

Présentation de l'hôte et des intervenants



Patrick Emin
(hôte)
Animateur de la
Communauté Autodesk
francophone



Jean-Christophe
Ouaknine
BIM/GIS manager



Géoréférencement : définition (10mn)

- Introduction au concept de Géoréférencement
- Aspect historique et géographique
- Projections cartographiques

Géoréférencement : définition (10mn)

- Introduction au concept de Géoréférencement - Source IGN:

Se positionner sur la Terre ou dans un environnement proche, **géoréférencer**, géolocaliser... Tous ces termes signifient **attribuer des coordonnées à un objet dans un repère lié à la Terre**. Un tel repère doit donc être défini, et le cas échéant complété d'une représentation de la Terre, pour qu'une action de positionnement puisse être menée. Cependant, **l'expression des coordonnées est multiforme** et il existe aujourd'hui un grand nombre de systèmes de référence de coordonnées, car la technologie et la législation évoluent !.

- <https://geodesie.ign.fr/index.php?page=srt>

Géoréférencement : définition

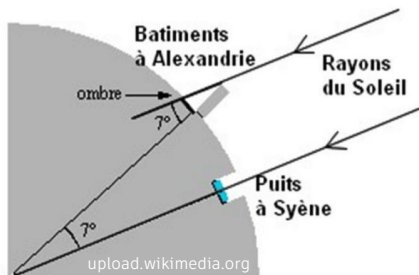
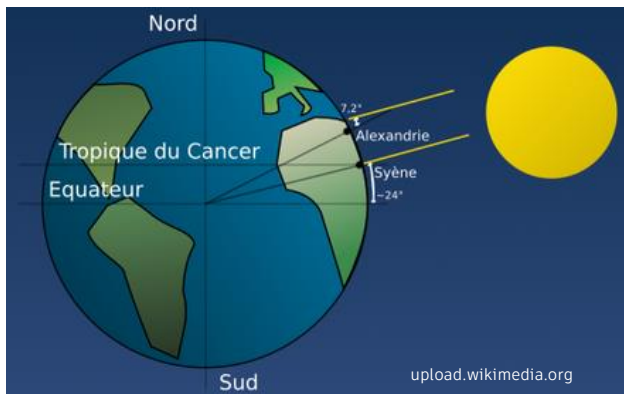
- Aspect historique et géographique
- **Eratosthène** (3ème-2ème siècle avant J.C.) démontre la rotondité de la Terre
- Evolution des sciences géographiques

Découvrir et explorer les continents ; Mesurer l'espace terrestre (géodésie) ; Situer la Terre dans les systèmes astronomiques

Représenter l'espace terrestre (cartographie) - évolution des mathématiques :

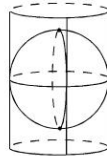
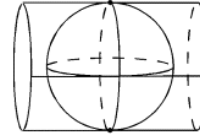
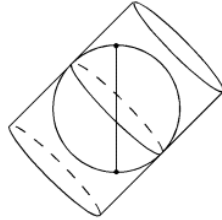
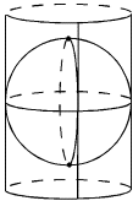
- Réalisation d'une mappemonde par **Mercator** (16ème siècle)
- **Lambert** (18ème siècle) - établissement de projection conique conforme (entre autres)

Exploiter le positionnement par satellite **GNSS** (fin du 20ème siècle)...(Global Navigation Satellite System)



Géoréférencement : définition (10mn)

- Projections cartographiques – exemple de la projection de **Mercator** (UTM)



