

FME Desktop



FINIS LES OBSTACLES À LA CONVERSION DE DONNÉES

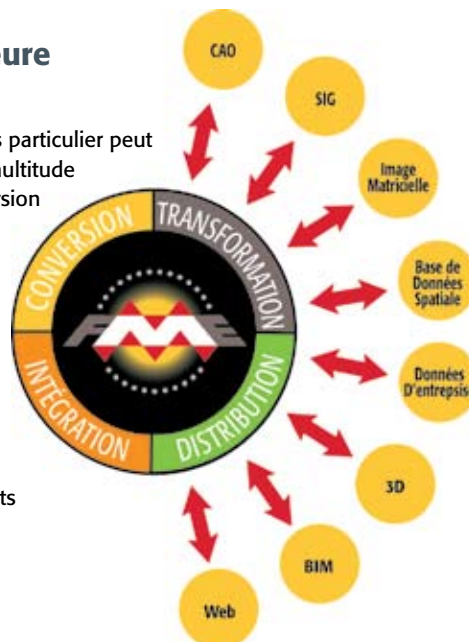
FME Desktop est un ensemble d'outils d'ETL spatial flexibles et puissants, utilisé par des milliers de professionnels des SIG partout dans le monde pour convertir, transformer et intégrer rapidement des données.

Une réponse à la demande pour une meilleure conversion des données spatiales

La conversion des données spatiales dans votre modèle de données particulier peut se révéler un défi de taille. Les données sont dispersées dans une multitude de systèmes et de bases de données, l'écriture des scripts de conversion d'un format à un autre prend du temps et le jeu de données qui en résulte n'est souvent pas structuré comme vous le souhaiteriez. Quel est le coût de cette procédure inefficace pour votre entreprise?

FME Desktop est une solution efficace pour la conversion de données. Il vous permet d'obtenir des données spatiales structurées et formatées exactement comme vous le souhaitez, grâce à un procédé simple et rapide. FME Desktop comprend un ensemble d'outils d'ETL spatial flexibles et puissants pour :

- La **CONVERSION** rapide des données dans des centaines de formats
- La **TRANSFORMATION** flexible du modèle de données
- L'**INTÉGRATION** puissante de plusieurs types de données



ETL spatial

Extraction, transformation et chargement de données de localisation dans pratiquement tous les formats et toutes les applications.

CONVERSION rapide des données spatiales

La conversion d'un format à un autre ne devrait pas prendre un temps fou. FME Desktop, une excellente solution de rechange à la programmation de scripts, simplifie et rend plus efficace la conversion de données entre divers formats. Il suffit de pointer et de cliquer pour créer le flux de vos données graphiques. Deux options flexibles sont offertes : Universal Translator pour les conversions simples et FME Workbench pour les plus complexes.

La quantité de formats pris en charge par FME Desktop est incomparable. La lecture et l'écriture de centaines de formats – SIG, CAO, matriciels, BIM/3D, bases de données et Web – font de FME Desktop le seul véritable ensemble d'outils d'ETL spatial capable de répondre à vos besoins de conversions de données, maintenant et dans le futur.

Les dix meilleures façons d'utiliser FME

1. Échange de données entre la CAO et le SIG
2. Intégration de plusieurs types de données
3. Exécution de tests d'assurance qualité (AQ) des données spatiales
4. Publication de données spatiales en KML pour Google Earth et Google Maps
5. Restructuration de modèles et de schémas de données spatiales
6. Enrichissement des systèmes informatiques traditionnels par l'ajout d'intelligence spatiale
7. « Spatialisation » des données non spatiales
8. Reproduction de données entre bases de données spatiales
9. Conversion d'un format à un autre
10. Extraction des données de vieux systèmes

