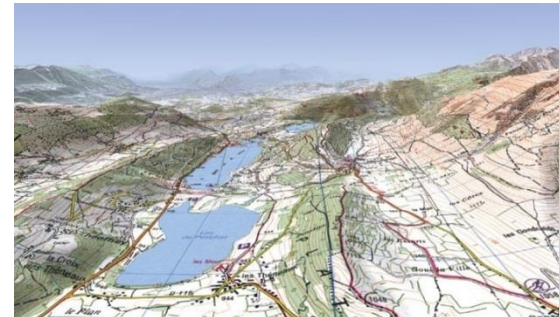
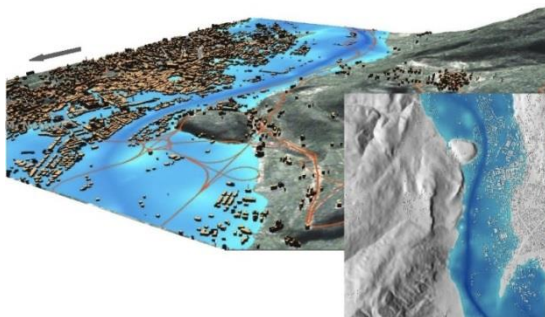
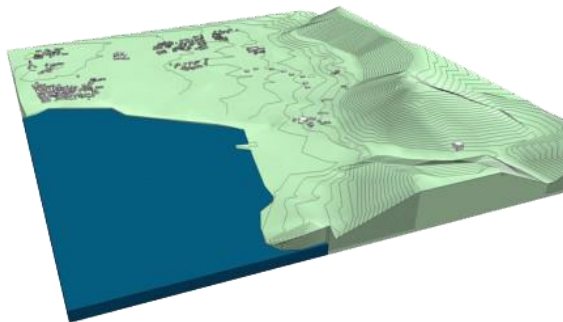
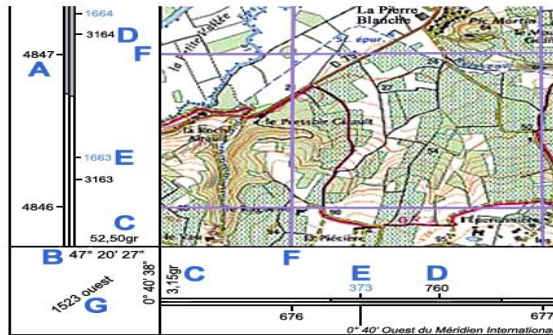


CERTIFICAT UNIVERSITAIRE

Cartographie et Systèmes d'Information Géographique

Passez de la 2D à la 3D !



CERTIFICAT UNIVERSITAIRE

Cartographie et Systèmes d'Information Géographique

Savoir lire et comprendre les cartes topographiques en 2 dimensions (2D)

Concevoir et modéliser des données à partir d'un fond topographique en 3 dimensions (3D)

RESPONSABLE PEDAGOGIQUE

TCHEKEMIAN Anthony

Maître de conférences en géographie et aménagement du territoire
à l'Université de la Polynésie Française

LIEU DE FORMATION

Campus d'Outumaoro - Université de la Polynésie française

Organisation pédagogique

Unités d'enseignement	Volume horaire (HETD)	Objectifs
UE 1 « Explication de cartes topographiques »	21h	Lire, comprendre et commenter des cartes topographiques ; Réaliser des croquis simples pour appuyer un commentaire de carte ; Apprendre à croiser les cartes avec d'autres documents.
UE 2 « Langage de la carte »	20h	Apprendre à élaborer une carte manuellement ; Comprendre comment créer une carte à partir de données ; Apprendre l'utilisation des figurés, en respectant certains codes (habits de la carte).
UE 3 « Philcarto »	6h	Représenter graphiquement des éléments localisés dans un territoire et étudier leurs caractéristiques.
UE 4 « Introduction aux SIG »	3h	Définition et vue d'ensemble des SIG. Quels sont les domaines d'application des SIG Comment produire de la donnée à l'aide des SIG.
UE 5 « Télédétection »	15h	Télédétection de la données satellites, aux divers traitements d'images raster et classification, géolocalisation GPS, QGIS.
UE 6 « Modélisation 3D et Aménagement des territoires »	15h	Initiation à la mise en forme des projets d'aménagement des territoires urbains, ruraux, littoraux...

UE 1 « Explication de documents »

1. Lire, comprendre et commenter des cartes topographiques :

Les étudiants seront en mesure d'analyser une carte topographique et de rédiger un commentaire structuré à partir de cette carte, selon un plan adapté ;

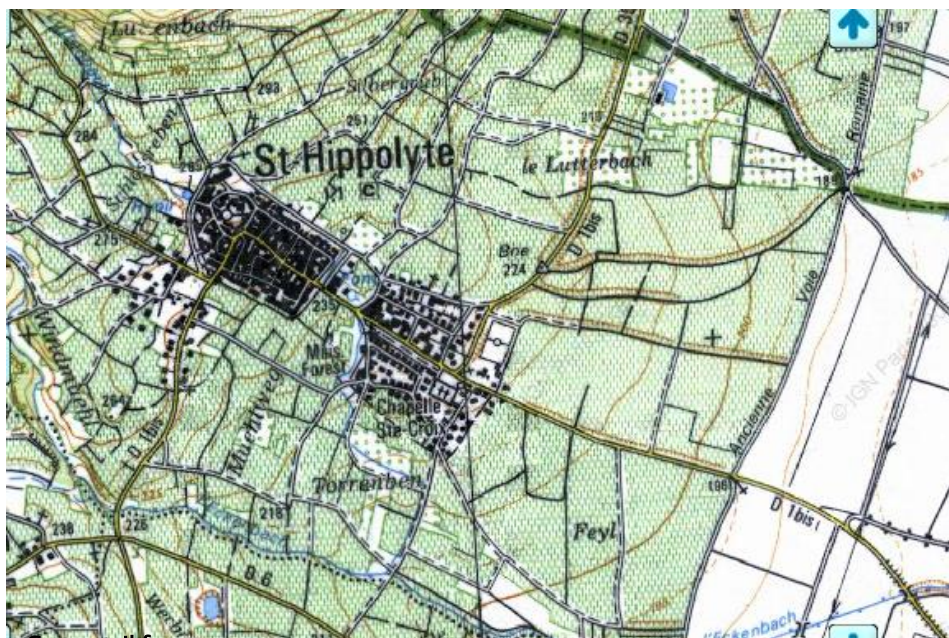
Ils pourront mobiliser, appliquer et approfondir de manière plus concrète des notions, comme les paysages ruraux et urbains, les formes du relief...

