



HYDROGEO-LAG : Vulnérabilité hydrogéologique du bassin versant de la lagune de Biguglia en lien avec l'anthropisation côtière



Frédéric HUNEAU, Emilie GAREL, Chloé LUCCIONI
UMR CNRS 6134 SPE – Université de Corse
Hydrogéologie



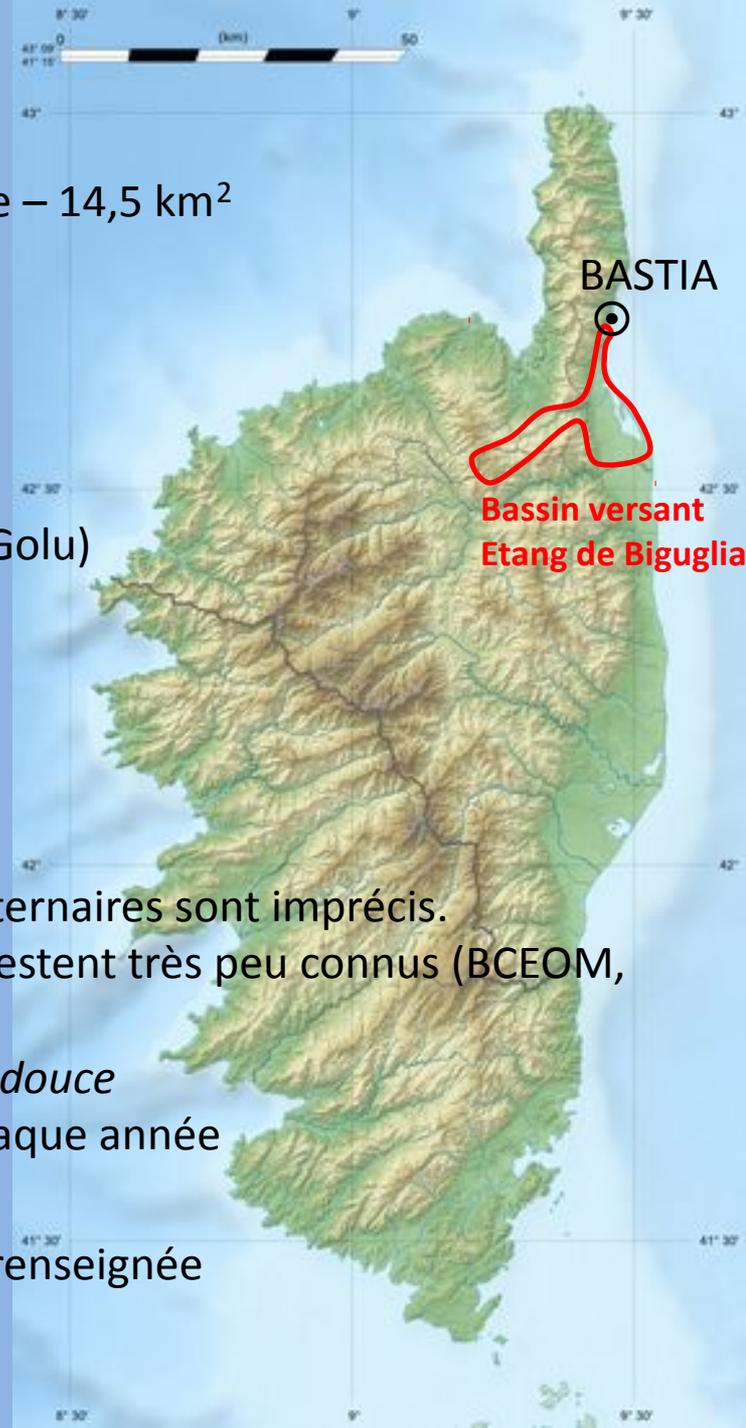
Jessy JAUNAT, Alain DEVOS, Olivier LEJEUNE
EA 3795 GEGENAA – Université de Reims
Géographie



