

Données ouvertes : les passerelles de la collaboration

Les clés d'un écosystème AEC ouvert

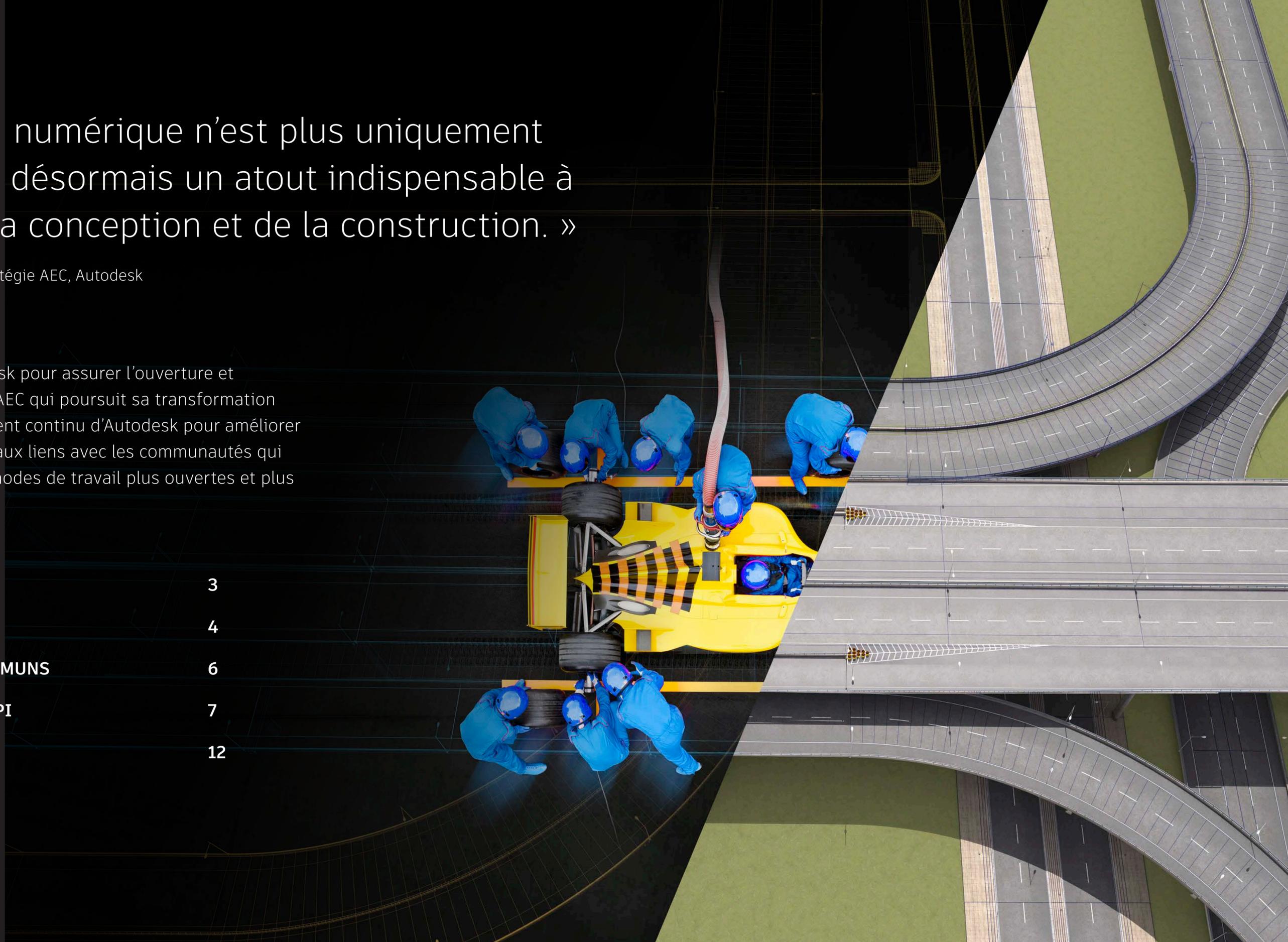


« La transformation numérique n'est plus uniquement souhaitable : c'est désormais un atout indispensable à chaque étape de la conception et de la construction. »

– Nicolas Mangon, Vice-président, Stratégie AEC, Autodesk

Ce guide présente l'approche d'Autodesk pour assurer l'ouverture et l'interopérabilité dans un secteur de l'AEC qui poursuit sa transformation numérique. Il met en avant l'engagement continu d'Autodesk pour améliorer l'interopérabilité et donner la priorité aux liens avec les communautés qui participent au développement de méthodes de travail plus ouvertes et plus collaboratives.