Géoréférencement : définition

- Projections cartographiques – exemple de la projection de **Lambert**

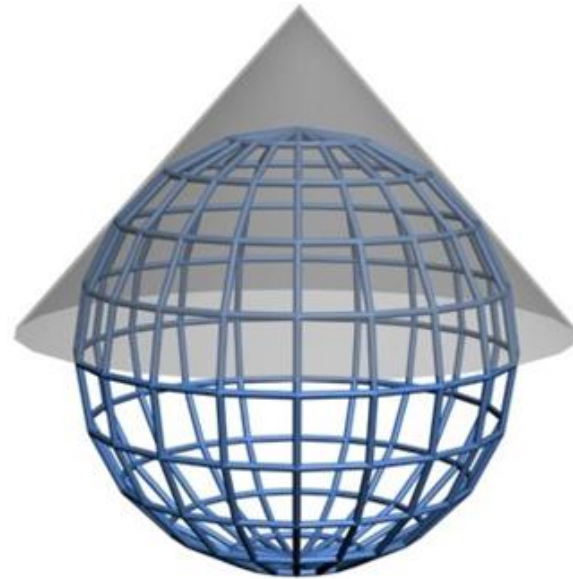
Cette méthode permet d'épouser au mieux la sphère localement

Cette projection est adaptée pour la France (latitude entre 42 et 50 ° Nord)

Projection conforme: elle conserve les angles (essentiel pour garantir les mesures par triangulation)

Déformation des mesures de distance (altération linéaire)

Projection Conique conforme



Géoréférencement : Positionnement GNSS

Global Navigation Satellite System- (à partir des années 1980)

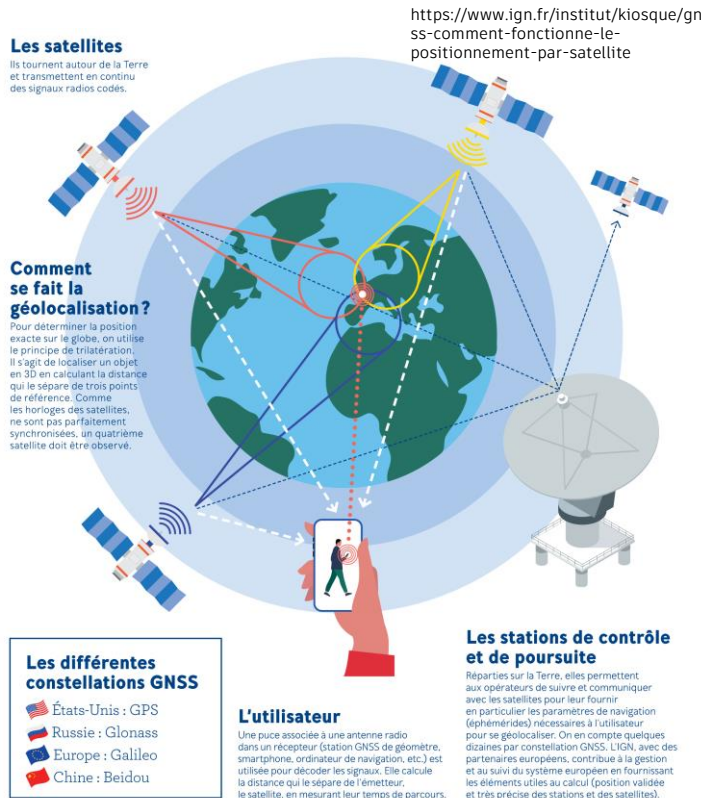
Méthode de positionnement global (inter-continents)

Système de référence global WGS84

Coordonnées exprimées en LL84 (long., lat.)

Précision du mode absolu entre 3 et 5m dans 90% des cas (partout et tout le temps)

En topographie, on travaille en mode relatif : précision entre 1 et quelques cm suivant les modes opératoires.



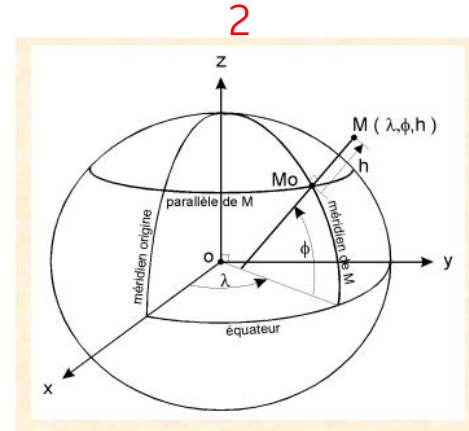
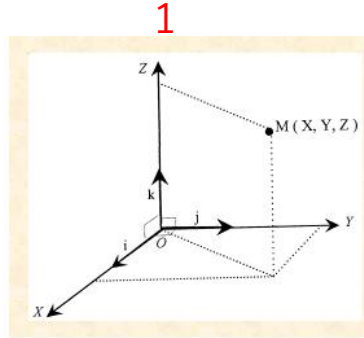
Géoréférencement : Expression des coordonnées d'un point