Contexte de l'Etude

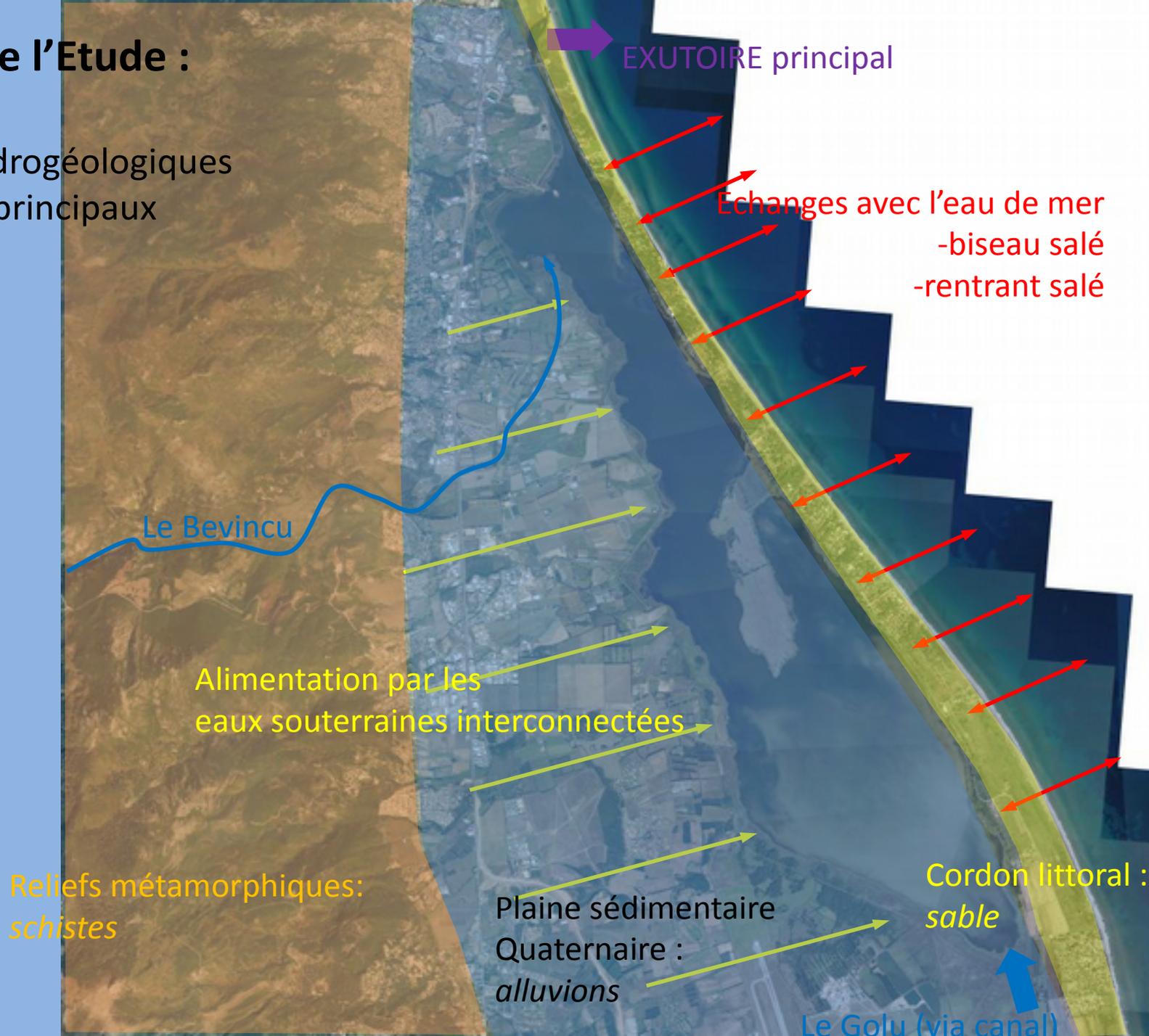
- L'étang de Biguglia est la plus vaste zone humide de Corse – 14,5 km²
- Bassin versant de 182 km²
- Peu profond : 1,5 m
- Zone d'interface hydrologique
- Exposé à différentes masses d'eau :
 - eaux marines
 - écoulements superficiels (Bevincu + Golu)
 - eaux souterraines
 - ⇒ nappe alluviale du Golu
 - ⇒ nappe alluviale du Bevincu
 - ⇒ +nappe inférieure sous argiles quaternaires
- Le contexte géologique et la géométrie des terrains quaternaires sont imprécis.
- Les contextes hydrologique et hydrogéologique du site restent très peu connus (BCEOM, 2006 ; BRGM, 2010)
- Apports d'eau souterraine entre 5 et 25 % des flux d'eau douce*
- 20% minimum du renouvellement de l'eau de l'étang chaque année

