



Numérisation du bâtiment avec la capture virtuelle

Numérisation du bâtiment avec la capture virtuelle



Bruno Jauffret
Digiliance



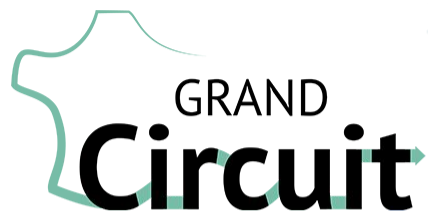
Pierre Gernez
Ministère des armées



Jean-Marie Bourdet
Ministère des armées



Jean-Michel Catherin
Testoon



une création originale

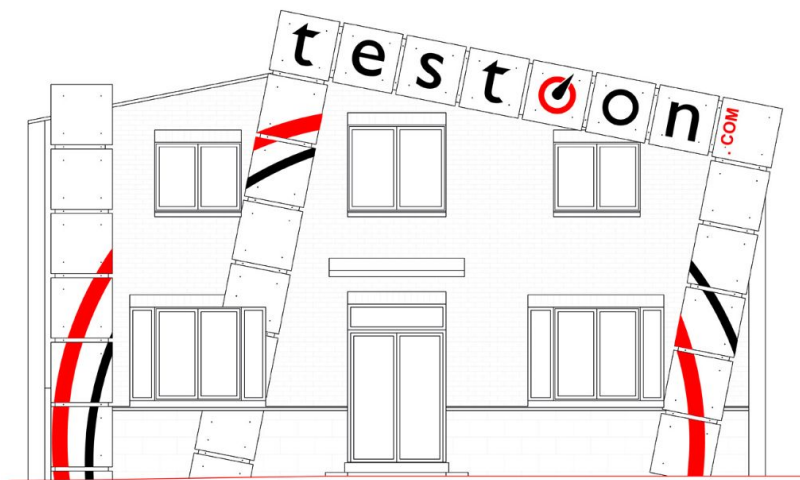


Techniques de numérisation du bâti

Faut il choisir entre la facilité de mise en oeuvre et la précision ?

A propos de Testoon

- Depuis 2007, Testoon équipe les diagnostiqueurs immobiliers, les bureaux de contrôles, la maîtrise d'œuvre (BE, Archi) et les entreprises du bâtiment avec....
- ...De nombreuses technologies de mesure, contrôle, de diagnostic **et digitalisation** in situ permettant de « contrôler le bâtiment » ...
- ...Dans le but de comprendre, améliorer ou respecter les contraintes réglementaires...et désormais **de suivre les évolutions**,
- ...Dans les domaines liés à la santé, la sécurité, le confort et l'efficacité énergétique des lieux de vie et de travail **ainsi que la gestion active du patrimoine**



Qu'apporte la digitalisation de l'existant ?

Constat et vision

Aujourd'hui

Un diagnostic est un "état des lieux" à un moment donnée
Sa restitution est souvent en 2 dimensions (PDF, Plan) et figée
Sa mise à jour n'est pas toujours facile
Son stockage est souvent un archivage

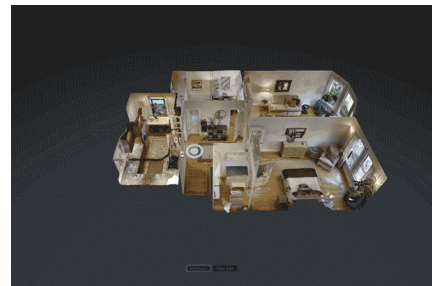
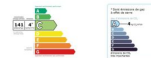
Demain

Le jumeau numérique du bâti est le support dynamique de vos diagnostics
Il est partageable, modifiable, mesurable, versionable
Il est évolutif et traceable
Son stockage est actif et pérenne
Il est l'élément actif du cycle de vie du patrimoine immobilier



Désignation du ou des bâtiments	
Localisation du ou des bâtiments	39 Quai Magellan (13)
Adresse	13015 MARSEILLE
Désignation et situation du ou des bâtiments	Bâtiment existant de l'habitat collectif n° 209
Étage	Étage 5, Les pentes 21
Nombre de logements : Toutes parties accessibles sans démontage et destruction	

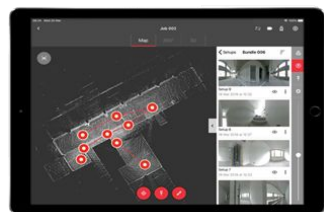
Prestations	Conclusion
Etat Thermique	Il n'y a pas de risque d'inconfort thermique de pointe.
DPE	Caractéristiques caractéristiques : 121 kWh EP/m² en (Classe C) Émissions des émissions : 14 kg CO2/m² en (Classe B) Émissions des émissions : 14 kg CO2/m² en (Classe B) Émissions des émissions : 14 kg CO2/m² en (Classe B) Émissions des émissions : 14 kg CO2/m² en (Classe B)
Électricité	Le diagnostic électrique d'urgence ne comporte aucune anomalie.



2 écoles : Classique ou Moderne ?

