



Présentation technique d'Autodesk Topobase Water

Autodesk® Topobase™

Le logiciel Autodesk® Topobase™ rassemble les données de conception d'ingénierie et les données géospatiales dans un environnement de base de données centralisé, permettant ainsi aux entreprises de partager et d'utiliser plus facilement leurs informations spatiales. En intégrant des îlots de données de CAO et SIG initialement hétérogènes dans un cadre commun et centralisé, Topobase permet par ailleurs aux entreprises d'optimiser l'efficacité de leurs processus et de réduire le risque de redondance des informations. Les différents départements d'une même entreprise n'ont plus besoin d'échanger des données entre eux, ni de recréer des données en raison de l'incompatibilité des formats. Avec Topobase, les données sont disponibles, exactes et synchronisées pour toute l'entreprise.

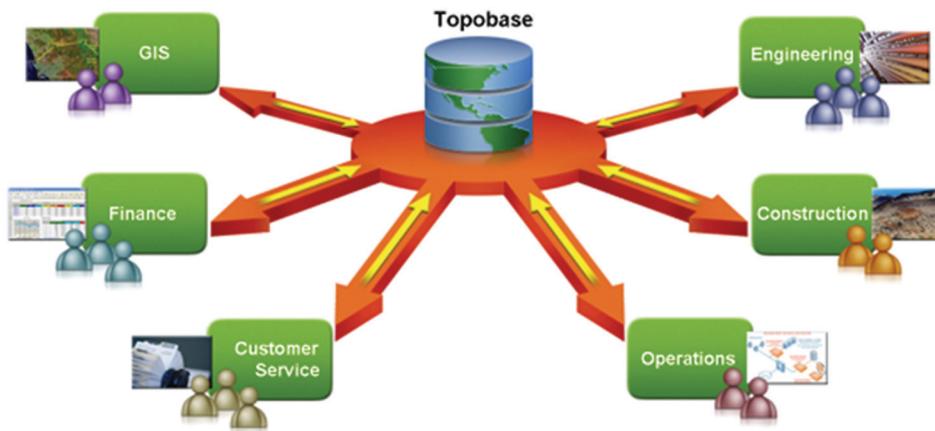


Figure 1 : Autodesk Topobase est une solution de conception et de gestion d'infrastructure qui offre à l'ensemble de l'entreprise un accès intégré aux informations spatiales pour les processus d'ingénierie, SIG, d'exploitation et d'entreprise.

Avantages de Topobase

Avec Autodesk Topobase, les entreprises bénéficient d'une vue complète des actifs d'infrastructure et, ainsi, optimisent la prise de décision et tous leurs processus de gestion d'actifs. Elles améliorent également l'efficacité et la qualité des données en utilisant les mêmes applications pour créer et gérer les informations spatiales d'un département à l'autre. Dès lors que tous les départements d'une entreprise utilisent les mêmes règles pour accéder aux données et les analyser, cette entreprise diminue automatiquement la saisie manuelle des données, le risque de données redondantes et le nombre de processus à appliquer pour convertir les données. Topobase rationalise par ailleurs l'édition et la création de données, grâce à ses capacités de conception basée sur les règles et d'automatisation des processus. Peut-être plus important encore, Topobase permet aux entreprises de partager en toute sécurité des informations spatiales avec leurs employés, qu'il s'agisse de personnels de terrain ou de décideurs, mais aussi avec leurs clients qui n'ont, généralement, pas accès à ce type de données.

Architecture de Topobase

L'architecture de Topobase a été conçue en vue de stocker des données spatiales dans une base de données centrale et de s'intégrer à d'autres systèmes d'entreprise. Topobase est basé sur les applications logicielles Autodesk Map® 3D et Autodesk MapGuide® Enterprise. Autodesk Map 3D est une plate-forme leader de création et d'édition de données spatiales, qui combine la familiarité des applications de conception basées sur le logiciel AutoCAD® et des fonctionnalités SIG.

Autodesk MapGuide Enterprise permet aux entreprises de publier des informations de carte et de conception sur leur réseau d'entreprise ou sur le Web. Grâce à ses outils de développement aux normes du secteur, les entreprises peuvent créer des applications en ligne capables d'associer sur des cartes conviviales des informations spatiales et alphanumériques provenant de différents systèmes d'entreprise. Ainsi, partager des données d'infrastructure avec des utilisateurs qui ne sont pas familiers de la CAO ni des SIG peut se faire de manière à la fois transparente et rentable.

Autodesk Topobase Water

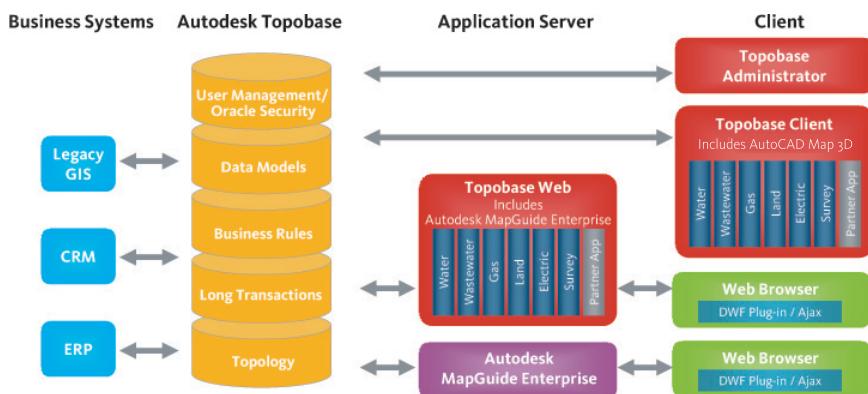


Figure 2 : l'architecture d'Autodesk Topobase offre des capacités d'intégration, de partage, de création et de gestion de données, avec des performances avancées de base de données.

Pour stocker des données spatiales, Topobase utilise une base de données Oracle®, la base de données spatiale la plus renommée dans le monde. Basée sur des normes ouvertes, la base de données Oracle offre des capacités SIG qui ne sont liées à aucun fournisseur, donnant aux entreprises la possibilité d'utiliser les applications de leur choix pour effectuer les analyses géospatiales. Topobase utilise les capacités SIG natives de la base de données Oracle pour stocker des données spatiales et exécuter des tâches spatiales. Le logiciel intègre par ailleurs les fonctions réputées et éprouvées de gestion et de réglage de la base de données Oracle, qui contribuent à garantir d'excellentes performances de la base de données à long terme. Il est possible d'utiliser des outils informatiques standard avec SQL pour accéder aux informations contenues dans Topobase à des fins de génération de rapports, ou pour mettre en œuvre une intégration à des systèmes d'entreprise et informatiques (CRM et ERP, par exemple) ou à des systèmes SIG hérités provenant d'autres fournisseurs.

Pour offrir davantage encore que la valeur et les capacités d'Autodesk Map 3D, d'Autodesk MapGuide Enterprise et du logiciel de base de données Oracle, chaque implémentation de Topobase intègre son propre jeu de composants standard :

- Topobase Client, une application de bureau qui rationalise la conception dans une interface familière et enregistre automatiquement les données d'actifs dans la base de données Oracle.
- Topobase Web, une application Web qui utilise Autodesk MapGuide Enterprise pour partager des informations d'actifs sur le Web.
- Topobase Administrator, une application qui permet aux entreprises de modifier ou de développer des structures de données dans la base de données Oracle, de créer des règles d'entreprise, de concevoir des formulaires et des rapports utilisateurs, et, si nécessaire, de contrôler l'accès à la base de données Oracle.
- Des applications métier, sous la forme de modules conçus pour gérer des types d'infrastructures spécifiques comme l'électricité, l'eau, le gaz, les eaux usées et les actifs de terrain.

Combinés à des fonctions techniques avancées, ces composants forment une architecture puissante et font de Topobase la solution de gestion d'actifs d'infrastructure idéale pour les entreprises qui gèrent des réseaux d'infrastructures dynamiques. Pour en savoir plus sur la création, l'édition, le partage et la gestion de données avec Topobase Client, Topobase Web et Topobase Administrator, consultez le livre blanc consacré à Autodesk Topobase.

Présentation de Topobase Water

Application métier intégrée à Topobase, Topobase Water offre des fonctionnalités de CAO et SIG remarquables en utilisant une base de données d'entreprise Oracle spécifiquement adaptée au secteur spécialisé dans le service des eaux.

Les entreprises de ce secteur peuvent ainsi utiliser des outils de CAO pour concevoir et gérer des réseaux et des infrastructures de distribution d'eau. Pendant les opérations, les services des eaux créent des informations variées contenant les données d'attributs associées à leurs actifs (canalisations, vannes et raccords, par exemple). Les informations de conception d'ingénierie deviennent alors compatibles SIG et elles intègrent un modèle de service dynamique doté de capacités de topologie et d'analyse à la volée, telles que le suivi de réseau. Les services des eaux peuvent dès lors gérer leurs données d'infrastructure dans la solution d'entreprise Topobase basée sur une base de données Oracle, accessible par l'ensemble de l'entreprise et utilisée par les équipes métier pour gérer en continu le réseau et les actifs.

