

Transformation MN03->MN95

Régis LONGCHAMP
Ingénieur EPFL



WORLD TOUR
2015



Changement de cadre de référence

Il arrive ...

**...prévu pour
2016**



Comment FME peut-il
nous aider ?



Coordinate system in FME



- data needs to have a coordinate system associated to it
- FME will gladly handle data without any coordinate system
- Coordinate system definitions are specified by a set of parameters that define this mathematical model

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Coordinate system in FME



The screenshot shows the FME Coordinate System Gallery window with a list of coordinate systems. The 'Coordinate System Properties' dialog is open, displaying the following information:

Name	Description	Group	Datum	Ellipsoid	Projection	Units
CH1903.LL_swisstopo	CH1903 [EPSG #4149]	SWITZERLAND	CH1903_via_epsg_1509	BESSEL	LL	DEGREE
CH1903.LV03_swisstopo	CH1903 / LV03 [EPSG #21781]	SWITZERLAND	CH1903_via_epsg_1509	BESSEL	SWISS	METER
CH1903.LV03C_swisstopo	CH1903 / LV03C [EPSG #21780]	SWITZERLAND	CH1903_via_epsg_1509	BESSEL	SWISS	METER
CH1903/GSB.LL	Swiss National Geodetic System Lat/Long (GSB) [EPSG #4149]	SWITZERLAND	CH1903/GSB	BESSEL	LL	DEGREE
CH1903/GSB.LV03-C	CH1903 LV03C (referenced to CH1903/GSB) [EPSG #21780]	SWITZERLAND	CH1903/GSB	BESSEL	SWISS	METER
CH1903/GSB.LV03-M	CH1903 LV03M (referenced to CH1903/GSB) [EPSG #21781]	SWITZERLAND	CH1903/GSB	BESSEL	SWISS	METER
CH1903Plus_1.LL	CH1903+ [EPSG #4150]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	LL	DEGREE
CH1903Plus_1.LV95/01	CH1903+ / LV95 [EPSG #2056]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	SWISS	METER
EPSSG:2056	CH1903+ / LV95 [CH1903Plus_1.LV95/01]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	SWISS	METER
EPSSG:21780	CH1903 LV03C (referenced to CH1903/GSB) [CH1903Plus_1.LV95/01]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	SWISS	METER
EPSSG:21781	CH1903 LV03M (referenced to CH1903/GSB) [CH1903Plus_1.LV95/01]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	SWISS	METER
EPSSG:21782	CH1903 LV03C (referenced to CH1903/GSB) [CH1903Plus_1.LV95/01]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	SWISS	METER
EPSSG:4149	Swiss National Geodetic System Lat/Long (GSB) [EPSG #4149]	SWITZERLAND	CH1903/GSB	BESSEL	LL	DEGREE
EPSSG:4150	CH1903+ [CH1903Plus_1.LL]	SWITZERLAND	CH1903Plus_1	BESSEL	LL	DEGREE

Coordinate System Properties

Ellipsoid Parameters

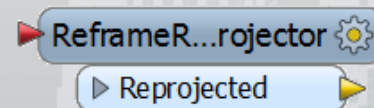
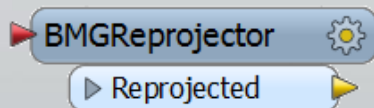
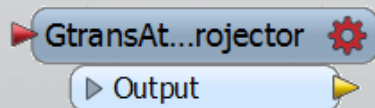
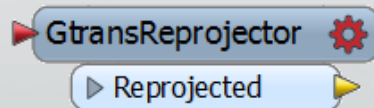
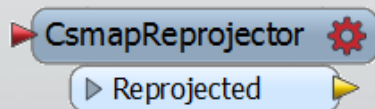
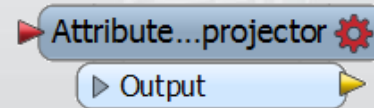
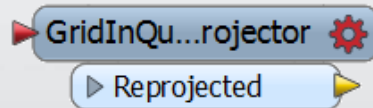
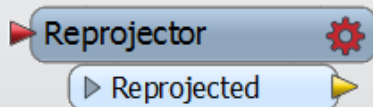
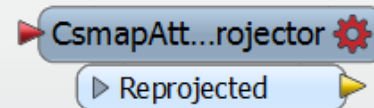
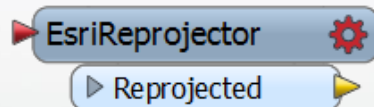
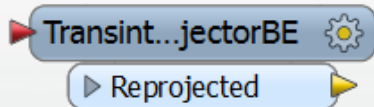
DESC_NM: Bessel, 1841
E_RAD: 6377397.1550000003
P_RAD: 6356078.9630000005
SOURCE: US Defense Mapping Agency, TR-8350.2-B, December 1987

OGC WKT Description

```
PROJCS["CH1903+ / LV95",  
  GEOGCS["CH1903+",  
    DATUM["CH1903+",  
      SPHEROID["Bessel, 1841", 6377397.155, 299.1528153613275,  
        AUTHORITY["EPSG", "7004"]],  
      AUTHORITY["EPSG", "6150"]],  
    PRIMEM["Greenwich", 0],  
    UNIT["degree", 0.0174532925199433],  
    AUTHORITY["EPSG", "4150"]],  
  PROJECTION["Swiss Oblique_Cylindrical"],  
  PARAMETER["latitude_of_center", 46.95240555555561],  
  PARAMETER["central_meridian", 7.439583333333331],  
  PARAMETER["false_easting", 2600000],  
  PARAMETER["false_northing", 1200000],  
  UNIT["Meter", 1],  
  AUTHORITY["EPSG", "2056"]]
```

