménager Imprimer/Partager

Maison - Côté maison | Côtés en copropriété, mais... Maison | Dans la cour d'un immeuble de la rue Byrta, maison très de la région de plusieurs lots. Cet endroit se compose au rapprochement d'une cour intérieure à manger, au 1er étage, un salon et une salle de bains avec deux douches et au 2ème étage il y a deux chambres. Parquet au 1er et 2ème étage. Vous mettez un petit coup de peinture et CA va très bien. 72,35 m² de Cotes (à m au sol).

Mise à jour : 16/09/2010 22:00:00
Référence : 05.02.07.011 après maison

Financement de ce bien
Maison (Paris 18ème - 472 000 €) Cofinancement
Cédrez Agence Cofin de France
Obtenez votre prêt immobilier et recevez une réponse de votre banque à titre de demande de financement.
Crédit et sans engagement
www.cofin.com

Informations sur l'annonceur
SUPERVICES
Travaux et rénovation
Récupérateur

Appartement 3 pièces - TOULOUSE - 31400

61,59 m² • 882,85 € C.C. • 12,55 € d'apartours/mois Privilage™
2,50 € de services sans d'apartours™ - Honoraires 710,22 € TTC) Ref: 647653

SAINTE MICHEL
FRICHE COMMUNITÉ DANS RESIDENCE NEUVE- APPARTEMENT SPADEUX entrée, séjour, cuisine, 2 chambres, salle de bains, etc.

Adresse du bien :
callisto 35 avenue jules julin,
31400 toulouse
Étage 3 sur 5

Disponible le 05/10/2011

Reportez gratuitement vos frais d'entrée
Pour ce prix, votre logement est assuré

Agence immobilière - Toulouse - Foncia Transaction Location
45 route de Narbonne - 31400 - Toulouse

05 62 26 83 85
Nous écrire

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

Galerie photos
Afficher le diaporama

Description détaillée

Immeuble	Appartement	Annexes et autres surfaces
Construction 2003	Eau chaude	Balcon 4,20 m²
Nombre d'étages 5	Chauffage	
	Évier cuisine	
	Convecteur électrique	
	2 bacs	
<input type="checkbox"/> Videophone	<input checked="" type="checkbox"/> Branchement(s) machine à laver	
<input checked="" type="checkbox"/> Interphone	<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo	
<input type="checkbox"/> Égouttoir		
<input type="checkbox"/> Clim		