INTRODUCTION	3
STANDARDS DE DONNÉES OUVERTS	4
ENVIRONNEMENTS DE DONNÉES COMMUNS	6
PARTENARIATS, INTÉGRATIONS ET API	7
QUELQUES DATES ET RESSOURCES	12



Vers la transformation numérique

Alors que le secteur de l'AEC (architecture, ingénierie et construction) poursuit sa transformation numérique, un écosystème en pleine expansion de logiciels de CAO (conception assistée par ordinateur) et BIM (Building Information Modeling) apporte son lot de défis et d'opportunités. Toujours plus dense, le flux de données numériques connecte les outils, les personnes et les processus à chaque étape de la conception et de la construction. Les avancées en matière de collaboration et l'innovation améliorent les résultats des projets pour les équipes, les propriétaires et les maîtres d'ouvrage. Elles ouvrent également de nouveaux horizons créatifs et commerciaux pour les concepteurs, les experts en technologies et les ingénieurs.

Toutefois, de plus en plus d'études indiquent qu'une mauvaise interopérabilité logicielle peut entraver la réussite des projets, devenir source de frustration pour les équipes projets et présenter un risque réel pour les propriétaires et maîtres d'ouvrage. En 2018, une étude réalisée par les sociétés FMI et PlanGrid¹ sur la numérisation dans le secteur de la construction a révélé que 52 % des modifications étaient liées à des données de mauvaise qualité et à des problèmes de communication, soit un surcoût de 31,3 milliards de dollars pour les seules entreprises opérant sur le territoire américain. Au cours d'une semaine de travail, « les employés du secteur de la construction passent 14 heures en moyenne (soit environ 35 % de leur temps) à rechercher des informations ou des données de projets, à gérer des erreurs ou des modifications, ou à essayer de résoudre des conflits. »² Pour tirer pleinement parti de la transformation numérique, il est essentiel d'assurer la disponibilité, l'accès et l'interopérabilité des données des projets, quelle que soit leur source.

¹ PlanGrid est une société du Groupe Autodesk.

² Construction Disconnected: The High Cost of Poor Data and Miscommunication. Rapport à l'adresse : <https://blog.plangrid.com/2018/08/fmi-plangrid-construction-report>



L'engagement d'Autodesk pour des standards de données ouverts

Tandis que les obligations BIM marquent la transformation du secteur de l'AEC, la perspective d'une élimination des goulets d'étranglement dans les partages de données et de la mise en place de modes de collaboration plus transparents devient plus tangible.

Depuis de nombreuses années, Autodesk s'attache à développer des méthodes de travail plus ouvertes qui s'appuient sur le BIM, en mettant tout particulièrement l'accent sur l'adoption de standards de données ouverts pour améliorer l'interopérabilité des logiciels et la collaboration entre les équipes projets.

En 1994, un groupe de sociétés, dont Autodesk se mobilise autour d'une mission : créer un collectif industriel chargé de définir et de faire évoluer des standards de données ouverts et neutres, dans le but de collaborer via le BIM et donnent naissance à l'International Alliance for Interoperability. Aujourd'hui, buildingSMART® International soutient l'openBIM® et la mise en œuvre de standards ouverts en déployant des services et des programmes ciblés de sensibilisation, de promotion, de formations, de certifications logicielles et d'informations de leadership technique.

En tant que membre du comité consultatif stratégique de buildingSMART® International, Autodesk participe activement aux débats techniques sur l'évolution de l'openBIM®, qui repose actuellement sur l'échange de données basé sur des fichiers, vers une infrastructure moderne de gestion des données dans le cloud.

