



Atelier sur les indicateurs environnementaux en eau douce

du lundi 12 au vendredi 16 mars 2010



Nous aidons la nature à gagner du terrain.



De l'utilité d'indicateurs végétaux

Étude de la végétation rivulaire sur le
bassin versant de la FOA

Aurélie Anthoine-Milhomme, Siras Pacifique



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

Sommaire

- I. Contexte
- II. Objectifs
- III. Synthèse bibliographique
- IV. Méthodologie – sites et paramètres étudiés

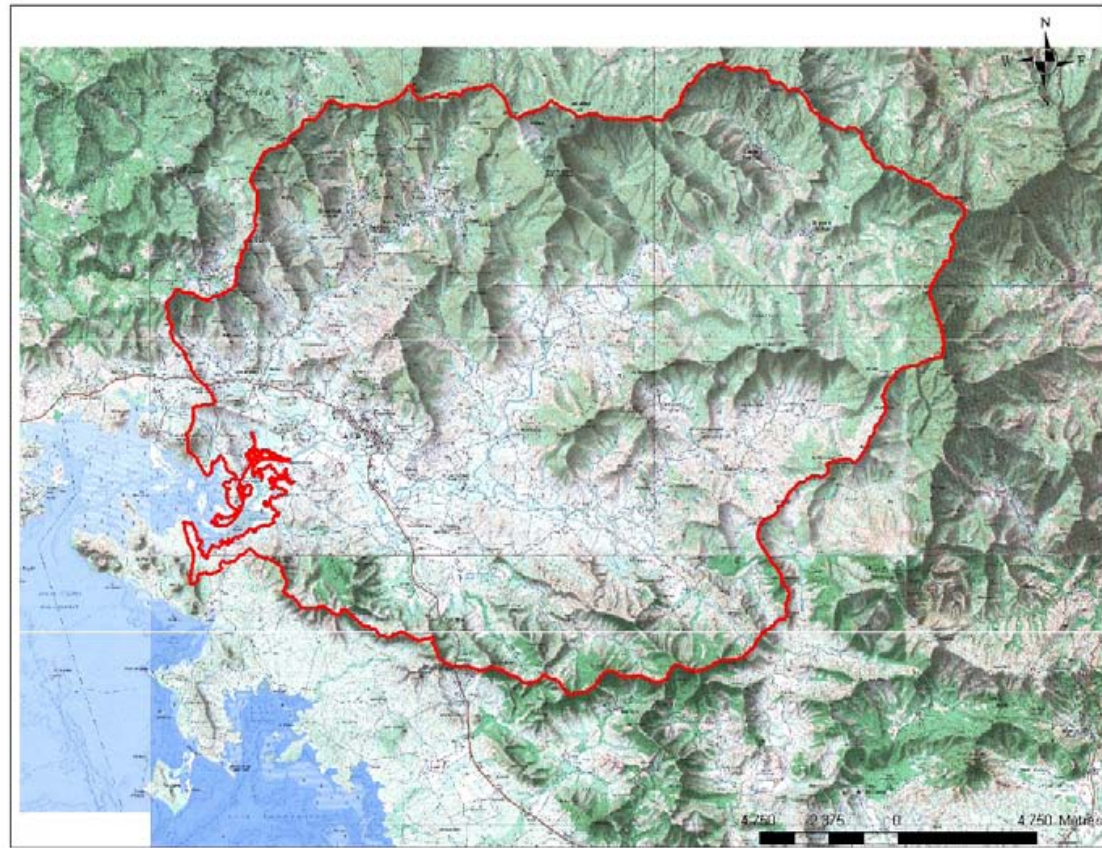


I. Contexte de l'étude

- Ateliers de la Foa – Conseil de l'eau
- Objectif : Reconquête de la biodiversité
- Importance de la végétation rivulaire



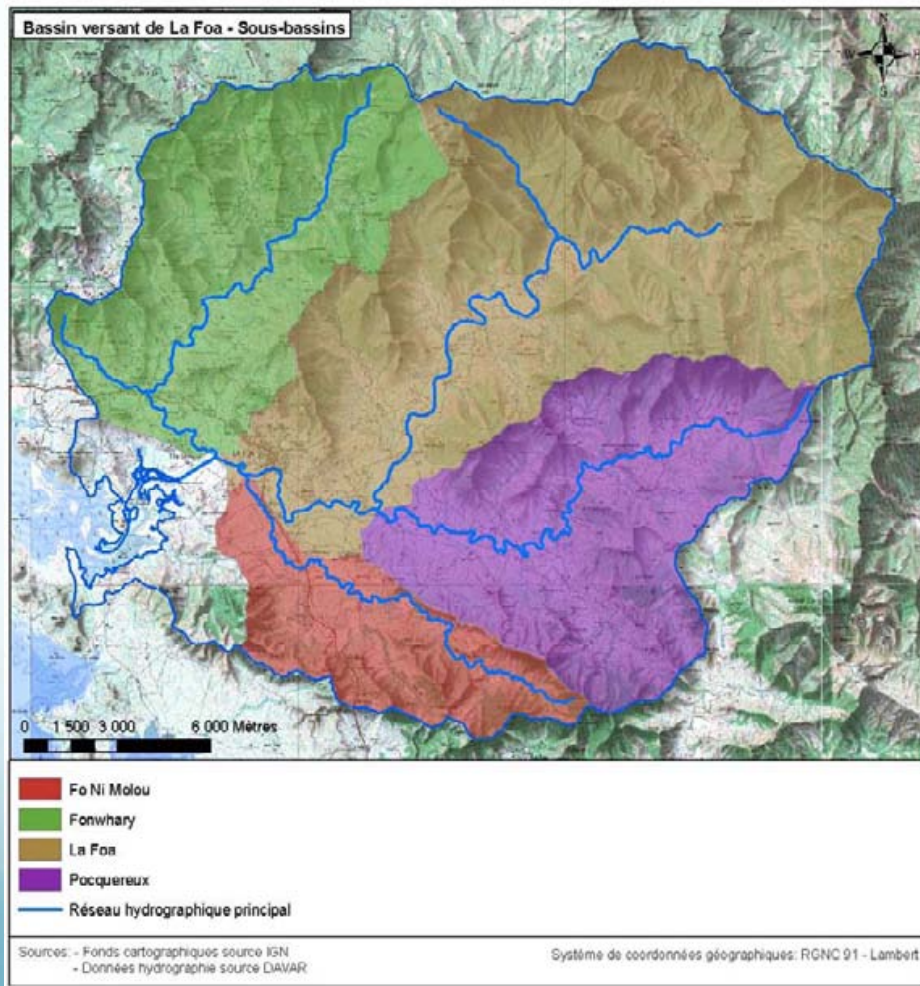
Localisation du BV la Foa



Source: IGN



Délimitation en sous bassins versants



- Fonwhary: 85 km²
- La Foa: 170 km²
- Poquereux: 90 km²
- Fo Ni Molou : 40 km²

II. Objectifs de l'étude

Objectif à long terme: Suivre la qualité des cours d'eau en intégrant l'étude de la végétation rivulaire

Objectif à court terme : Faire un état des lieux de la végétation rivulaire



III. Synthèse bibliographique

- Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau
- Synthèse des données disponibles sur le bassin versant