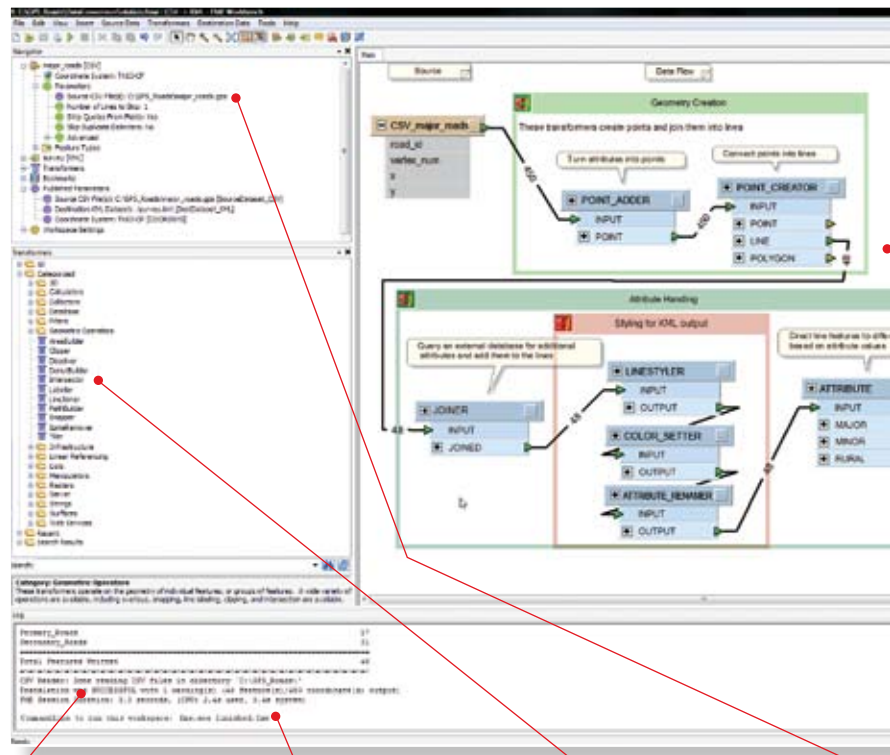
TRANSFORMATION des données selon les spécifications d'un modèle de données particulier

La transformation des données est essentielle au succès de tout projet de conversion de données. Obtenir des résultats conformes aux exigences de votre projet n'a pas à être un processus aléatoire et compliqué. FME Desktop vous procure une flexibilité totale quant à la transformation des données dans le modèle qui vous convient. Ses capacités de modélisation considérables permettent de restructurer correctement le schéma de vos données lors de leur migration de la source vers la destination – sans perte d'information sémantique.

FME Desktop comprend une collection de plus de 300 transformateurs puissants qui vous offrent des moyens illimités de manipuler vos données spatiales. Les tâches courantes de transformation de données comprennent :

- L'exécution d'opérations sur la géométrie
- La combinaison de données de divers types et de multiples sources
- La jointure d'attributs et d'éléments géométriques dans une base de données
- L'exécution d'opérations sur les attributs
- Le réglage de la symbologie des entités

Utilisez l'environnement FME Workbench pour convertir, transformer et intégrer aisément une foule de données spatiales, simplement en pointant et en cliquant.



Tous les transformateurs sont accessibles depuis les composants de FME WorkBench, un environnement d'édition d'ETL spatial qui permet de définir rapidement les flux de données graphiques afin de convertir, de transformer et d'intégrer vos données.

Il importe de bien comprendre vos données pour assurer leur transformation exacte. C'est pourquoi FME Desktop comprend également Universal Viewer, qui permet d'examiner les attributs et la géométrie de vos données rapidement. Vous obtenez ainsi la flexibilité nécessaire pour analyser vos progrès avant, pendant et après le processus de transformation.

Servez-vous du Universal Viewer pour examiner rapidement les attributs ainsi que la géométrie de vos données spatiales tout au long du processus de transformation.

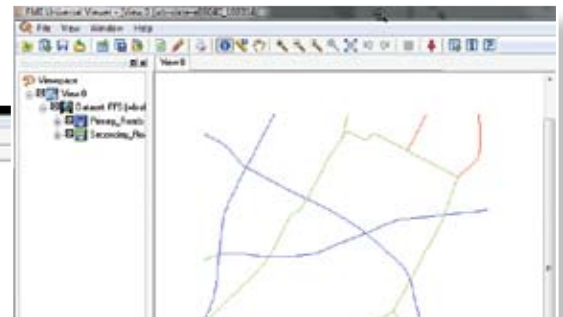


Schéma : définissez graphiquement les flux de données (espaces de travail) pour transformer les données lors de leur migration de la source vers la destination.

Journal de conversion : observez les résultats de vos conversions, y compris la durée et le nombre d'entités traitées.

