

Retour d'expérience

Olivier CELNIK

architecte, enseignant, expert BIM

15 février 2019



INTERVENANT

Olivier CELNIK, architecte, enseignant, expert BIM



Z.STUDIO architectes
directeur associé, expert BIM



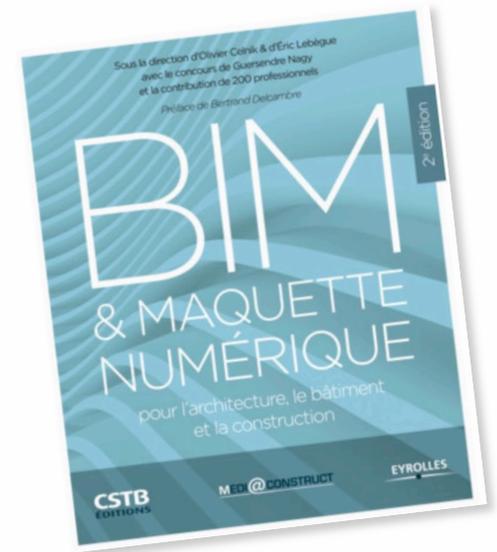
Ecole des Ponts ParisTech - ESTP
Directeur du Mastère Spécialisé BIM



ENSA Paris Val-de-Seine
Co-responsable pédagogique HMONP



CROAIF Conseil Régional de l'Ordre des Architectes
d'Île-de-France
élu, référent numérique
groupes de travail BIM (CNOA) et formation



MISSIONS AMO BIM, BIM Management, consulting



BIM et Ordre des architectes

— BIM

Le BIM

Les principales ressources du Conseil national sur le BIM.
Pour tout savoir sur la maquette numérique et le BIM !

PUBLIÉ LE 23.05.2018



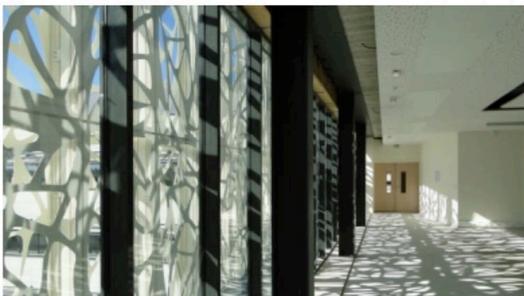
Le B.A.-BA du BIM

On appelle « maquette numérique » d'un ouvrage, une maquette 3D qui comprend ses caractéristiques géométriques (coupes, plans, élévations, etc.) et des renseignements sur la nature de tous les objets utilisés (composition, propriétés physiques, mécaniques, comportement, etc.). Par exemple, une porte est représentée battante ou coulissante, elle est en aluminium avec un double vitrage (attribut) et elle s'ouvre de telle ou telle façon (comportement).



Le BIM : un atout pour l'architecture

Le Conseil national de l'Ordre publie une brochure consacrée à la maquette numérique. Celle-ci présente de façon pédagogique la maquette numérique, décrit les atouts qu'elle représente pour la profession et indique les précautions à prendre. Elle propose enfin une « stratégie à mettre en place au sein des agences ». (Mise à jour Juillet 2018)



Qu'est-ce que le BIM Management?

Le BIM Management est une mission d'organisation, de contrôle et de mise en cohérence au cœur de la mission de l'architecte. Qu'est-ce qu'un BIM Manager ? En quoi consiste la mission ? Qui pour l'exercer ? Quelques idées fausses à écarter et quelques recommandations.



Conseil national

L'ORDRE EN REGIONS

Le tableau de l'Ordre

Mon compte

FR | EN



Le BIM, combien ça coûte?

Une fiche pratique pour évaluer les coûts organisationnels et financiers du passage au BIM. De nombreuses agences réfléchissent, évaluent, se renseignent, dressent un plan de charge pour mesurer les coûts organisationnels et financiers du passage au BIM... Lire la suite

PUBLIÉ LE 02.05.2018



Les outils informatiques pour concevoir en BIM

Les logiciels, les formats, les plate-formes collaboratives et les portails-bibliothèques d'objets BIM.



BIM : choisir la bonne formation

Le Conseil national de l'Ordre publie une courte brochure pédagogique pour former les architectes au BIM, optimiser le travail collaboratif, gagner en efficacité et fiabilité par l'adoption de la maquette numérique... Lire la suite

PUBLIÉ LE 27.10.2017



La convention BIM

La convention BIM peut être définie comme l'ensemble des procédures collaboratives, la marche à suivre par tous les intervenants pour produire, calibrer, valider et transmettre les données constitutives de la maquette.





ORDRE DES ARCHITECTES



Conseil national

L'ORDRE EN REGIONS

Le tableau de l'Ordre

Mon compte

FR | EN

Modèle de contrat
BIM MANAGER
proposé par la MAF

La MAF propose des contrats de missions BIM

La Mutuelle des architectes français (MAF) présente deux contrats types : pour une mission d'AMO BIM et pour une mission de BIM management. Des documents qui encadrent juridiquement la réalisation d'opérations recourant à la maquette numérique.... Lire la suite

PUBLIÉ LE 26.10.2017



BIM et concours publics de maîtrise d'oeuvre

Face à la demande croissante du BIM dans les concours publics de maîtrise d'oeuvre, comment lire un avis de concours afin d'identifier les attentes de la maîtrise d'ouvrage sur le BIM, et comment répondre aux exigences de BIM dans le dossier de candidature ?

BIM
& rénovation

Le BIM, c'est aussi pour des projets sur l'existant!

On entend parfois que le BIM est surtout adapté à la conception de projets neufs, d'opérations de logements ou d'équipements importants, surtout commandés par des maîtres d'ouvrage publics. Seul ce type de projet aurait la taille critique suffisante pour nécessiter une maquette numérique. Si elle a pu être vraie dans le passé, cette perception est aujourd'hui largement erronée.

BIM et maquette numérique

GUIDE DE RECOMMANDATIONS À LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

BIM : un "Guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage"

Le PTNB et la MIQCP éditent un guide méthodologique pour favoriser l'usage de la maquette numérique et du BIM par la maîtrise d'ouvrage. L'Ordre a participé activement aux travaux de menés par la MIQCP.... Lire la suite





L'actualité nationale et internationale de l'Ordre des architectes



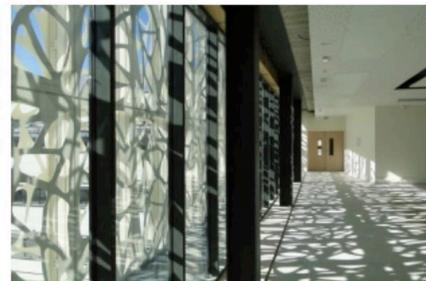
Le CROA PACA et le CNOA obtiennent l'annulation de la délibération sur le PPP des écoles à Marseille

Dans sa décision du 12 février, le tribunal administratif de Marseille considère que le choix d'un partenariat public-privé n'était pas justifié. Il reconnaît l'intérêt à agir de l'institution ordinaire contre cette délibération et retient ses arguments sur le caractère erroné et insuffisant des études préalables réalisées par la Ville.



L'architecture en Europe : une profession en croissance

Le Conseil des architectes d'Europe publie la sixième édition de son étude de secteur: le panorama d'une profession qui globalement en Europe est sortie de la



Qu'est-ce que le BIM Management?

Le BIM Management est une mission d'organisation, de contrôle et de mise en cohérence au cœur de la mission de l'architecte. Qu'est-ce qu'un BIM Manager ? En quoi consiste la mission ? Qui pour l'exercer ? Quelques idées fausses à écarter et quelques recommandations.



Le BIM: un atout pour l'architecture

Avec le développement du BIM, les architectes disposent d'une réelle opportunité pour affirmer leur place d'acteurs incontournables de l'acte de construire. Réservée hier à des projets complexes ou à quelques initiés, la conception sous forme de maquettes numériques 3D se généralise dans les agences d'architecture. Moindre coût et plus grande facilité d'utilisation ne sont pas les seuls facteurs expliquant cette montée en puissance: le numérique offre aux architectes des perspectives intéressantes pour élaborer un projet de meilleure qualité, mais aussi le construire mieux dans des délais et avec des coûts davantage maîtrisés. La maquette numérique présente des atouts considérables mais s'agissant d'un outil en plein devenir, des précautions sont à prendre. C'est à cette condition, que la profession tirera pleinement profit de la puissance de ces nouveaux outils numériques.

La maquette numérique, un outil au service de la conception adapté à tout type d'agence et tout type de projet

Maquette numérique et BIM sont des termes souvent utilisés à tort de façon interchangeable.

MAQUETTE NUMÉRIQUE

La maquette numérique est un outil de représentation virtuelle du projet: c'est le clone du bâtiment, son ADN, une agrégation de données contenant tous les renseignements et les détails du projet. On parle parfois d'avatar, d'une préfiguration numérique du bâtiment avant sa construction.

BIM

Le BIM¹ est un processus de gestion collaboratif du projet reposant sur les échanges et l'enrichissement de la maquette numérique par les acteurs du projet.

On identifie trois niveaux de BIM:

- **BIM de niveau 1:** un acteur crée une maquette numérique pour son propre usage. L'architecte pour concevoir le projet et en extraire les livrables, l'entreprise pour préparer le chantier.

- **BIM de niveau 2:** chaque acteur crée sa propre maquette. Les différentes maquettes sont ensuite comparées, synchronisées, enrichies puis fusionnées.
- **BIM de niveau 3:** il s'agit d'un processus de conception intégré à partir d'un modèle numérique unique, hébergé sur un serveur centralisé accessible en temps réel par tous les acteurs du projet avec des droits d'accès distincts. La conception est concurrente et collaborative. De l'avis des spécialistes, la conception totale en BIM de niveau 3 n'est techniquement pas encore possible sauf dans un environnement mono-logiciel.

UNE ÉVOLUTION, PAS UNE RÉVOLUTION

Le travail en maquette numérique n'est pas une nouveauté puisque les premiers logiciels basés sur le concept de « bâtiment virtuel » remontent au début des années quatre-vingt.

La maquette numérique et le BIM ne révolutionnent donc pas l'acte de construire et chacun des acteurs continue à jouer sa partition. En revanche, en modifiant largement les processus de conception, ils le modernisent.

Concevoir à l'aide du numérique requiert la mise en place de nouvelles méthodes de travail, de nouvelles façons de concevoir le projet. Le BIM fait évoluer le découpage classique des phases du projet (ESQ, APS, APD). Les différents niveaux de rendus ne sont pas définis par l'échelle du plan mais par le niveau de détails de renseignement des objets. On parle de niveau de définition (ND), *Level of Detail (LOD)* en anglais, afin de désigner les éléments présents ou non, et le degré de modélisation et d'informations associées.

La conception est aussi beaucoup plus collaborative avec des partenaires intervenant sur le projet plus en amont. De séquentielle, la conception devient désormais concurrente.

Les atouts de la maquette numérique

LA MAQUETTE NUMÉRIQUE, UNE OPPORTUNITÉ POUR RENFORCER LE RÔLE DE L'ARCHITECTE

Elle permet en effet:

- d'avoir une meilleure maîtrise de la conception et de la réalisation par une vérification simple et rapide de l'adéquation entre le projet et le programme;
- d'aider à choisir les meilleures solutions architecturales et techniques et de produire des plans dans une plus grande cohérence;
- d'assurer la synthèse des études et des plans d'exécution, d'évaluer et valider d'éventuelles variantes;
- de faciliter les échanges tant avec le maître d'ouvrage en lui offrant une lecture plus simple du projet, une autre manière de percevoir l'espace conçu, mais aussi avec les partenaires de la maîtrise d'œuvre, et ce dès l'esquisse;
- de mettre en place des procédures d'autocontrôle renforcées de la conformité du projet avec la réglementation en vigueur (urbanisme, incendie, accessibilité...) et de détection de clash grâce à la superposition des plans en 3D réalisés par chaque corps d'état technique;
- de concevoir des bâtiments plus performants. La maquette numérique est un outil pertinent pour contrôler les performances intrinsèques de l'ouvrage et aider à sa valorisation.

En élaborant la maquette numérique, l'architecte ne se contente plus de concevoir l'ouvrage. Il le construit aussi virtuellement.

LA MAQUETTE NUMÉRIQUE, UNE OPPORTUNITÉ POUR OUVRIR LE PÉRIMÈTRE D'INTERVENTION DE L'ARCHITECTE

Maîtriser les logiciels de conception numérique, c'est avoir accès à des outils simples d'utilisation pour proposer de nouvelles missions de maîtrise d'œuvre, d'AMO et de conseil. Maquette numérique et BIM offrent pour les architectes l'opportunité de proposer des prestations tout au long du cycle de vie du bâtiment depuis sa conception jusqu'à sa déconstruction.

UN OUTIL POUR TOUTES LES AGENCES, TOUS LES PROJETS

Peu importe leur taille, la maquette numérique est adaptée à toutes les agences. De même son apport est avéré pour tout type de projet, simple ou complexe, qu'il intéresse le neuf, la rénovation ou la réhabilitation. Les maquettes seront plus ou moins complètes et renseignées selon les cas.

DES MISSIONS DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Parmi les missions de maîtrise d'œuvre, le calcul thermique, le chiffrage et l'économie du projet, les plans d'exécution, la synthèse ou l'OPC constituent quelques exemples de prestations qui peuvent être encore plus facilement réalisées par des architectes, en particulier pour les projets peu complexes.

En tant que concepteur à l'origine du projet, il appartient à l'architecte de concevoir la maquette numérique et d'en assurer le management. L'architecte a toute l'expertise requise pour réaliser cette mission de management qui exige une solide maîtrise des logiciels et du processus de conception collaboratif. Elle consiste à organiser la conception, à dimensionner l'outil et appliquer le bon niveau de BIM pour le bon niveau du projet.

DES MISSIONS POST-MAÎTRISE D'ŒUVRE

La gestion dans le temps du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) en format numérique représente de nouvelles missions post-maîtrise d'œuvre à proposer au maître d'ouvrage. L'avatar virtuel exige un suivi identique à l'évolution du bâtiment. Sans mise à jour systématique, la maquette numérique perd de son utilité et de sa valeur pour le maître d'ouvrage et l'exploitant.

UN ACCOMPAGNEMENT POUR L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE

Proposer des prestations de services pour l'exploitation et la maintenance du bâtiment est également de nature à intéresser des maîtres d'ouvrage et des exploitants qui n'ont pas les compétences en interne pour exploiter et mettre à jour la maquette numérique. Au-delà, la maquette numérique peut permettre à l'architecte d'extraire pour le compte du maître d'ouvrage des données lui permettant de mieux connaître la valeur de son patrimoine (données sur la performance environnementale, métrés, etc.). La qualité des données de la maquette sera un enjeu dans les années à venir.

1 En anglais, selon les cas, *Building Information Model*, *Building Information Modeling*, *Building Information Management*. C'est cette dernière définition plus globale qui trouve le plus d'écho aujourd'hui. La traduction officielle française est Bâtiment et Informations Modélisés.



Le BIM, c'est aussi pour des projets sur l'existant !

On entend parfois que le BIM est surtout adapté à la conception de projets neufs, d'opérations de logements ou d'équipements importants, surtout commandés par des maîtres d'ouvrage publics. Seul ce type de projet aurait la taille critique suffisante pour nécessiter une maquette numérique. Si elle a pu être vraie dans le passé, cette perception est aujourd'hui largement erronée.

Oui ! Le recours à la maquette numérique et au BIM est pertinent pour tout type de projet, allant du grand équipement à la maison individuelle, et ce en neuf comme en rénovation.

En rénovation, les logiciels BIM, le scanner 3D ou la photogrammétrie numérique sont des outils performants pour la conception, le pilotage et la communication du projet. Après le curage du bâtiment, il est par exemple possible de produire une maquette précise au millimètre à partir d'un nuage de points réalisé par un scan 3D. Après traitement, le nuage peut être ensuite fusionné avec la maquette architecturale pour valider les choix faits en études et pointer d'éventuelles incohérences. Dans un avenir proche, ce scan 3D pourra même être réalisé à partir de son smartphone, avec une précision tout à fait

satisfaisante pour des applications de relevés des existants.

Grâce aux rendus en textures, la maquette numérique génère également des rendus de matériaux et d'ambiances proches de la réalité ; une fonctionnalité intéressante pour échanger avec les ABF pour des projets situés en zone protégée.

Les exemples seraient nombreux. Et, la puissance de l'outil est telle que la maquette numérique va peu à peu s'imposer pour la réalisation d'opérations de rénovation et de réhabilitation du parc existant¹. Car modéliser un bâtiment sur lequel on doit intervenir est le meilleur moyen d'en comprendre la structure, d'en faire un diagnostic technique comme formel, de se l'approprier pour le faire évoluer et en assurer une gestion méthodique.

La maquette numérique n'offre pas des avantages aux seuls maîtres d'œuvre. Pour des maîtres d'ouvrage professionnels, le BIM assure :

UNE PLUS GRANDE FIABILITÉ POUR CHIFFRER LE COÛT DE LA RÉNOVATION ET CELUI DE L'EXPLOITATION DU BÂTIMENT

Comme pour le neuf, le BIM permet en rénovation de multiplier les simulations, de comparer les variantes en matière de surfaces, de chiffrage des coûts ou de consommation d'énergie. Avec l'ingénierie concourante, architectes, ingénieurs et économistes gagnent en efficacité. Les indicateurs sont plus fiables, les données de sortie plus précises.

La maquette numérique facilite aussi le chiffrage des entreprises pour la passation des marchés de

travaux. Les aléas de chantier sont réduits grâce à des quantitatifs plus précis et à une meilleure compréhension des plans de conception due à la 3D. En retour, les offres sont calculées au plus près, sans oubli ou sans marge de sécurité excessive puisque le projet est compris et contrôlé. Le budget consacré à l'exécution mieux maîtrisé.

La réalisation de simulations très précises sera demain une prestation recherchée par les maîtres d'ouvrage en raison de la multiplication

d'opérations de rénovation financées par du tiers financement. Ce mécanisme prévoit en effet le financement d'une partie du projet grâce aux

économies d'énergie dégagées par les travaux de rénovation².

UNE GESTION FACILITÉE DU BÂTIMENT TOUT AU LONG DE SON CYCLE DE VIE

Rénover en BIM, c'est remettre à son maître d'ouvrage des outils modernes et puissants pour l'aider à gérer et à entretenir son bâtiment. Couplée avec un logiciel d'exploitation et de maintenance, la maquette numérique permet une gestion optimisée du patrimoine bâti, que ce soit pour la maintenance courante ou des opérations de rénovation plus lourdes.

La remise d'un DOE numérique suite à la

rénovation d'un bâtiment tertiaire facilitera par exemple la réalisation d'aménagements intérieurs futurs grâce à des réseaux électriques, de plomberie ou de fluides bien identifiés. Dans la perspective d'une intervention plus lourde, la maquette donnera des informations fiables sur les éléments de structure et sur les procédés constructifs.

Le BIM a aussi une valeur ajoutée pour la rénovation des projets plus petits commandés par des maîtres d'ouvrage non-professionnels. Pour ce type d'opérations, c'est :

UNE REPRÉSENTATION FACILITÉE DU PROJET

En rénovation, l'avantage de la maquette numérique va bien au-delà de la simple économie de saisie et de la modélisation du bâtiment. Dans le cas par exemple d'une copropriété, c'est un outil de représentation explicite du projet. Les copropriétaires comprennent mieux leur bâtiment, s'y promènent librement pour le découvrir dans son environnement. Les propositions d'isolation, de

surélévation, de modélisation, de remodelage se font en mode réaliste. Tout néophyte peut voir et comprendre plus facilement le travail de la maîtrise d'œuvre.

La maquette numérique s'avère un outil très pédagogique pour expliquer les améliorations proposées à l'issue d'un diagnostic global partagé.

UN OUTIL DE CONFIANCE, D'AIDE À LA DÉCISION

La rénovation d'une copropriété s'inscrit dans le temps long. Entre la décision de rénover et la réception du projet, il s'écoule souvent plusieurs années ponctuées d'échanges « compliqués » entre les maîtres d'œuvre et des copropriétaires aux intérêts divergents. La force du BIM est de générer de la transparence dans la conduite du projet, et donc d'engendrer de la confiance entre acteurs. La

conception collaborative, le fait d'avoir un maximum d'information, sécurise le maître d'ouvrage non professionnel. Avec le BIM, l'architecte explique plus facilement son projet lors des réunions préparatoires. Le déroulement des travaux est mieux compris. Au final, c'est un temps précieux qui peut être économisé pour arriver au lancement du projet.