2. Apprendre à croiser les cartes avec d'autres documents :

L'étude des cartes topographiques est approfondie par l'utilisation de documents tels que des tableaux statistiques, images aériennes, plans divers, cartes anciennes... C'est à la fois un moyen d'atténuer le caractère fastidieux du travail et une façon de mieux préparer les étudiants à l'analyse et à la synthèse des documents.

Ces deux objectifs ne sont pas exclusifs, nous aborderons un minimum de propédeutique et de révisions des savoirs de base, par exemple pour rédiger et organiser une étude et analyse de cartes topographiques...).

Exemple : carte de Colmar

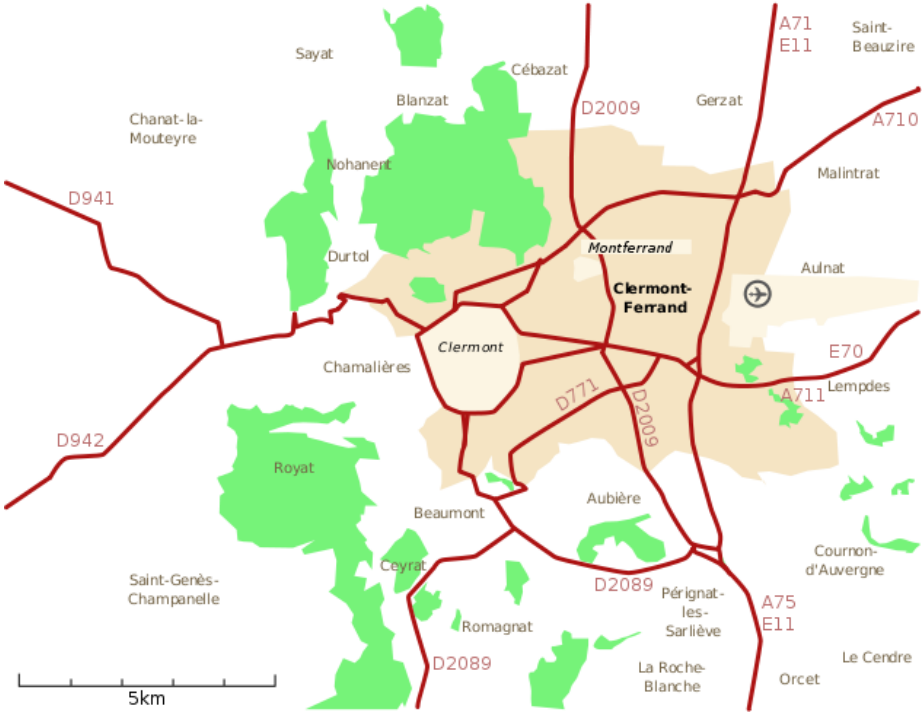


Geoportail.fr



CERPA

Exemple : carte de Clermont-Ferrand

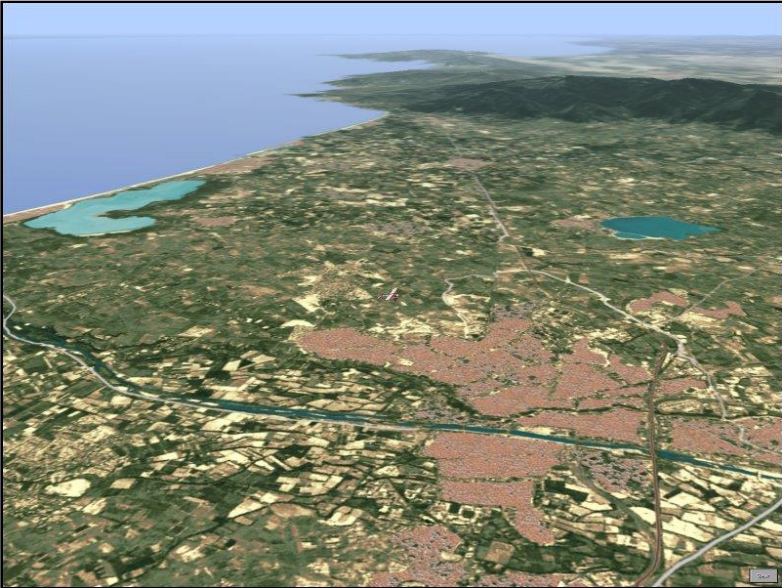


CERPA



Exemple : carte de Beaune

Exemple : carte de Perpignan



UE 2 « Langage de la carte »

Objectifs :

- apprendre les bases permettant l'élaboration d'une carte manuellement,
- comprendre comment créer une carte à partir de données,
- apprendre l'utilisation des figurés et des règles de grammaire cartographique.

