



Observatoire

de l'Environnement
en Nouvelle-Calédonie

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



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

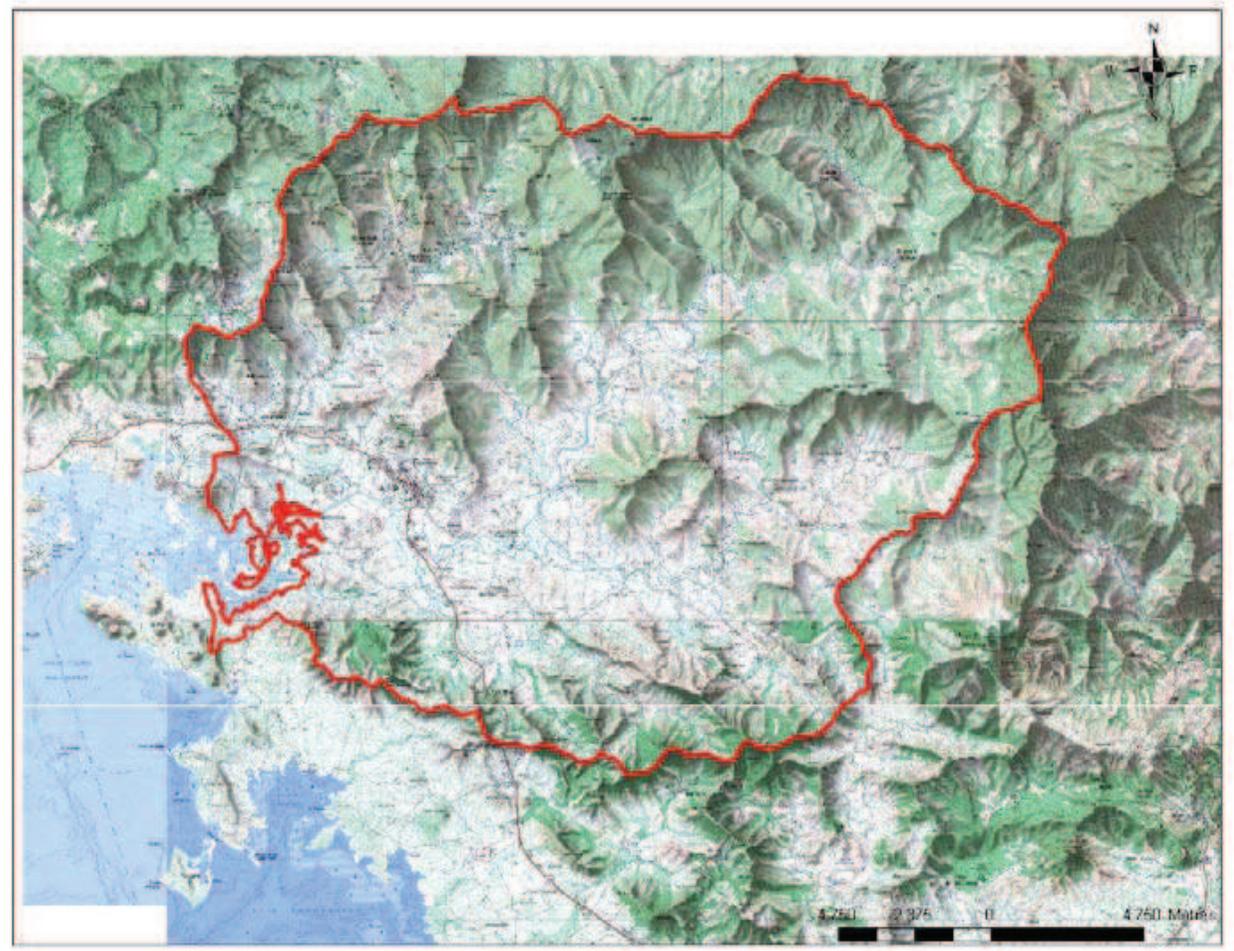


I. Contexte de l'étude

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



Localisation du BV la Foa

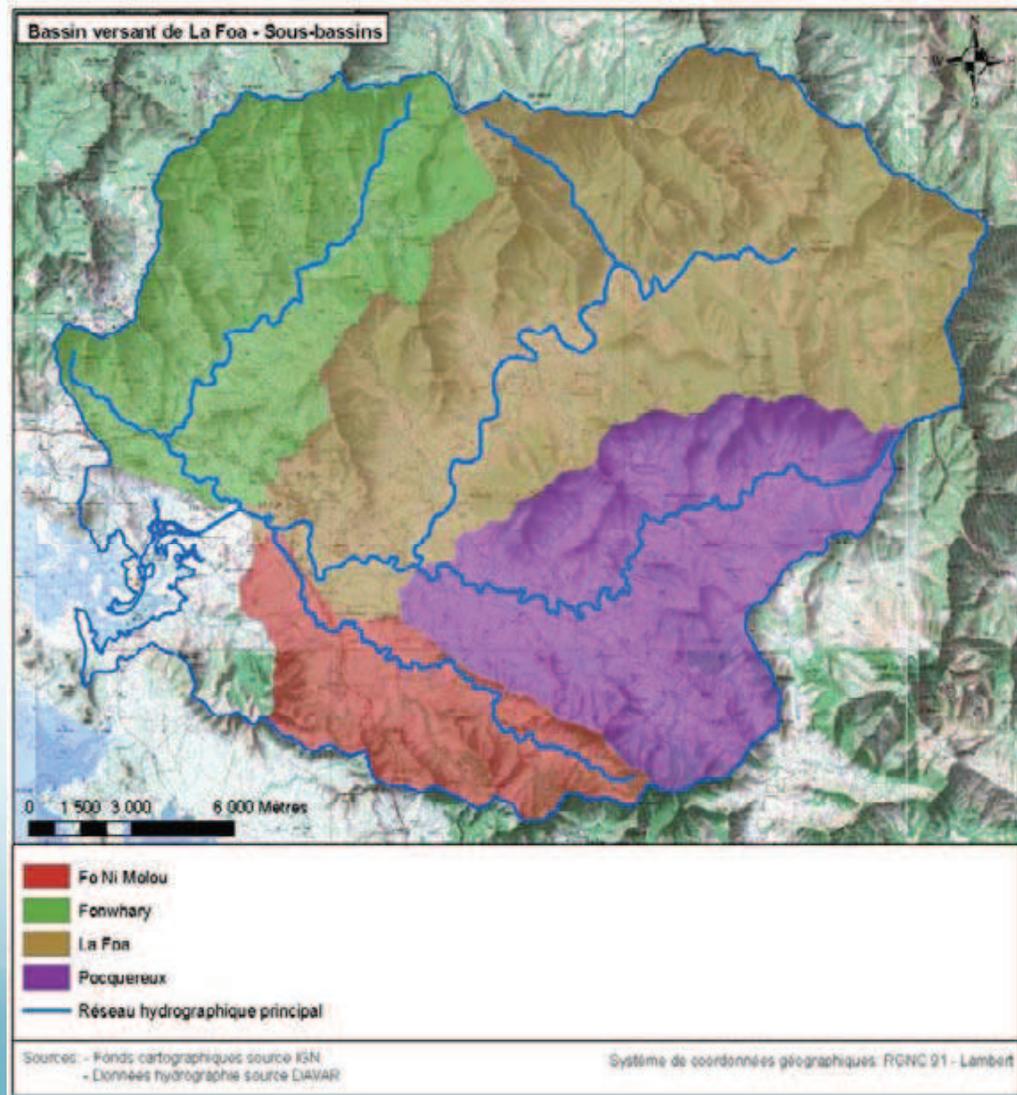


Source: IGN



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

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