1

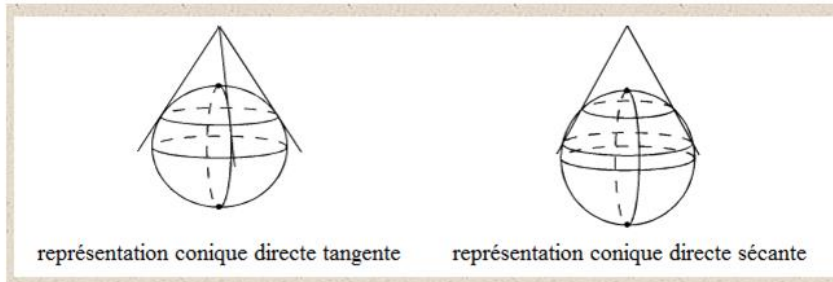
2

3

	Cartésiennes	Géographiques	Planes
Désignation	(X,Y,Z)	(λ, ϕ, h)	(E,N)
Unité angulaire		•	
Unité linéaire	•	•	•
Projection			•
Méridien origine		•	•
Ellipsoïde		•	•
Système géodésique	•	•	•

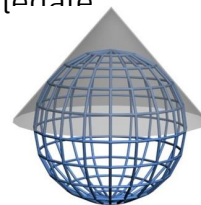


3

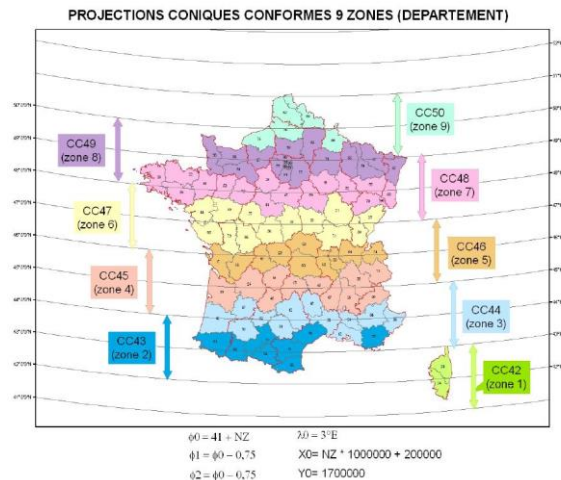
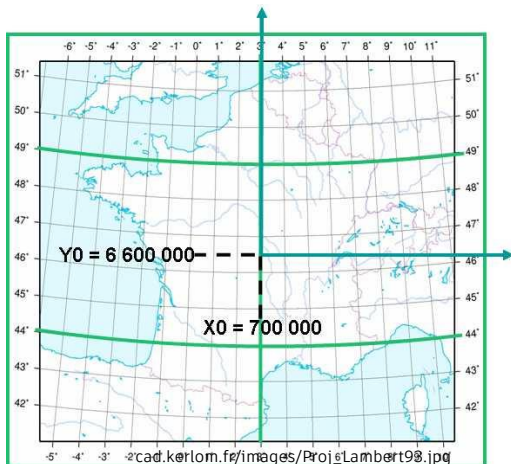


Géoréférencement : Les coordonnées légales en application en France

- En application des décrets 2000-1276 du 26 décembre 2000, 2006-272 du 3 avril 2006 et 2019-165 du 5 mars 2019 (et son arrêté), le RGF93 constitue la référence géographique légale
- Système de référence RGF93 + ellipsoïde associée (AIG-GRS80)
- Deux choix de rattachement possibles: RGF93_Lambert93 ou RGF93-CCXX