III. Synthèse bibliographique

Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau

- Stabilisation des berges – lutte contre l'érosion des sols



III. Synthèse bibliographique

Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau

- Régulation de la température



Ex. filtration de la lumière (station amont et aval)
BV de la Foa

III. Synthèse bibliographique

Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau

- Régulation des nutriments: apport de matière organique et effet filtre

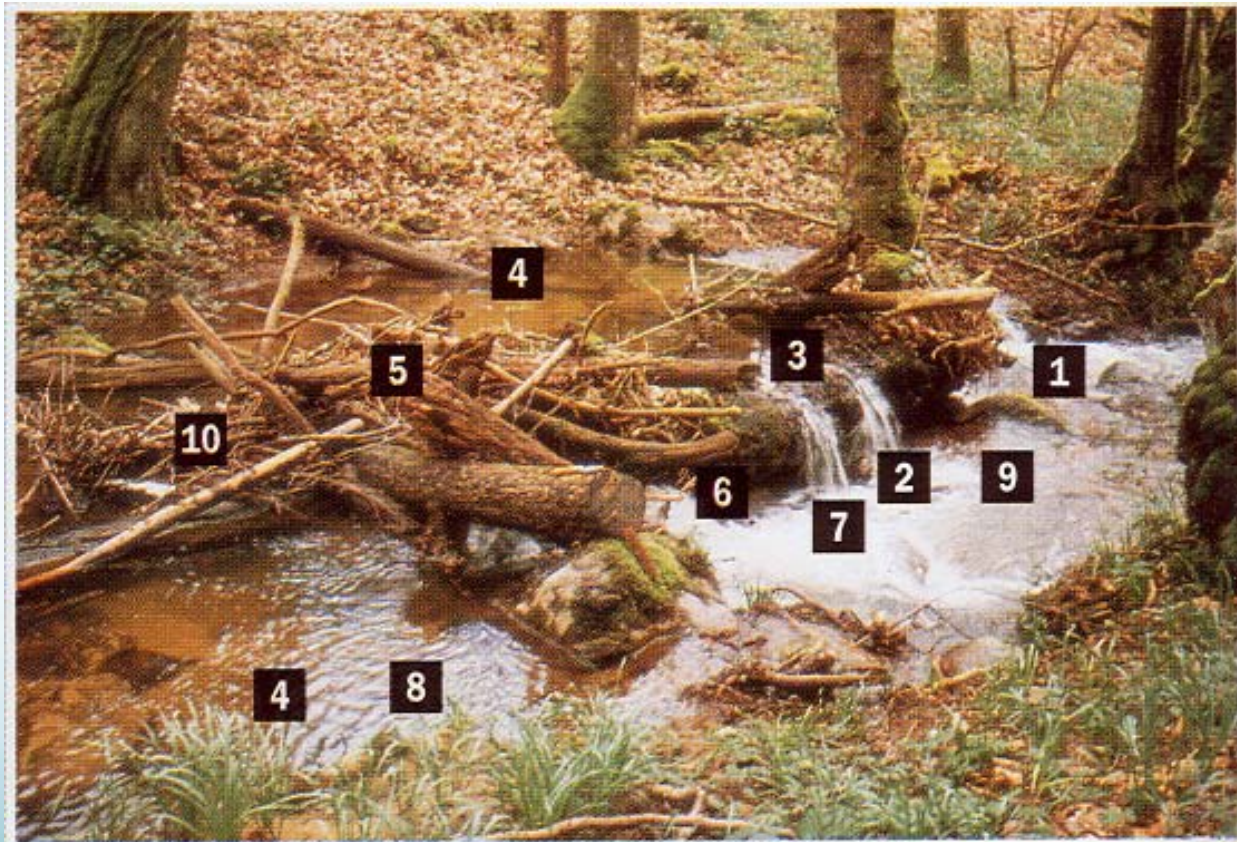


Les feuilles, tiges et débris ligneux grossiers sont une source directe de matière organique

III. Synthèse bibliographique

Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau

- Création d'habitats



D'après Maridet et Collin-Huet, 1995.



III. Synthèse bibliographique

Synthèse des données disponibles sur le BV

- Données faunistiques
 - Invertébrés – *Peters 1972, Starmuhlner 1975 & Dussart 1984*
 - Indices Biotiques de Nouvelle Calédonie – *Nathalie Mary 1999 -2004*
 - Poissons – *Missions CHLOE 1997-2002*

