

# La géomatique BTS GEMEAU : la cartographie et les SIG au service des métiers

- ▼ Présentation du 28 mai 2021 pour les Journées Scientifiques
- ▼ Sabine VERDIER-DELPECH, LEGTA H.Serres, Landes
- ▼ Prof STAEAH en BTS GEMEAU

## Pourquoi on s'y intéresse en BTS GEMEAU ?

- ▼ Historiquement, MIL SIG en BTS GEMEAU jusqu'à 2013, année de la réforme
- ▼ Donc parc informatique équipé en logiciels SIG : Mapinfo, GvSIG puis QGIS

# Pourquoi on s'y intéresse en BTS GEMEAU ?

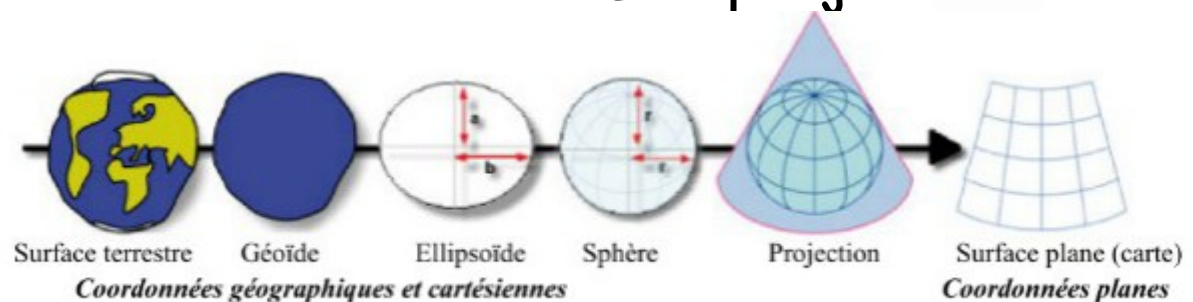
- ▼ M 56 Géomatique et Topométrie : *module « topographie »*
  - ▼ Objectif 1.2 Maîtriser les bases de la cartographie utilisant des données géoréférencées
  - ▼ Objectif 2.1 Choisir une méthode et un instrument de topométrie en fonction de l'objectif de la mesure et de la précision souhaitée
  - ▼ Objectif 3 Transférer et exploiter les données topométriques sur les outils informatiques professionnels
- ▼ M 57 Conception et dessin assistés par ordinateur : *module "logiciels"*
  - ▼ Objectif 2 Mettre en œuvre un logiciel professionnel de modélisation des systèmes hydrauliques
- ▼ La référentiel ne fait pas apparaître le terme « SIG » mais .....

## Pourquoi on s'y intéresse en BTS GEMEAU ?

- ▼ Les offres d'emplois visées par le BTS GEMEAU exigent des connaissances en SIG:
  - ▼ Technicien rivière
  - ▼ Technicien bureau d'études (dessinateur/projeteur)
  - ▼ Technicien assainissement non collectif

# Initiation dans le module “topographie”

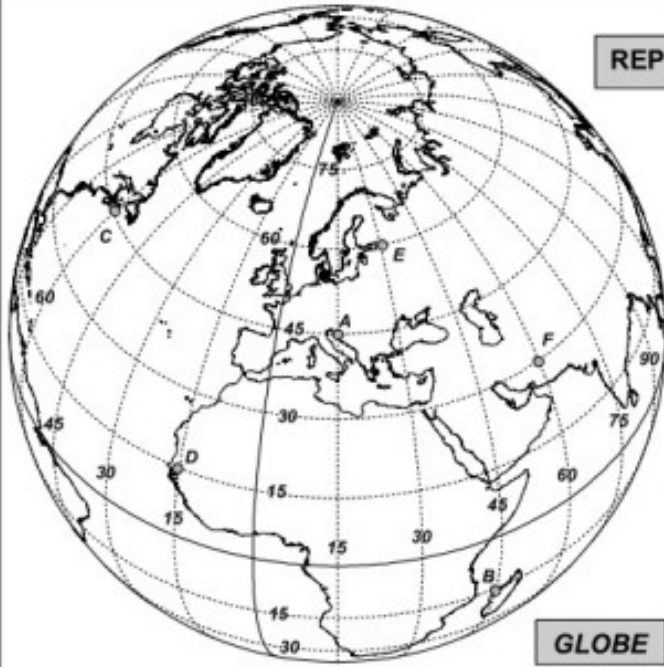
- ▼ Cours n°1 : La connaissances de base en géodésie :  
*(Utilisation des ressources Sigea pour créer le cours)*
- ▼ Comment passer de la Terre à la carte ? Les projections ? les coordonnées ?