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

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



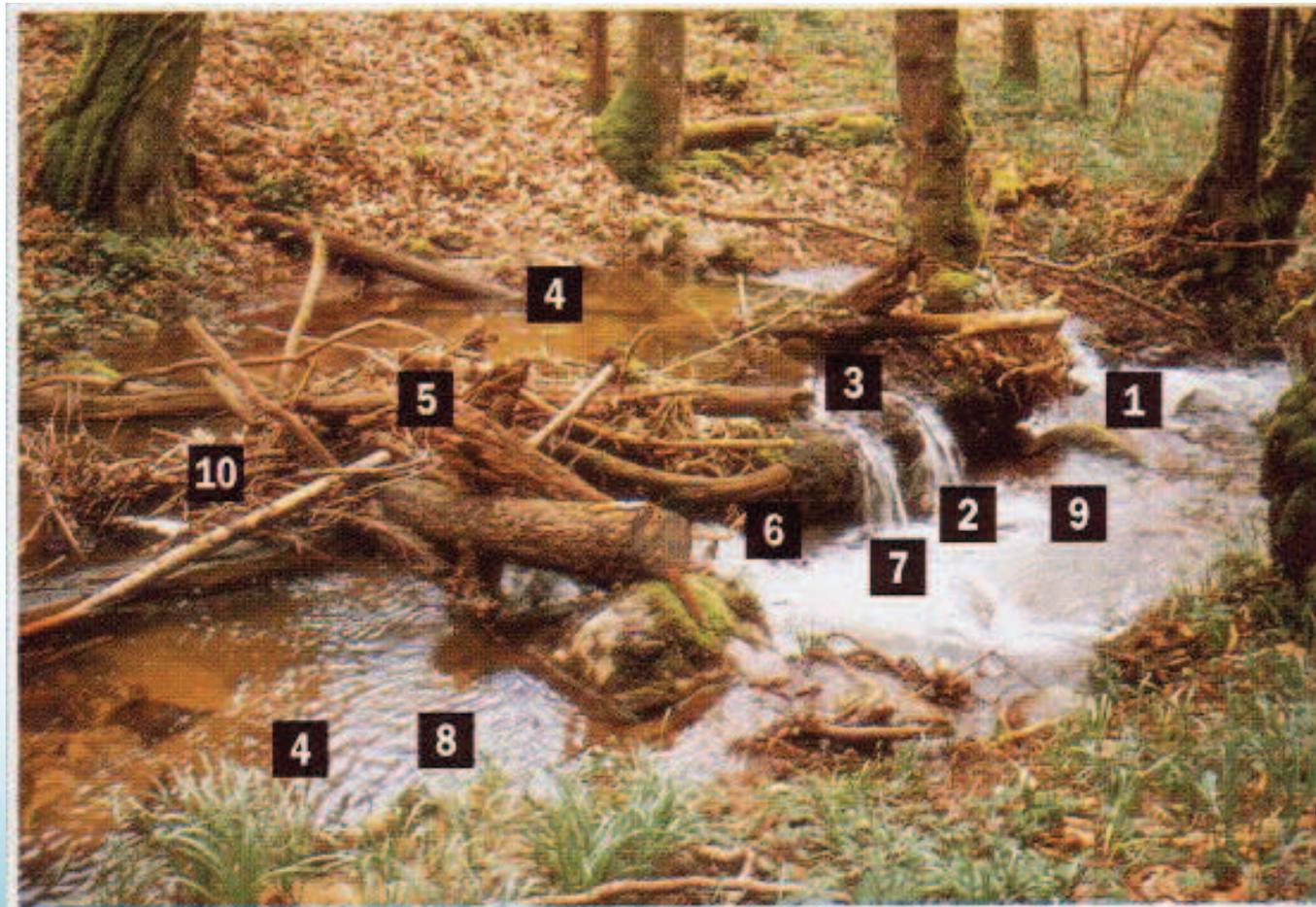
Les feuilles, tiges et débris ligneux grossiers sont une source directe de matière organique



III. Synthèse bibliographique

Végétation rivulaire et fonctionnement écologique des cours d'eau

- Création d'habitats



D'après Maridet et Collin-Huet, 1995.



Nous aidons la nature à gagner du terrain.