UNE VALEUR AJOUTÉE MÊME POUR DES PROJETS DE RÉNOVATION DE MAISONS INDIVIDUELLES

Certaines agences conçoivent aussi la rénovation de maisons individuelles à partir d'une maquette numérique³. Dans le cas d'une extension, la maquette aide le maître d'ouvrage, puis les entreprises et artisans à bien comprendre l'articulation entre le bâti existant et le projet. Les interfaces n'en sont alors que mieux traitées pendant l'exécution. Comme pour les gros projets, le modèle virtuel en 3D permet de détecter des incohérences entre les différents lots techniques et

de corriger les erreurs avant la mise en chantier. C'est aussi pour l'architecte qui travaille seul la possibilité d'extraire facilement et instantanément des plans et coupes de toutes les parties du projet. Concevoir en 3D, c'est la garantie de gagner du temps en cas de demande de modification. Il est par exemple dommage aujourd'hui, de devoir modifier en élévation puis en plan la suppression d'une fenêtre, alors que la suppression en 3D permet la mise à jour automatique des plans.

² Pour en savoir plus sur le tiers financement, consulter www.planbatimentdurable.fr/tiers-financement-r210.html

³ Notons qu'il existe une formation sur ce thème dispensée sur Internet dans le cadre d'un MOOC. www.mooc-batiment-durable.fr/courses/course-v1:GIP-FCIP-ACADEMIE-CAEN+2017MOOCBAT10+SESSION01/about

¹ Voir aussi la publication CNOA, Le BIM : un atout pour l'architecture.

Concours BIM

Appels à candidature et BIM

Maîtrise d'oeuvre pour la réalisation de 60 logements locatifs sociaux et commerces en BIM (Bâtiment et Informations Modélisées) à Savigny le Temple (77).		
> AVIS D'APPEL PUBLIC A LA CONCURRENCE <		
Avis N°: AO-1427-3777	Mise en ligne : 28/06/2014	
77	SAVIGNY LE TEMPLE	Source : BOAMP > 90 KEuros
Client : Valophis Habitat OPH du Val-de-Marne		Etudes, Maîtrise d'oeuvre, Contrôle
Appel d'offres restreint	Marché > 90 000 euros	Date limite de réponse : 28/07/2014

AVIS DE CONCOURS

Directive

SECTION III : RENSEIGNEMENTS D'ORDRE JURIDIQUE, ECONOMIQUE, FINANCIER ET TECHNIQUE

III.1) Critères de sélection des participants :

Critères de sélection des candidatures : conformité du dossier présenté, compétences et moyens adaptés à l'exécution des prestations spécifiques (regard sur Bim), références adaptées à l'objet du marché.

- Compétences et moyens humains, techniques et financiers :

Le concepteur fournira une note présentant ses compétences et celles des bureaux d'études spécialisés auxquels il sera associé, notamment dans le domaine du développement durable et des bâtiments à performance énergétique, et des actions menées en BIM (Bâtiment et Informations Modélisées), et l'organisation prévue pour réaliser et suivre l'opération : nom et qualification des intervenants prévus pour étude et suivi de l'opération ainsi que les moyens techniques utilisés.

L'équipe de Maîtrise d'oeuvre doit être capable de démontrer sa maîtrise de l'utilisation des outils informatiques permettant d'échanger au format IFC (Industry Foundation Classes).

- références :

Le concepteur présentera une sélection de 6 opérations similaires en logements certifiées BBC (opérations livrées, en cours d'exécution, en étude, à l'exception des procédures de consultation de maîtrise d'oeuvre) et 1 autre référence réalisée en BIM.

Ces références seront impérativement présentées sous la forme d'une fiche de synthèse de données administratives téléchargeable sur le site <https://www.achatpublic.com>, dûment complétée. Les fiches de synthèse et références devront être envoyées en format papier + dans le format numérique initial sur support physique (cd). A défaut de la présentation de ce document, la candidature sera rejetée.

SEUIV DU COMPLEMENT DES PLS - Concours de maîtrise d'œuvre sur concours - relatif à la reconstruction de la Caserne de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris - à Bourg-la-Reine (75)

N°	NOM et TELEPHONE	ADRESSE DE LA SOCIETE OU DU MEMBRE
33	Palomène BULLE 01 48 12 82 98	113 avenue de la République 92120 Montrouge
34	Ahmed AGOPYAN 01 38 49 12 93	25 27 avenue de la Caserne Lavoisier 92180 Antony
35	L'HEUDE & L'HEUDE 02 38 86 66 55	22 quai des Augustins 40100 Orléans
36	VALERO GADAN 01 44 78 95 90	17 rue du Pont aux Choux 75003 Paris
37	RMOM Architectes 01 46 18 81 98	15 rue des Tons Evreux 63400 Saint-Genès
38	ACONCEPT 01 89 34 97 65	38 cours Michel Pagnol 91000 Evry
39	FRICOUT-CASSIOL 01 45 78 05 85	10 rue Saint-Antoine 75012 Paris
40	LA Architectures 01 83 82 23 91	6 rue Beauvoisine 75010 Paris
41	Dominique TESSIER 01 48 43 86 67	40, rue Gaston 93 310 La Plaine St-Denis
42	PROJECTILES 01 58 30 82 61	6 passage 92012 Paris
43	PRECONCEPT 06 98 28 36 18	2bis rue 75011 Paris
44	DE-SO	10, rue de 75011 Paris
45	Bernard RCPA	27 rue 75011 Paris

N°	NOM et TELEPHONE	ADRESSE DE LA SOCIETE OU DU MEMBRE	Fax et Mail	PRESES DEMANDEES	DATE DE LA DEMANDE	FORME DE PRESENTATION	CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES	COMPLEMENTAIRES
1	TRANSFORM 09 51 16 47 72	24 rue Saint-Anthoine 75004 Paris	01 43 95 47 72 mail@transform.fr					
2	Ahmed TEQUI 01 48 01 92 98	3 rue de Ponthieu 75008 Paris						
3	OFFSCAPE 01 42 49 51 33	1 rue de Ponthieu 75010 Paris						
4	K Architectures 01 53 26 36 45	9 rue de la Pierre Levée 75011 Paris						
5	SABIN + RENAUD 01 43 48 95 55	151 rue du Faubourg Saint-Antoine 75011 Paris						
6	Jean-François SCHMIT 01 44 06 01 00	49 rue Eugène Oudine 75013 Paris						
7	Jean-Luc HESTERS 01 42 90 11 22	30 rue de Londres 75009 Paris						
8	Jean-Pierre LOTT 01 44 88 94 95	31 rue Cogninière 75010 Paris						
9	CELNIKIER & GRABLI 01 40 13 99 23	4 rue Saint-Gervais 75002 Paris						
10	DEIA Architectes 01 84 03 04 10	48 rue de Longny 93100 Montreuil-sous-Bois						
11	L'ATELIER DU MOULIN 03 49 84 50 50	2 avenue du Docteur Dupont 86320 Lussac-les-Châteaux						
12	GAIA ARCHITECTURES 01 75 43 25 50	1012 avenue Adamson 75005 Paris						
13	MU ARCHITECTURE 09 52 00 43 91	43 rue Beauvoisine 75003 Paris						
14	ASA ARCHITECTURES 01 44 16 40 40	21 rue Demours 75013 Paris						
15	Atelier d'architecture BADIA BERGER 01 44 16 40 41	14 rue de Béhague 75003 Paris						
16	HESTERS OYON 01 43 56 05 08	24-32 rue de Valenciennes 75020 Paris						
17	BROSSY & Associés 01 40 18 72 72	61 avenue Franklin Roosevelt 75011 Paris						

B/ Présentation des capacités économiques et financières :

1° Déclaration concernant le chiffre d'affaires global du candidat et le chiffre d'affaires relatif à l'activité de l'opérateur économique, dans la mesure où il fait partie de l'entreprise ou du début d'activité de l'opérateur économique, dans la mesure où il crée une entreprise ou un début d'activité de l'opérateur économique. Ces informations peuvent être remplies dans le cadre du formulaire de déclaration de l'opérateur économique. Ces informations peuvent être complétées par des chiffres d'affaires disponibles. Ces informations peuvent être complétées par des chiffres d'affaires disponibles.

2° Déclarations appropriées de banques ou, le cas échéant, preuve d'une assurance des risques professionnels.

Si, pour une raison justifiée, l'opérateur économique n'est pas en mesure de produire les renseignements et documents demandés par l'acheteur, il est autorisé à prouver sa capacité économique et financière par tout autre moyen considéré comme approprié par l'acheteur.

C/ Présentation des capacités techniques et professionnelles :

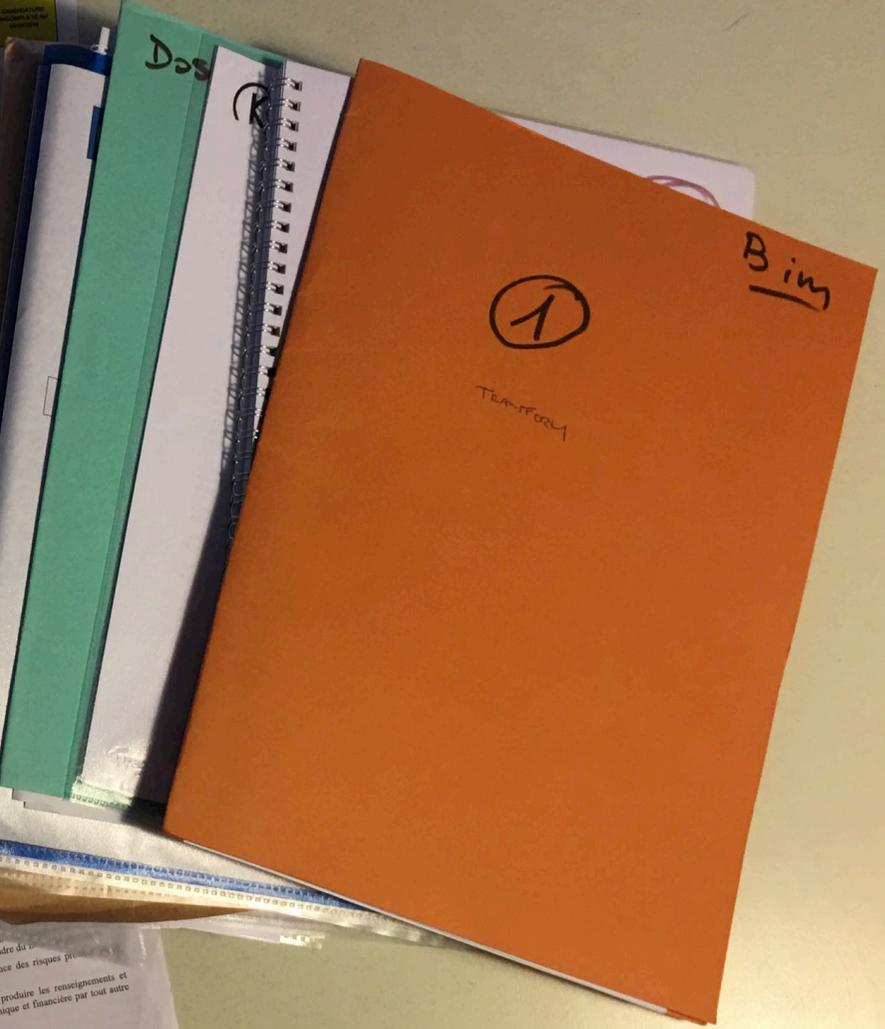
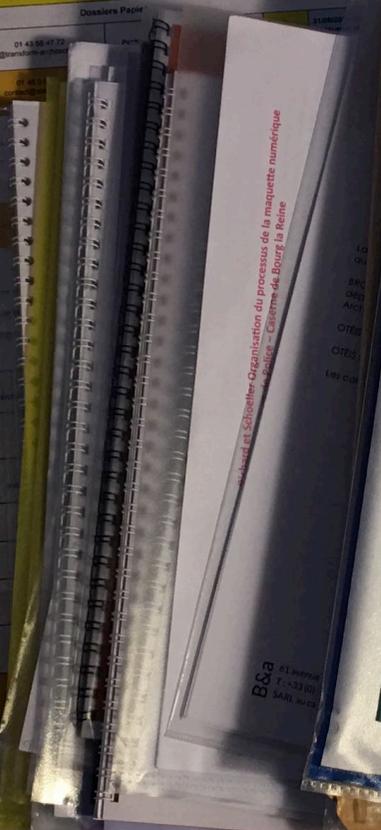
1° Une liste des principaux services fournis au cours des trois dernières années, indiquant le montant, la date et le destinataire public ou privé. Les candidats sont informés que des éléments de preuve sur des opérations similaires de 5 ans au plus seront néanmoins pris en compte. Les livraisons et les prestations de services sont prouvées par des attestations du destinataire ou, à défaut, par une déclaration de l'opérateur économique ;

2° Une déclaration indiquant les effectifs moyens annuels du candidat et l'importance du personnel d'encadrement pendant les trois dernières années ;

3° L'indication des titres d'études et professionnels ou de conduite des travaux de même nature que celle du marché public. Pour les architectes, la date du diplôme et sa copie, le n° d'inscription à l'ordre des architectes ou équivalent pour les architectes étrangers ;

4° Les certificats de qualification professionnels visés au point III 1/ de l'AAPC ou des références équivalentes. Dans ce cas, l'acheteur accepte le projet en mode BIM sera appréciée sur la base des expériences établies dans d'autres États membres.

La capacité du candidat à développer le projet en mode BIM sera appréciée sur la base des expériences professionnelles et la qualité des références fournies. Le candidat devra fournir la liste portant sur les matériels et les logiciels informatiques en indiquant leur version. La capacité du candidat à mettre en place une organisation



Analyse des candidatures

Enregistrement automatique Pompiers BLR analyse candidatures BIM COMPLET anonyme.xls - Mode de compatibilité

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Coller Couper Copier Copier Mise en forme

Arial 10

Renvoyer à la ligne automatiquement Standard

Fusionner et centrer

Mise en forme conditionnelle Mettre sous forme de tableau Styles de cellule Insérer Supprimer Mise en forme

Somme automatique Remplissage Effacer

Trier et filtrer

E27

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
4	DOSSIER	MAQUETTE NUMERIQUE (ARCHI)				BIM										
5		outils	formation	références	expériences	equipe MOE	outils	BIM Management	formation	références	expériences	convention BIM	relations MOA	outils et méthode collaboration	IFC	discours
6																
7	Equipement BIM	Revit Architecture 2017, Autocad 2017, AUTOCAD It	Formations APPRENTIV pour l'ensemble de l'agence (sur place)	Animalerie du campus de Jussieu à Paris	NC	NC	NC	NC	NC	FACEA (leur BET ?) : bâtiment	NC	NC	NC	NC	NC	NC
8																
9	Dossier BIM	Autodesk Building Design Suite 2016 (Revit et +) Rhino	NC	NC	NC	Architecte+ BET	NC	NC	NC	Musée national Judaïsme et Shoah, Ferrare (Italie)	NC	NC	Augmenter la communication avec la maîtrise d'ouvrage. Rendre accessible à tous la compréhension d'un	Charte BIM, Plateforme de collaboration, Processus BIM présenté	NC	"BIM pour études, chantier, exploitation présynthèse, bon avancement chantier constructif, délais, coûts imposés aux entreprises pour DC fiable et exploitation maintenant
10																
11	Capacité à développer le projet en mode BIM (note AIA Ingénierie) La totalité des éléments du dossier	cf note AIA (ArchiCAD ?)	NC	NC	NC	Archi + BET (TCE ?) autres ?	architectes : ArchiCAD et/ou Revit Economiste : ArchiCAD et/ou	architecte (il initie la maquette numérique et sera également le BIM Manager)	NC	8 références AIA détaillées, de 2500 à	NC	exemples de conventions technique Revit (exemple de	NC	NC (navisworks, GED, cités sur fiches projet)	oui, garantit l'interopérabilité et compatibilité avec les	"BIM déployé depuis 2013 chez AIA. La maquette numérique est un support de conception et d'échange entre les différentes compétences
12																
13	Compétences BIM références outils et projets architecte texte BIM BET : "le BIM et SI ETEC Dossier BIM	Autodesk Building Suite Premium 2017 PowerCADD, AutoCAD, Revit Building Suite Revit 2015	2 collaborateurs (associé chef de projet et assistant) Formation Revit en 2014	Sites industriels ligne 18 Grand Paris - Concours avec Revit pour constructi	NC	Architecte + BET autres ?	Revit, compatibilités avec AutoCAD, Advance Design (Graitec), Curve Autodesk Building Design Suite Premium 2016	NC	Stages Revit chez RAY Formation	projet BIM d'Or : ENS Cachan (avec RPRW) une dizaine de références TPF-I, de	NC	NC	"Un travail collaboratif avec les MOA permet d'intégrer dans les maquettes nombre NC	Expérience en travail électronique collaboratif : boîte à plans, site FTP, bases de données collectives...	NC	"Du travail collaboratif au BIM Maquette d'études 3D renseignée permet cohérence et visualisation d'ensemble, synthèse technique, emmanasiner beaucoup
14																
15	Note de représentation des moyens dans le cadre du BIM	Revit 2015	"Nos dessinateurs projeteurs et le chef de projet ont le référent BIM de l'agence a suivi	Equipement public pluridisciplinaire à	NC	Architecte + BET	Autodesk Robot Structural Analysis Pro 2016	BIM Manager au sein de l'équipe INCET, pilotera et coordonnera le travail des différents intervenants	Tous les dessinateurs projeteurs et ingénieurs ont formation BIM 5 jours en 2015	cf architecte	Sujet maquette numérique suivi par INCET depuis quelques	NC	Le MOA pourra lui aussi participer...	Serveur type plateforme d'échange gérée par le BIM Manager, transmission des maquettes une fois par semaine	Utilisation de logiciels de modélisation certifiés ISO	"Mise en place d'une organisation spécifique chez chaque intervenant."
16	Compétences BIM	Autodesk Building Suite Premium 2017	le référent BIM de l'agence a suivi	Nombres	depuis 8 ans l'agence	Architecte + BET	3 postes Revit Structure et	Sans que cela soit explicite, il semble que le BIM	formation BIM 5 jours en 2015	nombreuse	GEC prévoit un taux de 25% de	NC	"aboutir à la prise en compte de	NC	La MOE peut exporter le	"Garantie de réalisation des objectifs, optimisation des durées

Questions de concurrents

Bonjour,

Les 4 concurrents rencontrés sur site semaine dernière m'ont « reproché » de demander trop de prestations BIM au stade du concours vis-à-vis des paramètres indemnité/délai du concours jugés insuffisants.

Je m'interroge sur la simplification des éléments demandés (maquette numérique et/ou notice BIM), compte tenu que je ne peux pas faire varier le montant de l'indemnité ni la date de remise des esquisse prévue à fin janvier 2018.

Par ailleurs, un concurrent m'a posé des questions (cf. doc joint). Merci de me faire une proposition de réponse en ce qui vous concerne.

Je vous appelle ce jeudi 23/11 à 15h15 pour une réunion téléphonique afin de discuter des ajustements compatibles avec l'analyse BIM d'une part et les données nécessaires à la production du film d'animation d'autre part.

01. Les éléments nécessaires à la représentation du projet en 3DS ou SKP, façades intérieures pour le film, ... ne posent question.

En revanche la modélisation BIM telle que demandée est un travail parallèle qui réclame trop de temps par rapport à la date de rendu, qu'il n'est apparemment pas envisageable de déplacer.