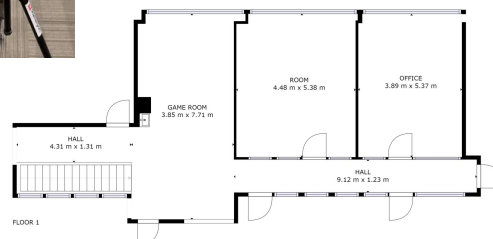
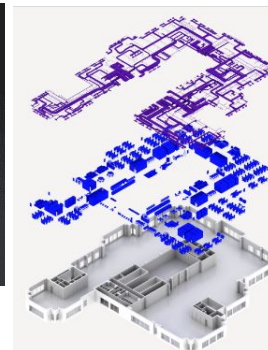
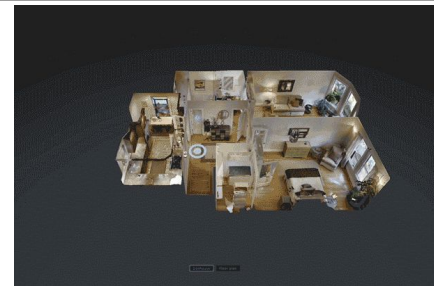
CLASSIQUE

1. Capturer
2. Nettoyer/ assembler
3. Travailler sur logiciel tiers 3D
4. Générer les livrables



MODERNE

1. Capturer
2. Télécharger assemblage automatique
3. Partager/exploiter le Jumeau numérique
4. Générer les livrables automatiquement



Comparaison des 2 méthodes

	Classique	Moderne
Méthode	L'opérateur est maître de son projet de A à Z	L'IA et le Cloud facilite le travail des utilisateurs
Compétence type	logiciel complexes / Ingénierie / Techniciens spécialisé	Utilisation via navigateur Opérateur non spécialisés
Plateforme	Hébergé par l'utilisateur ou l'éditeur ou un serveur tiers	Cloud propriétaire de l'éditeur
Modèle économique	License logiciel ou abonnement	A l'usage
Avantage	Meilleure Précision	Facilité de mise en oeuvre
Exemple de solutions	Leica	Matterport ... ou Leica



testoon
L'innovation à sa juste i

Avez vous des questions, maintenant
ou plus tard ?

Jean-Michel CATHERIN

Dirigeant - Fondateur de Testoon

01 71 16 17 00

06 85 13 17 17

jean-michel.catherin@testoon.com

www.testoon.com



Parrot



GRAND Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE

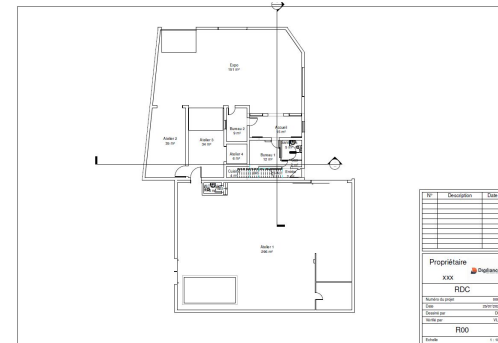
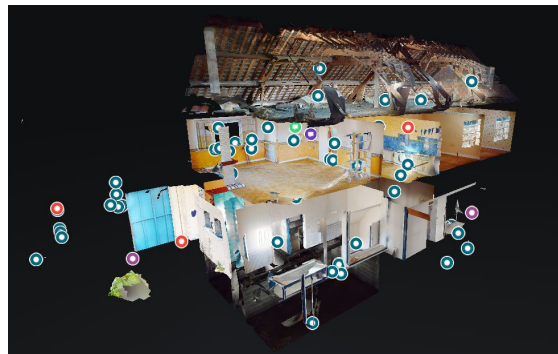


Digiliance

Pour quels Usages ?

Maintenance et Rénovation technique ou architecturale

Élaboration de plans – Diagnostics - Visites virtuelles – Suivi de travaux

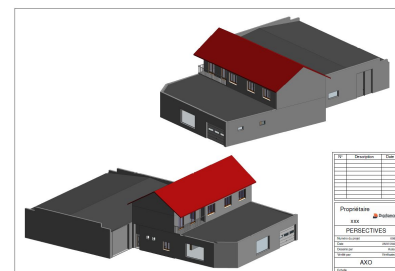


Objectif : Elaboration de plans pour rénovation

Mission : Captation Matterport ou scan laser du site, modélisation et création de plans d'architecture

Livrables : visite virtuelle en ligne, plans dwg à jour, maquette numérique et visite Matterport

[\(lien web vers la maquette - visite virtuelle\)](#)



Démystifions la complexité...