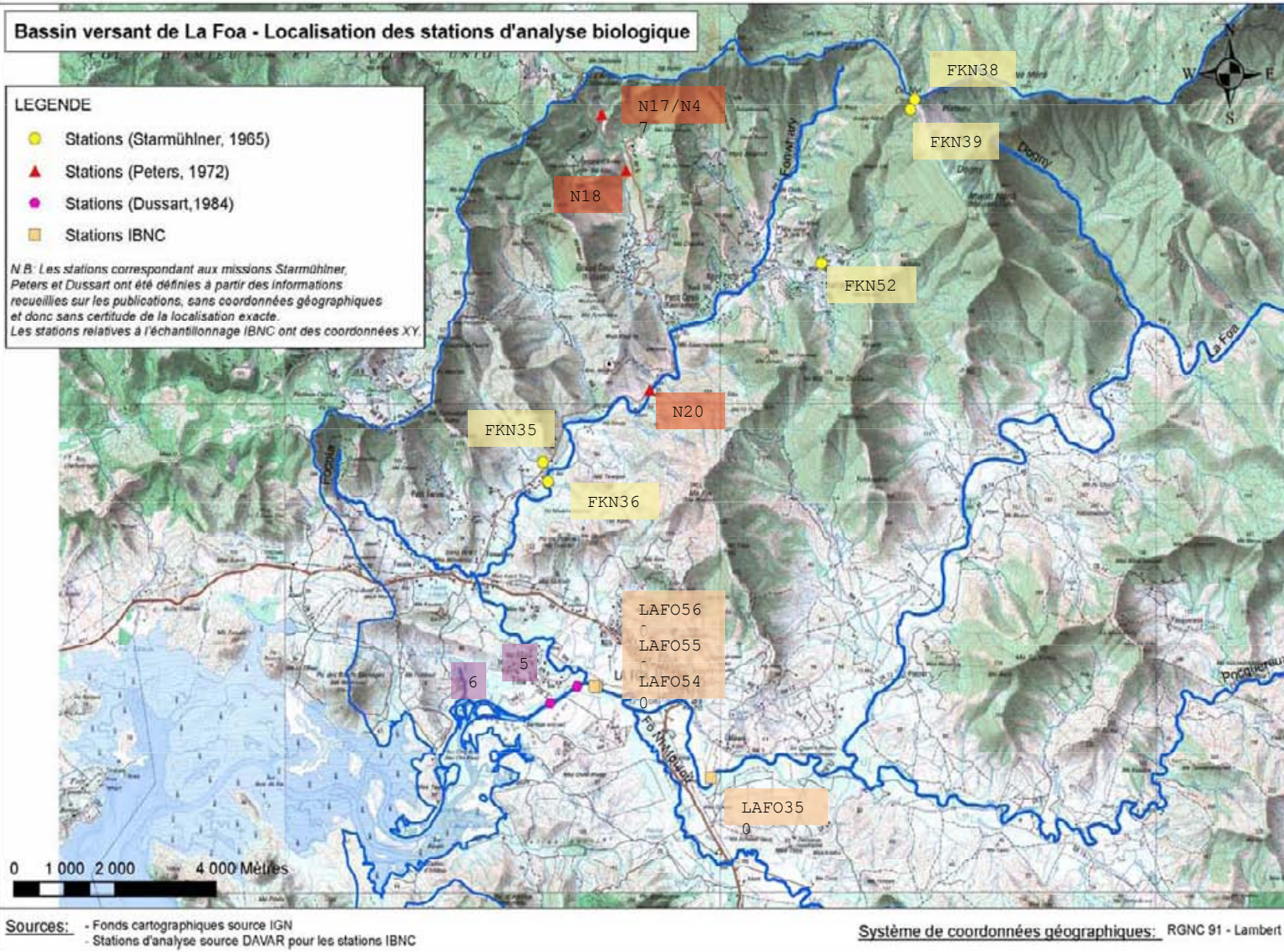


Bassin versant de La Foa - Localisation des stations d'analyse biologique

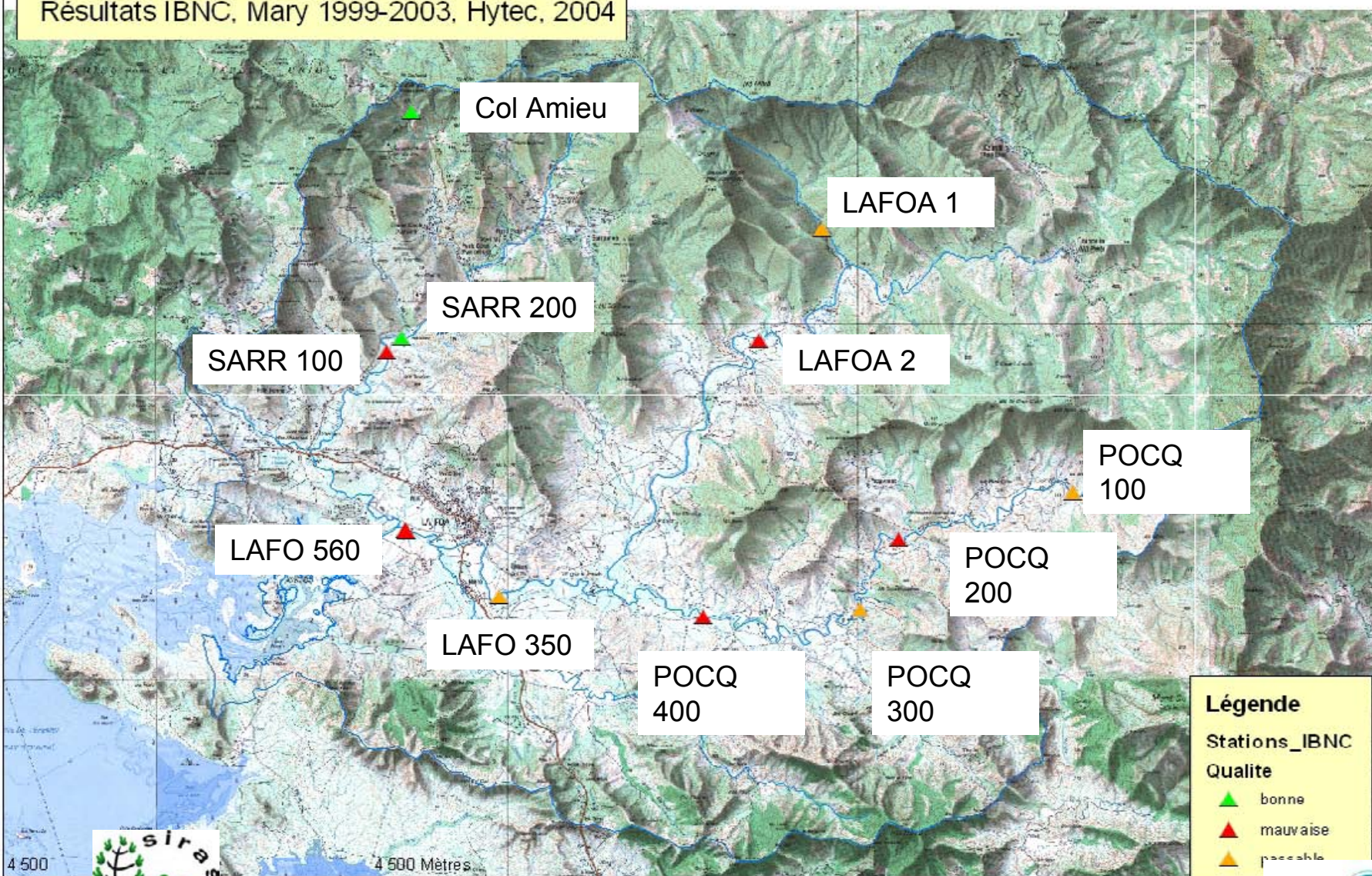
LEGENDE

- Stations (Starmühlner, 1965)
- ▲ Stations (Peters, 1972)
- Stations (Dussart, 1984)
- Stations IBNC

N.B. : Les stations correspondant aux missions Starmühlner, Peters et Dussart ont été définies à partir des informations recueillies sur les publications, sans coordonnées géographiques et donc sans certitude de la localisation exacte. Les stations relatives à l'échantillonnage IBNC ont des coordonnées XY.



Résultats IBNC, Mary 1999-2003, Hytec, 2004



Légende

Stations_IBNC
Qualite

- ▲ bonne
- ▲ mauvaise
- ▲ passable



III. Synthèse bibliographique

Synthèse des données disponibles sur le BV

- Résultat inventaires poissons:

Recensement de 12 espèces non endémiques

3 introduites :