Topobase Water est fourni avec un modèle de données spécialement conçu pour l'eau. Ce modèle contient le schéma de données eau le plus souvent demandé et utilisé, des relations et des associations d'objets, des règles d'entreprise et des flux de travail utilisés aujourd'hui par les services des eaux. Chaque domaine est par ailleurs définissable par l'utilisateur et personnalisable pour répondre à des besoins spécifiques. Ainsi, par exemple, le modèle de données de la base de données contient des règles d'entreprise spécifiques au secteur pour contribuer à protéger l'intégrité des informations spatiales, ce qui améliore d'autant la qualité des données. Les flux de travail de Topobase Water ont été conçus pour être complets et pour rationaliser les activités courantes liées à la création et la gestion de réseaux d'eau. En fait, de nombreux utilisateurs peuvent recourir aux nombreux flux de travail de la bibliothèque pour effectuer leurs tâches quotidiennes, sans être pour autant obligés de comprendre l'intégralité du modèle de données. Au besoin, Topobase Water permet aussi de personnaliser ou d'ajouter des attributs, des relations et des classes d'objets pour permettre la gestion de réseaux et d'actifs spécifiques à la distribution de l'eau.

Avec les modèles de style de modèle d'affichage de Topobase Water, les cadres dirigeants, les agents du service client, les équipes de terrain et d'autres employés peuvent visualiser les données spatiales du service pour effectuer les travaux propres à leur métier. Ces styles de calques préconfigurés permettent aux utilisateurs de se concentrer sur la partie de la base de données d'entreprise dont ils ont besoin pour travailler efficacement, en utilisant spécifiquement cette partie de la base de données. Par exemple, un ingénieur de réseaux peut avoir besoin d'accéder à des données du réseau pour visualiser des informations sur le sous-sol, une infrastructure conforme à l'exécution et les conditions d'un réseau à des fins de conception, tandis qu'un directeur des opérations peut souhaiter visualiser des actifs codés par couleur en fonction d'un calendrier de maintenance.

En plus des outils de gestion de données d'actifs d'infrastructure, Topobase Water intègre des fonctionnalités qui permettent aux experts de différents départements d'utiliser des fonctions de CAO et SIG avancées pour accélérer les flux de travail et améliorer l'intégrité des données d'infrastructure.

Dans ce livre blanc, nous nous intéresserons aux composants de base d'Autodesk Topobase Water : flux de travail et règles d'entreprise, modèle de base de données et modèles d'affichage.

Étude détaillée des fonctionnalités techniques de Topobase Water

Autodesk Topobase Water intègre les capacités avancées de création, de partage et de gestion de données spatiales dont les services des eaux ont besoin pour documenter, gérer et présenter les informations de leurs réseaux d'eau. L'application Topobase Water contient des fonctionnalités complètes de gestion de l'altitude, des flux de travail et des règles d'entreprise, des modèles de données fiables spécifiques à l'eau et des modèles de style de modèle d'affichage personnalisables pour la représentation graphique des données. Combinées, ces fonctionnalités garantissent des performances optimales de la base de données et facilitent la gestion efficace des conceptions et des données, tout en améliorant l'intégrité des données du réseau.

Flux de travail et règles d'entreprise

L'une des fonctionnalités les plus importantes de Topobase Water permet aux utilisateurs d'établir un jeu complet de flux de travail pour rationaliser les processus d'entreprise en se basant sur le mode de fonctionnement actuel du service des eaux. Ces flux de travail aident à guider les utilisateurs parmi les tâches courantes et à régir la manière dont les informations sont entrées dans la base de données. Les flux de travail, de même que les règles d'entreprise associées qui interviennent en arrière-plan, empêchent également les concepteurs d'omettre des éléments requis, de choisir des matériaux inadaptés, ou d'intégrer des tailles de matériau erronées, réduisant ainsi le risque d'erreurs lors des mises à jour de la conception et des données.

Les flux de travail intégrés à Topobase Water sont constitués d'une suite de procédures ou d'étapes, que l'utilisateur est tenu de suivre lorsqu'il exécute une tâche de routine. Les règles d'entreprise sont des actions exécutées automatiquement lorsqu'une modification intervient dans la base de données. Ainsi, par exemple, si une canalisation est déplacée, l'exécution d'une règle d'entreprise permettra de déplacer également la vanne qui est connectée à cette canalisation. Les règles d'entreprise corrigeront automatiquement les données à l'aide d'algorithmes prédéfinis et exécuteront des vérifications complexes de la cohérence et de la dépendance. Une fois les règles d'entreprise établies, les boîtes de dialogue de Topobase Client ne proposent au concepteur que des éléments parfaitement corrects, pour un processus rationalisé et une exactitude optimale.

Avec Autodesk Topobase Water, les réseaux d'eau et les services des eaux :

- bénéficient d'une vue plus complète de toute l'infrastructure et de tous les actifs du réseau ;
- ont accès aux informations cruciales sur les actifs au niveau de toute l'entreprise ;
- réduisent le risque de redondance des données et des systèmes tout en améliorant la qualité des données, en mettant en œuvre des règles d'entreprise et en utilisant des flux de travail pour être en conformité avec les normes de qualité des données ;
- réduisent au minimum les longs processus de conversion de données entre départements et métiers ;
- préservent l'exactitude des conceptions d'ingénierie sur l'ensemble du cycle de vie des projets, depuis le concept jusqu'aux plans définitifs ;
- partagent plus facilement, mais aussi de manière plus sécurisée et plus rentable, les informations en interne et avec l'extérieur.

Par exemple, dans le processus de création d'une borne d'incendie, le flux de travail invite automatiquement l'utilisateur à connecter la borne à une canalisation existante. La règle d'entreprise servant à connecter deux canalisations garantit quant à elle qu'un raccord est automatiquement inséré au point de connexion. Les entreprises peuvent aussi définir des jeux communs de normes de données et de matériaux, les deux pouvant être liés à un flux de travail, tel que l'ajout d'une nouvelle connexion au réseau ou le remplacement d'une ancienne canalisation.

Les flux de travail et les règles d'entreprise aident les utilisateurs à gagner du temps en réduisant plusieurs étapes à une seule, en vérifiant automatiquement la présence d'éventuelles erreurs et en contribuant à garantir que toutes les informations pertinentes sont entrées dans la base de données. Les utilisateurs peuvent facilement créer leurs propres flux de travail, ou utiliser l'un des quatre types de flux de travail intégrés à Topobase Water.

Pour chaque domaine, Autodesk Topobase Water intègre les flux de travail suivants :

Workflow Type	Description
Acquisition	Create network points, pipes, house connections, fire hydrants, structures, facilities, and more.
Analysis	Trace the network from a designated start and stop point.
Cable Acquisition	Create control cables and control cable points.
Report	Generate and print predefined and customized reports and export the report into ASCII, Crystal Reports, and HTML files.

Flux de travail d'acquisition

- Crédit d'un point réseau : crée tout type de point de réseau.
- Crédit d'une canalisation réseau : crée des canalisations de réseau avec ou sans protection de type caisson ou anode.
- Crédit d'une canalisation de réseau avec un point de raccord : crée une canalisation sans ajout de raccord à l'extrémité, pour les cas où le réseau d'eau ne continue pas au-delà d'un certain point.
- Crédit d'une connexion maison : connecte la connexion maison à la canalisation principale, soit avec une canalisation la plus courte auto-calculée, soit en dessinant une polygline.
- Crédit d'une borne d'incendie : crée une borne d'incendie qui se connecte directement à la canalisation principale, soit avec une ligne droite, soit en numérisant une polygline. Crée une armature sur la canalisation principale, ou une vanne sur la canalisation.
- Crédit d'un site ou d'une installation : crée un objet site ou installation avec une géométrie de détail.
- Crédit d'une installation : crée et nomme une nouvelle structure, ou ajoute des installations à une structure existante.
- Crédit d'une avarie : place un objet point d'avarie sur une canalisation, ou crée une armature telle qu'un étrier à pattes à l'emplacement de l'avarie. Si une armature est créée, la canalisation est séparée avec attribut unique. Les points d'avarie ne peuvent être placés que sur une canalisation. Si l'avarie n'est pas créée sur une canalisation, le système affiche un message d'avertissement.
- Crédit d'une zone de pression : numérise des zones de pression pour subdiviser le réseau d'eau en sections de même pression.
- Crédit de protection : ajoute une protection de type caisson ou anode à une canalisation.