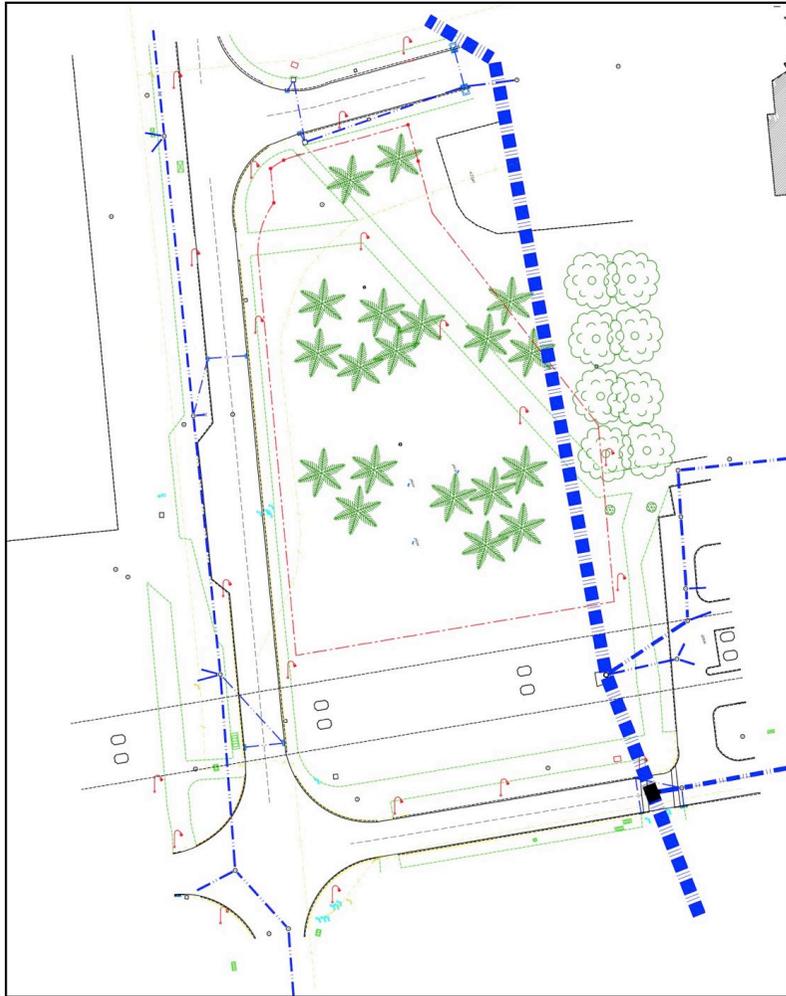
Également, cette modélisation doit présenter des éléments techniques très éloignés des fondamentaux du projet, fonctionnalité et architecture, qui feront le choix du jury.

Aussi comme clairement évoqué lors de la réunion, nous sollicitons de la part du Maître d'Ouvrage soit d'annuler la partie modélisation BIM pour le rendu, soit la possibilité de rendre cette modélisation avec 1 mois de décalage.

Réponse BIM4 :

Il n'est pas demandé au concepteur d'établir une maquette numérique en parallèle des plans de niveau esquisse, mais d'établir une maquette numérique 3D permettant d'extraire les plans 2D du projet. La version ajustée de l'annexe 2 du cahier des charges BIM allège et précise le niveau de rendu pour cette phase, sans supprimer le principe d'un rendu maquette numérique au format .IFC pour ce concours. Se référer également à la réponse BIM3 ci-dessus.

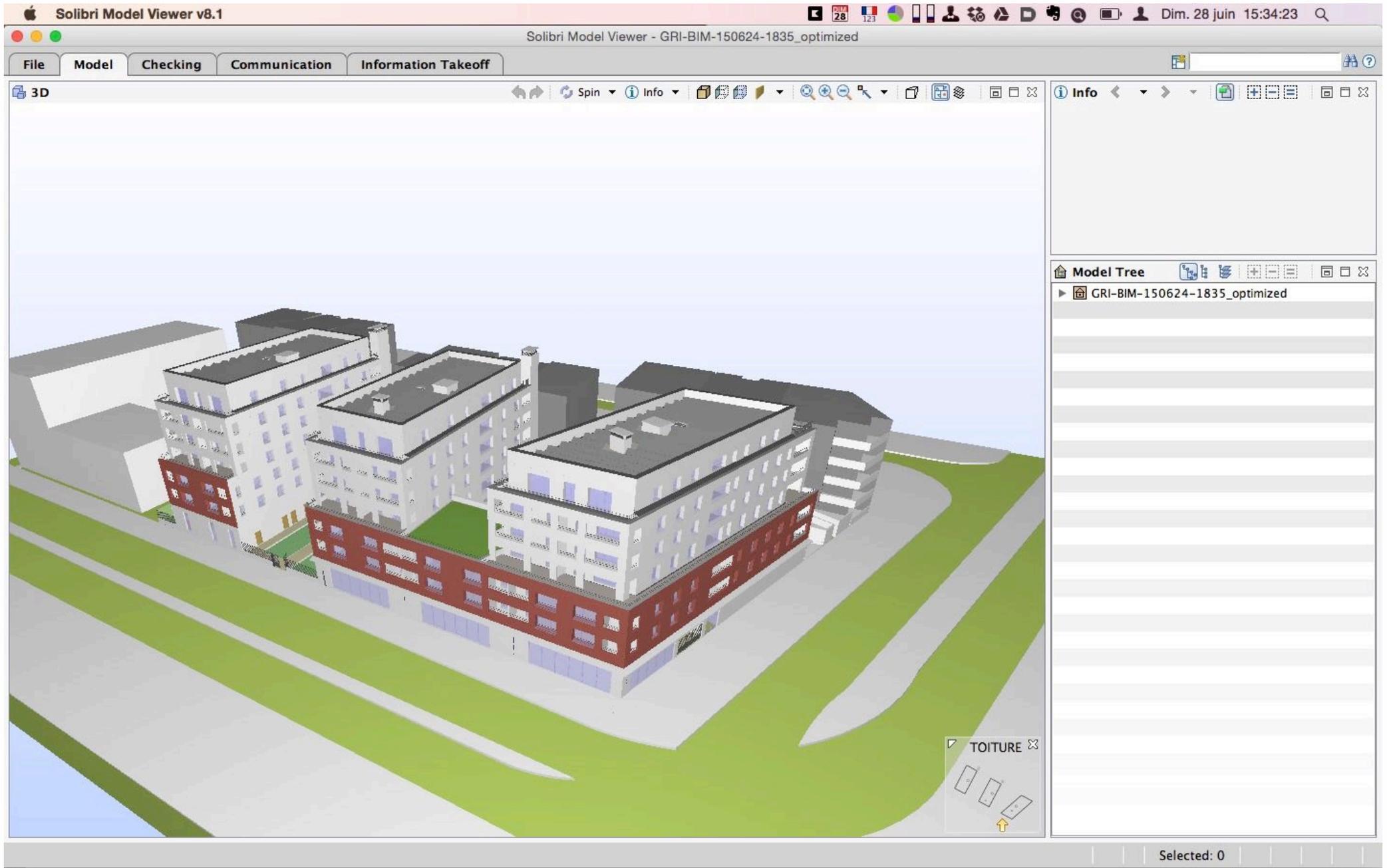
Exemple de cas d'usage lié au site



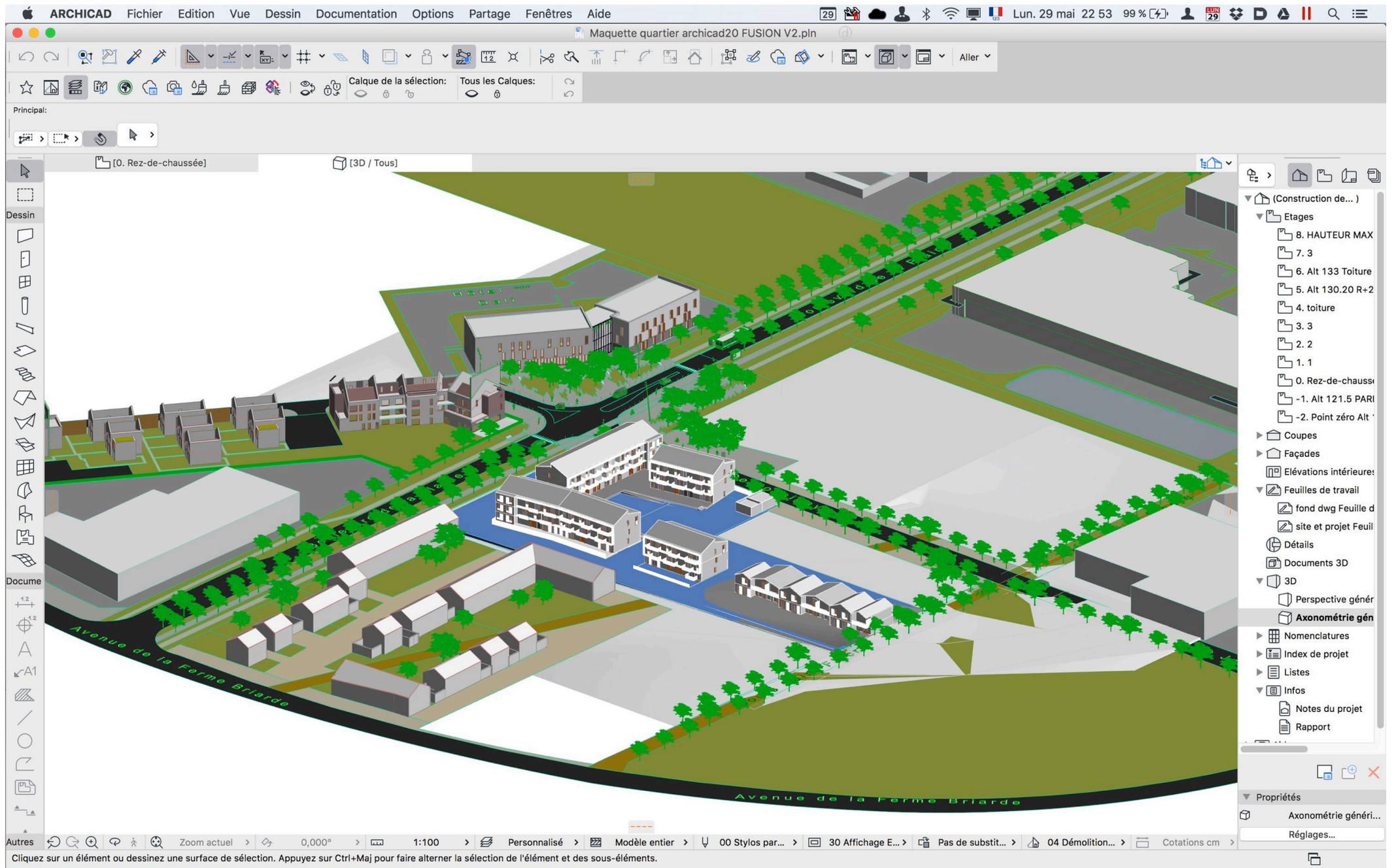
Présentations au jury



Présentations au jury



Logements zéro carbone à Chanteloup



Concours d'hopitaux... en 1998



Concours 2019

██████████ : rendus des 4 équipes mis à votre disposition sur la plateforme File Zilla — Envoyés

CELNIK Olivier 

Rép : ██████████ : rendus des 4 équipes mis à votre disposition sur la plateforme File Zilla

À : ██████████ ██████████ ██████████

20:17  [Détails](#)

bonsoir
tout va quasiment bien, il y a des petites surprises, pas là où on a l'habitude...

tous les fichiers IFC s'ouvrent correctement (ici dans Solibri Model Viewer)
tous les fichiers comportent bien les entités IFCspace, c'est à dire les volumes contenus dans les locaux, permettant d'en connaître nom, type, surface : cela permettra de vérifier le respect du programme

PROJET A

- le projet A comporte site et projet, sur un même fichier, sans possibilité de dissocier explicitement en regardant les calques, on peut isoler les calques avec extension .importation IFC, correspondant certainement à l'import dans le logiciel d'architecture du modèle de terrain on peut alors masquer ces calques et en conserver que le projet (sous réserve que les entités soient bien rangées dans les bons calques...)
- il comporte une notice BIM, formats PDF et DOC, ouverture ok

PROJET B

- maquette IFC ok, projet seul
- problème avec la notice "2019-02-08_Cergy_Site_Projet_Bim » le fichier ne possède pas d'extension et ne s'ouvre pas, même si je tente de rajouter une extension .PDF .DOC .DOCX .ODT

donc impossible de lire la notice !

PROJET C

- 2 fichiers distincts bâtiment et Socle Topographique + Emprise Projet
- fichier remis au format Revit en plus du format IFC
- notice BIM en format IFC, ok

PROJET D

- bâtiment seul, ok
- absence de notice !!!

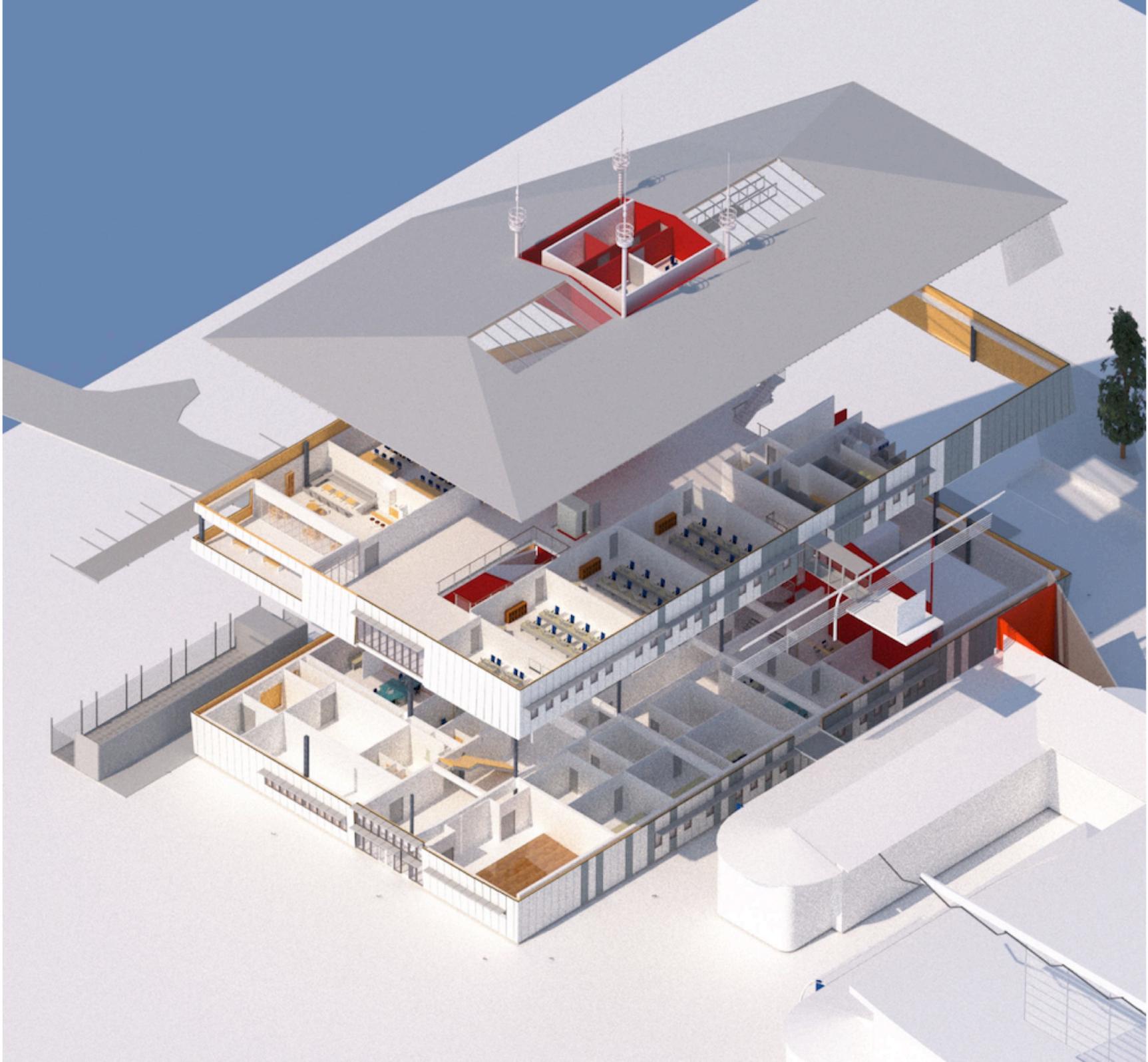
ANONYMAT

- chaque fichier permet de connaître le logiciel avec lequel il a été créé, ce sont les outils courants chez les architectes
- un fichier comporte le nom de l'ordinateur et le prénom de l'utilisateur
- un fichier comporte le nom de l'agence d'architecture

j'ai pu modifier le fichier afin d'en produire une version sans le nom de l'architecte, je suggère d'utiliser ce fichier là (vous me direz s'il faut préciser lequel ou pas)

cordialement
Olivier

De la maquette numérique au BIM quelques projets



Projets industriels

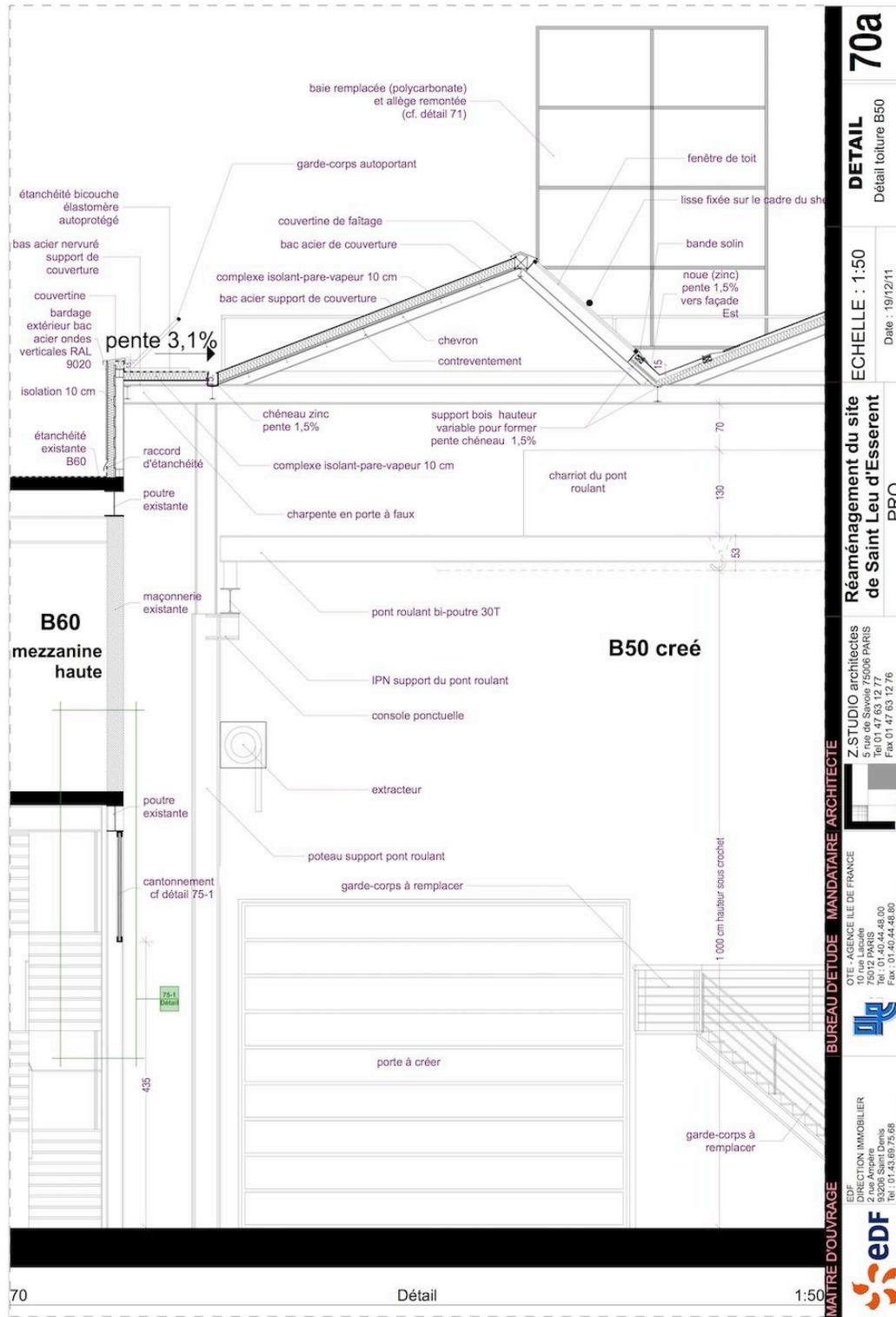


<p>MAITRE D'OUVRAGE</p>  <p>EDF DIRECTION IMMOBILIER 2 rue Ampère 93206 Saint Denis Tel : 01.43.69.75.68 Mail : frederic.huard@edf.fr</p>	<p>BUREAU D'ETUDE MANDATAIRE ARCHITECTE</p>  <p>OTE - AGENCE ILE DE FRANCE 10 rue Lacuée 75012 PARIS Tel : 01.40.44.48.00 Fax : 01.40.44.48.80 Mail : thierry.christ@ote.fr</p>	 <p>Z.STUDIO architectes 5 rue de Savoie 75006 PARIS Tel 01 47 63 12 77 Fax 01 47 63 12 76 Mail : vincent@zstudio.fr</p>	<p>Réaménagement du site de Saint Leu d'Esserent</p> <p>PRO</p>	<p>Date : 19/12/11</p>	<p>3D extérieure</p>	<p>102</p>
---	---	---	--	------------------------	--------------------------	-------------------