La carte est un langage, un outil qui sert à transmettre des idées : elle est une vision, une interprétation de la réalité.

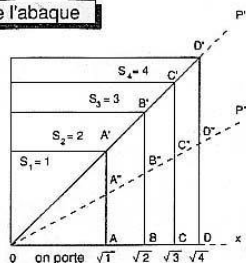
Pour lire et commenter une carte, il est donc important de connaître ses sources (pour en évaluer la fiabilité), et les techniques employées pour sa réalisation.

Travaux dirigés :

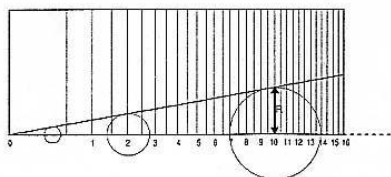
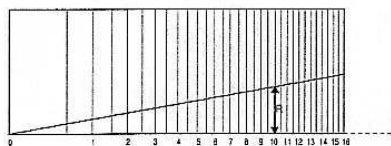
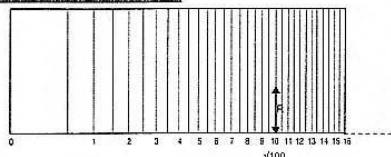
réalisation de cartes par l'utilisation de documents (tableaux statistiques, images aériennes, plans divers, cartes anciennes...).

Les cercles

Construction de l'abaque

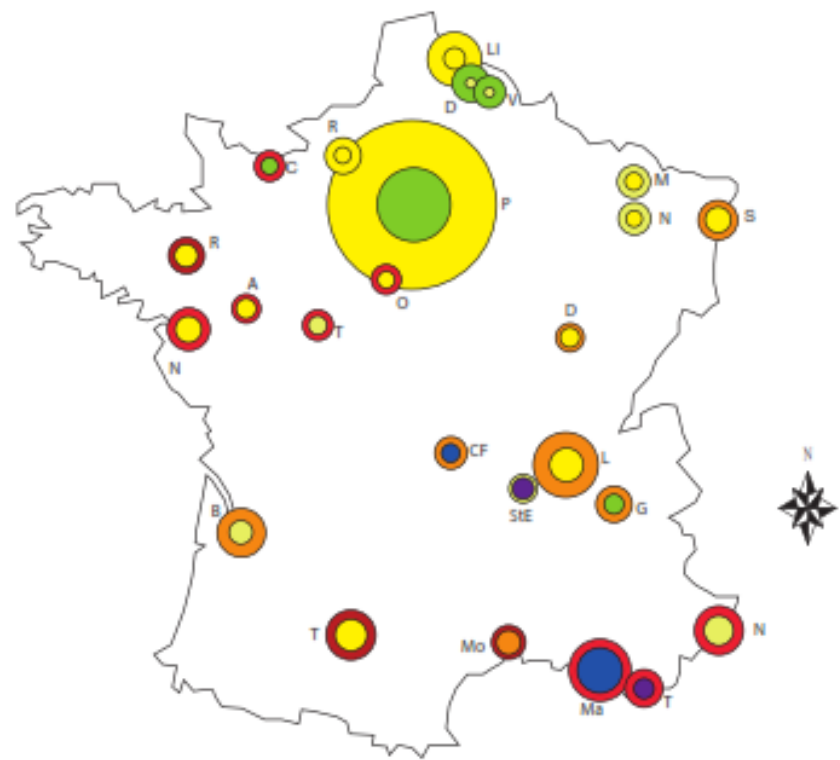


Utilisation de l'abaque



Les 25 premières unités urbaines françaises entre 1982 et 1999

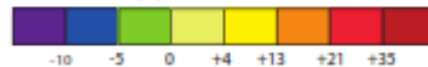
Progression de la périurbanisation au détriment des villes centres



AH 2007 - sources : INSEE, recensements de la population



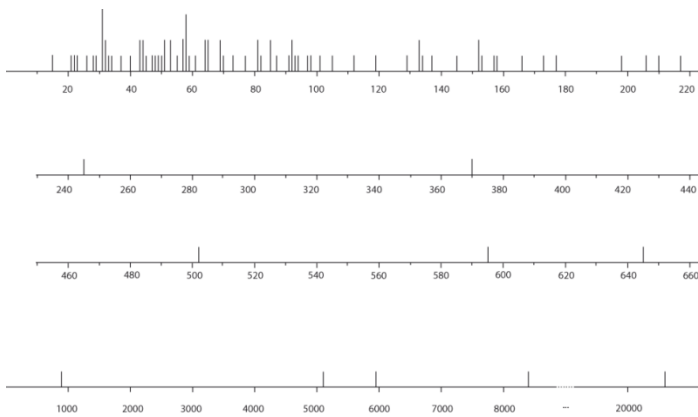
Variation de la population entre 1982 et 1999 (%)