Traitement par lots : configurez vos flux de données d'ETL spatial (espaces de travail) pour qu'ils s'exécutent automatiquement à partir du planificateur de tâches de Windows ou d'une ligne de commande.

Collection de transformateurs : choisissez parmi plus de 300 transformateurs pour restructurer la géométrie et les attributs de vos données spatiales.

Systèmes de coordonnées : choisissez parmi des milliers de systèmes de coordonnées prédéfinis ou personnalisez le vôtre.

Bibliothèque de formats : lisez et enregistrez des données dans des centaines de formats

INTÉGRATION flexible de plusieurs types de données

L'assemblage de différents types de données spatiales et non spatiales n'a pas à être compliqué. FME Desktop vous permet de le réaliser en une seule exécution. L'utilisation du composant FME Workbench permet, simplement en pointant et en cliquant, d'intégrer de nombreux types de données provenant de diverses sources pour créer un modèle de données unifié qui est adapté à votre projet. Par exemple, vous pouvez utiliser FME Desktop pour combiner des vecteurs et des images matricielles au cours d'une même conversion, ou pour fusionner des fichiers de CAO et une base de données d'attributs. Vous pouvez aussi utiliser FME Desktop pour effectuer des requêtes SQL dans des systèmes de bases de données spatiales, dont :

- La géodatabase de ESRI^{MC}
- Microsoft^{MD} SQL Server^{MC} 2008
- MySQL^{MD}
- Oracle
- PostGIS

« Avec le temps, nos besoins et nos applications ont changé, sauf FME qui demeure très utile. Ses caractéristiques remarquables – flexibilité, capacité et robustesse – nous ont permis de relever tous les défis d'intégration de données qui se sont présentés. »

Oliver Heimann
Expert en SIG
Vodafone D2 GmbH

FME s'intègre étroitement à de nombreuses applications afin de convertir, transformer et intégrer aisément vos données spatiales dans un environnement familier. Il est possible d'accéder aux capacités de FME à partir des applications suivantes :

- Autodesk AutoCAD^{MD} Map 3D
- Autodesk MapGuide^{MD}
- ESRI ArcGIS^{MD}
- Intergraph GeoMedia^{MD}
- MapInfo Professional^{MD}
- Microsoft^{MD} SQL Server Integration Services
- GE Smallworld

En fait, les principaux fournisseurs de SIG choisissent d'intégrer les fonctionnalités essentielles de FME à leurs propres applications afin de mieux répondre aux besoins de leur clientèle en matière d'efficacité de la conversion des données. Pour obtenir un maximum de flexibilité, les applications peuvent être configurées facilement pour accéder aux fonctionnalités de FME en utilisant les API C++, .NET et Java de FME Desktop.

« Les ensembles de Safe Software ont établi la norme pour ce qui est de l'interopérabilité des données spatiales. Pour ESRI, le choix de la technologie FME devenait donc évident pour assurer l'interopérabilité des données avec ArcGIS et les extensions de diffusion des données de ArcIMS. »

Jack Dangermond
Président
ESRI

Types de données pris en charge par FME Desktop

CAO



VECTEURS



IMAGE MATRICIELLE



BASE DE DONNÉES



BIM/3D



WEB



DISTRIBUTION efficace des données spatiales

FME Desktop est l'ensemble d'outils d'édition pour FME Server, un environnement extensible pour le traitement des données spatiales et pour leur distribution efficace par le Web auprès des nombreuses communautés d'utilisateurs. Tout flux de données d'ETL spatial (ou espace de travail) créé à l'aide de FME Desktop peut être publié dans FME Server, de sorte que les utilisateurs au sein ou à l'extérieur de votre organisation peuvent profiter de la fonction de transformation à la volée des données. FME Desktop et FME Server constituent ensemble une solution d'ETL spatial complète, puissante et efficace pour la conversion, la transformation, l'intégration et la distribution des données.

Pour en savoir plus au sujet de FME Server, visitez le www.safe.com/distribute.

La société Safe Software

Safe Software alimente le flux des données spatiales à l'aide de sa plateforme logicielle, FME. FME est la norme reconnue en matière d'ETL (extraction, transformation et chargement) des données spatiales, et la seule solution intégrale de conversion des données. Elle prend en charge la conversion et l'intégration du plus grand nombre de formats, tout en procurant une flexibilité sans limites pour la transformation et la distribution des modèles de données. Pour de plus amples renseignements, visitez le www.safe.com.