Projets industriels



MAITRE D'OUVRAGE		BUREAU D'ETUDE MANDATAIRE ARCHITECTE		Réaménagement du site de Saint Leu d'Esserent		ECHELLE : 1:300		DEMOLITION		91
EDF DIRECTION IMMOBILIER 2 rue Ampère 93206 Saint Denis Tel : 01.43.69.75.68 Mail : frederic.huard@edf.fr		OTE - AGENCE ILE DE FRANCE 10 rue Lacuée 75012 PARIS Tel : 01.40.44.48.00 Tel : 01.40.44.48.90 Mail : thierry.christ@ote.fr		Z.STUDIO architectes 5 rue de Savoie 75006 PARIS Tel 01 47 63 12 77 Fax 01 47 63 12 76 Mail : vincent@zstudio.fr		Date : 19/12/11		Démolition plan RDC		



70a

DETAIL
Détail toiture B50

ECHELLE : 1:50
Date : 19/12/11

Réaménagement du site
de Saint Leu d'Esserent
PRO

Z STUDIO architectes
5 rue de Savoie 75008 PARIS
Tel 01 47 63 12 77
Fax 01 47 63 12 76
Mail : vincent@zstudio.fr



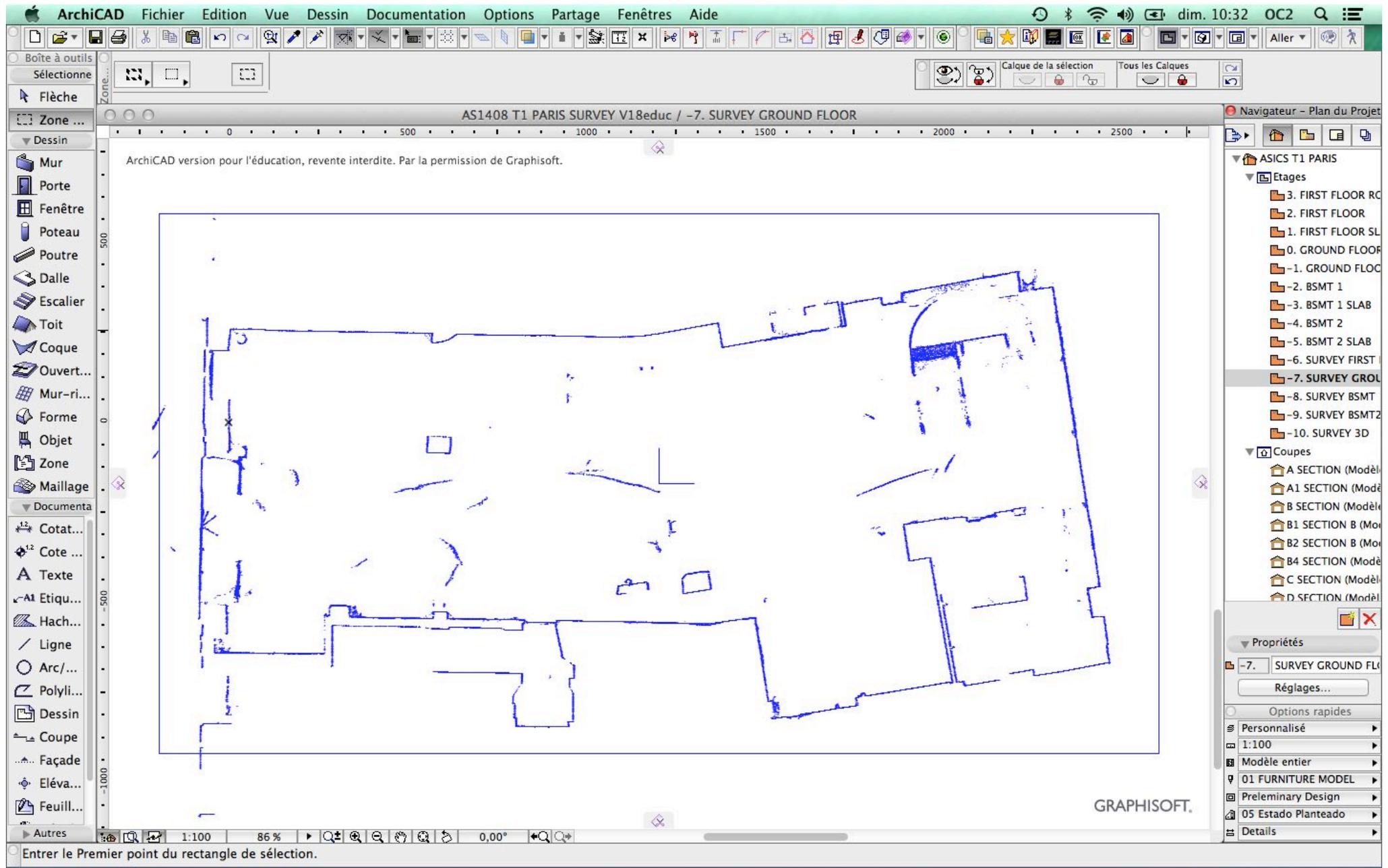
BUREAU D'ETUDE MANDATAIRE ARCHITECTE
OTE - AGENCE ILE DE FRANCE
10 rue Lacaille
75012 PARIS
Tel : 01 40 44 48 00
Fax : 01 40 44 48 00
Mail : thierry.christi@gote.fr



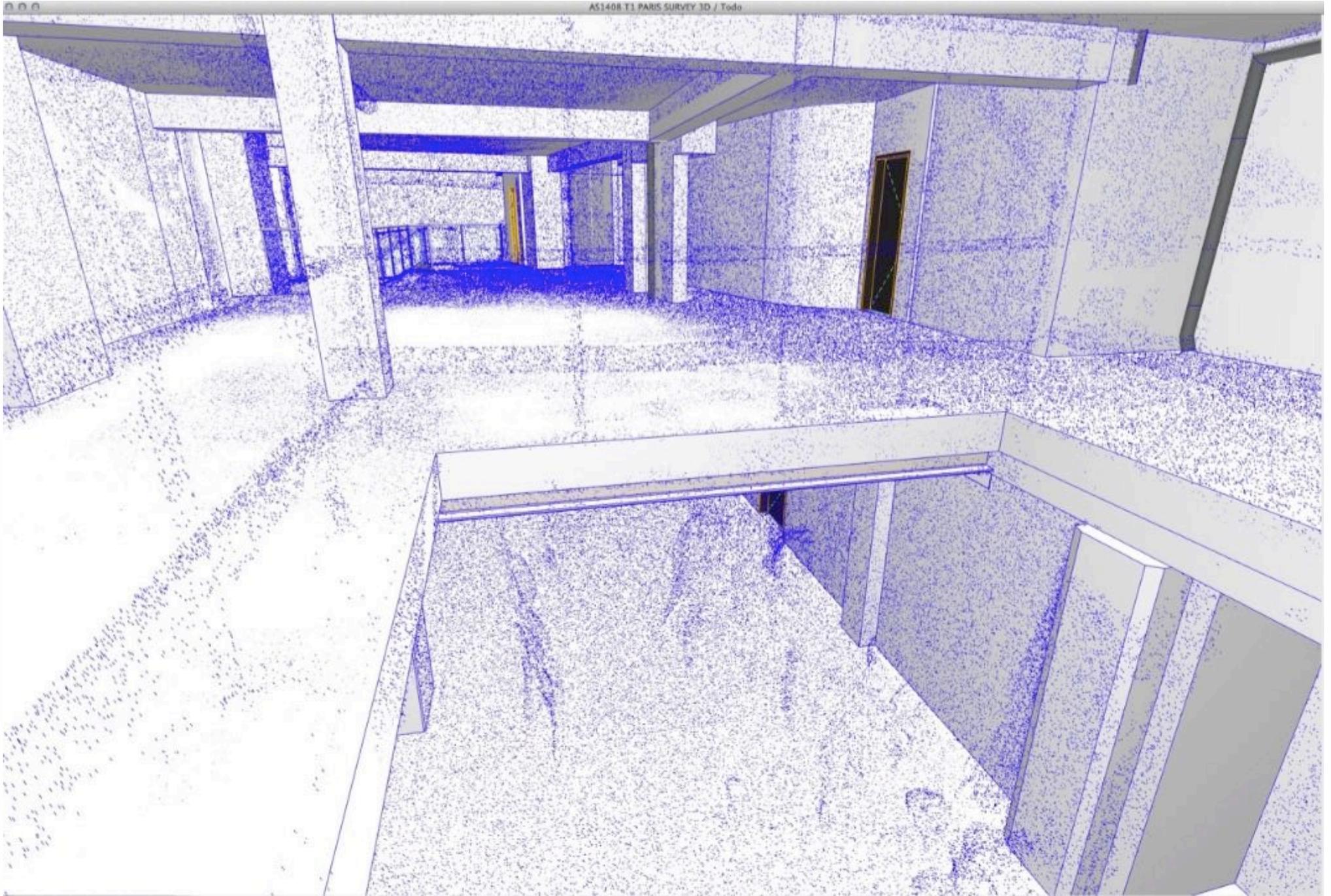
EDF
DIRECTION IMMOBILIER
2 rue Ampère Paris
Tel : 01 43 69 75 68
Mail : frederic.huard@edf.fr



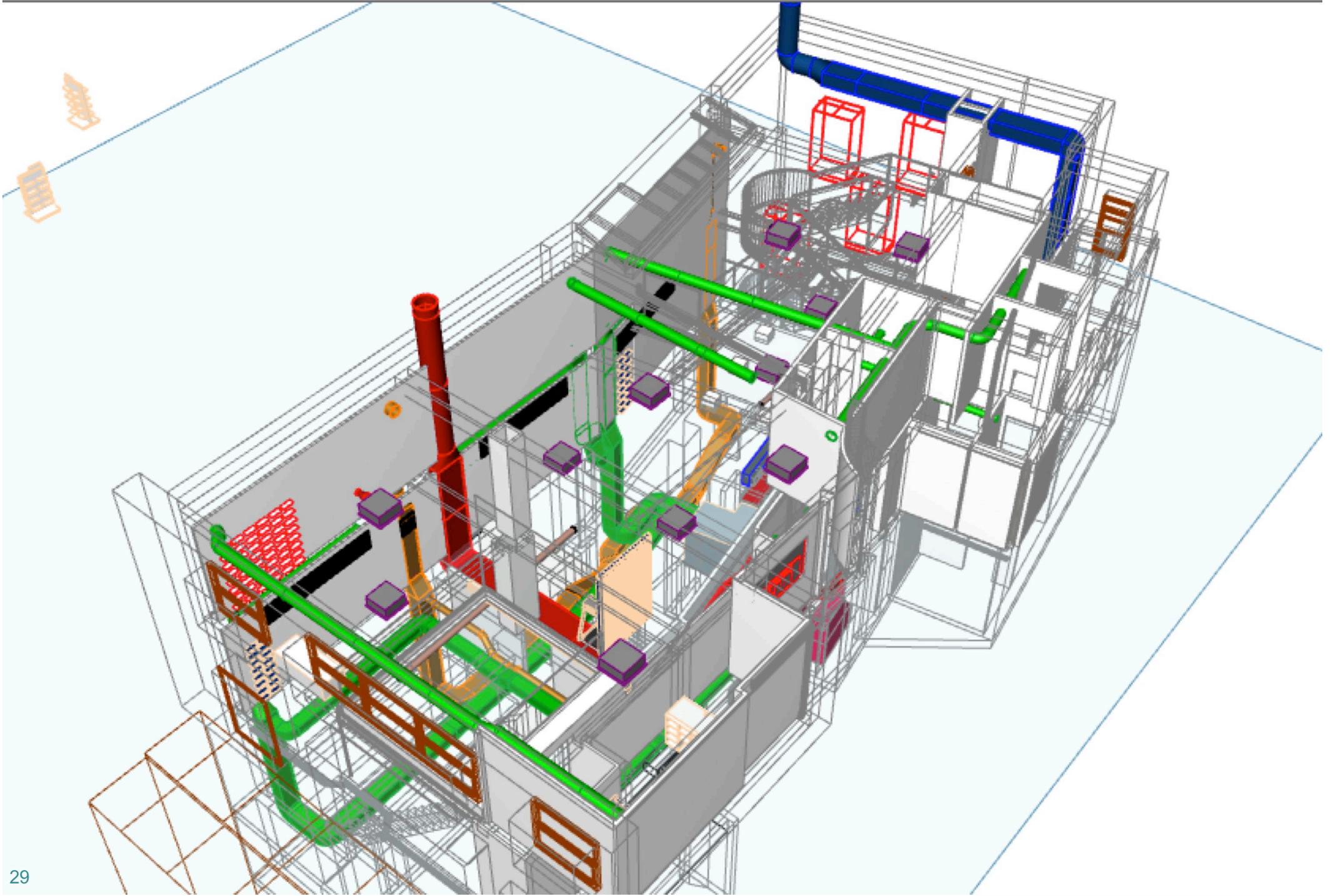
Comment relever ce local parisien ?



Relevé de la coque scanner laser 3D

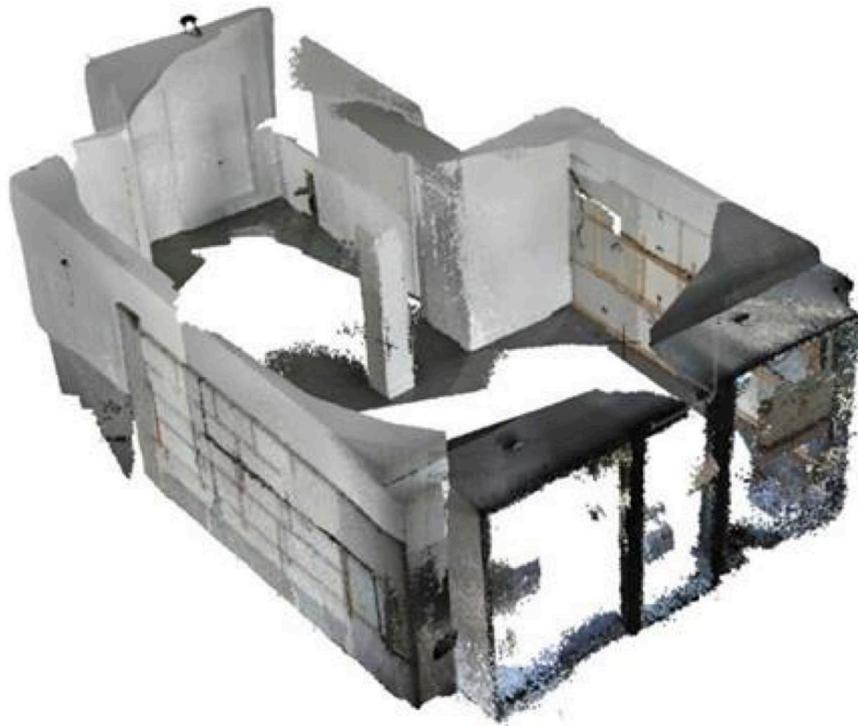


Volume aménageable et CVC en 3D



Nuages de points

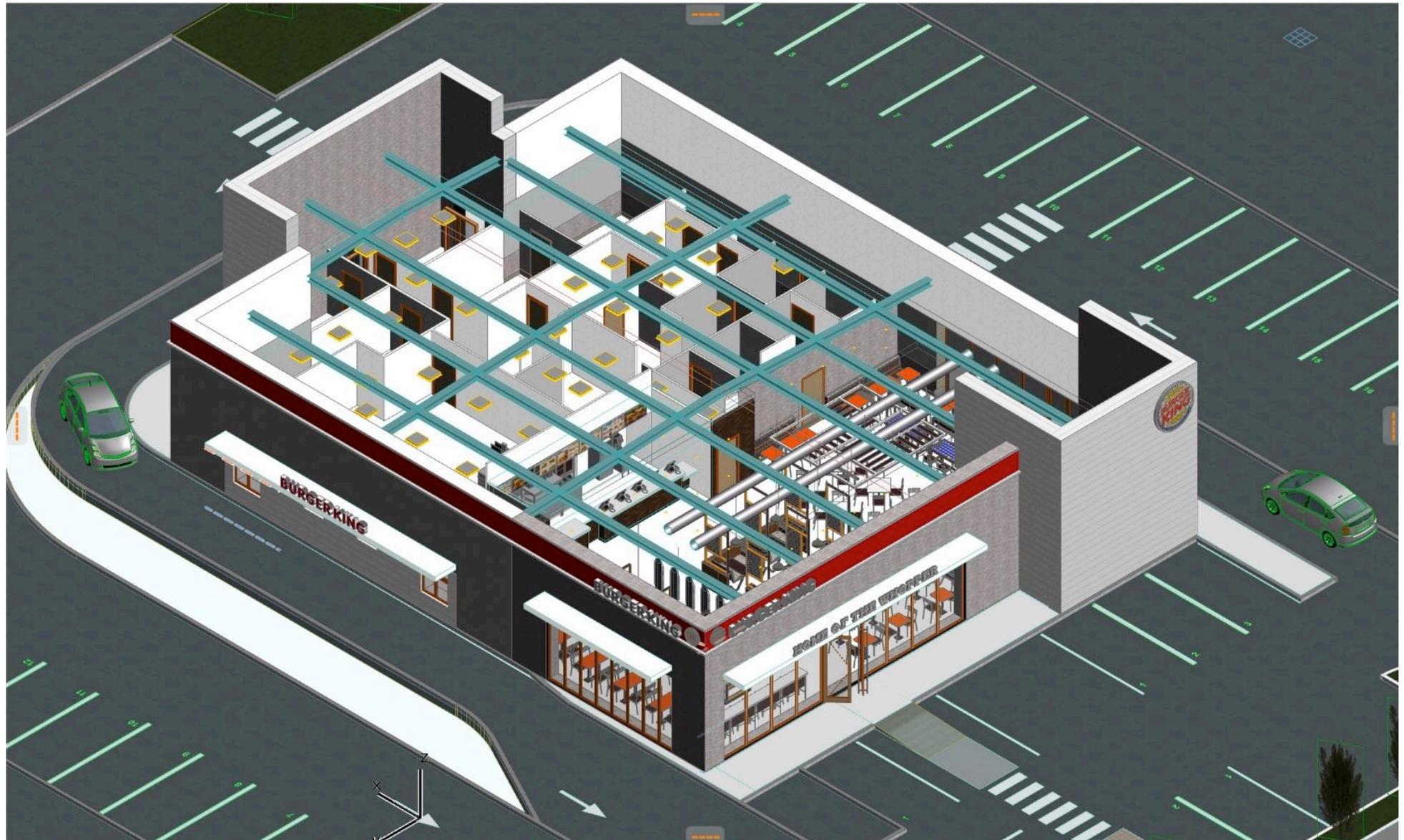
Du nuage de points au modèle 3D



MyCapt^R
Scan the real in motion

par Z.STUDIO

Restaurant



Restaurant

The image displays two overlapping windows of the ArchiCAD software interface. The top window shows a 3D rendering of a restaurant floor plan with various lighting fixtures placed throughout the space. The bottom window shows a detailed view of the lighting fixtures, including a data table and various configuration options.