Flux de travail d'analyse

- Recherche du flux connecté : prend en charge le suivi du réseau en sélectionnant un ou plusieurs objets de départ et des objets d'arrêt facultatifs. Le suivi du réseau commence à l'emplacement de départ et s'arrête quand tous les objets d'arrêt sont atteints.
- Recherche des flux connectés dotés de conditions d'arrêt : offre la même fonctionnalité de suivi que le flux de travail de recherche du flux connecté, avec l'avantage supplémentaire d'utiliser des conditions d'arrêt dépendant des attributs.
- Recherche du point sans séparation dans la section : recherche tous les objets point sur une section de canalisation qui ne sont pas séparés.

Grâce aux règles d'entreprise et aux flux de travail de Topobase :

- vous améliorez la productivité, la qualité des données et l'efficacité, en combinant plusieurs étapes dans un seul et même flux de travail ;
- vous vérifiez, validez et préservez la qualité des données dans toute l'entreprise, quel que soit le niveau de connaissance des utilisateurs.

Autodesk Topobase Water

Flux de travail d'acquisition de câbles

- Crédation d'un câble pilote : crée des câbles pilotes.
- Crédation d'un point de commande : crée des points de câble pilote, connecte ces points à un site et numérise des armoires de commande.

Flux de travail de génération de rapports

- Génération de rapports : imprime des rapports prédéfinis et des rapports définis par l'utilisateur.

Spécifique au secteur de l'eau, le modèle de données intégré vous permet de réduire les délais de déploiement et de profiter d'un meilleur retour sur investissement grâce à ses schémas de base de données, ses flux de travail et ses règles d'entreprise spécifiques.

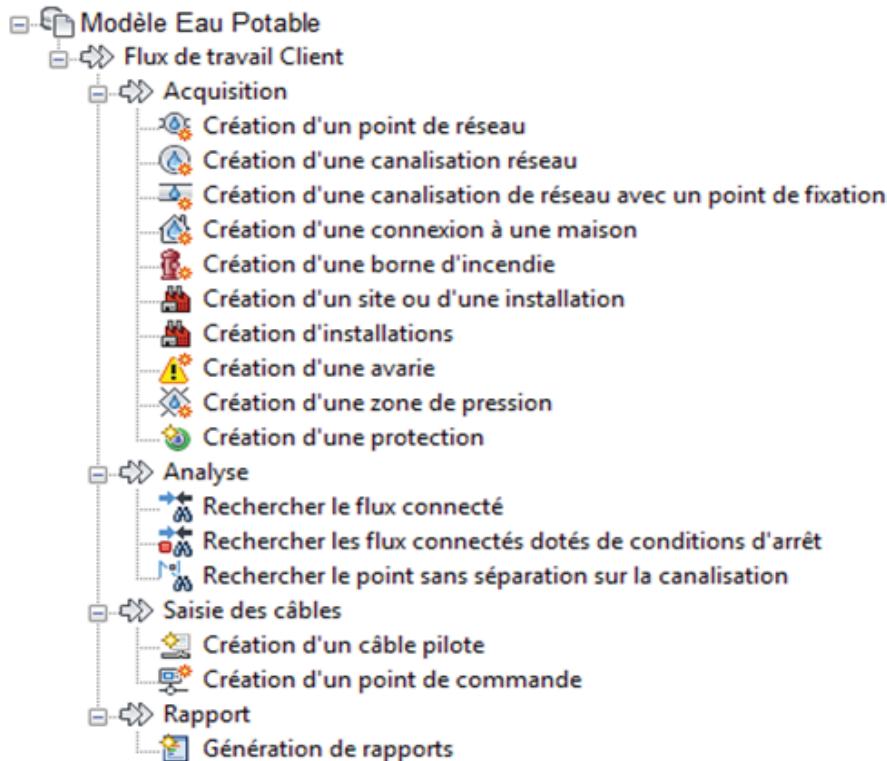


Figure 3 : flux de travail dans Topobase Water

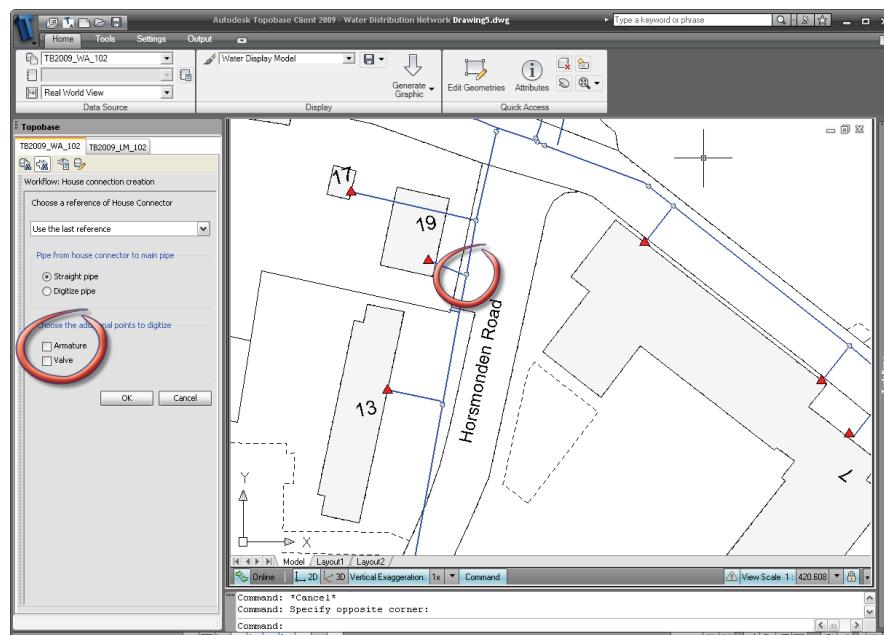


Figure 4 : les règles d'entreprise contribuent à garantir que les informations sur les actifs sont gérées conformément aux normes de l'entreprise.

Exemple de flux de travail : création d'une connexion maison

Étudions plus en détail un flux de travail classique de Topobase Water, la création d'une connexion maison. En utilisant le flux de travail de numérisation d'une connexion maison, l'utilisateur connecte la connexion maison à la canalisation principale, soit avec une ligne droite, soit en dessinant une polyligne. Si l'utilisateur choisit la canalisation droite, une règle d'entreprise l'invite à sélectionner la canalisation principale dans le dessin. La connexion est créée sous la forme d'une projection orthogonale sur la canalisation principale. L'utilisateur peut numériser une armature sur la canalisation principale à l'emplacement où la connexion maison est rattachée à la canalisation principale et ajouter une vanne sur la canalisation. Lorsque l'utilisateur ajoute une vanne, la règle d'entreprise déclenche la connexion automatique du nouvel actif et sépare la canalisation au point de connexion avec la vanne.

Si l'utilisateur ne crée pas d'armature, le système crée un raccord à l'emplacement où la connexion maison est rattachée à la canalisation principale. Ce comportement résulte d'une règle d'entreprise ou d'une règle appliquée à une fonction, qui est activée dans le modèle de données Eau standard. Le flux de travail de création d'une connexion maison comprend les étapes suivantes :

1. Démarrer l'explorateur du flux de travail.
2. Spécifiez un enregistrement de référence pour appliquer automatiquement des valeurs prédéfinies à des attributs, sans avoir à les saisir manuellement.
3. Choisissez le type de connexion de la canalisation principale, ligne droite ou numérisée manuellement en forme libre.
4. Spécifiez si une armature doit être ajoutée, ou non.
5. Spécifiez si une vanne doit être ajoutée, ou non.
6. Terminez l'opération de numérisation et répétez la procédure pour la connexion maison suivante.
7. Quittez le flux de travail une fois toutes les connexions maison numérisées.

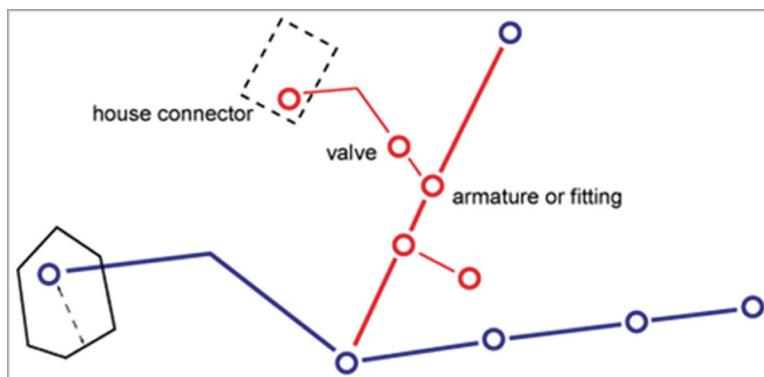


Figure 5 : illustration du flux de travail de création d'une connexion maison

Modèle de données de Topobase Water

Topobase Water est préconfiguré avec un modèle de données Oracle conçu pour capturer les données précises requises par le secteur de l'eau. Il est configuré pour gérer les informations d'attributs pertinents pour les actifs courants du secteur, tels que les canalisations, les vannes, les raccords, les bornes d'incendie, les pompes et les compteurs. En outre, le modèle de données est conçu pour capturer tous les attributs sous-jacents pertinents pour chaque objet, tels que la taille, la cotation, l'âge, la condition, la pression et la connexion. Le modèle de données gère également les relations entre les objets. Ceci signifie, par exemple, qu'une connexion maison existe entre une maison et une conduite d'amenée d'eau urbaine.