Une prestation abordable et rapide



Captation – Modélisation – Rendu de Plans et Maquettes numériques

01



Selon le niveau de détail souhaités, relevé Matterport ou Scan Laser

02



En quelques jours, modélisation et création de plans à jour

03

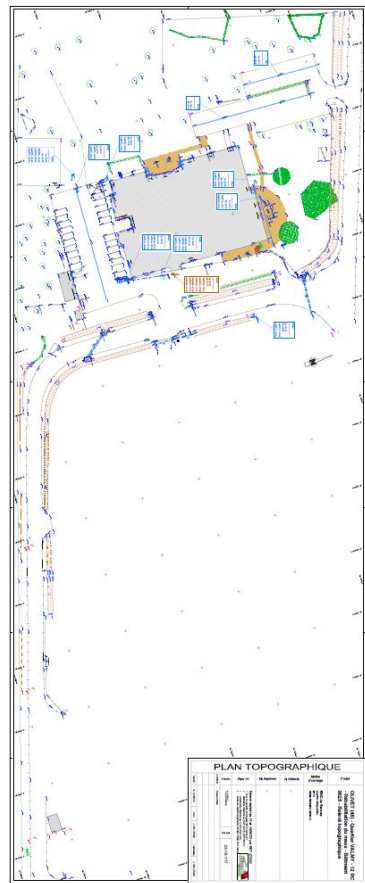


Livraison de plans à jour et/ou maquette numérique

Le Mess Valmy

Le mess Valmy au 12^{ème} RC d'Olivet

Tirer parti d'une nouvelle obligation réglementaire, le Diagnostic PEMD:




Rapport Diagnostic PEMD
 Réhabilitation du bâtiment 025, Olivet

DIAGNOSTIC PEMD

PRODUITS, EQUIPEMENTS, MATERIAUX, DECHETS

Conformément à la loi AGEC 10.02.2020 et aux décrets n° 2021-821 & 2021-822 du 25.06.2021



Réhabilitation du bâtiment 025
 13ème Régiment Cuirassiers
 45160 Olivet

Dates d'intervention : 12-13/02/2024
 Date d'édition du rapport : 19/02/2024

Diagnostic réalisé par : Johan HALE, AC Environnement




Rapport Diagnostic PEMD
 Réhabilitation du bâtiment 025, Olivet

2.2. Loi AGEC et déchets de déconstruction

En France, la gestion des déchets de construction est régie par la loi depuis plusieurs décennies, la loi AGEC (Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire), promulguée en 2020, vise à promouvoir le recyclage et la valorisation des matériaux. Elle comprend des volets importants pour le secteur de la construction.

Le tri et la traçabilité des déchets générés sur les chantiers sont renforcés : ligne de devis séparés des marchés de travaux, obligation du plan 7 Rue, mise en place de « Trackdéchets » pour les déchets dangereux...

Une filière REP (dite PMCB – produits matériaux de construction des bâtiments) est créé avec 4 éco-organismes chargés de financer la collecte et l'élimination des déchets de chantier, avec des objectifs ambitieux d'amélioration du taux de réemploi et du taux de recyclage.

Rappel des valeurs de déchets du bâtiment :



AC Environnement - 14 rue Clément Ader 42133 ROCHES - N° SIRET : 8000 400 100
 SIRET : 4423290400001 N° de TVA intracommunautaire : FR04213304 - COG. 451 7308
 Assuré par IRII (dél. n° 7308175-0005)


Rapport Diagnostic PEMD
 Réhabilitation du bâtiment 025, Olivet

3.3. Proposition de réemploi des PEM de l'opération



Il est proposé d'affecter en réemploi 1,4% du gisement (hors DC) en masse

Nous proposons les matériaux suivants en réemploi :

Catégorie	Produit-Matériau-Equipement	Masse totale de gisement	Unité	Quantité	Occurrence	Etat	Filère	% de gisement	qté
Armoires divisionnaires / Tableaux divisionnaires	Armoire électrique - 11kg - poids net : 12kg / unite	+ 55kg	g	1	1	Réemploi	Réemploi	500	500
							Total	100	100

AC Environnement - 14 rue Clément Ader 42133 ROCHES - N° SIRET : 8000 400 100
 SIRET : 4423290400001 N° de TVA intracommunautaire : FR04213304 - COG. 451 7308
 Assuré par IRII (dél. n° 7308175-0005)

Table Matériaux
 Indiquer le % des déchets réemployés / recyclés.

Fiche Matériau
 Indiquer : destination, double triage, valorisation (poids, indicatif : 35.7kg)

Quantités de gisement
 Quantité totale : 2 794 kg
 Masse d'acier : 100 kg
 Masse de béton : 100 kg
 Masse de bois : 100 kg
 Masse de verre : 100 kg
 Masse de papier : 100 kg
 Masse de plastique : 100 kg

Proportion
 Pourcentage réemploi en réemploi : 0%
 Réemploi : 0%
 Recyclage : 23,8%
 Incinération : 17,1%
 Méthanisation : 12,9%
 Autres : 45,1%

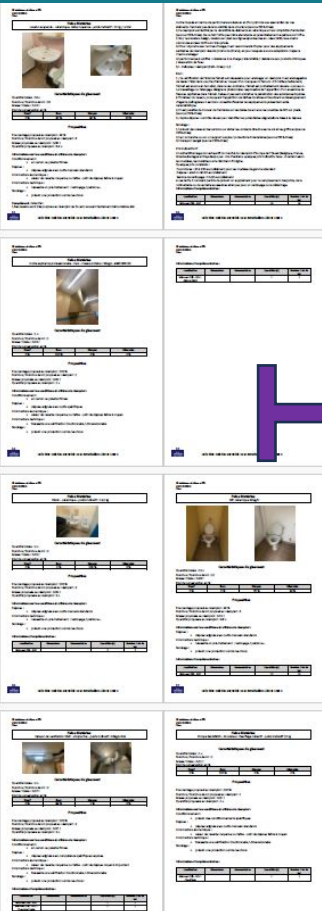
Informations sur les conditions et critères de réemploi :
 Conditions :
 - présence des protections au choc
 - absence de risque avec usage réemploi standard
 Informations complémentaires :
 - absence de risque avec usage réemploi standard
 - absence de risque avec usage réemploi standard
 - absence de risque avec usage réemploi standard
 - absence de risque avec usage réemploi standard

Informations complémentaires :
 Une vérification par un organisme accrédité est nécessaire.