Table: Lampes

Fabricant	Nom Elément de Bibliothèque	Symbole 2D	Coût
xxx	Lampe fluorescente 19		305,00
	45		13725,00
PHILIPS	Spot encastré 19		184,00
	80		14720,00
	125		28445,00

Options en-tête

- Fusionner éléments uniformes
- Afficher en-tête
- Figurer en-tête nomenclature

Options pied de page

Annuler/Rétablir changement de format

Equipements, mobilité



Des quais niveleurs pour un projet

The image displays a screenshot of the ArchiCAD software interface. The main window shows a 3D perspective view of a dock leveler (Crawford DL6020T) installed in a dock bay. The leveler is a blue platform on a metal frame with a yellow safety strip. The dock bay has a concrete floor and a wall with a yellow door. The software interface includes a top menu bar, a left toolbar, and a right-hand properties panel.

The right-hand panel, titled "Options Objets sélectionnés", shows the "Prévisualisation et position" section for the selected object "Crawford DL6020T". It includes a 3D preview of the leveler and a "0,000" value. Below this, the "Options personnalisées..." section shows the product information for "Crawford DL6020T teledock" by "ASSA ABLOY". The "bimobject" logo is visible, along with the text "All BIMobjects are real products from real manufactures confirmed and approved".

The "Plan et Coupe" section is also visible, showing the "Affichage en Plan" settings. The "SYMBOLE" section has checkboxes for "Activer types de ligne d'Objet", "Activer styles d'Objet", "Lignes symbole", and "Stylo ligne symbole". The "Modèle" section has a checkbox for "Utiliser surfaces de l'objet" and a dropdown for "Peinture - Noir".

The bottom of the screen shows the macOS dock with various application icons, including Finder, Safari, Mail, and ArchiCAD.

Tertiaire, réhabilitation lourde

ArchICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide

Boîte à outils

Sélectionner

Flèche

Zone de s...

Dessin

- Mur
- Porte
- Fenêtre
- Ouverture...
- Toit
- Poutre
- Poteau
- Dalle
- Escalier
- Maillage
- Mur-rideau
- Zone
- Objet

Documentation

- Cotation
- Cote de n...
- Texte
- Etiquette
- Hachure
- Ligne
- Arc/Cercle
- Polyligne
- Dessin
- Coupe
- Façade
- Élévation l...
- Feuille de ...
- Détail

Autres

- Élément d...
- Tête de mur
- Fenêtre d'...
- Lampe
- Cote de r...
- Cotation ...
- Spline
- Point chaud
- Figure
- Caméra

13 Coupe sur hall / Reconstruction automatique du modèle

PIRGtw [192.168.1.250-celnik] / 0. R...

PIRGtw [192.168.1.250-celnik] 3D / Tous

Rue

-1,05

+1,51

+1,40

±0,00

±3,00

±0,00

Tableau de surface ZONES

Catégorie ...	Nom de Zone	Surface	Etage
CEX	A	43,48	1er étage
CEX	B	12,80	1er étage
CEX	C	10,16	1er étage
CEX	D	16,88	1er étage
CEX	RESERVE	8,00	1er étage
CEX	SERVICE ACHATS	33,43	1er étage
		124,75 m2	
COURRIER	A	111,73	1er étage
COURRIER	B	16,28	1er étage
COURRIER	C	8,76	1er étage
COURRIER	D	10,97	1er étage
		147,74 m2	
Circulation...	ACCUEIL	9,43	Rez de ch...
Circulation...	Dgt	104,55	1er étage
Circulation...	HALL-bas	8,00	Rez de ch...
Circulation...	HALL-haut	19,12	Rez de ch...
Circulation...	SAS	4,72	Rez de ch...

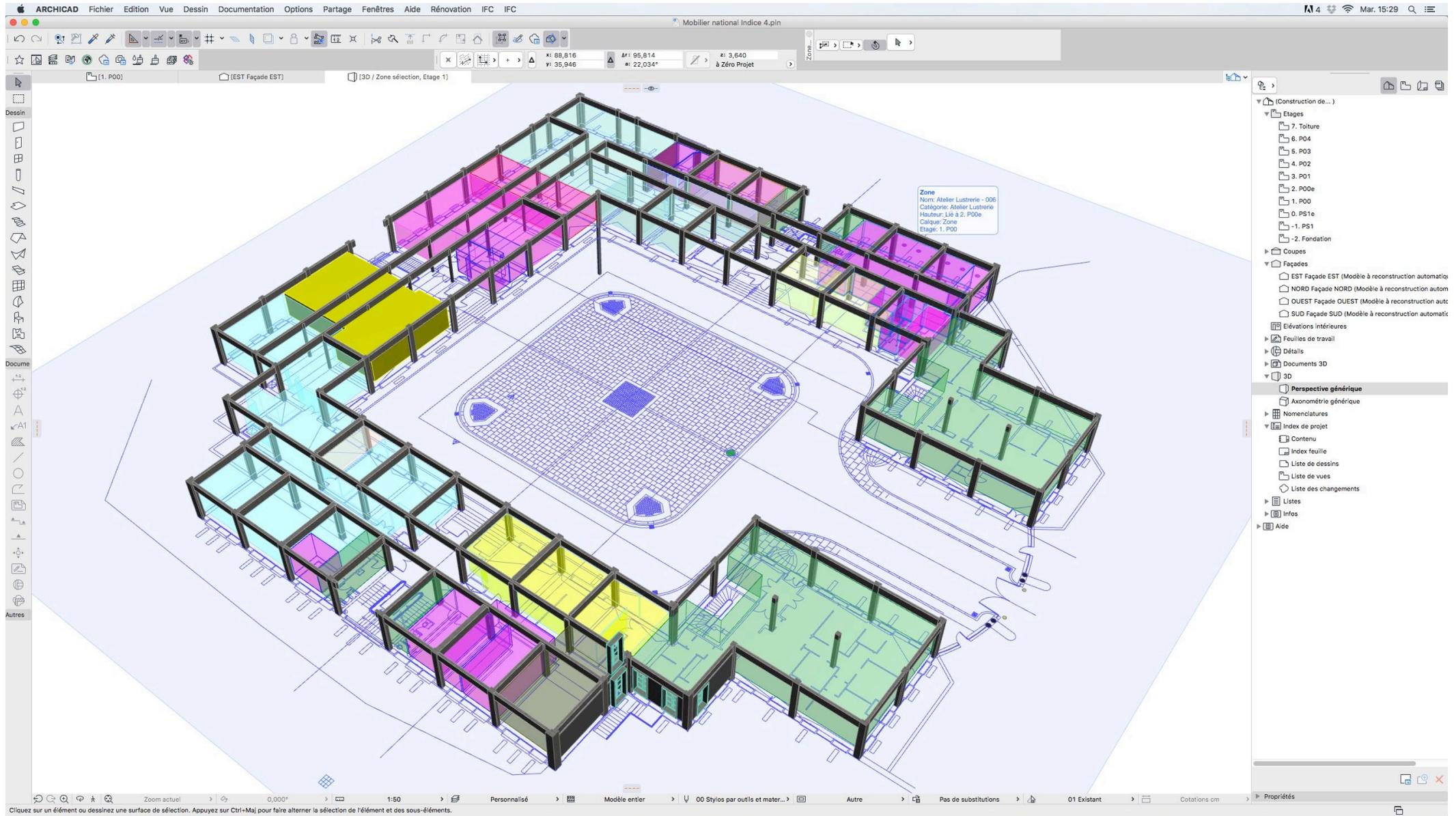
1:100 66%

0,000*

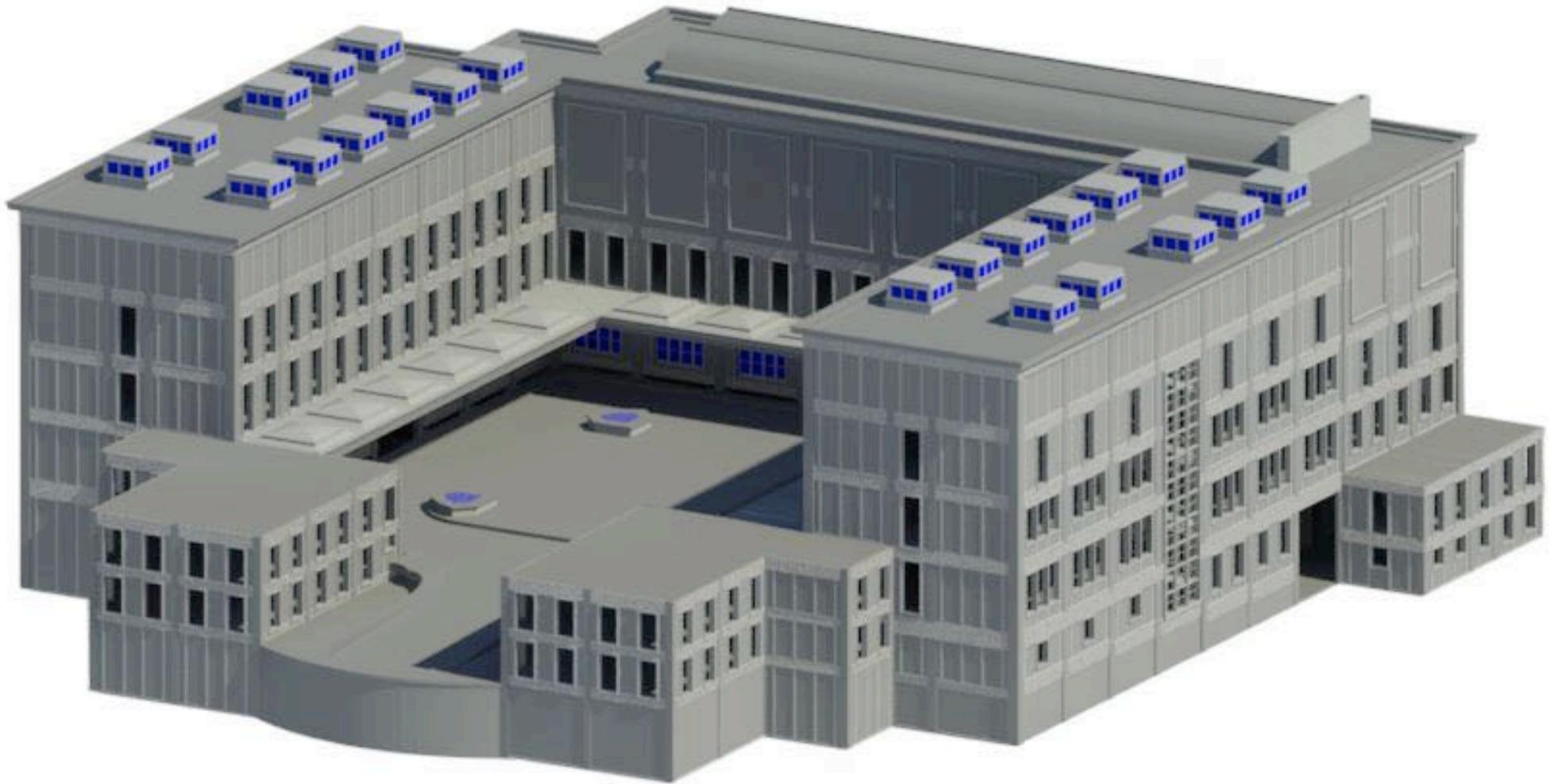
En ligne

Cliquez sur un élément ou dessinez une surface de sélection. Appuyez sur Ctrl+Maj pour faire alterner la sélection de l'élément et des sous-éléments.

Modélisation historique



Modélisation historique



EQUIPE DE MAITRISE D'ŒUVRE

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE

CSTB
FORMATIONS

THÈME : BIM ET MAQUETTE NUMÉRIQUE

En partenariat avec :

Logo ENSA

École d'été à Paris : Du concours à la réception d'un projet BIM ? Rôle de la maîtrise d'œuvre

Code stage : BIMEE1



Dans un contexte de transition numérique du secteur du bâtiment, les acteurs de la maîtrise d'œuvre ont besoin d'acquies rapidement des compétences sur ces nouveaux procédés sur l'ensemble d'un projet BIM. Forts de leur expertise sur le sujet, le CSTB formations et l'Ecole Nationale d'Architecture Paris Val de Seine se sont associés, pour proposer une Ecole d'été pour comprendre et mettre en œuvre le BIM sur l'ensemble d'une opération. Ce format unique, permet en 5 jours d'aborder en accéléré le BIM pour la maîtrise d'œuvre à travers ces différentes composantes : méthodes, techniques, outils, juridique, etc.

OBJECTIFS :

A l'issue de cette école d'été, vous serez capable de :

- comprendre le rôle de la maîtrise d'œuvre dans un projet BIM
- intégrer le BIM dans toutes les étapes d'une opération de construction du concours à la mise en service,

RESPONSABLES DE STAGE : Olivier CELNIK, **fonction, société**

PROGRAMME

FORMATION EN LIGNE

A effectuer sur la plateforme de formation à distance du CSTB Formations

JOUR 3 – en salle d'ingénierie concurrente

REALISER UNE CONVENTION BIM

- Définir l'offre et les coûts associés
- Rédiger le sommaire d'une convention BIM
- Identifier les éléments clés à intégrer

FONDAMENTAUX DU BIM DANS LE BATIMENT

Module 1 : Qu'est-ce que le BIM ?

JOUR 1

PRESENTATION DES DIFFERENTES ETAPES D'UN

PROJET BIM

- Concours
- Permis de construire
- Appel d'Offre : convention
- Chantier/Réalisation
- Réception et mise en exploitation

REPOUDRE A L'APPEL A CANDIDATURE D'UN PROJET BIM

Lecture d'un cahier des charge BIM :

- Objectifs du BIM et clauses contractuelles
- Les usages de la maquette numérique
- Le contenu et les niveaux de développement
- Les livrables attendus

Focus sur les différents niveaux de développement

Étudier un cahier des charges BIM pour la construction d'un équipement public

JOUR 2

NUMERISATION DE L'EXISTANT

- Présentation des différentes méthodes
- Principes généraux de la numérisation 3D
- Présentation des outils
- Le traitement des données
- Les différents types de livrables

VISITE DE SITE (dans l'après-midi)

Le premier permis de construire déposé en BIM

TRAVAIL COLLABORATIF ET PLATEFORME BIM

Le management d'un projet BIM :

- des objectifs aux usages : les différents modes d'organisation en fonction des travaux
- le management collaboratif

La plateforme BIM :

- documentations associées
- création des familles
- vérification des maquettes
- typologies et fonctionnement
- gestion des données
- processus de validation
- gestion technique et patrimoniale

Cas pratique : utilisation de la plateforme collaborative KROQI

JOUR 4

ÉTABLIR UN SYSTEME D'ECHANGES INTEROPERABLE

Principes d'interopérabilités :

- les formats d'import/export
- introduction au format IFC
- les échanges entre logiciels
- les principes de vérification des maquettes

VISITE DE SITE (dans l'après-midi)

JOUR 5

INTÉGRER LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

ET JURIDIQUE DANS UN PROJET BIM

- BIM et marchés publics
- propriété intellectuelle et droit d'auteur
- responsabilités des acteurs
- pratiques contractuelles
- La convention BIM

ATELIER PRATIQUE : ETUDE DE CAS

Cette séance, qui se déroule sur la dernière demi-journée, permettra aux participants de mettre en œuvre les différentes notions abordées aux cours de ces 5 jours de formation.

LES PLUS DE L'ÉCOLE D'ÉTÉ

5 jours en immersion dans le BIM composés de visite de site et de démonstration dans la salle d'ingénierie concurrente du CSTB Paris.

PUBLIC :

Equipe de Maîtrise d'œuvre : Architecte, BET, économiste, entreprise, etc.

PRÉREQUIS :

- avoir une expérience professionnelle dans le secteur du bâtiment
- et/ou être titulaire d'un diplôme dans le secteur de la construction, de l'aménagement ou de l'immobilier
- Avoir suivi la formation en ligne d'1h sur les Fondamentaux du BIM transmis par le CSTB en amont de la formation

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES :

- Apports théoriques
- Témoignages et retours d'expérience
- Visite de site
- Présentation en salle immersive
- Études de cas

MODALITÉS D'ÉVALUATION :

Etude de cas de 0,5 jour organisé en fin de formation

À l'issue de la formation, un Certificat sera délivré par l'ENSA Paris Val de Seine et le CSTB

DOCUMENTATION REMISE :

Guide pratique « Conduire un projet de construction à l'aide du BIM », CSTB

INFORMATIONS PRATIQUES :

Dates 2019 : sur une semaine

→ du 15 au 19 juillet

Durée : 5 jours (40h)

Horaires : 9h-18h (8 heures)

Lieu : CSTB Paris et ENSA Paris Val de Seine

Tarif (net de taxes) : **A définir**

Déjeuners inclus

VOTRE CONTACT :

Roxane HONORE

☎ 01 40 50 28 61

✉ cstb-formations@cstb.fr

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE

Modèle de contrat
BIM MANAGER
proposé par la MAF

Modèle de contrat
**Mission complémentaire
BIM MANAGER**
proposé par la MAF

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE

Conditions générales du contrat de BIM MANAGER

SOMMAIRE

Conditions générales du contrat de BIM MANAGER.....	1
Sommaire	2
Dispositions liminaires.....	4
Article 1 - Définitions.....	4
AMO BIM.....	4
BIM	4
BIM MANAGER	4
Convention BIM.....	4
Conflit / clash.....	5
Livrable	5
Maîtrise d'œuvre.....	5
Maquette numérique (rapport avec la notion de livrable)	5
Niveau de détails (ou LOD, <i>Level of details</i>).....	6
Programme.....	6
Article 2 – Définition du programme par la Maîtrise d'ouvrage	6
Article 3 – Missions et limites des interventions du BIM MANAGER.....	7
3.1 Missions (typologie)	7
3.2 Echelle des maquettes et résolution des conflits (clashes).....	8
3.3 Limites de la mission de BIM MANAGER	8
Article 4 – Procès-verbal de fin de mission	9
Article 5 - Détermination des rôles respectifs des intervenants à l'acte de construire dans le cadre de la collaboration BIM	9
5.1 Relation du BIM MANAGER avec la Maîtrise d'œuvre du Programme.....	9
5.2 Relation du BIM MANAGER avec les Constructeurs-réalisateurs de travaux	10
5.3 Relation du BIM MANAGER avec l'OPC.....	11
Article 6 - Processus d'échanges / d'intégration à la maquette numérique.....	12
6.1 Nature des pouvoirs du BIM MANAGER	12
6.2 Modalités de partage des éléments nécessaires à la réalisation de la maquette numérique	12
6.3 Dispositions relatives à la zone d'échange interactive et responsabilités	13
6.4 Organisation du comité de pilotage BIM (revue de Maquette numérique)	13
6.4.1 Dispositions générales.....	13
6.4.2 Objet du Comité de pilotage BIM.....	14
6.5 Principe de primauté des plans issus de la maquette BIM	14
Article 7 – Mise à disposition et réception des maquettes (livrables) au Maître de l'ouvrage	14

Article 8 – Prix et délais de paiement.....	15
8.1 Détermination du prix.....	15
8.2 Modalités du paiement pendant l'exécution du contrat	16
8.3 Procédure de décompte définitif et solde du marché	16
Article 9 - Responsabilités et assurance du BIM MANAGER	17
9.1 Sur la nature du contrat et la qualité du BIM MANAGER.....	17
9.2 Sur la responsabilité du BIM MANAGER	17
9.3 Risque de perte de la maquette	18
9.4 Sur l'assurance.....	19
Article 10 – Résolution du marché	19
Article 11 – Dispositions relatives à la protection de la propriété intellectuelle	19
Article 12 – Election de domicile	20
Article 13 – Droit applicable	20
Article 14 – Echanges entre les parties et litiges.....	20

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE



Mutuelle
des Architectes
Français
assurances

VOUS AVEZ L'AUDACE, NOUS AVONS L'ASSURANCE.

ANNEXE 1

CORRESPONDANCE MISSIONS BIM / PHASES

PHASE BIM	PHASE	ECHELLE GENERALE	
BM1	ESQ	1/500	CONCEPTION
BM2	APS	1/200	
BM3	APD	1/100	
BM4	PRO/DCE	1/50	
BM5	EXE/SYN	1/50	EXECUTION
BM6	DOE	1/50	
BM7	MAINTENANCE	1/50	MAINTENANCE

Marchés de travaux

Réception

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE



Mutuelle
des Architectes
Français
assurances

VOUS AVEZ L'AUDACE, NOUS AVONS L'ASSURANCE.