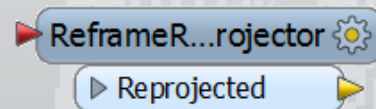
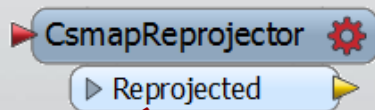
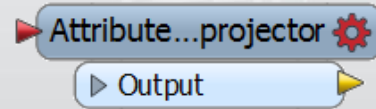
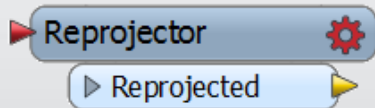
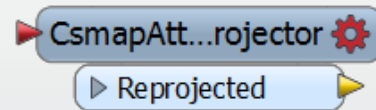
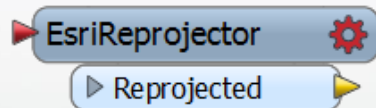
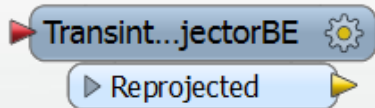
CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Reprojector : le quel choisir ?



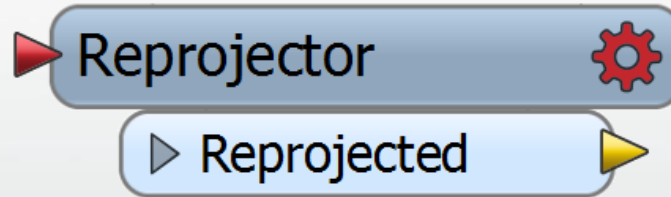
CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Reprojector : le quel choisir ?



CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Reprojector



Reprojector: Using transformation 'CH1903/GSB_to_CH1903Plus_1,Forward(Grid File Interpolation)' when reprojecting from EPSG:21781 to CH1903Plus_1.LV95/01

Reprojector: 'CH1903/GSB_to_CH1903Plus_1,Forward(Grid File Interpolation)' will use the following grid shift files:

Reprojector:

C:\apps\FME_desktop_2015_x86\Reproject\GridData\Switzerland\CHENYX06.gsb

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Reprojector



The image shows the FME Options dialog box with the 'Coordinate Systems' section selected. A sub-dialog titled 'Maintain Grid transformation CH1903/GSB_to_CH1903Plus_1' is open, displaying a table of grid files and a fallback transformation.

FME Options - Coordinate Systems

Implicit Transformations
Implicit NAD27 to NAD83 Transformation: [Dropdown]

Maintain Grid Transformations

Grid File	Direction	Type
..._x86\Reproject\GridData\Switzerland\CHENYX06.gsb	Forward	NTv2

Fallback
Transformation: CH1903/2_to_WGS84

Buttons: Help, Restore Defaults, OK, Cancel, Apply

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Reprojector



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de topographie swisstopo



Actualité	Thèmes	Produits	Applications interactives	Documentation	Services	swisstopo
-----------	--------	----------	---------------------------	---------------	----------	-----------

Cartes

Atlas

Images

Modèles du territoire

Modèles d'altitude

Visualisations 3D

Obstacles à l'aviation

Logiciels géodésiques

Produits et outils

GeoSuite

REFRAME pour GeoSuite

TRANSINT pour GeoSuite

GEOREF

KOORDIFF

LTOP / LTOPWIN

NAVREF

PLANETZ

DLL REFRAME

DLL TRANSINT

Plug-in REFRAME pour FME

Plug-in TRANSINT pour FME

Jeu de données CHENyx06

Jeu de données CHGeo2004

Scripts pour WGS84-<->LV03

Service REST (m2m) pour WGS84-MN95-MN03

Documentation et support

Téléchargements

Supports didactiques

Services

Téléchargements

Géodonnées gratuites

Page d'accueil > Produits > Logiciels géodésiques > Produits et outils > **Jeu de données CHENyx06**

[Imprimer cette page](#) | [Share](#)

Jeu de données CHENyx06

CHENyx06 est le jeu de données de transformation officiel pour le passage du cadre de référence actuel MN03 au nouveau cadre de référence MN95 ou inversement, avec une haute précision.

CHENyx06 est intégré à tous les logiciels swisstopo permettant d'effectuer la transformation entre MN03 et MN95 (comme REFRAME). Une version pour récepteurs GNSS est également disponible directement auprès des revendeurs (p. ex. Leica ou Trimble).

Le jeu de données CHENyx06 (fichier binaire au format FINELTRA) peut toutefois être téléchargé séparément et gratuitement, en tant que complément ou mise à jour pour les anciens programmes tels que FINELTRA, ou pour des produits tiers et outils offrant la possibilité d'intégrer cette transformation.

Pour une utilisation avec des récepteurs GNSS ou logiciels SIG, ce jeu de données est aussi disponible sous la forme d'une grille régulière. La précision de l'interpolation dans une grille est néanmoins légèrement inférieure à la transformation rigoureuse avec l'algorithme FINELTRA. Les grilles de transformation au format NTV2 (National Transformation, Version 2) sont supportées par de nombreux systèmes SIG. Une telle grille a été établie pour la Suisse, à partir du jeu de données CHENyx06, avec une résolution de 30 x 30 secondes d'arc. Elle peut être téléchargée gratuitement ci-dessous.