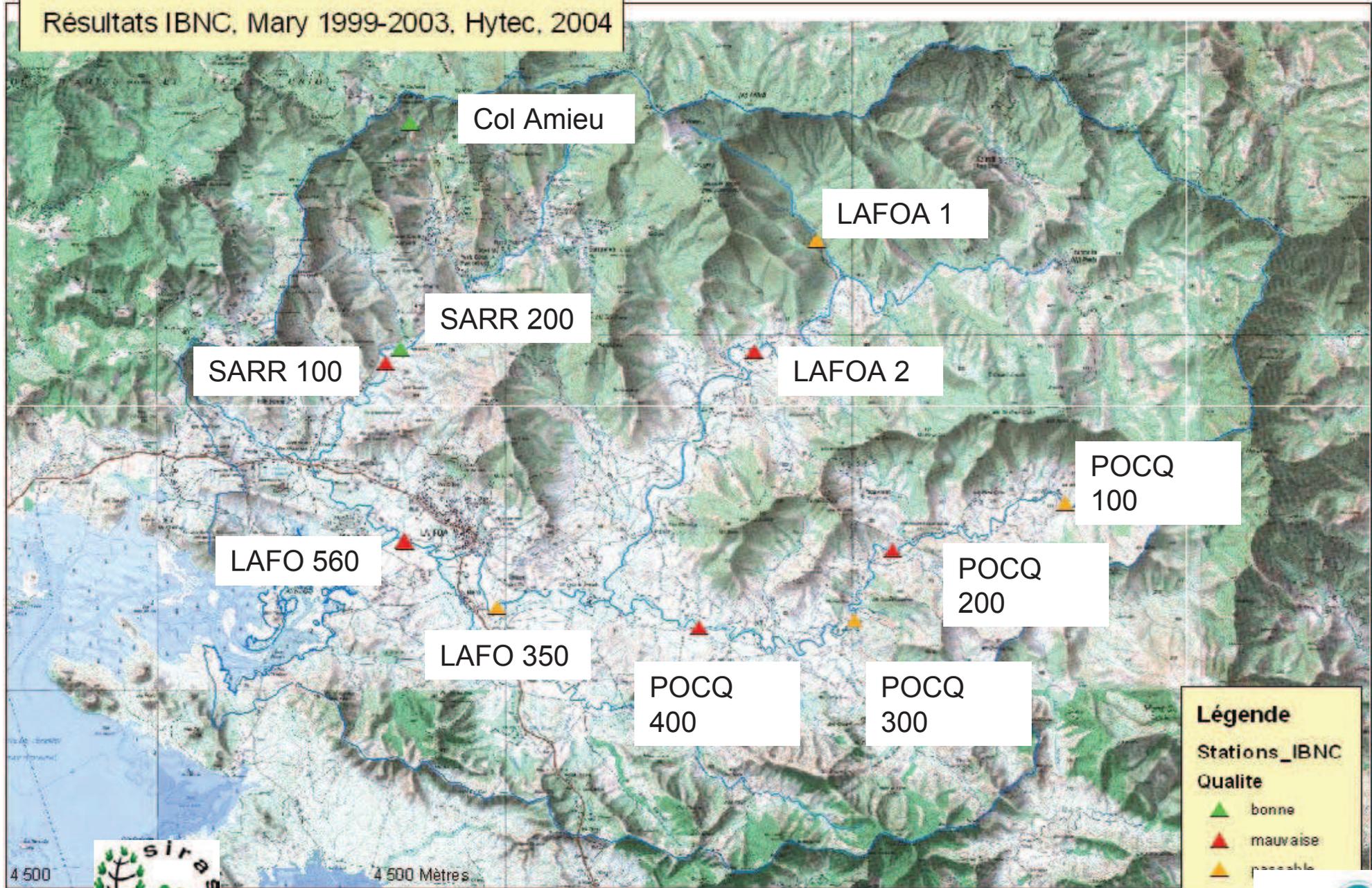
III. Synthèse bibliographique

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*



Résultats IBNC, Mary 1999-2003, Hytec, 2004



Légende
Stations_IBNC
Qualite

- ▲ bonne
- ▲ mauvaise
- ▲ passable



4 500

4 500 Mètres

Nous aidons la nature à gagner du terrain.



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



Nous aidons la nature à gagner du terrain.



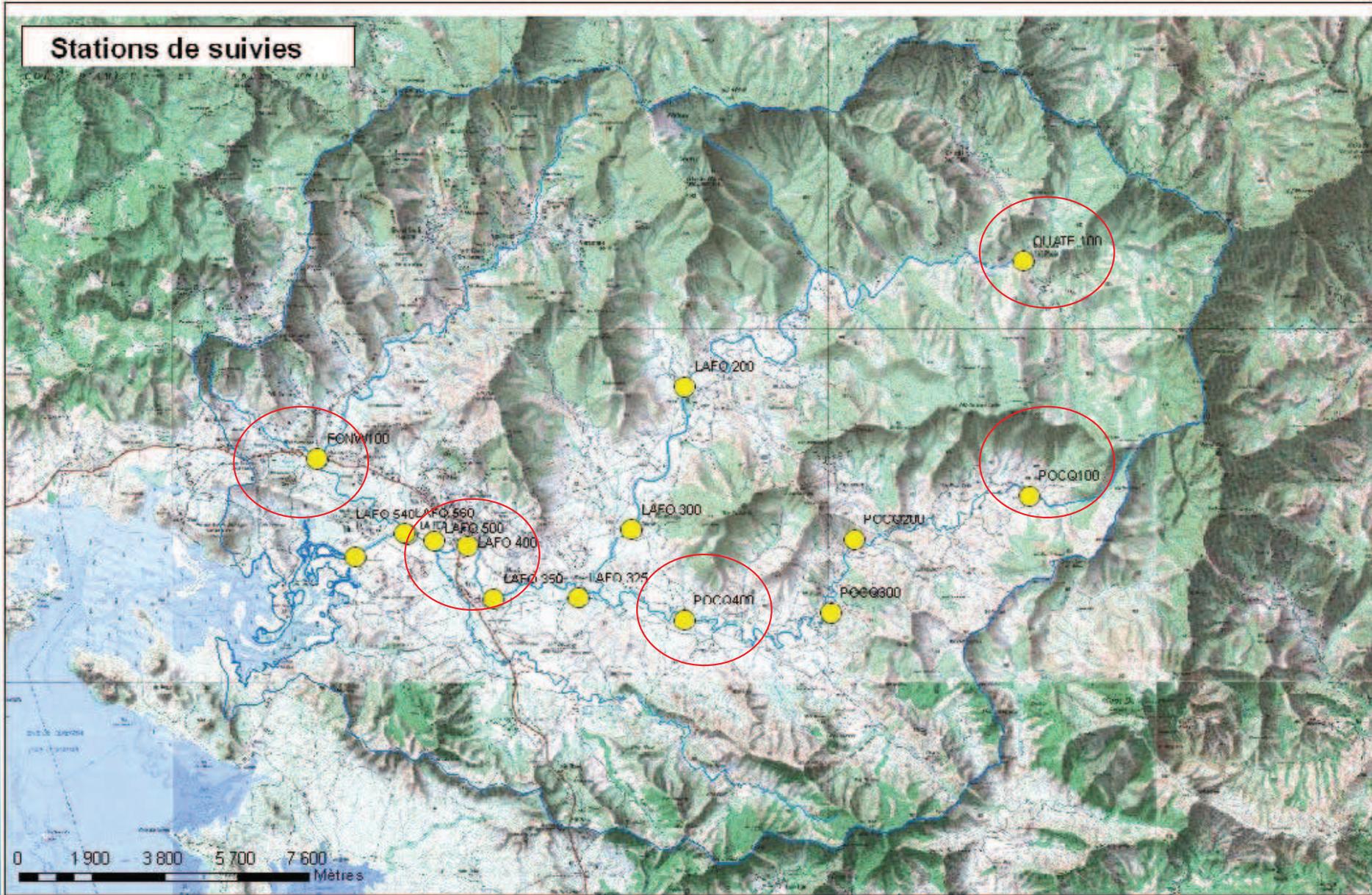
III. Synthèse bibliographique

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.