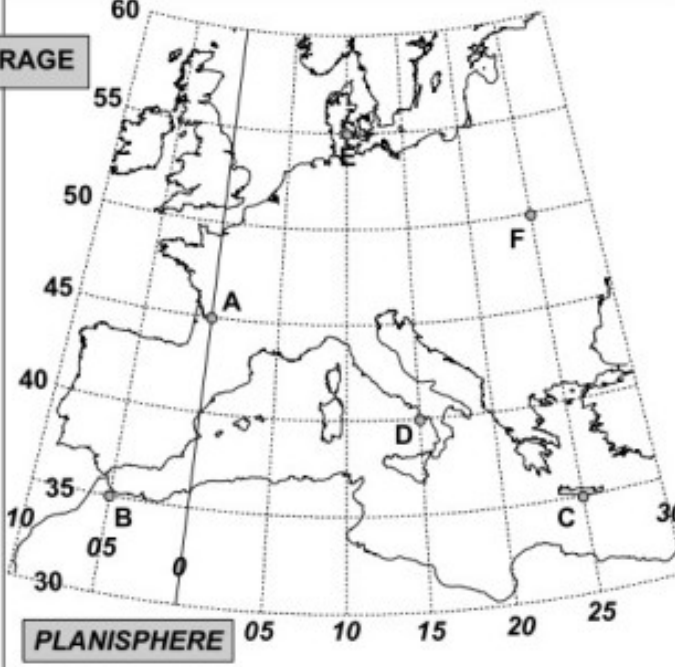
- ▼ Consultation de googleearth pour appréhender longitude/latitude

# Initiation dans le module "topographie"

## Exercices



**GLOBE**



**PLANISPHERE**

**Indiquez les coordonnées des points suivants**

A		
B		
C		

D		
E		
F		

**Situez les points suivants sur le globe**

R	60° N	45° W
S	45° N	45° E

T	15° S	15° E
U	45° N	90° E

**Indiquez les coordonnées des points suivants**

A		
B		
C		

D		
E		
F		

**Situez les points suivants sur la carte**

R	35° N	10° E
S	50° N	05° W

T	45° N	15° E
U	55° N	20° E

# Les bases données dans le module “topographie”

- ▼ Cours n°2 : Le réseau géodésique français
  - ▼ Consultation du site <https://geodesie.ign.fr/>
  - ▼ Consultation d'une fiche signalétique qu'on ira voir lors d'une visite en pluri : exemple château d'eau de Morcenx

<i>Type</i> : <b>M REPERE CYLINDRIQUE DU NIVELLEMENT GENERAL</b>			
<i>Complément</i> :			
<i>Système</i> : RGF93 (ETRS89) - <i>Ellipsoïde</i> : IAG GRS 1980			
<i>Longitude (dms)</i> :	<input type="text" value="0° 54' 51.7'' O"/>	<i>Latitude (dms)</i> :	<input type="text" value="44° 02' 02.5'' N"/>
<i>Système</i> : RGF93 (ETRS89) - <i>Projection</i> : LAMBERT-93			
<i>E (km)</i> :	<input type="text" value="386.36"/>	<i>N (km)</i> :	<input type="text" value="6333.89"/>