Version actuelle

CHENyx06 (03.2007)

[Commander la version FINELTRA](#)

[Grille NTV2 CH1903->CH1903+](#)
(ASCII et binaire)

Taille: 2835 Kb | Format: ZIP

Système d'exploitation: Windows / DOS / Linux / MacOS

Prix: Gratuit

Remarques:

- Le fichier sera envoyé par courriel.
- Déjà intégré à REFRAME et GEOREF
- Doit être commandé directement auprès des revendeurs pour les récepteurs GNSS

Recherche sur swisstopo

Chercher

[Recherche avancée](#)



■ [toposhop](#)

Contact

Michael Burkard
Ingénieur-géomètre officiel
Points fixes géodésiques

Tél +41 58 469 03 19
Fax +41 58 469 04 59

[E-mail à Michael Burkard](#)

Informations complémentaires

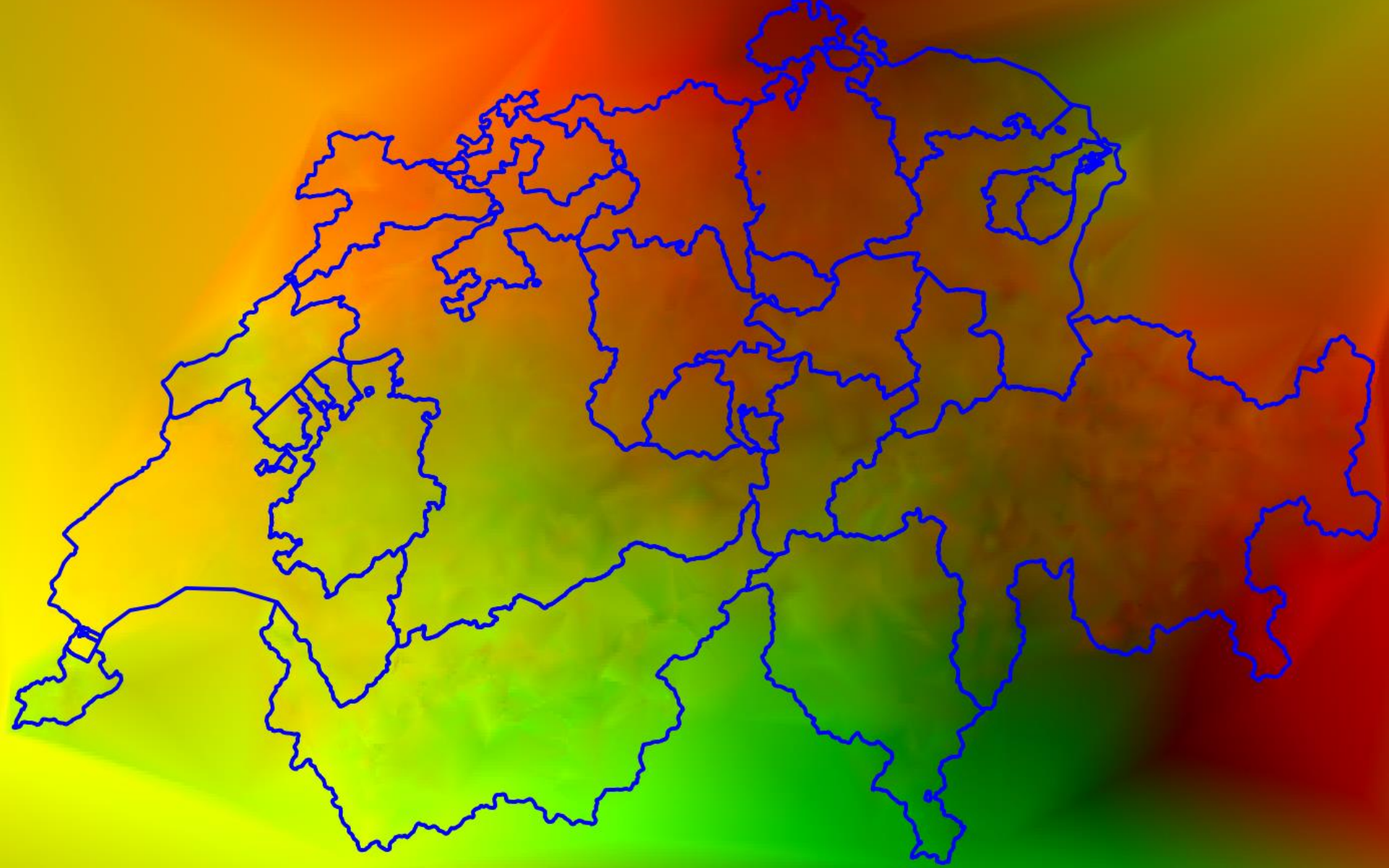
■ [Changement de cadre de référence MN03-MN95](#)

Documentation

[Le cadre de référence MN95](#)
Taille: 3347 Kb | Format: PDF

[Le maillage national des triangles](#)
Taille: 2092 Kb | Format: PDF

[Modification des](#)