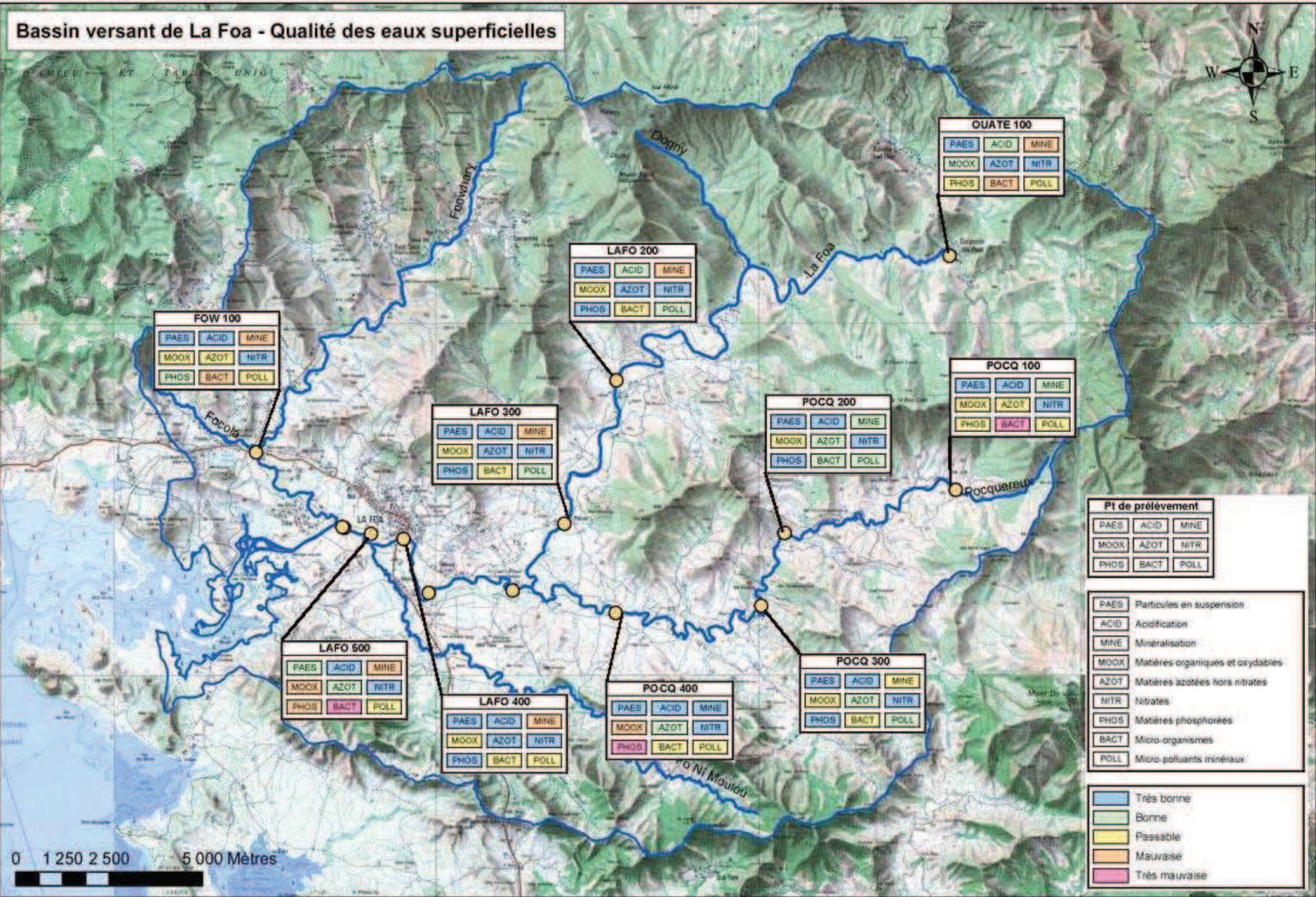
Stations de suivies



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



FOW 100

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

LAFO 200

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

QUATE 100

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

LAFO 300

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

POCQ 200

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

POCQ 100

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

LAFO 500

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

LAFO 400

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

POCQ 400

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

POCQ 300

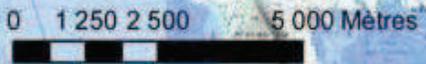
PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

Pt de prélèvement

PAES	ACID	MINE
MOOX	AZOT	NITR
PHOS	BACT	POLL

PAES	Particules en suspension
ACID	Acidification
MINE	Minéralisation
MOOX	Matières organiques et oxydables
AZOT	Matières azotées hors nitrates
NITR	Nitrates
PHOS	Matières phosphorées
BACT	Micro-organismes
POLL	Micro-polluants minéraux

Très bonne
Bonne
Passable
Mauvaise
Très mauvaise



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

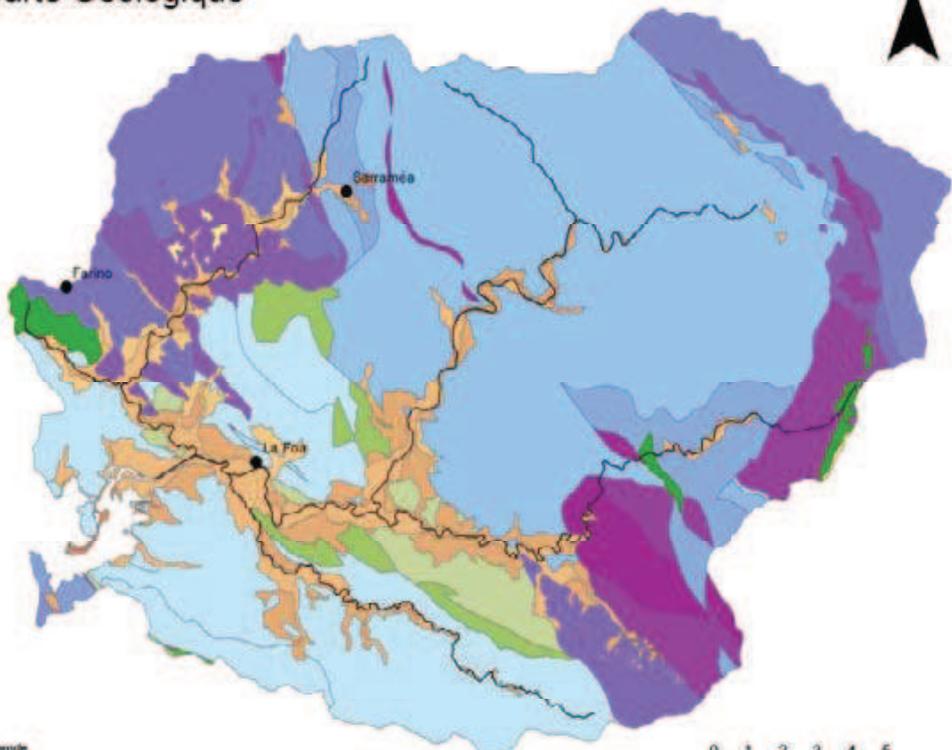
- Données géologiques et pédologiques

Cartes géologique 1/50 000 BRGM-DIMENC

Étude morphopédologique de Blavet et Bourdon, 1987.