Matériau	Quantité (kg)	Proportion (%)
Acier	100	3,6
Béton	100	3,6
Bois	100	3,6
Verre	100	3,6
Papier	100	3,6
Plastique	100	3,6

Le mess Valmy au 12ème RC d'Olivet

Du pdf à la 3D pour la recherche et la visualisation des polluants et éléments à recycler, géolocalisés dans le bâtiment



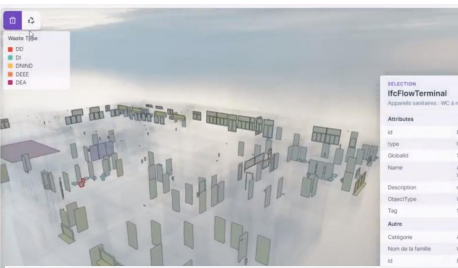
IFC Demo Viewer
Powered by 3dverser

Stores Products

Q Search...

PDF report

- Colle amiantée + Dalles de sol amiantée - Eval surface - 20kg/m²
- Extincteur 6kg - eau - poids indicatif : 6 kg unité - DD
- porte coulissante placard - panneau bois - poids indicatif : 5,210 kg/m2
- Armoire électrique - 11kg - poids indicatif : 11kg /unité
- Armoire électrique 10kg
- Armoire électrique 45kg
- Armoire électrique - poids indicatif : 2,3kg /unité - DEEE - DD
- Luminaire bois + ampoule incandescente - poids indicatif : 4,9 kg
- Luminaire décoratif - poids indicatif : 1kg/unité
- Spot générique - poids indicatif : 0,83 kg /unité
- Pompe GRUNDFOS - circulateur chauffage collectif - poids indicatif 15 kg
- Pompe SALMSON - circulateur chauffage collectif - poids indicatif 15 kg
- Pompe - circulateur chauffage collectif - poids indicatif 15 kg



IFC Demo Viewer
Powered by 3dverser

Stores Products

Q Search...

PDF report

Waste Type

- DD
- DI
- DNIN
- DEEE
- DEA

IFCFlowTerminal

Attributs

id	815
Type	IFC
GlobalId	912
Name	Ag
Id	912
Description	null
ObjectType	IFC
Tag	915
Autre	Ag
Catégorie	Ag
Nom de la famille	IFC
Id	815

IFC Demo Viewer
Powered by 3dverser

Stores Products

Q Search...

PDF report

- Colle amiantée + Dalles de sol amiantée - Eval surface - 20kg/m²
- Extincteur 6kg - eau - poids indicatif : 6 kg /unité - DD
- porte coulissante placard - panneaux bois - poids indicatif : 5,210 kg/m2
- Armoire électrique - 11kg - poids indicatif : 11kg /unité
- Armoire électrique 10kg
- Armoire électrique 45kg - poids indicatif : 45 kg/unité
- Baie informatique - 16kg
- Tube - néon - plastique - poids

WASTE TYPE

- DD
- DI
- DNIN
- DEEE
- DEA

PRODUCT
Extincteur 6kg - eau - poids indicatif : 6 kg unité - DD

Waste type

Source data

IFC

IFCFlowTerminal

Dispositifs de sécurité - Extincteur - Protection incendie

Attributs

id	23448
Type	IFCFlowTerminal
GlobalId	10888C098w8C0P4E1G
Name	Dispositifs de sécurité - Extincteur - Protection incendie
Description	null
ObjectType	Extincteur/Protection incendie
Tag	1644248
Autre	
Catégorie	Dispositifs de sécurité
Nom de la famille	Extincteur

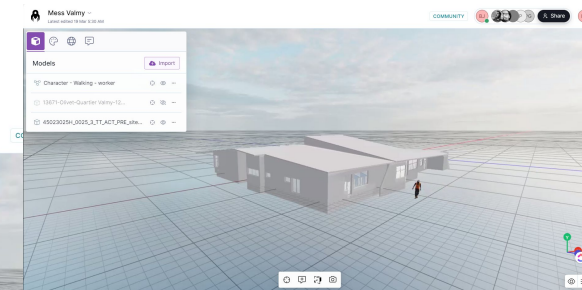
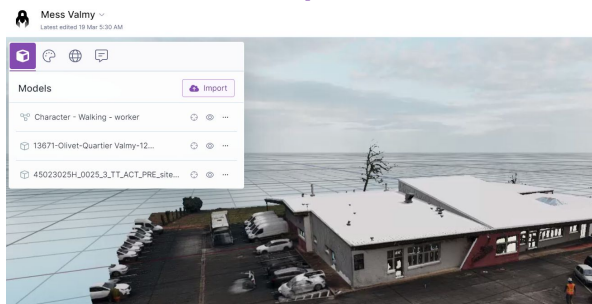
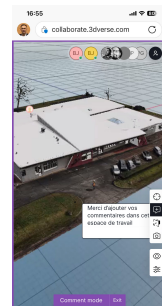
Le mess Valmy au 12^{ème} RC d'Olivet