Le service et le soutien des experts de FME

Que vous nécessitez le soutien technique d'un expert, une formation pratique ou une consultation concernant le développement et le déploiement, l'équipe de services professionnels de Safe Software est là pour vous aider. Formée de personnes sélectionnées pour leurs connaissances approfondies et pour leur vaste expérience des technologies de l'information et de la gestion des données spatiales, l'équipe est engagée à faciliter votre apprentissage de FME.

FME Desktop comprend un contrat d'entretien annuel (AMC) afin que vous puissiez profiter pleinement de votre investissement dans FME. L'AMC inclut le soutien technique et les mises à jour sans frais au cours de la première année.

Pour de plus amples renseignements, visitez le www.safe.com/fmeservice.

Réseau des utilisateurs de FME

Les sites de Safe Software (user wiki, fmeopedia, Google^{MC} Groupes et FME Talk) permettent d'accéder directement aux ressources techniques et au soutien offert par la communauté. Ces sites communautaires vous aident à tirer le maximum de votre investissement dans FME. Des tutoriels sont également offerts.

Pour avoir accès à ces ressources, visitez le www.safe.com/community.

Un choix adapté à vos besoins

FME Desktop est offert dans des éditions à licences flottantes, à licences fixes (sur un seul poste de travail) et à verrouillage matériel pour répondre à vos exigences particulières en matière d'ETL spatial. Chacune de ces éditions comprend trois composants fondamentaux de FME :

- FME Workbench
- Universal Translator
- Universal Viewer

Le choix de l'édition qui répond le mieux à vos besoins dépend de vos besoins en formats de données et des applications SIG que vous prévoyez utiliser avec FME.

Pour comparer les éditions et obtenir une liste des formats pris en charge, visitez le www.safe.com/fmeeditions.

« En tant qu'utilisateurs de FME depuis plus de huit ans, nous avons compris que la valeur de FME ne vient pas que du logiciel, mais de l'ensemble de la solution. Une formation complète, un logiciel flexible, du soutien professionnel et des services-conseils : Safe Software offre ce qu'il faut pour aider ses clients à maximiser leur productivité. »

Jay Clark
Directeur, Projets du processus qualité
Tele Atlas

Essayez FME vous-même

Des milliers de clients dans le monde choisissent FME Desktop pour alimenter leurs flux de données spatiales. Et vous?

Le meilleur moyen de connaître les avantages que procure FME Desktop est d'en faire vous-même l'essai. Téléchargez la version d'essai gratuite en visitant le www.safe.com/evaluatefme. Pour obtenir une démonstration Web personnalisée, écrivez-nous à sales@safe.com.



Formats pris en charge par FME

FME prend en charge le plus large éventail de formats de l'industrie. Que vous souhaitiez lire ou enregistrer des données, FME prend en charge le format qu'il vous faut.

BIM/3D

- Adobe PDF
- CityGML
- Industry Foundation Class STEP Files (IFC)
- LandXML

SIG / CAO / Bases de données

- 1Spatial Gothic*
- 1Spatial Internal Feature Format (IFF)
- APT
- ASPRS format d'échange lidar (LAS)
- Additional Military Layers (AML)
- Adobe Flash (SWF)
- Adobe Illustrator EPS
- Aeronautical Information Exchange Model (AIXM)*
- Autodesk AutoCAD DWF
- Autodesk AutoCAD DWG/DXF
- Autodesk AutoCAD Map 3D (données-objets)
- Autodesk MapGuide SDF
- Autodesk VISION GINA
- BC MOEP
- BC MoF Electronic Submission Framework - ABR, FSP, FTA et RESULTS
- Bentley MicroStation Design
- Bentley MicroStation GeoGraphics
- CITS format d'échange (QLF)
- CCOGIF (format d'échange du Conseil canadien de géomatique)*
- Caris NTX
- ComGraphix format d'échange (CGDEF)
- DES
- Danish DSFL
- Danish UFO
- Digital Line Graph (DLG)
- Dutch TOP10 GML
- EDIGéO
- ESRI ArcGIS (couches)
- ESRI ArcGIS (cartes, .mxd)
- ESRI ArcInfo (couvertures)
- ESRI ArcInfo (format d'exportation E00)
- ESRI ArcInfo Generate
- ESRI ArcSDE
- ESRI (géodatabases de ArcSDE)**