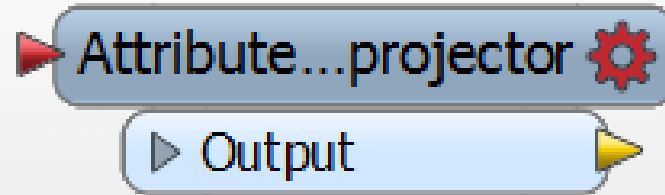
Reprojector



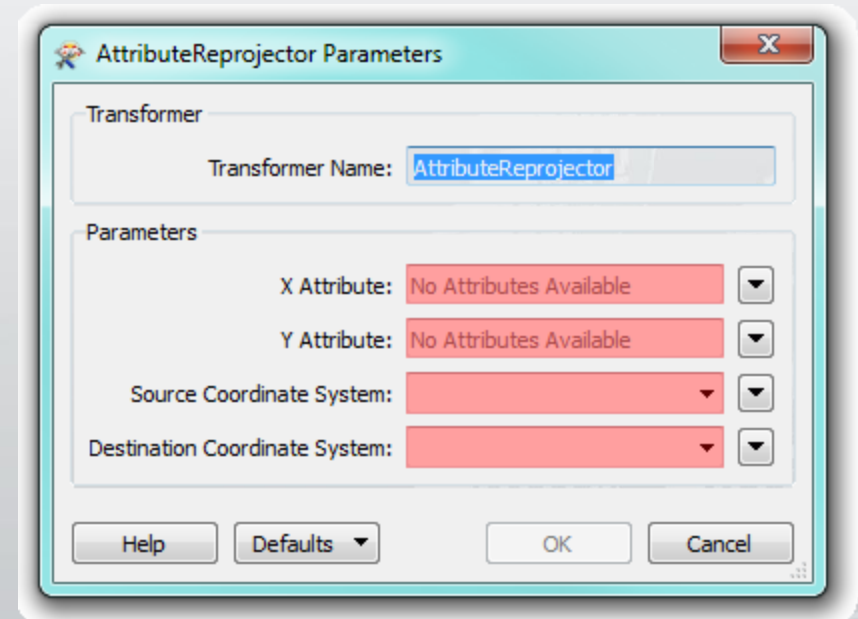
- enregistrement des différences MN03 - MN95 sur une grille régulière
- résolution de 30 x 30 secondes d'arc
- différences interpolées
- disponible pour une utilisation avec des récepteurs GPS/GNSS ou avec des logiciels SIG

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

AttributeReprojector

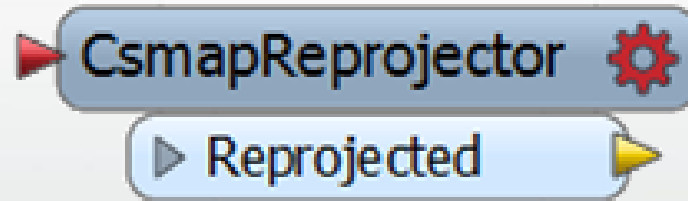


Permet de projeter des attributs selon la même méthode que le Reprojector.



CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

CsmapReprojector



CS-MAP reprojection engine : leading open source coordinate reprojection library

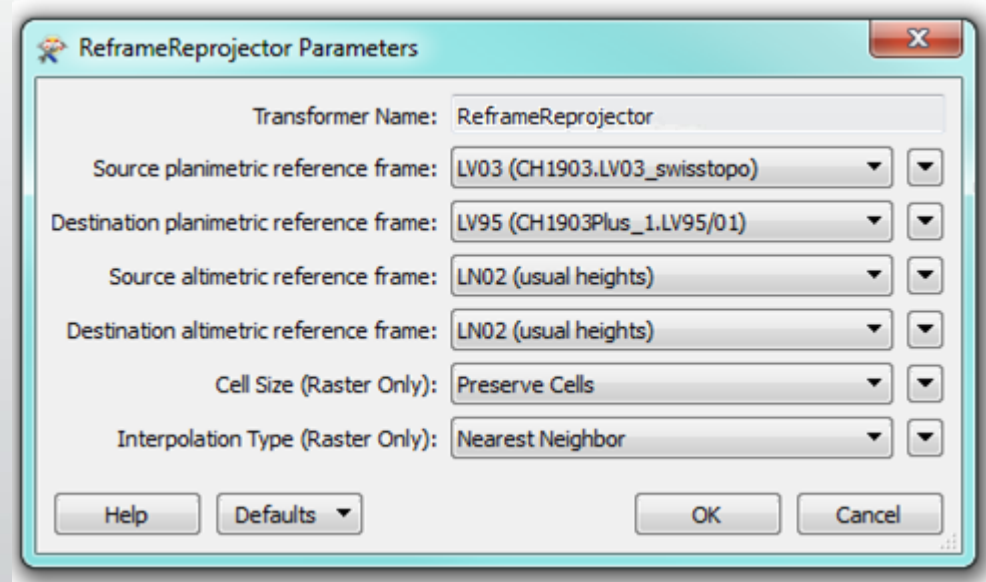
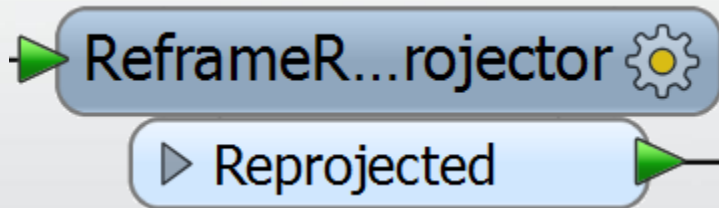
CS-Map is part of a bigger OSGeo project called MetaCRS that gathers several open source projections, and coordinate system related technologies