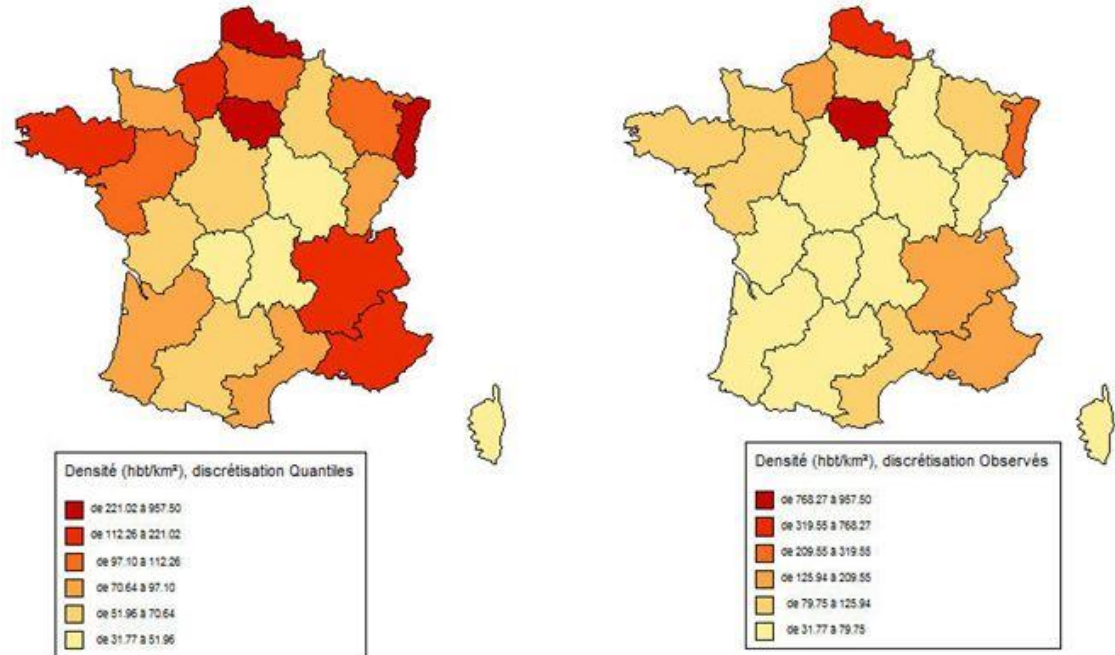
Nombre d'habitants en 1999 :



La discrétisation



Densité de population, 2007 (estimée)

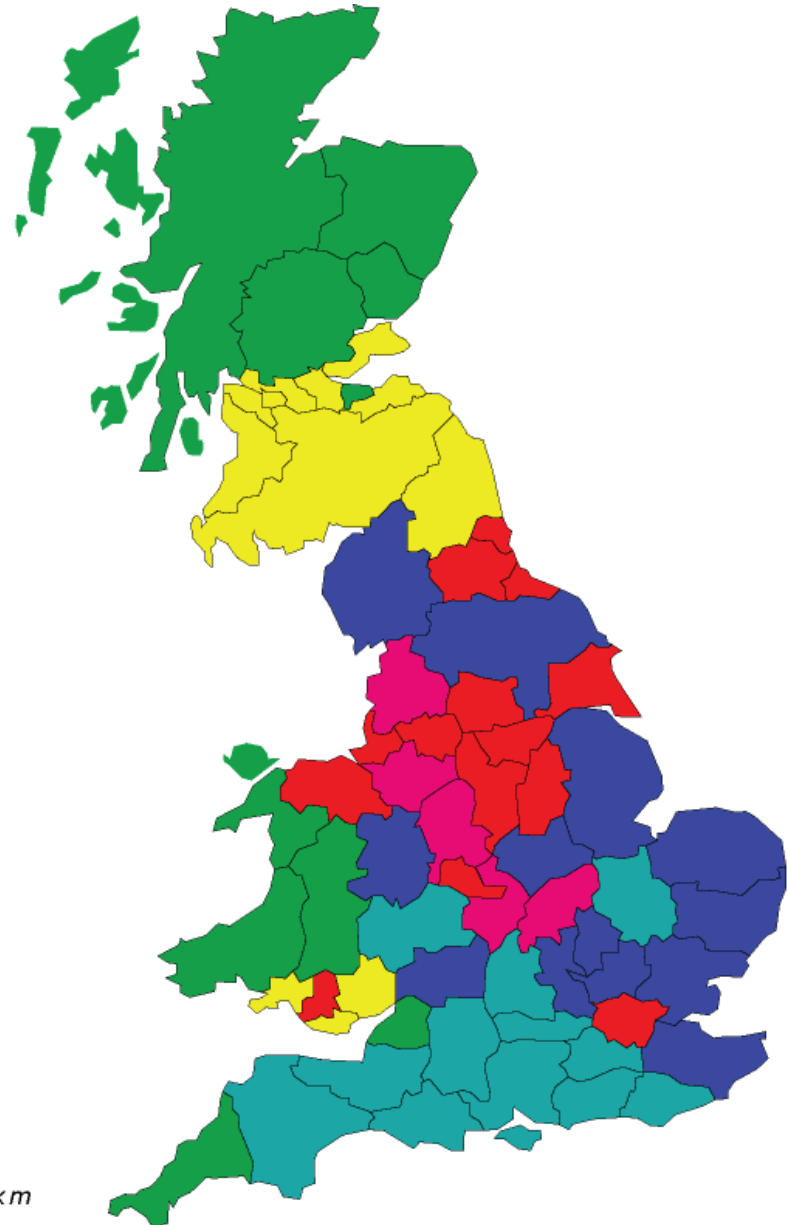
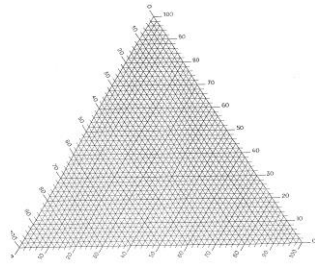


Fonds cartographiques Artique© Tous droits réservés

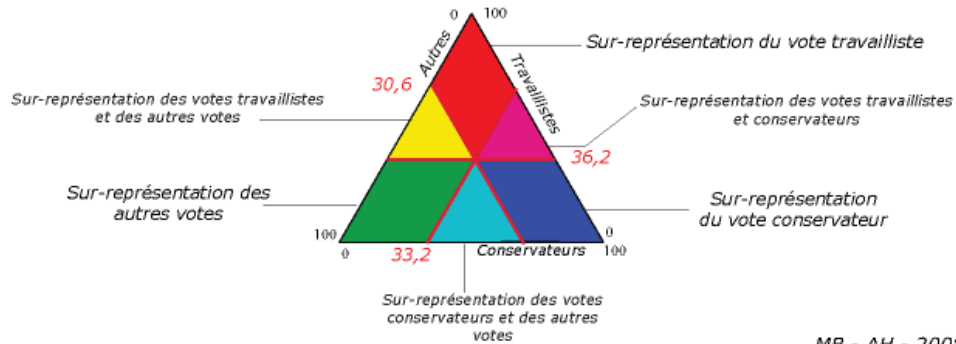
Source: Insee, 2008.