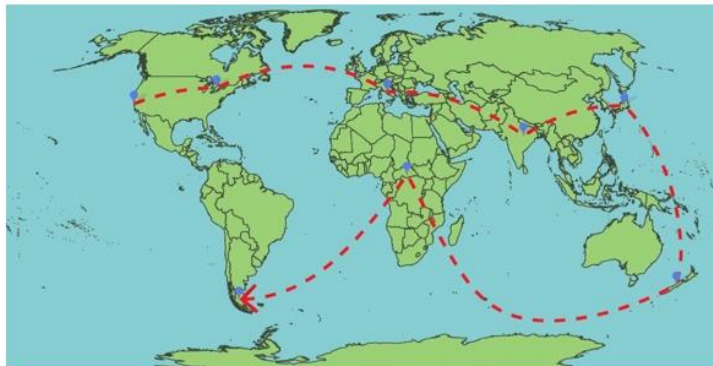


EPSG (European Petroleum Survey Group) [Wiki]

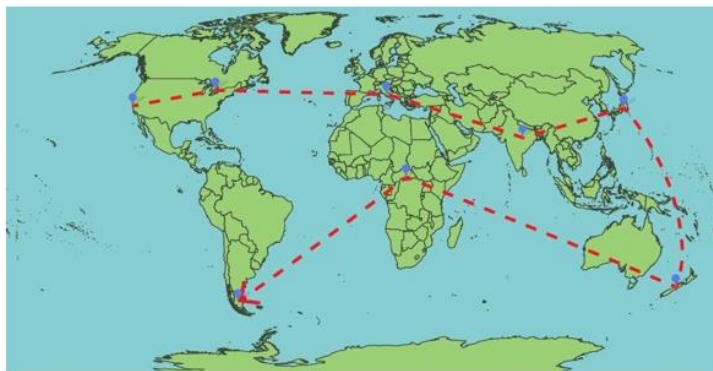


Géoréférencement : notion de distance géodésique

- Source <https://www.geomatique.fr/blog/files/42ae70050d4b14e6f0cfde0d917fec76-140.html>



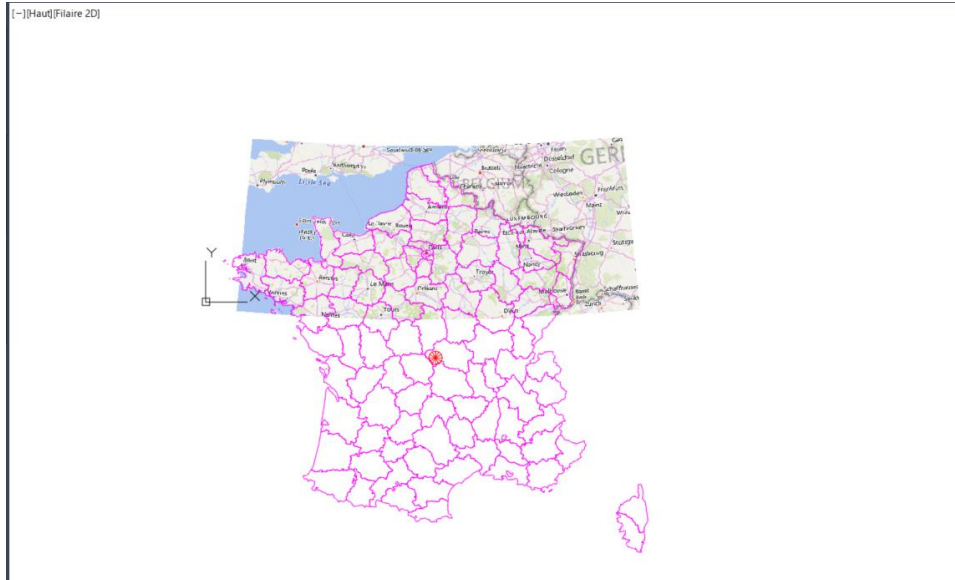
Les lignes géodésiques : par le chemin le plus court.



Les lignes de rhumb : azimut constant, courbes ou droites selon la projection de la carte.