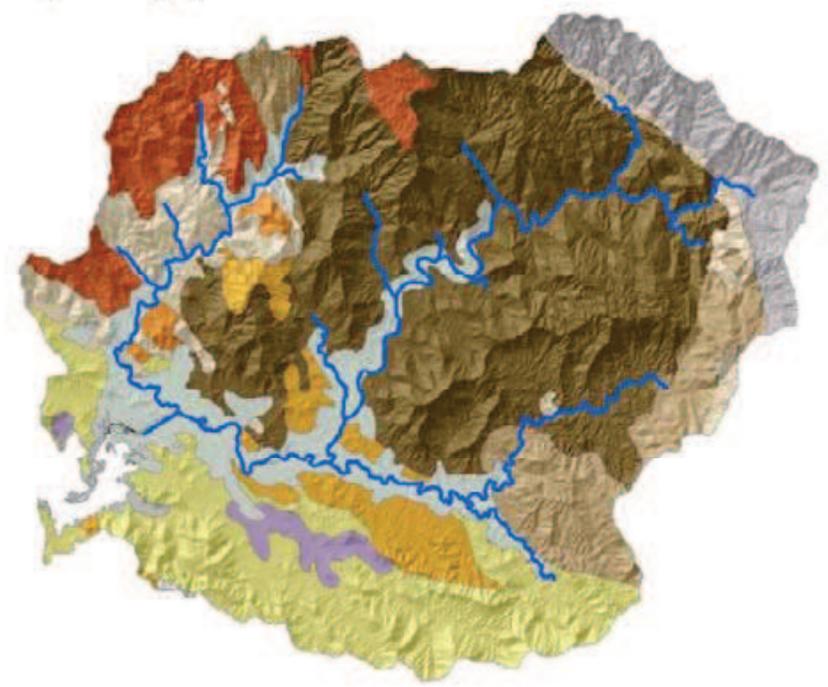


Carte Géologique



- Légende**
- Anti-sénarien, Unité de Oua-Tom-La-Foa, Grès volcanoclastiques
 - Anti-sénarien, Unité de Oua-Tom-La-Foa, Siltites sombres
 - Anti-sénarien, Unité de Sarraméa, Cherts, radiolaires, siltites siliceuses et siltites carbonatés
 - Anti-sénarien, Unité de Sarraméa, Grès et conglomérats volcanoclastiques
 - Anti-sénarien, Unité de Sarraméa, Grès, siltites et conglomérats volcanoclastiques
 - Anti-sénarien, Unité de Sarraméa, Siltites micacées noires à Armonites
 - Anti-sénarien, Unité de Taremba, Grès volcanoclastiques et lamachelles à Monotis, Formation des samacholes de floc Lepeudou
 - Anti-sénarien, Unité de Taremba, Grès volcanoclastiques indifférenciés
 - Anti-sénarien, Unité de Thio, Cherts, argilites, siltites et grès volcanoclastiques
 - Anti-sénarien, Unité de la Bôghen, Ensemble polymétamorphique indifférencié
 - Anti-sénarien, Unités métamorphiques intermédiaires, Schistes dérivés d'une série volcanosédimentaire
 - Anti-sénarien, Unités ophiolites anti-sénariennes, Serpentinites
 - Anti-sénarien, Unités ophiolites de type Koh, Basaltes, dolérites, gabbros indifférenciés
 - Anti-sénarien, Unités ophiolites de type Koh, Diorites, basaltes
 - Anti-sénarien, Unités ophiolites de type Koh, Filons et complexes filonariens doléritiques
 - Anti-sénarien, Unités ophiolites de type Koh, Gabbros, diorites, plagiogranites
 - Crétacé supérieur - Oligocène, Crétacé supérieur - Paléocène, Argilites, grès, schistes tuffacés indifférenciés
 - Crétacé supérieur - Oligocène, Crétacé supérieur - Paléocène, Conglomerats et grès polygéniques
 - Crétacé supérieur - Oligocène, Fyich éocène, Falaises calcaires à débit schisteux
 - Crétacé supérieur - Oligocène, Nappe des périodites, Serpentinites
 - Miocène - Quaternaire, Formations d'altération, Altérites indifférenciées sur serpentinites
 - Miocène - Quaternaire, Formations d'altération, Latérites indifférenciées sur périodites
 - 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

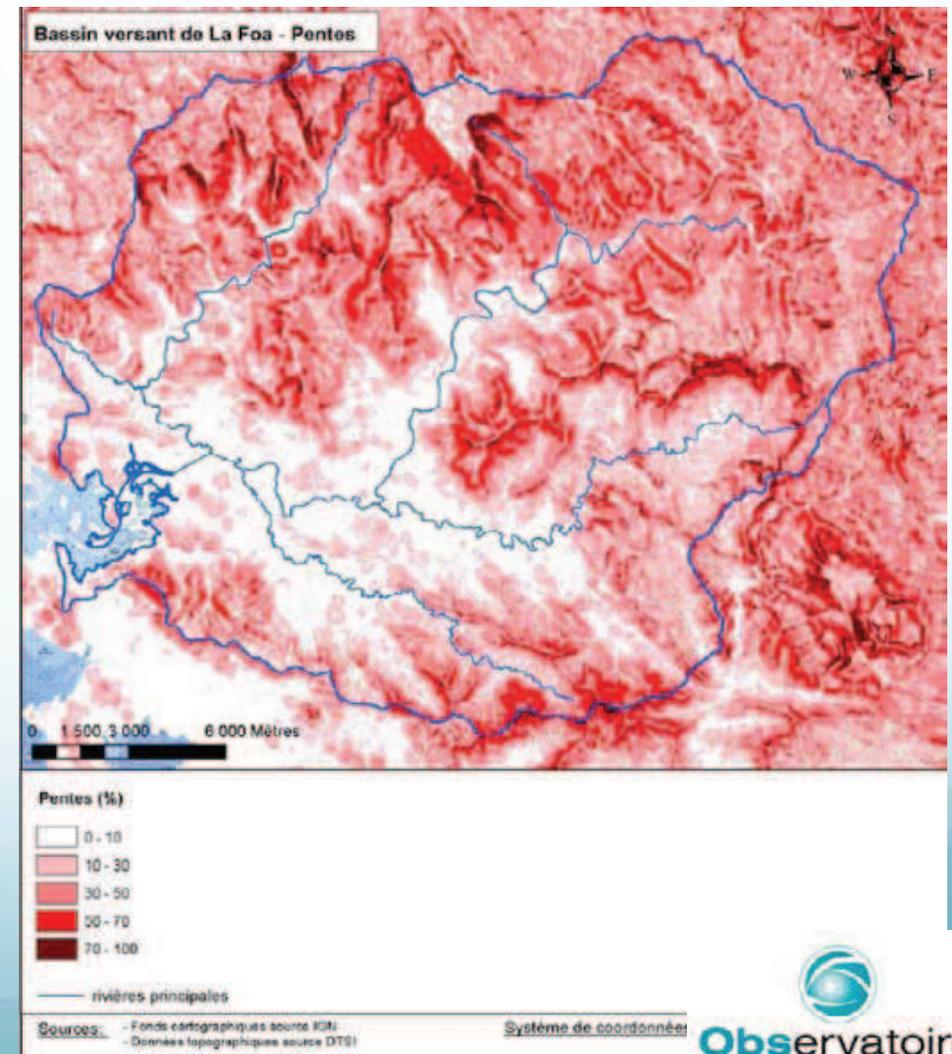
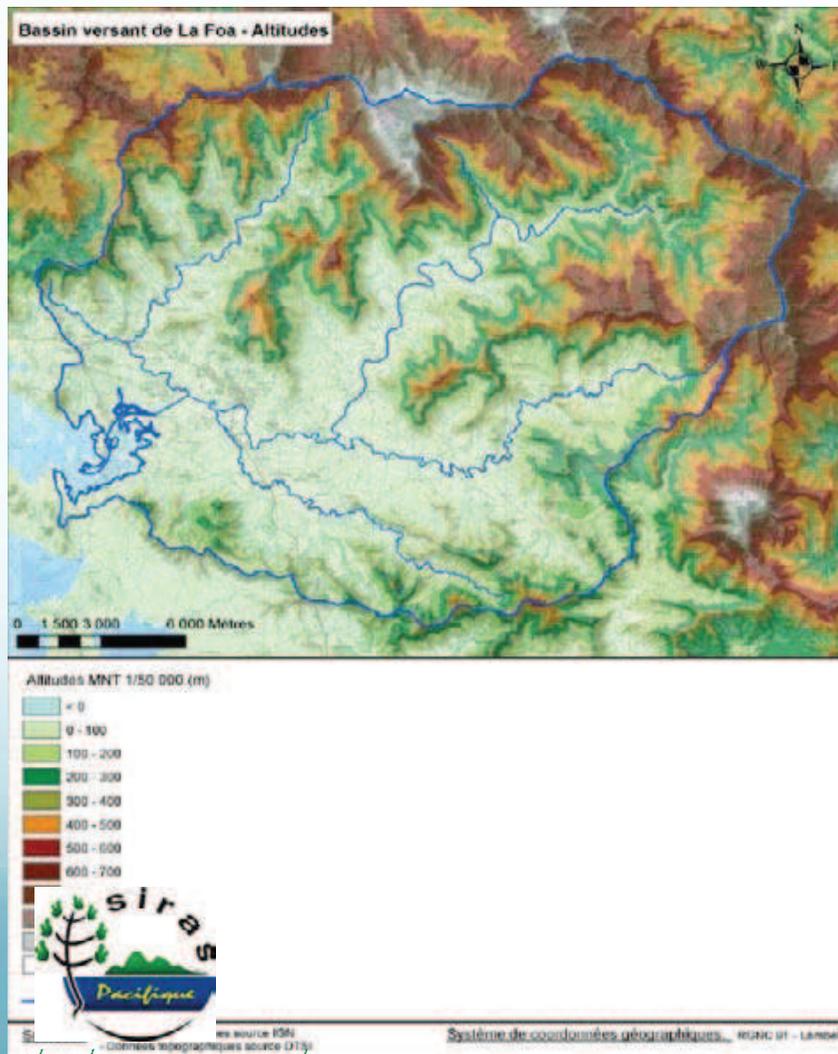


