

La technologie Open **BIM** de CYPE au service du projet



TECHNOLOGIE OPEN BIM

Open BIM est une approche globale pour une meilleure collaboration lors de la conception, l'exécution et la maintenance des bâtiments. Elle est basée sur des formats standards et des flux de travail ouverts, à l'initiative de buildingSMART International.

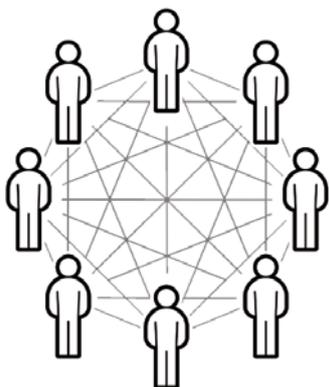
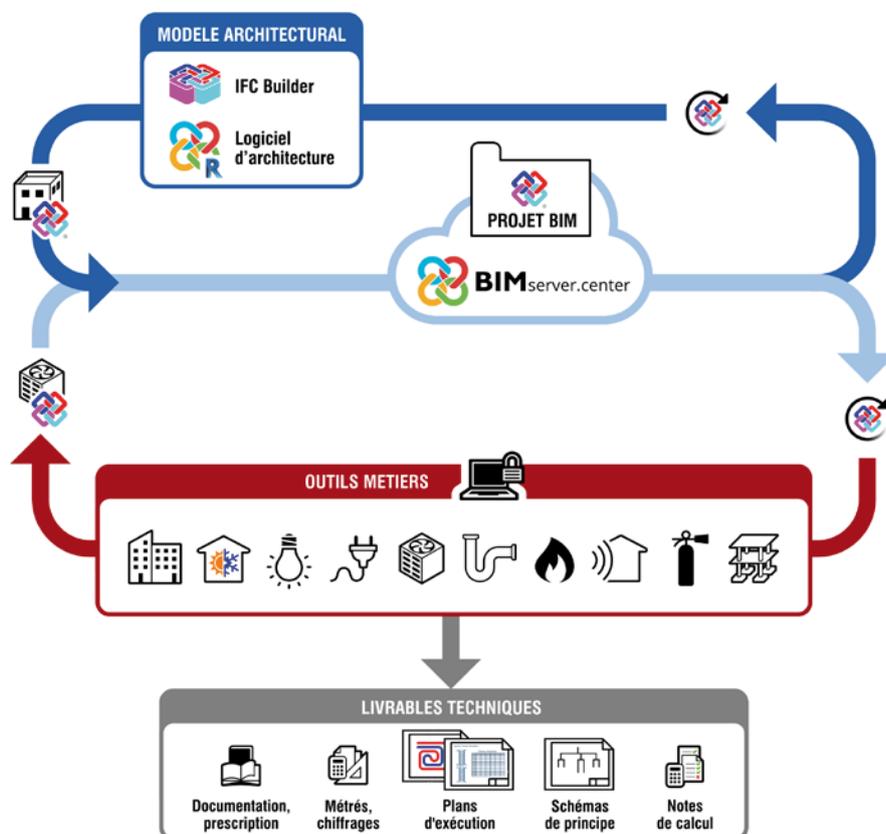


L'OPEN BIM AU SERVICE DU PROJET

La technologie Open BIM permet de créer un flux de travail **collaboratif, pluridisciplinaire et multi-utilisateur** autour d'un même projet. Le travail entre les différents acteurs de la conception et de l'optimisation technique de l'enveloppe, de la structure et des équipements des bâtiments se fait de manière ouverte, coordonnée et simultanée.

L'approche Open BIM se distingue par sa capacité à proposer un flux de travail d'analyse et d'optimisation qui permet aux projeteurs de prendre des décisions techniques basées sur des modèles de calcul spécifiques, découplés du modèle BIM.

Avec le flux de travail proposé par CYPE, **le projet est mené de manière itérative par la résolution progressive des différents modèles** qui le composent (enveloppe, structure, installations techniques CVC/ Elec, ...).



Cette approche est rendue possible par l'usage d'un format de fichier standard, ouvert, et public : le format IFC (normalisé ISO 16739 :2013), principal avantage de la technologie Open BIM. Ce format n'étant lié à aucun logiciel ou éditeur particulier, la consultation et la pérennité du contenu du projet BIM sont assurées.



