



JUMEAUX NUMÉRIQUES

OUTILS COLLABORATIFS

MÉTHODES INNOVANTES



SEE

CAPTUREZ
VOTRE ENVIRONNEMENT



THINK

EXPLOITEZ
SON INTELLIGENCE



DO

PRENEZ
LE POUVOIR



IMAG'ING est un bureau d'études et d'imagerie 3D dont les services s'articulent autour de la numérisation du patrimoine industriel et bâti.

2006

année de création
de l'entreprise

150+

clients à travers
le monde

15

pays visités par
nos équipes

MISSION & SERVICES

IMAG'ING **accompagne les industriels** dans leur stratégie d'innovation et dans leur **processus de transformation digitale**.

Nous proposons des **procédés de numérisation** d'environnements industriels qui aboutissent à la création de **jumeaux numériques**.

Sur cette base, nous mettons à votre disposition des **outils collaboratifs** et employons des **méthodes de travail innovantes** adaptées aux industries les plus exigeantes tout au long du cycle de vie de vos installations.

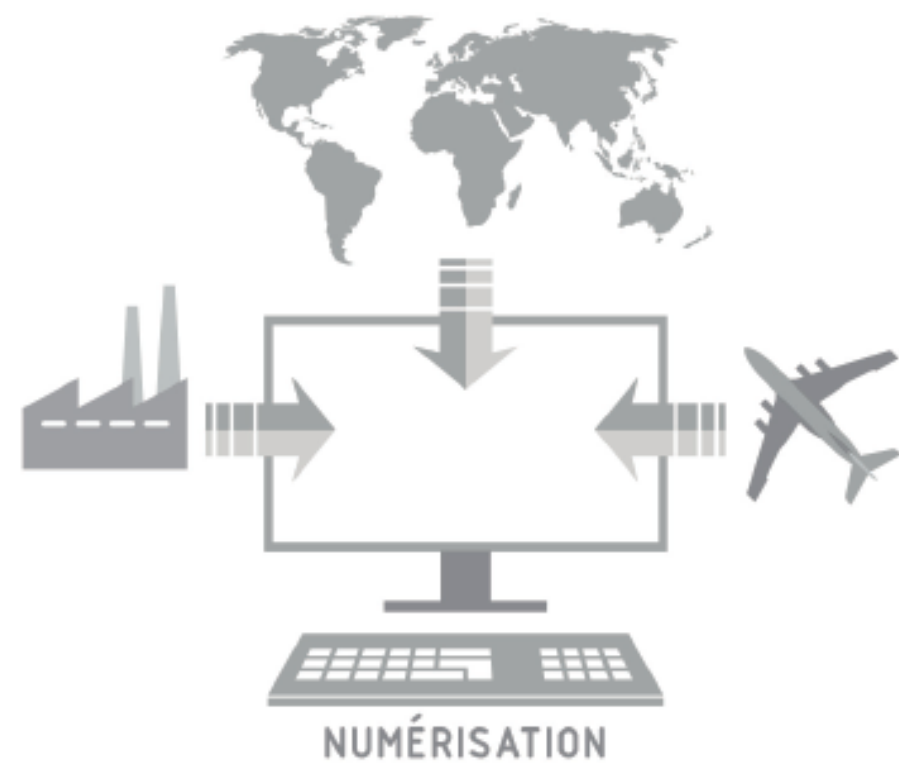
ENSEMBLE,
CONSTRUISONS
L'INDUSTRIE
DU
FUTUR



SEE



CAPTUREZ VOTRE ENVIRONNEMENT



THINK



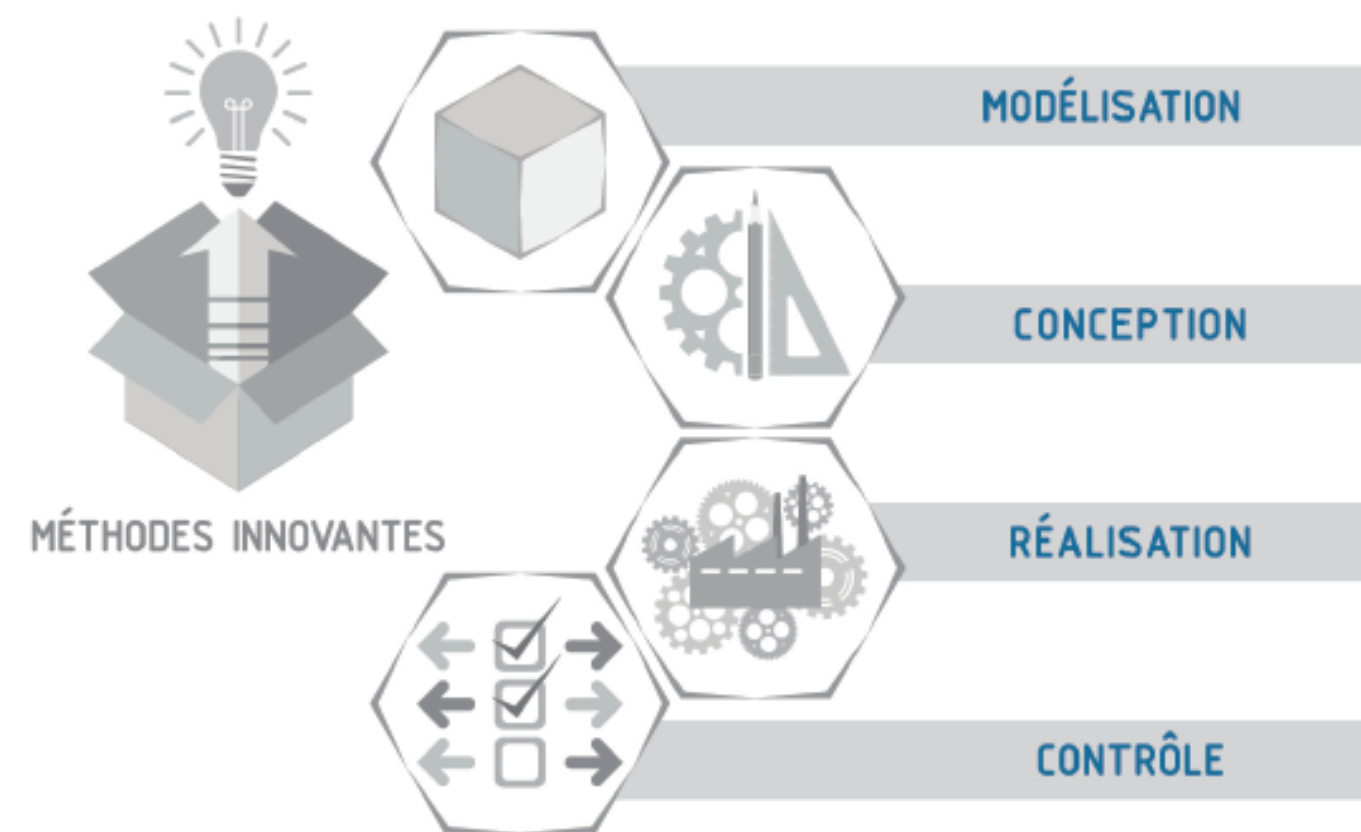
EXPLOITEZ VOS JUMEAUX NUMÉRIQUES



DO



PRENEZ LE POUVOIR



MAÎTRISEZ LES SPÉCIFICITÉS LIÉES À VOTRE ENVIRONNEMENT

INDUSTRIES & BÂTIMENT

PHARMACEUTIQUE

AGROALIMENTAIRE

NUCLÉAIRE

ÉNERGIE

PÉTROCHIMIE

MANUFACTURE

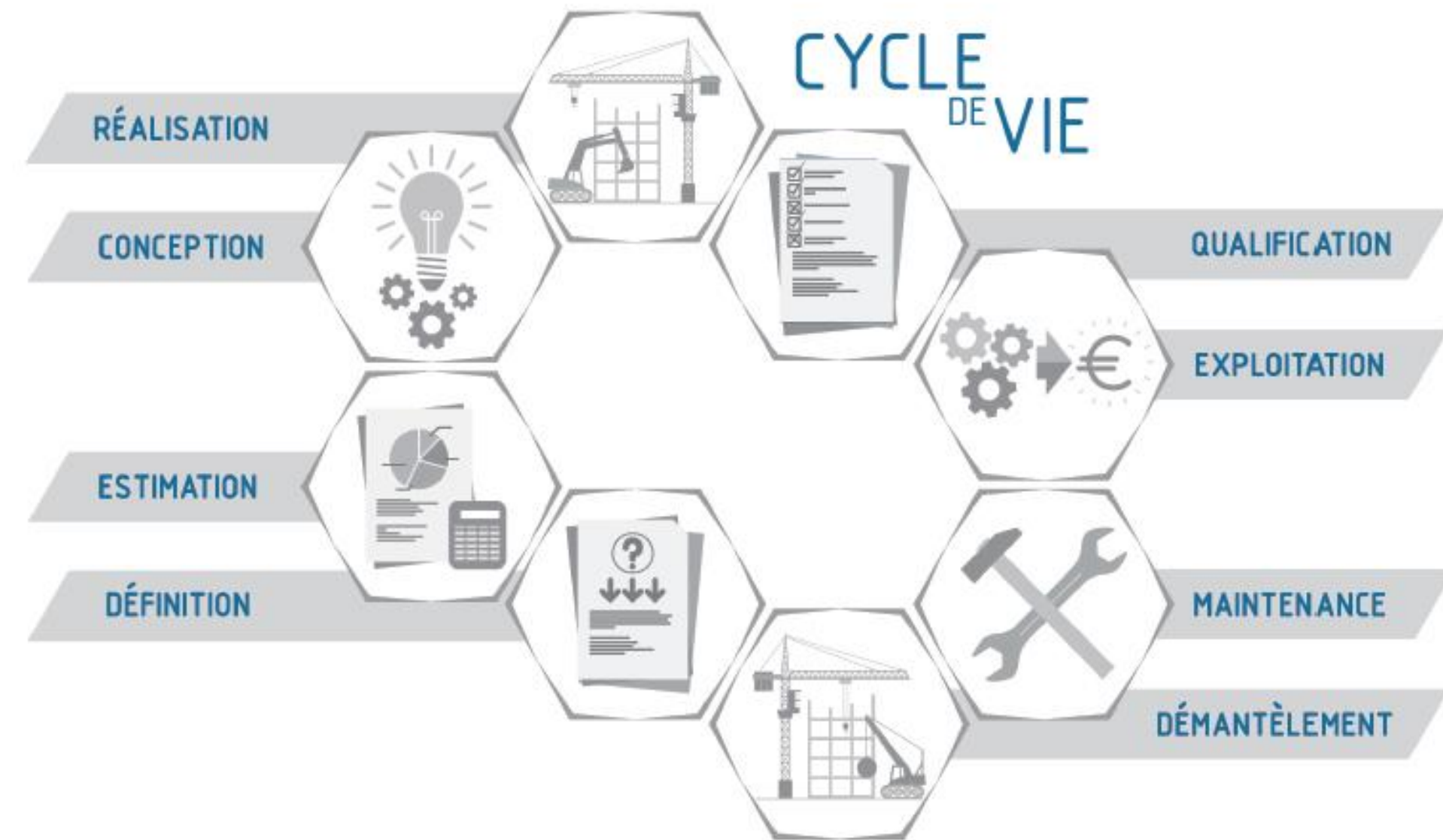
TRANSPORT

BÂTIMENT





OPTIMISEZ LA GESTION DE VOS PROJETS ET DE VOTRE PATRIMOINE



SEE

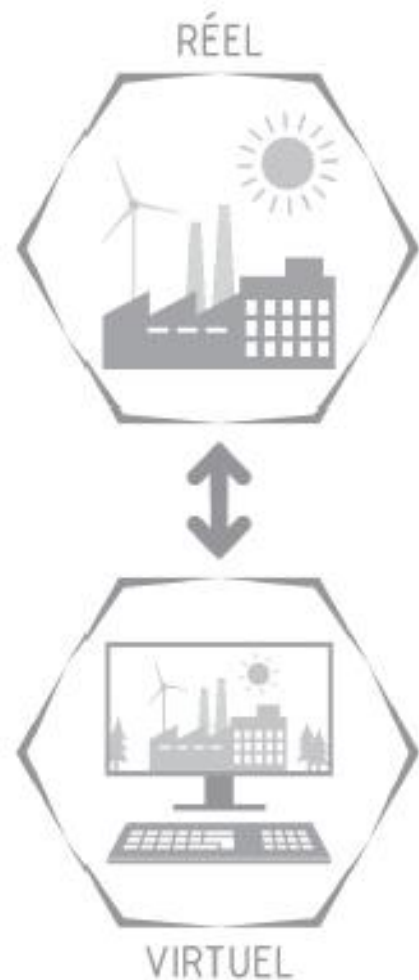


JUMEAUX NUMÉRIQUES

Imag'ing intervient sur votre site pour **réaliser le processus de numérisation.**

Le **jumeau numérique** est une réplique virtuelle d'un objet ou d'un environnement existant. Il est à la fois une représentation statique et dynamique, **fidèle à la réalité.**

Cette représentation concerne l'aspect physique ainsi que l'écosystème des données.



SOYEZ PRÊTS — POUR VOTRE — TRANSFORMATION DIGITALE

THINK



OUTILS COLLABORATIFS



VISITE VIRTUELLE

Accès à distance



GESTION DE PROJET

Ingénierie & collaboration



REVUE DE PROJET

Aide à la décision & communication



GESTION DU SAVOIR

Formation & maintenance

↑ AUGMENTEZ ↑
LA PRODUCTIVITÉ
DE VOS
ÉQUIPES



DO



MÉTHODES INNOVANTES



MODÉLISATION

Tel que construit (TQC)
Building Information Modeling (BIM)
Internet of Things (IOT)



CONCEPTION

Basic Design,
Detailed Design & CFD
Gestion de projets



RÉALISATION

Aménagement,
Déménagement &
Intégration d'équipement



CONTRÔLE

Tel Que Conçu vs. Construit
Déformation et usure

DÉCUPLEZ
LA VALEUR
AJOUTÉE
DE VOS
PROJETS



NOS CERTIFICATIONS



MANAGEMENT SANTÉ SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT

Habilitations risques chimiques NIV2,
travail en hauteur, risque ATEX, SST



**ZONES RÉGLEMENTÉES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES
DE BASE (INB) ET SECRÈTES (INBS)**

Habilitations SCN2, RP2, CSQ et H0-B0

Les équipes d'Imag'ing interviennent
sur les sites les plus sensibles.



VOS GAINS

MAÎTRISE DES MOYENS HUMAINS, FINANCIERS & TECHNIQUES
RESPECT DU PLANNING

Le jumeau numérique apporte une connaissance parfaite
de la composition de votre environnement.

Il est au service de vos projets et de la gestion de votre patrimoine.



MAÎTRISEZ
////////// LES //////////
FACTEURS
— DE —
RÉUSSITE
DE VOS PROJETS

NOTRE PHILOSOPHIE

DES PROJETS BONS DU PREMIER COUP,
DE LA CONCEPTION À LA RÉALISATION

Le jumeau numérique représente une base saine d'étude en ingénierie. Il permet d'anticiper et de gérer l'ensemble des contraintes liées à votre environnement en amont et permet d'éviter de nombreux aléas coûteux lors de la mise en œuvre.



LE
POUVOIR
DU
DIGITAL
AU SERVICE
DE
VOTRE
QUOTIDIEN

NOS PARTENAIRES

Ils nous permettent de proposer
des projets clés en mains à haute valeur ajoutée.



Synapse Concept est un bureau
d'études tous corps d'états avec
une dominante énergies et fluides.
synapse-concept.com



Regroupant architectes et ingénieurs,
Sunthesis Groupe conçoit et réalise
vos projets tous corps d'états.
sunthesis-groupe.com

NOS SOUTIENS

Ils cofinancent nos développements
et nos projets innovants



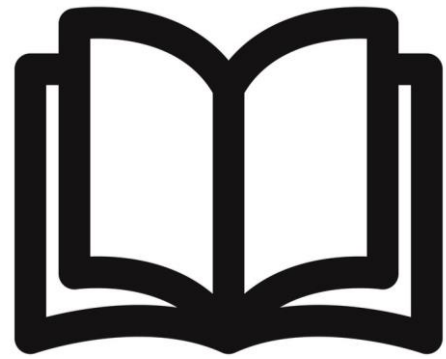
bpifrance.fr



europe-en-alsace.eu/le-feder

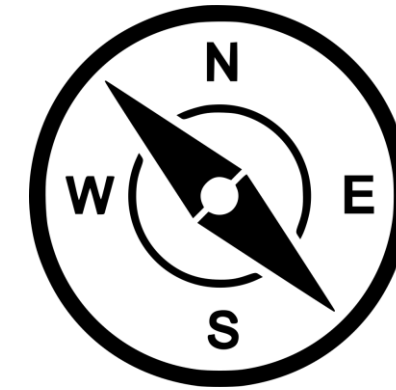


grandest.fr



LIVRE BLANC

✓ **GUIDE PRATIQUE**



- Problématiques
- Besoins
- Solutions



VOTRE

GUIDE

PRATIQUE

POUR LA

GESTION

QUOTIDIENNE

DE VOS

PROJETS

ET DE VOTRE

PATRIMOINE

SEE



JUMEAUX NUMÉRIQUES

! ? PROBLÉMATIQUES