Similaire au reprojector

Possibilité d'effectuer des transformations verticales

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

ReframeReprojector



swisstopo

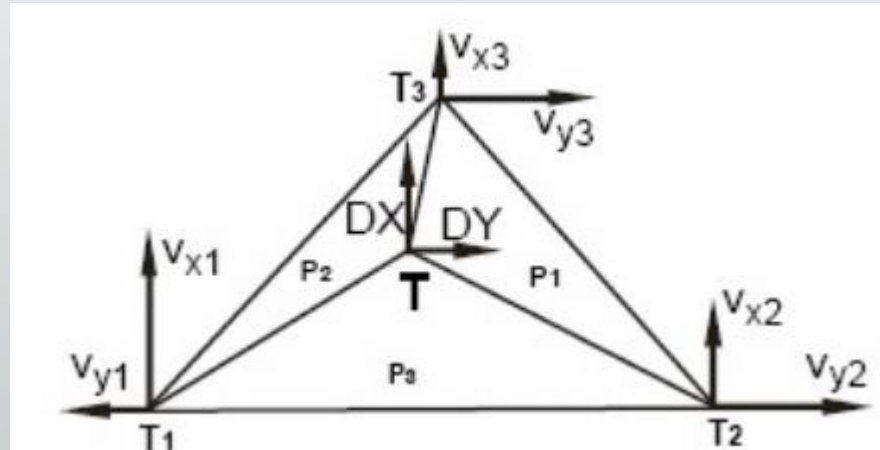


CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

ReframeReprojector



- swisstopo REFRAME plug-in for FME
- Basé sur les triangles FINELTRA
- Transformation affine locale



CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

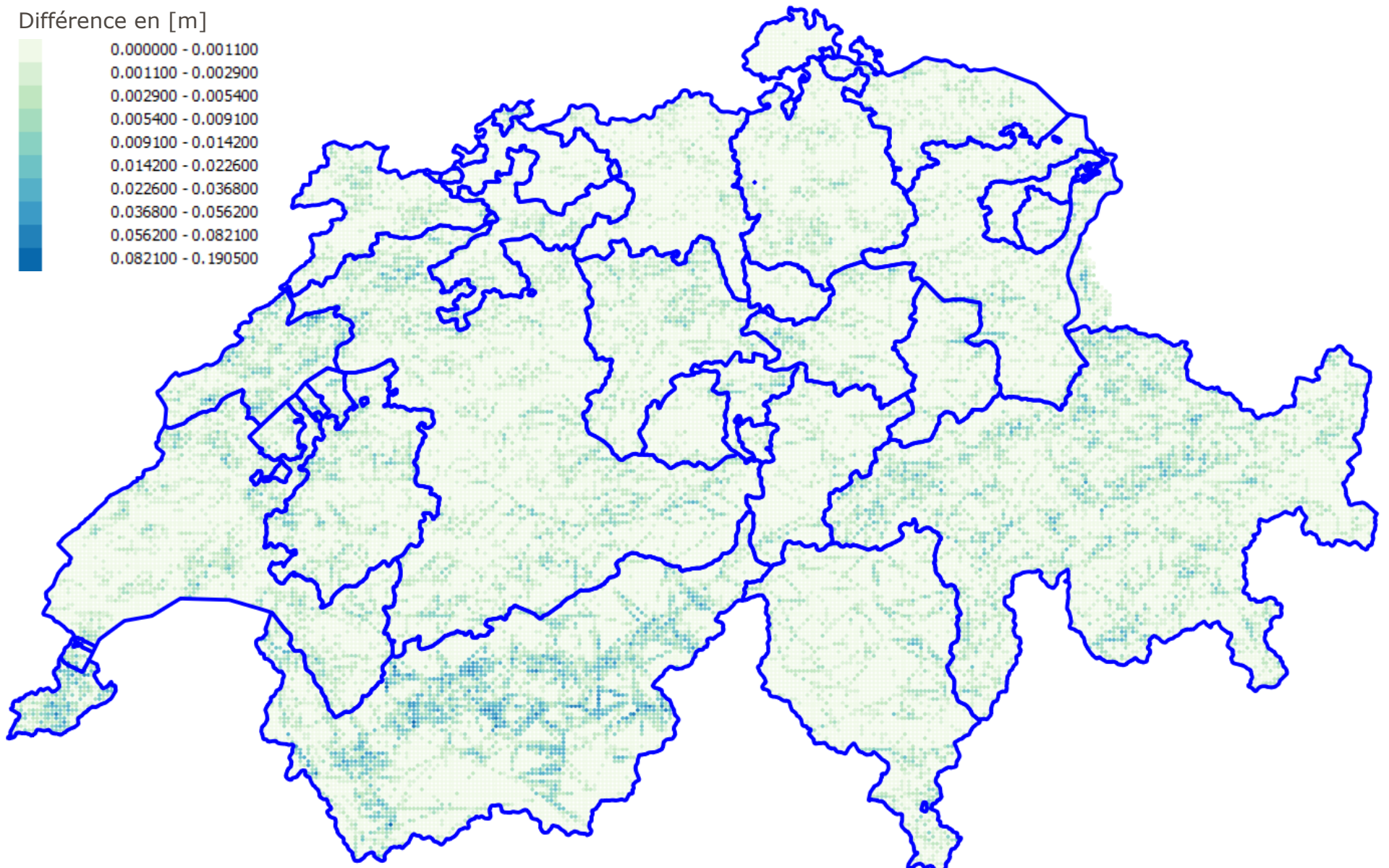
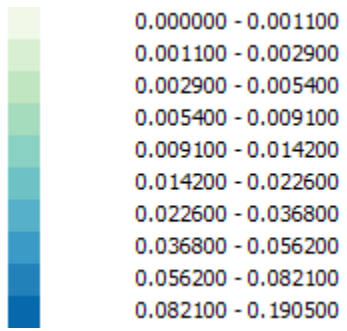
ReframeReprojector