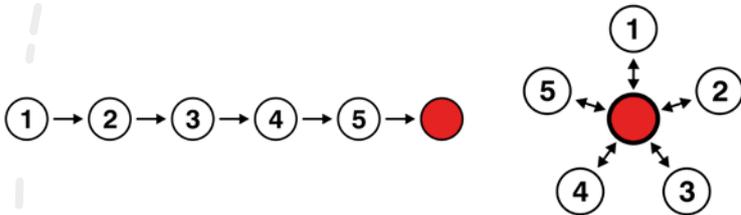
FLUX DE TRAVAIL OPEN BIM DE CYPE

DÉBUT DU PROJET

Pour concevoir un projet dans un environnement Open BIM, il faut partir d'une modélisation architecturale en 3D au **format IFC** qui peut être générée à partir de n'importe quel logiciel de modélisation du marché. Parmi ceux-ci, CYPE innove et démocratise l'usage du BIM en proposant le logiciel gratuit de modélisation **IFC Builder**. Le **modèle IFC architectural** constitue alors le fichier de départ de la **maquette numérique** du projet.

ÉTUDES DANS LES LOGICIELS SPÉCIALISÉS

Tous les logiciels métiers de CYPE pour la conception technique et réglementaire des bâtiments permettent d'importer la maquette numérique, et de maintenir un lien avec celle-ci pour des actualisations postérieures. Cette connexion établie entre le modèle architectural et les modèles de calculs, permet à tous les intervenants du projet de travailler avec la même information, évitant ainsi les ressaisies du projet et les possibles incohérences qui pourraient en découler.



ACTUALISATION DU MODÈLE BIM INITIAL

Durant l'avancement du projet, des changements peuvent être apportés à la maquette numérique du projet, comme des ajouts, modifications ou suppressions d'éléments. Les utilisateurs des logiciels en sont avertis et disposent d'une fonctionnalité d'actualisation de leurs modèles de calcul.

Cette opération est rendue possible par le maintien des GUID (Globally Unique Identifier, ou identificateur global unique) de chacun des éléments de la maquette fournie lors des processus d'actualisation en export/import.



ENRICHISSEMENT DU PROJET

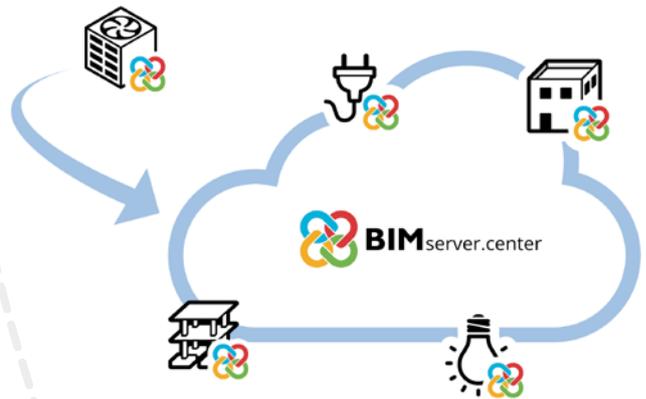
Certains des logiciels spécialisés disposent de fonctionnalités d'export au format IFC. Le projet BIM est ainsi enrichi progressivement au fur et à mesure de l'avancement des études techniques.

Généralement, l'information générée par les différents logiciels peut être de deux types : il s'agit soit d'un ajout de caractéristiques liées aux entités déjà introduites dans le projet BIM, soit d'un ajout de nouvelles entités.