*Poecilia
reticulata*



*Xiphophorus
hellerii*



*Sarotherdon
occidentalis*

Source photographique : www.fishbase.org



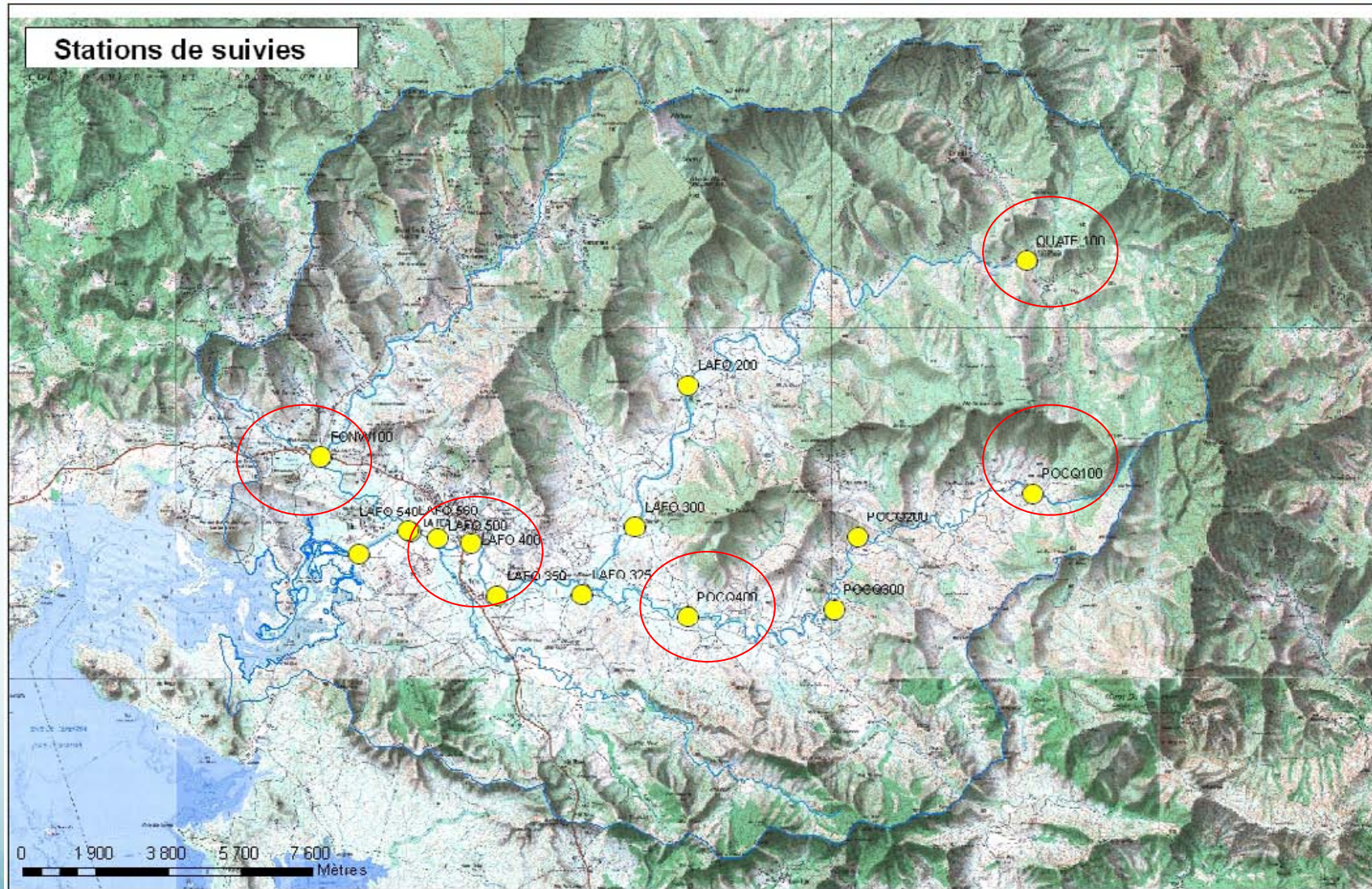
III. Synthèse bibliographique

Synthèse des données disponibles sur le BV

- Données physico-chimiques:
 - Stations de suivi de la qualité superficielle des eaux –
DAVAR – Données sur la qualité de l'eau 1993 à 2008
en fonction des stations.