CONVENTION BIM MANAGER

TABLEAUX DE REPARTITION DES TACHES

AVERTISSEMENT :

Les tableaux qui suivent constituent un canevas général de la répartition des tâches, en fonction des étapes du projet.

Ces tableaux ont été établis selon l'hypothèse où :

- il s'agit d'un marché public de maîtrise d'œuvre (loi MOP)
- les marchés de travaux ont été passés en lots séparés (cas le plus usuel)
- les études EXE sont à la charge des entreprises
- toutes les entreprises concourent à la maquette numérique
- l'entreprise titulaire du lot gros-œuvre est en charge de la synthèse
- l'économiste est intégré à la MOE
- l'OPC est distinct de la MOE

De manière générale, ces tableaux doivent être modifiés/coplétés en fonction des spécificités de chaque projet : intervenants, forme des marchés (public/privé), étapes du projet, étendue de la mission BIM Manager, etc.

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE



VOUS AVEZ L'AUDACE, NOUS AVONS L'ASSURANCE.

CONVENTION BIM MANAGER

TABLEAU DE REPARTITION DES TACHES

Se référer à la page "Avertissement"

Légende :

E	Exécute
P	Participe
C	Contrôle
*	chacun pour son lot
R	Réceptionne

PHASE : APD / "BM3"

TACHE A EFFECTUER PAR ELEMENT DE MISSION

INTERVENANT

MOA ARCHI BET STRUCTURE BET FLUIDES BIM MANAGER

ETUDES DE CONCEPTION GENERALE

R E* E* E*

MISSIONS ORGANISATIONNELLES

Compte-rendu de réunions de coordination	P	E	P	P	P
Compte-rendu de réunion technique		E*	E*	E*	P
Planification du processus de conception et des livrables		E*	E*	E*	P
Gestion générale de la plate-forme d'échanges					E
Coordination des intervenants en vue de la réalisation de la maquette numérique		P	P	P	E
Compte-rendu de réunion de comité de pilotage BIM	C				E

DOSSIER A ETABLIR

Documents graphiques 2D à l'échelle requise		E*	E*	E*	
Maquette numérique					
Elaboration de la maquette numérique selon le niveau de détail requis		E*	E*	E*	C (cohérence seulement)
Détection des conflits		P	P	P	E
Gestion et résolution des conflits selon la variante choisie (1 ou 2)		E*	E*	E*	P
Transmission de la maquette numérique au MOA	R	E			C
Pièces écrites					
Notice descriptive détaillée		E	P	P	
Calendrier de réalisation		E	P	P	
Tableau de surfaces		E			
Avant-métrés et coût estimatif			Economiste		

BIM ET EQUIPE MAITRISE D'ŒUVRE

Modèle de contrat
AMO BIM
proposé par la MAF

DCE BIM

- Une maison d'architecte construite entre les arbres
- Canal Seine-Nord : la création d'une société de projet validée
- Chantiers au Qatar : Vinci réalise un guide sur les droits de l'homme
- Etat des lieux du déménagement en France *Communiqué*



Ces architectes Français qui oeuvrent à la sauvegarde du temple de Palmyre

Effy CertiNergy devient Effy

Connexion 21 : une association pour défendre les projets d'infrastructures

Un premier permis de construire BIM déposé en France

Travail détaché : la France défend "les premières pierres" de la révision

EN CE MOMENT MAQUETTE NUMÉRIQUE/BIM | INFRASTRUCTURES/TP | IMMOBILIER

ARCHITECTURE - CONCEPTION > RÉALISATIONS ET PROJETS

Un premier permis de construire BIM déposé en France

G.N., le 20/04/2016 à 18:20



© Epamarne / La maire de Bussy-Saint-Georges, Chantal Brunel, et l'architecte François Pélegrin

- b** Réseau
- in 89
- f 10
- Twitter
- + (Social Share)
- ✉ (Email)
- 🖨 (Print)

Emmaüs Habitat et l'architecte François Pélegrin ont déposé le premier permis de construire numérique (BIM) de France, pour un ensemble de logements locatifs sociaux à Bussy-Saint-Georges (Seine-et-Marne). Avec le soutien de la commune et de l'aménageur Epamarne, le dossier repose sur l'utilisation d'une maquette 3D interactive d'où peuvent être tirées tous les plans et les métrés requis. L'étape suivante consistera à BIMiser le PLU, pour faciliter encore la démarche.

La démarche est novatrice mais elle devrait rapidement faire tache. A Bussy-Saint-Georges, au cœur de la ville nouvelle de Marne la Vallée, la mairie vient de recevoir, à la fin du mois de

Découvrez notre nouvelle génération d'isolants polyuréthane

[En savoir plus](#)

KNAUF

KNAUF-BATIMENT.FR

Offre d'Emploi à la Une

Postes à pourvoir Chez Optiréno, spécialiste rénovation globale et performance énergétique: Conducteurs de travaux TCE et Chargés d'affaires rénovation en IDF et Rhône-Alpes

optiréno

PARTENAIRES

PAREXLANKO

ENTREPRISE À REPRENDRE

Électricité, plomberie et chauffage - Morbihan - CA : 0M€

Peinture, isolation et revêtements de sols - Pays-de-la-Loire - CA : 3M€

Charpentes industrielles et bâtiments ossature bois - France - CA : 3M€

The screenshot displays the CYPEURBAN software interface. On the left, a 3D model of a building is shown. The main window contains a 'Normativa' dialog box with the following content:

Saliente máximo de cornisa y/o alero

Comprobar: Comprobación:

Valor límite:

de la marquesina a todo y el encañado de la acera será superior a 40 cm, siendo en todo caso el saliente máximo de 2 metros.

5. Las condiciones establecidas en los puntos anteriores se consideran extensibles a las fachadas interiores de mansana, cuando la distancia entre fachadas opuestas sea superior a los 10 m., medidos en la perpendicular a los planos de fachada. En estos casos, el concepto de ancho de calle es sustituido por el de distancia entre alineaciones oficiales interiores, o de estas a la alineación de fachada interior existente, si sobrepasara el fondo máximo edificable.

6. El saliente máximo de cornisas y aleros sobre la alineación exterior no excederá, con carácter general, del 50% del saliente máximo de los cuerpos volados, no sobrepasando en ningún caso más de sesenta (60) cm., salvo mayor limitación en la normativa de cada zona. Con el fin de subrayar el perfil de la calle y proteger las fachadas de la intemperie, se recomiendan las soluciones de coronación con cornisa o alero.

Añadir modificación

Aceptar Cancelar

plano vertical de fachada sobre alineación exterior oficial de ésta. Esta longitud podrá repartirse, en la forma en que se desee para cada una de las plantas y fachadas exteriores de la edificación, respetándose la condición de que la separación entre vuelos y

Aceptar Cancelar

6. LA RÉGLEMENTATION EST
EXPRIMÉE EN VALEUR
LIMITE ET NOUS POUVONS Y
LIRE LES TEXTES DU PLAN
D'AMÉNAGEMENT URBAIN
CORRESPONDANT

PERMIS DE CONSTRUIRE BIM

PROCESSUS BIM DU PROJET

MAQUETTE NUMÉRIQUE DE CONCEPTION

La Maquette numérique du projet BIM, assemblage des maquettes spécialisées (architecture, structure, fluides), a été élaborée par les maîtres d'œuvre du projet.

Cette **maquette-guide** est fournie à la consultation des entreprises à titre d'information et pour mieux appréhender le projet en termes de volumétrie, d'informations sur le projet, de dimensions et quantités. Elle ne se substitue pas aux plans et documents 2D ni au CCTP, qui restent les documents contractuels de référence de la consultation des entreprises.

La maquette est disponible sur la plateforme de dématérialisation de la maîtrise d'ouvrage :

- Maquettes spécialisées (architecture – hors structure-, structure, fluides) qui pourront être visualisées séparément, ou assemblées avec un viewer ou logiciel multi-fichiers

La maquette est disponible dans le format de fichier interopérable IFC version 2x3, qui permet sa visualisation et son interrogation par des logiciels de visualisation gratuits tels Solibri Model Viewer, Tekla BIMsight, eveBIM, BIMvision

<https://www.solibri.com/products/solibri-model-checker/> (Mac/Windows)

<https://www.teklabimsight.com> (Windows)

<http://logiciels.cstb.fr/contact/?dmd=telechargement&log=evebim-v2&th=bim-et-maquette-numerique> (Mac/Windows)

<http://bimvision.eu/en/free-ifc-model-viewer/>(Windows)

Elle peut également être importée dans la plupart des logiciels professionnels de construction (architecture, calculs techniques, économie du projet, ...).

LISTE DES ATTENTES BIM EN FONCTION DES LOTS

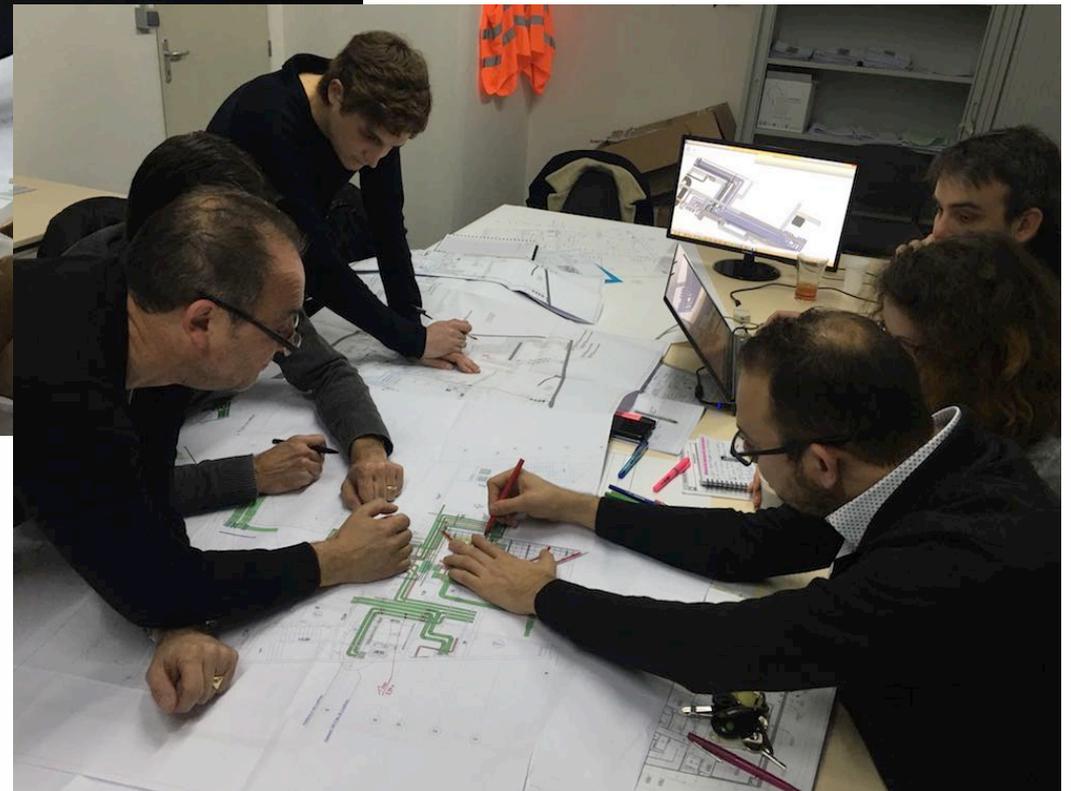
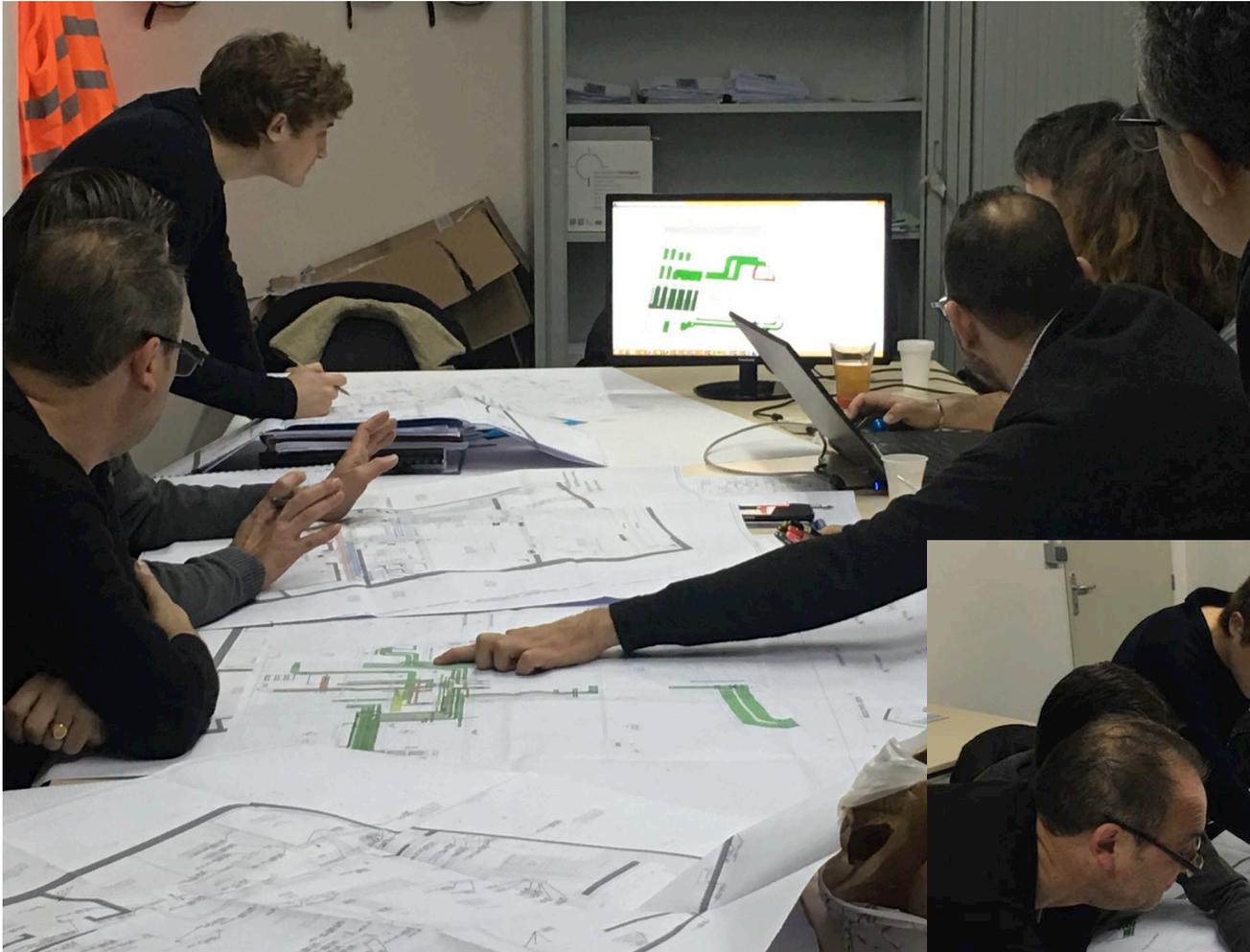
Ce tableau indique les contributions BIM attendues de chaque lot, pour les phases EXE et DOE.

Lot	Maquette EXE	Maquette DOE	observations
1-GCE étendu (menuiseries extérieures, façades, couverture ...)	X	X	Ce lot aura en charge la collecte des maquettes des autres entreprises en vue de la synthèse et du DOE
2-Métallerie (portes, garde-corps...)	Souhaité	X	
3-Cloisons-doublages, plafonds suspendus	X	X	
4-Peinture	-	X	
5-Nettoyage de fin de chantier	-	-	
6-Revêtement de sols durs et souples	infos	X	tableau d'informations pour alimenter la maquette
7-Menuiseries intérieures, mobiliers	X	X	
8-Plomberie CVCD	X	X	
9-Fluides médicaux	X	X	
10-Electricité	X	X	(locaux et terminaux, chemins de câble si nécessaire, pas les câbles)
11-VRD terrassement	X	X	
12-Espaces verts	-	-	
13-Appareils élévateurs	X	X	
14-Rail lève-personne	Souhaité	X	
15-Signalétique	Souhaité	Souhaité	

Nota : les informations complètes pour chaque lot sont à lire dans le CCTP, la maquette-guide du DCE ne fournit que les informations principales et résumées.

CHANTIER BIM

Synthèse BIM



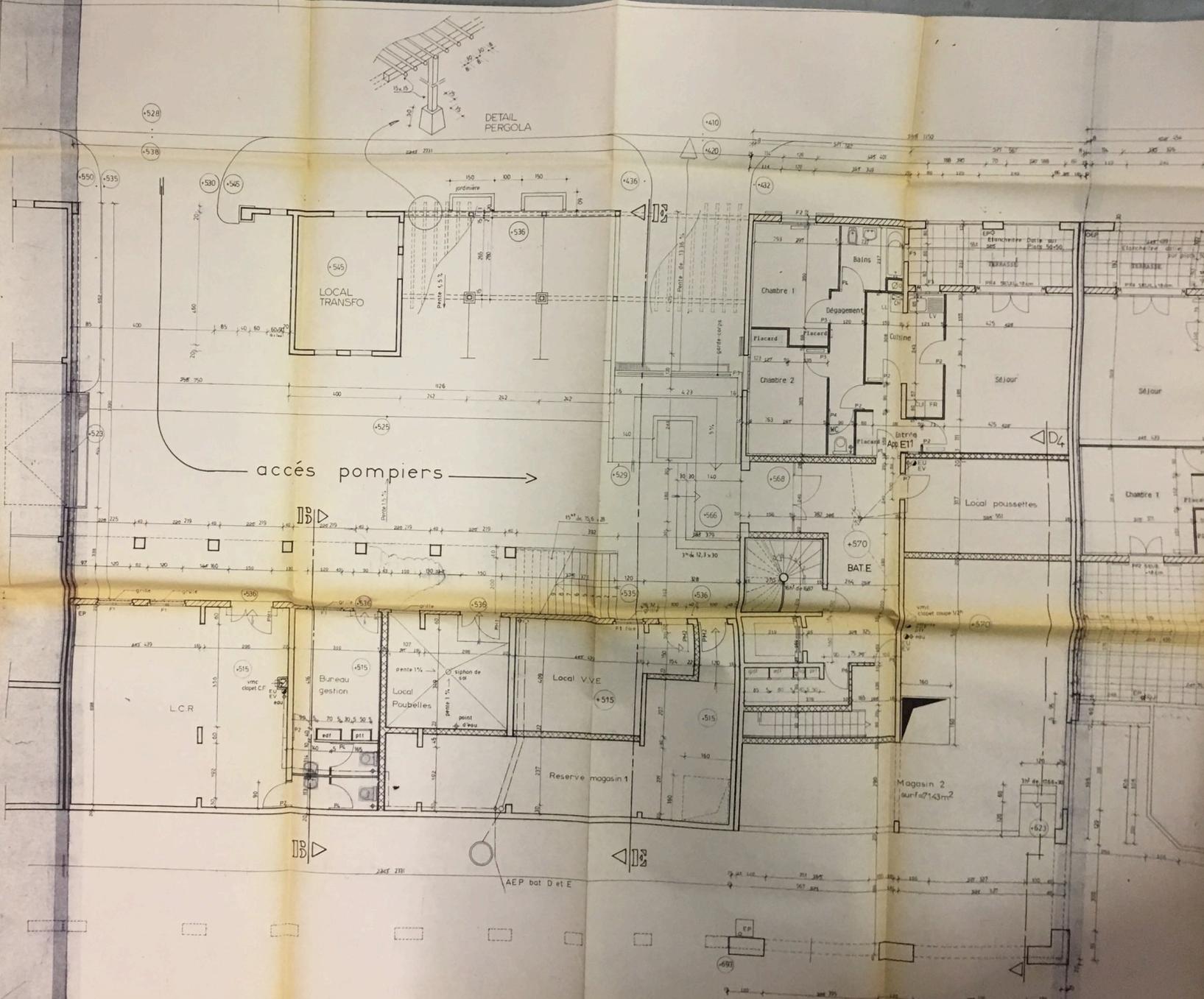
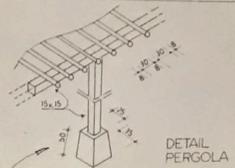
Le BIM au service de la synthèse
Le BIM n'est pas la synthèse
BIM Manager / ingénieur synthèse ?