Le modèle de données Eau peut être personnalisé plus avant avec Topobase Administrator, afin de répondre aux besoins de données spécifiques de chaque réseau de distribution d'eau. Le modèle de données Eau étant préconfiguré sur la base des besoins les plus courants du secteur de l'eau, ces personnalisations sont généralement effectuées rapidement ; les entreprises peuvent ainsi accélérer le retour de leur investissement dans Topobase.

Autodesk Topobase Water

Le modèle de données de Topobase Water comprend 10 types d'éléments et de fonctions associées. Chacun d'eux est appelé « rubrique ». Les 10 rubriques principales sont les suivantes :

- Administration : gère les contacts, les clients, les situations géographiques, les fabricants et les modèles d'éléments.
- Câble pilote : gère les câbles pilotes et les armoires de commande en fonction du modèle de service.
- Cotation : crée des annotations et des mesures d'étiquette définies par l'utilisateur.
- Installation : prend en charge la gestion des installations.
- Divers : enregistre des informations sur des travaux de maintenance et des marqueurs physiques.
- Canalisation : enregistre, affiche et modifie des attributs d'objets et des données sur les canalisations d'eau.
- Point : enregistre les points de service du modèle de données Eau dans des classes d'objets attribut distinctes, une pour chaque type de point. Ces objets point, qui contiennent toutes les informations d'attributs associées, sont utilisés conjointement aux géométries de point à des fins d'analyse.
- Protection : affiche et gère la protection d'un réseau d'eau.
- Site : représente la situation géographique ou le site d'un actif de réseau d'eau spécifique, tel qu'une vanne ou un raccord.
- Service : enregistre la géométrie liée aux classes d'objets point et canalisation. Cette rubrique permet à Topobase de générer des analyses « à la volée », telles que des suivis de réseau utilisant des conditions d'arrêt complexes, de même que d'effectuer des séparations avec différents attributs ou des séparations avec attribut unique d'actifs du réseau.

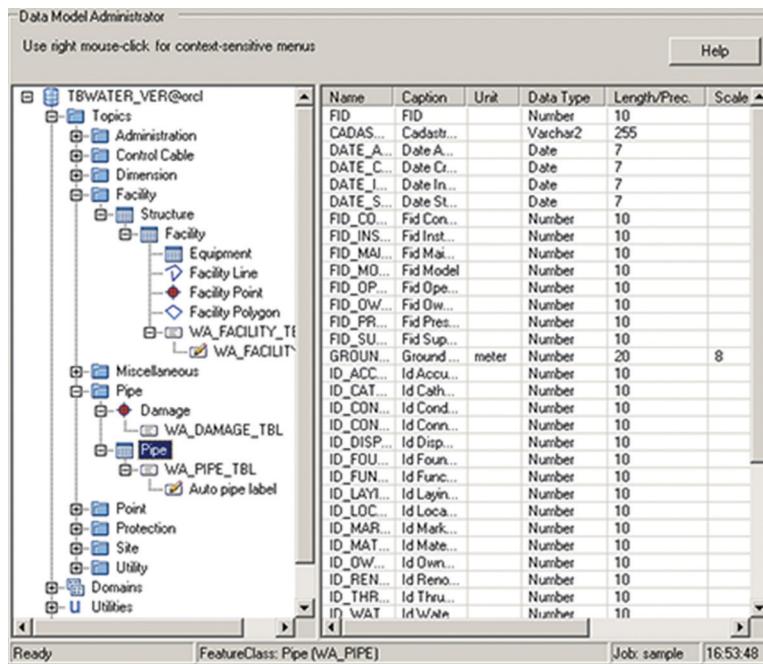


Figure 6 : le modèle de données Eau prend en charge la gestion rationalisée du câble pilote, des installations, des canalisations et d'autres objets spécifiques aux réseaux d'eau.

Observons maintenant plus en détail les composants du modèle de données Eau.

Administration

La rubrique Administration contient des classes d'objets attribut qui gèrent les informations sur les contacts, les clients, les cotations, les situations géographiques, les fabricants et les numéros d'éléments associés aux actifs du réseau. Elle comprend par ailleurs des classes d'objets pour les surfaces couvertes par les compteurs, les zones de pression de chaque installation et de chaque canalisation, les zones de protection, ou encore les zones d'approvisionnement de chaque canalisation. Les données capturées incluent la géométrie, la zone, la date de création, le nom, la description et l'attribut utilisateur. La rubrique Administration comporte les classes d'objets suivantes :

- Zone de pression : définit des zones du réseau où les pressions du système sont comprises dans un intervalle spécifique.
- Surface couverte par le compteur : définit une zone en aval du compteur.
- Zone d'approvisionnement : décrit la zone d'approvisionnement utilisée pour regrouper des éléments du service des eaux.
- Zone de protection : décrit une zone de protection regroupée visuellement.
- Fabricant : capture les fabricants de l'ensemble des matériaux et des assemblages.
- Cotation : capture les cotations d'éléments, telles que leur longueur ou le diamètre des canalisations.
- Situation géographique : enregistre la situation géographique d'un élément, tel que le quartier ou le district.
- Contact : capture les informations de contacts pertinentes, telles que le nom de la société, le nom du contact et son adresse électronique.

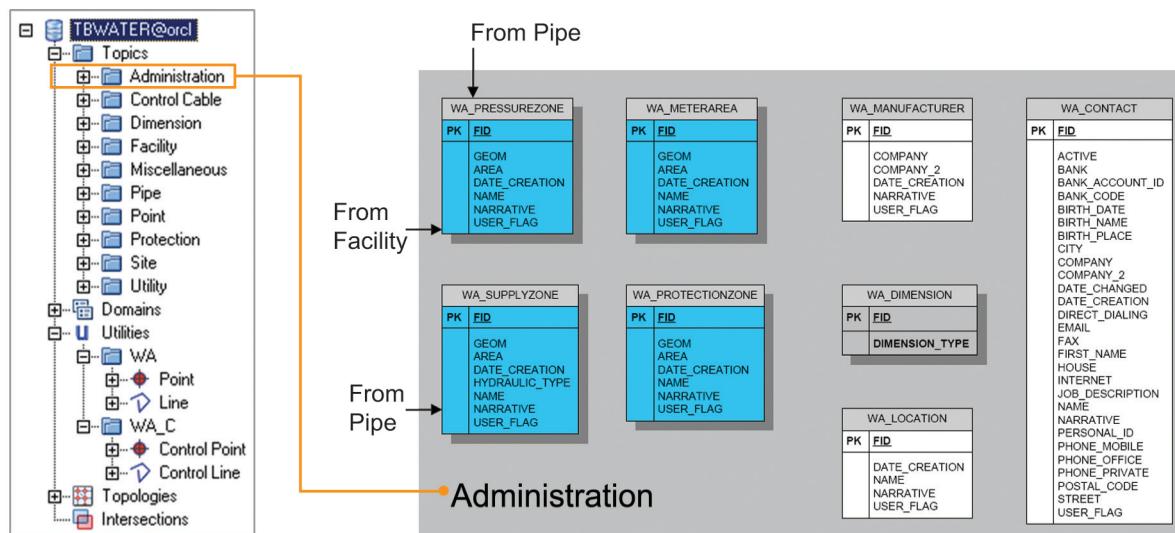


Figure 7 : rubrique Administration de Topobase Water

Câble pilote

La rubrique Câble pilote contient des informations sur les fils, les câbles et les commandes de systèmes électriques déployés sur l'ensemble du réseau d'eau. C'est dans cette rubrique que sont enregistrées des informations comme les données de télésurveillance et d'acquisition de données (SCADA) sur le point du câble, l'armoire de commande et le câble. La rubrique Câble pilote comporte les classes d'objets suivantes :

- Câble pilote : câble utilisé pour transmettre du courant électrique ou des informations aux commandes du système.
- Point du câble pilote : point du câble qui représente un nœud électrique.
- Armoire du câble pilote : armoire du câble où sont situés les nœuds électriques.