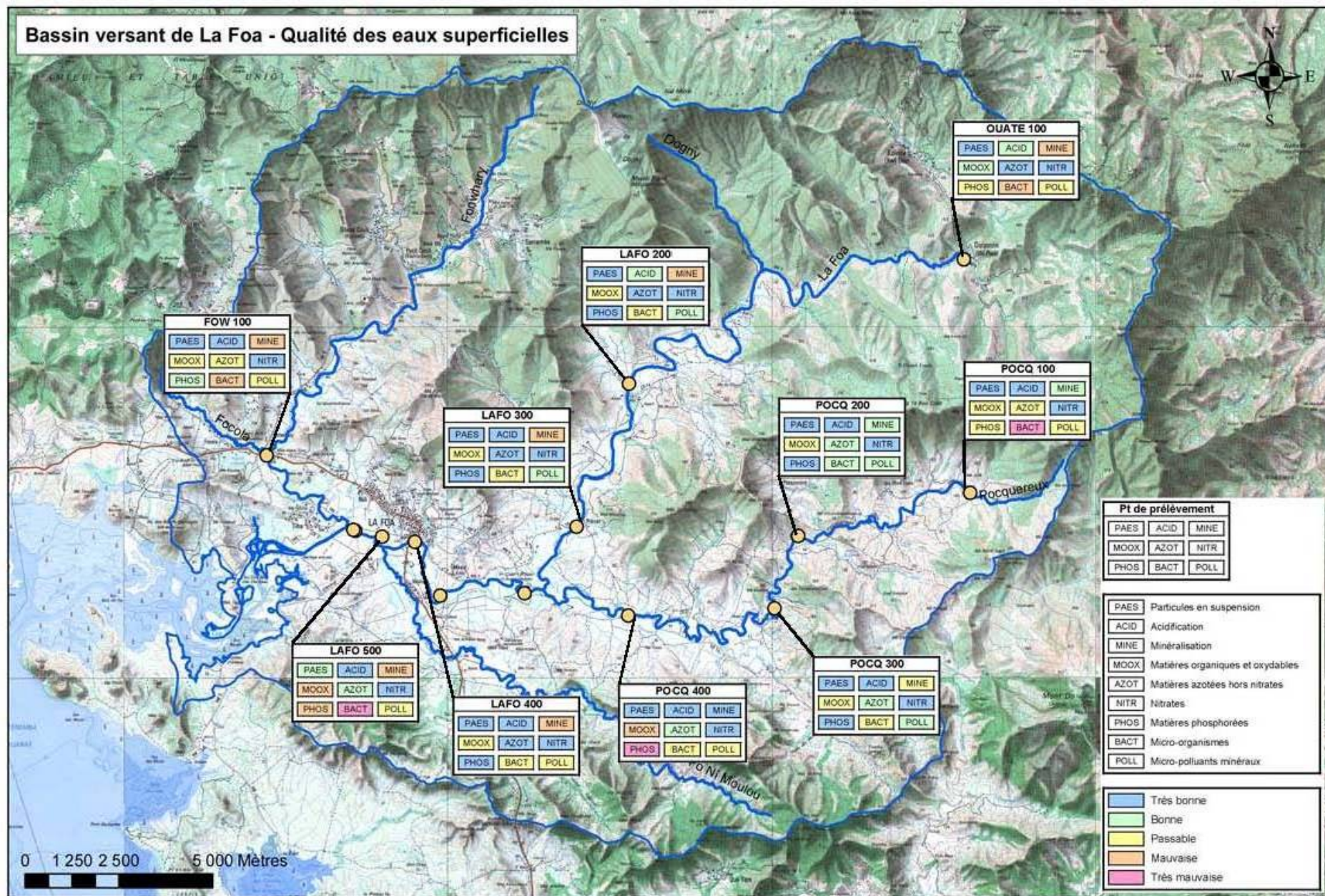
Stations de suivies



Source : - Fond cartographique source IGN
- Données hydrographiques source DAVAR

Système de coordonnées géographiques : RGNC-91- Lambert

Bassin versant de La Foa - Qualité des eaux superficielles



Sources: - Fonds cartographiques source IGN
- Qualité des eaux source DAVAR

Système de coordonnées géographiques: RGNC 91 - Lambert

III. Synthèse bibliographique

Synthèse des données disponibles sur le BV

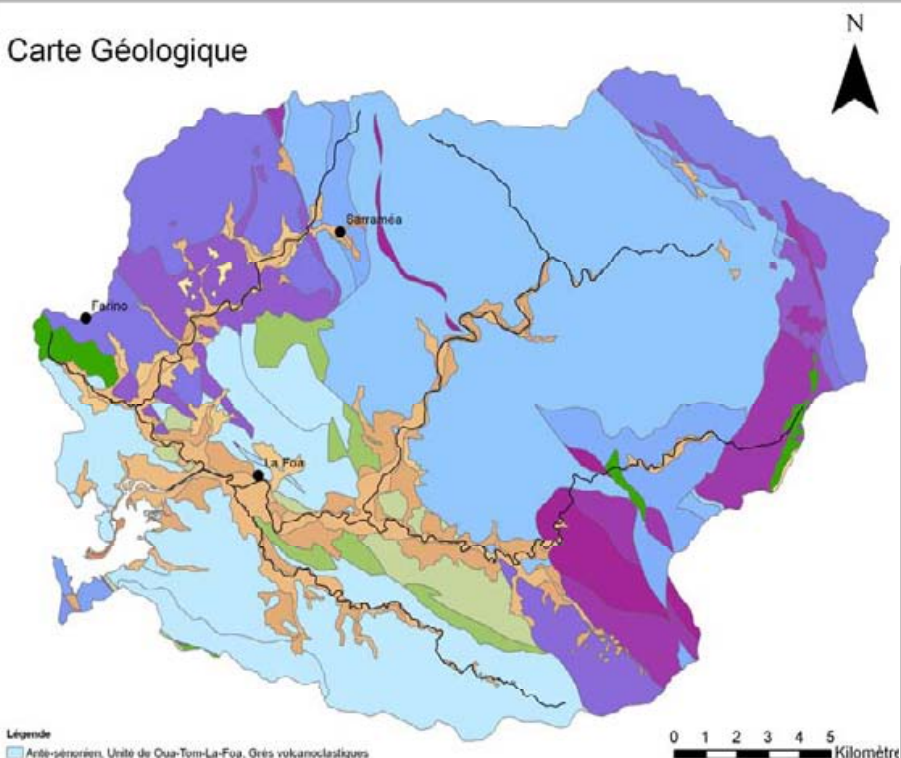
- Données géologiques et pédologiques

Cartes géologique 1/50 000 BRGM-DIMENC

Étude morphopédologique de Blavet et Bourdon, 1987.



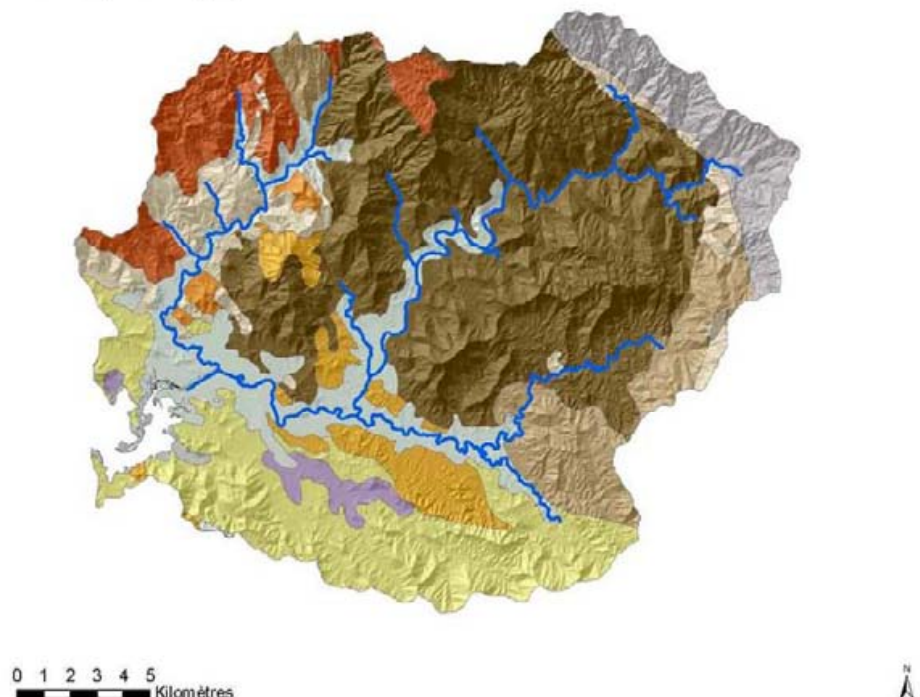
Carte Géologique



Légende

- Anté-sénarien, Unité de Cua-Tom-La-Foa, Grès volcanoclastiques
- Anté-sénarien, Unité de Cua-Tom-La-Foa, Siltites sombres
- Anté-sénarien, Unité de Sarraméa, Cherts, radiolites, siltites siliceuses et siltites carbonatés
- Anté-sénarien, Unité de Sarraméa, Grès et conglomérats volcanoclastiques
- Anté-sénarien, Unité de Sarraméa, Grès, siltites et conglomérats volcanoclastiques
- Anté-sénarien, Unité de Sarraméa, Siltites micacées noires à Ammonites
- Anté-sénarien, Unité de Teremba, Grès volcanoclastiques et lamelles à Monotis, Formation des lamelles de l'Îlot Leprieux
- Anté-sénarien, Unité de Teremba, Grès volcanoclastiques indifférenciés
- Anté-sénarien, Unité de Thio, Cherts, argilites, siltites et grès volcanoclastiques
- Anté-sénarien, Unité de la Bogen, Ensemble polymétamorphique indifférencié
- Anté-sénarien, Unités métamorphiques intermédiaires, Schistes dérivés d'une série volcanosedimentaire
- Anté-sénarien, Unités ophiolitiques anté-sénariennes, Serpentinites
- Anté-sénarien, Unités ophiolitiques de type Koh, Basaltes, dolérites, gabbros indifférenciés
- Anté-sénarien, Unités ophiolitiques de type Koh, Dolérites, basaltes
- Anté-sénarien, Unités ophiolitiques de type Koh, Filons et complexes filoniens doléritiques
- Anté-sénarien, Unités ophiolitiques de type Koh, Gabbros, diorites, plagiogranites
- Crétacé supérieur - Oligocène, Crétacé supérieur - Paléocène, Argilites, grès, schistes tuffacés indifférenciés
- Crétacé supérieur - Oligocène, Crétacé supérieur - Paléocène, Conglomérats et grès polygéniques
- Crétacé supérieur - Oligocène, Flysch éocène, Pélites calcaires à défilé schisteux
- Crétacé supérieur - Oligocène, Nappe des péridolites, Serpentinites
- Miocène - Quaternaire, Formations d'altération, Altérites indifférenciées sur serpentinites
- Miocène - Quaternaire, Formations d'altération, Latérites indifférenciées sur péridolites
- Miocène - Quaternaire, Formations d'épandages et de versants, Colluvions indifférenciées
- Miocène - Quaternaire, Formations fluviales et littorales, Alluvions actuelles et récentes
- Miocène - Quaternaire, Formations fluviales et littorales, Alluvions anciennes
- Miocène - Quaternaire, Formations fluviales et littorales, Cônes de déjection indifférenciés
- Miocène - Quaternaire, Formations fluviales et littorales, Dépôts de marais et mangroves actuels
- Miocène - Quaternaire, Formations fluviales et littorales, Marais supratidal