Exemple de traitement statistique différent

Le diagramme triangulaire



Proportion des votes par rapport à la **moyenne britannique** (élections 2005, %)



0 100 km

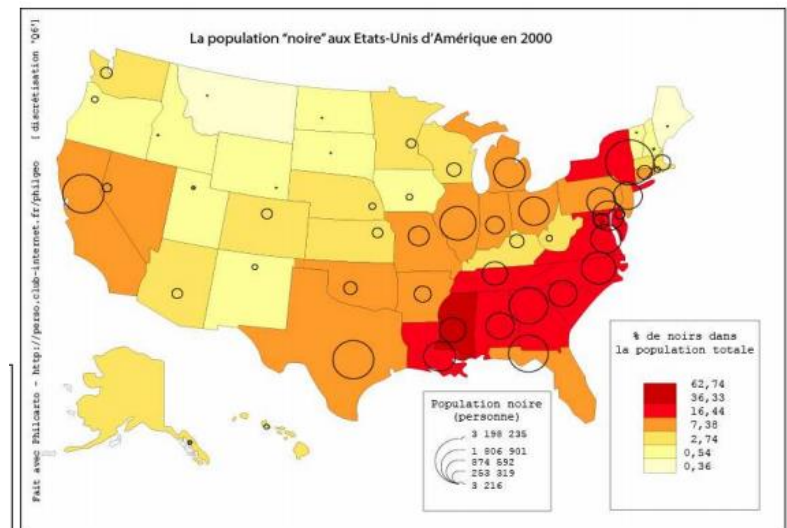
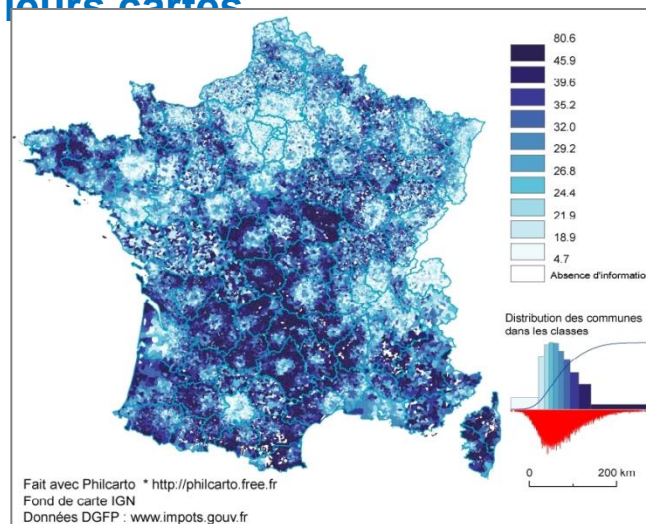
UE 3 « Philcarto »

1. Objectifs :

Dans la continuité des deux premières UE, « Explication des cartes topographiques » et « Langage de la carte », celle-ci permettra par le biais d'un logiciel de cartographie des données statistiques, Philcarto, de représenter graphiquement des éléments localisés dans l'espace et d'étudier leurs caractéristiques.

2. Travail à réaliser :

Un premier travail de recherche et d'analyse des données issues des recensements de la population sera nécessaire. Les étudiants devront ensuite mettre en application les règles de cartographie et de mise en page pour ensuite rédiger un commentaire structuré de leurs cartes.



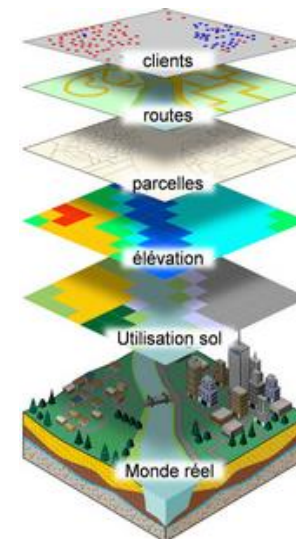
UE 4 « Introduction aux SIG »

1. Objectifs :

Initier les personnes à l'usage et l'intérêt des Systèmes d'Information Géographique (SIG) adaptés à la diversité des territoires polynésiens (urbain, rural, littoral, espaces de nature...). L'objectif principal étant de rendre compte des différents champs d'action dans lesquels les SIG constituent de formidables outils d'aide à la visualisation et à la décision des acteurs des territoires.

