

Fonctionnement du catalogue SQLite
pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Innovyze

An  **AUTODESK** company



Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Autodesk Civil 3D

Autodesk Civil 3D est l'outil d'**infrastructure** de la gamme AEC (*Architecture, Engineering & Construction*) utilisé pour créer des **modèles intelligents de conception** de routes, d'autoroutes, de plateformes ferroviaires, de projets urbains et de VRD (*voirie et réseaux divers*).

Il inclut toutes les **fonctionnalités portées par Map 3D** (*en dehors de l'administration des modèles métiers bureautiques ou d'entreprise*).

Des **kits régionaux** peuvent être ajoutés, vous permettant d'accéder à des outils et à des gabarits spécifiques.



Civil 3D

Innovyze

An  **AUTODESK** company

Un système de gestion de base de données relationnelle

Le fonctionnement des catalogues diffère en fonction que l'on utilise des **réseaux gravitaires** ou des **réseaux sous pression**.

Le générateur de composants (*Part Builder*) se limite à la représentation d'objets de type canalisations gravitaires et structures, alors que les **réseaux sous pression** utilisent trois autres types d'objets AEC :

- Des **canalisations sous pression** ;
- Des **raccords** ;
- Des **accessoires hydrauliques**.

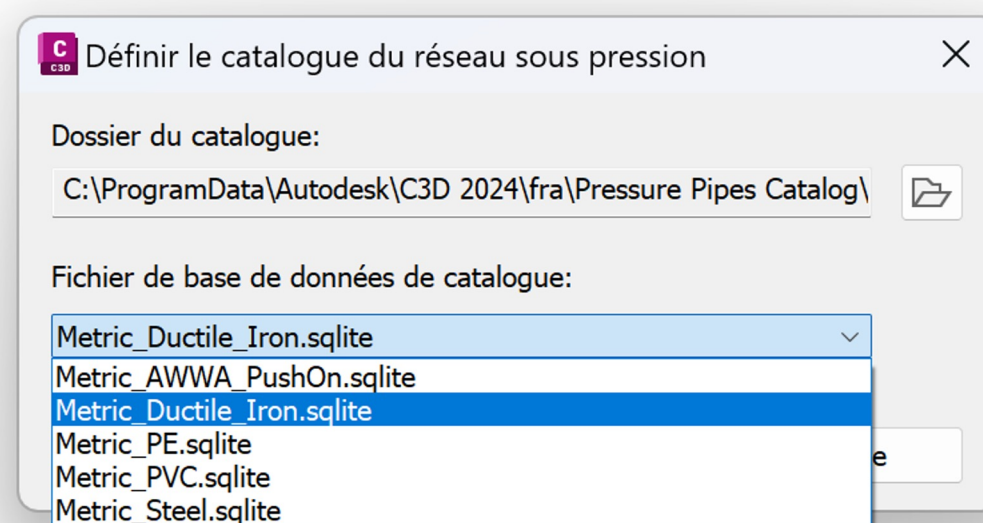
Les catalogues de ces objets constitutifs des réseaux sous pression utilisent le format **SQLite**. Il s'agit d'un système open source de **gestion de base de données relationnelle** (SGBDR), fonctionnant sans programme Autodesk dédié.

Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Un système de gestion de base de données relationnelle

A la différence d'autres formats de base de données, le **SQLite** a l'avantage de pouvoir être manipulé facilement car tout est centralisé au sein d'un seul et même fichier informatique. On parle de **base de données embarquée**.