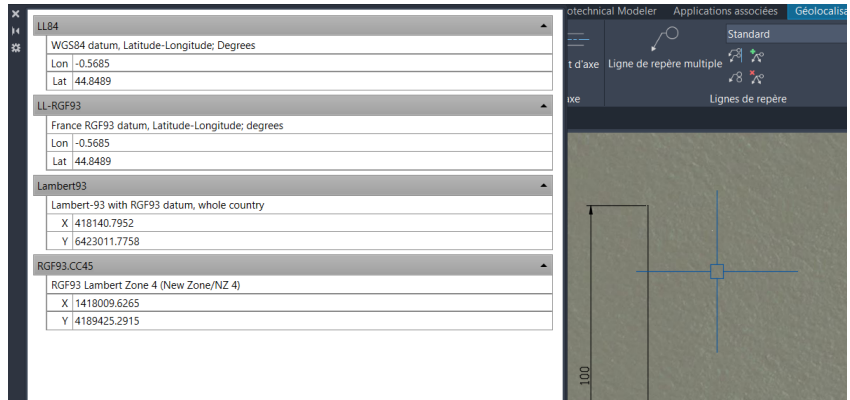
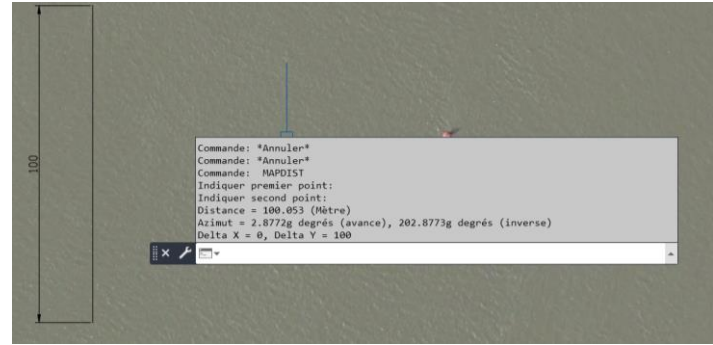
Géoréférencement : Les coordonnées légales en application en France

- Exemple de téléchargement de fichiers de type cadastre informatisé + lien vers la page du Cadastre pour repérer les sections
 - Format DXF et exploitation AutoCAD
 - Format Edigéo et exploitation AutoCAD Map3D
- Exploitation de la commande GEOMAP sur AutoCAD MAP3D ou Civil3D (MAPCSASSIGN) VS sur AutoCAD : les grandes différences



Géoréférencement : Les coordonnées légales en application en France

- Mesure de distance classique et mesure de distance dans le système de coordonnées MAPDIST: on retrouve les valeurs des altérations linéaires et de convergence des méridiens
- Expression des coordonnées dans différents système de coordonnées planes et/ou géographiques (commande MAPTRACKCS)
- Repérer ou essayer de déterminer le système de coordonnées d'un dessin



Géoréférencement : Les coordonnées légales en application en France

- Repérer ou essayer de déterminer le système de coordonnées d'un dessin
- <https://app.dogeo.fr/Projection/#/point-to-coords>

LL84	
LL-RGF93	
Lambert93	
Lambert-93 with RGF93 datum, whole country	
X	418019.7387
Y	6423017.3616
RGF93.CC45	
RGF93 Lambert Zone 4 (New Zone/NZ 4)	
X	1417888.5093
Y	4189430.7403
NTF.Lambert-3-ClrkIGN	
IGN, France, LAMBERT 3 (SUD), Clarke IGN	
X	370277.7673
Y	287276.2407

Géoréférencement : Les coordonnées légales en application en France

<https://geodesie.ign.fr/index.php?page=cir>

The image shows two screenshots of the Circe France web application. The top screenshot displays the main interface with two columns for input and output parameters. The 'Entrée' (Input) section shows 'SRC géodésique' set to 'ED50' and 'Géographiques'. The 'Sortie' (Output) section shows 'SRC géodésique' set to 'NTP Greenwich' and 'Géographiques'. Below these are sections for 'Type de coordonnées, Unité' and 'Transformation géodésique' (set to 'CONSTANT 3-param'). A 'Calculer' button is visible. The bottom screenshot shows the 'Aide Géodésique de Circe France' help page, which includes a table of contents and a map of France with various projection zones indicated by blue and green arrows.