- Légende**
- Sols peu évolués, Sols peu évolués d'apport altérial fluviatile ou marin
 - Sols peu évolués, Sols peu évolués d'apport altérial marin
 - Sols peu évolués, Sols peu évolués d'origine volcanique sur roches basaltiques ou rhyolitiques associés à des sols ferrallitiques basiques, disséminés et récents
 - Vertisols, Vertisols médians à drainage réduit à structure angulaire associée à des sols hydromorphes
 - Sols brunsifiés, Sols brunsifiés subgrise à magalène sur roches ultrabasiques associée à des sols peu évolués disséminés et à des sols ferrallitiques fertiles
 - Sols brunsifiés, Sols bruns subgrise peu différenciés sur roches basaltiques, associés à des sols peu évolués disséminés et à des sols bruns vertiques
 - Sols brunsifiés, Sols bruns subgrise ferrugineuse associée à des sols ferrallitiques faiblement développés
 - Sols brunsifiés, Sols bruns disséminés ferrugineux sur roches métamorphiques associées à des sols ferrallitiques disséminés non lessivés et à des sols peu évolués faiblement développés
 - Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques disséminés lessivés sur roches essentiellement métamorphiques associées à des sols lessivés et récents ainsi qu'à des sols peu évolués disséminés disséminés sur roches métamorphiques
 - Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques disséminés récents sur roches ultrabasiques associées à des sols disséminés
 - Sols ferrallitiques, Sols ferrallitiques sur roches métamorphiques, fortement disséminés, disséminés et associés à des sols ferrallitiques disséminés, non lessivés et récents

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



Nous aidons la nature à gagner du terrain.



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 PEUPELEMENTS AQUATIQUES

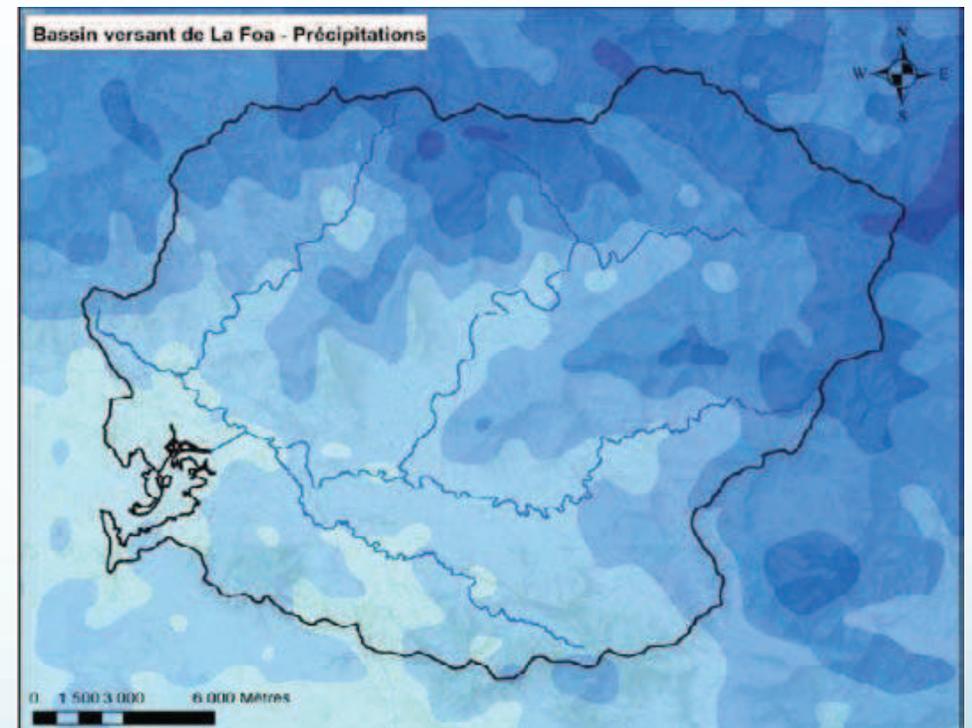
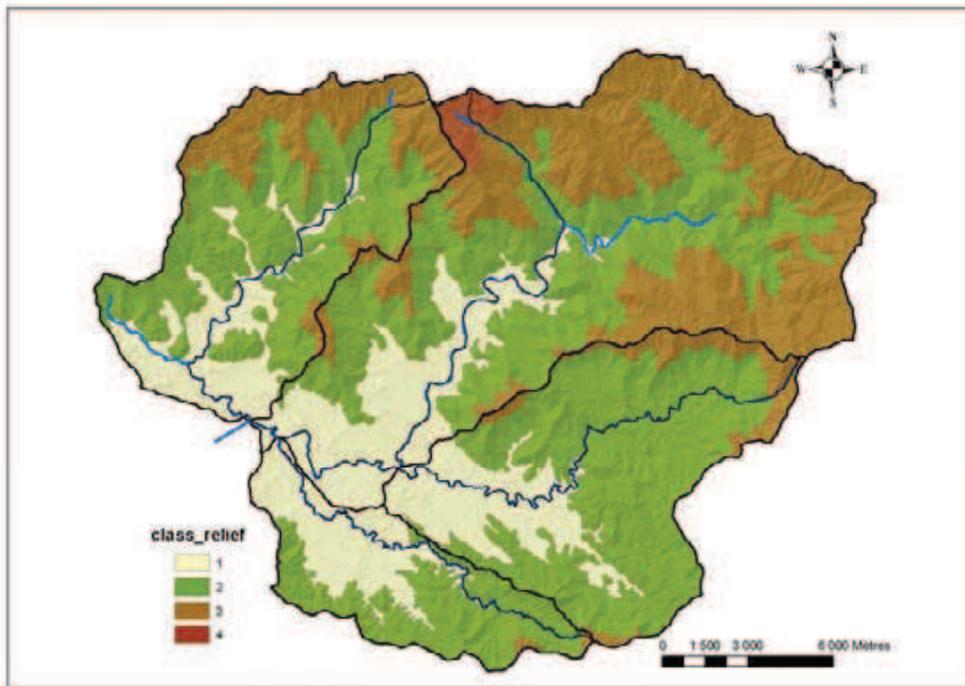
Invertébrés

