



## Projet de CENTRE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE FAAROA

Délimitation du périmètre  
exploitable et caractérisation  
des filières potentielles de  
traitement des lixiviats

Janvier 2016

# 1/ Recherche de sites

Début des études en 2013

## Besoins de stockage :

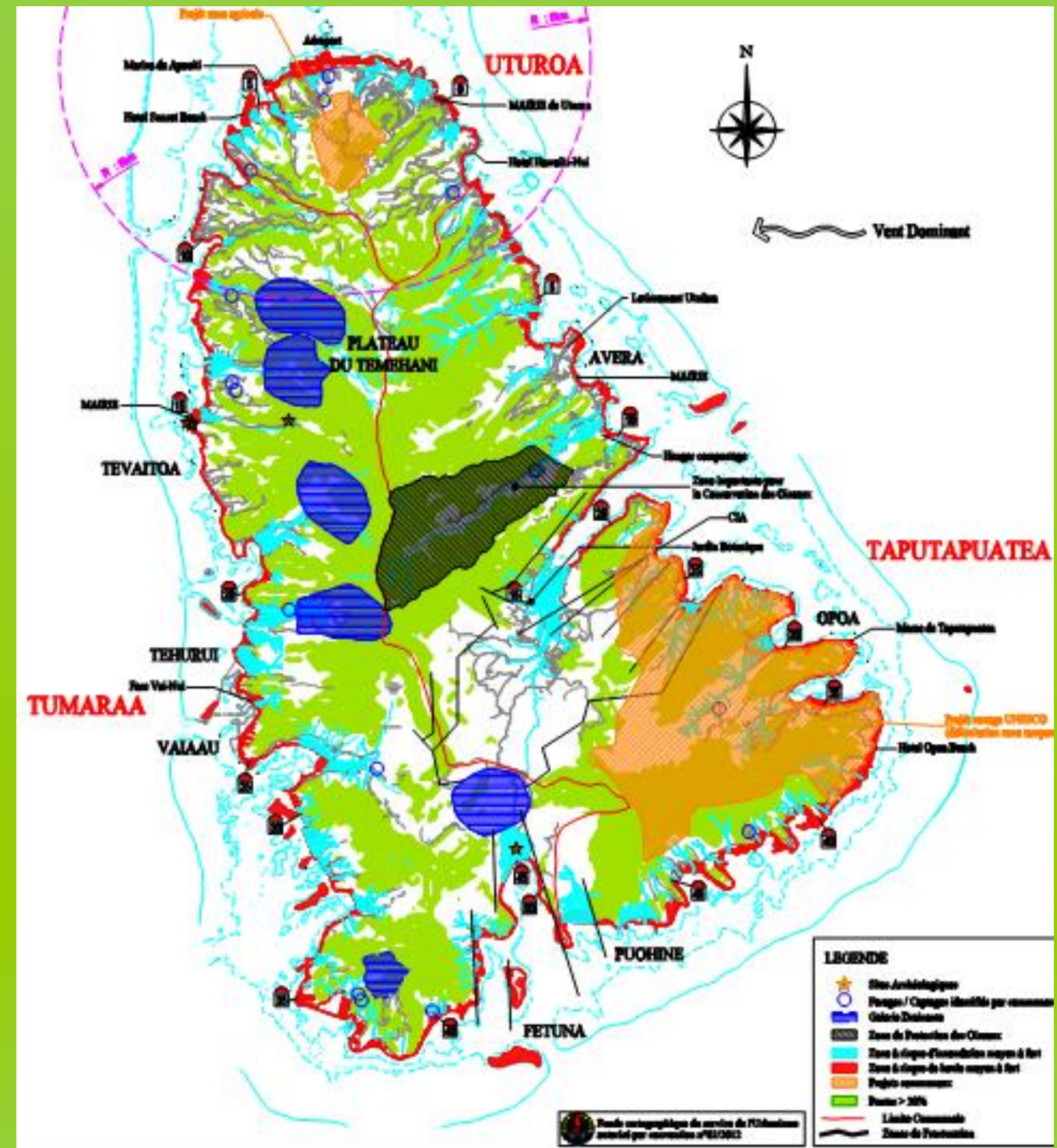
Durée de vie du site d'au moins 20 ans pouvant accueillir également les déchets de Uturoa

→ Soit en moyenne 150 000m<sup>3</sup> pour les 3 Communes et superficie min de 6ha.