L'objectif : Pérenniser, Présenter, Partager et Collaborer avec ces données

Maquette numérique IFC

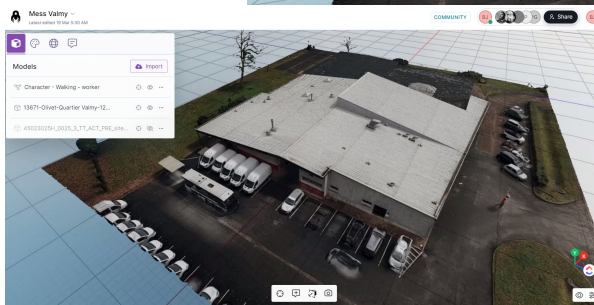
Accès terrain
depuis un
mobile

Espace collaboratif 3D
temps réel

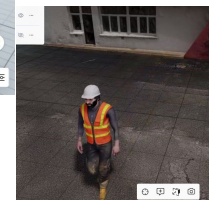


Capture Drone
Phtoréaliste

Avatar



Sécurisation des données



Merci de votre attention

DIGILIANCE

64 Rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

01 58 07 07 22 - contactez-nous@digiliance.fr

*SASU au capital de 10 000 € - SIRET : 850 871 211 000 15 - TVA intracommunautaire :
FR57850871211 - APE : 7022Z - Assurée par HDI Global SE – RC professionnelle n°
76208471-30015*

**Vous trouverez après
cette slide la suite
de la présentation
ainsi que des éléments
complémentaires
à l'intervention**



Pourquoi numériser des actifs immobiliers ?



Une bonne pratique maintenant à la portée de la rénovation et plus uniquement de la construction

Gain de temps

Réduction de la marge d'erreur

Facilitation des mesures et définition des quantités

Pérennité des informations

Partage d'informations facilité

Collaboration à distance

Historisation et traçabilité des décisions

Réduction de l'empreinte carbone

...

Autres exemples d'usages

Près de 3 Millions de m2 captés et modélisés à ce jour.

Bailleurs et Collectivités territoriales, Foncières privées, Gestionnaires d'Infrastructures, Établissements de Santé, Monuments historiques et patrimoniaux, Petit et Grand Tertiaire, Friches industrielles, Industries en activité, Maintenance Multi-technique...

Nos équipes sont capables d'intervenir sur tous terrains et dans tous contextes (Zones en activité, Travaux, Après-sinistres, etc)

Notre clientèle

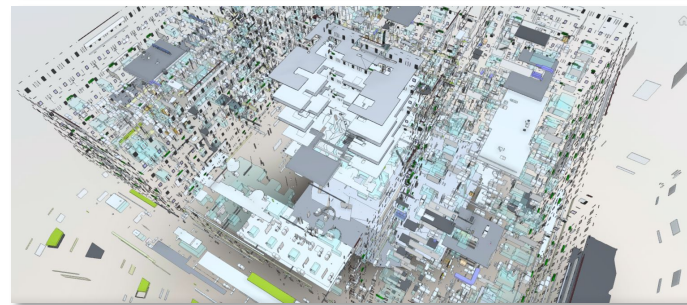
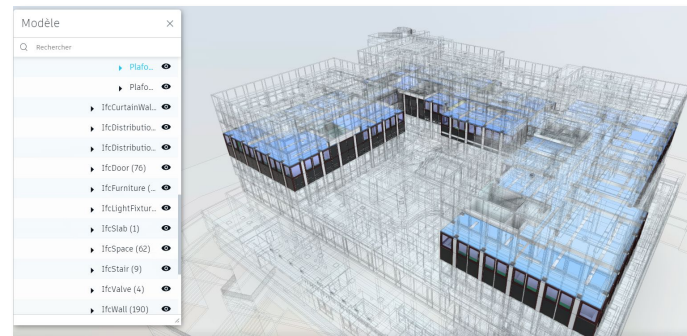
Tous les professionnels du bâtiment et de l'industrie sont concernés

Architectes
Agenceurs
Bureaux d'étude technique
Agences Immobilières
Façadiers
Promoteurs
Foncières publiques et privées
Directions du Patrimoine
Asset Managers
Property Managers
Facility Managers
Maintenance Technique
Energies Renouvelables
Agents d'Expertise