DOE BIM



LEGENDE

- PAVIS EN BÉTON (ÉPAISSEUR SUJANT PLAN)
- PAVIS EN AGGLO PLEIN
- MUR DE FAÇADE EN AGGLO CREUX
- DOUBLAGE ISOLATION POLYSTYRÈNE (8+11)
- DOUBLAGE ISOLATION CALIBRE (8+11)
- CLÉISSON PLÂTRÉE DE 14
- SÉPARATIVE DE 14
- BAIE AVEC TRAPPE DE VISITE
- VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE
- EAUX VANNES
- EAUX USEES
- TABLEAU ELECTRIQUE
- PERSIENNES ACCORDÉONS
- RADIATEUR
- CHAUDIERE MURALE
- POINT D'EAU

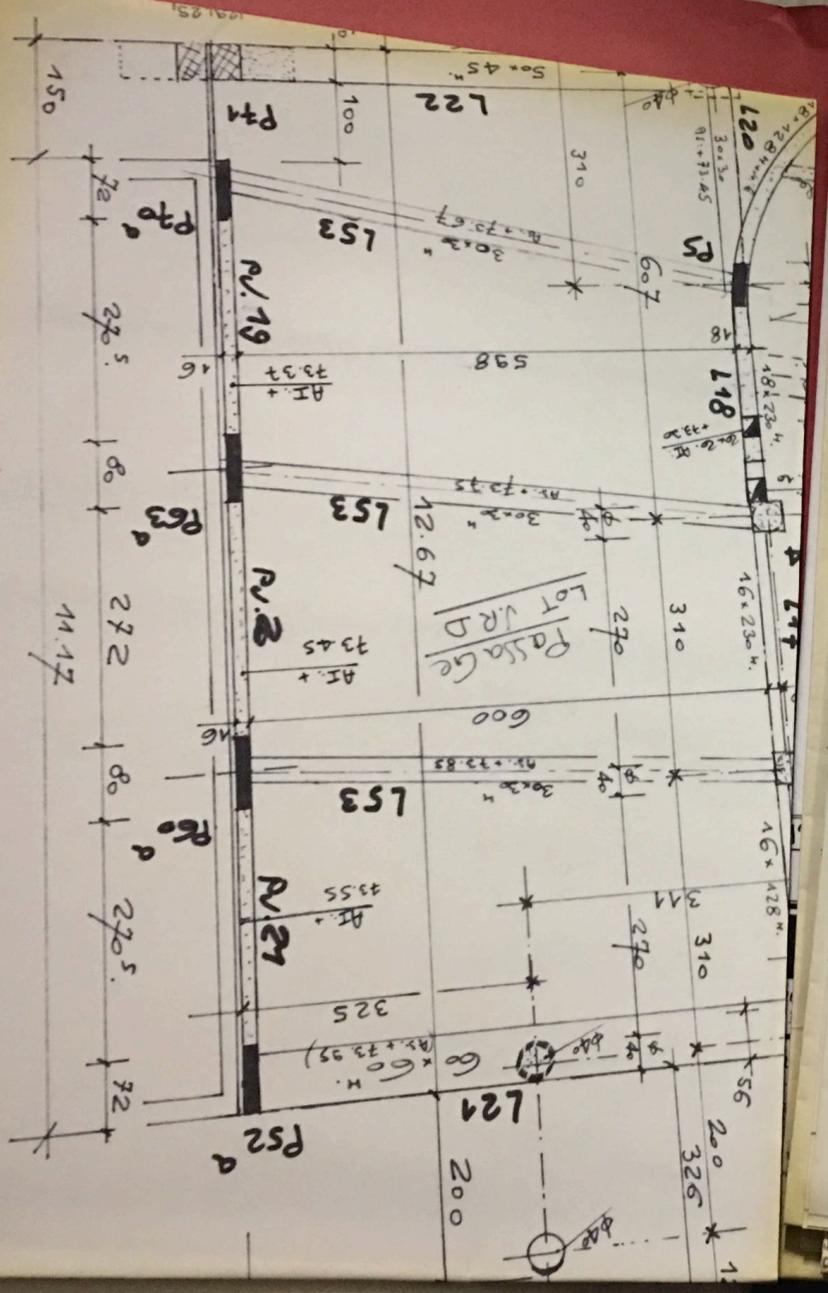


COMMUNE DE PORT DE BOUC
 Aménagement du Centre Ville
 et du Port
 ILOTS n° 9.10.11
 LES TERRASSES DU PORT
 84 Logements Commerces et Garages

PLAN NIVEAU 1
 Bâtiments D.E.F.G

<p>MAITRE D'ŒUVRE DE CONCEPTION</p> <p>FRANÇOIS SPOERRY</p> <p>Architecte B.P. 612 13000 MARSEILLE 091 42 22 34 091 42 22 34</p>	<p>MAITRE D'ŒUVRE DE CONCEPTION</p> <p>QUATRENE STIKOVIC</p> <p>Architecte d'Intérieur 75, Rue de la République 13005 MARSEILLE 091 54 23 34 091 54 23 34</p>
<p>MAITRE D'OUVRAGE</p> <p>domi</p> <p>1, Rue de la République 13005 MARSEILLE 091 54 23 34</p>	<p>MAITRE D'ŒUVRE D'EXECUTION</p> <p>mi</p> <p>1, Rue de la République 13005 MARSEILLE 091 54 23 34</p>

ÉCHELLE 1/50
 DATE 16.02.90
 PLAN N° 13^B



Poutre C4 en B30 MPA

Surcharge: 150 KG/m²
 Revêtement: 120 KG/m²
 cloison: 100 KG/m²

- M1: P99V face extérieure.
- CH: 4HA8 Filats + HA6e: 20 $\frac{2}{14}$.
- R: 4HA8 Verticaux l.: 330 + 2HA6 e: 20 $\frac{1}{60}$.
- R1: 2HA8 Verticaux l.: 330 + HA6e: 20 $\frac{5}{60}$.

13.300. SALON DE PROVENCE.
 74 logements - Av. de chateaurouge.

BUREAU D'ETUDES YVES GARNIER 28 rue du petit chantier 13007 - MARSEILLE - Tel. 04.96.41.2.88	MAITRE D'OUVRAGE	ARCHITECTE	ENTREPRISE
	DOMICIL	E. Sarkian	SECT.P
date:	MODIFICATIONS A 19/03 Mixe s'jour. D B C E F		
PLANN	C01 A		
PHASE:	Batiment C		
Resistance mécanique des matériaux	Fc 28 Mpa	Ft 28 Mpa	Acier type 1 Fe Mpa
	25	2,1	Fe 50 500
			Dosage béton kg.m ³

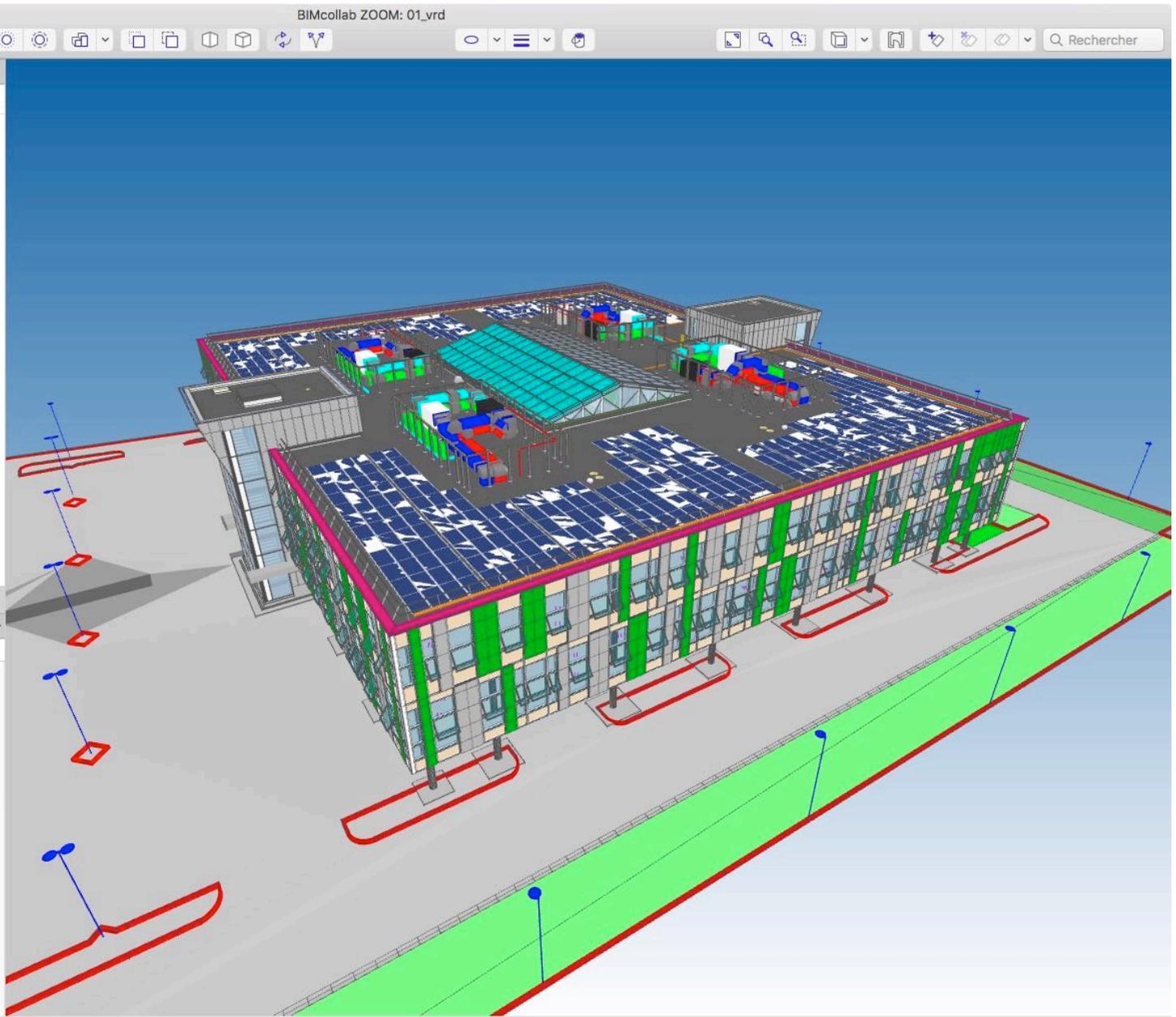
DOE BIM

BIMcollab ZOOM: 01_vrd

Navigation Vues intelligentes Problèmes

- 01_vrd
- 02_gros-oeuvre
- 03_charpente
- 04_couverture
- 05_bardage
- 06_menuiserie-alu-1
 - Default
 - <unknown>
 - R+1
 - R+2
 - Toit terrasse
- 07_menuiserie-alu-2
- 08_Serrurerie
- 10_electricite
- 11_cvc-plomberie
- 12_photovoltaique
- 14_Cloisons-sèches
- 15_menuiserie-bois
- 16_faux-plafonds
- 16_cloisons_modulaires
- 17_revetement_sols
- 18_peinture_backup_20183231575
- 18_peinture

Summary	Location	Material	Autre
Propriété	Valeur		
Model	07_menuiserie-alu-2		
Prefix			
Name	CW-001 20: CW-001 20:201442		
Phase	Etat du projet		
Type	CW-001 20		
Type Name	CW-001 20: CW-001 20		
Description			
Material Name	Glass-Blue, Glass-Blue, Glass-Blue, Glass-Blue, Glass-B		
Layer	A-WALL-___-OTLN.Modèle IFC		
Is External	False		
Load Bearing	False		
Fire Rating	SANS		
Geometry Type	Parametric		
IFC Element	IfcWall		
IFC Element Type	IfcWallType		
Predefined Type	NOTDEFINED		
Tag	201442		
GUID	2qRr40AWHCNRcWmdfNAiIK		



Ma vue: 0 Sélectionné: 1

DOE BIM

Solibri Model Viewer - 07_menuiserie-alu-2

File Model Checking Communication Information Takeoff

Model Tree

- 07_menuiserie-alu-2
 - Default
 - Building.b.1
 - RDC
 - R+1
 - R+2
 - Curtain Wall
 - Object
 - R+3
 - Object
 - Wall
 - Wall.3.1
 - Wall.3.2

Info

Wall.3.1

Cotes Données d'identification

Property	Value
Code d'assemblage	
Description	Verrière FW50+ _RAL 900...
Description de l'assemblage	
Fabricant	4M MORLAISIENNE DE MIRO...
Modèle	VERRIERE SCHUCO FW50+
Nom de code	
Nom du type	CW-001 19
Numéro OmniClass	
Protection contre l'incendie	SANS
Titre OmniClass	
URL	./07_MENUISERIE-ALU-2/E...

EX5_VERRIERE

Favoris

- à la une
- Bureau
- activiteZ 2017
- tetrisBIM
- VallophisCHANTELOUP
- bbcFORTUNEO•FORTUN...
- msBIM_2017-2018
- msBIM_2018-2019
- 20180312 thèses
- msBIM enpc
- Thèses et jurys
- HMOpvs1718
- BIMdivers projets

07_menui...-2_ifc.xlsx ✓

07_menui...if-DOE.pdf ✓

07_menui...f-DOE.xlsx ✓

EX0_GENERALITES ✓

EX1_MR-BUREAUX ✓

EX2_MR-RDC-EST ✓

EX3_MR-...ALIER-EST ✓

EX4_MR-...ER-OUEST ✓

EX5_VERRIERE ✓

5_PIECES_ECRITES ✓

5_PIECES...APIQUES ✓

2 éléments, 20,89 Go disponible

Exploitation-maintenance

Exploitation-maintenance

- L'architecte peut-il participer à la gestion numérique du patrimoine après livraison de la construction et avec quel outil ?
- Dans quelles mesures le BIM peut-il être un outil de gestion numérique du patrimoine ?
- Quels intérêts pour l'exploitant / maître d'ouvrage et les entreprises de maintenance ?

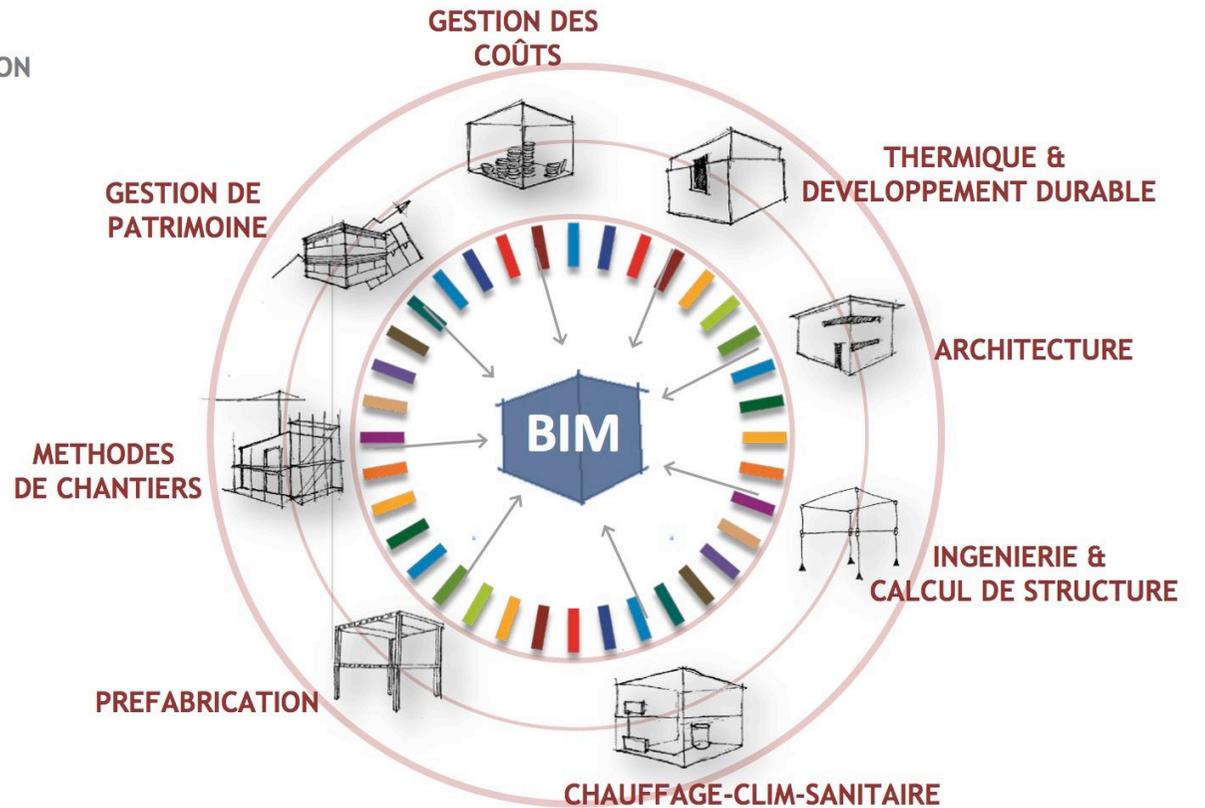
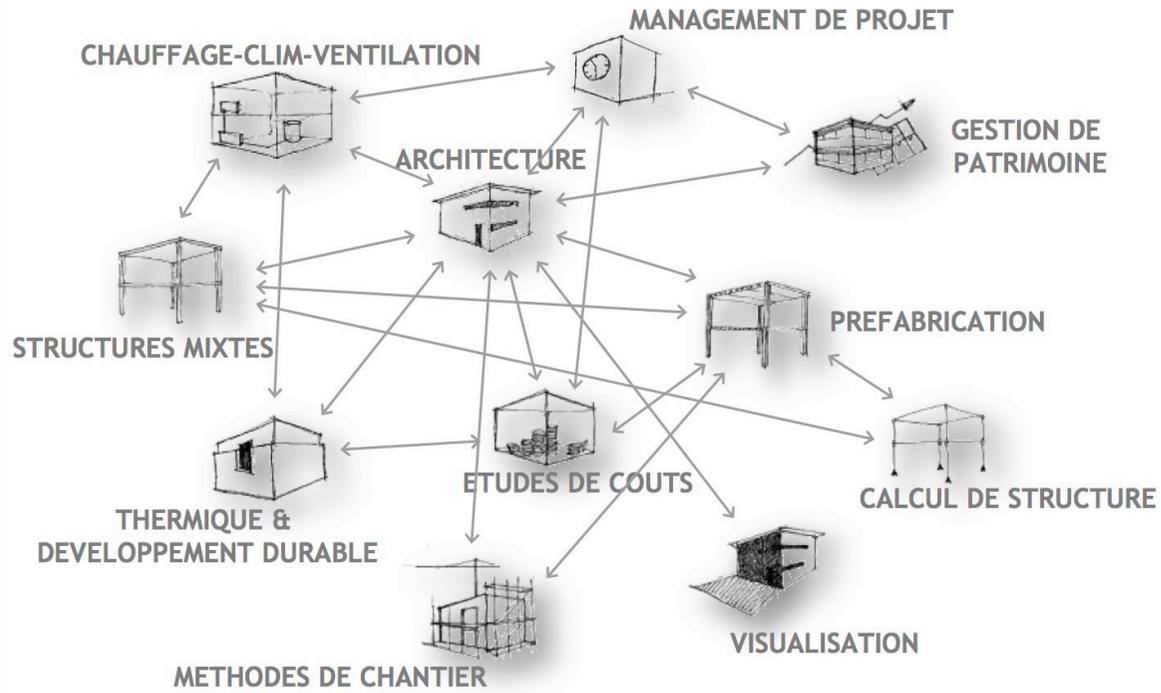


Exploitation-maintenance

- Disposer de données fiables, précises, à jour, centralisées
- Connaître son patrimoine, ses équipements
 - Surfaces, matériaux, marques et modèles, caractéristiques techniques
 - Etat, date de révision, alertes maintenance
 - Capteurs (IoT) consommation, activité...
- Un enjeu : la mise à jour !
 - De la maquette numérique
 - Des informations (contrat de l'intervenant)

Collaboration = plateforme

Plateformes de collaboration BIM



Plateformes de collaboration BIM

The screenshot displays the 'Plateforme Numérique Bâtiment' web interface. The top navigation bar includes the platform name and a 'beta' badge. The main content area is divided into three sections:

- Left Sidebar:** A tree view of the project structure for 'CHANTELOUP-CHE2B'. The selected folder is 'Détail local fibre et local OM' under the '13-PRO-DCE' > 'DCE' > 'A003' path.
- Central File List:** A table of files with columns for 'Nom', 'Date', and 'Taille'. The selected file is '180411_PRO_DETAILS_04A21_Entrée Véhicule et OM 02.pdf'.
- Right Panel:** A preview of the selected PDF file, showing architectural drawings and a metadata table.