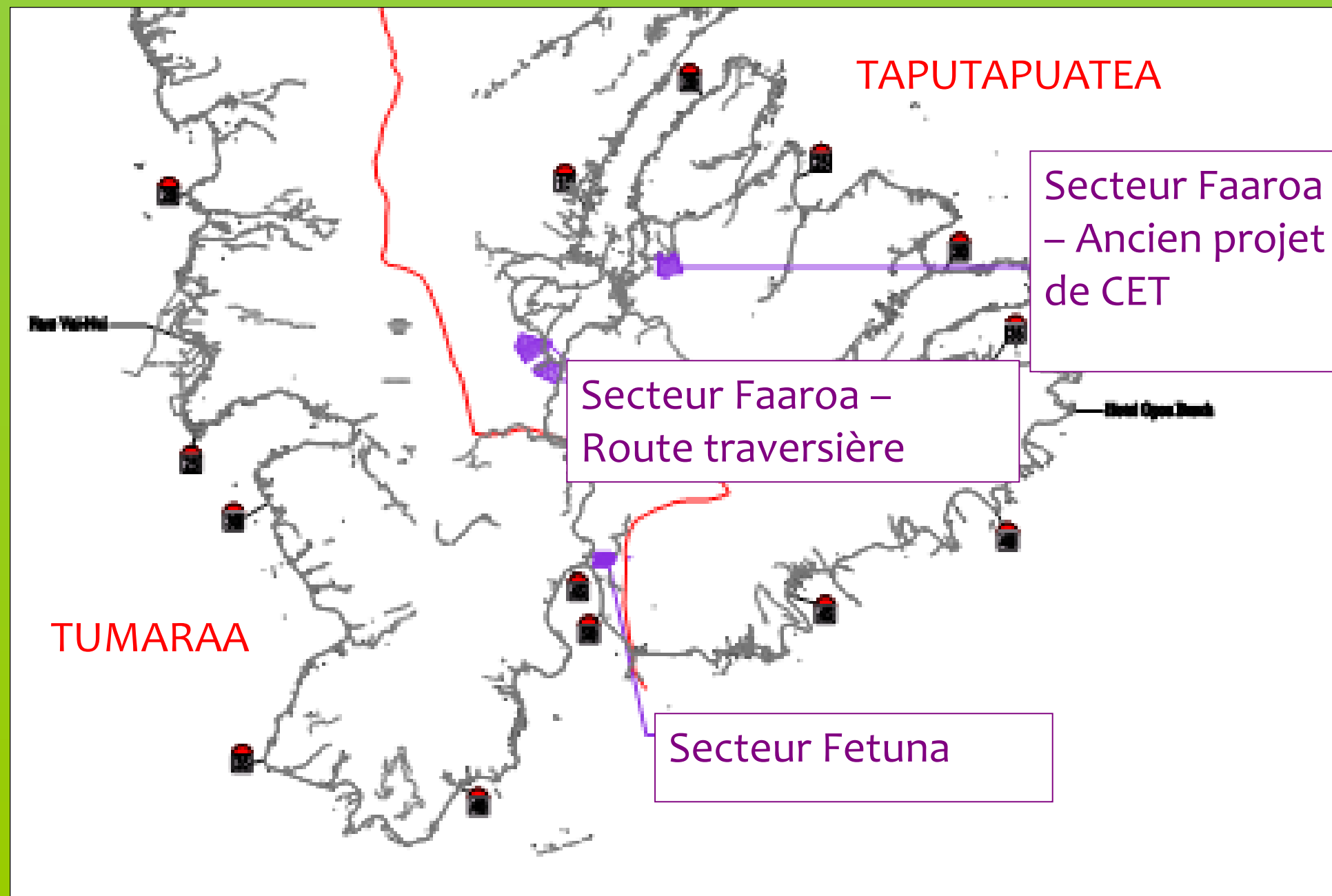
## Recherche de site en 3 phases – pas de cadastre à l'époque :

1) Déterminer les zones favorables sur lesquelles sera effectuée la recherche de site(s)

→ Inventaire des contraintes principales et exclusion des secteurs à fortes contraintes → 15 secteurs potentiels



# 1/ Recherche de sites



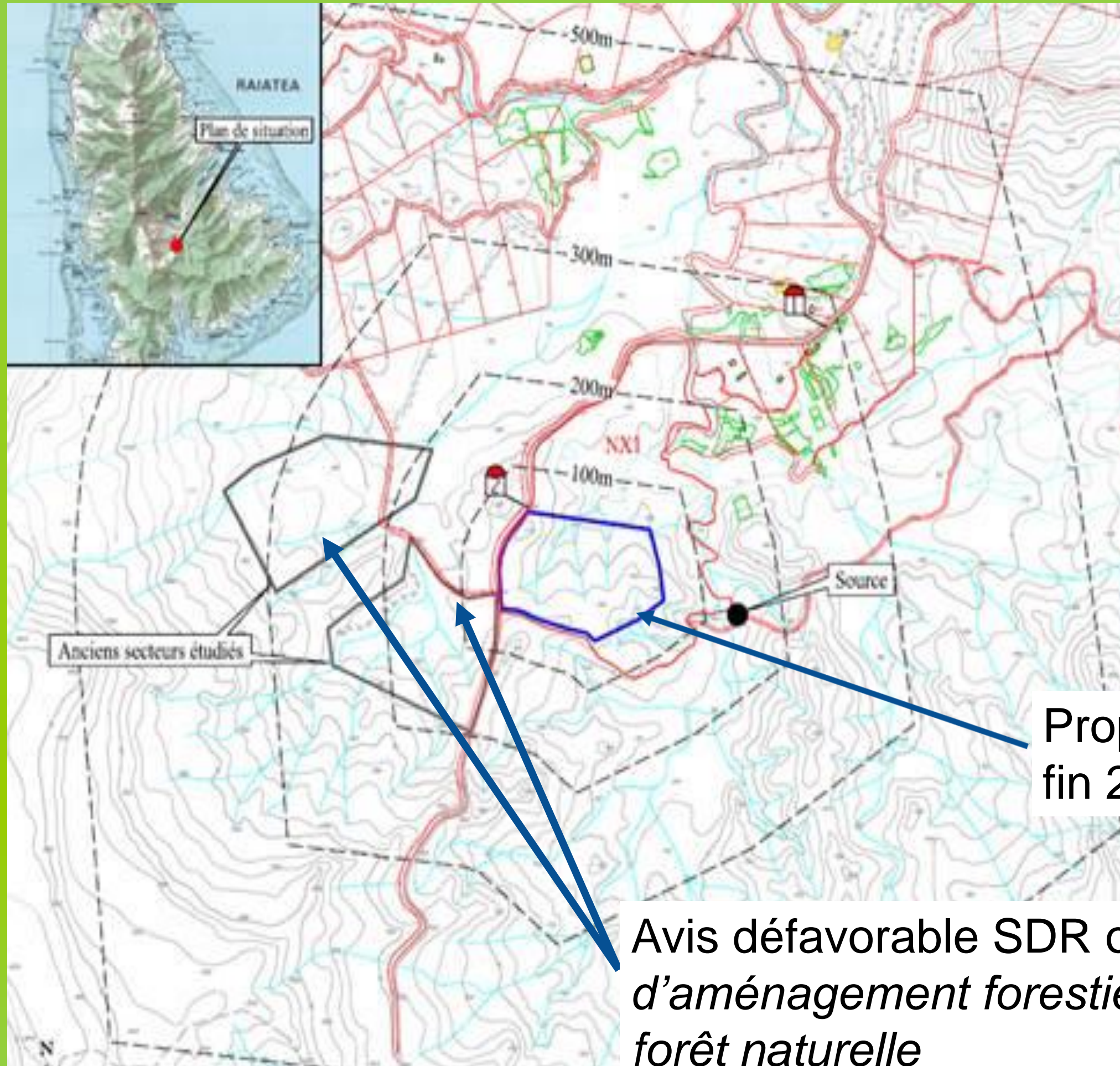
2) Analyse plus fine en fonctions de critères spécifiques → **3 secteurs potentiels validés à l'issue de la réunion CCH du 27/07/2013**