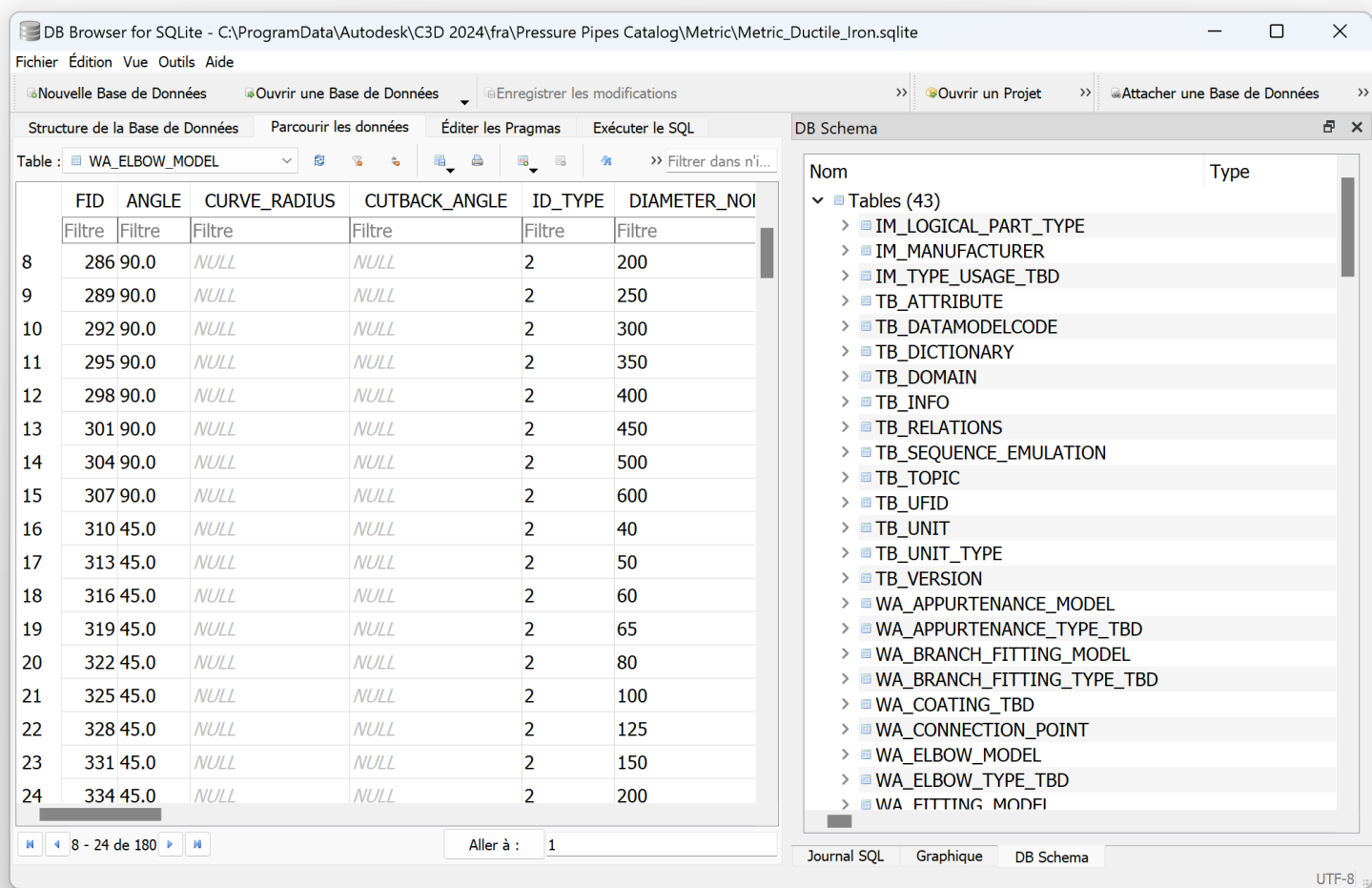
Cela facilite notamment la sélection d'un catalogue de réseau sous pression dans **Autodesk Civil 3D**, opération à réaliser **en amont** comme pour les réseaux gravitaires.

Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Un système de gestion de base de données relationnelle

Les systèmes de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) stockent les données **dans plusieurs tables bidimensionnelles** au lieu d'une seule grande table.



Un système de gestion de base de données relationnelle

Il existe de multiples outils pour **éditer des fichiers** de base de données compatibles avec **SQLite**. Ces derniers peuvent être des exécutables avec installation, ou bien portables.

Au sein du système de gestion de base de données, **chaque table est constituée de lignes** qui contiennent une valeur unique appelée clé, qui est utilisée pour **relier les tables**. Le stockage et la manipulation des données sont donc flexibles et efficaces.

De nombreux types de données sont utilisables nativement : **Integer, Text, Real** et **Blob**.