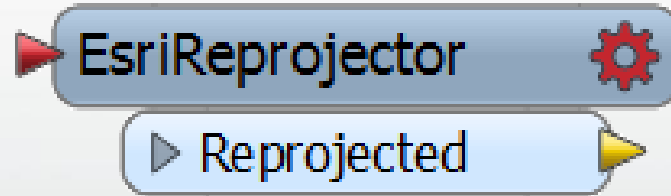
- univoque et réversible
- points intermédiaires convertis de manière homogène
- DLL -> MS Windows
- Transformation plus lente

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Différence en [m]



Reprojector



- ESRIReprojector uses the ArcGIS reprojection engine.
- ArcGIS must be installed and licensed on the same computer as FME for this transformer to work

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

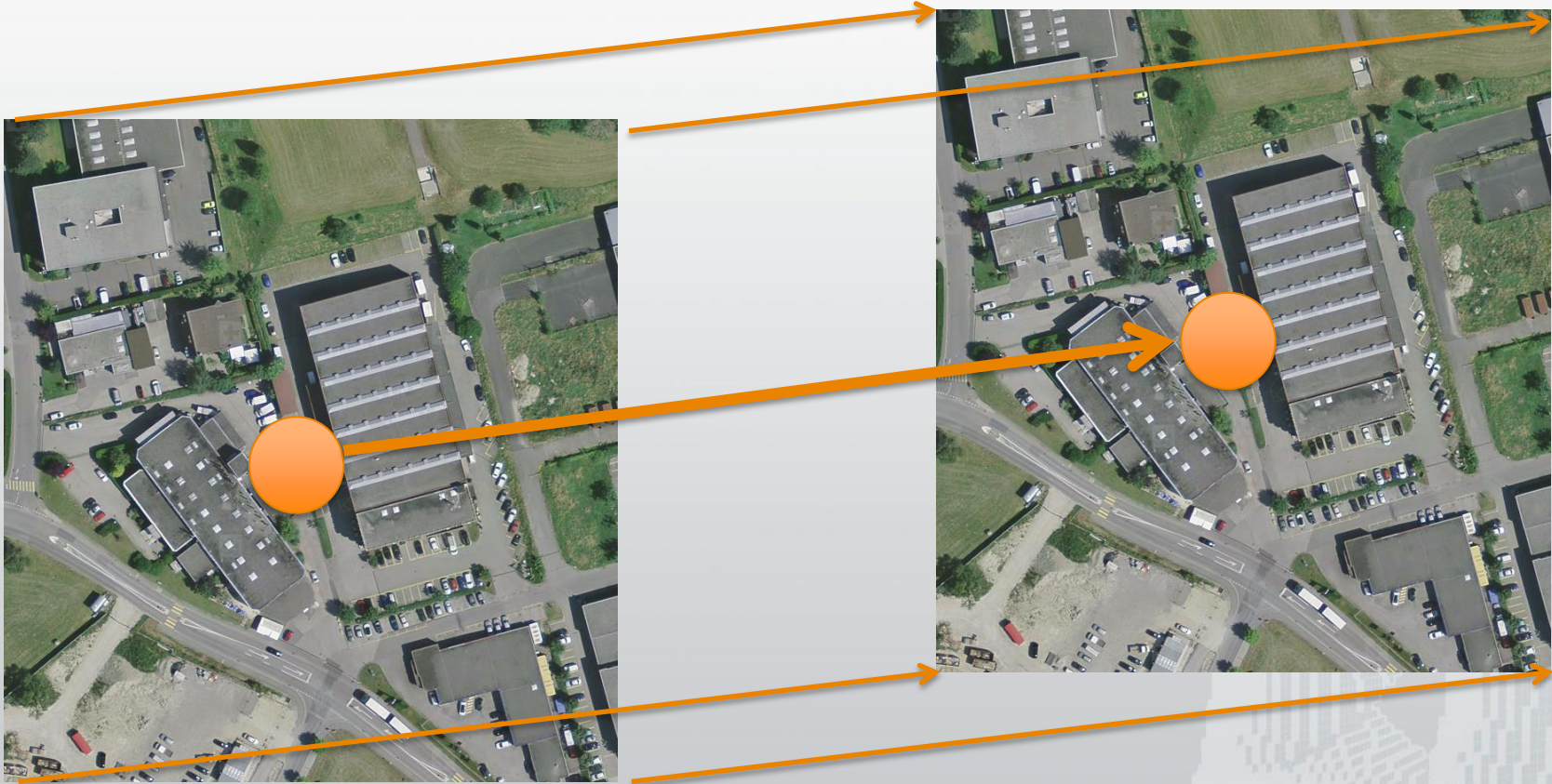
Implicit transformation



- If you do not choose a datum transformation, FME will choose one automatically using an algorithm that makes a best guess based on the source and destination coordinate systems. This is called an implicit transformation, or implicit reprojection.
- Implicit transformations occur when using the Reprojector transformer or when choosing an output coordinate system on the writer.
- For some formats like KML, an implicit reprojection to LL-WGS84 will always occur.