Autodesk Topobase Water

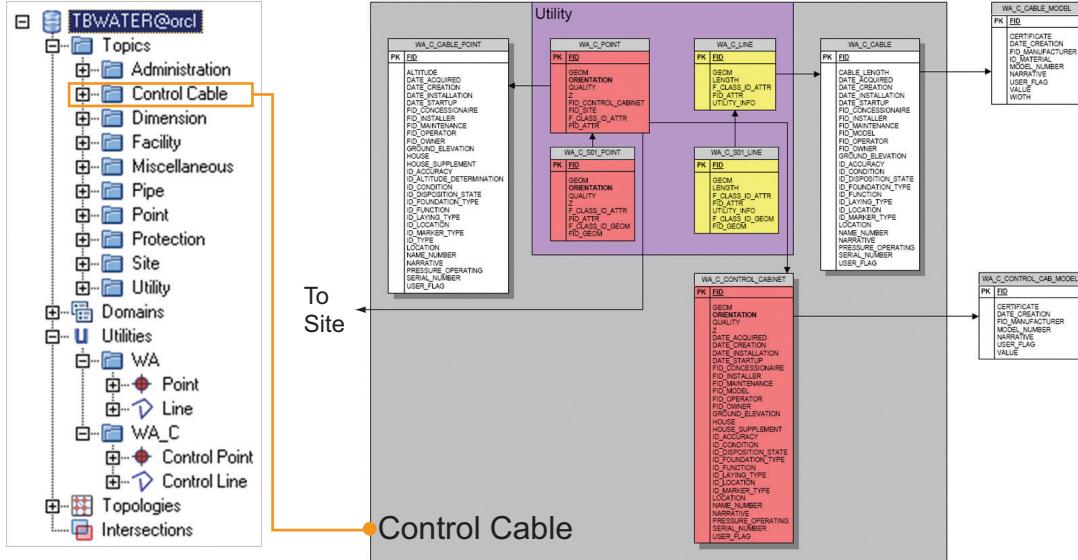


Figure 8 : rubrique Câble pilote de Topobase Water

Cotation

La rubrique Cotation permet aux utilisateurs de construire et de modifier le réseau d'eau pour enregistrer des données transitoires sur les cotations d'actifs. Utilisez cette rubrique pour créer des annotations et des mesures d'étiquette définies par l'utilisateur, par exemple avec l'option de mesure et d'étiquetage de la distance entre deux canalisations.

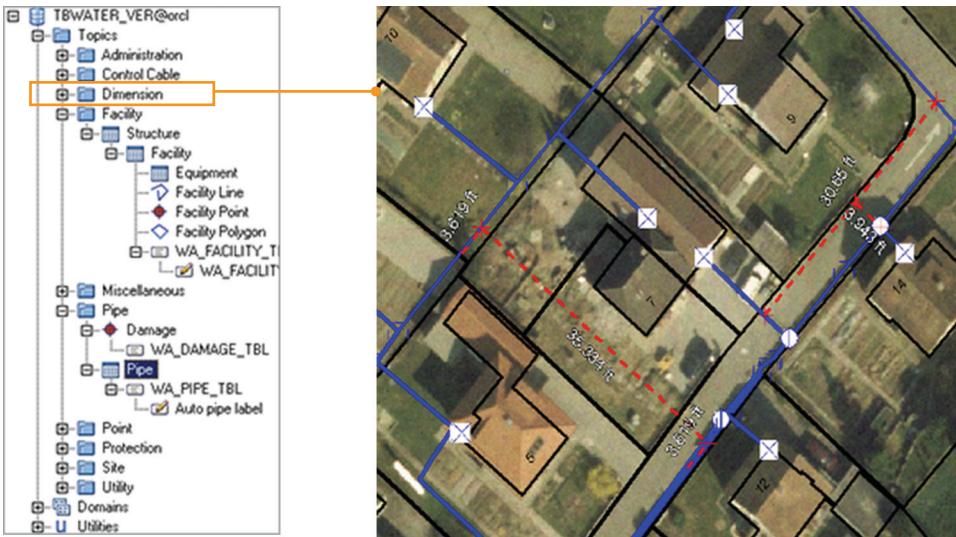


Figure 9 : vue Topobase Water Administrator de la rubrique Cotation

Installation

La rubrique Installation capture et enregistre les données sur les installations et les équipements, tels que les objets point, polygone et ligne. Elle inclut les éléments suivants :

- Structure : représente des usines ou des installations.
- Installation : contient des bâtiments de grande dimension utilisés pour l'eau, tels que des stations d'épuration ou des transporteurs.
- Équipement : équipement utilisé dans une installation.
- Ligne d'installation : objet ligne qui représente des objets d'installation.
- Point d'installation : objet point qui représente des objets d'installation.
- Polygone d'installation : objet polygone qui représente des objets d'installation.

Autodesk Topobase Water

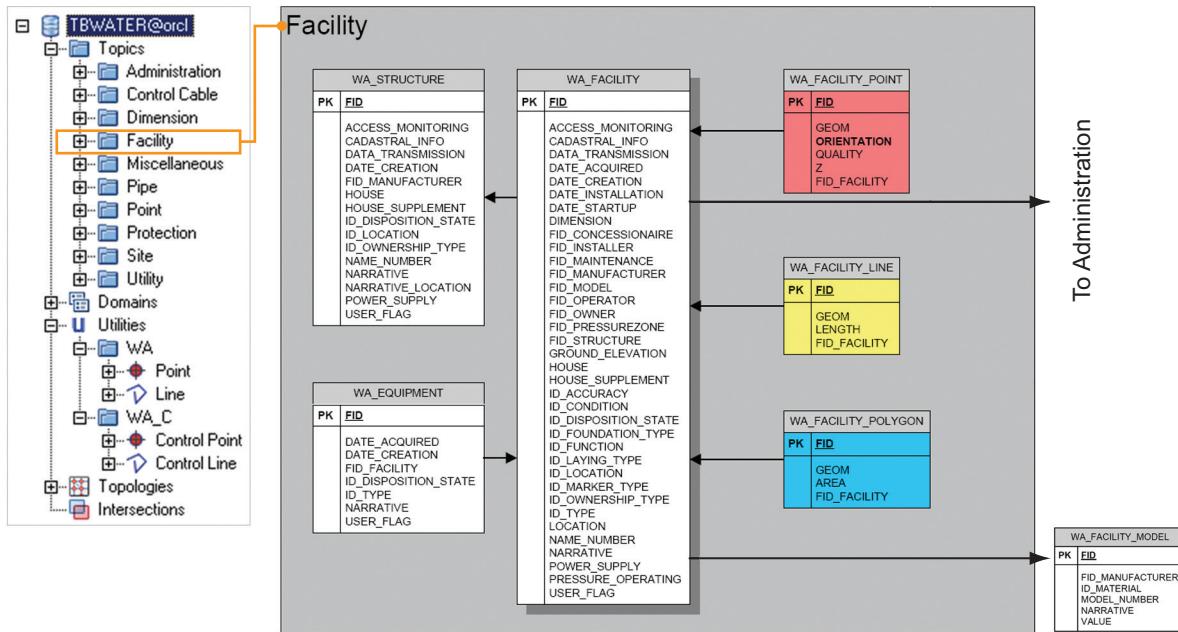


Figure 10 : rubrique Installation de Topobase Water

Pour illustrer plus en détail la rubrique Installation, une entreprise du secteur de l'eau peut définir une structure afin de représenter un bâtiment comprenant des salles, où sont installés des équipements tels que des ordinateurs, des bureaux et des chaises. L'installation comporte une géométrie, une structure et des équipements, comme illustré à la Figure 10. La classe d'objets de l'installation pourrait être utilisée pour gérer les équipements situés dans les salles du bâtiment (une station de pompage, par exemple), comme illustré à la Figure 11, où la ligne jaune et le point orange peuvent représenter des schémas d'équipements ou des équipements réels.

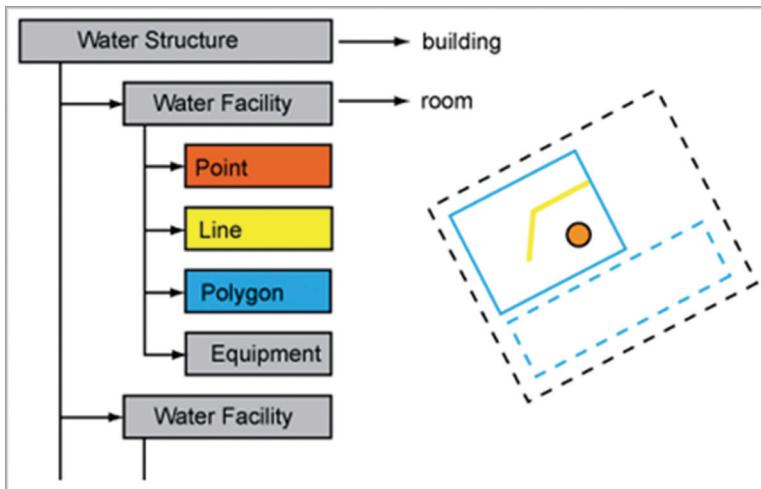


Figure 11 : illustration sous forme de diagramme de la rubrique Installation de Topobase Water

Divers

La rubrique Divers enregistre des informations sur des travaux de maintenance et des marques de conduite d'amenée d'eau physiques. Elle comporte les deux classes d'objets suivantes :

- Maintenance : capture des données sur des activités de maintenance générale.
- Marqueur : contient des données sur des signaux ou des bâtiments concrets installés soit directement au-dessus de lignes, de courbes ou de raccords souterrains, soit immédiatement adjacents à ces éléments et indiquant la présence d'eau.