Je dois connaître très précisément la composition de mon patrimoine bâti ou industriel

Je dois récolter des données dimensionnelles en masse, sans contact, avec une forte précision et sans risques

Je dois accéder à l'ensemble de l'intelligence liée à mon environnement afin d'analyser son comportement et d'améliorer ses performances

J'AI BESOIN DE...

...créer le **jumeau numérique** de mon environnement

SOLUTIONS



NUMÉRISATION

Jumeau 3D :

Scan laser
Drone
Relevés manuels

Gestion des données :

Archives
Plans
Process

THINK



OUTILS COLLABORATIFS

! ? PROBLÉMATIQUES

Mon environnement est vaste, éloigné
et soumis à des accès limités

Dans le cadre d'un nouveau projet, de nombreux
intervenants extérieurs doivent visiter les installations

Je dois faciliter les échanges et la collaboration
entre les acteurs de mon projet

J'ai de nombreux formats de fichiers à gérer, peu de logiciels
à ma disposition et pas de formation pour exploiter ces ressources

Mon projet avance, j'ai le choix entre plusieurs scénarios,
je dois prendre des décisions avant la réalisation

Mon projet a un impact important pour l'entreprise, j'ai besoin de
convaincre et de sensibiliser les décideurs et les collaborateurs

J'ai de nouvelles recrues dans mon équipe

Mes installations évoluent,
l'exploitation de mon environnement est complexe

Une expertise à distance est nécessaire pour guider les opérateurs

⚙️ J'AI BESOIN DE...

...faciliter mes visites sur site

...d'une interface collaborative,
simple d'accès et
compatible avec de nombreux formats

...d'outils d'aide à la décision
et de communication

...de former mes opérateurs
et de faciliter les procédures
de maintenance.

💡 SOLUTIONS



VISITE VIRTUELLE

Outils immersifs

Annotations
Partage de documents
Prise de cotes
TAG



GESTION DE PROJET

Outils collaboratifs

Accès à distance Prise de cotes
Import/Export Annotations
Multi-2D/3D TAG
Partage de documents



REVUE DE PROJET

Réalité virtuelle
Réalité augmentée
Vidéo



GESTION DU SAVOIR

Jumeau numérique intelligent
Réalité virtuelle
Réalité augmentée
Vidéo

! ? PROBLÉMATIQUES

L'historique d'exploitation est riche et peu connu.
(Modifications, ajouts, suppressions...)

Un collaborateur ayant connaissance du site est absent
et peu d'informations sont disponibles pour prendre sa suite.

Je dois estimer la volumétrie d'un projet.
Dimensionner & intégrer précisément des équipements.
Récouter des données pour réaliser mes calculs.

J'ai finalisé un prototype,
je souhaite lancer une production en série.

Une pièce d'usure ancienne/non standard
doit être remplacée.

Mon projet fait appel à des compétences
fluidique / thermique / mécanique / structure...

Une maîtrise d'œuvre tout corps d'état est nécessaire pour suivre
mon projet de la conception à la réalisation.

J'AI BESOIN DE...

...créer & mettre à jour des plans
(Production & Reproduction
de pièces ou d'équipements)

...faire une rétro-conception
(TQC - Tel Que Construit)

...gérer les informations
utiles à l'exploitation et aux projets
(BIM - Building Information Modeling)

...capitaliser les données produites
par mes installations
(IOT - Internet Of Things)

...compétences spécifiques pour réaliser
des simulations et des calculs complexes

...de ressources pour réaliser
le suivi technique et financier du projet

SOLUTIONS



MODÉLISATION 3D

Modélisation de l'usine
ou du bâtiment (CAO / BIM)
Rétro-conception
de la pièce mécanique



CONCEPTION

Études
Conseil
Suivi de gestion technique et
financière de projets



MÉTHODES INNOVANTES

! ? PROBLÉMATIQUES

Mon environnement change,
(Extension/ Modification/Densification)
je dois gérer mon emprise au sol et les flux.

Je dois déplacer un équipement important
dans un environnement contraint.

L'arrêt technique est court,
je dois limiter l'impact des travaux sur la production.

Le génie civil d'un bâtiment a été construit avec des écarts,
je dois adapter la suite du chantier pour la pose des lots techniques

Je viens de réaliser une pièce mécano soudée
Est-elle dans les tolérances de fabrication ?

Ma pièce/Mon équipement est soumis à des contraintes
mécaniques/chimiques/thermique
Je dois faire des contrôles réguliers

J'AI BESOIN DE...

...valider et optimiser l'implantation
en amont d'un projet.

...valider un scénario de manutention
pour limiter les conflits sur le parcours.

...faire un bilan des contraintes
& visualiser des scénarios d'aménagement.

...optimiser la préfabrication pour
réduire le temps et les aléas d'installation.