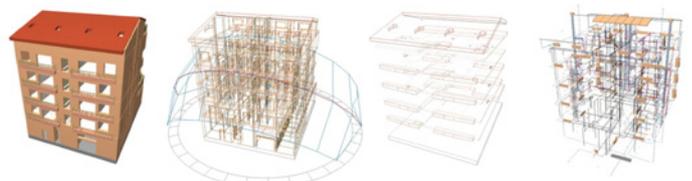
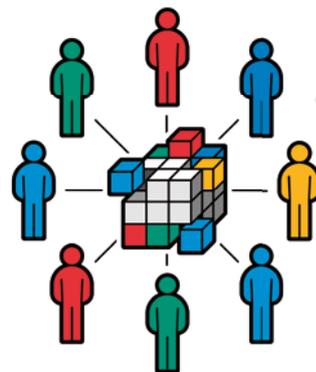


INTÉGRATION DES DIFFÉRENTES DISCIPLINES AU PROJET BIM

Dès lors le projet BIM n'est plus uniquement constitué du fichier IFC architectural, il comprend également les fichiers IFC générés par les différents logiciels spécialisés par discipline : structure, plomberie, chauffage, ventilation, électricité...



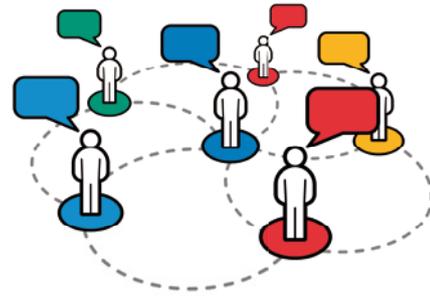
Cet aspect du flux de travail permet deux choses primordiales : un stockage centralisé et accessible des différentes études, et la possibilité d'établir des interactions entre les différents logiciels spécialisés.



AVANTAGES DU FLUX DE TRAVAIL OPEN BIM

TRAVAIL COLLABORATIF

Le travail collaboratif simultané se développe de manière naturelle, avec l'appui de chaque application spécialisée et une intégration robuste des éléments du modèle BIM et de leurs relations.



ACTUALISATION CONTINUE

Les changements apportés à la maquette sont synchronisés entre tous les utilisateurs. Lorsqu'une modification est faite dans le projet BIM, les logiciels spécialisés détectent qu'il y a eu un changement et avertissent les utilisateurs. Le technicien a alors le choix d'actualiser ou non le projet dans son logiciel.

Ce flux de travail permet une construction progressive de la maquette numérique qui s'enrichit au fur et à mesure par les ajouts des différents utilisateurs.



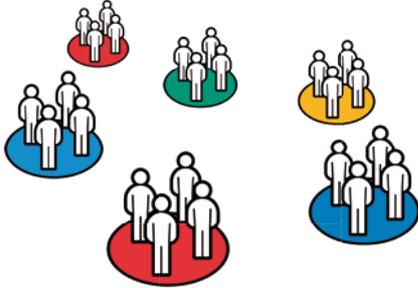
APPLICATIONS SPÉCIALISÉES

Les applications métiers sont autonomes et découplées les unes des autres. Ainsi, lorsque l'un des opérateurs procède à la description d'un élément dans une discipline donnée, il doit uniquement renseigner les données nécessaires à l'étude correspondante.

Les logiciels spécialisés permettent ainsi un contrôle total du paramétrage, des modèles de calcul et l'obtention de résultats spécifiques et parfaitement adaptés aux normes applicables (plans, schémas, notes de calculs, métrés, etc.).

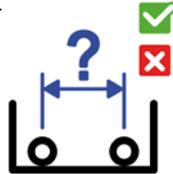
DÉLIMITATION DES RESPONSABILITÉS

La caractérisation technique et les livrables produits par chaque application spécialisée se font uniquement sous le contrôle du technicien correspondant, ce qui induit un autre avantage : une délimitation claire des responsabilités de chacune des personnes impliquées dans le développement du projet.



CONTRÔLE DES INTERACTIONS

Le flux de travail conçu par CYPE permet de traiter les interactions entre les éléments d'une maquette selon deux aspects : de façon purement géométrique avec la détection de rencontres d'éléments ; mais aussi de manière spécialisée, en application des réglementations spécifiques.



IMPLANTATION PROGRESSIVE

Les logiciels spécialisés de CYPE fonctionnent avec ou sans modèle BIM. Dès lors, il est possible de continuer à travailler de façon traditionnelle, tout en réalisant une implantation progressive du flux de travail Open BIM dans son organisme.

CLOSED BIM VS OPEN BIM

Les avantages que présente le travail avec des formats ouverts sont nombreux. Le flux de travail collaboratif peut intégrer n'importe quel logiciel d'un autre éditeur, il suffit que celui-ci soit en capacité de lire, d'enregistrer et d'actualiser l'information dans le format standard IFC.