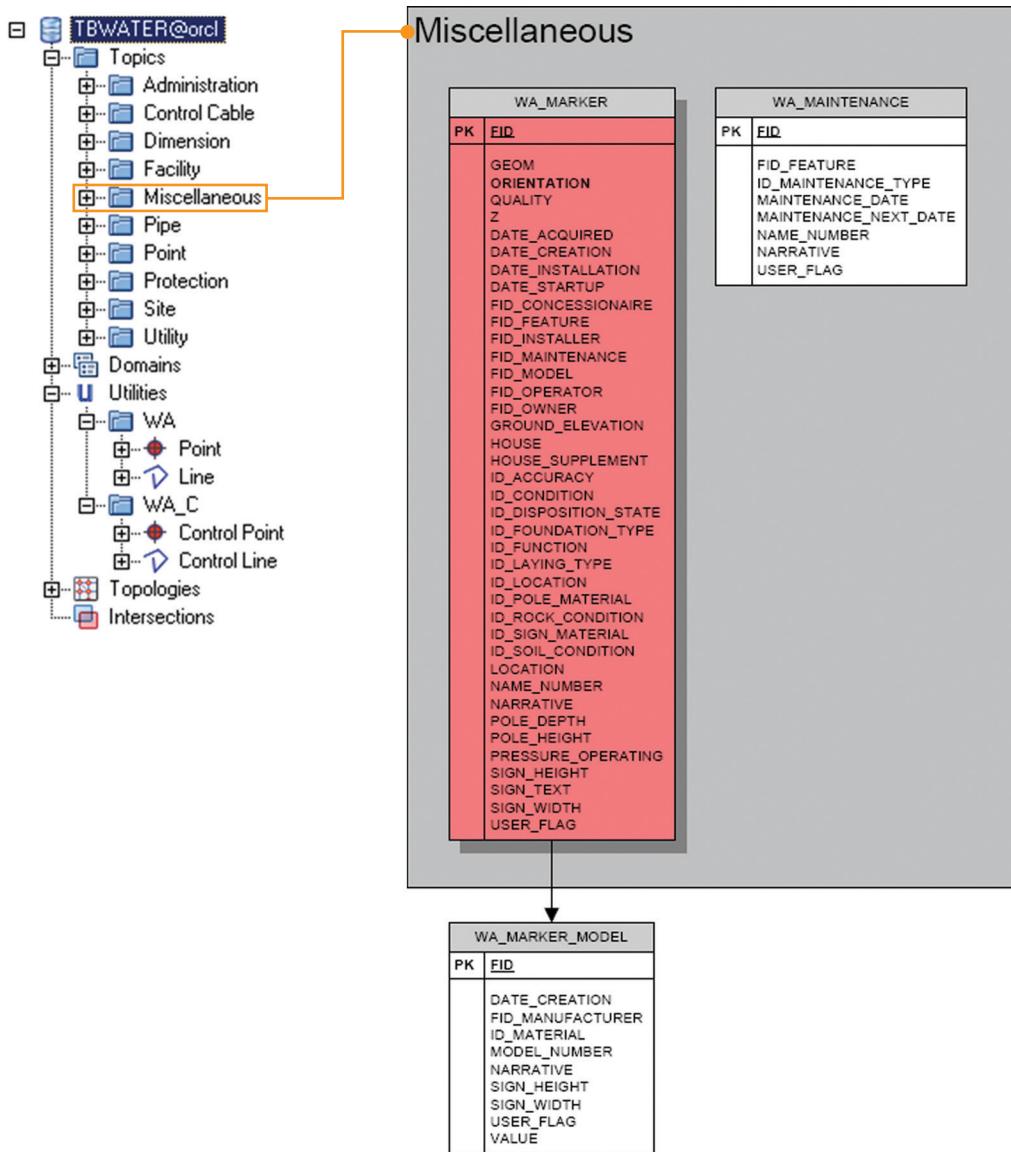


Figure 12 : rubrique Divers de Topobase Water

Objets canalisation

La rubrique Objets canalisation contient des informations sur les canalisations d'un système de distribution d'eau. Elle comporte les éléments suivants :

- Canalisation : tout conduit transportant de l'eau, y compris les canalisations principales, les canalisations secondaires, les canalisations sous pression et les canalisations à écoulement libre.
- Avarie : tout emplacement du réseau où une avarie s'est produite.

Autodesk Topobase Water

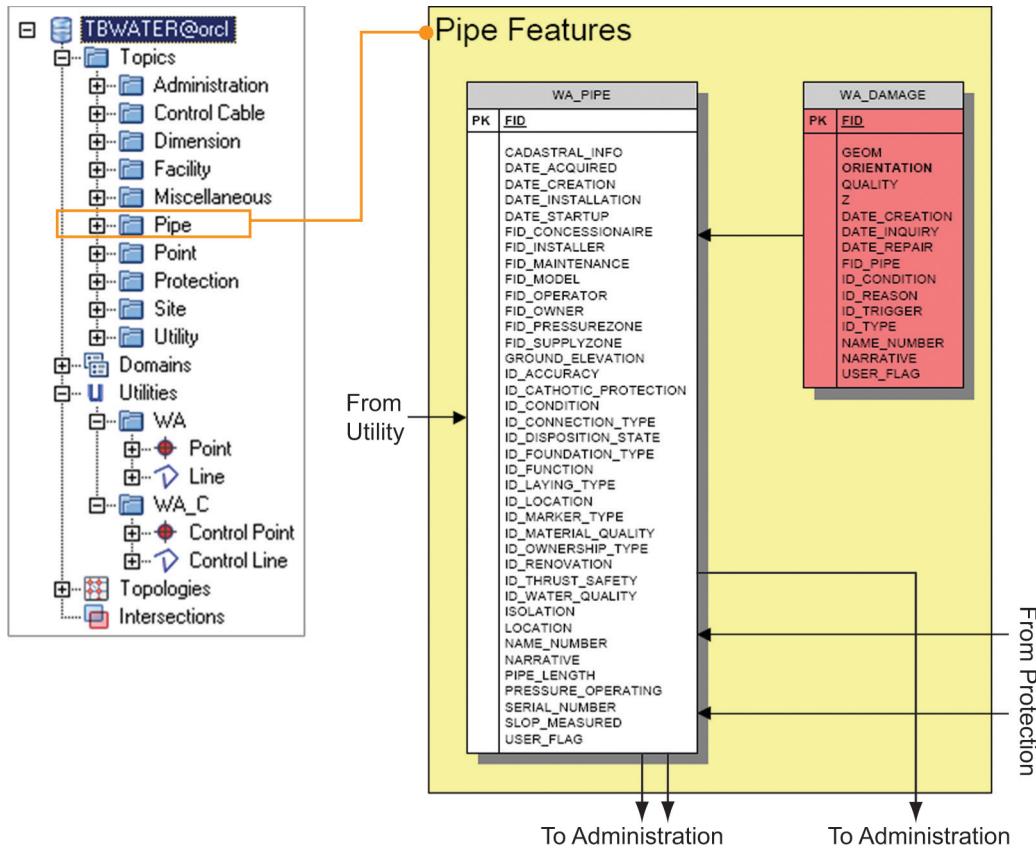


Figure 13 : rubrique Objets canalisation de Topobase Water

Objets point

La rubrique Objets point contient des informations sur les points du réseau de distribution d'eau. Tous les objets pouvant être représentés géométriquement et symbolisés sous la forme d'objets point sont regroupés dans la rubrique Objets point. Ces objets point contiennent des informations d'attributs associées qui sont utilisées conjointement à des géométries de point à des fins d'analyse, et enregistrées dans des classes d'objets attribut distinctes, une pour chaque type de point, comme suit :

- Armature : partie d'un assemblage qui peut ouvrir ou fermer un chemin d'écoulement d'eau lorsqu'un courant électrique est appliqué ou supprimé.
- Émetteur : appareil installé dans un système d'irrigation goutte à goutte, qui distribue de l'eau au-dessus de la surface du sol, à la surface du sol ou au-dessous de la surface du sol, avec un débit très réduit.
- Raccord : élément utilisé pour connecter, fermer, brancher ou modifier d'une autre manière une canalisation d'eau.
- Connecteur maison : dernier point d'un réseau d'eau, généralement situé sur ou dans un bâtiment, qui représente la connexion entre le réseau et le client.
- Borne d'incendie : appareil doté d'un bec d'évacuation ou d'un embout, qui distribue de l'eau et est généralement utilisée par les pompiers.
- Compteur : appareil installé dans une conduite pour mesurer la quantité ou le débit d'eau s'écoulant vers une installation ou via une section de canalisation.
- Écouvillon : point d'insertion d'un outil de raclage, destiné à nettoyer la canalisation.
- Diminution de la pression : élément qui diminue la pression en aval.
- Pompe : appareil mécanique qui déplace l'eau dans un système de distribution, généralement d'une pression inférieure vers une pression supérieure.