...vérifier l'écart entre la pièce/l'équipement
« Tel Que Conçu » et « Tel Que Construit »

...déterminer l'état d'usure, de déformation
« Tel Que Construit » et « Tel Que Dégradé »

SOLUTIONS



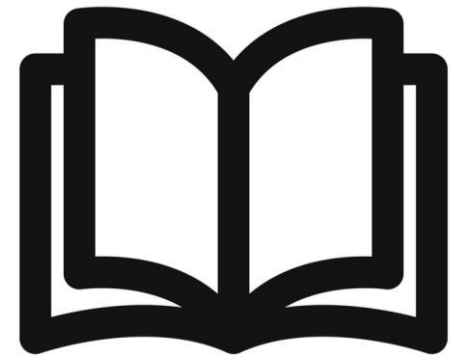
RÉALISATION

Layout d'usine
Simulation de flux
Scénario de manutention
Analyses d'interférences
Phasage & suivi des travaux
Plans de fabrication



CONTRÔLE

Rapport d'écart,
de déformation
ou d'usure



LIVRE BLANC

✓ **RÉFÉRENCES**



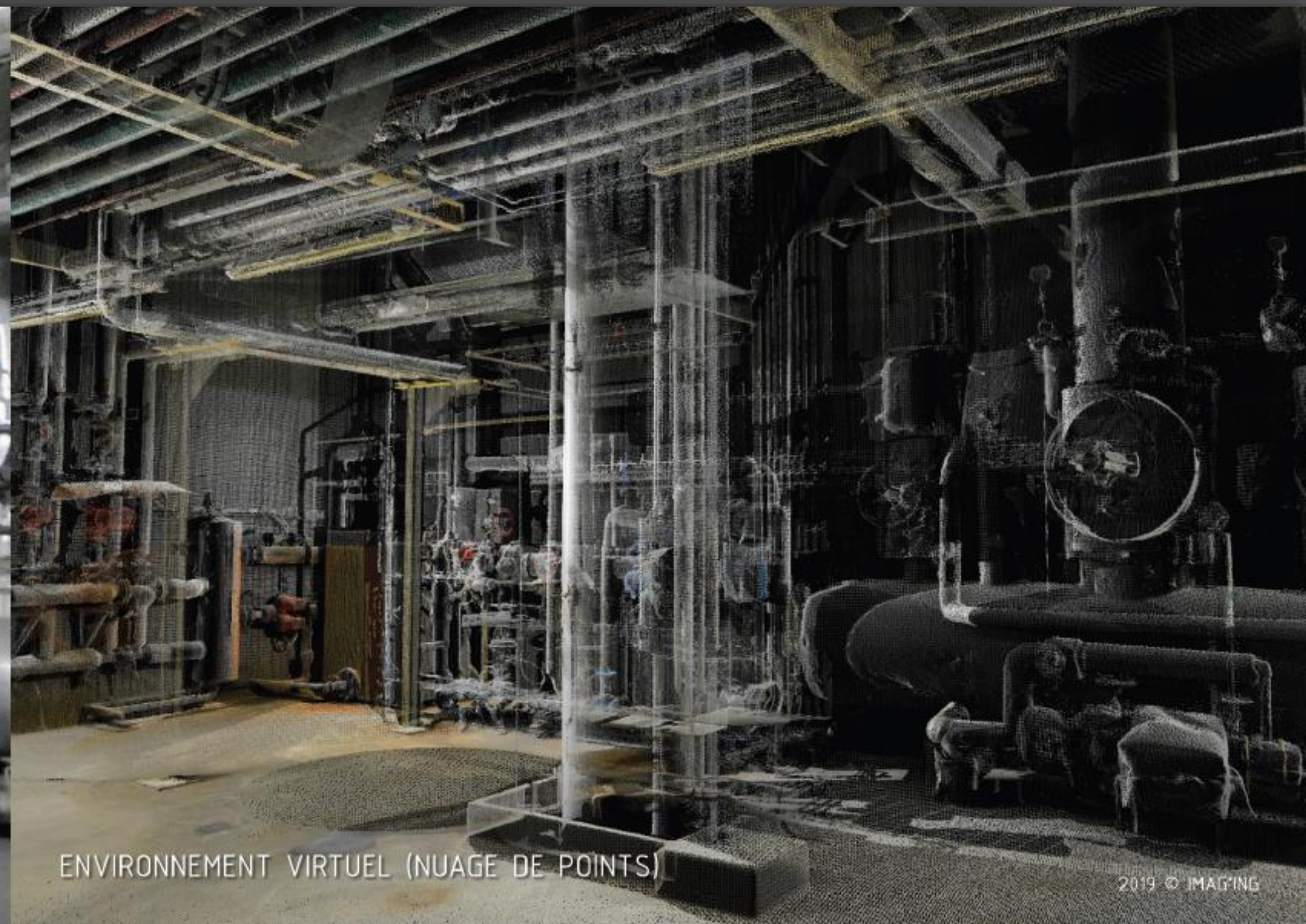
- Cas pratiques



NUMÉRISATION

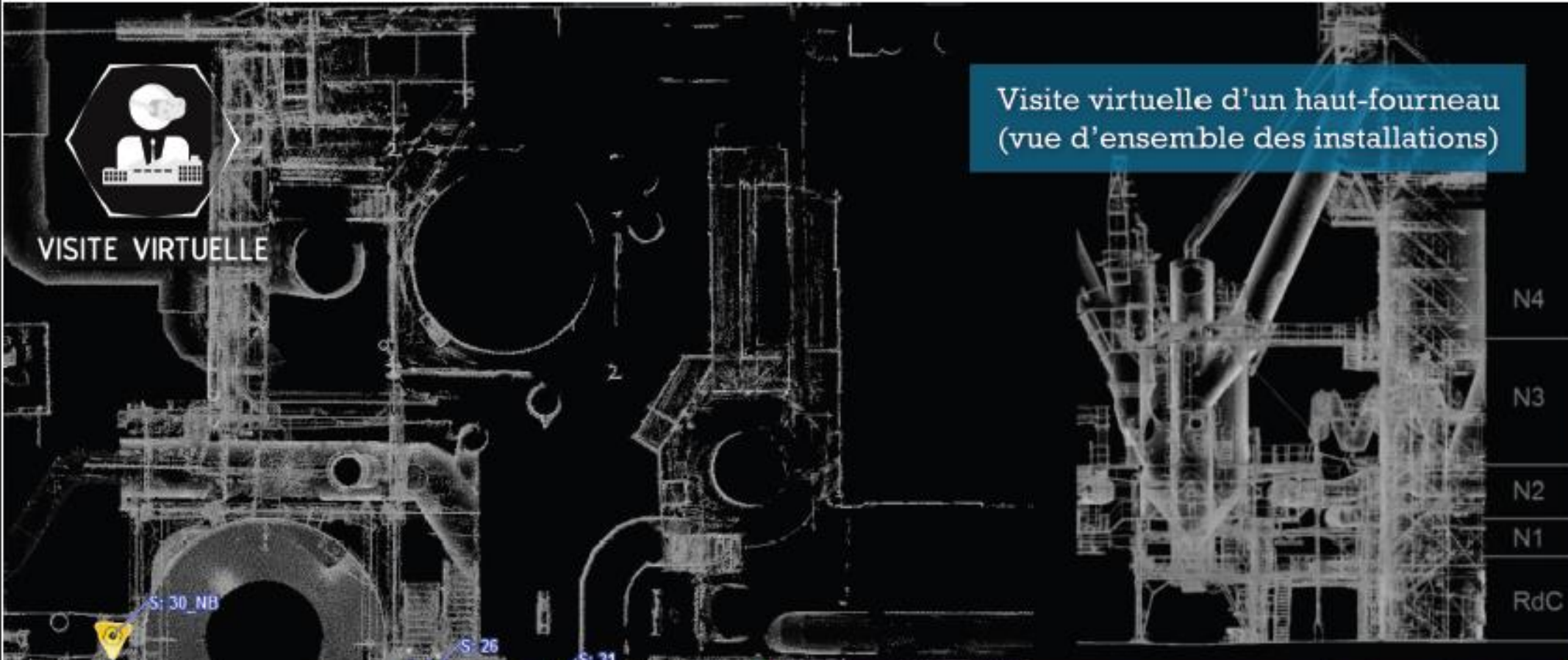
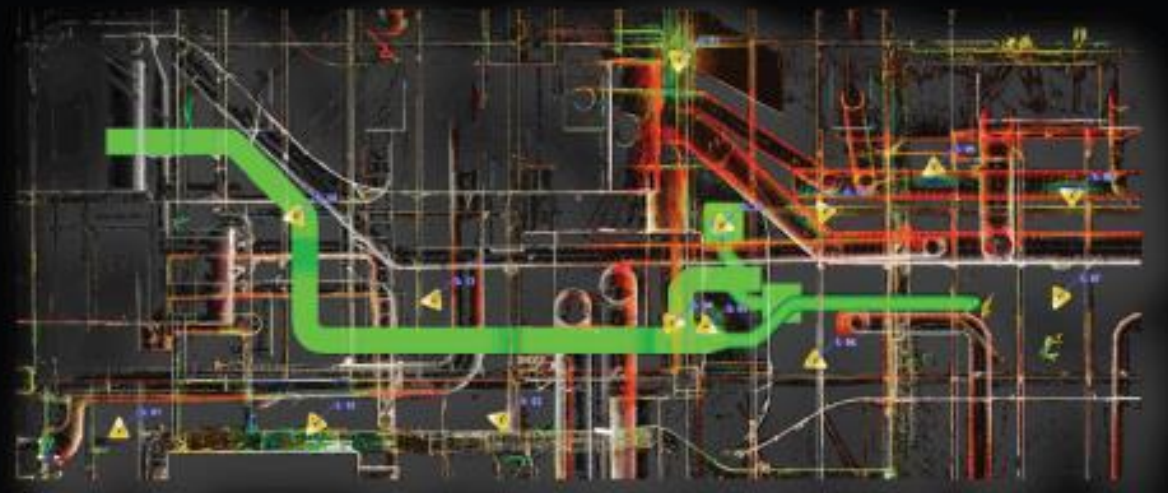
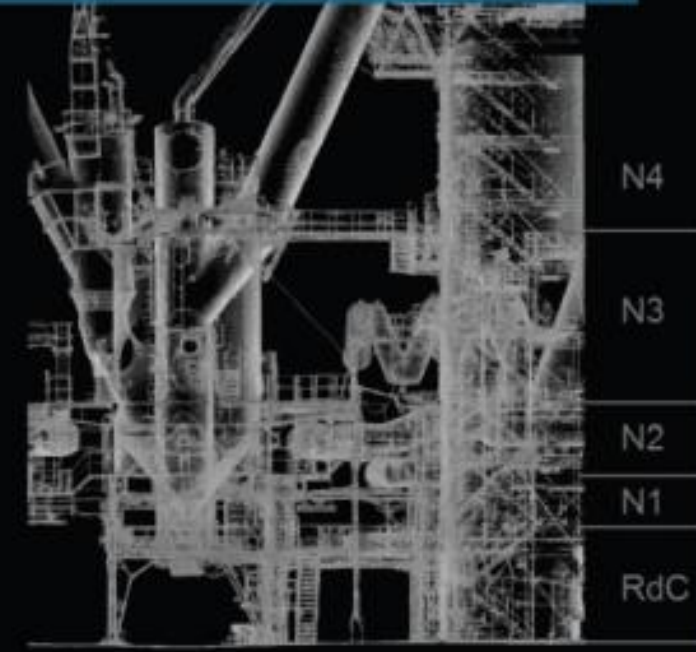


ENVIRONNEMENT RÉEL (PHOTO PANORAMIQUE)



ENVIRONNEMENT VIRTUEL (NUAGE DE POINTS)

Visite virtuelle d'un haut-fourneau
(vue d'ensemble des installations)



Visite virtuelle d'un plenum technique
(intégration d'un projet 3D dans l'environnement existant)



GESTION DE PROJET

Search...