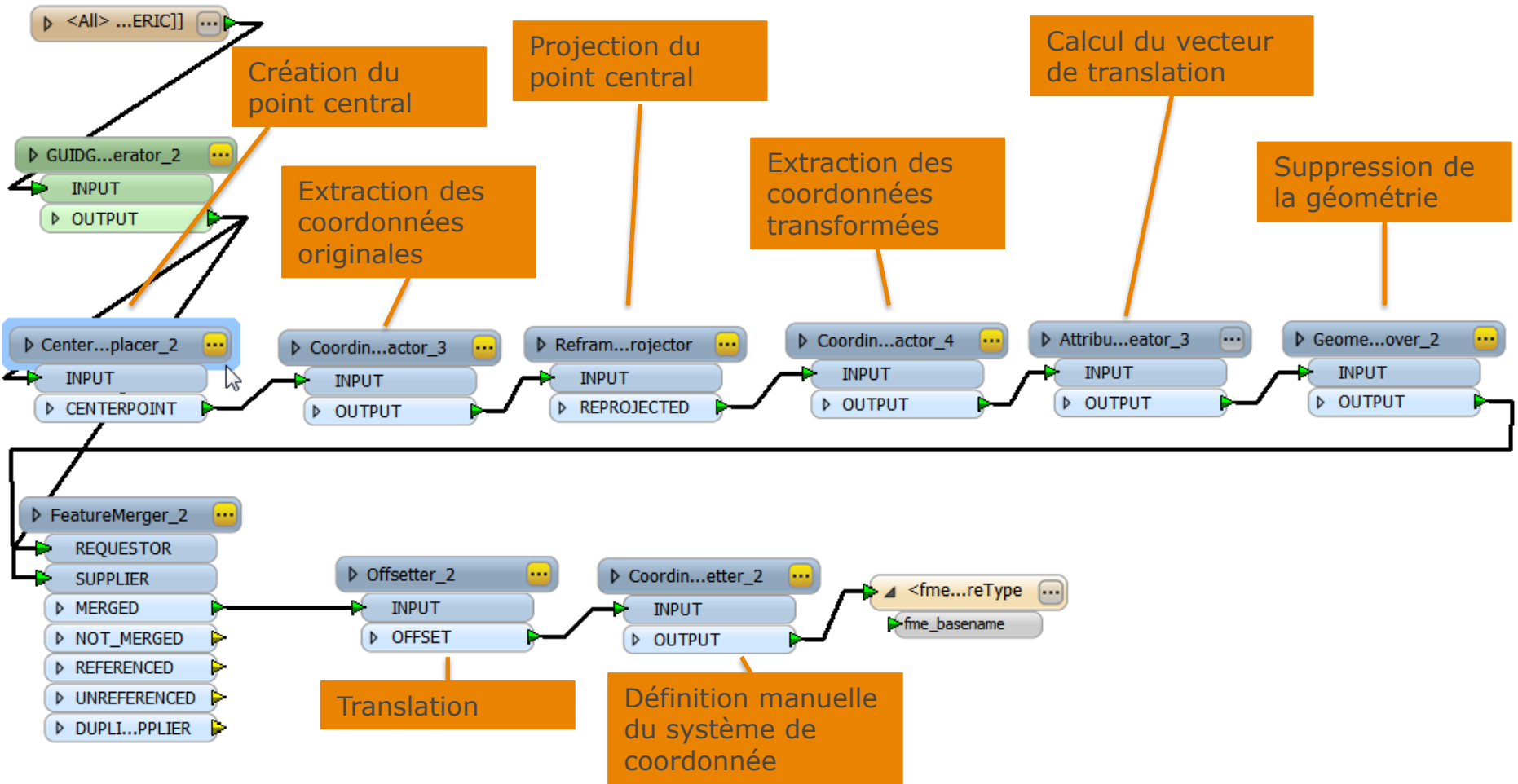
CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Transformation par bloc



CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Transformation par bloc



Transformation par bloc



- méthode approximative
- permet de conserver la géométrie locale,
- translation d'un objet (ou groupe d'objets)
- recommandée pour les données très localisées ou de faible précision
- convient également pour la transformation des données raster (sans perte de qualité et peu gourmande en ressource).

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.

Conclusion



- Transformation facilement effectuée
- Intégré à des procédures standards
- Méthode dépend du type de données et de la précision souhaitée
- Permet de transformer plus de 300 formats !

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.



- Procédure de transfert disponible NTV2 (actuel) et FINELTRA (sous peu).
- Disponible gratuitement jusqu'à 1000 objets
- Données vectorielles (dwg/dxf, file gdb, MIF/MID)
- Données raster (GeoTIFF)
- Va continuellement être enrichi.



Merci de votre attention



- Questions?
- Pour plus d'information
 - fme@inser.ch
 - INSER SA

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.



