



# La photogrammétrie pour diagnostiquer et mesurer les façades anciennes

Pouvoir générer automatiquement des informations tridimensionnelles à partir de photos : cela est devenu une réalité grâce à la photogrammétrie. Si cette méthode est appliquée aux façades, les tâches de mesurage et de diagnostic deviennent plus aisées.

La rénovation des façades anciennes est un domaine complexe, en particulier quand il s'agit du patrimoine. Avant toute intervention, il est en effet nécessaire de dresser un **inventaire des matériaux** et d'établir un **diagnostic des pathologies existantes**. Si de simples photographies suffisent à fournir un aperçu général, elles ne permettent ni analyses poussées ni mesurage précis.

De nouvelles technologies d'imagerie viennent bouleverser la donne. A l'aide d'un logiciel de photogrammétrie et de quelques photos d'un mur, d'une façade ou d'un bâtiment entier, il est possible de créer un **modèle numérique détaillé** de ces éléments. Ce modèle peut servir à observer et à mesurer chaque détail sans devoir retourner sur site et facilite également la communication avec le client.

Plus simples d'accès, certains appareils proposent une **mesure photogrammétrique instantanée**. Au premier regard, ce type de dispositif peut être confondu avec un smartphone, mais, si on y regarde de plus près, on constate que ce que l'on photographie est directement mesurable sur l'écran. Ces appareils combinent en quelque sorte les avantages de la photographie et du mètre laser. Ces 'photos 3D' pourront en outre être réutilisées à loisir.

L'information 3D est extrêmement riche et précieuse lorsqu'il s'agit de comprendre le bâti existant, de préparer des interventions et de communiquer entre collaborateurs. Ces nouvelles technologies permettent de créer de plus en plus facilement des modèles numériques avec toujours plus de précision. ◆

## Vous avez dit 'photogrammétrie' ?

Telle la vision humaine, la capture d'un objet sous plusieurs angles de vue permet d'en déduire la distance. A l'aide d'algorithmes avancés, il est ainsi possible de créer des modèles 3D détaillés sur la base de photographies. Cette technique est celle de la 'photogrammétrie'. L'arrivée des appareils photo numériques, l'amélioration de leurs spécifications techniques et le développement de l'informatique ont nettement amélioré les outils disponibles. En quelques années, une transformation profonde s'est opérée en passant de techniques de modélisation hautement spécifiques à des méthodes beaucoup plus automatiques et accessibles.

La photogrammétrie s'est déjà trouvée une place de choix dans le patrimoine. Elle se pose en complément au scanner laser, lorsque la qualité de l'information visuelle est aussi importante que la précision géométrique des relevés.





CSTC

### Métiers



### Maturité

La technique n'est pas nouvelle, mais elle se cantonne encore à des domaines spécifiques de la construction (principalement celui du patrimoine). La démocratisation des logiciels et des capteurs photographiques performants devrait rendre la technologie plus courante.



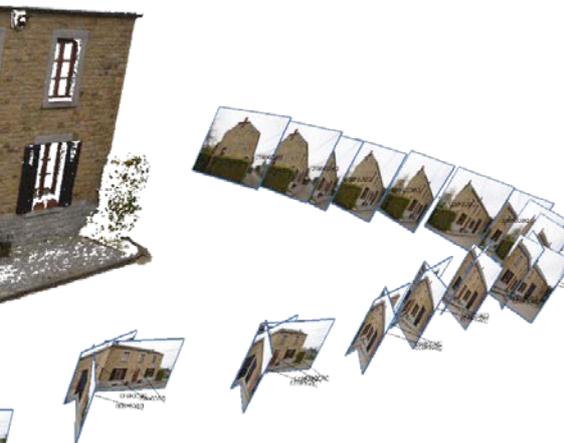
### Niveau de difficulté

Les logiciels de photogrammétrie fournissent les résultats les plus complets et intéressants (nuages de points, photographies redressées, ...). Ils restent cependant complexes à utiliser. Des dispositifs de chantier plus simples d'utilisation font progressivement leur apparition.



### Ressources nécessaires

Les investissements nécessaires dépendent de la technologie choisie et de l'ampleur du chantier. Le prix d'acquisition du matériel varie de quelques centaines à quelques milliers d'euros. Il ne faut pas non plus négliger le besoin de formation.



Pour plus de détails concernant cette technologie, consultez la Monographie n° 29 du CSTC 'Le relevé 3D à l'heure du BIM'.