Le repère est au centre de la photo

# Les bases données dans le module “topographie”

## ▼ TP n°1 Utilisation du GPS garmin map 62



- ▼ Repérer le nombre de satellites
- ▼ Naviguer dans les différents formats de position
- ▼ Marquer les coordonnées d'un point et le repérer sur la carte IGN au 1/25 000
- ▼ Savoir enregistrer des points
- ▼ Exporter le fichier de points sur géoportail au format gpx pour avoir une visualisation directe du travail fait



# Les bases données dans le module “topographie”

## TP n°1 Utilisation du GPS garmin map 62 : export sur geoportail

The screenshot displays the Geoportail website interface. At the top, there is a search bar with the text "Chercher un lieu, une adresse, une donnée" and a plus sign. The main map area shows a topographic map of a region labeled "St. épur." with a blue GPX track overlaid. The track starts near a building and moves towards a larger building complex labeled "Lyc.". The map includes contour lines, roads, and buildings. In the bottom left corner, there is a scale bar indicating "Échelle 1 : 4 264" and "0 100 m". The bottom right corner shows the text "Données cartographiques : © IGN > +".

On the right side of the map, there is a sidebar titled "CARTE EN COURS" with a list of layers and tools:

- GPX
- Import GPX
- Carte topographique IGN
- Carte IGN
- Photographies aériennes
- Parcelles cadastrales

Navigation and map controls are visible on the left and bottom right of the map area, including zoom in (+) and zoom out (-) buttons, a compass, and 2D/3D map style toggles.

# Utilisation du logiciel QGIS : 3 ou 4 séances de 2 h

## ▼ TP1 : initiation :

- ▼ ressources : TD 1 : Prise en main d'un logiciel SIG de [sigea.educagri.fr](http://sigea.educagri.fr)
- ▼ Supports : mise à disposition des fichiers sur le réseau informatique
- ▼ Support de cours : déroulé des manipulations à suivre ; mise à disposition sur le réseau des fiches QGIS (source : Sigea)
- ▼
  - x Présentation de l'interface
  - x Présentation des différents formats de fichier
  - x Présentation des différentes couches raster / vecteur
  - x Table attributaire / recherche simple / sélection d'objet sur la carte ou sur la table
  - x Création de données (les arrondissements du département du Nord)
  - x Création d'étiquettes
  - x Mise en page

# Utilisation du logiciel QGIS : 3 ou 4 séances de 2 h

- ▼ **TP2 : création d'une carte à partir d'un relevé GPS**
- ▼ ressources : le cours et le relevé GPS au format GPX
- ▼ Supports : mise à disposition des fichiers sur le réseau informatique
- ▼ Support de cours : déroulé des manipulations à suivre ; mise à disposition sur le réseau des fiches QGIS (source : Sigea)
- ▼
  - x savoir régler le système de projection
  - x savoir ouvrir les couches de travail raster ou vecteur
  - x Savoir créer une couche à partir d'un relevé GPS : utilisation de l'extension : OUTILS GPS
  - x Savoir renseigner une table attributaire
  - x Modifier les couleurs pour attribuer une couleur par objet
  - x Savoir créer une zone tampon de 200m autour des poteaux incendie et vérifier la couverture incendie des bâtiments.