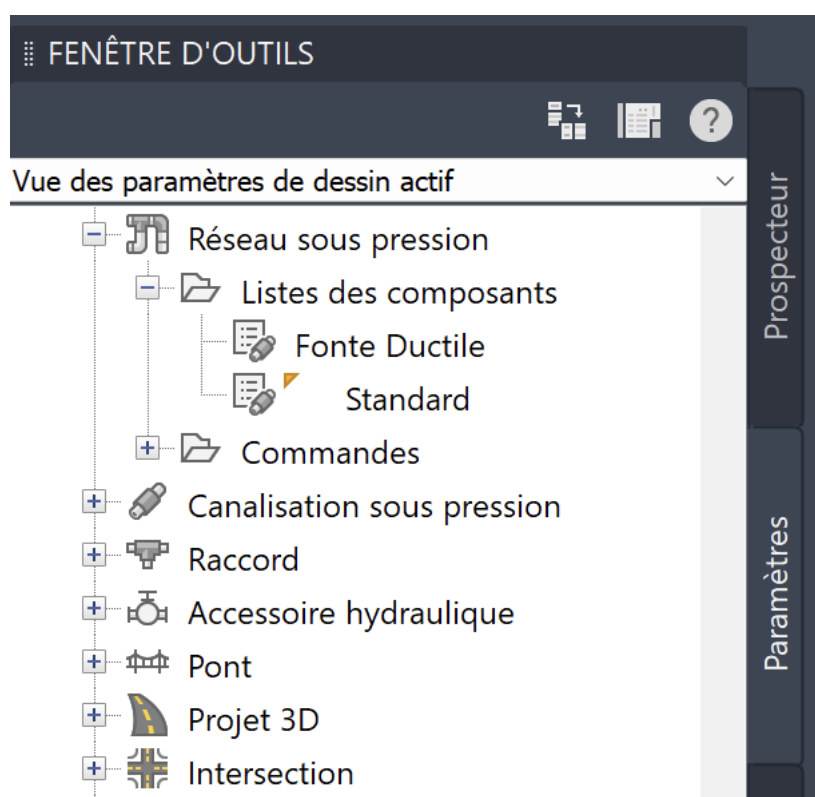
SQLite prend en charge le **langage SQL** (*Structured Query Language*) et permet aux développeurs de créer, interroger et gérer les bases de données.

Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Paramétrage d'une liste de composants sous pression

Comme pour les réseaux gravitaires, les listes de composants sous pression permettent d'effectuer un mappage entre les **catalogues initiaux SQLite** et les **objets natifs dédiés** de Civil 3D, à savoir des canalisations sous pression, des raccords et des accessoires hydrauliques.



L'utilisateur devra veiller à ce que le contenu de sa **liste de composants sous pression** soit en corrélation avec le catalogue SQLite ciblé initialement.

Par exemple avec le **kit régional France**, seule la liste Fonte Ductile est existante (il faut donc pointer vers *Metric_Ductile_Iron.sqlite*).

Paramétrage d'une liste de composants sous pression

Comme pour les réseaux gravitaires, il existe plusieurs approches pour concevoir ses listes de composants sous pression :