EN SAVOIR PLUS >



« Aujourd'hui plus que jamais, nous devons collaborer et unir nos équipes, nos outils et nos secteurs, afin de relever tous ensemble les défis de demain. C'est pourquoi Autodesk s'engage en faveur d'un écosystème de logiciels ouverts et interopérables reposant sur des connexions de données transparentes. »

– Amy Bunszel, Vice-présidente exécutive des solutions de conception AEC, Autodesk

Jeu de données à l'écran publié avec l'aimable autorisation de BNIM

Un langage commun pour les données

Engagés depuis longtemps dans le développement d'une interopérabilité multiplateforme, nous veillons continuellement à ce que notre gamme de produits réponde aux normes strictes de certification définies par le processus openBIM®.



Certification de l'export IFC4

En 2020, Autodesk Revit a été la première plateforme BIM à obtenir une double certification de son export IFC4 dans les domaines de l'architecture et de la structure. Autodesk s'engage à prendre en charge le format IFC dans toutes les disciplines, y compris le schéma IFC 4.3, actuellement en phase d'implémentation pilote pour les infrastructures.

Compléments d'interopérabilité pour les workflows BIM dans le secteur de l'AEC

Autodesk propose des compléments gratuits et actualisés pour améliorer les échanges de données entre les architectes, les ingénieurs, les entreprises et tous les intervenants des projets qui utilisent le BIM.

EN SAVOIR PLUS >



Comité consultatif stratégique de buildingSMART® International

En tant que membre du comité stratégique, Autodesk soutient l'adoption des standards openBIM® en fournissant des recommandations techniques et stratégiques, mais aussi en échangeant avec les utilisateurs et les défenseurs de la communauté internationale de l'openBIM®.



Open Design Alliance

Grâce à notre partenariat avec l'Open Design Alliance, nous avons accès à la boîte à outils IFC de l'ODA qui nous permet d'intégrer les nouvelles versions dès qu'elles sont validées.

« Pour assurer une véritable interopérabilité, il est essentiel d'adopter des standards de données ouverts. Grâce à de meilleurs workflows numériques, la collaboration intersectorielle est améliorée et les utilisateurs de l'openBIM® bénéficient de tous les avantages de la transformation numérique. Nous travaillons de manière proactive avec Autodesk et d'autres membres pour améliorer la méthodologie openBIM. Nous tirons parti de leurs logiciels et de leur savoir-faire pour créer un écosystème numérique plus ouvert en collaboration avec les éditeurs et les professionnels. »

– Richard Petrie, PDG, buildingSMART International

Les mêmes données pour tous

Dans un secteur de l'AEC toujours plus complexe et axé sur les données, la gestion de la complexité grâce à une collaboration efficace au sein des équipes projets est essentielle pour rationaliser la conception et la livraison.

Les **environnements de données communs** libèrent tout le potentiel de collaboration et la productivité des équipes projets AEC, depuis la conception jusqu'à la construction. En unifiant et en normalisant les processus BIM autour d'un cadre de règles et de meilleures pratiques, ces environnements permettent aux contributeurs et aux intervenants des projets d'accéder aux données de conception et de les échanger. Ces environnements peuvent non seulement améliorer les flux de communication et de données pour les équipes projets, mais ils permettent aussi aux propriétaires, aux maîtres d'ouvrage et aux gestionnaires de patrimoine d'accéder à des informations complètes sur le projet et à des jeux de données riches sur le bâtiment, les ponts ou les routes en cours de construction.

Autodesk Docs fournit un environnement de données commun basé sur le cloud qui prend en charge les processus de gestion d'informations sur les normes (ISO 19650, par exemple) pour l'ensemble du cycle de vie des projets. Largement reconnue et adoptée par les propriétaires et maîtres d'ouvrage des secteurs public et privé, la norme internationale ISO 19650 définit un cadre de gestion des informations visant à optimiser la collaboration BIM des équipes projets pluridisciplinaires, des propriétaires et des maîtres d'ouvrage.

EN SAVOIR PLUS SUR L'ENVIRONNEMENT DE DONNÉES PARTAGÉ DANS AUTODESK DOCS

Une communauté d'innovateurs cloud

Parallèlement à nos efforts d'innovation de notre gamme d'outils, nous avons trouvé dans la communauté des développeurs une véritable source d'inspiration : cet écosystème de solutions et de fournisseurs de services exploite les API des applications de bureau et les API cloud d'Autodesk pour enrichir, personnaliser et adapter de nouvelles fonctionnalités BIM.