- ESRI (géodatabases basées sur des fichiers)**
- ESRI (géodatabases MDB)
- ESRI (géodatabases XML)
- ESRI PC ArcInfo (couvertures)
- ESRI Shape**
- Encapsulated PostScript (EPS)
- FDO Providers (pour AutoCAD Map 3D 2008)
- FDO Providers (FME)
- FME Feature Store (FFS)
- Facet XDR
- FalconView File
- GEODESYS StruMap
- GML (Langage de balisage géographique)
- GML SF-0 (Geography Markup Language Simple Features Level SF-0 Profile)
- GPS eXchange Format
- Genasys GenaMap
- GeoConcept Map
- GeoTask Server
- Geographic Data Files (GDF)*
- Geographic Data Management System (GDMS)
- German AAA GML format d'échange (NAS)
- German EDBS EDB*
- German GTI/Restore*
- German Geogrid OVL/ASC*
- Graphic Technologies, Inc. (GTI) GTViewer
- Halliburton GeoGraphix CDF
- IBM DB2 Spatial
- IDRISI format vectoriel
- III Open Geospatial Datastore Interface (OGDI)
- ISO8211
- Informatica*
- Intergraph FRAMME Standard Exchange Format (SEF)*
- Intergraph GeoMedia Access Warehouse
- Intergraph GeoMedia SQL Server Warehouse
- Intergraph MGE
- Japanese Profile for Geographic Information Standards (JPGIS)
- KLT Atlas ASCII*
- Land Victoria Incremental Update Format (IUF)
- Landmark Zycor Graphics File (ZGF)
- Landonline
- Leica Independent Data Exchange Format (IDEX)
- MapGuide SDL
- MapInfo MIF/MID
- MapInfo SpatialWare*
- MapInfo TAB (MFAL)
- MapInfo TAB (MITAB)
- Mehrzweckkarte Wien (MZK)*
- Metria AutoKa FF
- Microsoft MapPoint Web XML
- Microsoft SQL Server Spatial
- MultiGen-Paradigm Digital Feature Data (DFD)
- MySQL Spatial
- NEN 3610 (GML)
- NULL (aucune valeur)
- National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) Digital Feature Analysis Data (DFAD)
- NGA GEOnet Names Server
- OS (GB) MasterMap
- OS (GB) NTF
- OeNORM A2260*
- Oracle SQL Loader
- Oracle Spatial Object**
- Oracle Spatial Relational
- Osmose FastGate (SMSF)*
- PHOCUS PHODAT
- PenMetrics GRD
- PostGIS
- Regional Geographic Information System (REGIS)
- S-57 (ENC) données hydrographiques*
- SEG-P1
- SEG-Y*
- SICAD
- SPANS VEH/VEC/TBA*
- STAR-APIC Mercator MCF
- Scalable Vector Graphics (SVG)
- Smallworld 3 and 4
- Spatial Archive and Interchange Format (SAIF)
- Spatial Data Transfer Standard (SDTS)
- Standard Linear Format (SLF)
- Summary Report
- Swedish I2K (Interface 2000)
- Swedish KF85
- Swedish MASIK
- Swiss INTERLIS*
- Tele Atlas MultiNet Interchange format

- Tobin TDRBM II Data Distribution Format
- Trimble JobXML
- U.S. Census Bureau TIGER/GML et TIGER/Line
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Geospatial Data
- VALIS/ASC*
- Vector Markup Language (VML)
- Vector Product Format (VPF) Coverage
- Vector Product Format Database (VPF_DB)*
- Virtual Reality Modeling Language (VRML)**
- VoxelGeo OpenInventor (VOIV)
- XML (Extensible Markup Language)**
- Z-Map (ASCII)
- rmDATA MXF

Non spatiaux

- CSV
- dBASE (DBF)
- Chemins d'accès aux répertoires et aux fichiers
- IBM DB2
- Microsoft Access
- Microsoft Excel
- Microsoft SQL Server
- MySQL
- ODBC 2.x/3.x
- Oracle
- Pervasive PSQL
- PostgreSQL
- SQLite
- Données tabulaires
- Fichier ASCII (texte)