Bâtiments Administratifs

architecture - rénovation thermique - cartographie des polluants



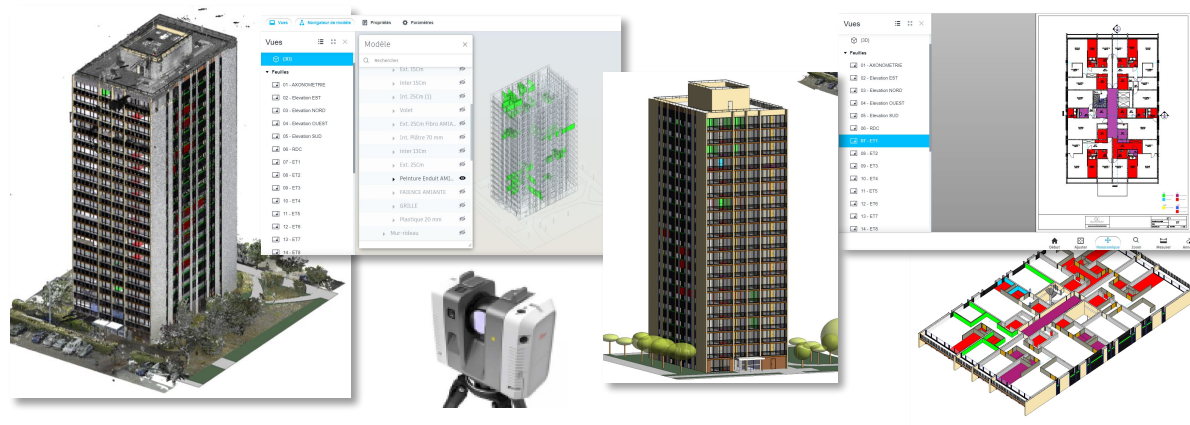
Objectif : reconstitution de données « tel qu'existant » : 9.000m2.

Mission : scan laser, modélisation, cartographie des espaces et des équipements

Livrables : nuage de points, plans dwg à jour, maquette numérique Revit ([lien web vers la](#)



architecture - rénovation thermique - cartographie des polluants

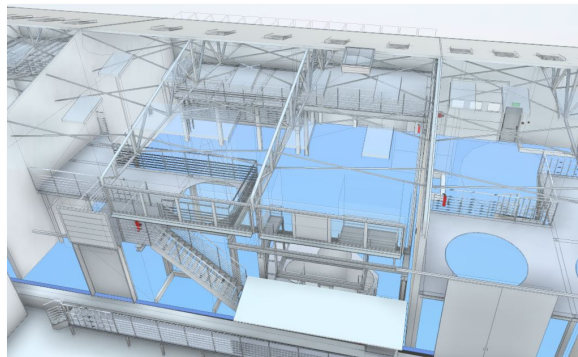


Objectif : 109 Logements – 9000m² - Cartographie polluant du Bâtiment

Mission : 300 Pieds de Scan

Livrables : nuage de points, plans dwg à jour, maquette numérique

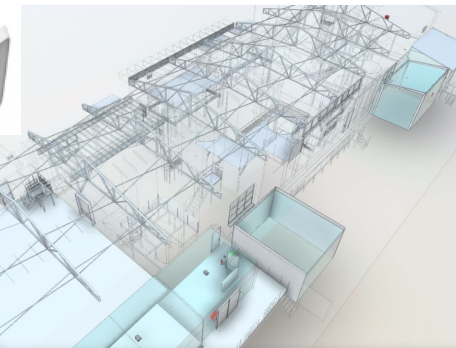
réhabilitation - efficacité énergétique



Modèle

Q Rechercher

- » Sol.D.
- » Sol.Dalle
- » Sol.Planc.
- » IfcSpace (5)
- » IfcStair (34)
- » IfcWall (39)
- » Niveau 00 INT (1)
- » Niveau 02 (127)
- » IfcBeam (77)
- » IfcBuildingEL
- » IfcCovering (2)
- » Plafond c.



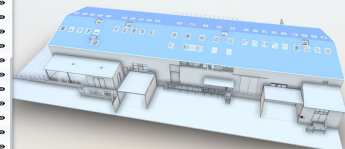
Objectif : rénovation et restructuration d'une unité industrielle

Mission : reconstitution de plans à jour, scan laser et modélisation 3d

Livrables : nuage de points, plans dwg à jour, maquette numérique Revit

[\(lien web vers la maquette\)](#)

- Modèle
- Q Rechercher
- » Niveau 02 (127)
 - » IfcBeam (77)
 - » IfcBuildingEL
 - » IfcCovering (2)
 - » IfcWall (39)
 - » IfcRoof (2)
 - » Toit de ba.
 - » Toit de ba.
 - » IfcSub (5)
 - » IfcStair (34)
 - » IfcWall (39)
 - » Niveau 00 INT (1)
 - » Niveau 02 (127)



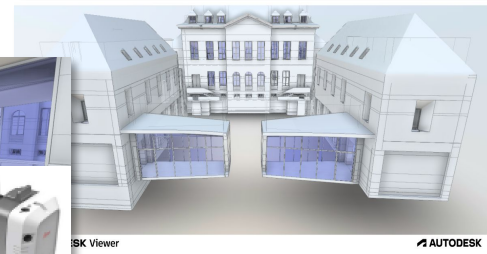
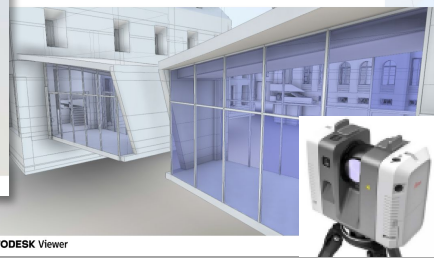
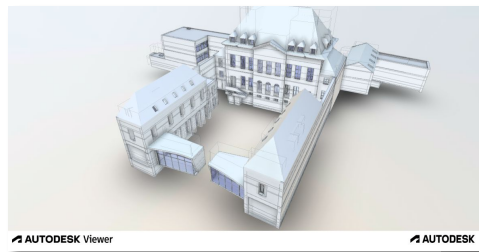
Toit De Base Toit 10cm 186