Imports Conte



Accessible sur tablette, smartphone et laptop



Aperçu de notre plate-forme en ligne permettant la visualisation 3D de votre projet et comportant de nombreuses fonctionnalités

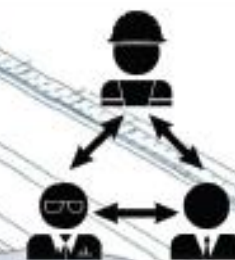
2019 © IMAGING

Fit scene Clipping Box

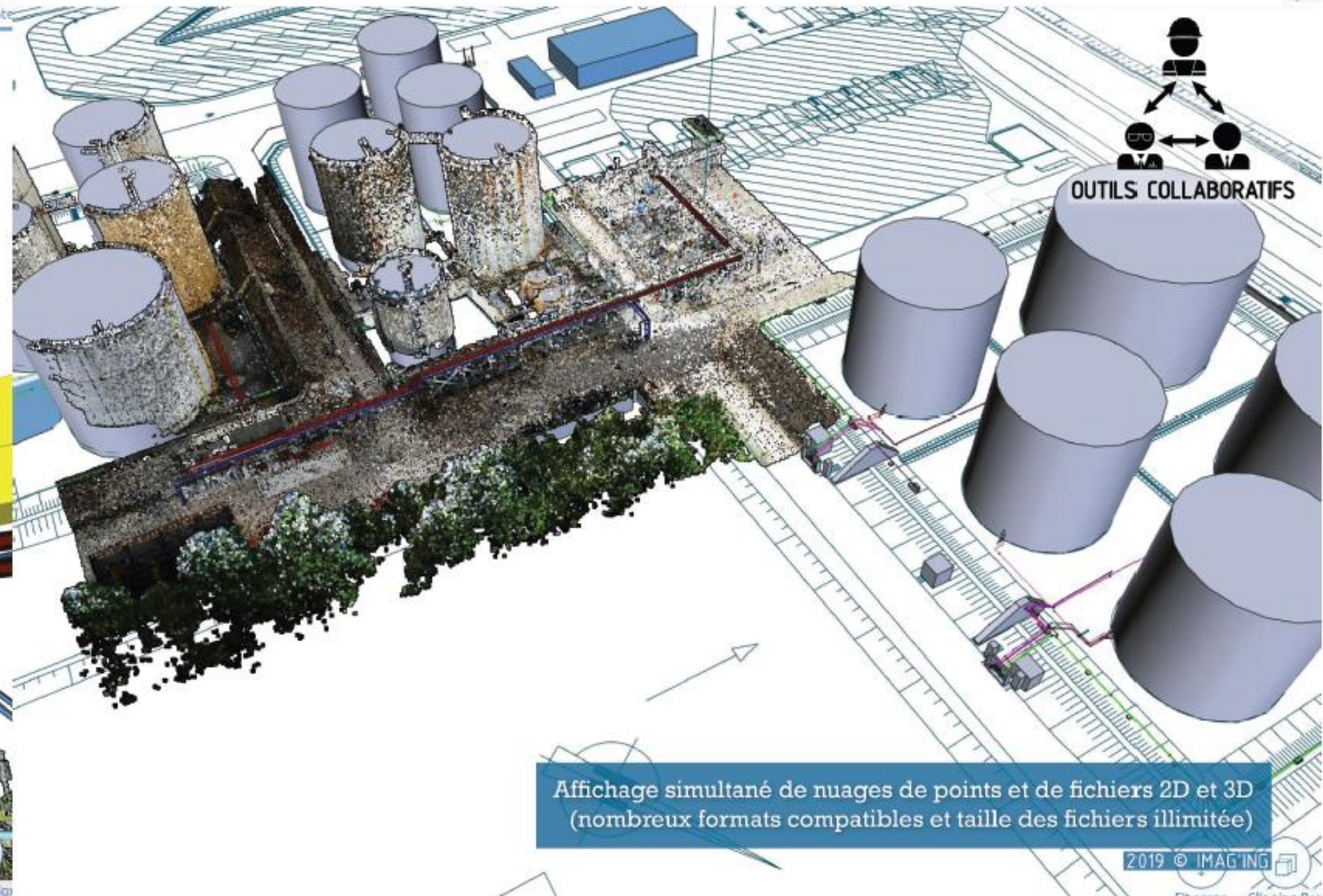
Search...



Imports



OUTILS COLLABORATIFS



Affichage simultané de nuages de points et de fichiers 2D et 3D (nombreux formats compatibles et taille des fichiers illimitée)

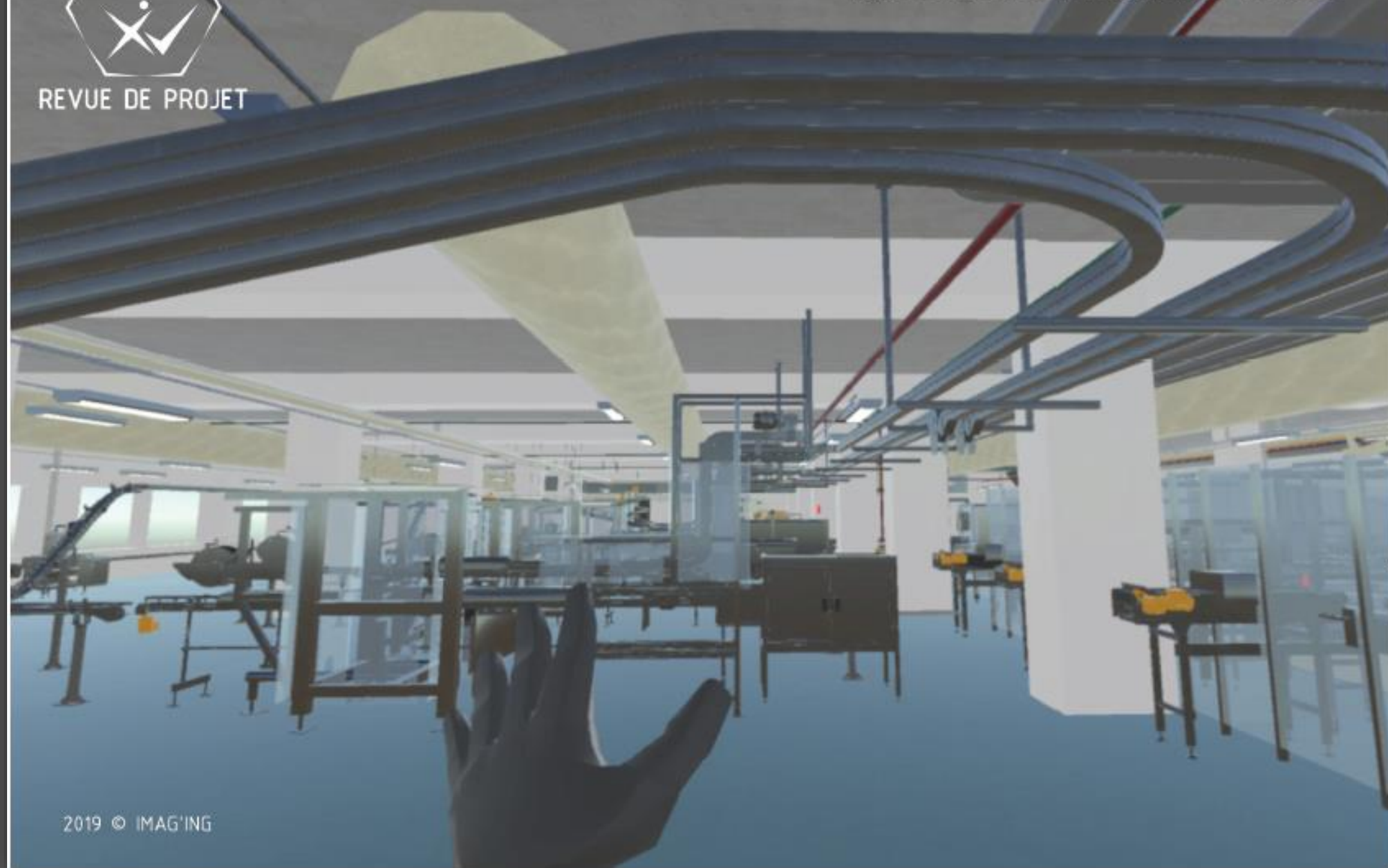
2019 © IMAGING

Fit scene Clipping Box



REVUE DE PROJET

Revue de projet interactive d'une future ligne de production en réalité virtuelle