La composante souterraine du bassin versant reste sous-renseignée



Contexte de l'Etude :

Ensemble hydrogéologiques
et flux d'eau principaux



EXUTOIRE principal

Echanges avec l'eau de mer
-biseau salé
-rentrant salé

Le Bevincu

Alimentation par les
eaux souterraines interconnectées

Reliefs métamorphiques:
schistes

Plaine sédimentaire
Quaternaire :
alluvions

Cordon littoral :
sable

Le Golu (via canal)

Contexte de l'Etude

-Un hydrosystème très vulnérable :

-

- zone d'interface eaux marines/eaux douces
(biseau salé mouvant, rentrant salé)

- proximité immédiate d'une zone urbaine majeure – Bastia

- seul espace disponible pour l'extension urbaine actuelle et future

- un environnement déjà très modifié par l'homme d'un point de vue hydraulique



Rôle ambivalent des canaux :- assainissement des terres

- progression du biseau salé

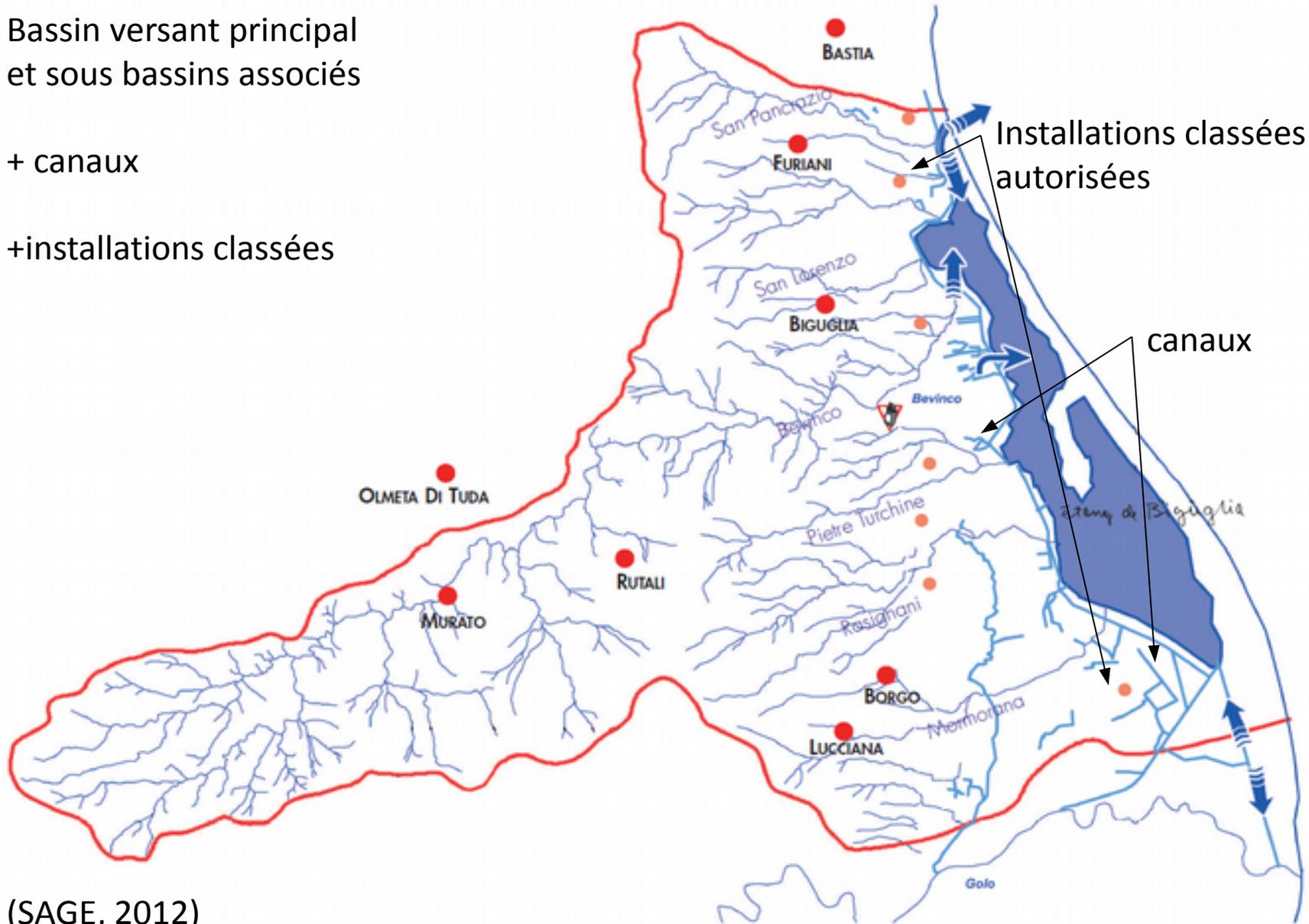


Contexte de l'Etude

Bassin versant principal
et sous bassins associés

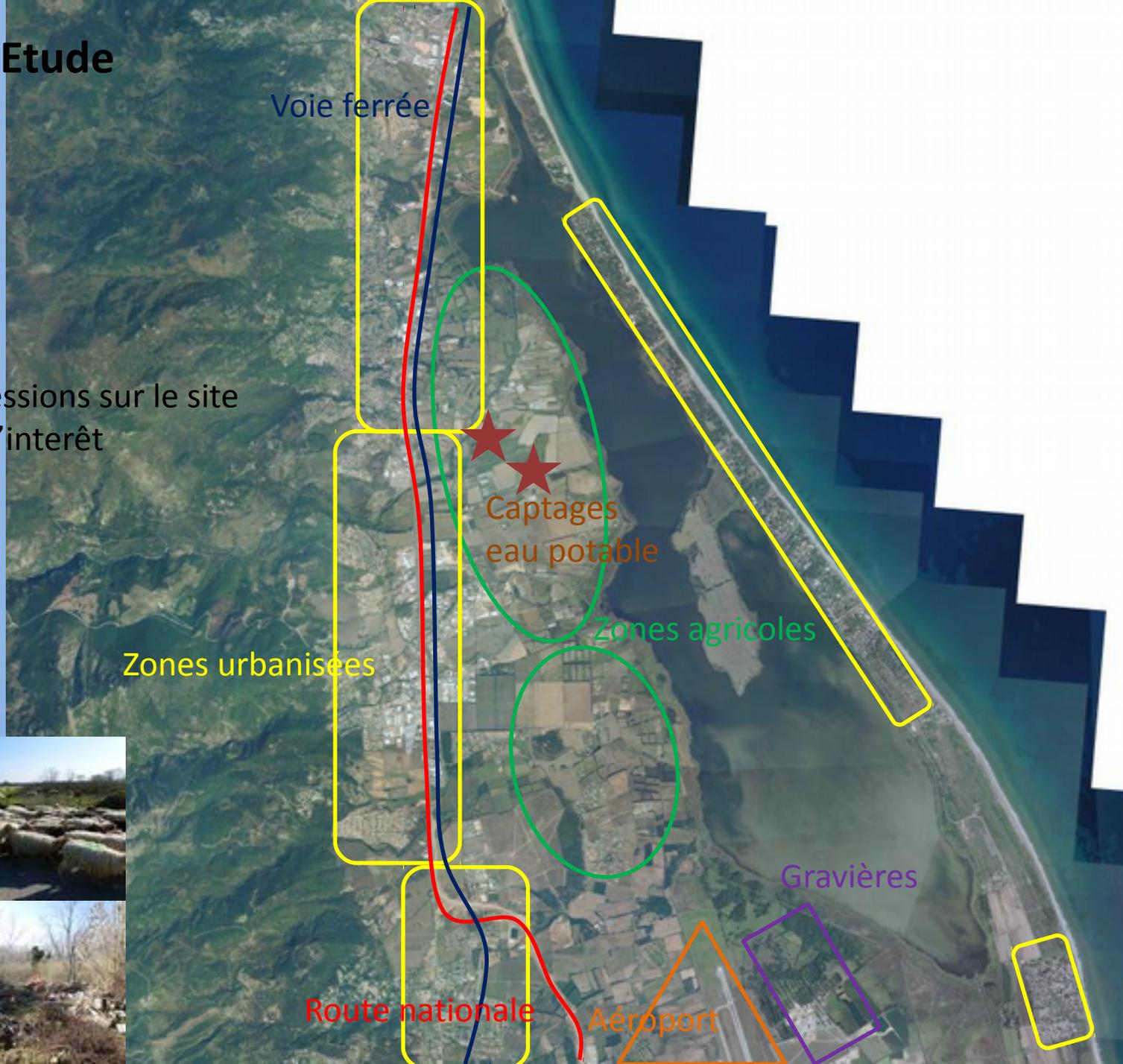
+ canaux

+ installations classées



Contexte de l'Etude

- De nombreuses pressions sur le site
- Conflits d'usage / d'intérêt



Voie ferrée

Captages
eau potable

Zones agricoles

Zones urbanisées

Gravières

Route nationale

Aéroport



Objectifs

- Évaluer les conditions de vulnérabilité des eaux souterraines en connexion hydraulique avec la lagune
-
- Caractériser les flux souterrains d'un point de vue qualitatif (quantitatif ?)
-
- Mettre en évidence un lien entre les activités en surface/occupation des sols et les eaux souterraines