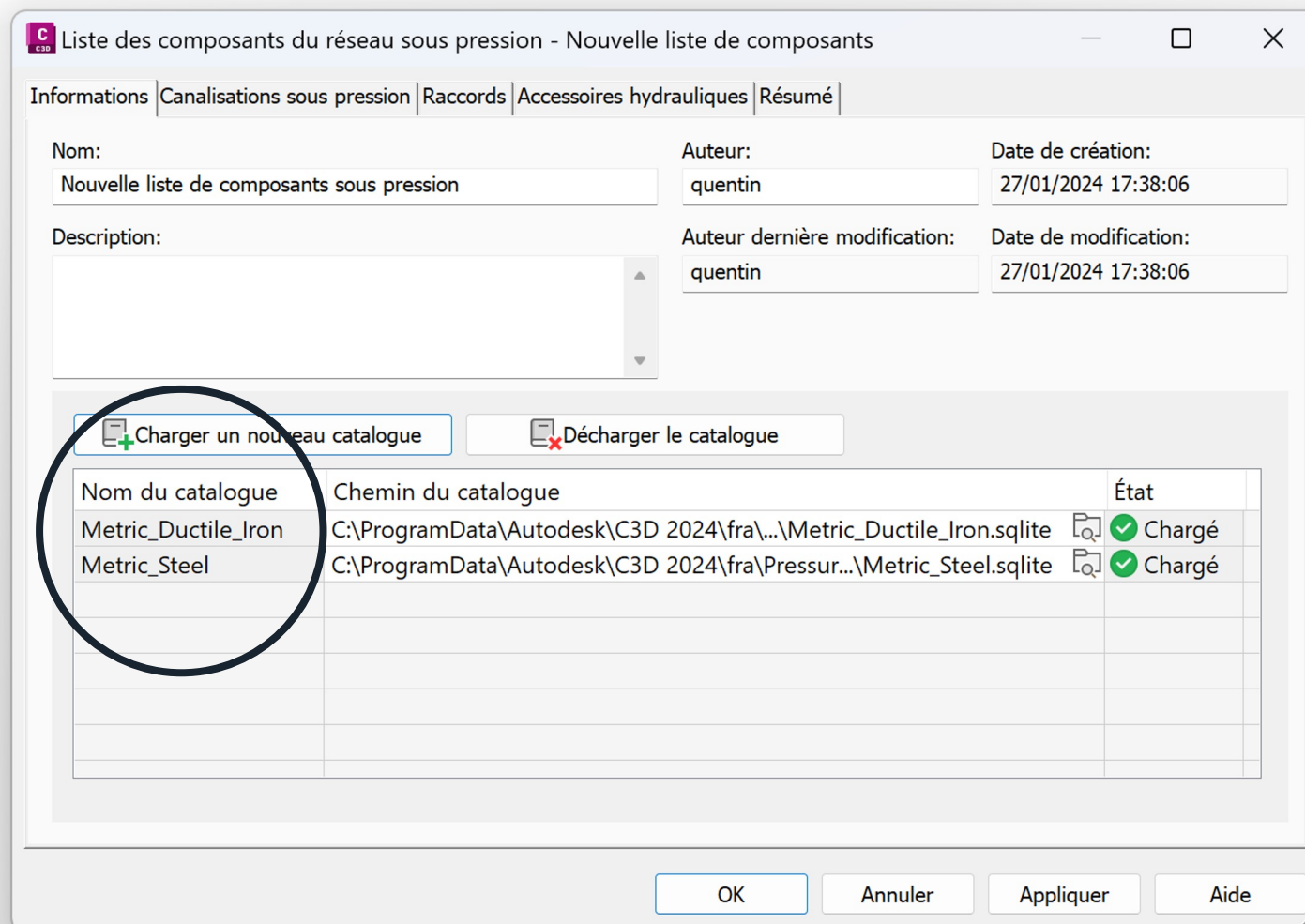
- **Concevoir une liste globale** de composants Civil 3D, qui pointerait vers l'intégralité du contenu porté par un catalogue SQLite ;
- **Concevoir de multiples listes réduites**, restreignant ainsi le contenu stocké dans un des catalogues SQLite ;
- **Utiliser plusieurs catalogues en même temps**, chose qui était impossible pour les réseaux gravitaires.

Dans tous les cas, un **oubli de définition** de dimensions dans les lignes des tables de données (absence d'un composant de négoce par exemple) se répercutera obligatoirement dans les listes de composants sous pression de Civil 3D.

Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D

Pointer vers plusieurs catalogues SQLite

Dans les Paramètres, la boîte de dialogue propre à l'édition d'une liste de composants sous pression permet de **cibler plusieurs catalogues SQLite**, par exemple pour être en mesure d'utiliser de multiples types de matériaux.