## Utilisation du logiciel QGIS : 3 ou 4 séances de 2 h

- ▼ TP3 : création d'une carte pour le diagnostic d'un réseau d'assainissement (TP évalué)



# EXEMPLE DE CARTE MISE EN PAGE

VOTRE LEGENDE



## Légende

- ▼ Exutoire
- PR
- ① DO
- ◆ STEP
- ▼ Puisards
- Ouvrages speciaux

## REGARD

- Eaux pluviales
- Eaux usées
- Unitaire
- ★ Fictif

## REGARD\_BCHT

- Grille/avaloir
- Boîte de branchement eaux pluviales
- Boîte de branchement unitaire

## CANALISATION

— Réseau d'eaux pluviales

— Réseau unitaire

## BRANCHEMENT

— Réseau d'eaux pluviales

— Réseau unitaire

→ FOSSE

## RECONNAISSANCE TERRAIN

▨ Plan incomplet

VOTRE ECHELLE

0 50 100 150 200 m

VOTRE TITRE

VOTRE NOM

**COMMUNE DE OYRELUY**

**Reconnaissance terrain**

PROJECTION : RGF93 / CC44

ECHELLE : 1/7000

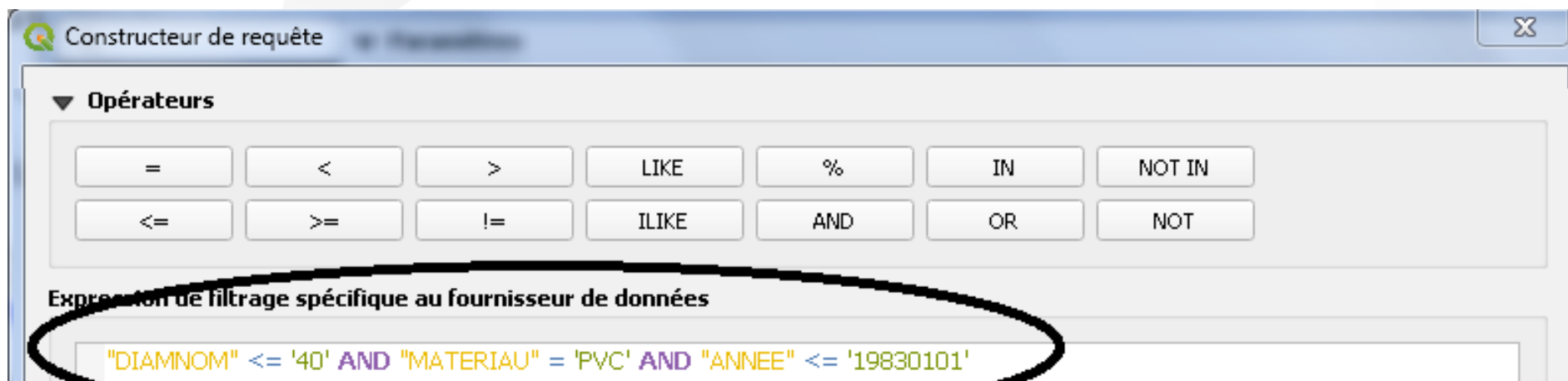
DATE : 04/08/2020

NUMERO D'AFFAIRE :