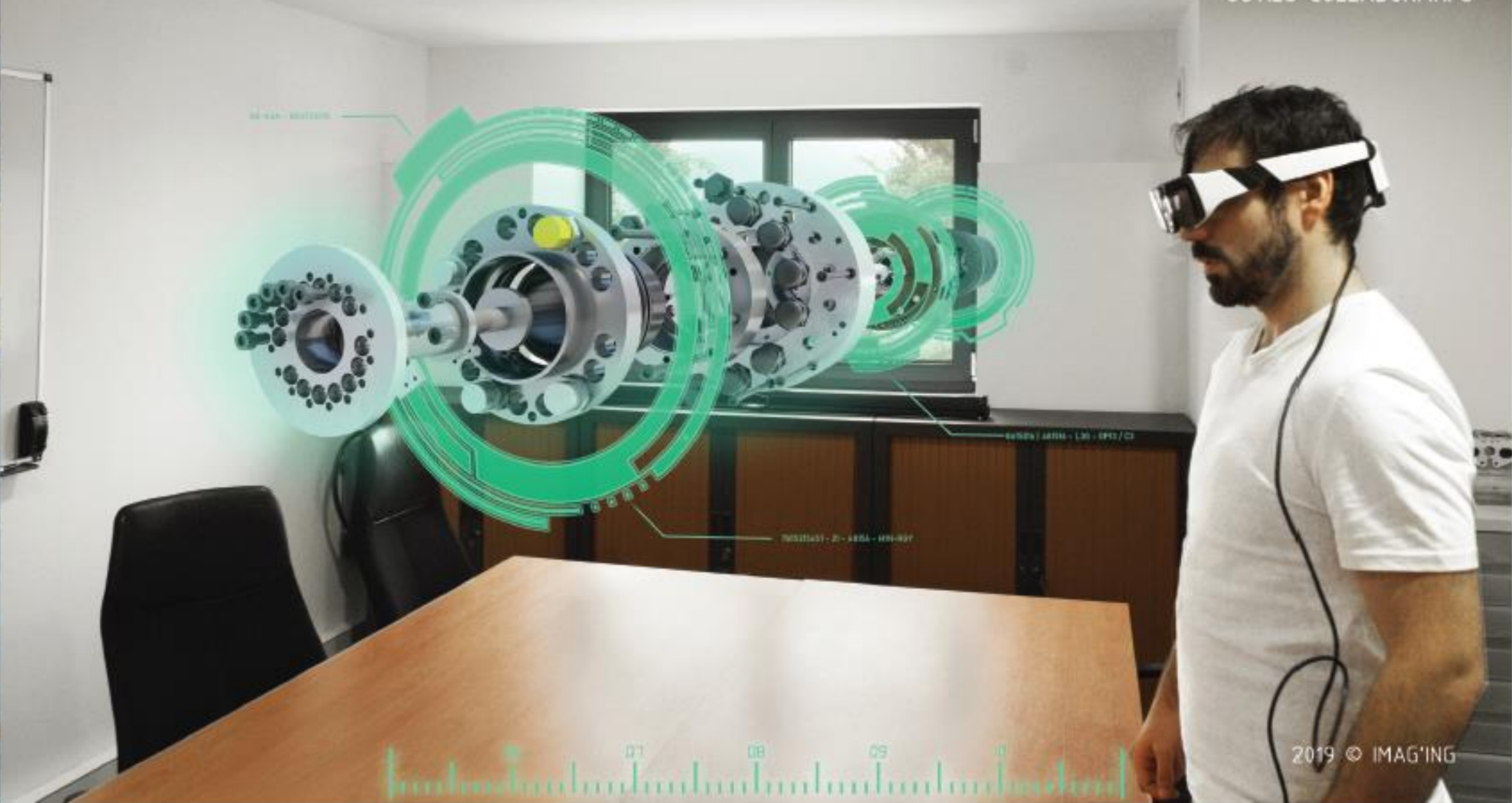
2019 © IMAG'ING



Visualisation en réalité augmentée d'un assemblage mécanique complexe



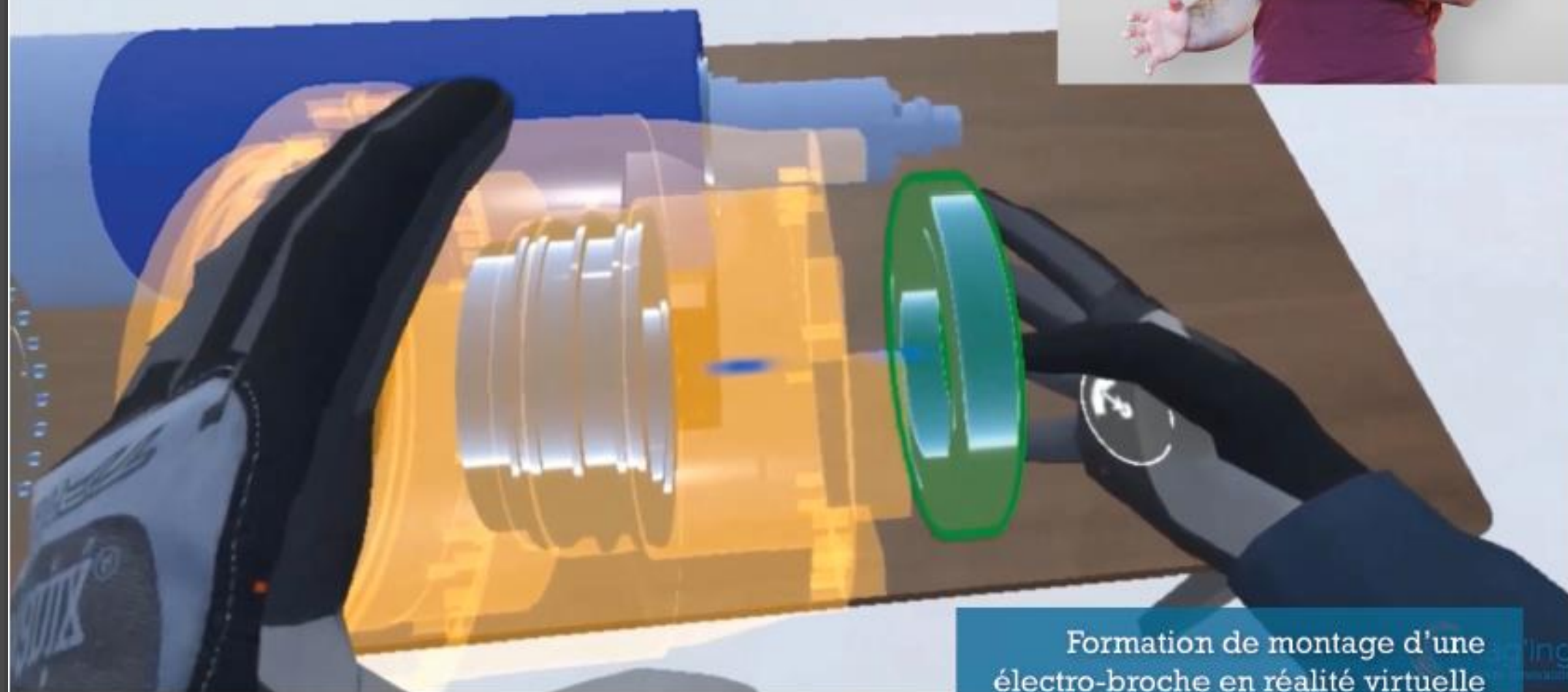
OUTILS COLLABORATIFS



2019 © IMAG'ING



GESTION DU SAVOIR



Formation de montage d'une électro-broche en réalité virtuelle

2019 © IMAG'ING



OUTILS COLLABORATIFS

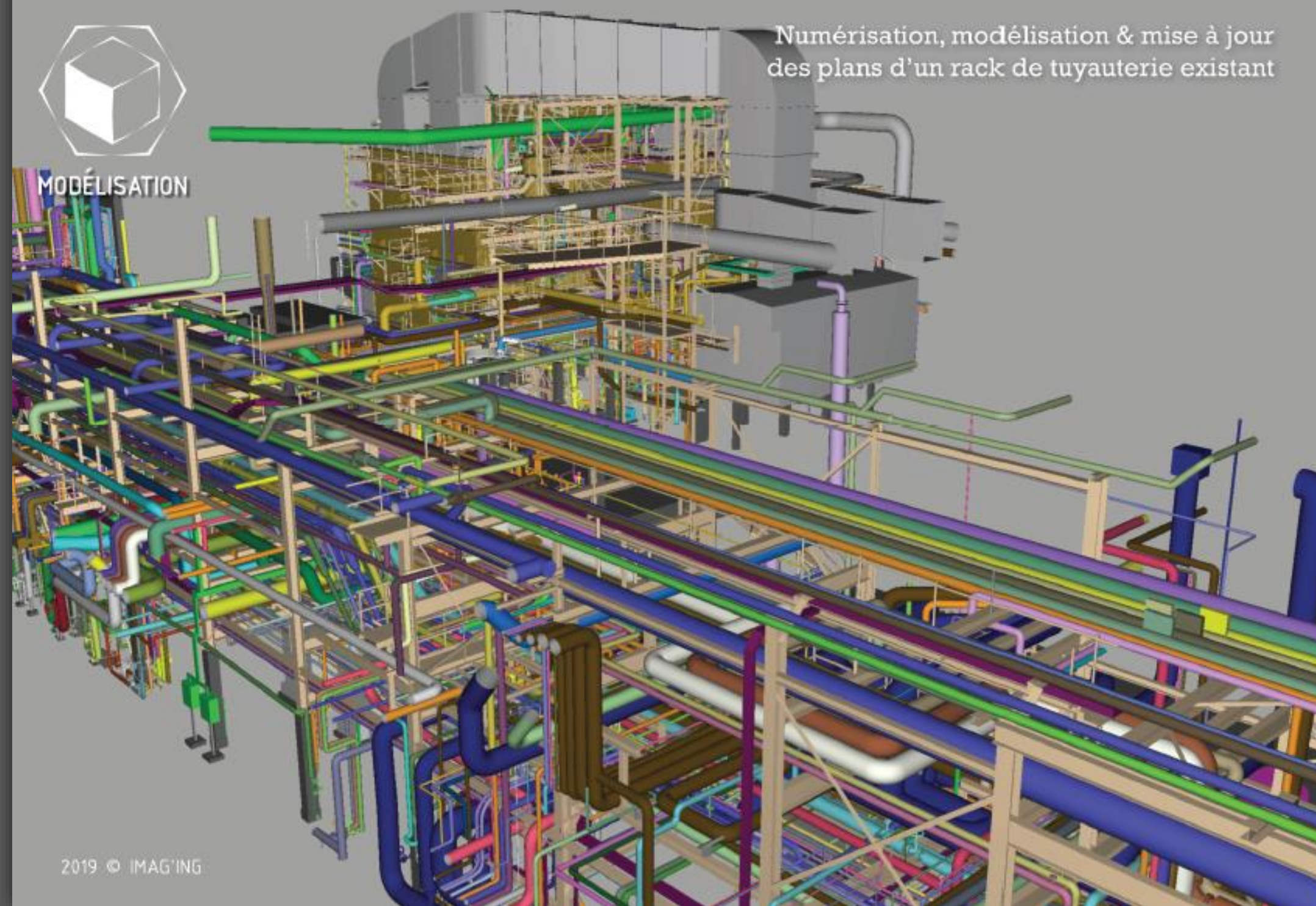


Numérisation d'un moteur d'avion en vue de créer un scénario de formation en réalité augmentée