Name	Toit De Base Toit 10cm 186
Item	
Name	Toit De Base Toit 10cm 186
Type	IFCROOF
OSD	IFCROOF
Yosh	IFCROOF
Hidden	0

Architecture et Patrimoine



Roanne - architecture et patrimoine



Objectif : reconstitution de données

« tel qu'existant »

Mission : scan laser et modélisation

Livrables : nuage de points, plans dwg à jour,

maquette numérique Revit

[\(lien web vers la maquette\)](#)

Bâtiment Musée Dechelette

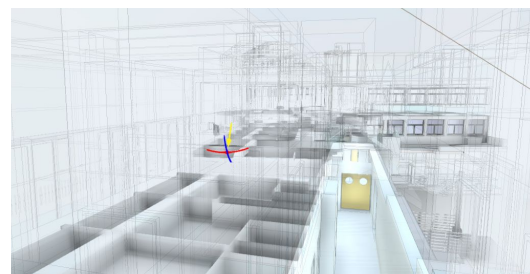
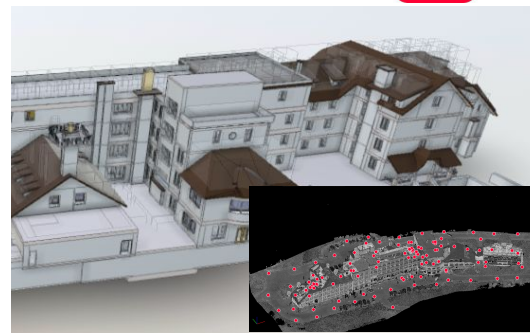
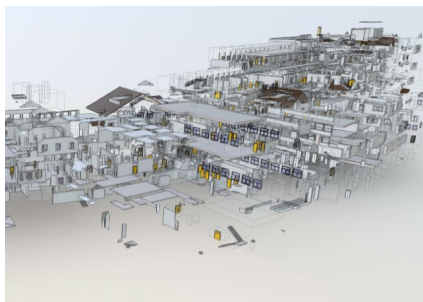
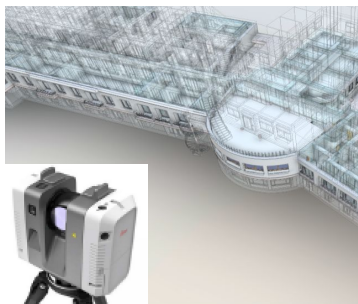
Données caractéristiques

Bâtiment	2722 m ²	Indéterminé	0
Type d'espace	Surface au sol	Surface de logements	Logements
Logements vacants	0		

Métrés

0 m ²	4636 m ²	7854 m ²	2470 m ²
Surfaces vitrées	Bouillonnements faciales	Bouillonnements murs	Bouillonnements sols

Réhabilitation - opération de promotion immobilière



Objectif : réhabilitation et valorisation du patrimoine foncier

Mission : reconstitution des plans de l'existant

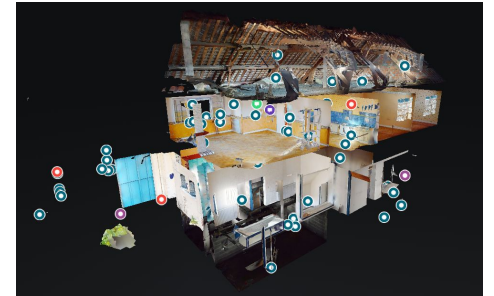
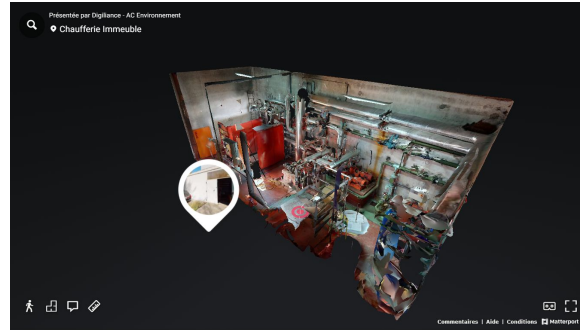
Livrables : nuage de points, plans dwg à jour, maquette numérique Revit

[\(lien web vers la maquette\)](#)

Pour quels Usages ?