3) Analyse comparative des sites potentiels suite à visites de terrain avec établissement d'une grille multicritères pondérées

→ **Sélection de 2 sites au niveau de la route traversière de Faaroo, pK 2**

Recherche de sites en concertation avec le SDR et la CCH

## 2 / Site d'implantation proposé par le SDR



Proposition SDR  
fin 2014 – 9,4 ha

Avis défavorable SDR octobre 2014 – *plan d'aménagement forestier – conservation du site en forêt naturelle*

# Le site et ses alentours

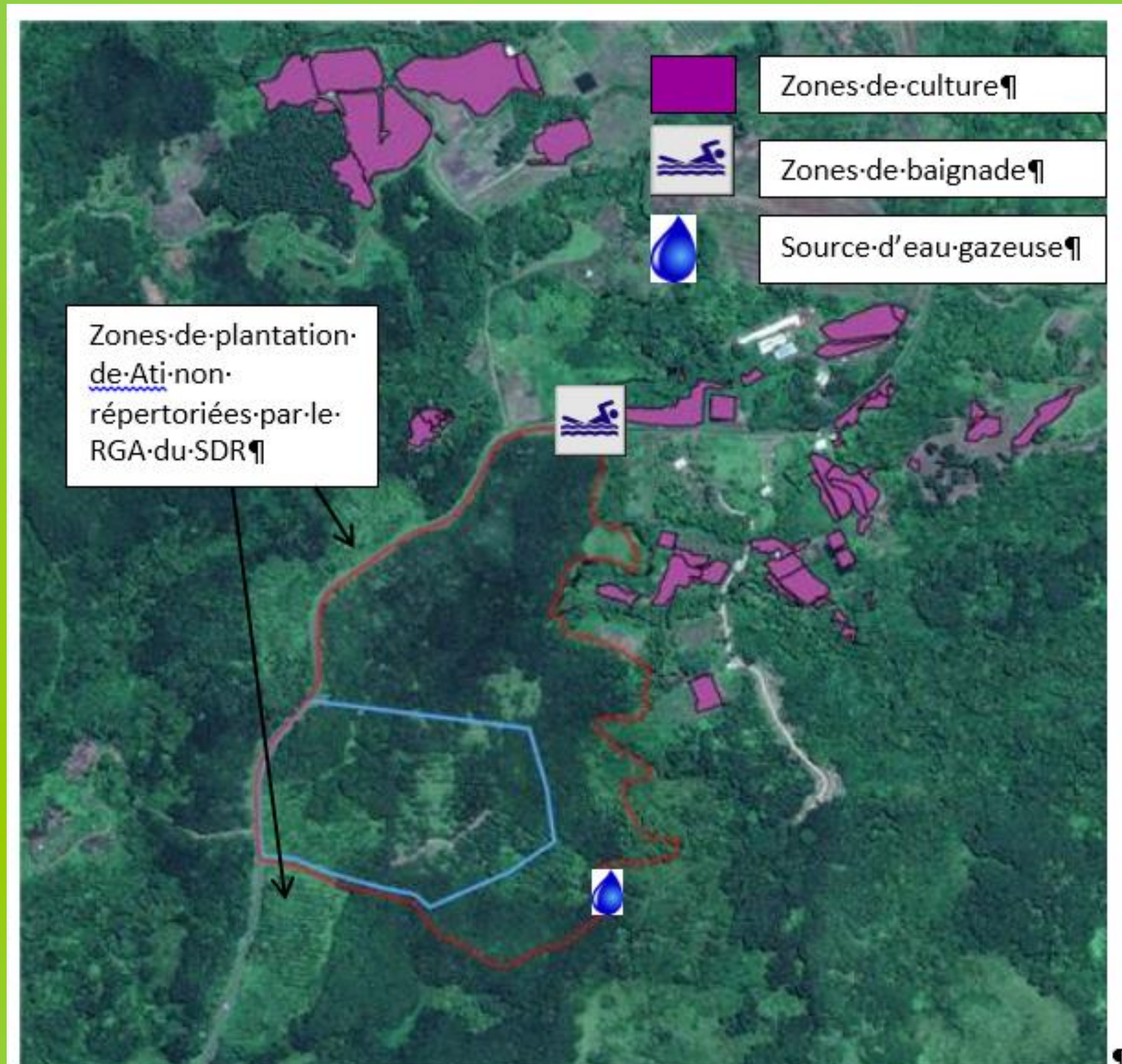


Figure 2°: Vue aérienne du site et de ses alentours

# Contraintes de stabilité

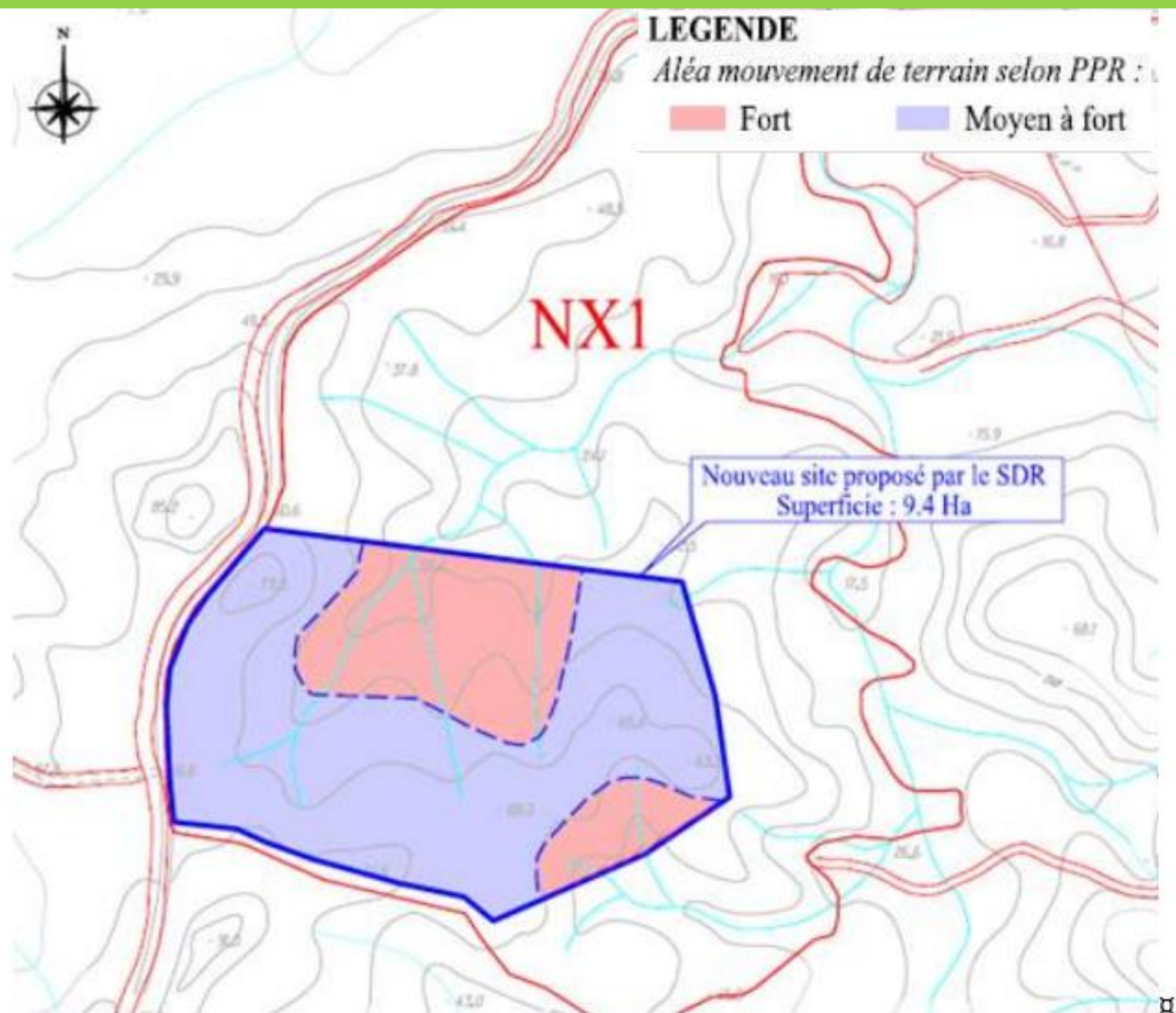
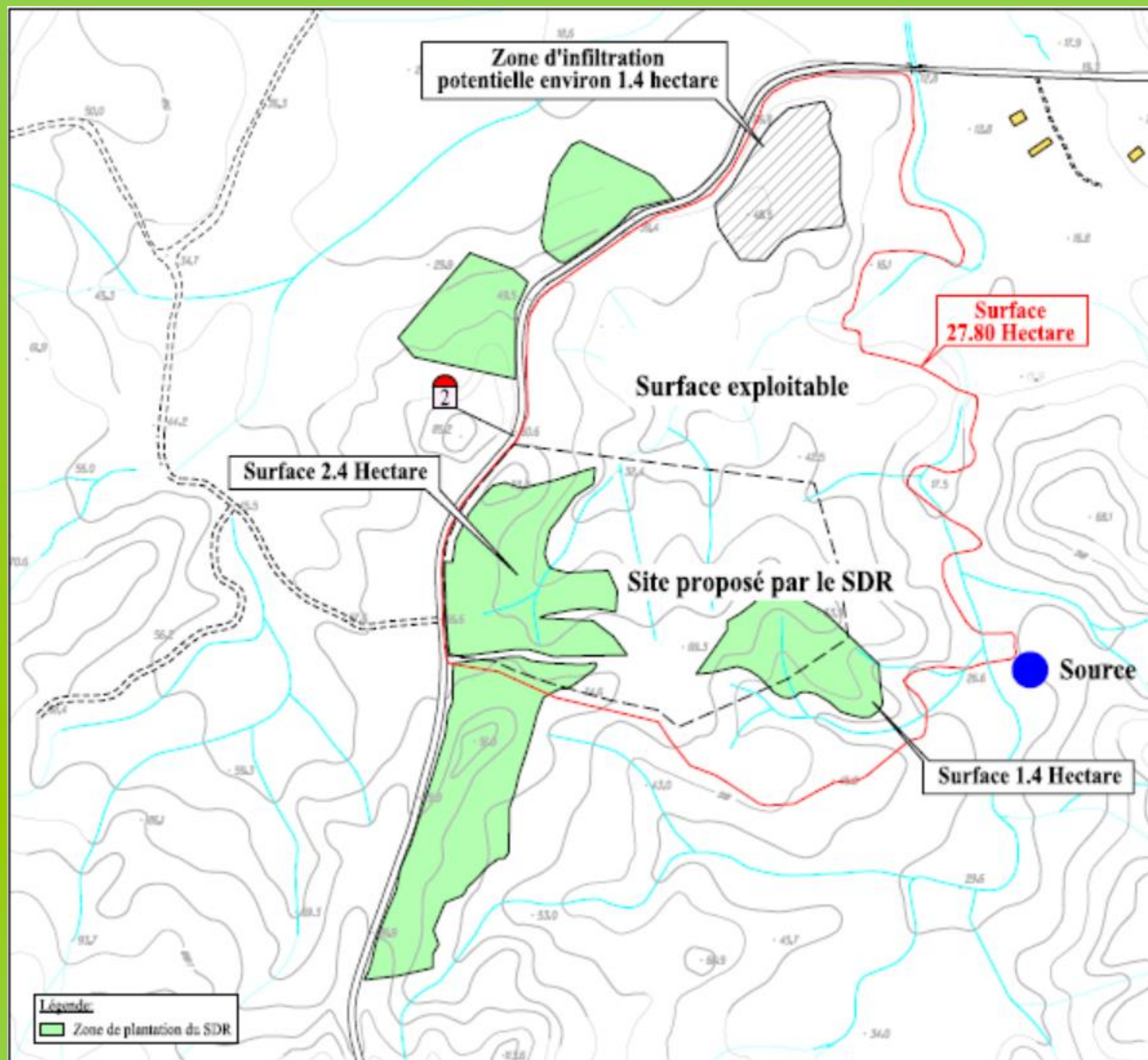


