

Projet :
Installation de réception et
de traitement de biomasse
de la région de Bern

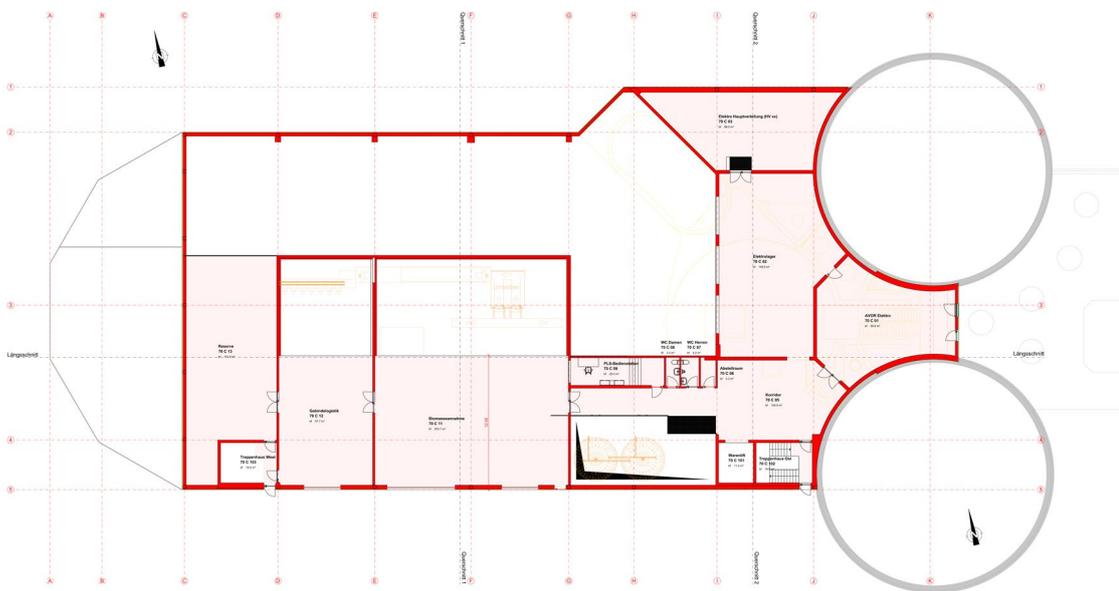
(Modèle 3D logiciel BIM
Allplan Engineering)

Allplan dans la pratique

INSTALLATION DE RÉCEPTION ET DE TRAITEMENT DE BIOMASSE DE LA RÉGION DE BERN

La « région de Bern » compte parmi les principales stations de traitement des eaux usées de Suisse. Entre 30 et 35 millions de mètres cubes d'eaux usées sont traités chaque année. La région de Bern produit en outre du biométhane et reverse l'équivalent de 54 GWh/an dans le réseau public de gaz bernois. Le biogaz est issu de la décomposition biologique de la biomasse. À Berne, il s'agit principalement (près de 90 pour cent) de boues d'épuration, le reste provenant de biomasse extérieure. Cette dernière se compose de résidus organiques livrés par exemple par des grands distributeurs ou des entreprises de restauration. La fermentation s'effectue dans trois digesteurs, appelés également méthaniseurs. Au cours du processus d'affinage qui suit, le CO₂ est extrait du biogaz, d'où la formation de biométhane. Grâce à la construction d'une

nouvelle installation de réception et de traitement de biomasse à la place de l'ancienne installation de séchage de boues, de la région de Bern. La région de Bern pourra à l'avenir augmenter la production de biogaz d'environ 25 pour cent. Situé à Berne, le bureau d'ingénierie ingenta ag Ingenieure und Planer a assuré la direction générale, la conception et la gestion BIM du nouvel équipement. Les responsables espèrent commencer les travaux en novembre 2018 après l'attribution du permis de construire. L'installation devrait être mise en service à la fin de l'année 2019. La « biologie forte charge pour le traitement des eaux usées industrielles de CSL Behring » est un autre projet de la région de Bern. En moyenne, l'entreprise investit chaque année environ 13 millions CHF dans l'entretien, la rénovation et l'aménagement d'installations existantes.



Plan niveau C
Installation de réception et
de traitement de biomasse
de la région de Bern

(logiciel BIM Allplan
Engineering)