Reprojector



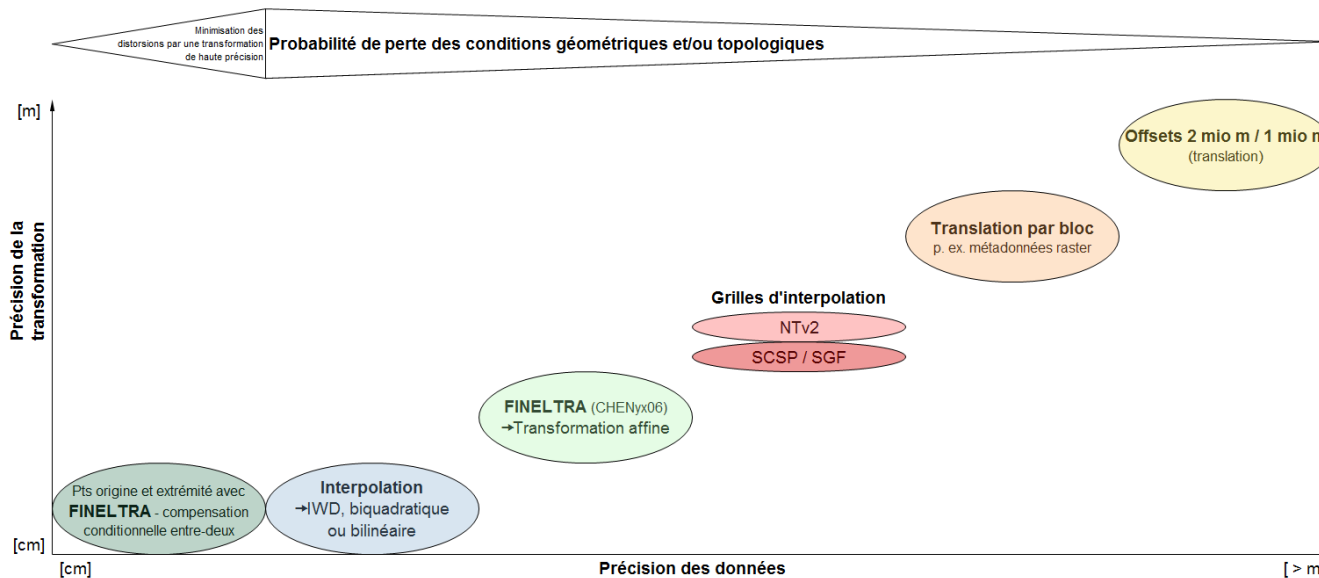
```
1 NUM_OREC 11
2 NUM_SREC 11
3 NUM_FILE 1
4 GS_TYPE SECONDS
5 VERSION NTv2.0
6 DATUM_F CH1903
7 DATUM_T CH1903+
8 MAJOR_F 6377397.155
9 MINOR_F 6356078.963
10 MAJOR_T 6377397.155
11 MINOR_T 6356078.963
12 SUB_NAMECHENyx06
13 PARENT NONE
14 CREATED 08-06-12
15 UPDATED 09-07-22
16 S_LAT 163680.000000
17 N_LAT 173040.000000
18 E_LONG -39780.000000
19 W_LONG -19980.000000
20 LAT_INC 30.000000
21 LONG_INC 30.000000
22 GS_COUNT206893
```

```
-0.013577 -0.044614 0.001000 0.001000
-0.013702 -0.044620 0.001000 0.001000
-0.013828 -0.044425 0.001000 0.001000
-0.013949 -0.044230 0.001000 0.001000
-0.014070 -0.044033 0.001000 0.001000
-0.014196 -0.043838 0.001000 0.001000
-0.014181 -0.044768 0.001000 0.001000
-0.015166 -0.044018 0.001000 0.001000
-0.016328 -0.042934 0.001000 0.001000
-0.015019 -0.041662 0.001000 0.001000
-0.014463 -0.040787 0.001000 0.001000
-0.014694 -0.040321 0.001000 0.001000
-0.014925 -0.039851 0.001000 0.001000
-0.015144 -0.039546 0.001000 0.001000
-0.015357 -0.039406 0.001000 0.001000
-0.015571 -0.039264 0.001000 0.001000
-0.015781 -0.039118 0.001000 0.001000
-0.015997 -0.038974 0.001000 0.001000
```

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.



	Transformation et interpolation	Interpolation individuelle	Transformation	Interpolation	Translation	Une translation pour toute la Suisse
Caractère	Migration de données semi automatique	Migration de données avec adaptation locale	Migration de données	"A la volée" dans SIG / récepteur GNSS	Transformation par objet (centre de gravité)	Projection directe dans SIG



Application	Données SIG avec structure en réseau et conditions géométriques de haute précision requises	Données de référence avec très hautes exigences de précision (au voisinage) comme p.ex. en MO	Mensuration officielle	Données SIG de précision < 1 dm	Données SIG de précision ≈ dm	Données SIG de précision ≈ m
			Données SIG "précises"	Mesures GNSS avec station de référence locale	Données raster avec taille de pixel ≈ dm	Données raster avec taille de pixel ≈ m
Outils	SwissRailTra95 (CFF - en développement)	GEOSUITE avec module TRANSINT	REFRAME (Online/GeoSuite) Service swipos MN03-LN02	Grille de transformation	REFRAME (transformation de métadonnées raster)	Moteur de projection intégré à un système SIG

CONNECT. TRANSFORM. AUTOMATE.