Figure-5: Carte-des-contraintes-PPR

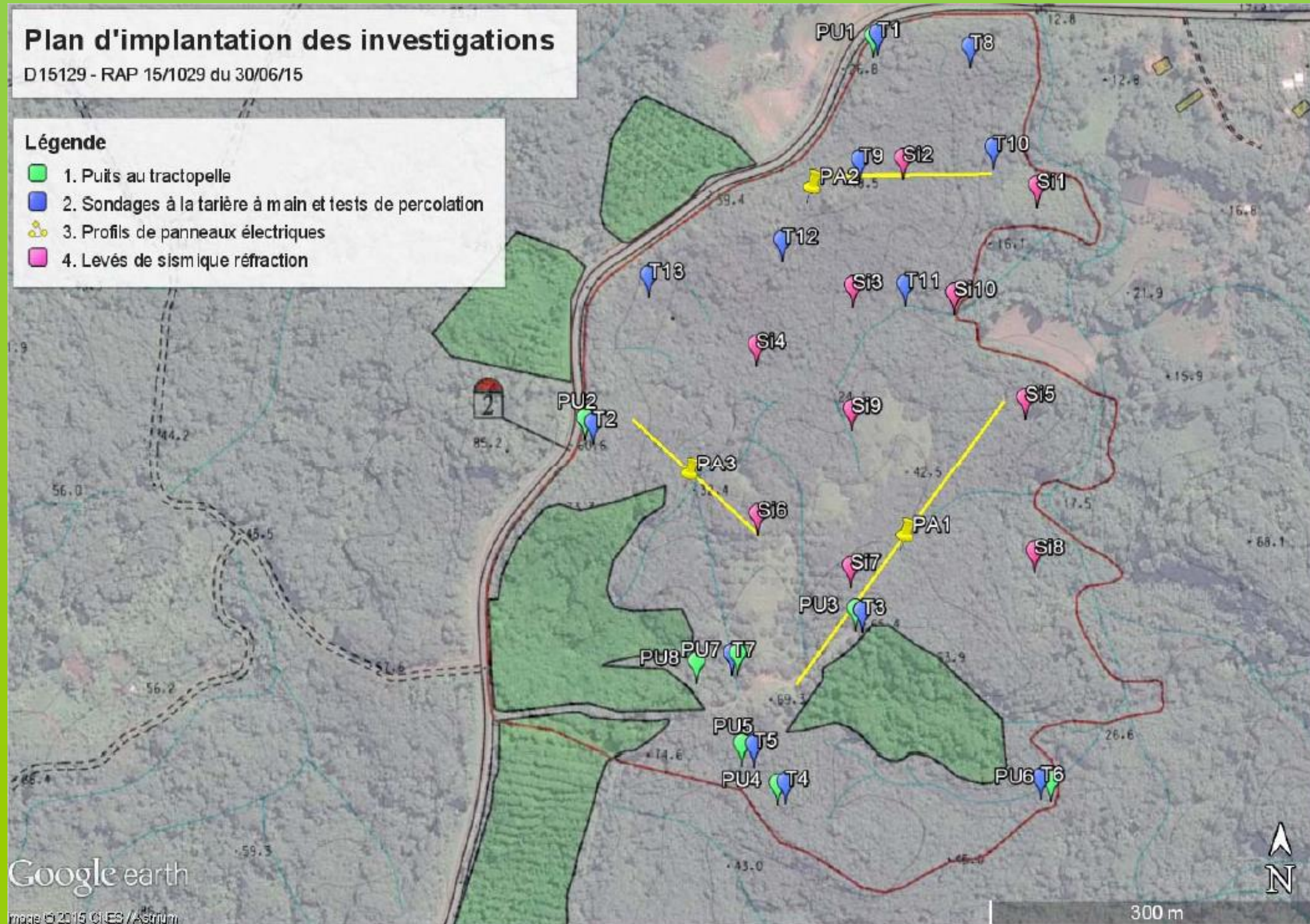


Figure-6: Carte-des-pentes

# Identification d'un secteur potentiellement plus favorable



# Contexte géologique et géotechnique



Pas de contraintes géologiques ou géotechnique qui remettraient en cause la faisabilité d'un CET sur le site. **Très faible perméabilité des sols, peu adaptés à l'infiltration : forte incidence sur le rejet des lixiviats après traitement.**