Un bureau d'études peut dès lors travailler avec un ensemble de logiciels de fournisseurs différents, chacun d'entre eux lui apportant la fonction métier dont il estime avoir besoin dans la conception du projet, tout en échangeant efficacement les informations en toute sécurité.

Le flux de travail Open BIM privilégie donc les informations qui composent le projet et non le logiciel utilisé pour le concevoir. La pérennité de la donnée produite est assurée et consultable dans un format standard et ouvert, indépendamment du fait que les outils utilisés pour leur production deviennent obsolètes dans le temps.



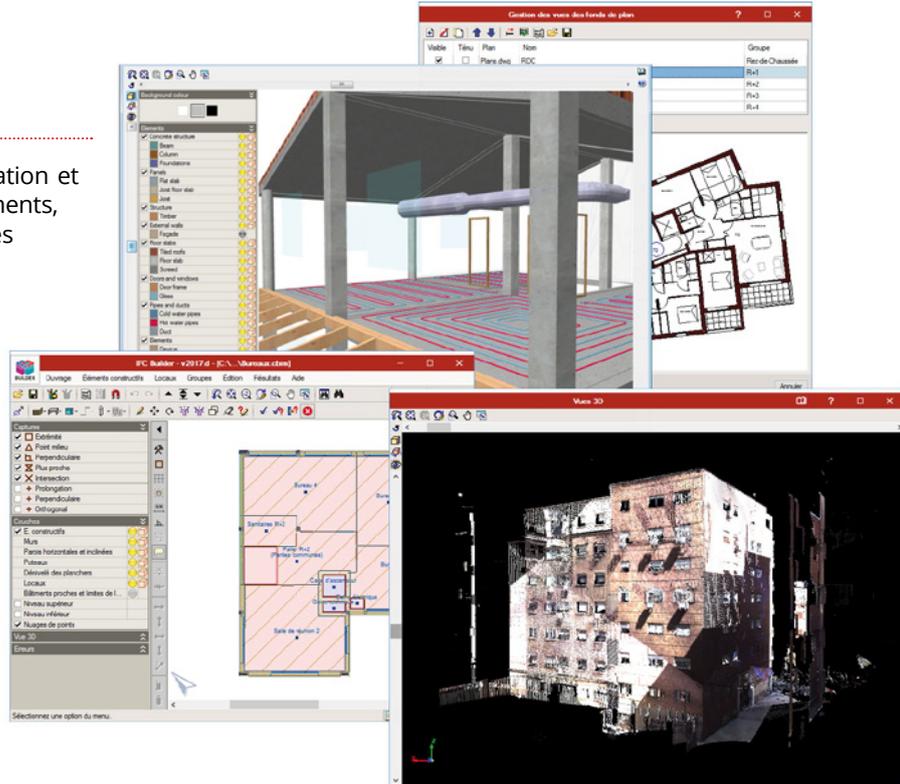
IFC BUILDER

MODÉLISATION GÉOMÉTRIQUE ET SPATIALE

IFC Builder est un logiciel gratuit pour la modélisation et la génération de maquettes numériques de bâtiments, permettant la saisie des éléments constructifs, des locaux et des groupements de locaux. Facile à prendre en main et utilisable par tous, IFC Builder démocratise l'usage du BIM et le développement de l'Open **BIM** avec sa fonction d'export aux formats standards IFC2x3 ou IFC4.