- Réservoir : masse d'eau, telle qu'un lac ou un bassin, qui alimente en eau un système de distribution d'eau.
- Échantillon : emplacement d'un point où un ou plusieurs échantillons d'eau sont collectés depuis un service ou un système d'eau.
- Source : emplacement, tel qu'un réservoir, depuis lequel l'eau fournie au réseau d'eau s'écoule.
- Citerne : réservoir ou sas en élévation ou en sous-œuvre, destiné à retenir temporairement de l'eau avant son transfert ou son utilisation.
- Vanne : raccord ou appareil utilisé pour fermer ou étrangler l'écoulement d'eau dans une conduite.
- Ventilation : valve installée dans une conduite pour libérer l'air emprisonné dans cette conduite, ou pour faire entrer de l'air dans la conduite en vue de corriger une condition de vide.

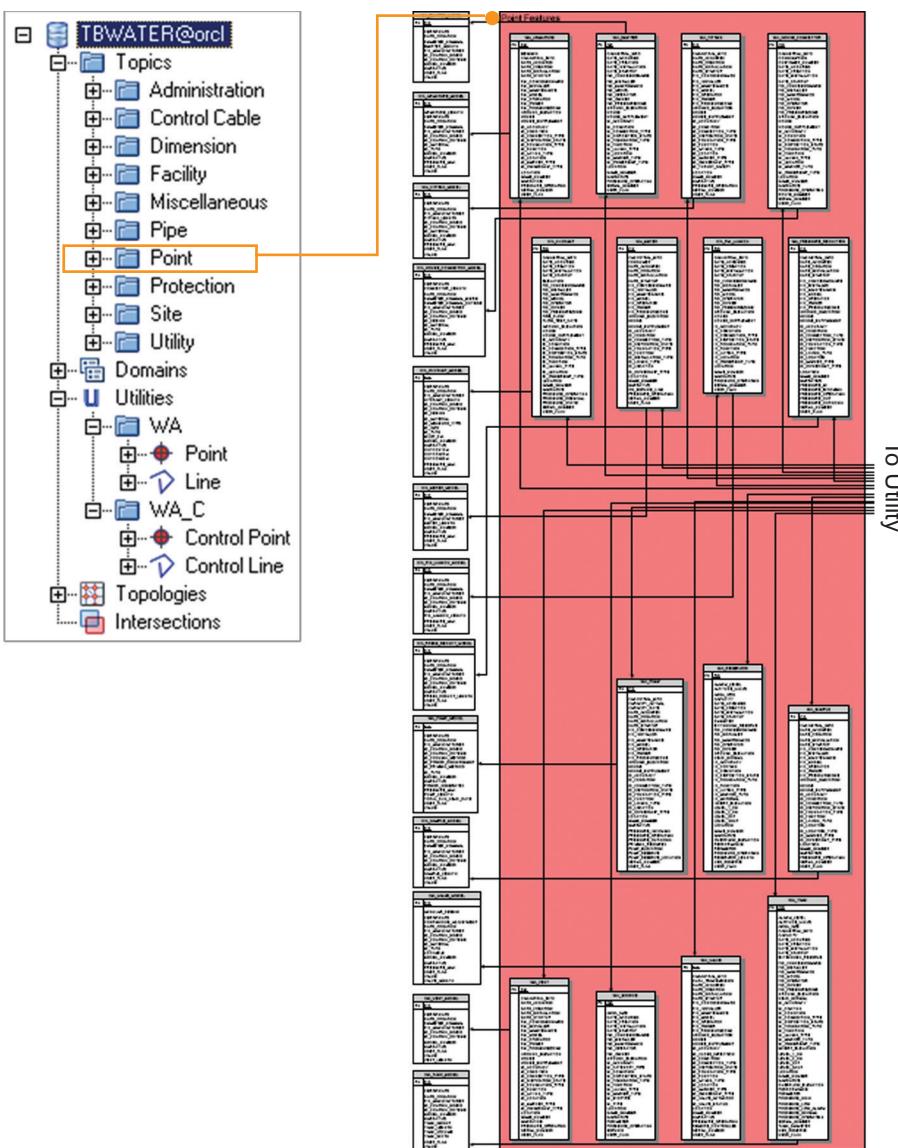


Figure 14 : rubrique Objets point de Topobase Water
 (Pour obtenir une vue plus détaillée, reportez-vous aux diagrammes Topobase Water ERD fournis avec le logiciel.)

Protection

La rubrique Protection contient des informations sur les applications utilisées pour prolonger la vie de la conduite d'eau. Deux types de protection sont disponibles : anode et caisson de canalisation.

- Anode : méthode de protection d'une conduite, qui implique l'installation de nœuds sacrifiés (du magnésium ou du zinc, généralement) sous la surface du sol et leur connexion à la canalisation avec un fil isolé en cuivre pour réduire au minimum les effets de la corrosion extérieure sur des canalisations ductiles et en fonte.
- Caisson : méthode de protection d'un segment de conduite, consistant à enfermer ce segment dans une canalisation de diamètre supérieur.

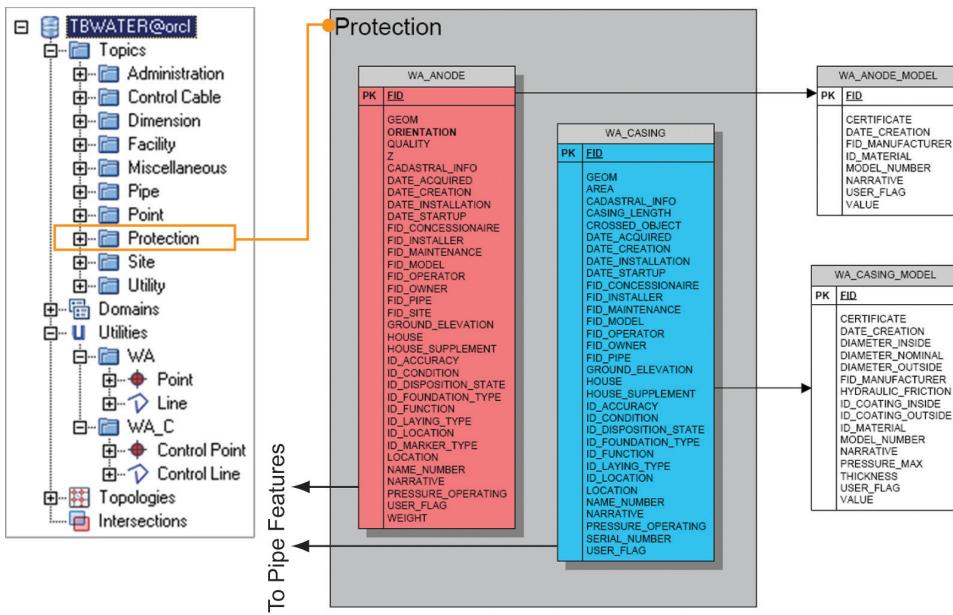


Figure 15 : rubrique Protection de Topobase Water

Site

La rubrique Site contient une géométrie de point, de ligne et de polygone qui peut être utilisée pour lier des objets Eau les uns aux autres. Par exemple, un site tel qu'une station de pompage peut être utilisé pour regrouper plusieurs objets point (des pompes et des vannes, par exemple) dans un objet plus facilement identifiable dans une fenêtre de carte. Représentant la situation géographique ou le site d'un groupe d'actifs de réseau d'eau tels que des vannes ou des raccords, la rubrique Site contient les éléments suivants :

- Site : site utilisé pour délimiter des assemblages et les rendre accessibles.
- Ligne du site : objets ligne du site.
- Point du site : objets point du site.
- Polygone du site : objets polygone du site.