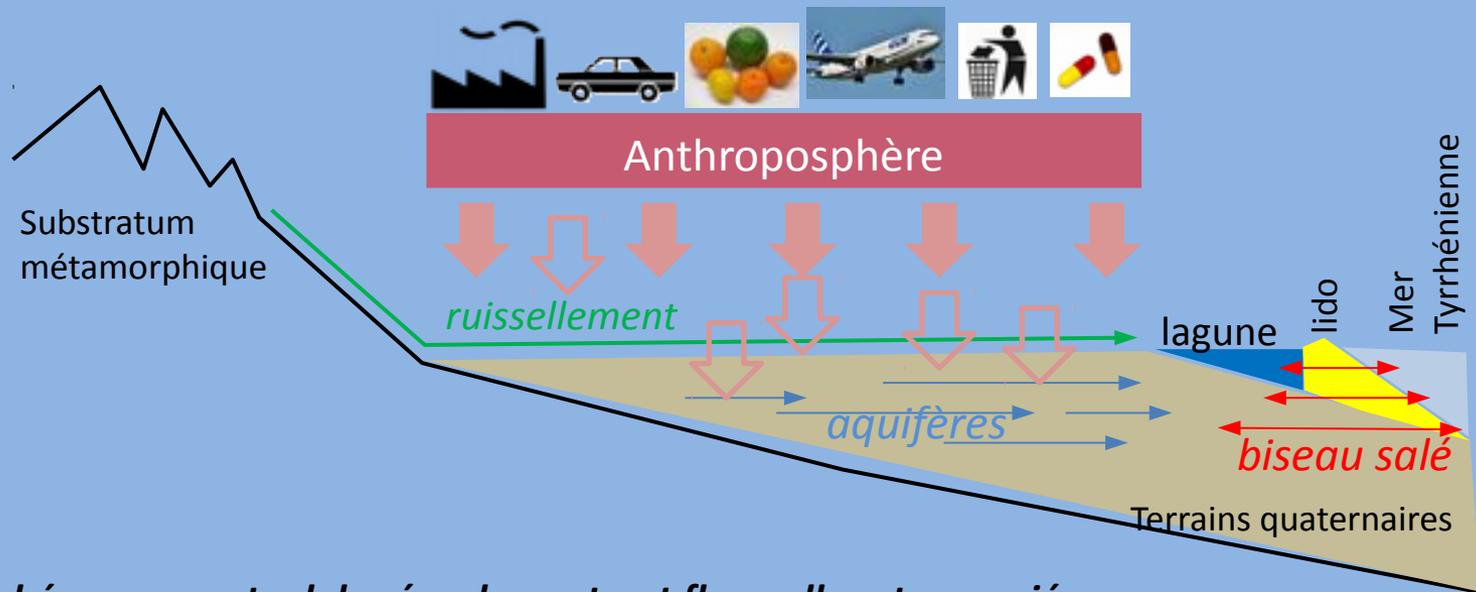


Schéma conceptuel des écoulements et flux polluants associés en lien hydraulique avec l'étang de Biguglia

Méthodologie

U
n
i
v
e
r
s
i
t
é
d
e
C
U
n
i
v
e
r
s
i
t
é
d
e
R
e

- Approche géochimique et isotopique de traçage des écoulements souterrains :
 - paramètres *in situ*, ions majeurs, traces (traceurs anthropiques NO_3^- , SO_4^{2-} , K^+ , etc)
 - traceurs intrinsèques de la molécule d'eau : ^{18}O et 2H
 - indicateur de temps de séjour : 3H
 -
- Investigations sur 20-30 points (puits, forages, piézomètres) répartis sur zone
-
- 2 campagnes d'investigations hautes eaux (avril 2015) et basses eaux (septembre 2015)
-
- Définition de la signature isotopique locale des pluies et du cadre isotopique régional
 - Implantation d'un pluviomètre totalisateur au niveau du Fortin*
 -
- Confrontation avec l'occupation des sols (SIG)
- Etablissement d'une cartographie de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines à partir des données géologiques, hydrogéologiques, hydrochimiques, pressions anthropiques, nature des sols, etc.
 - . Méthode SINTACS (Prof., Infiltration, ZNS, Sol, Aquifère, Conduct., Topo.)