2. Travail à réaliser :

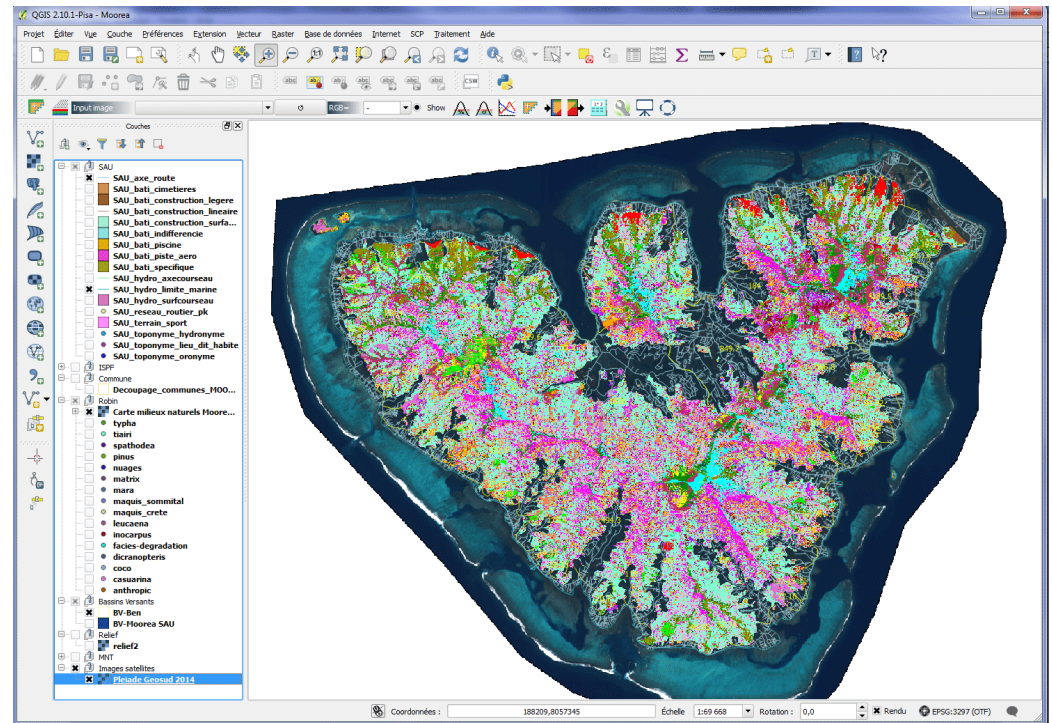
L'utilisation du logiciel Quantum Gis permettra l'exploitation d'un SIG et de mettre en avant les différentes utilisations et possibilités qu'il offre, telles que la gestion et les structures de couches, l'intégration de données externes, l'analyse spatiale et thématique.



UE 5 « Télédétection »

Objectifs :

Présenter et accompagner les étudiants à l'usage de la télédétection : de la donnée satellite aux divers traitements d'images raster et de classification, en passant par la pertinence de la géolocalisation Global Positioning System (GPS) pour la télédétection et les Systèmes d'Information Géographique (SIG), avec l'emploi du logiciel libre multiplateforme QuantumGIS.



UE 6

« Modélisation 3D et aménagement des territoires »

1. Objectifs :

Initier les étudiants à la mise en forme des projets d'aménagement au sein des territoires (urbains, ruraux, périurbains, littoraux...). Les esquisses 3D seront des outils d'aide à la décision pour les acteurs (collectivités locales, territoriales, promoteurs... et usagers) des territoires (urbains, ruraux, périurbains, littoraux...).

2. Logiciels utilisés :

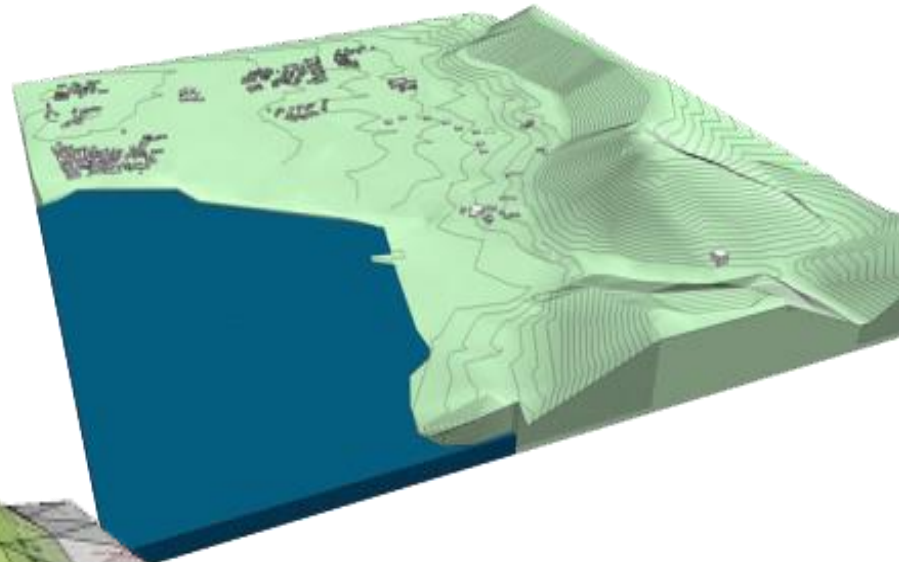
Illustrator : prise en main du logiciel ; aménagement paysager en 2D

SketchUp : prise en main du logiciel, créer un terrain à partir de contours, à partir de zéro ; projeter une surface sur votre terrain ; modéliser le terrain ; création d'animations ; création et lecture d'une visite virtuelle à partir d'une scène ; publication d'animations et partage de modèle dans Google Earth.