Entrée

SRC géodésique: ED50, Géographiques

Type de coordonnées, Unité: Longitude Latitude, Degrés

SRC vertical (format avec altitude)

Fichier: Point

Longitude: 2.86666666, Latitude: 45.61666667

Sortie

SRC géodésique: NTP Greenwich, Géographiques

Type de coordonnées, Unité: Longitude Latitude, Degrés

SRC vertical (format avec altitude)

Référentiels verticaux par défaut

Calculer

Fichier: Point

Longitude: , Latitude:

Transformation géodésique: CONSTANT 3-param

Transformation verticale:

metadatasfile=Data/fr/new_bxt--sourceCRS=ED50G--sourceformat=L.P.METERS.DEGREES--targetCRS=ITRF--targetformat=L.P.METERS.DEGREES

Aide Géodésique de Circe France

Masquer Précédent Imprimer Options

Sommaire | Index |

- Institut Géographique National
- ☛ Système de référence
- ☛ Expression des coordonnées d'un point
- ☛ Transformations entre systèmes géodésiques
- ☛ Transformations entre systèmes d'altitude
- ☛ Ellipsoïde de référence
- ☛ Méridien origine
- ☛ Représentations planes
 - ☛ Notions principales
 - ☛ Définitions
 - ☛ Projection cylindrique
 - ☛ Projection conique
 - ☛ Projection azimutale
 - ☛ Type de représentations
 - ☛ Projection conforme
 - ☛ Projection équivalente
 - ☛ Modèle métrique, altération linéaire
 - ☛ Isométrie centrale, parallèle auto-métrique
 - ☛ Projections Lambert utilisées en France
 - ☛ Définitions
 - ☛ Conique Conforme 9 Zones
 - ☛ Lambert zone
 - ☛ Lambert 93
 - ☛ ETRS89-LCC
 - ☛ ETRS89-LAEA
 - ☛ Lambert OACI
 - ☛ Lambert Esrio Carto
 - ☛ Euro Lambert
 - ☛ Lambert Grand Phénix

Bonnes pratiques

- Configuration du dessin
 - Unités : m
 - SCG
 - Repérer les coordonnées du dessin
 - Travailler en XRF

Pratiques Revit avec Stéphane BALMAIN

- Exploiter Map3D (toolset)
 - Intégrer des formats Edigeo après conversion
 - Commande MAPCSASSIGN et commande GEOMAP directe

Moins bonnes pratiques

- Déplacer un DWG
- Copier/coller/déplacer un bout de DWG
- Exploiter la commande GEOMAP sur AutoCAD seul avec placement manuel (défaut de point cliqué, déformations angulaires...)

Devenez un présentateur des Conversations communautaires

Nous voulons avoir de vos nouvelles !



Partagez vos connaissances et votre expérience



Connectez-vous avec la communauté sur les sujets qui comptent



Visitez la page des Conversations communautaires pour en savoir plus



Remplissez le formulaire de proposition de session pour commencer

<https://autode.sk/3cH3IgU>



Rendez-vous sur la Communauté !

- Donnez et partagez vos connaissances dans les forums communautaires <https://autodesk.fr/forums/>
- Consultez les groupes communautaires et connectez-vous avec vos pairs <https://autode.sk/3zwQwU0>.
- Abonnez-vous ou contribuez au blog Community Voices par la communauté <https://autode.sk/3KoMYqj>.
- Suivez le blog du Community Journal pour connaître les nouvelles et les points de vue de l'équipe <https://blogs.autodesk.com/community-journal/>.
- Rejoignez le Hub du groupe d'étudiants (ou partagez-le avec un étudiant que vous connaissez)
- Et ne manquez pas le prochain épisode des Conversations communautaires ! <https://autode.sk/CommunityConvos>

Rejoignez-nous sur les médias sociaux !

- Suivez nous sur **Twitter** @ADSKCommunityFR
- Suivez nous sur **Facebook** @autodeskcommunityFR
- Suivez nous sur **LinkedIn** @AutodeskCommunity
- Rejoignez les communautés du secteur dans nos **groupes Facebook** dédiés à l'architecture, l'ingénierie et la construction, ainsi qu'à la conception et la fabrication de produits.



Inscrivez vous maintenant pour plus de
Conversations de la Communauté Autodesk!

<https://autode.sk/CommunityConvos>