 - . Méthode GOD (GW occurrence, Overall aquifer class, Depth)

Premières investigations : mars 2015

- 15 points de prélèvements identifiés
- difficultés d'accès (autorisations)
- de nombreux ouvrages ont été abandonnés (salinisation)
- répartition des ouvrages inégale
- mauvais entretien des captages

Le Bevincu

Le Golu



Premières investigations : mars 2015

Types d'ouvrages prélevés

+ qqs sources (haut bassin)

Piézomètres



Puits & Forages



Résultats attendus :

- Evaluation qualitative préliminaire de la qualité des eaux souterraines.
- Définition du fonctionnement hydrogéologique de l'hydrosystème et mise en évidence des liens avec son environnement géologique et son environnement marin.
- Cartographie de la vulnérabilité en lien avec l'occupation des sols et son impact sur le sous-sol.
- Appréciation réaliste et documentée du risque de pollution et d'altération qualitative de l'hydrosystème via les eaux souterraines.

-

Attentes vis-à-vis de l'OHM :

- Approche interdisciplinaire : mieux appréhender les sites
-
- Synergie entre projets sur le site de Biguglia : informations qualitatives spatialisées
 - Urba-LAG (2013)
 -
- Synergie et collaborations inter-projets Languedoc et Bouches du Rhône.

-