2019 © IMAG'ING



MODÉLISATION



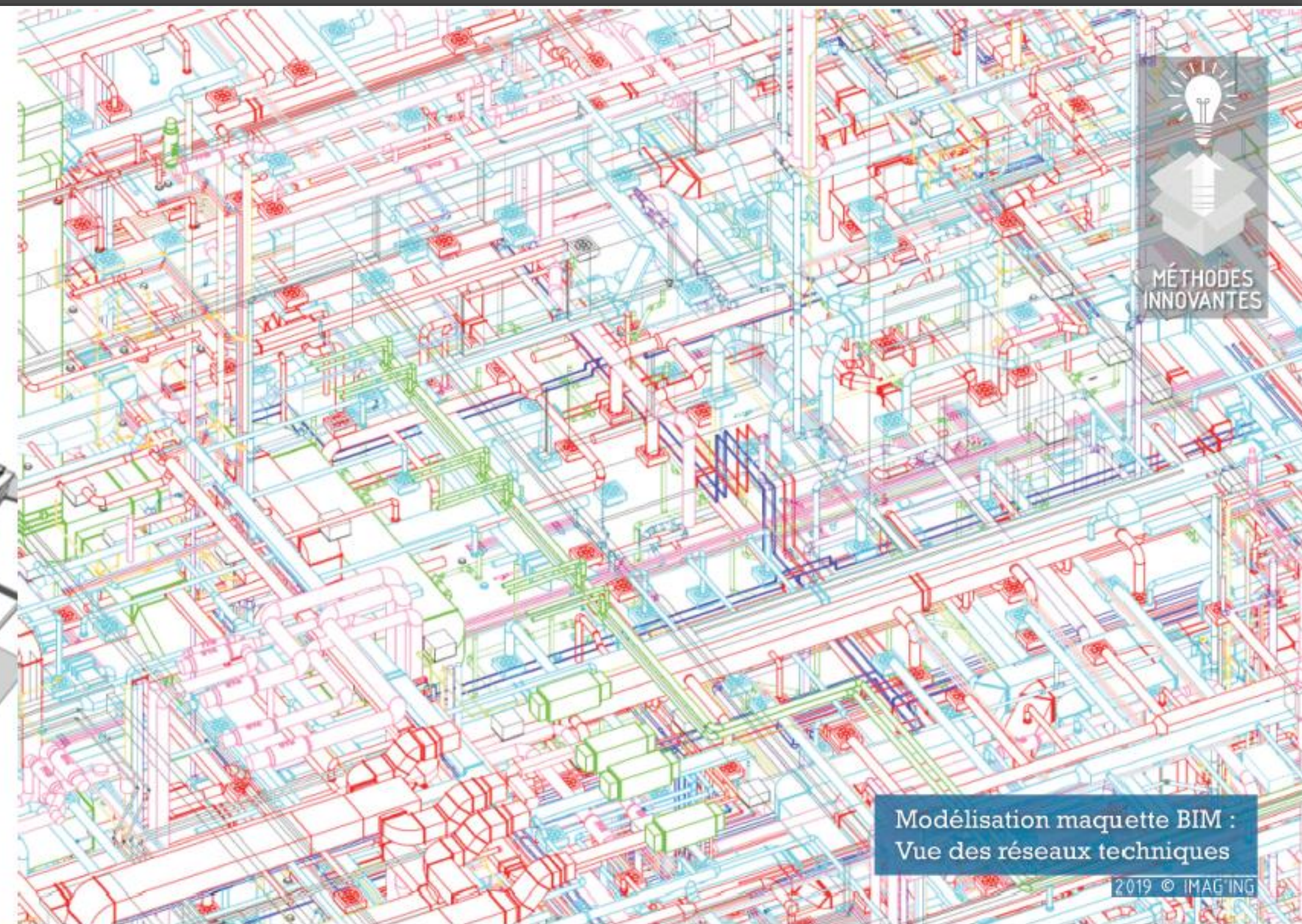
Numérisation, modélisation & mise à jour
des plans d'un rack de tuyauterie existant

Numérisation & rétro-conception
d'une électrobroche

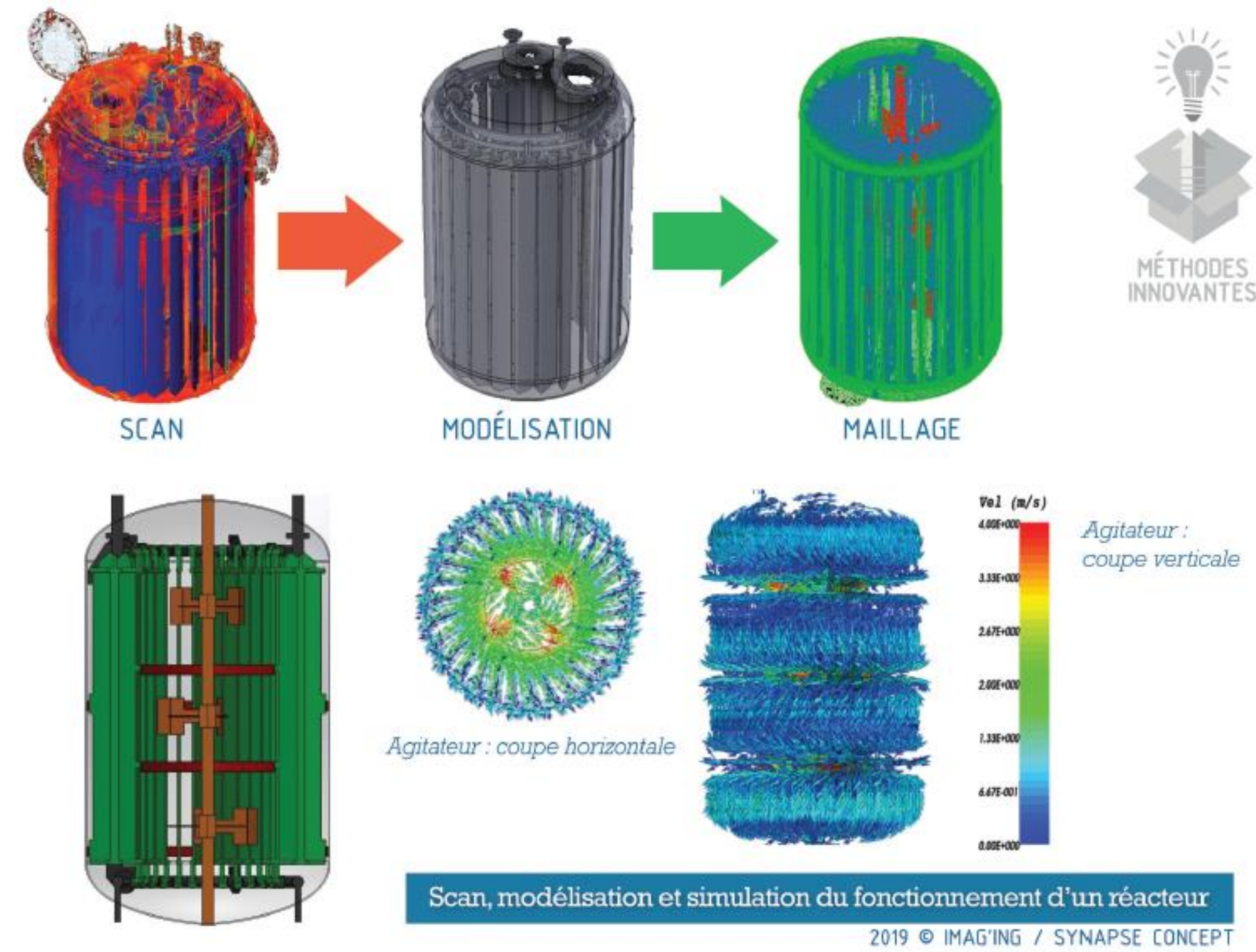
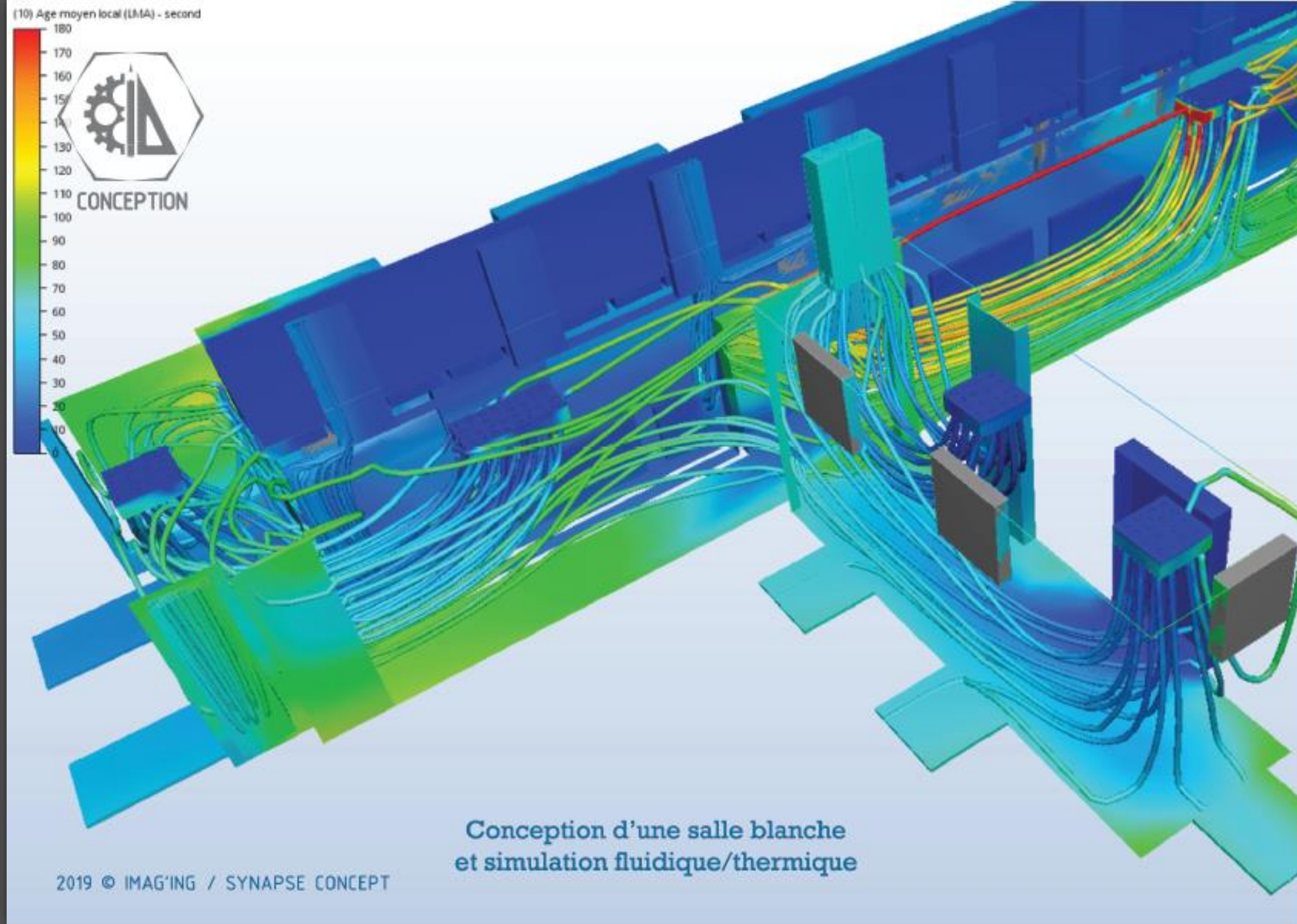