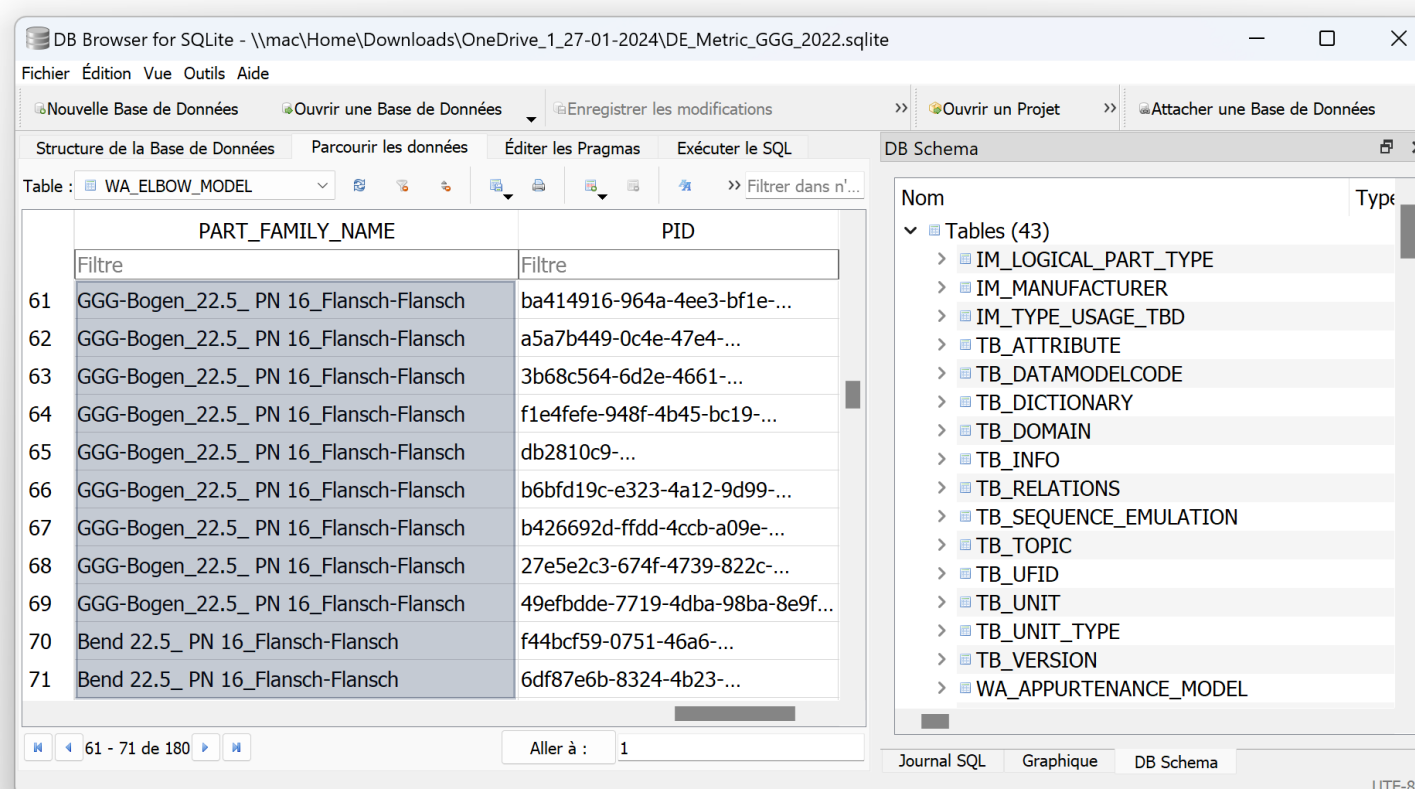


Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D

Quid des catalogues des autres pays européens ?

En France, un seul catalogue SQLite est exploitable avec l'**unique liste de composants nommée Fonte Ductile**.

Seule l'**Allemagne** a développé du contenu additionnel avec le distributeur CADsys (groupe NTI).



The screenshot shows the 'DB Browser for SQLite' application. The main window displays a table named 'WA_ELLOW_MODEL' with two columns: 'PART_FAMILY_NAME' and 'PID'. The table contains 11 rows of data, including various pipe components like 'GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch' and 'Bend 22.5_PN 16_Flansch-Flansch'. On the right side, the 'DB Schema' panel shows a list of 43 tables, including 'IM_LOGICAL_PART_TYPE', 'IM_MANUFACTURER', 'IM_TYPE_USAGE_TBD', 'TB_ATTRIBUTE', 'TB_DATAMODELCODE', 'TB_DICTIONARY', 'TB_DOMAIN', 'TB_INFO', 'TB_RELATIONS', 'TB_SEQUENCE_EMULATION', 'TB_TOPIC', 'TB_UFID', 'TB_UNIT', 'TB_UNIT_TYPE', 'TB_VERSION', and 'WA_APPURTENANCE_MODEL'.