Nom	Date	Taille
CHANTELOUP-CHE2B > 13-PRO-DCE > DCE > A003 > Détail local fibre et local OM		
180411_PRO_DETAILS_04A21_Entrée Véhicule et OM 01.pdf	11/04/2018 17:09	347.66 ko
CHANT_180411_PRO_DETAILS_04A21_Entrée Véhicule et OM.dwg	11/04/2018 17:09	6.66 Mo
180411_PRO_DETAILS_04A21_Entrée Véhicule et OM 03.pdf	12/04/2018 16:57	242.05 ko
180411_PRO_DETAILS_04A21_Entrée Véhicule et OM 02.pdf	12/04/2018 16:57	310.35 ko

PROJET	PROJET	PROJET	PROJET	PROJET	PROJET
PROJET	PROJET	PROJET	PROJET	PROJET	PROJET

Plateformes de collaboration BIM

The screenshot shows an email client interface with a sidebar on the left, a main list of emails, and a detailed view of a selected email on the right.

Sidebar (Left):

- Boîtes aux lettres
- Boîte de réception
- iCloud
- zstudio@zstudio.fr
- GMAIL
- Laposte
- C2Bim
- olivier.celnik@allbim.fr
- ENPC 2017
- versailles.archi.fr
- celniko@zstudio.fr
- Exchange
- CROAIF
- Drafts
- Sent
- Tout
- Trash
- Z.STUDIO
- zstudio.archi@gmail.com
- VIP
- Marqués (186)
- Brouillons (8)
- Envoyés
- Indésirables (1 205)
- Corbeille (457)
- Archives (1)
- Boîtes aux lettres intelligentes
- Masquer
- Non lu (1)
- Drapeau
- Reçu aujourd'hui boîte recepti... (1)
- HMOpvs1718
- HMOpvs1718séminBIM
- HMOv1617
- HMOpvs1617
- BOUA
- Téléchargement des messages
- 1 nouveau message

Main List (Middle):

Trier par date

- Kroqioqi** 21/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / C... Boîte de réception - Exchange
Stéphane COCHET a commenté un fichier ZSTUDIO NOUVEAU COMMENTAIRE Dans le projet CHANTELOUP-CHE2B, Stéphane COCHET a commenté le docume...
- Kroqioqi** 21/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / C... Boîte de réception - Exchange
Stéphane COCHET a commenté un fichier ZSTUDIO NOUVEAU COMMENTAIRE Dans le projet CHANTELOUP-CHE2B, Stéphane COCHET a commenté le docume...
- Kroqioqi** 09/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 1 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180209_Plan Parking.dwg, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CH...
- Kroqioqi** 09/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 4 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180206_Plan RdC.bak, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANT...
- Kroqioqi** 08/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 2 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180208_PRO_DETAILS_En cours.dwg, mis en ligne par Stéphane COCHET...
- Kroqioqi** 08/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 3 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B Plan Vente.rar, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANTELOUP-CHE2B / ...
- Kroqioqi** 07/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 3 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180206_Plan RdC.dwg, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANT...
- Kroqioqi** 07/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 6 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B 180207CHANT_PRO_ACT-plan paysage PLAN AME_200-A1+ (1).pdf, mis en ligne...
- Kroqioqi** 07/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 2 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180206_Plan RdC.dwg, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANT...
- Kroqioqi** 03/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 20 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180202_plan Parking.dwg, mis en ligne par projet Chanteloup MC...
- Kroqioqi** 02/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 1 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B 180202CHANT_PRO_ACT-plan paysage.dwg, mis en ligne par Camilla BERNSTEIN...
- Kroqioqi** 01/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 2 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B CHANT_180201.ifc, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANTELOUP-CH...
- Kroqioqi** 01/02/2018
Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / N... Boîte de réception - Exchange
ZSTUDIO 4 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B

Selected Email (Right):

Kroqioqi Boîte de réception - Exchange 7 février 2018 à 17:13

Zstudio / CHANTELOUP-CHE2B / Document / Nouveau

À : CELNIK Olivier

 ZSTUDIO



3 DOCUMENT(S) AJOUTÉ(S) DANS LE PROJET CHANTELOUP-CHE2B

- **CHANT_180206_Plan RdC.dwg**, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANTELOUP-CHE2B / 13-PRO-DCE / MCUB
- **CHANT_180206_Plan RdC (en conflit le 07-02-2018 12.28.16).dwg**, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANTELOUP-CHE2B / 13-PRO-DCE / MCUB
- **CHANT_180207_Plan Rdc.dwg**, mis en ligne par projet Chanteloup MCUB. CHANTELOUP-CHE2B / 13-PRO-DCE / MCUB

Pour gérer vos notifications, [cliquez ici](#).

[Accéder à mon espace de travail](#)

Ceci est un email automatique, merci de ne pas y répondre. Pour nous contacter : contact@pfptnb.fr.

Copyright © 2018 PTNB, Tous droits réservés.

Formation : aperçu du MS BIM

MS BIM



Maquette numérique,
collaboration, management

Mastère Spécialisé®

BIM

Conception intégrée et cycle de vie
du bâtiment et des infrastructures



UNIVERSITÉ PARIS-EST

http://mastere-bim.enpc.fr

Un programme riche de plus de 400 heures d'enseignement

- Les enjeux du BIM
Olivier CELNIK
- Innovation collective
Thibaut ROBERT
- Organisation des acteurs et du projet
Philippe-Yves PETIT
- Management de projet opérationnel
Christophe CASTAING
- Conduite de groupe, collaboration
et accompagnement du changement
Jacques GRANDJEAN
- Interopérabilités
Bernard FERRIES
- Le BIM pour construire
Marie-Claire COIN
- Collecte et structuration des données
Jean-François GIGAND
- Territoire, Environnement, Infrastructures
Christophe CASTAING
- Les outils du numérique
Rafik ZIBOUCHE
- Les dimensions juridiques
Anne-Marie BELLENGER et Amélie BLANDIN
- Les dimensions économiques
Florian POUILLY
- Modules optionnels
Thibaut ROBERT
- Les Ateliers Pratiques
Rémi LANNOY

Outres ces modules, des conférences
sont organisées en fin de journée
par les mastériens, lors desquelles
sont invitées des personnalités
reconnues du milieu professionnel.
Des « ateliers découverte logiciels »
sont aussi proposés par l'ESTP Paris
(coordinatrice : Hilda MAÏTINO)

Un format pédagogique innovant

Des enseignements théoriques mais aussi pratiques

Chaque semaine de cours comprend 3 jours d'enseignements théoriques à l'École des Ponts ParisTech et 2 jours d'ateliers pratiques à l'ESTP Paris.

Les ateliers pratiques ont lieu dans la salle BIM de l'ESTP Paris, espace innovant de 180 m² équipé de 90 écrans et 36 logiciels. Ils permettent aux participants du MS de travailler tout au long de l'année, en groupe et en mode projet, en appliquant les concepts étudiés dans le cadre de la formation.



Les Ateliers Pratiques du MS, dans la salle BIM



La formation à distance

Une partie des enseignements du Mastère Spécialisé® BIM est dispensée à distance par l'intermédiaire de la plateforme des formations BIM (cours vitrine disponible sur <http://bim.enpc.fr>). Les activités à distance s'appuient sur des vidéos, des ressources interactives, des quizzes en ligne... La plateforme permet aussi aux participants du MS de continuer à échanger entre eux et avec leurs enseignants en dehors de leur temps de présence à l'école.

La plateforme des formations BIM est un projet pluripartenaires soutenu par l'Université Numérique Ingénierie et Technologie dans le cadre de l'IDEFI uTOP.





- 36 candidats en sept 2014
- Environ 75 candidats depuis sept 2015
- Architectes, ingénieurs (BET et entreprise), économiste, maître d'ouvrage, aménageur, responsable entretien, bureaux de contrôle, géomètres, formateurs...

Compétences BIM

Le MS BIM développe 4 compétences principales :

- Construire la stratégie BIM au sein d'une entreprise
- Conduire une stratégie BIM d'un projet
- Travailler en mode collaboratif
- Exploiter l'information dans un contexte BIM

Quelques sujets de thèses 2018

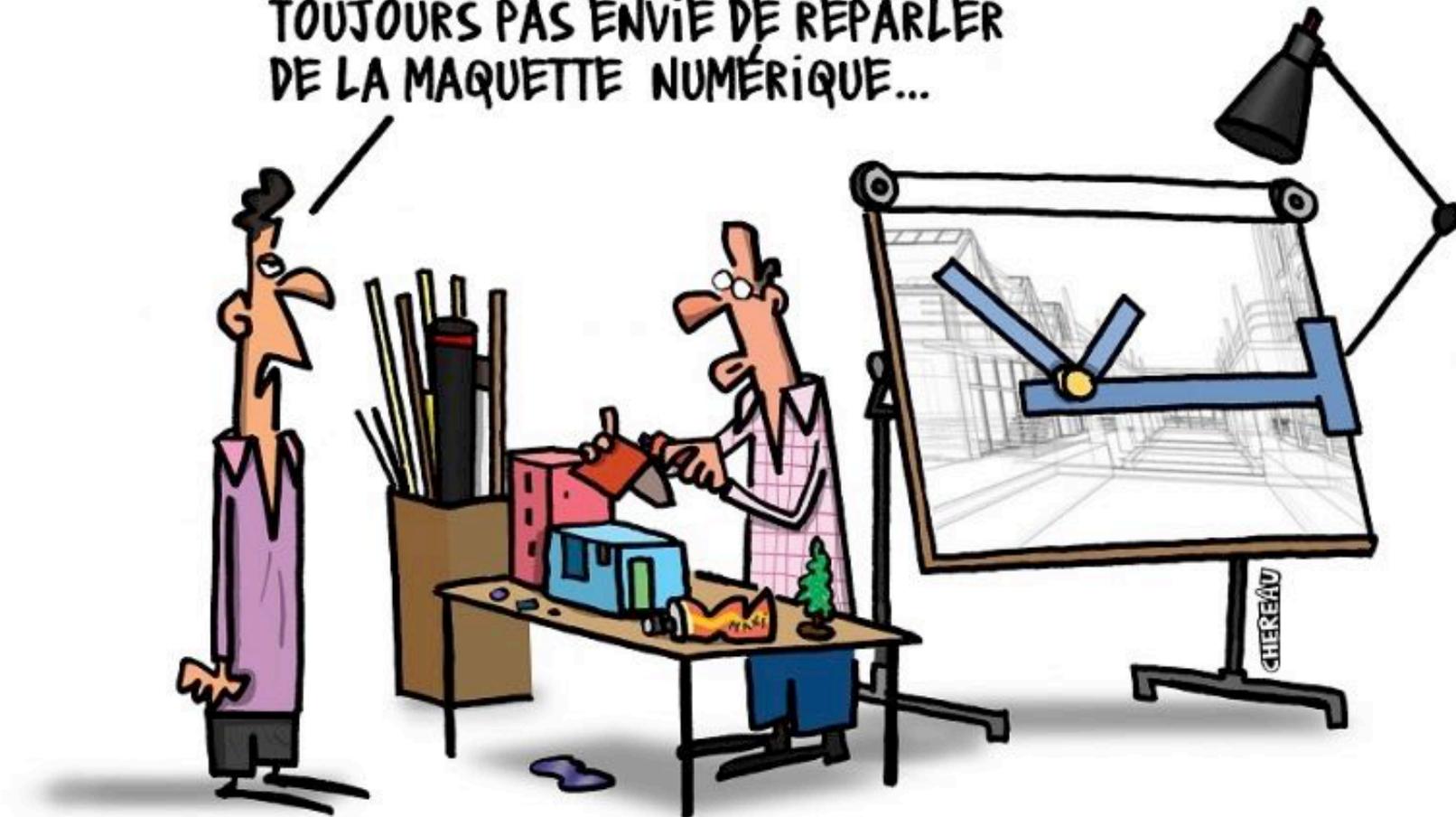
- Le BIM pour la gestion et la maintenance du Paysage fertile
- Le BIM dans un processus assisté par l'intelligence artificielle en phase de faisabilité
- CYCLE DE VIE DE LA DATA / BIM en Milieu Industriel
- Comment intégrer les sous-traitants d'une entreprise générale dans un processus BIM ?
- Comment rentabiliser le BIM en promotion immobilière privée ?
- BIM et Contrôle technique : Les aspects juridiques
- SMART CONSTRUCTION
- La maquette numérique et le pilotage de chantier : Des Freins ou des Avantages ?
- La data visualisation au service de la collaboration
- Le bureau de contrôle construction peut-il aider un maître d'ouvrage ou un gestionnaire de patrimoine à préparer l'exploitation en BIM de ses bâtiments ?
- L'Hybridation de l'architecture et de l'ingénierie Vers un paradigme innovant
- Le BIM dans le Cloud
- Intégration du BIM au sein des entreprises artisanales
- Du BIM au Building Lifecycle Management, Ou l'avatar numérique unique et intelligent du bâtiment
- Développement des outils et processus BIM au sein des projets urbains : comment faire du BIM urbain avec des acteurs ayant un degré de maturité BIM hétérogène ?
- Est-ce que la « numérisation » des normes au niveau de la maquette numérique peut être utilisée pour l'amélioration de la conception d'un bâtiment ?
- Revendication du BIM pour le Géomètre-Expert
- Initiation d'un process de contrôle et de validation de la donnée dans le cadre des échanges BIM

En conclusion

Etape 1 : ???

LA MAQUETTE NUMÉRIQUE POUR CONSTRUIRE MOINS CHER

J'IMAGINE QUE TU N'AS
TOUJOURS PAS ENVIE DE REPARLER
DE LA MAQUETTE NUMÉRIQUE...



Etape 2 : on fonce !

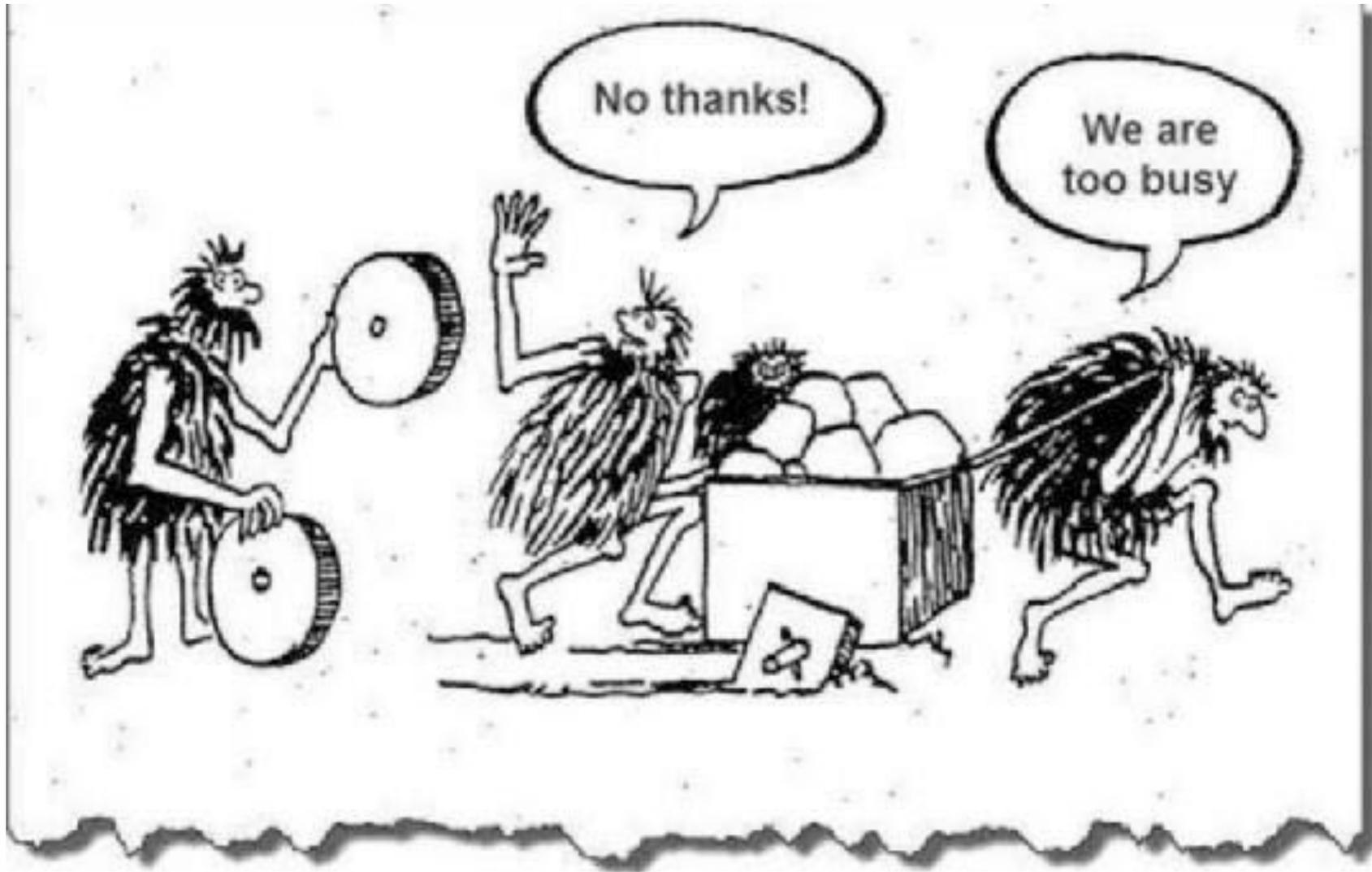
BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



Etape 3 : un certain pragmatisme



Pas le temps de s'y mettre ?



Norme ISO

ISO 19650: des termes et définitions

Modélisation d'informations de la construction

BIM (building information modelling)

utilisation d'une représentation numérique partagée d'un *actif* (3.2.8) bâti pour faciliter les processus de conception, de construction et d'exploitation et former une base fiable permettant les prises de décision





Sommaire

Préface.....	1
Introduction.....	5
CHAPITRE 1 L'état du droit en BIM.....	7
CHAPITRE 2 Pratique juridique du BIM en phase de préparation de l'opération.....	19
CHAPITRE 3 Les missions en BIM.....	39
CHAPITRE 4 Les responsabilités en BIM.....	67
CHAPITRE 5 Le protocole BIM.....	83
CHAPITRE 6 Pratique juridique du BIM en phase exploitation-maintenance.....	91
CHAPITRE 7 La propriété intellectuelle en BIM.....	99
CHAPITRE 8 Recommandations et conseils pratiques pour la rédaction des contrats BIM.....	123
Conclusion.....	131

- » En fait, le BIM n'est pas une révolution ou un bouleversement, mais est l'occasion de réinterroger les processus, de réaffirmer les grands principes, en les modernisant à la marge (travailler ensemble, écouter le client et les usagers, respecter coûts et délais, bien construire, être économes en énergie et bioclimatique, assumer ses responsabilités professionnelles et sociétales, etc...)

Le BIM c'est ...

- 20% de technique

- Outils, serveurs, formats de fichiers ...

- 80% d'humain

- Motivation, confiance, transparence, contrats, protocoles ...

Bâtir Intelligemment Maintenant !

Merci de votre attention !



École des Ponts
ParisTech



ESTP
PARIS
ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES

UNIVERSITÉ
— PARIS-EST

Olivier CELNIK
Codirecteur du Mastère Spécialisé BIM
Chargé de la direction pédagogique

École nationale des ponts et chaussées
6 et 8 avenue Blaise-Pascal – Cité Descartes
Champs-sur-Marne – F-77455 Marne-la-Vallée cedex 2
mobile 06 14 18 20 25
olivier.celnik@enpc.fr / mastere-bim.enpc.fr