# Utilisation de QGIS en stage en entreprise

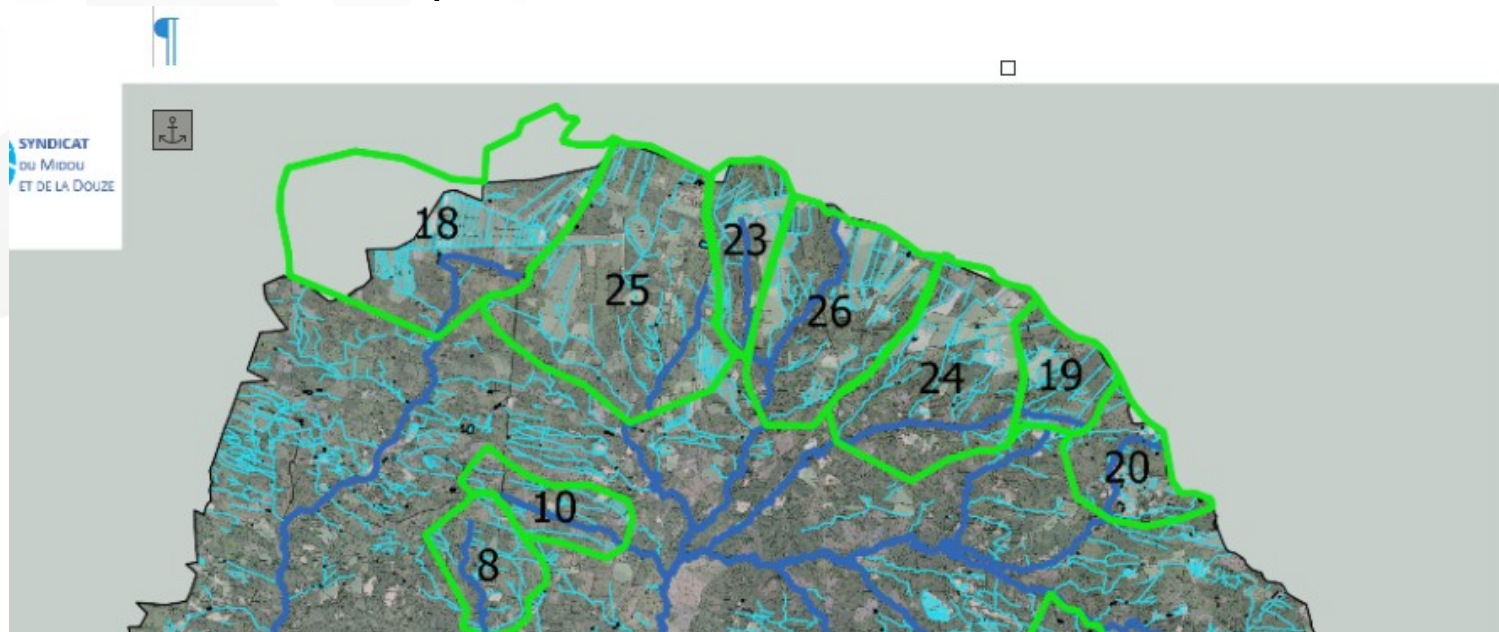
- ▼ Exemple 1 : syndicat d'eau potable : recherche des tronçons favorisant l'apparition de CVM :

La requête : une canalisation de diamètre nominal inférieur ou égal à 40 mm («DIAMNOM» ≤ '40'), le matériau composant est du PVC («MATERIAU» = 'PVC'), et l'année de pose de la canalisation est inférieure ou égale au 1<sup>er</sup> Janvier 1983 («ANNEE» ≤ '19830101')



# Utilisation de QGIS en stage en entreprise

- ▼ Exemple 2 : syndicat de rivière : choix de zones soumises à l'érosion pour la restauration de zones humides
  - ▼ 1<sup>ère</sup> étape : Délimitation de bassins versants par création de polygone et en utilisant la couche « bassin-versant topographique » et « lignes topographiques » / calcul des superficies



Délimitation  
sous-bassins-  
versants

id	toponyme	surface_BV
5	Ruisseau_de_Cavillon	10832615.73
2	Ruisseau_de_la_pouchette	8650962.75

# Utilisation de QGIS en stage en entreprise

## Exemple 2 : syndicat de rivière : restauration de zones humides

- 2<sup>ème</sup> étape : cartographie représentant l'occupation du sol de chaque bassin-versant sur QGIS en croisant avec la couche « Corine Land Cover 2012 pour créer tableau excel à partir de la table attributaire