Images matricielles

- Aircom ENTERPRISE Map Data/ASSET Data*
- ARC Digitized Raster Graphics (ADRG)
- ARC Standard Raster Product (ASRP)
- CDED-DNEC données numériques d'élévation du Canada
- Color Raw Raster
- Compressed ARC Digitized Raster Graphics (CADRG)*
- Digital Map Data Format (DMDF)

- Digital Terrain Elevation Data (DTED)
- ER Mapper ECW
- ERDAS IMAGINE
- ERDAS RAW
- ESRI .hdr RAW Raster
- ESRI ASCII Grid
- ESRI ArcGIS Binary Grid (AIG)
- ESRI ArcSDE Raster
- ESRI ArcSDE Raster Catalog
- ESRI ArcSDE Raster Map
- GIF (Graphics Interchange Format)
- GIF Rasterizer
- GeoTIFF (format TIFF géoréférencé)
- Golden Software Surfer 6 Binary Grid
- Hierarchical Data Format 4 (HDF4) ASTER et Hyperion
- ITT ENVI .hdr RAW Raster
- JPEG
- Landmark Z-MAP
- LizardTech MrSID
- Marconi PlaNet*
- Microsoft BMP
- NITF (National Imagery Transmission Format)
- Network Common Data Form (netCDF)
- Numeric Raw Raster
- Oracle Spatial GeoRaster
- PCI Geomatics Database File (PCIDSK)
- PNG (Portable Network Graphics)
- PNG Rasterizer
- RADARSAT-2 XML
- TIFF (Tagged Image File Format)
- U.S. Geological Survey Digital Elevation Model (USGSDM)
- Vertical Mapper Grid (NGrid)
- X11 Pixmap (XPM)

Web

- GeoJSON (Geographic JavaScript Object Notation)
- GeoRSS/fils RSS
- Google Earth KML (Keyhole Markup Language)
- JSON (JavaScript Object Notation)
- WFS (Web Feature Service)
- WMS (Web Map Service)

* Ce plugiciel est vendu séparément.

**Prend maintenant en charge le 3D.



Classes de transformateurs dans FME

FME vous procure une flexibilité totale quant à la transformation des données dans le modèle qui vous convient. Une collection de plus de 300 puissants transformateurs permet de restructurer correctement le schéma de vos données lors de leur migration de la source vers la destination.