# Synthèse – Points forts/Points faibles

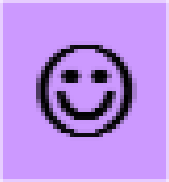
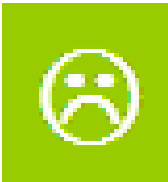
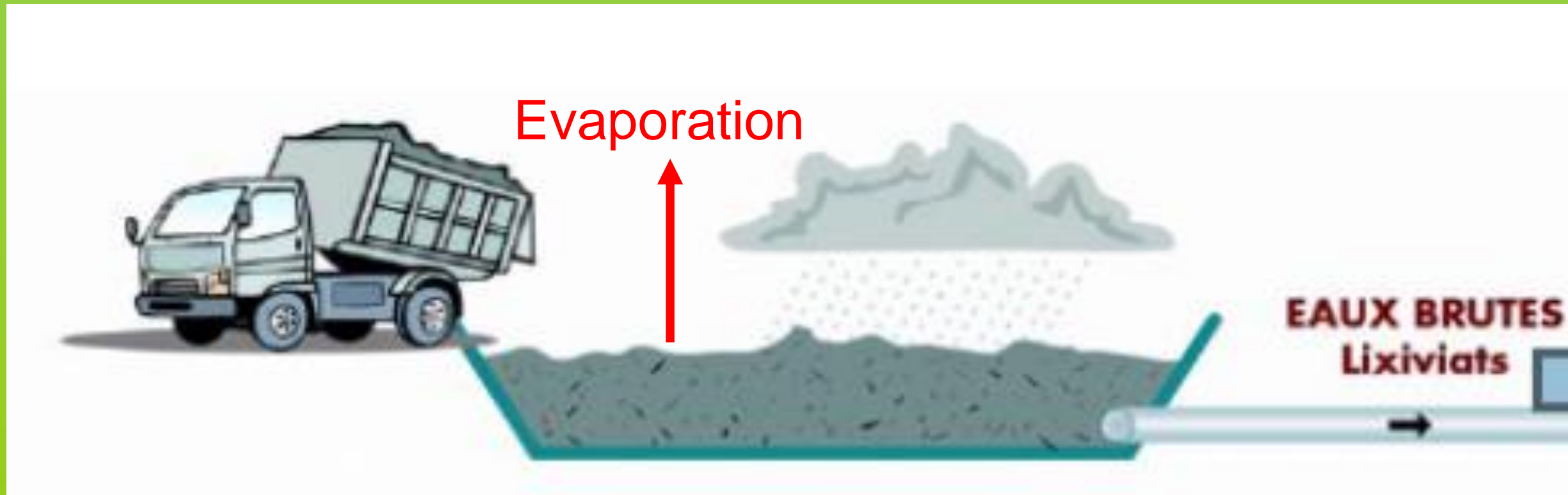
<p style="text-align: center;">↑ Points forts↑</p> 	<p style="text-align: center;">↓ Points faibles↓</p> 
<p>Terrain domanial,↑ Bonne accessibilité,↑ Central par rapport aux Communes de Taputapuatea et Tumaraa,↑ <u>Taputapuatea et Tumaraa</u>,↑ Isolement,↑ Terrain proposé par le SDR↓</p>	<p>Secteur à pente moyennement favorable présentant un relief tourmenté traversé par de nombreux petits talwegs qu'il faudra traiter,↑ Présence de gabbros en <u>mégablocs</u> en surface et en profondeur (-5 à -20m),↑ Très faible perméabilité des sols, peu adaptés à l'infiltration↑ Visibilité du site nécessitant un traitement paysager soigné,↑ Présence d'un aléa fort mouvement de terrain PPR sur une partie du site,↑ Proximité de la source d'eau gazeuse (point d'attraction des scolaires),↑ Zone de baignade en aval↓</p>

Tableau 1°: Points forts et faibles du site proposé par le SDR↑

# 3/ Problématique de la gestion des lixiviats



Surface casier : 2000 m<sup>2</sup> (durée de vie environ 1 an pour h = 4 m)

Prise en compte d'évènement pluvieux exceptionnels → stockage de lixiviats importants pour réguler le surplus d'effluent

<b>Production de lixiviats avec 9 casiers fermés et 1 casier en exploitation</b>	<b>année moyenne</b>	<b>année décennale</b>	<b>année la plus pluvieuse</b>
<b>en m<sup>3</sup>/j</b>	21,3	28,8	36,9
<b>en m<sup>3</sup>/ an</b>	7 786,0	10 504,1	13 463,2
<b>en m<sup>3</sup>/ mois</b>	649	875	1 122

## 4/ Conditions de rejet des lixiviats après épuration

- l'arrêté 1061 CM du 21/08/2002 définissant les conditions techniques d'aménagement et d'exploitation des installations d'élimination des déchets ultimes de catégorie 2 et 3 dans les archipels des Australes, des îles Sous-le-Vent, des Marquises, des Tuamotu et des Gambier
- **Selon la réglementation, les lixiviats subissent à minima un traitement biologique avant rejet mais aucune norme de rejet n'est définie.**
- **Des seuils de rejet seront néanmoins être imposés dans le cadre de l'instruction ICPE**

*→ Un dialogue étroit avec les ICPE en cours de conception est donc indispensable.*

# 4/ Conditions de rejet des lixiviats après épuration

- **Solution 1 - rejet des effluents traités dans le cours d'eau : A écarter -** risques sanitaires et environnemental important en cas de défaillance du traitement
- **Solution 2 – rejet par infiltration dans le sol des effluents traités**  
Mais faibles à **très faibles** perméabilités du sous-sol selon les tests → **grande superficie à mobiliser pour l'infiltration** – 2400 m<sup>2</sup> utile min en première approche (4 x 600 m<sup>2</sup> par exemple)

## **Autres solutions pour l'infiltration :**

Chercher un terrain plus favorable en aval

Transformer un des bassins d'infiltration en bassin d'évapo-infiltration pour sécuriser la filière : bassin couvert de 500 m<sup>2</sup> environ

# 4/ Conditions de rejet des lixiviats après épuration

- **Solution 3 : rejet des effluents traités par émissaire en océan à environ -60 m**

9,75 km dont environ 6,0 km partie maritime – conduite PEHD 110  
fonctionnement par bâchée (ouverture d'une électrovanne)



Passe iruru ou maire

Nécessité d'études de  
courantologie et  
environnementales pour valider le  
principe