	PART_FAMILY_NAME	PID
61	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	ba414916-964a-4ee3-bf1e-...
62	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	a5a7b449-0c4e-47e4-...
63	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	3b68c564-6d2e-4661-...
64	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	f1e4fefe-948f-4b45-bc19-...
65	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	db2810c9-...
66	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	b6bfd19c-e323-4a12-9d99-...
67	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	b426692d-ffdd-4ccb-a09e-...
68	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	27e5e2c3-674f-4739-822c-...
69	GGG-Bogen_22.5_PN 16_Flansch-Flansch	49efbdde-7719-4dba-98ba-8e9f-...
70	Bend 22.5_PN 16_Flansch-Flansch	f44bcf59-0751-46a6-...
71	Bend 22.5_PN 16_Flansch-Flansch	6df87e6b-8324-4b23-...

La genèse du module de réseaux sous pression

Les comportements diffèrent fortement à l'utilisation entre les réseaux gravitaires et sous pression.

Alors que le **générateur de composants** (*Part Builder*) est issu d'une technologie AutoCAD MEP (*Content Builder*), les réseaux sous pression proviennent d'une adaptation dédiée des développements d'**AutoCAD Plant 3D**. Sous la pression de l'industrie du *piping* aux États-Unis, **des morceaux de code informatique** ont été intégrés dans Civil 3D.

L'interface se pilote intégralement au ruban, avec des **sélections multi-clics sur les objets** (*un clic gauche de souris sur un réseau sous pression sélectionne l'axe conçu automatiquement, et des clics additionnels sont à réaliser sur les canalisations sous pression, raccords ou accessoires hydrauliques pour les sélectionner dans un second temps*).

Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Vue en détail sur une liste de composants sous pression

Dans la liste **Fonte Ductile** (kit régional France), il y a 54 canalisations sous pression.

On retrouve ces mêmes lignes dans la table **WA_PIPE_MODEL** SQLite.

Structure de la Base de Données			
Parcourir les données			
Éditer les Pragma			
Exécuter le SQL			
Table : WA_PIPE_MODEL			
MODEL_NAME	PART_FAMILY_ID	PART_FAMILY_NAME	PID
Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
44 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	374bde04-9fcd-!
45 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	30865759-...
46 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	33ec9834-05e8-
47 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	1b4ca4f0-7a1d-!
48 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	bfff74c1-4aac-5l
49 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	01246384-feb5-
50 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	ab851ac9-9b94-
51 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	b49dcab8-...
52 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	8e57024b-4e2e-
53 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	b8d5ec46-5235-
54 NULL	a6cb9f1a-d87d-5112-...	Pipe_ PN 16_ RF	9c2974d3-a589-

C Liste des composants du réseau sous pression - Fonte Ductile	
Informations	Canalisations sous pression
Raccords	Accessoires hydrauliques
Résumé	
Propriété	Valeur
Informations	
Nom	Fonte Ductile
Description	
Auteur	Autodesk, Inc
Date de création	02/02/2018 16:25:45
Modifié par	Autodesk, Inc
Date de modification	03/02/2018 00:43:44
Statistiques	
Nombre de canalisations sous pression	54
Nombre de raccords	593
Nombre d'accessoires hydrauliques	72

Quid de l'édition du SGBDR SQLite ?

Comme pour les modèles InfraWorks qui sont également structurés sur une base de données relationnelle SQLite, **les noms des tables ont été standardisés par Autodesk** et ne doivent pas être modifiés.

Les noms des tables sont en anglais, et utilisent des tirets *underscore* (_) comme **séparateur typographique**. Les espaces ne sont pas tolérés, comme c'est également le cas en bureautique pour les noms des tables des bases de données vectorielles SIG (fichier de formes, géodatabase, etc.).

La **modification d'une valeur** dans une table (ou la personnalisation complète d'un catalogue SQLite) doit toujours **être complétée par l'adaptation** de la liste adéquate de composants sous pression dans Civil 3D.