Carte pédologique



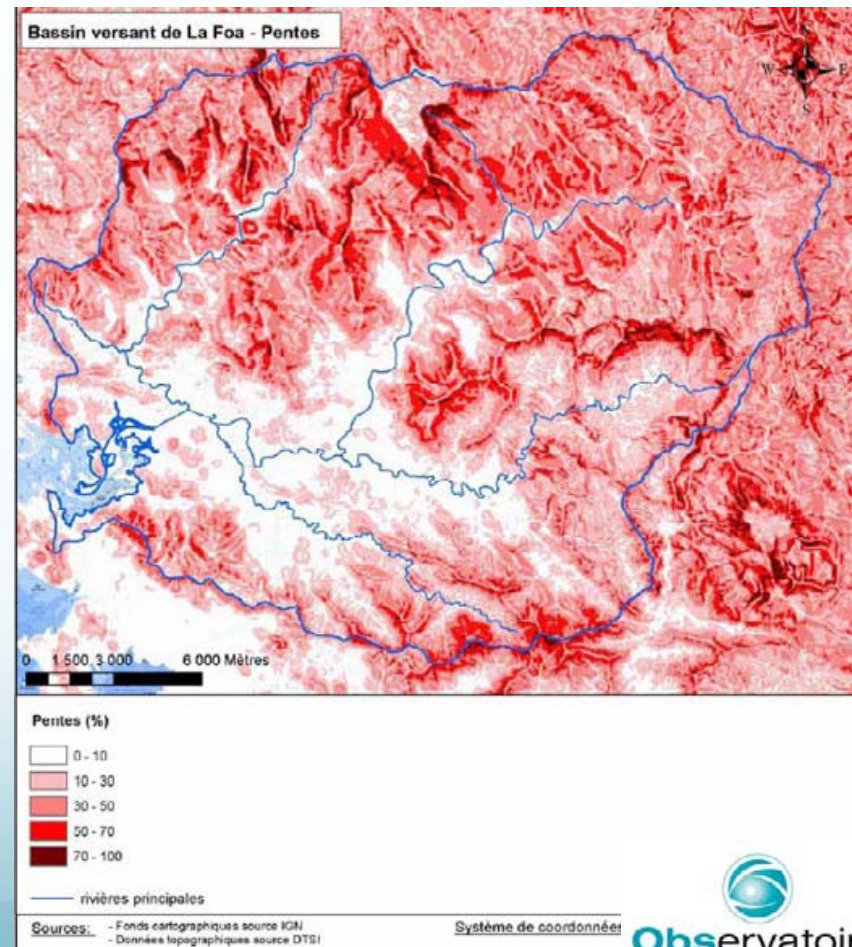
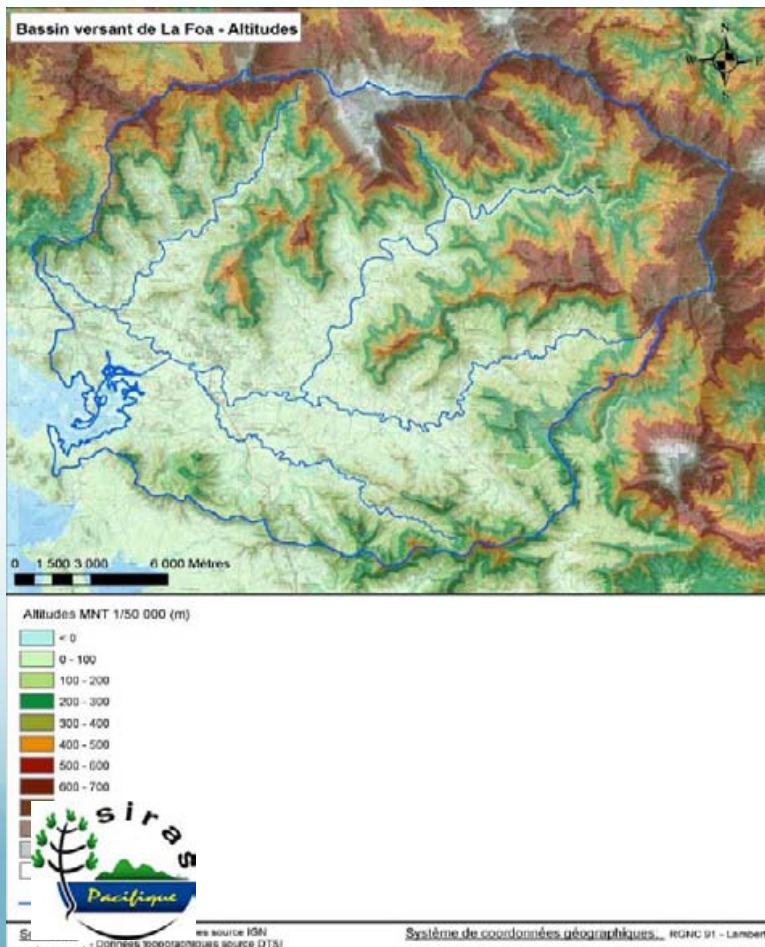
Légende

- Sols peu évolués, Sols peu évolués d'apport alluvial fluviatile ou marin
- Sols peu évolués, Sols peu évolués d'apport alluvial marin
- Sols peu évolués, Sols peu évolués d'érosion régressive sur roches basiques ou siliceuses associées à des sols ferrallitiques lessivés, désaturés et ravinés
- Vertisols, Vertisols médians à drainage réduit à structure angulaire associée à des sols hydromorphes
- Débris ferrallitiques, Débris ferrallitiques magnésiens sur roches ultrabasiques associées à des sols peu évolués d'érosion et à des sols ferrallitiques ferrugineux
- Débris ferrallitiques, Débris ferrallitiques peu différenciés sur roches basiques, associées à des sols peu évolués d'érosion et à des sols bruns verveux
- Débris ferrallitiques, Sols bruns magnésiens ferrugineux associés à des sols ferrallitiques faiblement décolorés
- Sols ferrallitiques, Sols bruns décolorés ferrugineux sur roches métamorphiques associées à des sols ferrallitiques décolorés non lessivés et à des sols ferrallitiques fortement décolorés
- Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques décolorés lessivés sur roches essentiellement siliceuses associées à des sols lessivés et ravinés ainsi qu'à des sols peu évolués d'érosion litique sur roches métamorphiques
- Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques lessivés ravinés sur roches siliceuses associées à des sols podzobols
- Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques sur roches métamorphiques, fortement décolorés, pénétrables et associés à des sols ferrallitiques décolorés, non lessivés et ravinés