API CLOUD ET COMMUNAUTÉ FORGE

Grâce aux API cloud de la plateforme Forge, les développeurs peuvent créer des applications qui optimisent et intègrent les données de conception et d'ingénierie, connectent les systèmes logiciels existants et génèrent de nouveaux workflows pour aider les entreprises à travailler plus rapidement et plus efficacement dans le cloud.

Notre réseau compte plus de 8 000 développeurs tiers qui génèrent de nouvelles expériences et de la valeur en étendant les capacités des solutions logicielles à l'aide d'API cloud. Grâce à la publication régulière de ressources et d'exemples de codes, vous bénéficiez d'une base solide pour démarrer. Même si votre entreprise ne dispose pas de développeurs en interne, les intégrateurs systèmes Forge certifiés peuvent vous aider à concevoir des applications Forge qui répondent à vos besoins. L'équipe d'ingénieurs et d'experts dédiés d'Autodesk accompagne les entreprises tout au long de leur parcours.

EN SAVOIR PLUS SUR FORGE >

« Pour nous, l'interopérabilité de Forge est primordiale. Sans elle, nous aurions passé des mois à chercher des solutions pour tous les formats de données. Nous avons gagné un temps considérable et avons pu accélérer la mise sur le marché de notre produit. »

- Zak MacRunnels, PDG, Reconstruct

LIRE LE TÉMOIGNAGE CLIENT >

Des API évolutives pour étendre l'innovation BIM

Une communauté toujours plus nombreuse d'experts produits et de développeurs professionnels personnalise les produits Autodesk en créant des compléments qui améliorent la productivité. Il suffit parfois de quelques utilitaires simples pour automatiser des tâches courantes et doper la productivité d'une personne ou d'une équipe. Les API destinées au développement de compléments et d'extensions ainsi que les ressources permettant de les utiliser sont publiques et accessibles à tous.

LE RÉSEAU DE DÉVELOPPEURS AUTODESK

De nombreux professionnels s'appuient sur le réseau de développeurs Autodesk pour développer et tester des logiciels, mais aussi pour commercialiser leurs propres solutions. Modéré par des ingénieurs logiciels Autodesk, ce réseau propose des blogs, des forums et des événements pour aider l'écosystème grandissant de développeurs d'applications. L'Autodesk App Store rassemble des bibliothèques de contenu, des livres électroniques, des vidéos de formation, des applications autonomes et d'autres outils de CAO et BIM créés par cette communauté de développement professionnelle.

EN SAVOIR PLUS >

LES PARTENAIRES AUTODESK DU SECTEUR DE L'AEC

Grâce au soutien apporté aux développeurs, une communauté dynamique de partenaires Autodesk a vu le jour dans le secteur de l'AEC. Fournisseurs de technologies et de services tiers, ces partenaires s'associent à Autodesk pour proposer aux clients des solutions locales et ciblées, en complément des logiciels clés en main d'Autodesk, afin de les aider à relever des défis métier spécifiques.