MÉTHODES
INNOVANTES

Modélisation maquette BIM : Vue extérieure

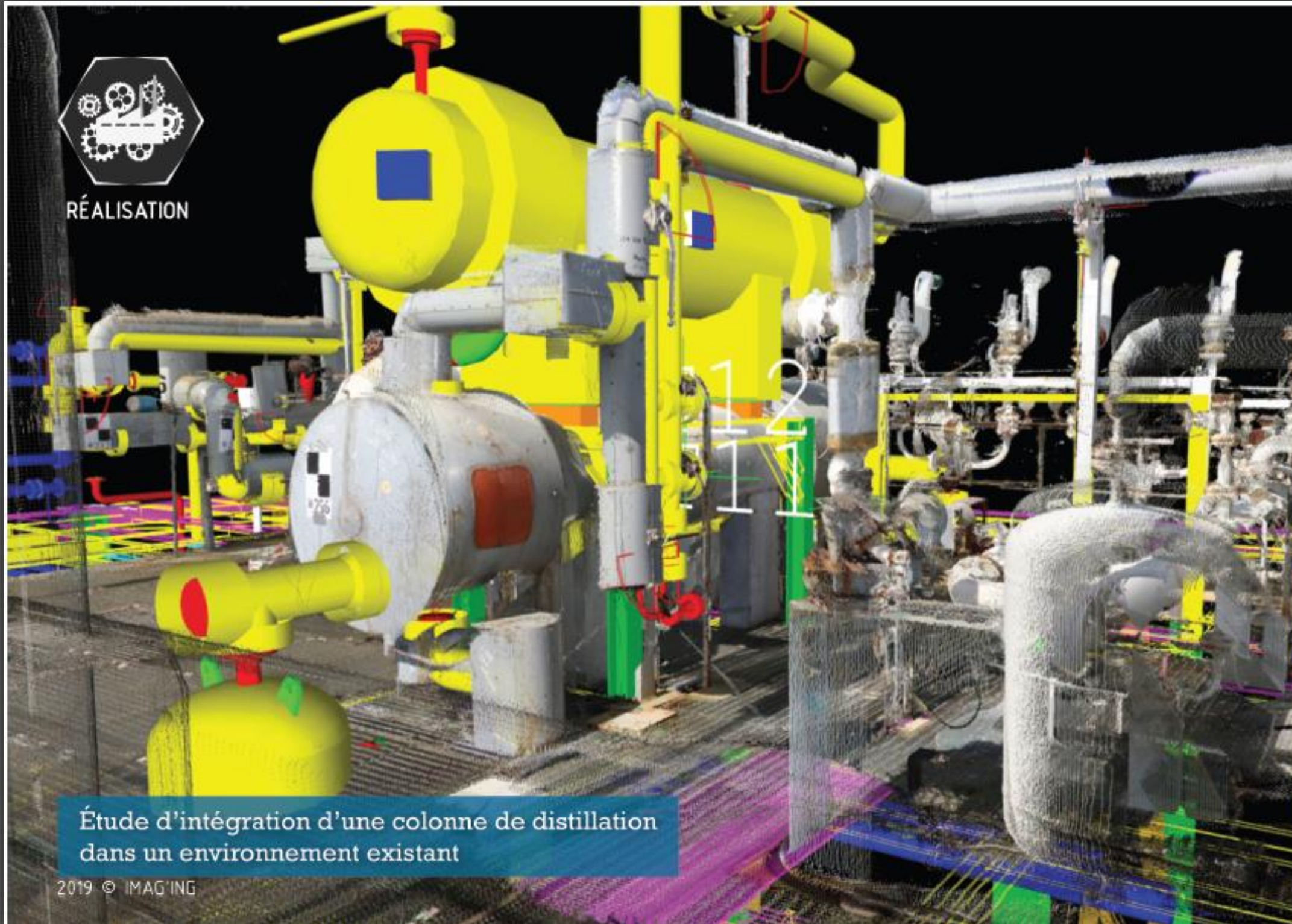


Modélisation maquette BIM :
Vue des réseaux techniques





RÉALISATION

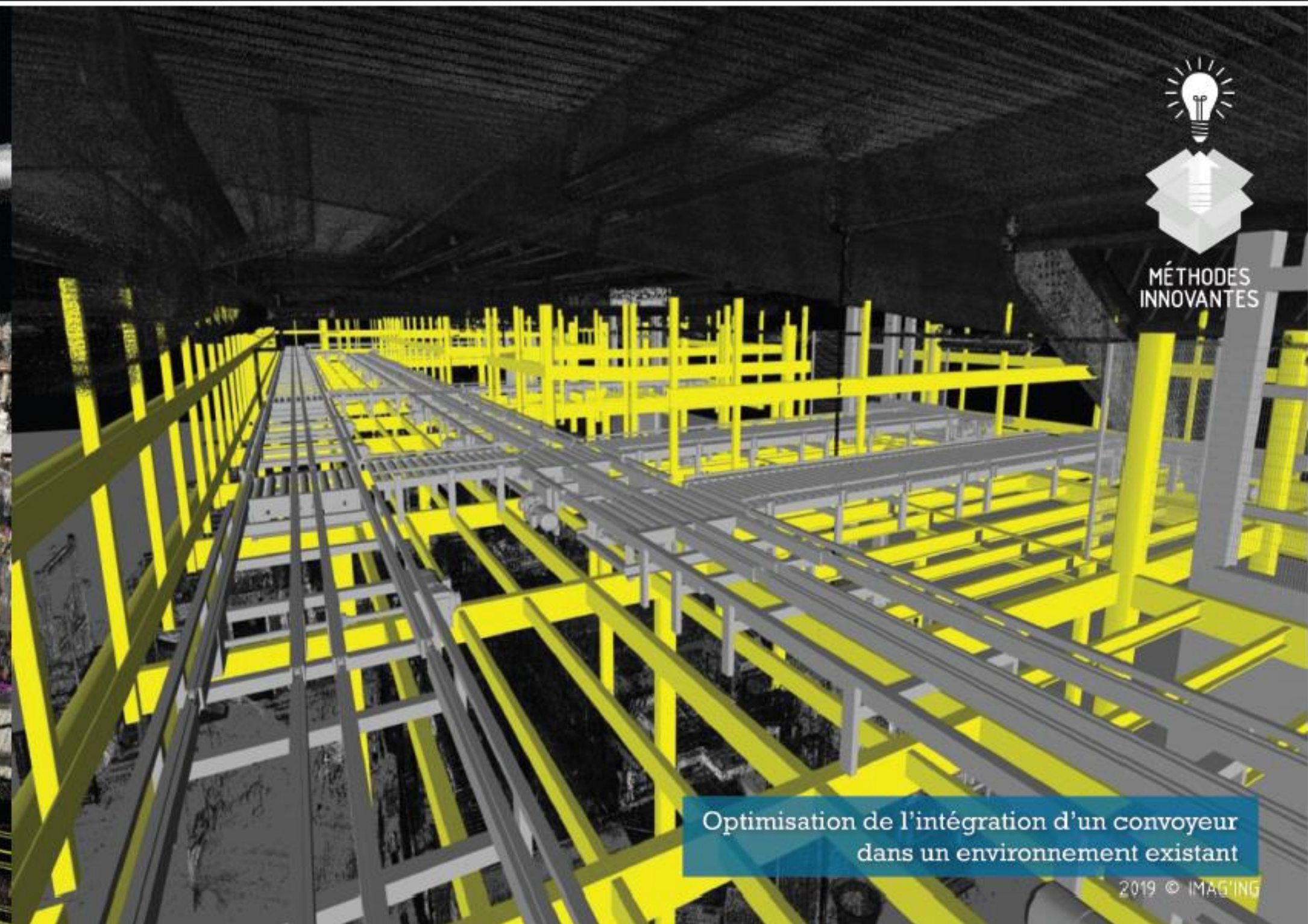


Étude d'intégration d'une colonne de distillation
dans un environnement existant

2019 © IMAG'ING



MÉTHODES
INNOVANTES

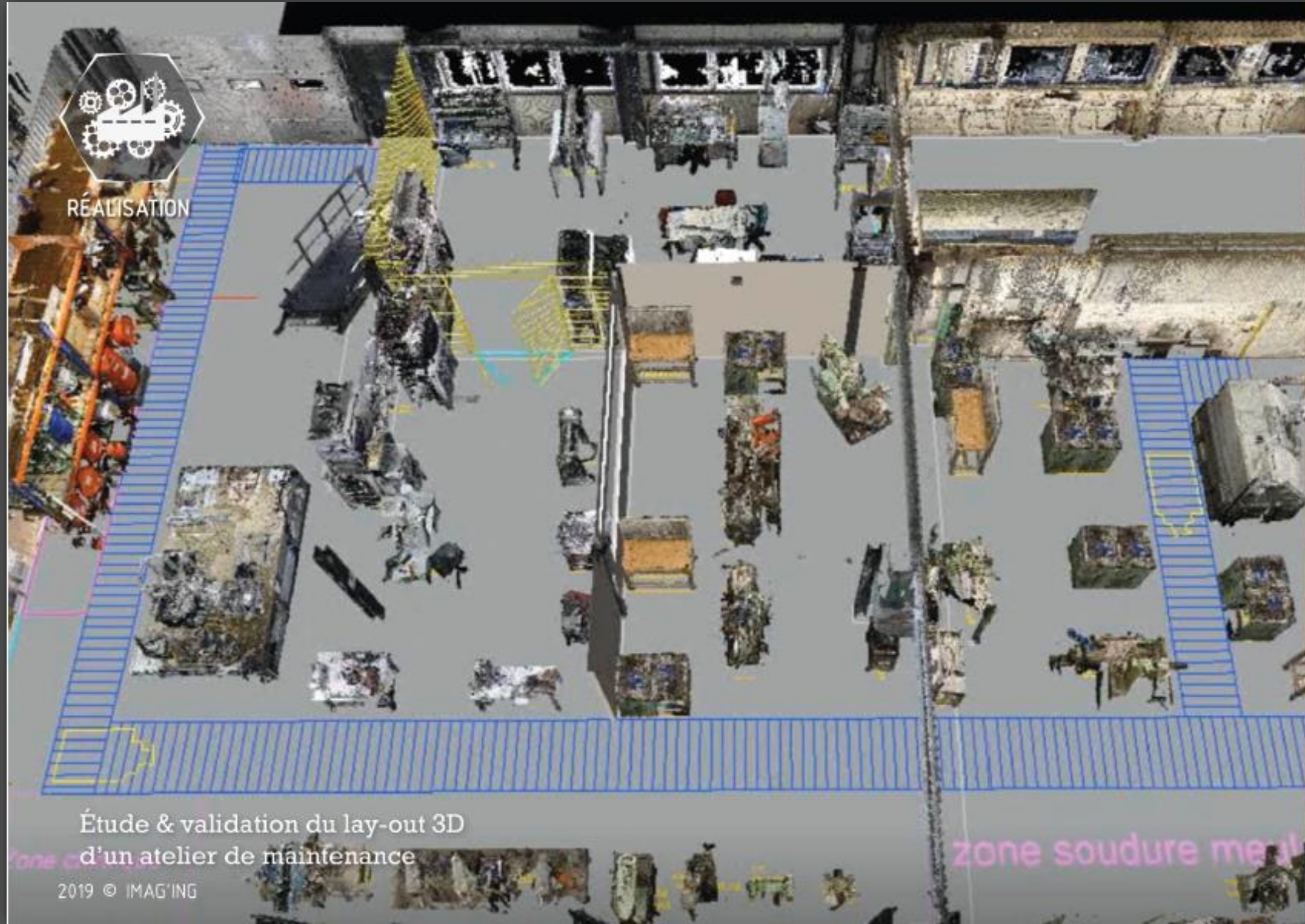


Optimisation de l'intégration d'un convoyeur
dans un environnement existant

2019 © IMAG'ING



RÉALISATION



Étude & validation du lay-out 3D
d'un atelier de maintenance

2019 © IMAG'ING



METHODES
INNOVANTES



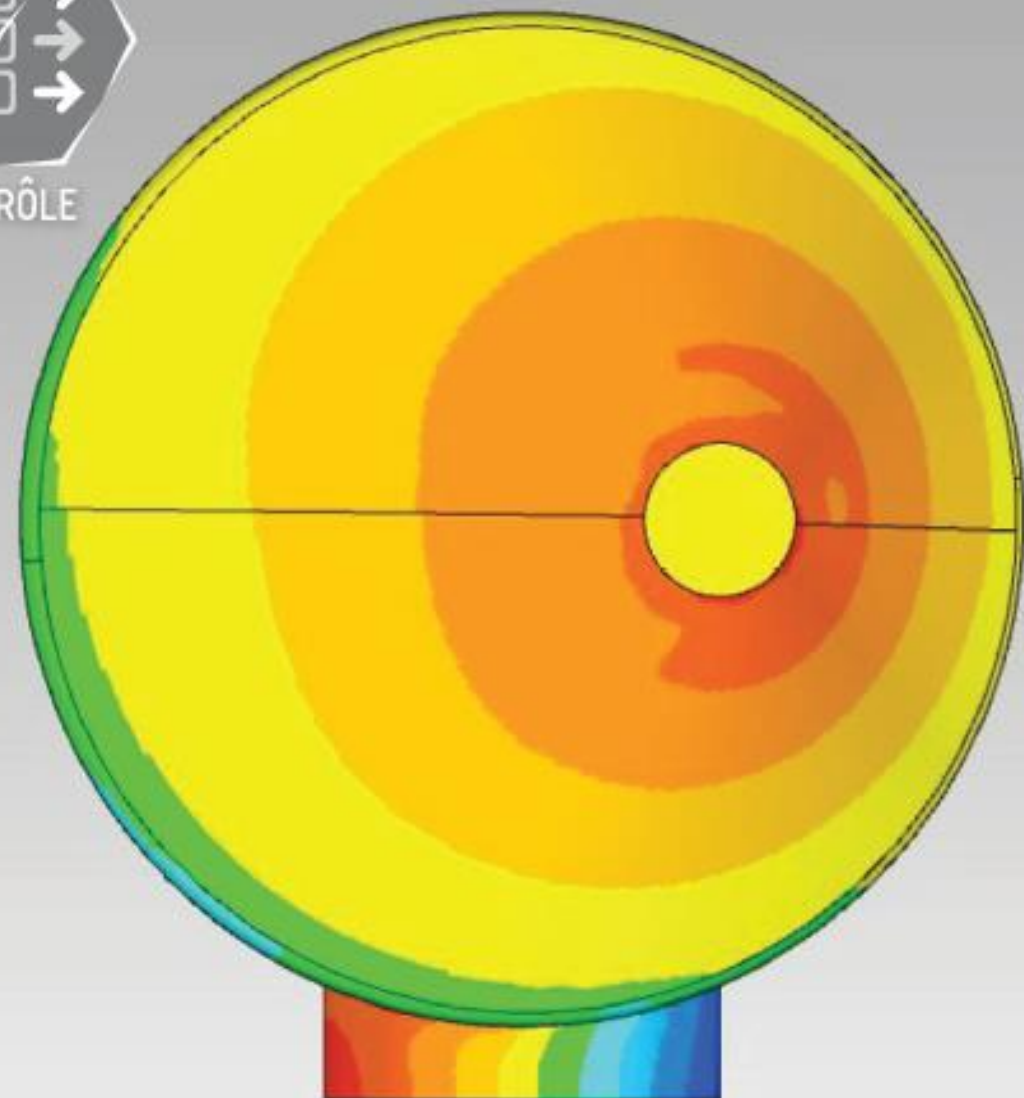