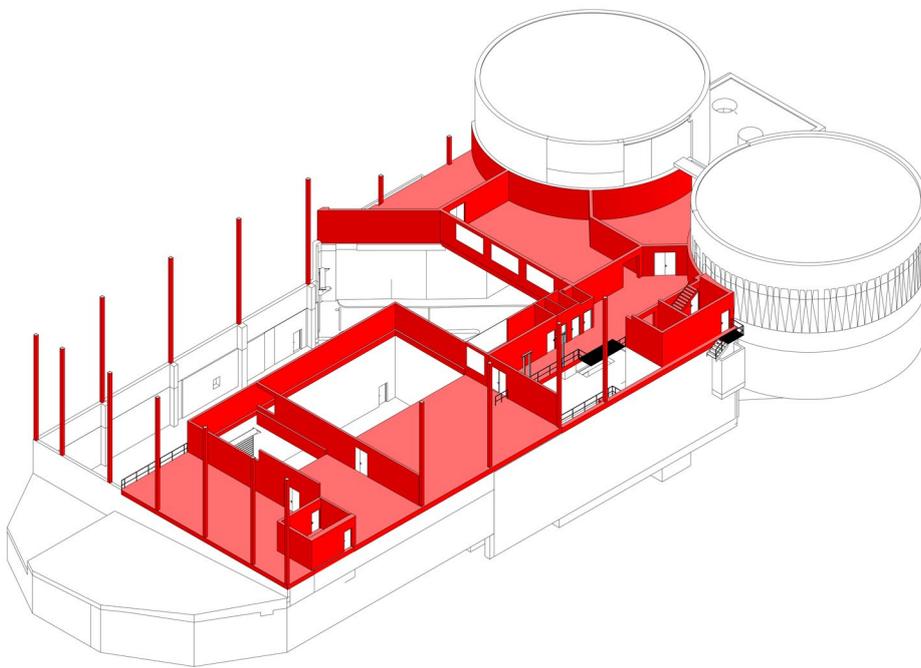
UNE NOUVELLE INSTALLATION DANS DES COMPLEXES EXISTANTS

La maîtrise d'ouvrage définit les objectifs de la nouvelle installation de réception et de traitement de la façon suivante : elle doit permettre un transbordement efficace et une séparation continue d'impuretés avec un degré élevé d'automatisation. Du fait de la conservation des murs de l'ancienne installation de séchage de boues, la construction est également une transformation : « Nous devons d'une part édifier le nouveau bâtiment sur les structures existantes des parois initiales et, d'autre part, respecter les exigences d'exploitation avec l'ensemble de la zone de réception, mais aussi la technique de processus de préparation de la biomasse », précise le chef de projet Hans Peter Bütikofer d'ingenta ag Bauingenieure und Planer à propos des défis. Le nouveau bâtiment doit satisfaire des exigences architecturales élevées : la halle de 62,5 mètres de longueur, de 36 mètres de largeur et de 20 mètres de hauteur doit s'adapter visuellement aux ouvrages existants. Il convient d'éviter tout point porteur pour garantir une utilisation aussi flexible que possible de la halle. Celle-ci est ainsi franchie par des poutres-treillis en bois d'une portée de 36 mètres. Des croix de Saint-André disposées dans le plan des façades assurent le contreventement de la halle. Celui du plan de toiture est assuré par des panneaux en bois. À l'intérieur de la halle, des parois et des planchers en béton coulé sur place délimitent les nouveaux espaces. La zone de chargement et de déchargement occupe une grande partie de la halle. Elle a été consciemment disposée à l'intérieur pour

éviter la transmission vers l'extérieur des nuisances olfactives et sonores. La technique de préparation a été optimisée pour diminuer les distances du flux de matériau. L'accessibilité des composants pour les opérations de maintenance et d'entretien a également été assurée. Toutes ces conditions représentent des exigences élevées pour les responsables de projets d'ingenta ag, comme le décrit le CEO Andreas Liesen : « Les dimensions de la halle ont été définies par les spécificités locales et règlements de construction, sa vie intérieure par le cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage et les prescriptions des concepteurs d'installation. Satisfaire l'ensemble de ces besoins n'a pas été une mince affaire. La conception 3D associée à Allplan Engineering ont permis d'élaborer des solutions optimales avec tou(te)s les participant(e)s. »

CONCEPTION 3D ET SOLUTION OPEN BIM ALLPLAN BIMPLUS

Depuis le 1er janvier 2018, chaque projet est élaboré à partir d'un modèle 3D chez ingenta ag Ingenieure + Planer. Au terme d'un long processus d'évaluation, l'entreprise a décidé à l'automne 2017 d'acquérir la solution BIM Allplan Engineering. « Nous utilisons Allplan Engineering pour la création du modèle 3D et l'échange de données lors de projets BIM. Nous utilisons également la solution openBIM Allplan Bimplus », précise Andreas Liesen à propos des nouvelles applications. Dans le cas de la construction de l'installation de réception et de préparation de biomasse, ingenta a proposé à la maîtrise d'ouvrage de concevoir cet ouvrage sous la forme de projet



Représentation 3D
Installation de réception et
de traitement de biomasse
de la région de Bern

(logiciel BIM Allplan
Engineering)