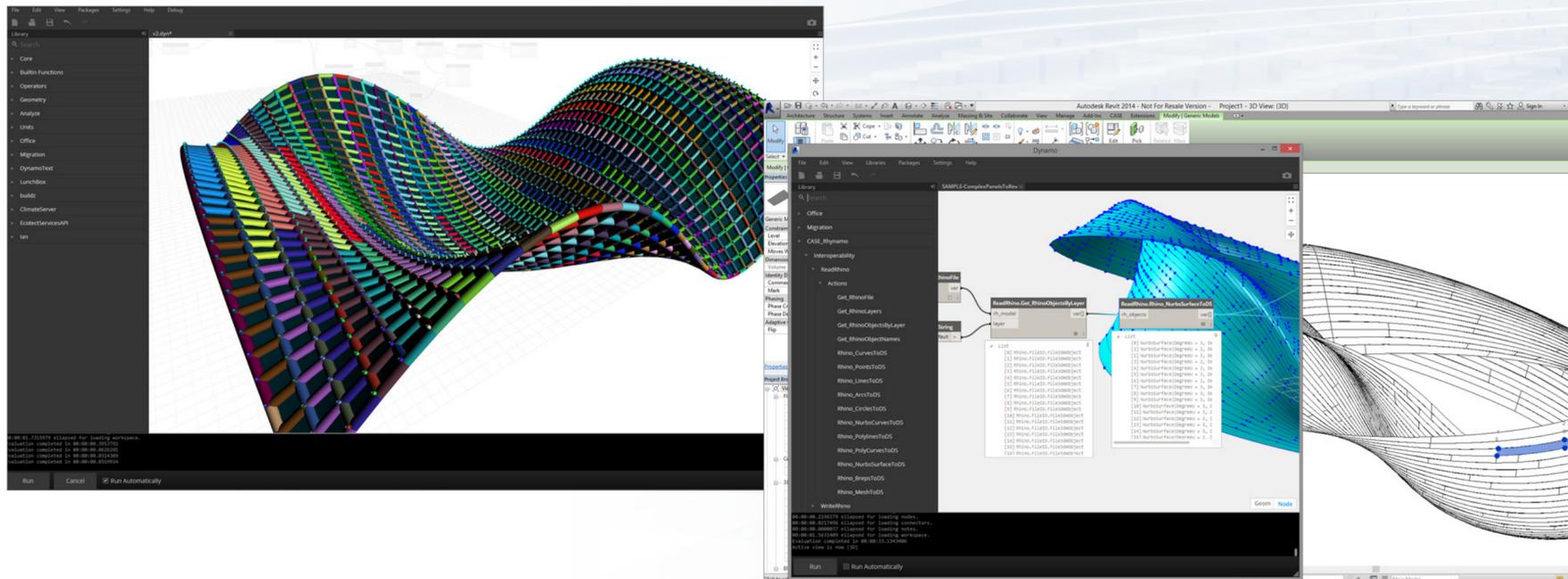
EN SAVOIR PLUS >

L'open source en action



Le langage de programmation visuelle Dynamo permet de démocratiser l'accès à de puissants outils de développement. Plus facile à prendre en main que d'autres langages, il donne aux utilisateurs les moyens de créer des outils de conception informatique spécifiques à un métier, à un secteur ou à une tâche. Il offre en outre la possibilité d'automatiser les processus de CAO et BIM, et de connecter les workflows de différentes solutions, qu'elles appartiennent ou non au portefeuille Autodesk. Disponible avec Revit et Civil 3D, Dynamo Player permet de partager des scripts de conception informatique avec des utilisateurs qui ne maîtrisent pas la programmation. Dynamo puise sa puissance dans l'ingéniosité et la passion d'une communauté d'utilisateurs qui, grâce à une démarche open source et à des contributions sous forme de codes et de documentation, a élargi les possibilités du BIM.

EN SAVOIR PLUS SUR DYNAMO >



Des collaborations intersectorielles et multiplateformes

Pour améliorer l'interopérabilité, impossible de faire cavalier seul. Au fil des ans, Autodesk s'est associée à des éditeurs logiciels opérant dans divers secteurs et sur différentes plateformes dans le but de rendre les connexions plus transparentes entre les outils et les processus. Nous avons récemment conclu trois partenariats avec des leaders de différents secteurs pour façonner et définir les workflows et la collaboration de demain dans le domaine de l'AEC.



ESRI

Nous travaillons avec Esri sur l'intégration des processus BIM et SIG. Notre but est d'optimiser les échanges d'informations entre les workflows horizontaux et verticaux en limitant la perte de données et en améliorant la productivité grâce à des informations en temps réel sur les projets.

[EN SAVOIR PLUS >](#)



NVIDIA OMNIVERSE

Nous avons uni nos forces à celles de leaders de la conception et des technologies pour explorer et créer sur la plateforme Omniverse de NVIDIA. Basée sur le format USD (Universal Scene Description) de Pixar et disponible en open source, elle offre des simulations en temps réel et favorise une collaboration intersectorielle dans les pipelines de production de conception et d'ingénierie.

[EN SAVOIR PLUS >](#)



UNITY

Grâce à l'intégration des technologies 2D, 3D, de réalité virtuelle et augmentée d'Unity aux outils de conception d'Autodesk (Revit, 3ds Max et Maya), les professionnels du secteur de l'AEC peuvent créer, collaborer et lancer rapidement des simulations en temps réel à partir de leur ordinateur de bureau, de leur appareil mobile ou portable.