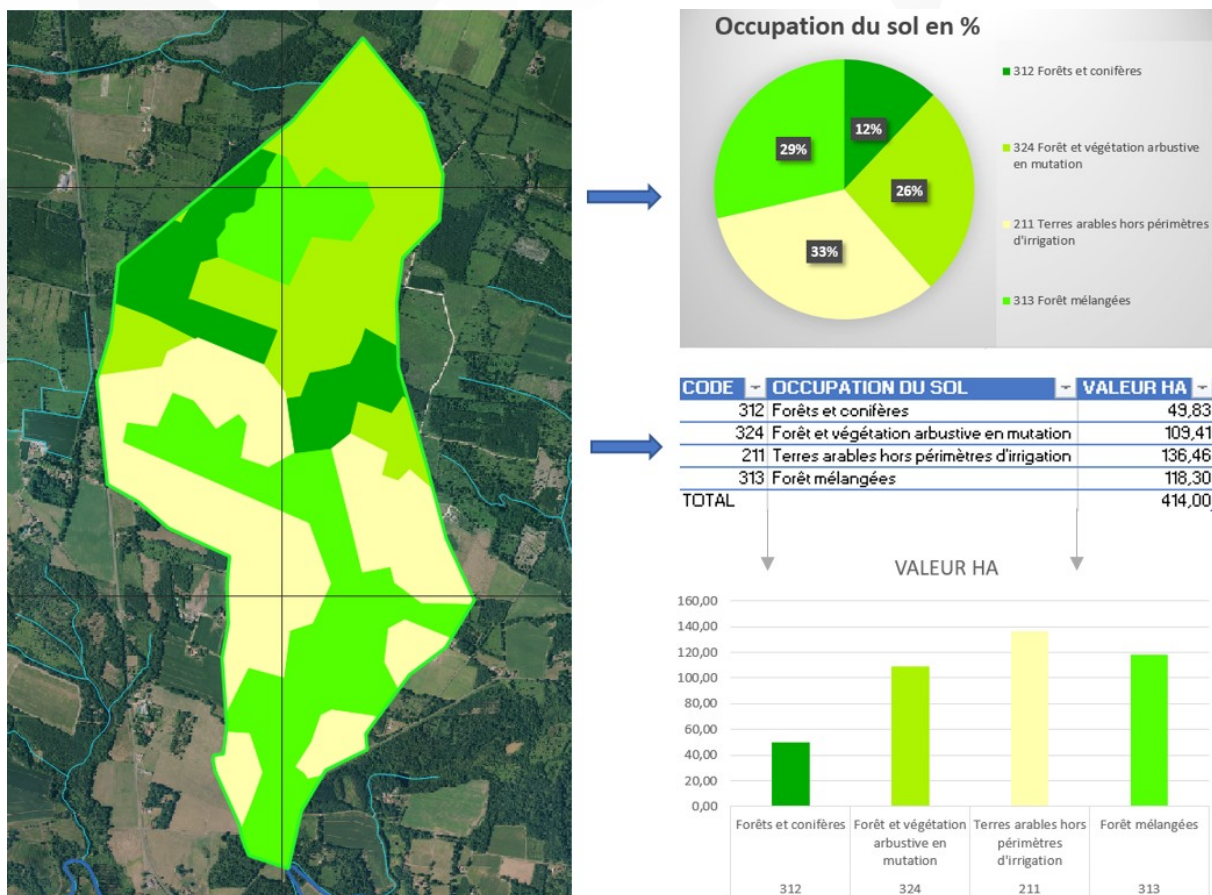


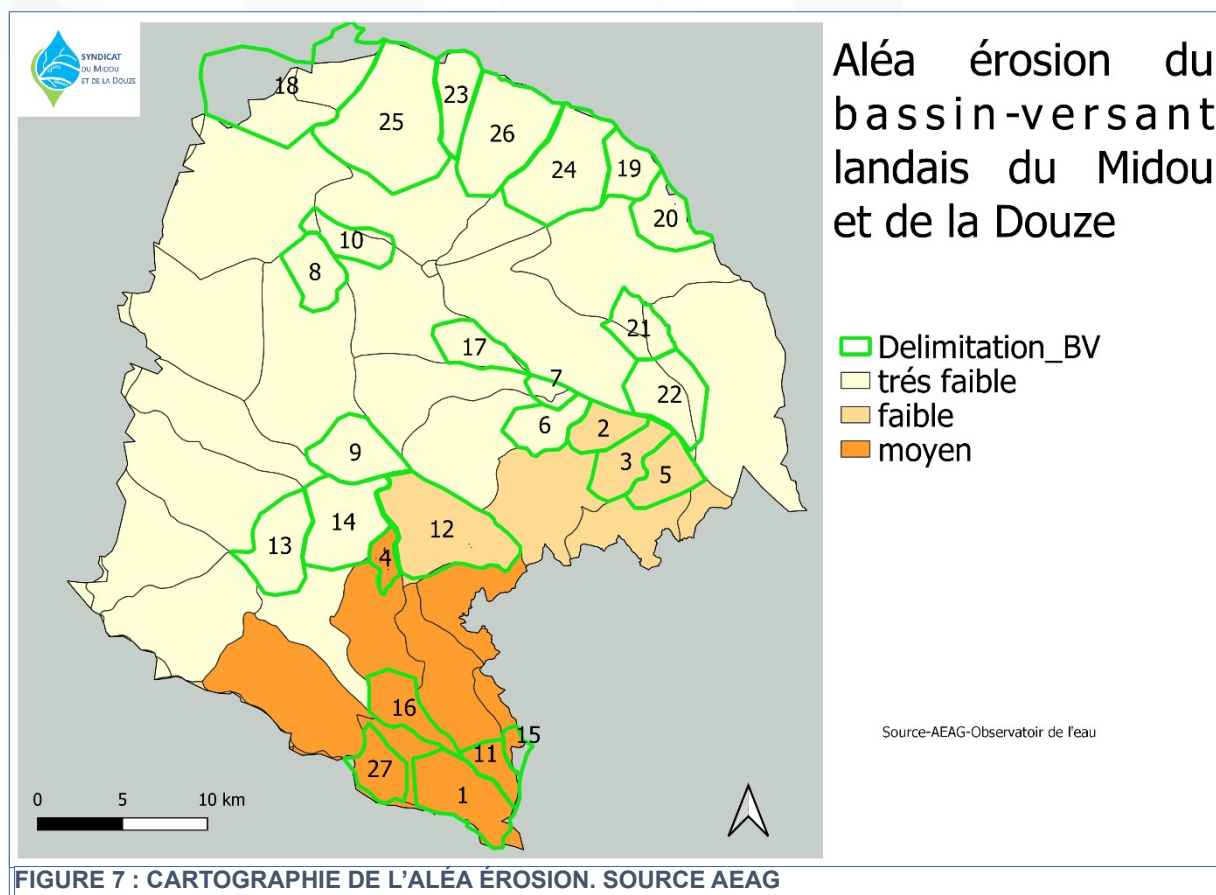
FIGURE 5 : OCCUPATION DU SOL DU BASSIN VERSANT DU RUISSEAU DE PITOC



# Utilisation de QGIS en stage en entreprise

## ▼ Exemple 2 : syndicat de rivière : restauration de zones humides

- 3<sup>ème</sup> étape : croisement avec la couche SIG réalisée par l'observatoire de l'eau Adour Garonne montrant par le biais d'un code couleur le niveau de l'aléa érosion



Prise de décision à partir de l'analyse des cartes de porter la suite de l'étude sur le sud du bassin versant et choix du sous-bassin versant pour mener une étude pilote .

# Le projet du moment : utiliser l'antenne GPS RTK



- ▼ Depuis avril 2021, mise en route d'une antenne GPS RTK fixe et libre d'accès fabriquée par nos soins et l'appui technique du réseau centipède
- ▼ <https://centipede.fr/>
- ▼ Utilisation avec une antenne GPS RTK mobile pour le levé de terrain.
- ▼ Expérimentation avec des logiciels pour récupérer des points de coordonnées centimétriques : QFIELD, INPUT, ... *essais en cours.*

Merci de votre attention ...