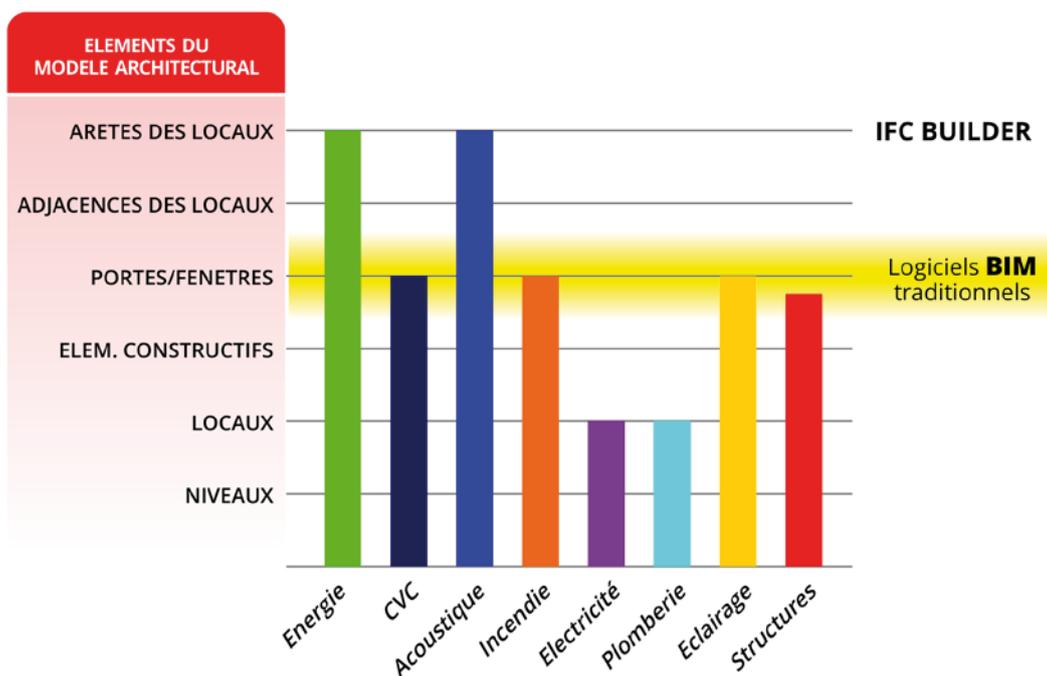
Il permet également l'intégration et la visualisation de la maquette numérique du projet en important les différents fichiers IFC générés par les logiciels spécialisés utilisés ensuite dans le projet (flux de travail Open **BIM**).

Lors de la saisie du modèle architectural, l'utilisateur peut réaliser une modélisation graphique directe avec ou sans fonds de plan (DXF/DWG/JPG/BMP), ou sur la base de nuages de points. Il est également possible de réaliser un import d'une maquette numérique au format IFC fourni par un modéleur BIM tiers.



GÉNÉRATION DU MODÈLE ARCHITECTURAL

La principale caractéristique du logiciel IFC Builder est que la structuration et le contenu du modèle BIM généré au format IFC4 sont conçus pour fournir une donnée permettant d'obtenir les meilleures performances des logiciels de calcul en général, et ceux de CYPE en particulier. Le graphique ci-dessous présente de manière synthétique la capacité de génération IFC des éléments du modèle architectural issu de logiciels BIM classiques et issu du logiciel IFC Builder, et le niveau de qualité requis par les applications métiers de CYPE.