Maintenance et Rénovation technique ou architecturale

Réhabilitations – visites virtuelles de sites complexes



Objectif : Maintenance Multi-Techniques de locaux tertiaires ou industriels

Mission : reconstitution de plans à jour, scan laser et modélisation 3d, visites virtuelles de lieux

Livrables : nuage de points, plans dwg à jour, maquette numérique Matterport

[\(lien web vers la maquette - visite virtuelle\)](#)

GRAND
Circuit

une création originale

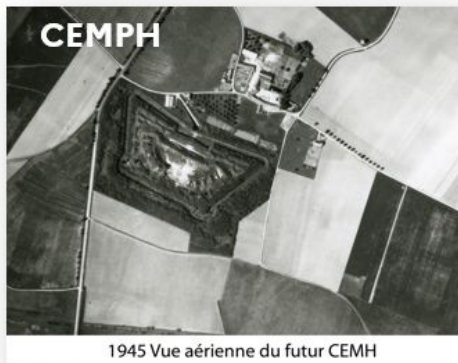
 AMÉLIORONS
LA VILLE



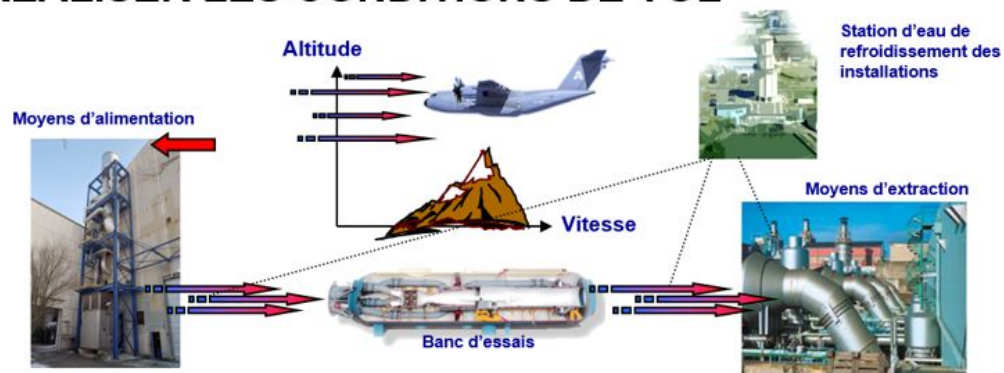
Réappropriation de l'existant

Ministère des armées

DGA EP : Histoire - Activités - Chiffres



REALISER LES CONDITIONS DE VOL



- 62 hectares clôturés sur un total de 250 ha
- 14 bancs d'essais
- 20 000 mètres, Mach 2
- 190 MW de puissance électrique
- 5^{ème} plus gros consommateur d'électricité du MINARM
- 7 km de collecteurs
- 50 000 m³/h d'eau

Jumeaux : réappropriation de l'existant



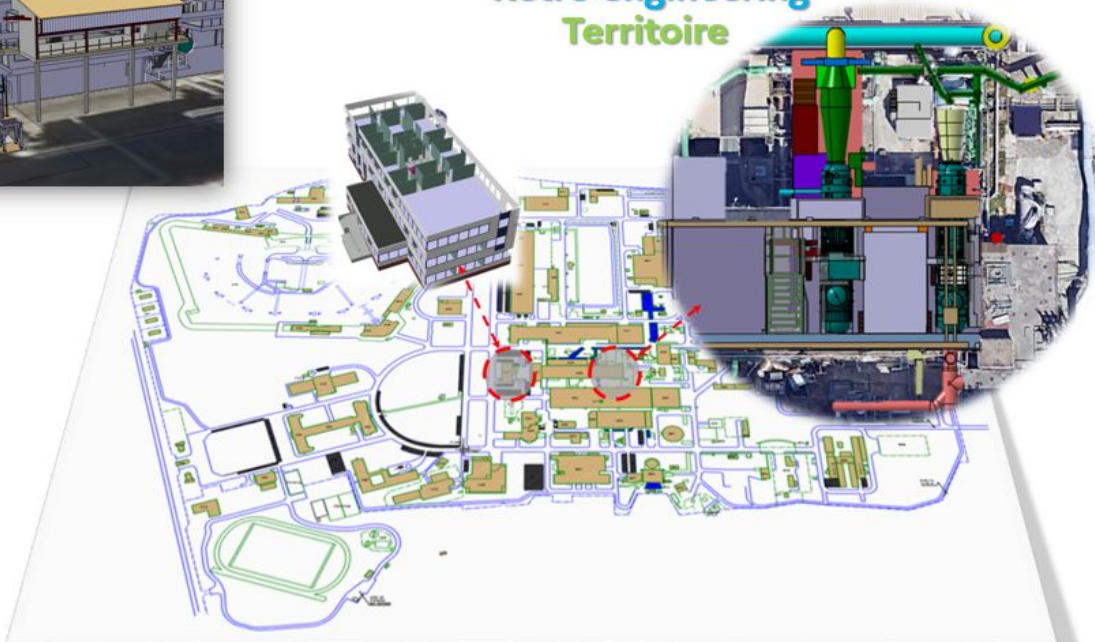
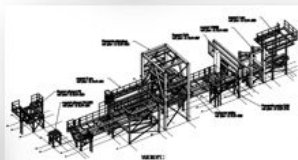
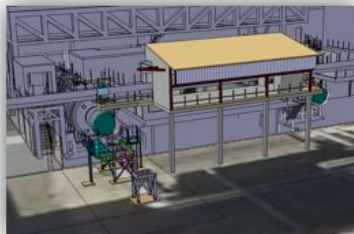
Captation
Données



3D Paramétrique
Infra - Indus



Rétro engineering
Territoire



Transition Expo Vélo

L'expérience immersive visant
à accélérer l'adoption du vélo

TRANSITION
vélo EXPO



Un Webtoon
interactif

Des quiz

transition-expo.com



FLASHE
ET ACCÈDE
À L'EXPO