Autodesk Topobase Water

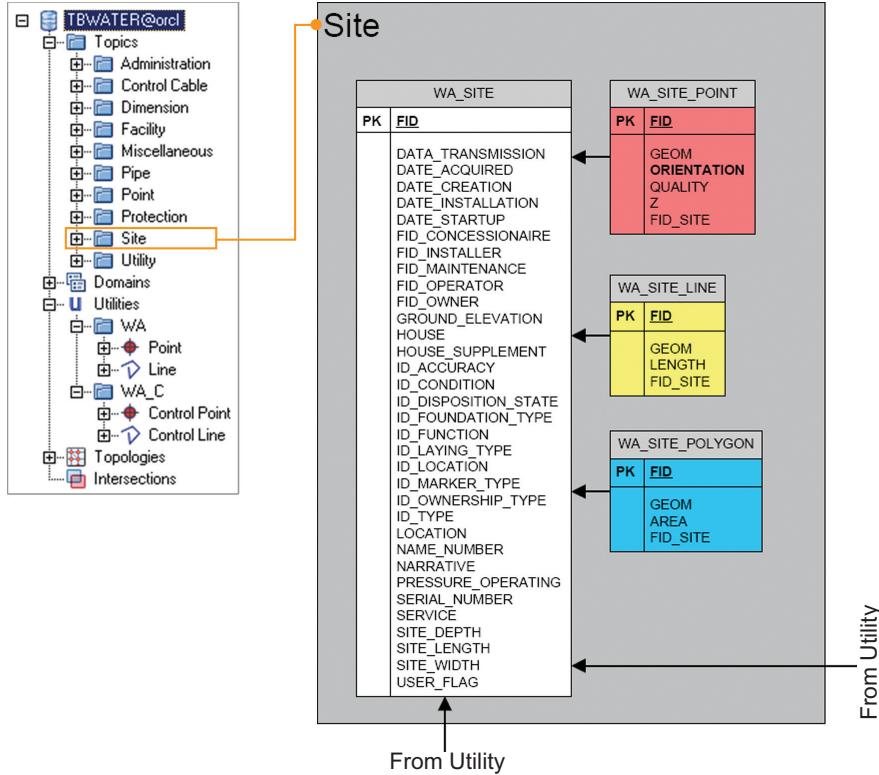


Figure 16 : rubrique Site de Topobase Water

Service

La rubrique Service contient les composants de topologie d'un réseau de base associés aux classes d'objets point et canalisation. Elle permet aux utilisateurs de Topobase de générer des analyses à la volée, telles que des suivis de réseau utilisant des conditions d'arrêt complexes. Topobase utilise des tables générées par le système pour gérer un modèle de réseau de service qui fait référence aux objets point et linéaires pour constituer une topologie de réseau. La rubrique Service comporte les éléments suivants :

- Point : représente géométriquement les objets point qui constituent le modèle de service.
- Ligne : représente géométriquement les objets linéaires qui constituent le modèle de service.

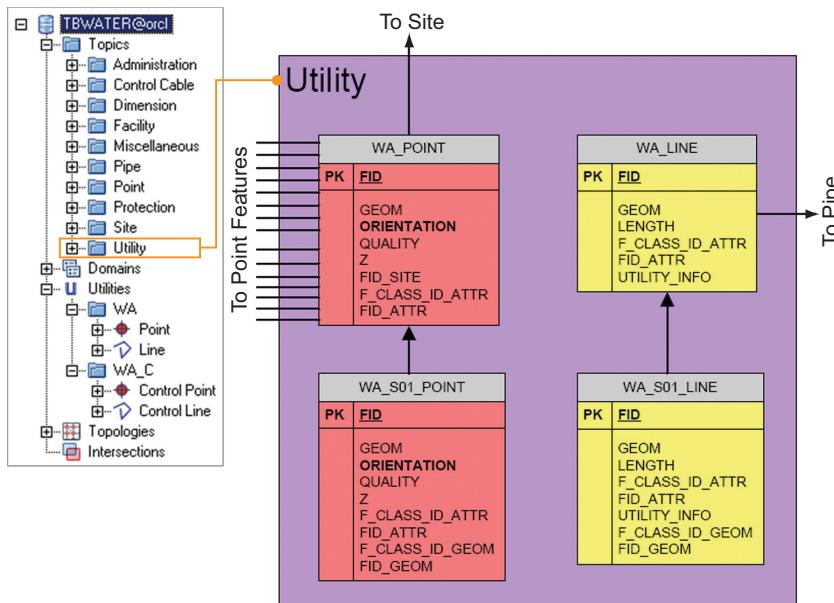
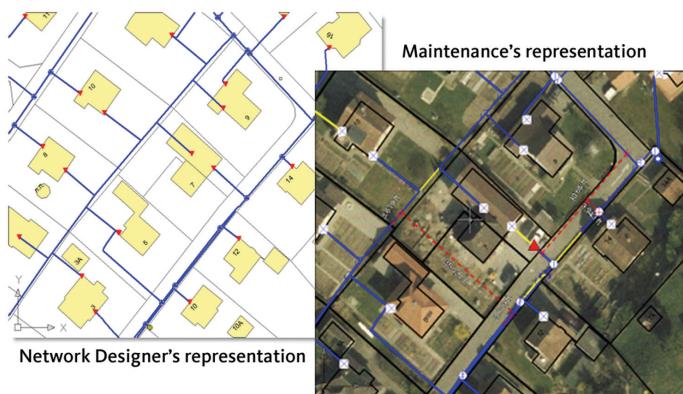


Figure 17 : rubrique Service de Topobase Water

Autodesk Topobase Water

Modèles d'affichage

Avec les styles de calques préconfigurés de Topobase Water, de nombreux utilisateurs ou groupes d'utilisateurs, tels que des cadres dirigeants, des agents du service client ou des personnels de terrain, peuvent accéder aux données d'installation spécifiques à leurs besoins, de même que visualiser ces données, dans une vue personnalisée correspondant spécifiquement à leur métier. Ces modèles d'affichage permettent aux utilisateurs de visualiser des informations pertinentes utilisant l'échelle, les symboles et la mise en forme la mieux adaptée à leur activité, ce qui les rend plus performants. Par exemple, les concepteurs d'un réseau d'eau peuvent avoir besoin de savoir où les canalisations existantes sont situées sous la rue, alors que les personnels de maintenance et d'exploitation peuvent souhaiter plutôt visualiser les mêmes données en fonction de leur état physique, de leur productivité et des sites d'avaries.



Conclusion : Autodesk Topobase Water est un outil de résultats

La pérennité et la précision d'un réseau et d'un service de distribution d'eau dépendent aussi des capacités de conception et de gestion des infrastructures. Pendant trop longtemps, les services des eaux ont utilisé des processus avec des applications hétérogènes qui gagnaient des données dans des formats propriétaires et enregistraient ces données dans des bases de données indépendantes, comparables à de simples silos. Cette absence de gestion intégrée des actifs engendrait une redondance du travail, un risque d'erreurs accru, une visibilité limitée des actifs dans leur ensemble et un nombre infini de solutions de contournement dont, par exemple, l'obligation de convertir des données. Autodesk Topobase Water offre aux services des eaux l'architecture, les composants sectoriels et les fonctions technologiques dont ils ont besoin pour répondre efficacement à ces défis.

En offrant un accès centralisé aux données spatiales et des processus améliorés, Autodesk Topobase Water optimise la manière dont les entreprises du secteur des eaux exécutent les tâches les plus cruciales. Dans chaque département, chaque employé peut ainsi gagner un temps précieux, optimiser sa productivité et travailler de manière plus autonome. Des modèles de données, des flux de travail et des règles d'entreprise prédéfinis accélèrent les processus dans l'entreprise, de même qu'ils contribuent à garantir que les données relatives à l'eau sont partagées facilement et avec précision entre les différents départements.

Avec Topobase Water, les entreprises :

- bénéficient d'une vue d'ensemble du réseau de distribution d'eau et des actifs associés ;
- rationalisent les tâches et les processus courants grâce à des flux de travail automatisés ;
- améliorent la qualité et la précision des données grâce aux règles d'entreprise incorporées ;
- réduisent au minimum la conversion des données ;
- partagent les données d'actifs de manière plus transparente ;
- mettent en œuvre facilement et de manière rentable.

Pour en savoir plus sur les avantages d'Autodesk Topobase Water, visitez dès aujourd'hui le site www.autodesk.fr/topobase.

Autodesk, AutoCAD, Autodesk Map, Autodesk MapGuide et Topobase sont des marques déposées ou des marques commerciales d'Autodesk, Inc., aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Oracle est une marque déposée d'Oracle Corporation et/ou de ses filiales. Tous les autres noms de marques, de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier les offres et les spécifications de produits à tout moment sans préavis et ne saurait être tenu responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document.

© 2008 Autodesk, Inc. Tous droits réservés.