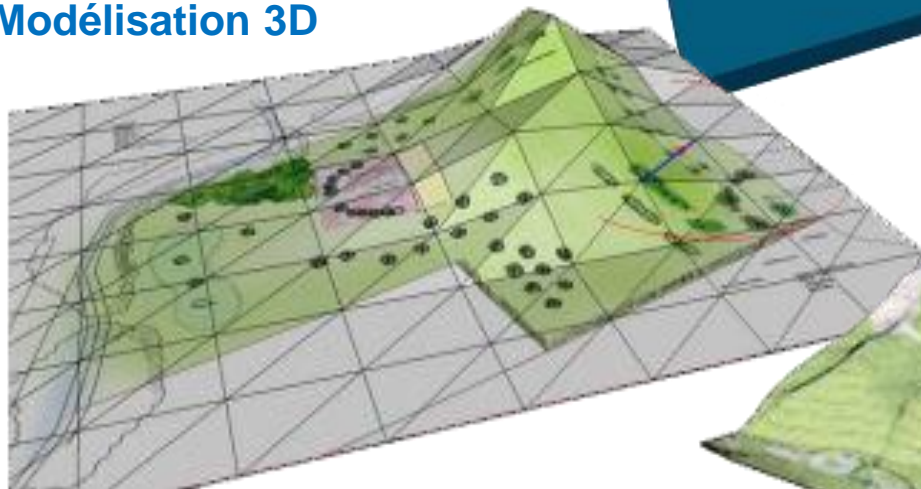
3. Travail à réaliser :

Créer un environnement paysager en relief (ou travailler sur l'existant avec une priorité sur un modèle polynésien), modeler les espaces et leurs équipements, publier pour partager et aborder les problématiques de terrain.