III. Synthèse bibliographique

Synthèse des données disponibles sur le BV

- Données SIG MNT – pentes et altitudes



IV. Méthodologie

- Définition des stations d'études : référence et suivi
- Paramètres de suivi



FACTEURS GLOBAUX
GEOLOGIE - HYDROLOGIE - GEOMORPHOLOGIE - CLIMAT

**VEGETATION
RIVULAIRE**

*Filtre
Source POM*
Ombre*

*Création
Diversification
Protection*

Régulation

**FACTEURS
TROPHIQUES**

- Nutriments
- Matière organique
- Producteurs primaires

HABITAT

- Substrat
- Hauteur
- Vitesse

TEMPERATURE

- Cycle de vie
- Décomposition

**STRUCTURE des PEUPLEMENTS
AQUATIQUES**

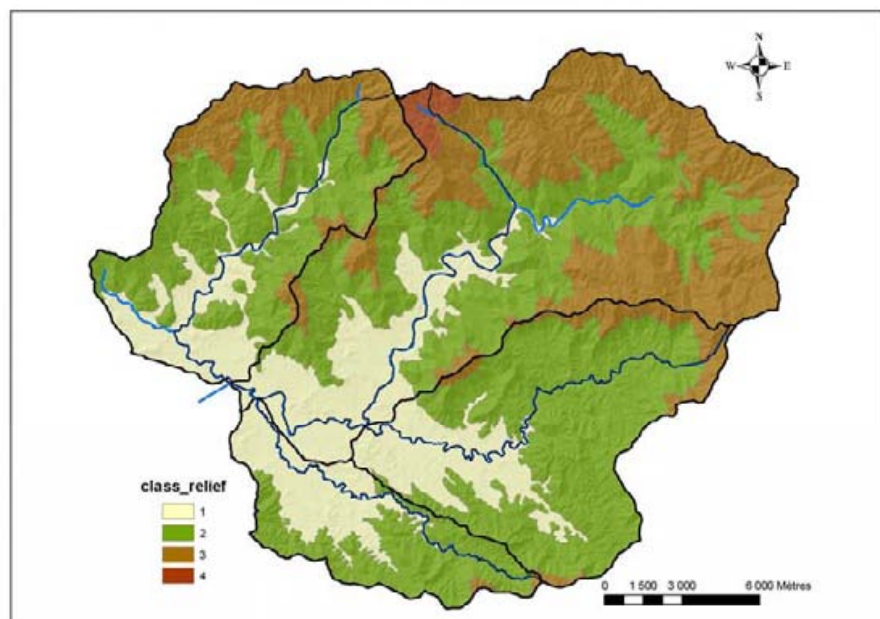
Invertébrés

Poissons

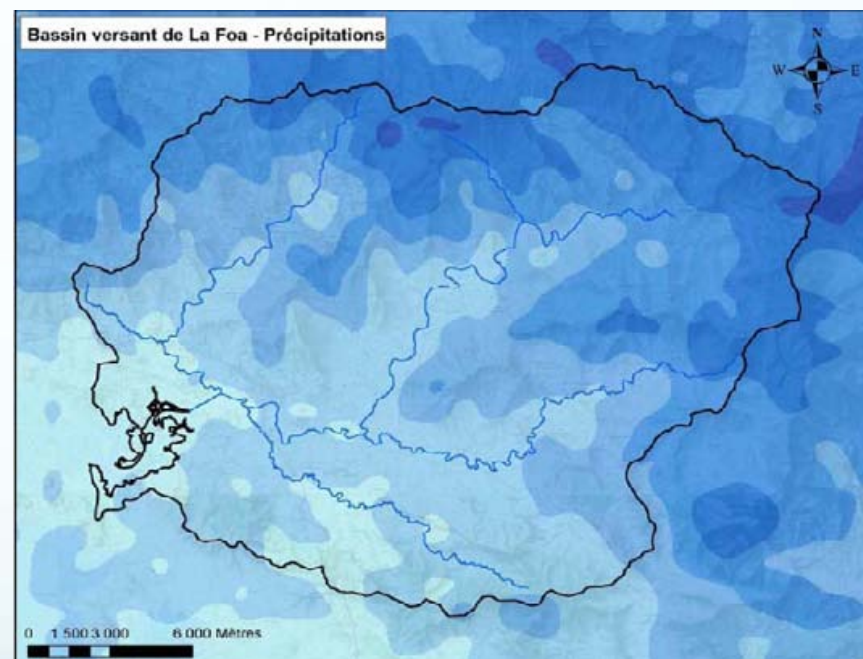
**FONCTIONNEMENT
ECOLOGIQUE**

IV. Définition des stations d'étude

- Relief

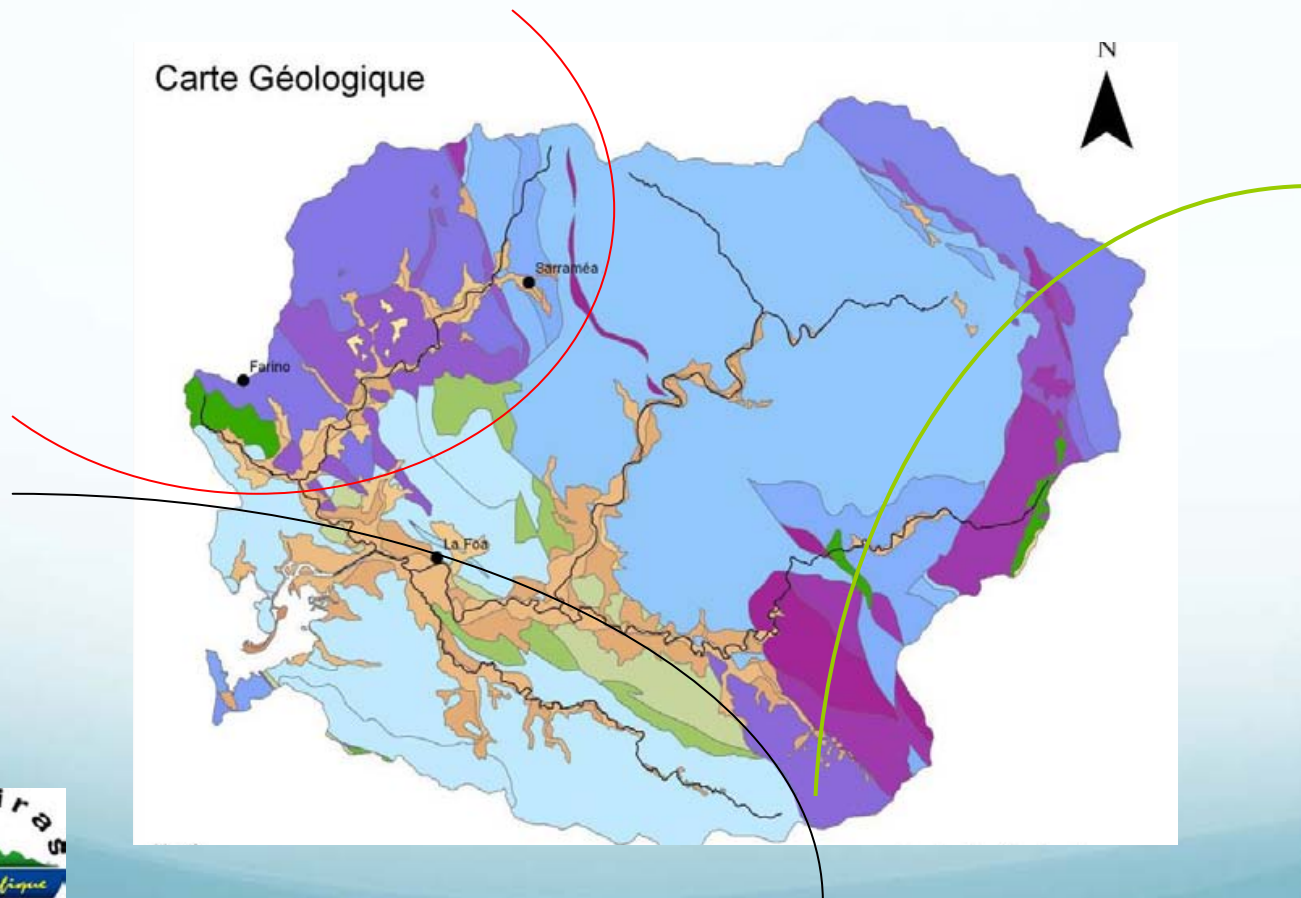


- Climat



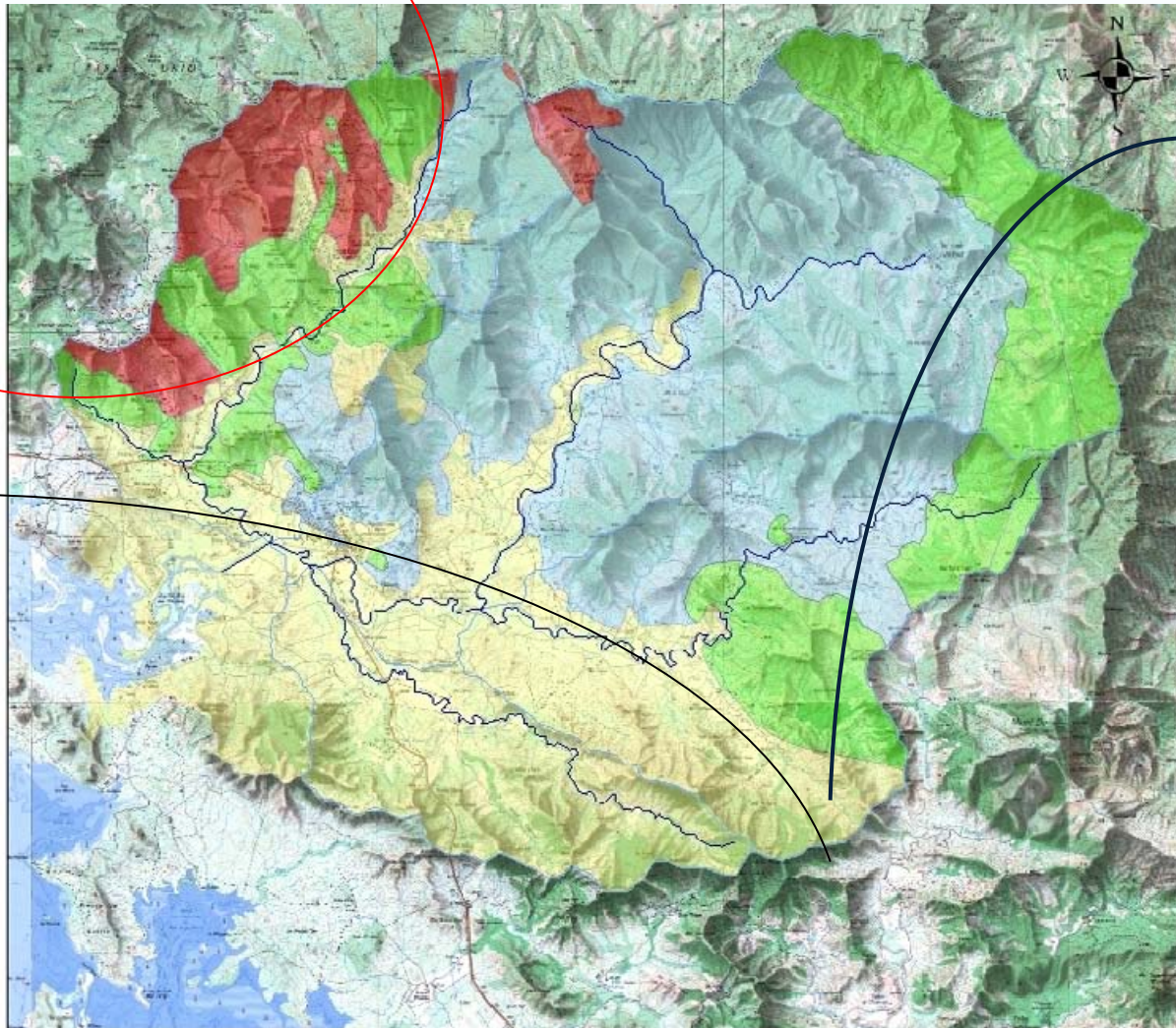
IV. Définition des stations d'étude

- Caractéristiques géologiques



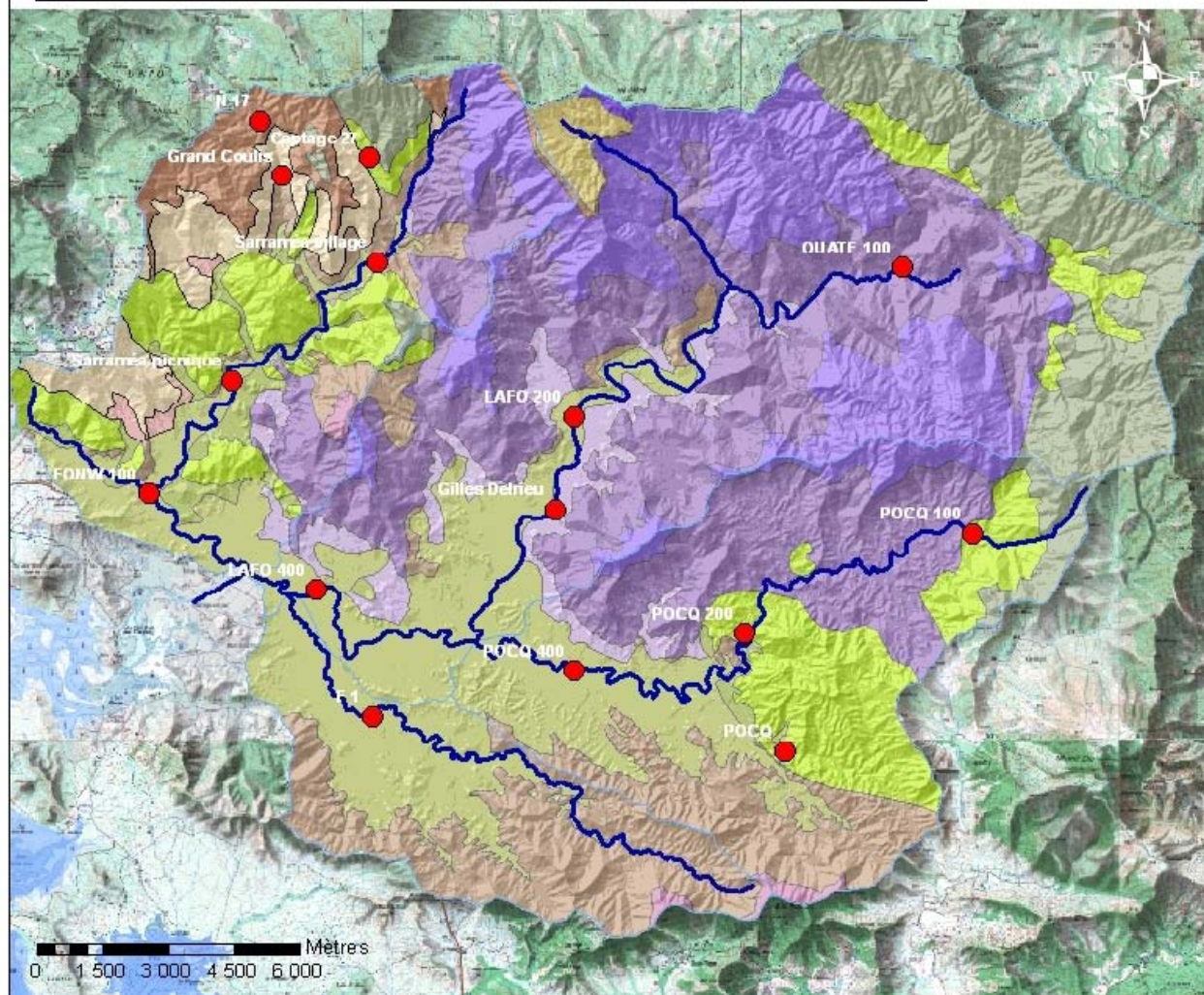
IV. Définition des stations d'étude

- Caractéristiques pédologiques



Résultat relief x pédologie

Bassin versant de la Foa - Répartition des stations de suivi



Source : - Fond cartographique source IGN
- Données hydrologiques source DAVAR

Systèmes de coordonnées géographiques : RGNC 91- Lambert



Paramètres de suivi

- La ripisylve – végétation rivulaire
 - Inventaires floristiques ←
 - Pourcentage de recouvrement
- Suivi de la faune aquatique – Facteurs intégrateurs perturbations
 - Macro-invertébrés (IBNC, structure trophique)



Résultats inventaires floristiques

- Présence d'une ripisylve relativement préservée (originelle) sur 3 stations
- Végétation rivulaire dominée par des espèces autochtones – voire invasives exotiques en plaine

Limites et Perspectives

- Nécessité de préserver la ripisylve
- Observations sur le terrain – érosion
- Réflexions sur un plan d'action
- Indice de suivi végétation aquatique – Indice Biologique Macrophytique en Rivière
- Indice Diatomée