[EN SAVOIR PLUS >](#)

« La collaboration ouverte entre Autodesk et NVIDIA, avec sa plateforme Omniverse, est très prometteuse et contribuera de manière importante aux avancées en matière de collaboration pour la conception architecturale. »

- Cobus Bothma, Directeur, Kohn Pedersen Fox Associates

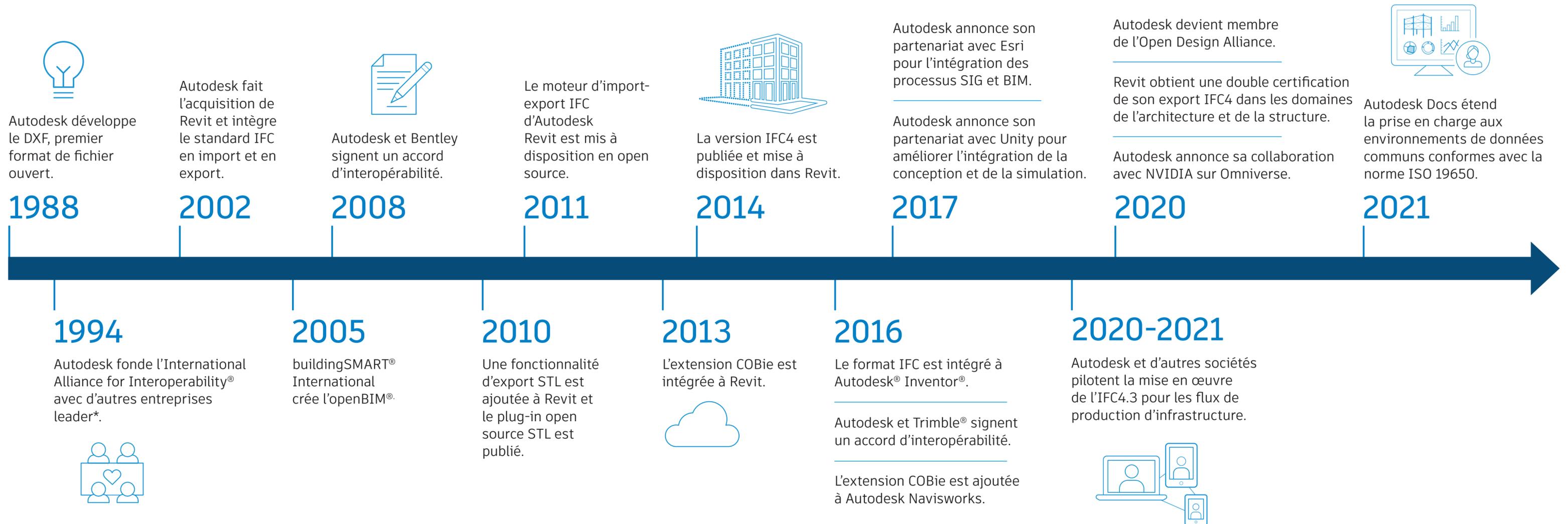
[EN SAVOIR PLUS SUR AUTODESK ET OMNIVERSE >](#)



Avec Autodesk, l'interopérabilité a toujours une longueur d'avance

Depuis la création du format de fichier ouvert DXF en 1988, Autodesk travaille à la réalisation d'un écosystème de logiciels AEC ouverts et interopérables. Au service de votre réussite aujourd'hui comme demain, Autodesk développe continuellement des solutions de plateformes ouvertes et sécurisées qui permettent aux équipes des projets de construction et d'infrastructures de se connecter de manière transparente.

[AUTRES RESSOURCES >](#)





Autodesk et le logo Autodesk sont des marques déposées ou des marques commerciales d'Autodesk, Inc., et/ou de ses filiales et/ou de ses sociétés affiliées, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Tous les autres noms de marques, de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis l'offre sur ses produits et ses services, les spécifications de produits, ainsi que ses tarifs. Autodesk ne saurait être tenue responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document. ©2021 Autodesk, Inc. Tous droits réservés.