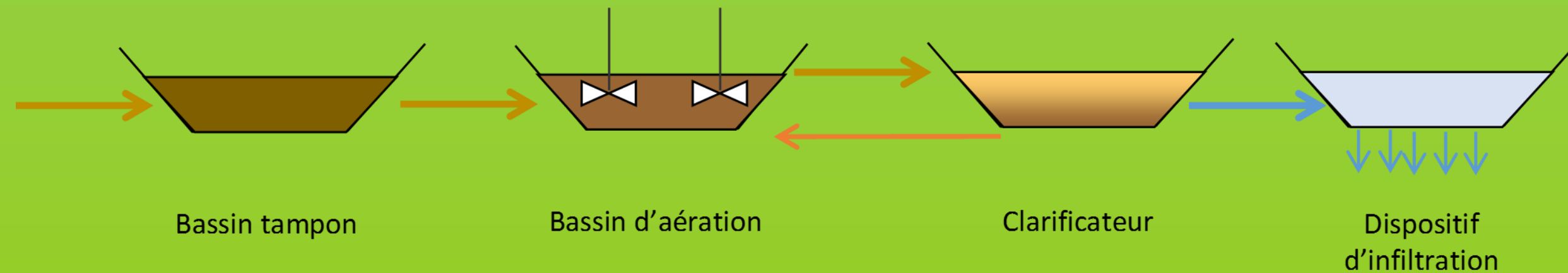
Coût d'investissement très élevé

# 5/ Solutions de traitement proposées

**Passage en revue des différentes technologies (cf. rapport)**

**Trois filières proposées en fonction du mode de rejet et du niveau d'exigence des Installations Classées sur le niveau de qualité des effluents traités**

# Filière 1 : Traitement biologique par boue activée + évapo-infiltration + traitement des boues par rhizocompostage



- Performances épuratoires limitées (action sur certains paramètres seulement) : niveau d'épuration à valider par les ICPE



- Exploitation : aisée (dispositif usuel très utilisé en Polynésie)



- Consommation d'énergie : 90 KWH/J pour la STEP + 90 KWH/J pour l'option évaporation accélérée = 180 KWH/J



- Consommation de réactif : néant

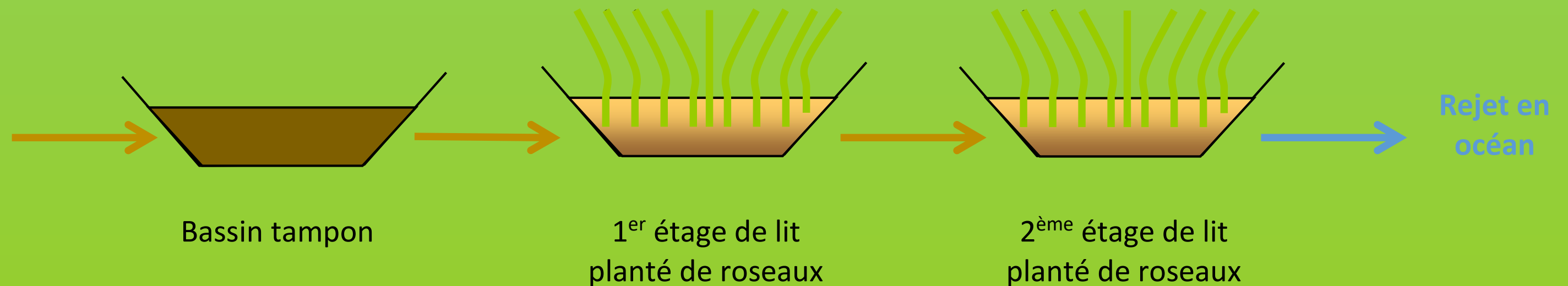


- Coût d'investissement : BA+clarificateur 160-200 MF HTVA hors bassin tampon + 30 MF pour bassin d'infiltration = 190 – 230 MF



- Coût d'exploitation : Electricité : 5,0 MF/an, entretien : 1,5 MF/an - Total : 6.5 MF /an

## Filière 2 : Lits plantés de roseaux + émissaire



- Performances épuratoires plus faibles que la filière 1,



- Exploitation : très simple



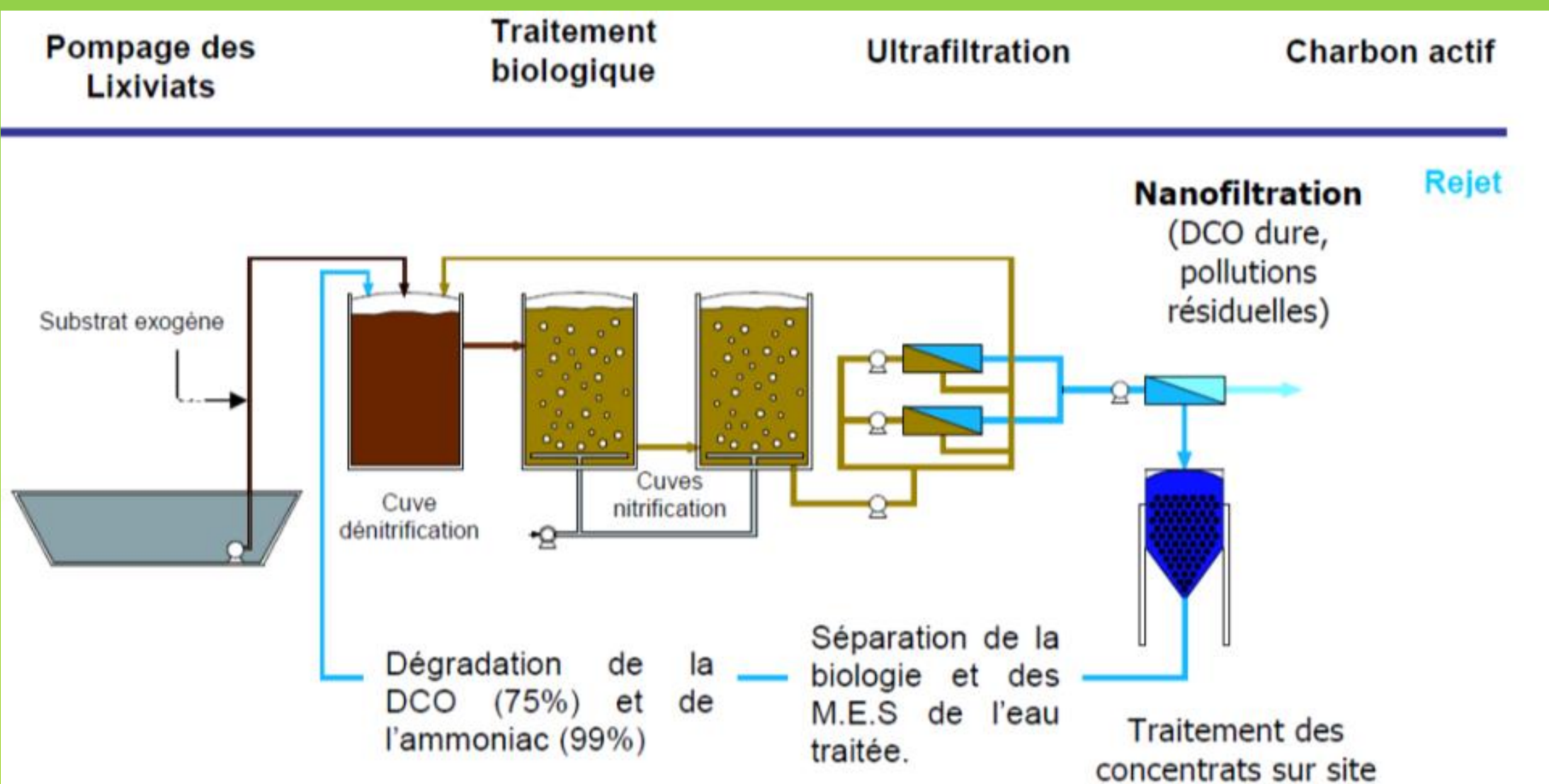
- Coût d'investissement : Lits plantés de roseaux : 150 à 200 MF HTVA hors bassin tampon + Emissaire : 500 MF HTVA = 650 à 700 MF HTVA