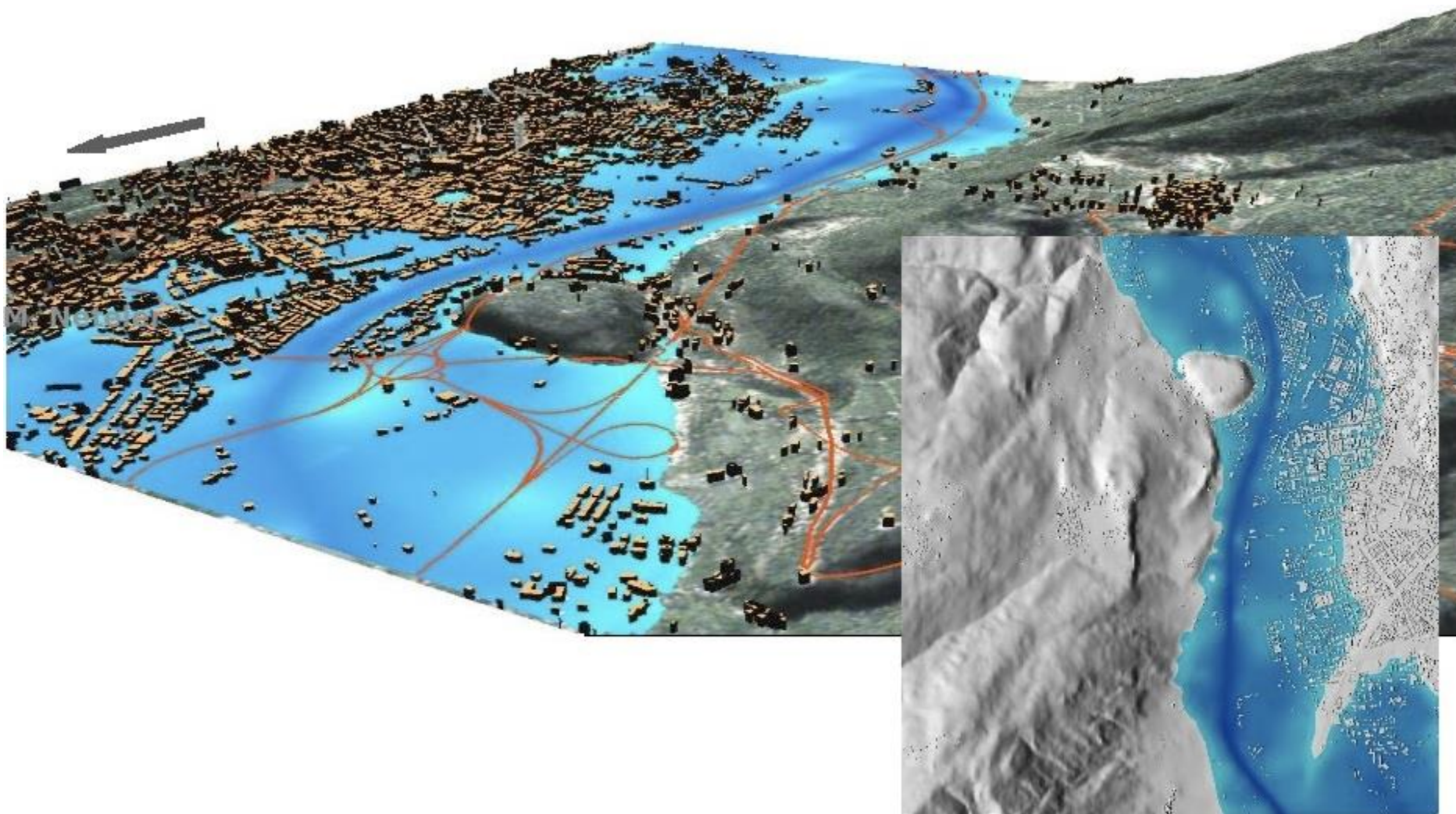
Création d'images photo-réalistes



Modélisation 3D



Géoposition des modèles avec Google Earth



Source : grass.fbk.eu

Modélisation 3D d'une ville et simulation d'un épisode de crue



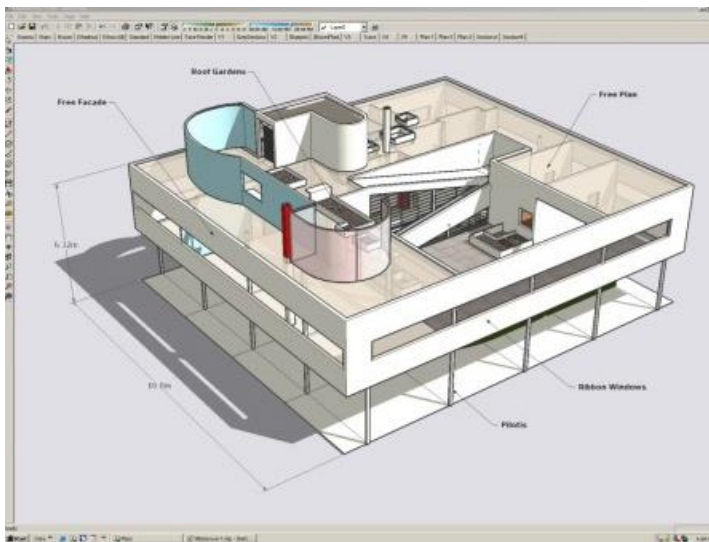
Source : I. ESQUEVIN

**Projet d'une maison
réalisée à l'aide du logiciel Sketchup**



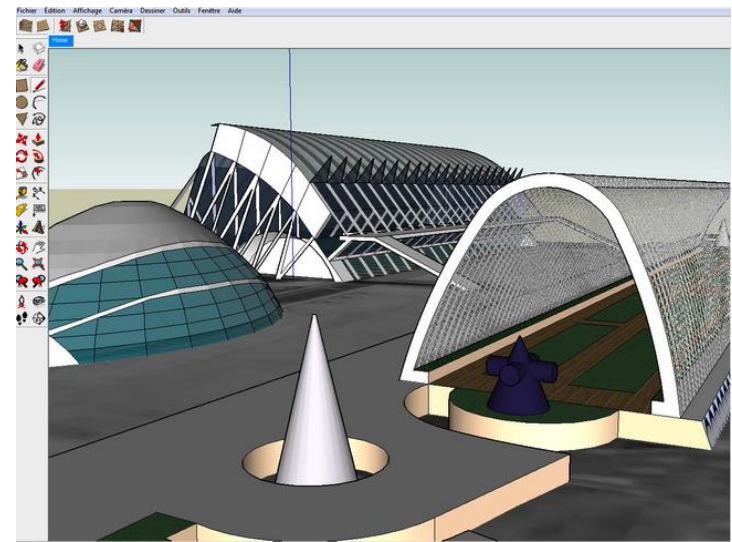
Source : I. ESQUEVIN

**Simulation sur le terrain de la même
maison avant sa construction**



Source : zio geek.org

Dessin technique d'un bâtiment réalisé à l'aide du logiciel Sketchup



Source : ac-grenoble.fr

Modélisation de la cité des arts et des sciences de Santiago Calatrava



Source : L. CASAGRANDE

Modélisation avec Google Sketchup d'un bâtiment et son rendu sur la dalle de GoogleEarth

Renseignements et inscription

Service de la formation continue (FORCO) :

Bâtiment A (entrée en face à la bibliothèque universitaire de l'UPF)

Horaires d'ouverture : du lundi au vendredi, de 08h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00

Informations :

Courriel : formation-continue@upf.pf

Tél. : (+689) 40 80 38 77

Fax : (+689) 40 80 39 77

Site : <http://www.upf.pf/Service-de-la-formation-continue.html>

Adresse :

Université de la Polynésie Française

B.P. 6570 - 98702 Faa'a – Tahiti

RÈGLEMENT DES ÉTUDES 2015-2016

Article 1 : Programme d'enseignement – volume horaire – coefficients :

La formation se répartit sur 6 modules totalisant 80 heures d'enseignement :

UE 1. Explication des cartes topographiques (21h)

UE 2. Langage de la carte (20h)

UE 3. Philcarto (6h)

UE 4. Introduction aux SIG (3h)

UE 5. Télédétection (15h)

UE 6. Modélisation 3D et aménagement des territoires (15h)

Article 2 : Modalités générales d'examens et assiduité

La participation des étudiants aux cours est obligatoire et fait l'objet d'un contrôle d'assiduité. Seuls peuvent se présenter à l'examen sanctionnant le certificat d'université « Cartographie et Systèmes d'information géographique », les candidats ayant participé durant la formation à tous les cours. Ainsi, toute absence doit être justifiée par l'étudiant par un écrit adressé au service de la formation continue de l'UPF dans un délai de huit jours. Au-delà de deux absences non justifiées, le responsable pédagogique de la formation peut interdire au candidat de faire valider son certificat d'université. Seules les personnes régulièrement inscrites sur la liste établie par le service de la formation continue de l'UPF sont autorisées à suivre les cours.

Article 3 : Contrôle des connaissances

L'examen comporte des épreuves de contrôle continu. Elles se déroulent dans le cadre de chaque module sous la responsabilité de l'enseignant concerné. Aucune session de rattrapage n'est organisée.

Article 4 : Obtention du certificat

Le jury délivre le certificat, après délibération, aux candidats ayant obtenu une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20. Il n'est prévu aucune mention en fonction du résultat.

Article 5 : Constitution du jury

Le jury est constitué de 3 membres, dont le responsable pédagogique.

Article 6 : Résultats

Les résultats sont portés à la connaissance des personnes inscrites à la formation par voie d'affichage.

Article 7 : Réclamations

En cas d'erreur matérielle, les étudiants peuvent formuler leurs réclamations par écrit à l'attention du responsable pédagogique de la formation, accompagnées le cas échéant des pièces justificatives et les déposer au bureau de la Formation Continue, dans un délai de quinze jours après la publication des résultats, afin de rectifier l'erreur.