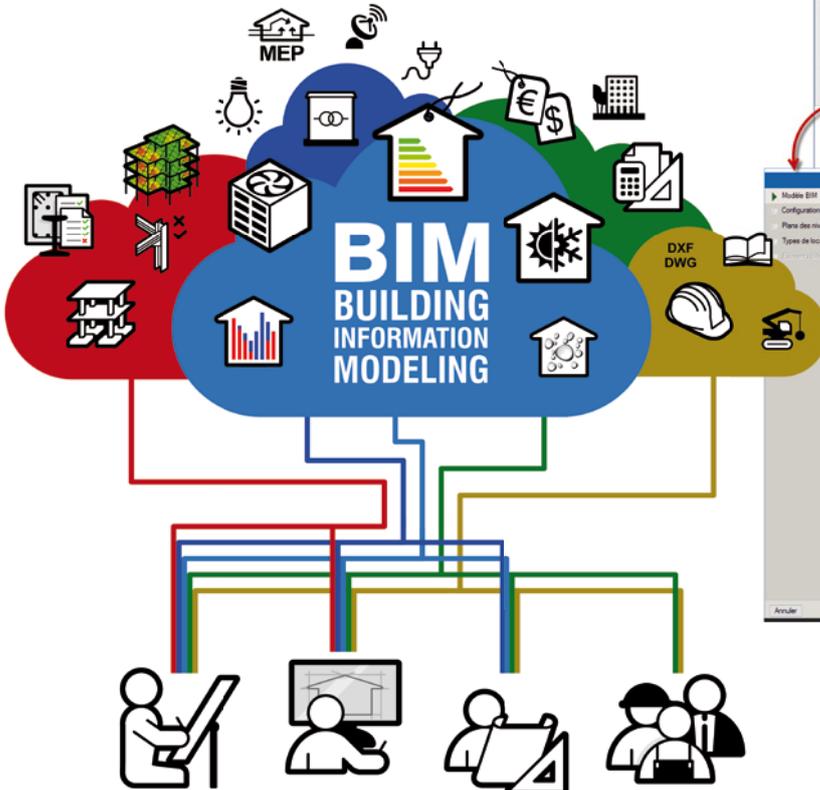
ÉLÉMENTS REQUIS PAR LES APPLICATIONS METIERS

LOGICIELS SPÉCIALISÉS

Travailler avec des applications spécialisées, ou métier, permet aux techniciens une saisie technique avancée de l'étude et de produire des résultats spécifiques, parfaitement adaptés aux normes et réglementations en vigueur (plans, schémas, notes de calculs, métrés, etc.)



Pour interagir avec le modèle BIM et s'intégrer dans le flux de travail Open **BIM**, ces logiciels disposent de fonctionnalités d'import/export de fichiers IFC et de maintien du lien avec la maquette numérique et les fichiers IFC connexes, permettant ainsi toute actualisation postérieure tant en import qu'en export en cas de modifications architecturales ou d'autres disciplines techniques.



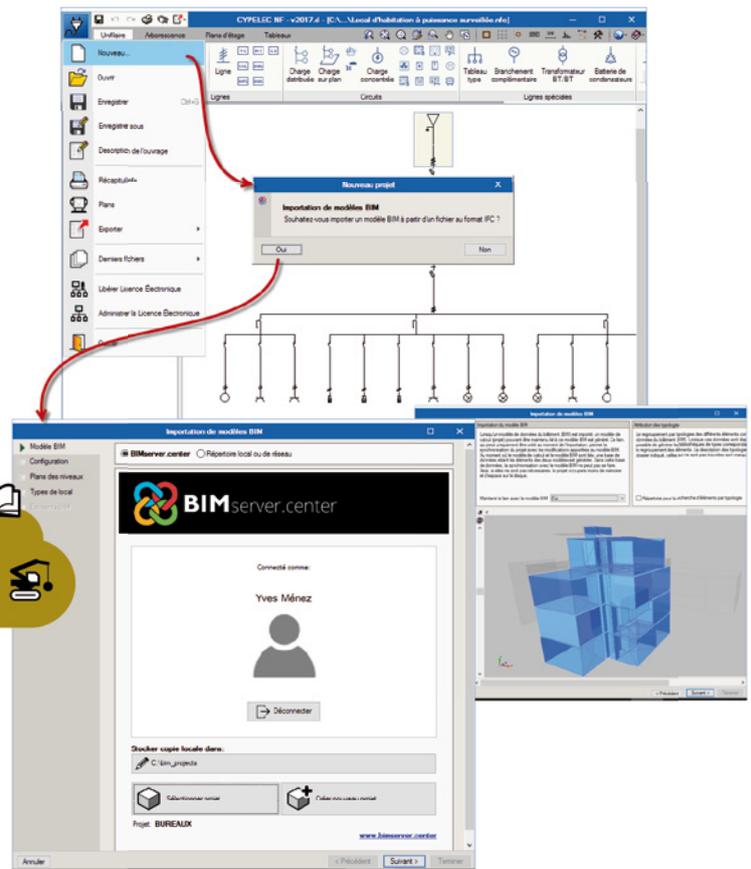
BIMSERVER CENTER

SOLUTIONS D'HÉBERGEMENT DE PROJETS BIM

BIMserver.center® est une plate-forme web collaborative innovante développée pour faciliter le travail en équipe de projet, centralisant l'hébergement et la synchronisation cloud de différents modèles BIM affecté à un projet de maquette numérique (projet BIM). Il s'agit d'un nouveau service conçu et géré par CYPE.