Poissons

FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

IV. Définition des stations d'étude

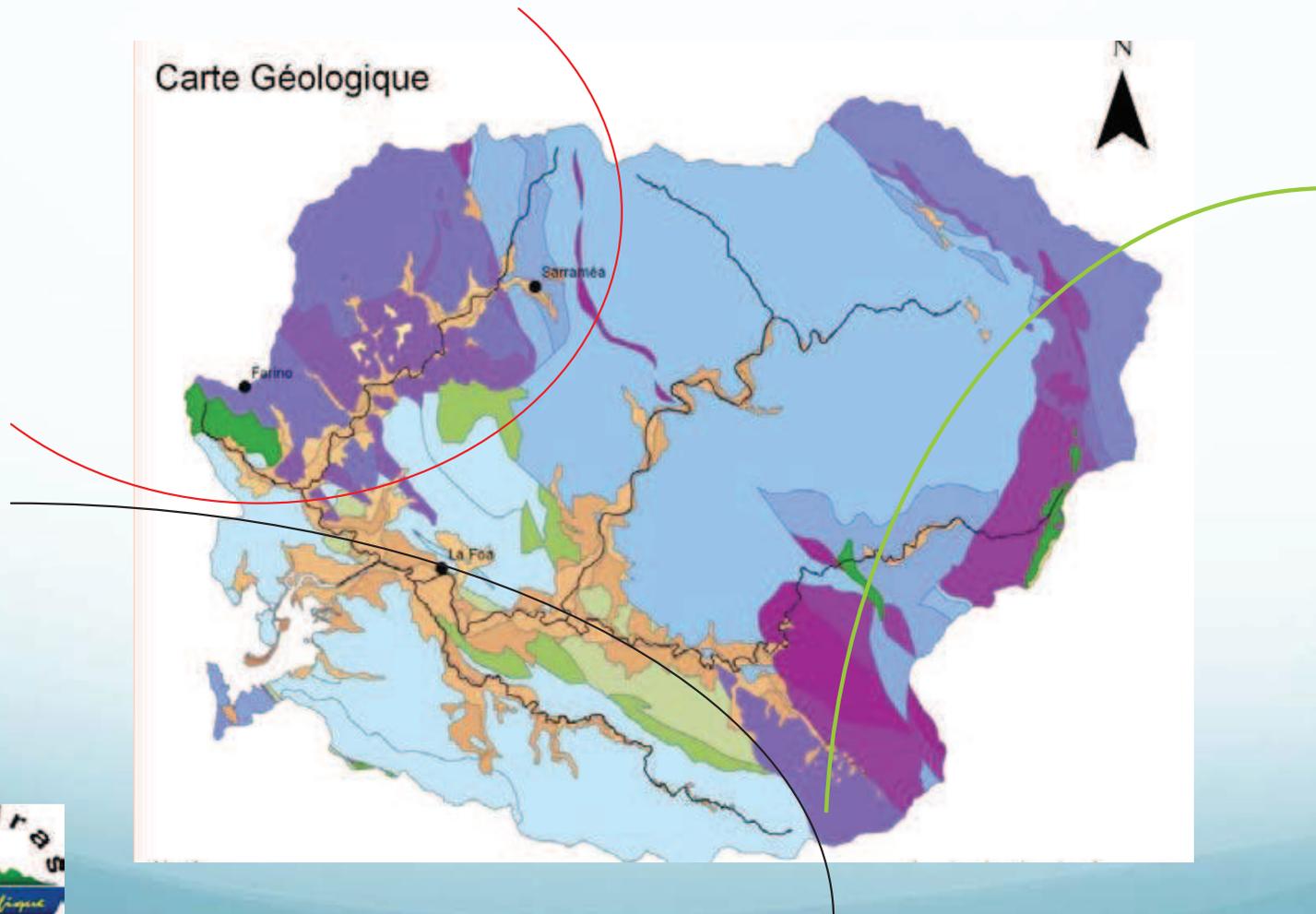
- Relief
- Climat



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

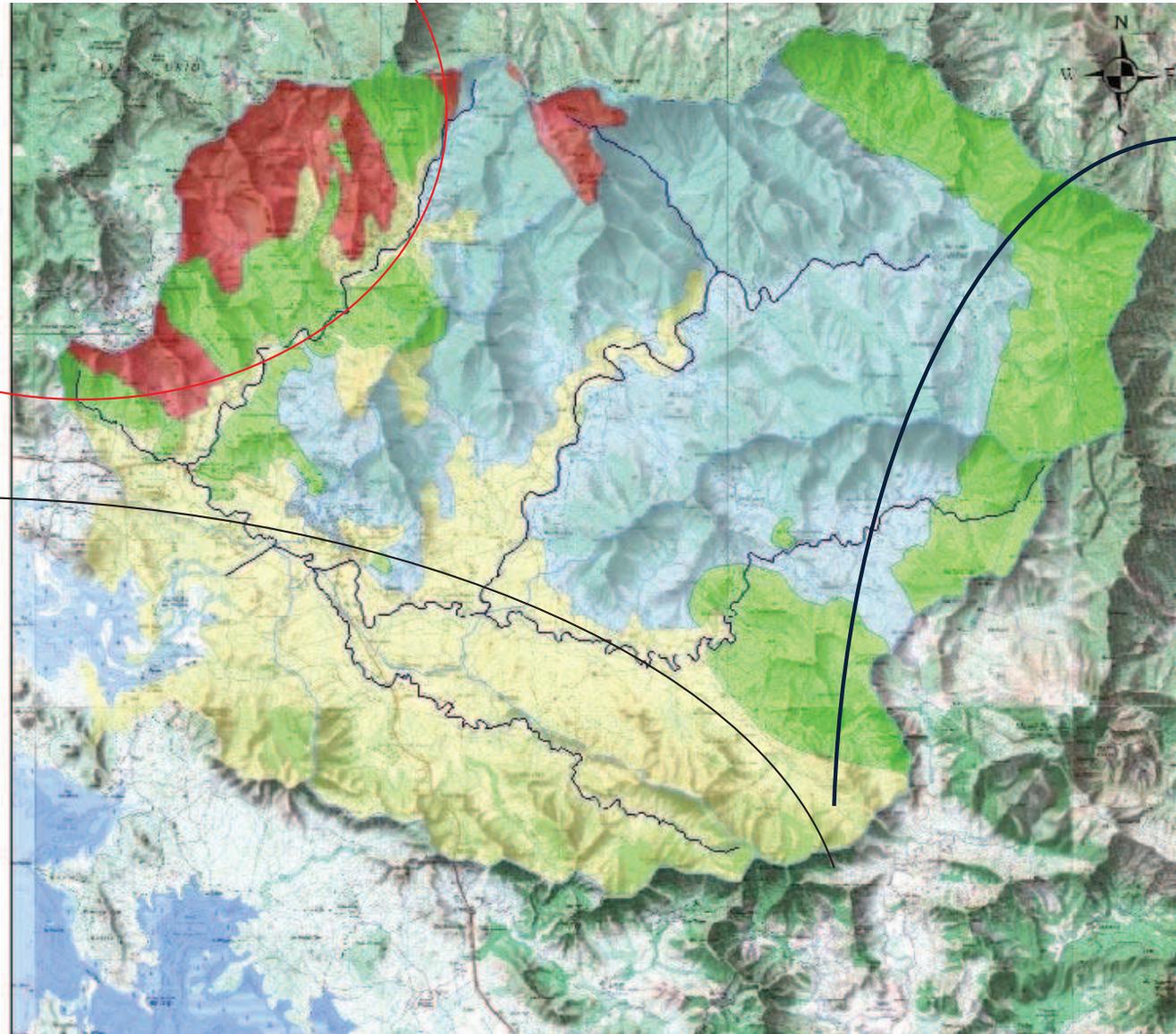
IV. Définition des stations d'étude

- Caractéristiques géologiques



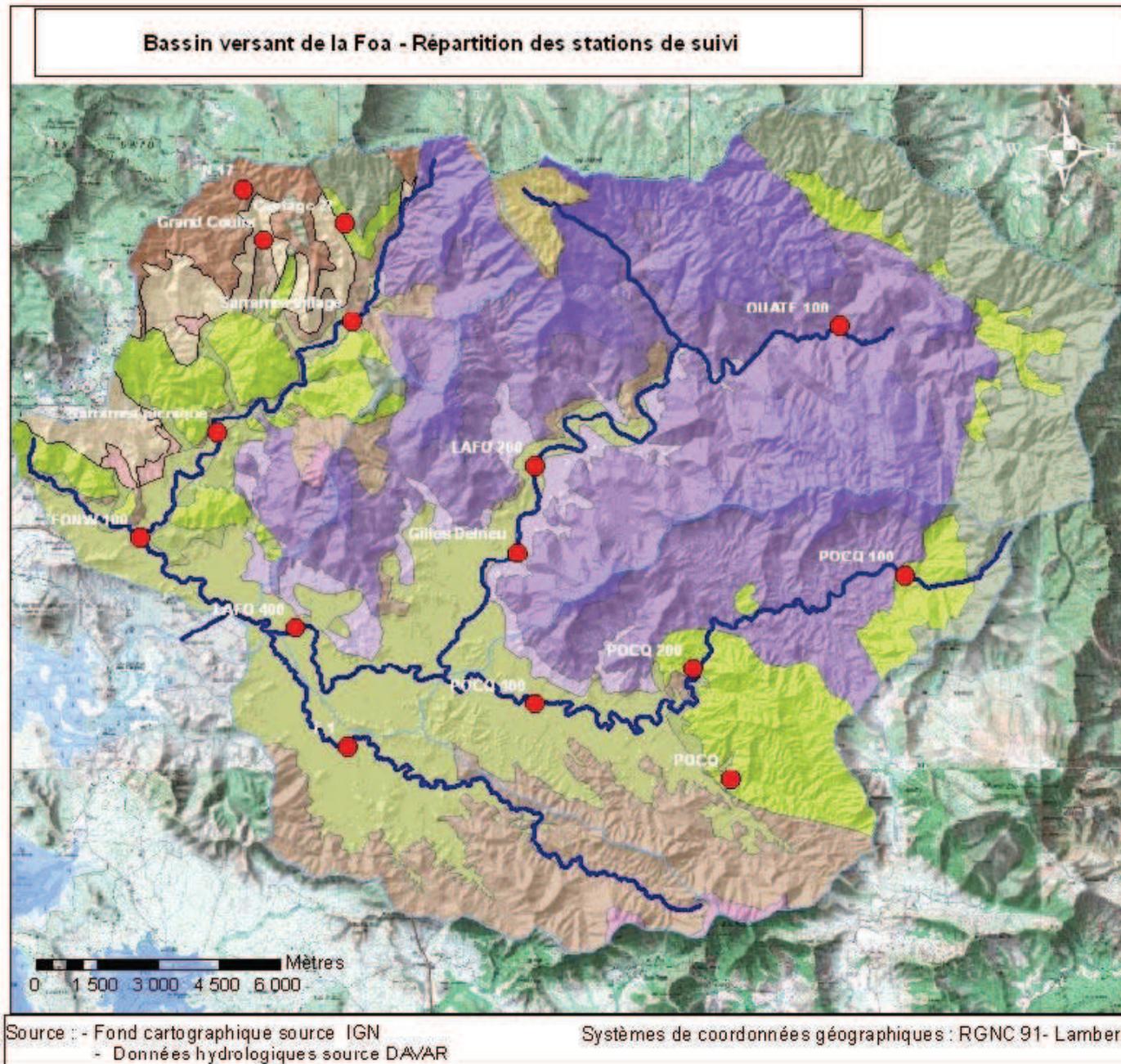
IV. Définition des stations d'étude

- Caractéristiques géologiques



Nous aidons la nature à gagner du terrain.

Résultat relief hydrologie



Pratiques de suivi

- La mise en œuvre de l'évaluation initiale
 - Inventaires floristiques ←
 - Inventaire de recensement
- Suivi de la faune aquatique par des acteurs intégrateurs et des institutions
 - Actions initiées dans le cadre de la construction territoriale



Résultats inventaires floristiques

- Présence d'une diversité relativement élevée
botanique sur stations
- Végétation hémiphragmiforme dominée par des espèces
autotones à forte invasives exotiques en laine

Limites et Sensibilités

- Nécessité de mesurer la vitesse
- Mesures sur le terrain érosion
- Réflexions sur un plan d'action
- Indice de suivi érosion aquatique • Indice biologique • aérologique en Rivière
- Indice Diatomée