TYPE DE TRANSFORMATEUR	DESCRIPTION	EXEMPLES D'OPÉRATION		
Opérateurs géométriques	Exercent une action sur la géométrie d'une entité individuelle ou de groupes d'entités	<ul style="list-style-type: none"> ■ création d'entités de surface ■ superposition de zones ■ découpage ■ dissolution d'entités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ connexion de points dans l'ordre ■ accrochage ■ étiquetage de ligne ■ jonction de ligne 	<ul style="list-style-type: none"> ■ intersection ■ transformation élastique ■ juxtaposition d'entités ■ calculs topologiques
Chaînes	Exercent une action sur des chaînes de caractères contenues dans les attributs FME	<ul style="list-style-type: none"> ■ recherche ■ remplacement ■ séparation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ concaténation ■ changement de casse ■ extraction du codage des caractères 	
Référencement linéaire	Associez des structures de données à référencement linéaire à des entités FME pour créer et appliquer les mesures contenues dans les attributs à la géométrie des entités FME	<ul style="list-style-type: none"> ■ calcul de mesures ■ application de mesures aux entités ■ raccourcissement d'entités linéaires ■ écrêtage de sommets 		
Surfaces	Exercent une action sur des données qui définissent une surface 2½D	<ul style="list-style-type: none"> ■ génération de courbes de niveau ou de modèles numériques d'altitude (MNA) ■ drapage d'entités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ génération de structures triangulaires (structures TIN) ■ modélisation de surfaces 	<ul style="list-style-type: none"> ■ génération de diagrammes Voronoi
Calculatrices	Calculent une valeur et alimentent un nouvel attribut d'entité	<ul style="list-style-type: none"> ■ calcul des superficies et des longueurs ■ dénombrement des entités ■ ajout des dénombrements en tant qu'attributs ■ reformatage des chaînes de date et d'heure 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ajout des résultats d'une expression arithmétique ■ génération de points à l'intérieur d'une région 	<ul style="list-style-type: none"> ■ calcul de statistiques à partir d'attributs ■ détermination des relations topologiques
Collecteurs	Exercent une action sur des ensembles d'entités pour fusionner leurs attributs ou leur géométrie, en modifier l'ordre ou remplacer l'ensemble par de nouvelles entités	<ul style="list-style-type: none"> ■ agrégation d'entités ■ décomposition des agrégats ■ combinaison d'attributs ■ recherche du voisin le plus près 	<ul style="list-style-type: none"> ■ création de cadres de contour ou d'enveloppes convexes pour plusieurs entités ■ vérification des segments communs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ agrégation des entités voisines
Bases de données	Permettent d'extraire des données des bases de données spatiales externes pour les fusionner dans des entités de requête, et d'extraire les attributs des bases de données non spatiales pour les joindre aux entités	<ul style="list-style-type: none"> ■ requête de données spatiales et non spatiales dans ESRI ArcSDE™ et Oracle Spatial ■ jointure d'attributs de bases de données non spatiales (telles que Microsoft® Access, Microsoft® Excel®, Microsoft® SQL Server®, MySQL®, PostGIS et SQLite) à une entité ■ exécution d'instructions SQL arbitraires 		
Filtres	Permettent de vérifier la géométrie d'une entité ou ses attributs, et d'acheminer l'entité vers une destination qui varie selon les résultats de la vérification	<ul style="list-style-type: none"> ■ ségrégation d'agrégats à partir d'entités individuelles ■ acheminement de données selon la valeur de ses attributs ou sa géométrie 	<ul style="list-style-type: none"> ■ détection des modifications apportées aux entités ■ suppression des entités en double ■ détection des entités correspondantes ■ échantillonnage permettant de créer des sous-ensembles d'entités de saisie 	
Infrastructure	Activent l'interaction avec les fonctions sous-jacentes du moteur de conversion de FME	<ul style="list-style-type: none"> ■ ajout d'attributs ■ journalisation des entités ■ récupération des URL ■ réglage des couleurs des entités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ appel de fonctionnalité Python ou TCL pour créer des entités et assigner des valeurs aux attributs ■ récupération et réglage des variables ■ appel du FME Universal Viewer pour visualiser des ensembles de données 	
Listes	Permettent d'utiliser une structure de liste pour manipuler les nombreuses valeurs d'attributs individuels	<ul style="list-style-type: none"> ■ création, décomposition et recherche de listes d'attributs ■ extraction d'information dans des listes d'attributs 		
Manipulateurs	Permettent de modifier (manipuler) la géométrie ou les attributs d'entités individuelles	<ul style="list-style-type: none"> ■ généralisation des limites d'une entité de surface ■ création de zones tampons autour des entités 	<ul style="list-style-type: none"> ■ création de lignes médianes ■ arrondissement des valeurs de coordonnées ■ lissage des courbes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ élaboration de documents GML ■ reprojection dans un nouveau système de coordonnées
Matriciels	Permettent de créer, d'utiliser ou de transmettre des données matricielles	<ul style="list-style-type: none"> ■ géoréférencement des données matricielles ■ conversion d'entités vectorielles en entités matricielles 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mosaïquage de plusieurs données matricielles en une seule entité matricielle ■ décomposition d'entités matricielles en entités ponctuelles 	
Services Web	Permettent d'accéder aux services Web au moyen du protocole HTTP	<ul style="list-style-type: none"> ■ envoi de requêtes aux services Web et accès des résultats depuis l'infrastructure de FME ■ création ou utilisation de documents GeoRSS/RSS/GeoJSON/JSON 		
3D	Permettent de créer et de modifier une surface tridimensionnelle ainsi que la géométrie des solides	<ul style="list-style-type: none"> ■ prise en charge des opérations booléennes CSG (géométrie de construction de solides) entre solides ■ conversion de la face, de l'anneau ou du polygone d'une entité en élément géométrique d'extrusion 		
Flux de travaux	Permettent d'exécuter des espaces de travail FME soit localement, soit sur un serveur FME	<ul style="list-style-type: none"> ■ soumission ou exécution de travaux dans FME Server ■ exécution d'espaces de travail FME localement 		