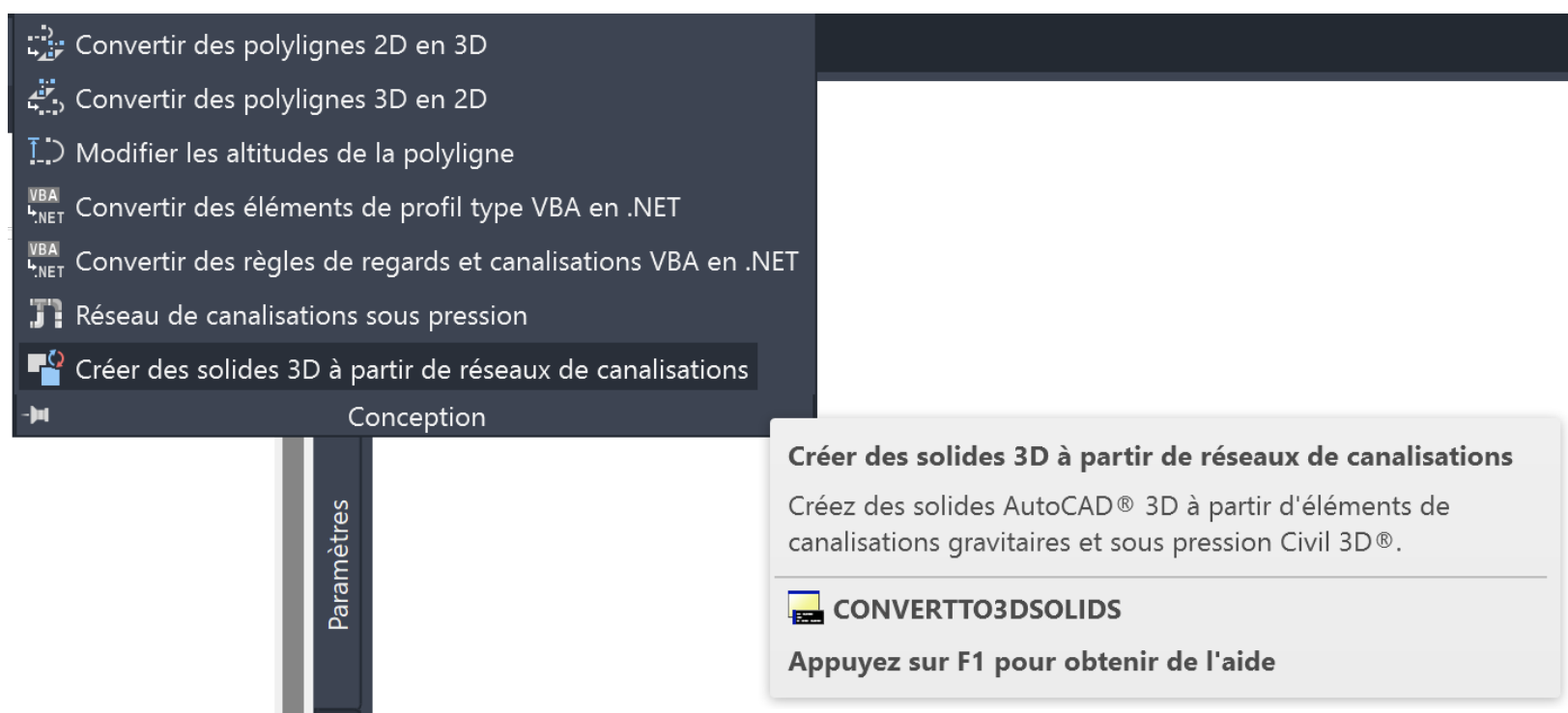
Fonctionnement du catalogue SQLite pour les réseaux sous pression de Civil 3D



Extraire des solides 3D depuis les objets AEC

Pour **générer des solides 3D** depuis les réseaux de **canalisations sous pression** d'Autodesk Civil 3D (objets AEC), utilisez la commande **CONVERTTO3DSOLIDS**.

Cette dernière peut également être lancée depuis l'onglet **Modification** du ruban, puis en déployant le **chevron inférieur** du groupe de fonctions **Conception**.



Contactez-nous



TASE Solutions

Distributeur certifié des produits et solutions **Innovyze**.

Présence en **Belgique** et au **Luxembourg**.

Une équipe avant-vente à votre disposition pour traiter des **sujets hydrauliques et d'hydrologie**.



Ludovic Huygh
Training Manager
l.huygh@tase.be



Quentin Marquette
Product Owner
q.marquette@tase.lu



Dario Falco
Sales Executive
d.falco@tase.be

A decorative graphic consisting of several overlapping, flowing blue lines that create a sense of movement and depth, resembling water or energy waves.

www.tase.be / www.tase.lu



tase[®]
solutions