La communication directe avec **BIMserver.center** de ces logiciels rend possible la collaboration simultanée des différents intervenants, en toute sécurité, quel que soit leur localisation géographique et quel que soit le logiciel ou le matériel utilisé.

Depuis la version 2017 tous les logiciels de la suite CYPE intégrés au flux de travail Open **BIM** de CYPE intègrent une connexion directe avec cette plate-forme. Ce lien permet aux utilisateurs de CYPE d'utiliser l'hébergement cloud pour accélérer le transfert d'informations entre les différents acteurs impliqués dans un projet BIM.



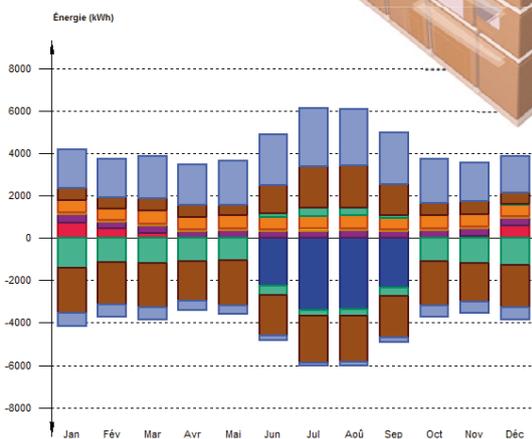
La technologie Open BIM de CYPE au service du projet



CYPE est un éditeur de logiciels d'envergure internationale de près de 30 ans d'expérience dans le domaine de l'Architecture et de l'Ingénierie de la Construction.

CYPE France, basée à Rennes, assure le développement, la commercialisation, le support technique et la formation des utilisateurs français. CYPE intervient également dans divers pays francophones d'Europe et d'Afrique.

Plus de **80.000 utilisateurs** nous font confiance et utilisent nos produits et services, ce qui se traduit par plus de **100.000 licences de logiciels** acquis par des professionnels de divers pays. Ces outils garantissent aux utilisateurs de mener à bien leurs études techniques et la génération de la documentation de leurs **projets dans le respect des normes et des usages constructifs locaux**.



Conditions de conception pour chauffage

Température sèche: -1.4 °C

Conditions de conception pour refroidissement

Calcul des charges de refroidissement par mois	Température sèche calcul (°C)
Janvier	12.3
Février	12.6
Mars	15.0
Avril	18.5
Mai	24.0
Juin	26.0
Juillet	28.2
Août	27.4
Septembre	24.9
Octobre	19.2
Novembre	15.2
Décembre	13.6

ASHRAE Weather Data Viewer 4.0

Weather Data Viewer 4.0.
2009 ASHRAE, www.ashrae.org
Used with permission.

This data collection belongs to ASHRAE and it is provided "as is" without warranty of any kind, either expressed or implied. The entire risk as to the quality and performance of the data is with you. In no event will ASHRAE be liable to you for any damages, including without limitation any lost profits, lost savings, or other incidental or consequential damages arising out of the use or inability to use this data.

Mois final: Oct

WMO region: 6 - EUROPE

Pays: France

Nom de la station: LORIENT LAN BIHOUE

Niveau centile d'hiver: 99%

Niveau centile d'été:

Températures annuelles: 1% → 2.27

Températures mensuelles: 2% → 2.16

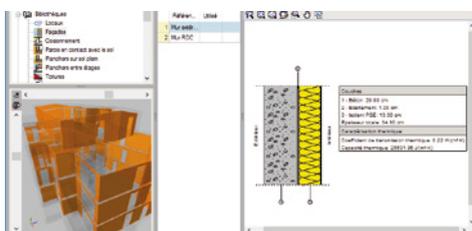
Latitude (°): 47.77 N → 2.07

Longitude (°): 3.45 O → 2.04

Altitude: 42.00 m → 2.08

2.09	2.10	2.15	2.23
2.19	2.23	2.23	2.14

Accepter Annuler



CYPE France
12A rue du Patis Tatelin
35700 RENNES
Tel. (+33) 2 30 96 1744
Fax (+33) 2 22 44 2508
cype.france@cype.com
www.cype.fr



Software pour l'Architecture
et l'Ingénierie de la Construction