Simulation & validation d'un scénario de manutention
d'une cuve dans un environnement contraint

2019 © IMAG'ING



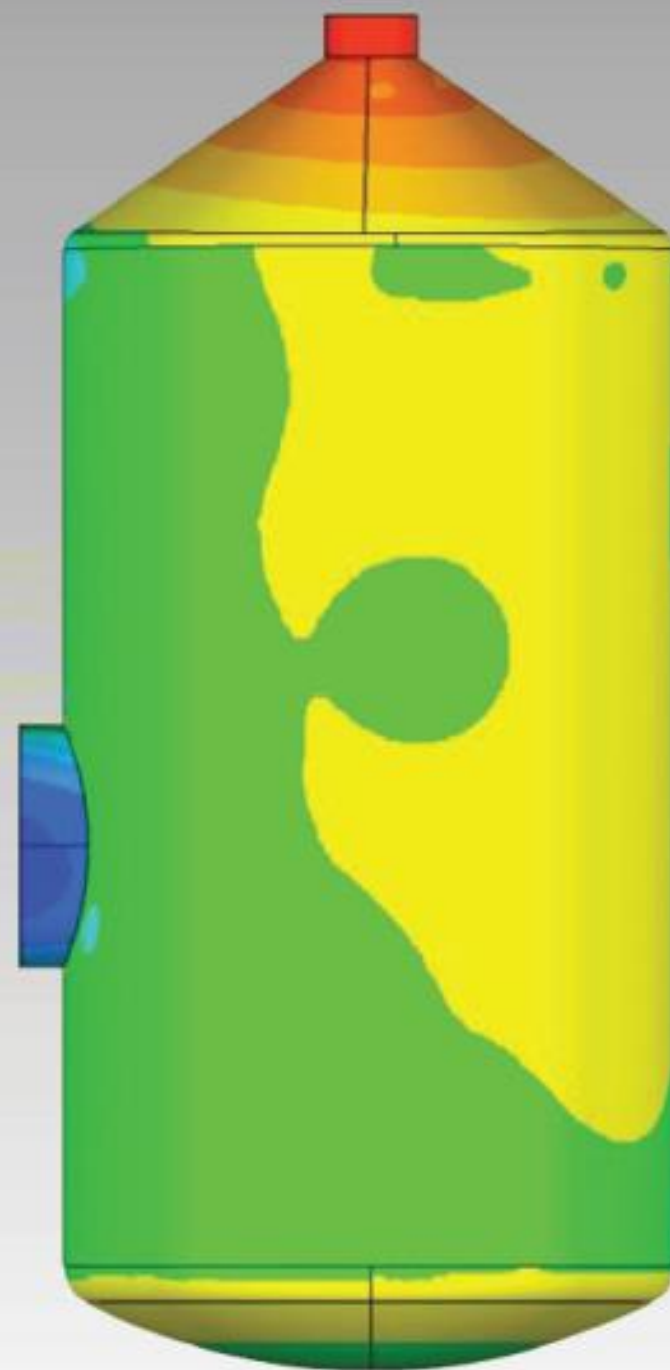
CONTRÔLE

10.000
8.200
6.400
4.600
2.800
1.000
-1.000
-2.800
-4.600
-6.400
-8.200
-10.000

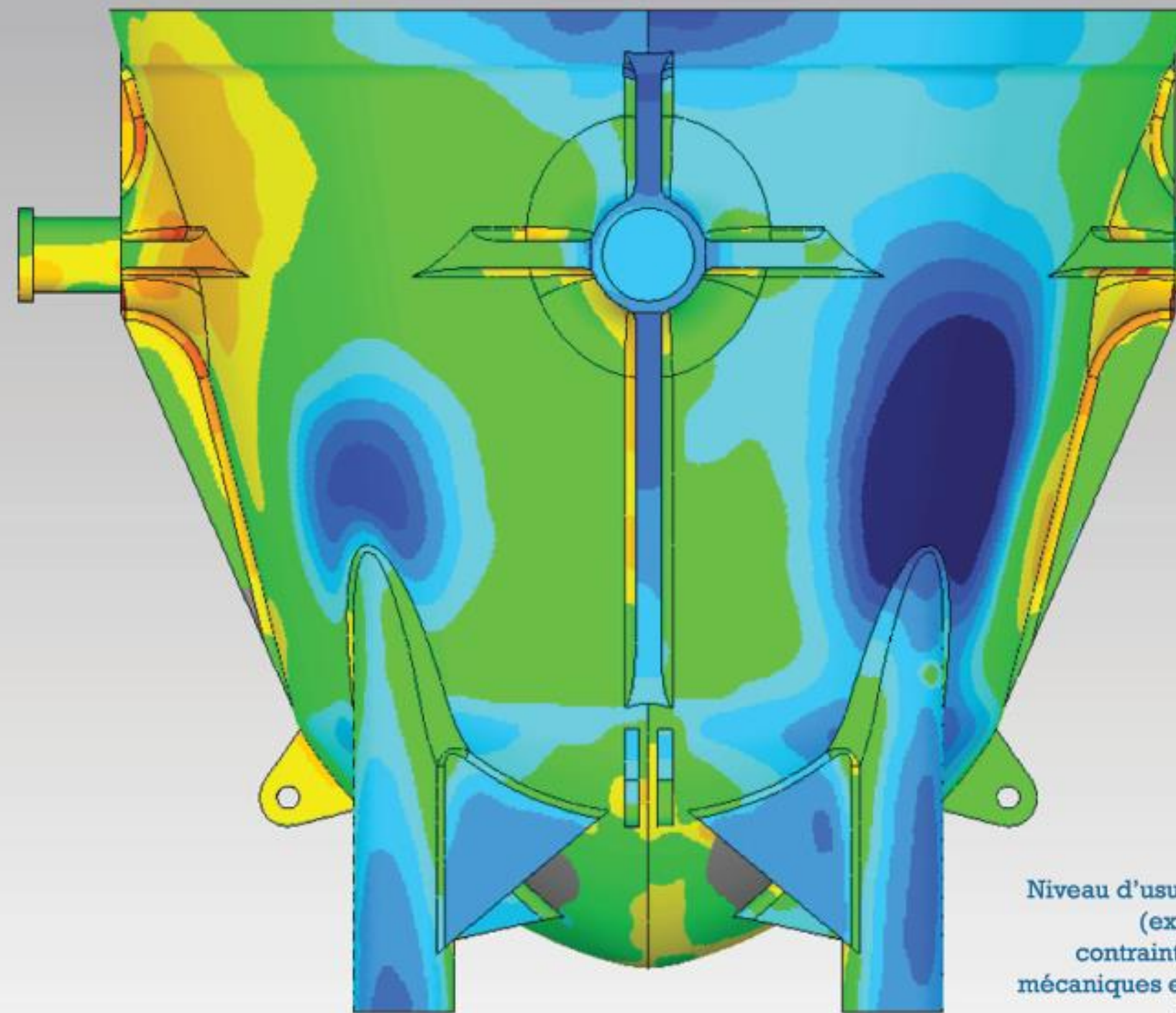


Niveau de déformation d'une cuve
(Exposition à des variations de pressions)

Écart 3D
Max +/- : 12.911 / -9.298 mm
Moyen 2019 © IMAG'ING .m
Écart type : 1.888 mm



50.000
42.000
34.000
26.000
18.000
10.000
-10.000
-18.000
-26.000
-34.000
-42.000
-50.000



MÉTHODES
INNOVANTES

Niveau d'usure d'une cuve
(exposition à des
contraintes chimiques,
mécaniques et thermiques)
2019 © IMAG'ING

Écart 3D