BIM. « La maîtrise d'ouvrage était enthousiaste, notamment en raison des avantages durant la phase d'exploitation pendant toute la durée de vie de l'installation », explique Andreas Liesen. L'élaboration du modèle 3D s'est basée sur le laser scanning des parties existantes du bâtiment par des spécialistes externes. « C'était super à l'époque, mais ce n'était pas vraiment ce dont nous avions besoin, car le modèle se composait de purs corps 3D et ne pouvait donc pas être transposé en éléments de construction », explique Matthias Hitz, modélisateur BIM en charge du projet. Il a par conséquent dessiné ensuite son modèle sur les bases de l'existant. « Cela devait être l'un des premiers projets BIM associant construction et transformation », selon lui. Une fois prêt, le modèle a été mis à disposition de tou(te)s les partenaires du projet. « L'outil de coordination basé sur le Web Allplan Bimplus constitue pour nous la plate-forme optimale », se félicite Matthias Hitz. La maîtrise d'ouvrage a également apprécié la possibilité de créer, grâce à Allplan Bimplus, des coupes à n'importe quel endroit et de les rendre visibles. Le plan de déroulement BIM élaboré de façon spécifique à l'objet constitue la base de la conception avec le BIM. Les autres détails ont été débattus et définis au cours de plusieurs ateliers avec l'ensemble des participant(e)s au projet. L'ensemble des documents constituant le dossier de demande de permis de construire étaient prêts à la fin du mois de mars 2018. « Nous continuons cependant la conception en parallèle. C'est l'avantage du BIM : les différents états de conception se retrouvent dans un même modèle », explique Matthias Hitz à propos de l'état actuel de la conception.

Quels sont pour ce projet les avantages de la conception 3D pour le modélisateur BIM responsable ? « Le principal avantage réside dans la coordination : d'une part avec les concepteurs spécialisés extérieurs et, d'autre part, en interne entre le chef de projet et le constructeur. » « L'entreprise exploite au maximum la capacité BIM du programme d'Allplan, mais il existe encore du potentiel, comme l'explique Andreas Liesen : « Nous souhaitons à l'avenir utiliser de façon plus intense les informations du modèle BIM pour l'établissement des descriptifs des prestations. Et qui sait, peut-être que les entreprises ne recevront plus, dans quelques années, que le modèle pour rétablir leur offre ! ». Matthias Hitz voit encore du potentiel dans l'utilisation d'Allplan Bimplus : « Pour le moment, nous l'utilisons principalement pour la visualisation. Demain, nous souhaitons aussi nous en servir pour le contrôle visuel et appliquer les tasks. » Andreas Liesen se réjouit des élans positifs déclenchés chez ingenta par ces évolutions dans les possibilités logicielles : « Les évolutions actuelles ont apporté une nouvelle impulsion dans l'organisation du bureau, tandis que la majorité des collaboratrices et collaborateurs ont redécouvert du plaisir à la conception ! »

INFORMATIONS SUR LA CONSTRUCTION

- > **Maître d'ouvrage:** de la région de Bern
- > **Élaboration projet / Gestion BIM:**
ingenta ag, Ingenieure + Planer, Berne
- > **Début des travaux:** Novembre 2018
- > **Mise en service:** Décembre 2019
- > **Surface brute:** 2 000 m²
- > **Volume du bâtiment:** 40 000 m³
- > **Coûts de construction:** env. 25 mio CHF



Le chef de projet et le modélisateur utilisent le modèle 3D (Allplan Engineering) via la plate-forme ouverte open BIM Allplan Bimplus pour échanger et relever les défis techniques.

Hans Peter Bütikofer (chef de projet)
Matthias Hitz (modélisateur BIM)
ingenta ag, Bern

LE BUREAU D'INGÉNIERIE

Implanté à Berne, ingenta ag Ingenieure + Planer réalise des projets ambitieux d'infrastructure et de superstructure. Une quarantaine de spécialistes s'est donné pour mission de rendre l'impossible possible – et de démontrer que des solutions innovantes permettent de satisfaire des besoins exceptionnels et particulièrement exigeants. « Un tiers de nos prestations concerne la superstructure constructive, l'infrastructure constructive et la gestion de projets », explique CEO Andreas Liesen à propos des champs d'activité de l'entreprise.

Les collaboratrices et collaborateurs utilisent des logiciels de différents éditeurs pour l'élaboration de leurs projets. Allplan Engineering en fait partie depuis l'automne 2017.

Au centre des réflexions depuis des années, la conception 3D est utilisée depuis le 1er janvier 2018. Les employé(e)s sont et seront parallèlement formé(e)s pour répondre aux nouvelles exigences. « Les formations ALLPLAN jouent un rôle majeur à cet égard », explique Matthias Hitz.

À PROPOS D'ALLPLAN

ALLPLAN est un fournisseur mondial de logiciels de conception BIM pour l'industrie AEC. Fidèle à notre slogan « Design to Build », nous couvrons l'ensemble du processus, du premier concept à la conception détaillée finale pour le chantier et la préfabrication. Les utilisateurs d'Allplan créent des produits livrables de la plus haute qualité et du plus haut niveau de détail grâce à des flux de travail allégés. ALLPLAN offre une puissante technologie

de nuage intégrée pour soutenir la collaboration interdisciplinaire sur les projets de construction et de génie civil. Dans le monde entier, plus de 500 employés dévoués continuent à écrire l'histoire de la réussite d'ALLPLAN. Basée à Munich, en Allemagne, ALLPLAN fait partie du groupe Nemetschek qui est un pionnier de la transformation numérique dans le secteur de la construction.

ALLPLAN France S.a.r.l.

Tour PB5 – 1, Avenue du Général de Gaulle
92800 Puteaux
Tél : +33 (0)180 49 32 00
info.fr@allplan.com
allplan.com