- Coût d'exploitation : énergie négligeable (moins de 100 KF/an) essentiellement faucardage : 1 MF/an + inspection émissaire et suivi environnemental de la baie (1.5 MF)



# Filière 3 : Techniques membranaires + infiltration (ou émissaire)



- Performances épuratoires très élevées,



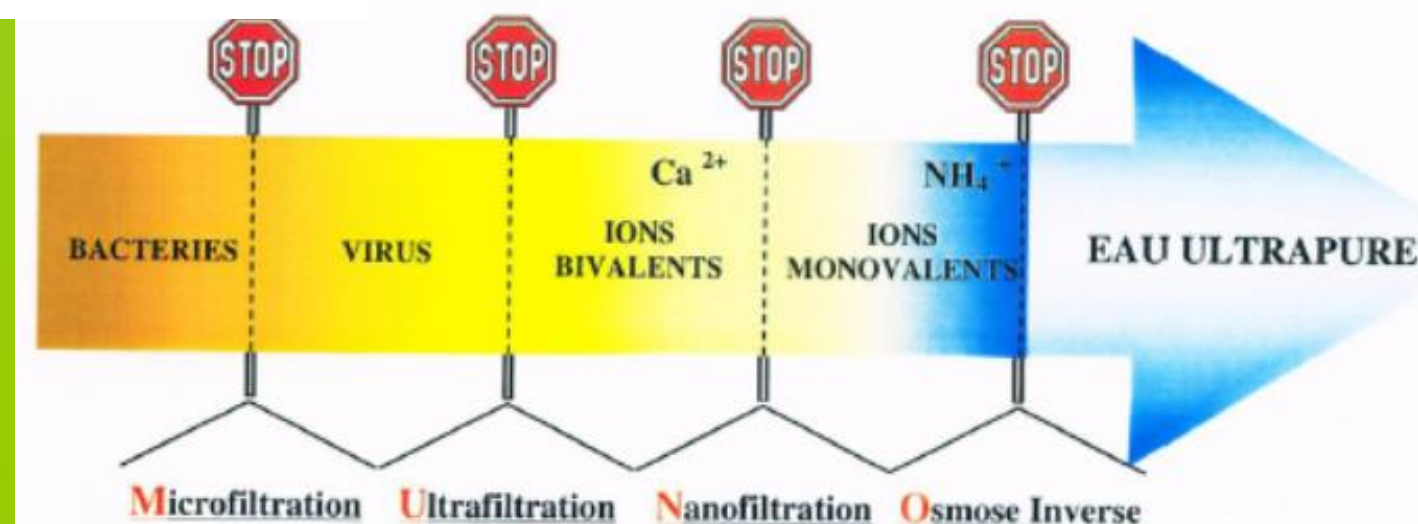
- Exploitation : complexe



- Coût d'investissement : 230 à 250 MF HTVA hors bassin tampon et hors bassin d'infiltration/émissaire



- Coût d'exploitation : 90 MF/an (énergie : 22 MF; produits et réactifs : 33 MF; Pièces et main d'œuvre : 35 MF)



# Conclusions



- Contexte environnemental



- Contexte géologique et hydrogéologique



- Aménagement du site



- Capacité / besoins : potentiel plus de 60 ans



- Traitement des lixiviats : Filière n°1 la plus intéressante sous réserve de gérer avec précaution la question de l'infiltration des effluents traités + validation niveaux de rejet par les ICPE

# 2/ Contexte géologique et géotechnique

Nature des terrains superficiels	Horizon de remblai superficiel Hr (0.70 m) de limon marron, mamu II à IV : plus de 5 m à très épais sur les crêtes > 20 m. Quelques mégablocs de gabbro
Stabilité des terrains et préconisations générales afin de maîtriser les risques dans le cadre de la réalisation du projet	<p>Le classement PPR en rouge (aléa fort) en fond de vallon : risques de chute de mégablocs.</p> <p>Risque réduit sur le site au vu de la masse des blocs et de la pente moyenne des versants.</p> <p>Le risque de glissement en grand dans le mamu paraît faible au vu des pentes moyennes et de la bonne couverture de végétation.</p>
Nature et profondeur du substratum rocheux	<b>Gabbro</b> à plus de 20 m sur les côtés du site, inférieur à 5 m en fond de vallon
Perméabilité des sols et possibilités d'infiltration des lixiviats	<b>Faible</b> – 13 essais de percolations entre 1 et 12 mm/h avec une moyenne à 5.3 mm/h - constituant une <b>bonne barrière passive</b> mais <b>peu adaptée à l'infiltration</b> des eaux.
Hydrogéologie	<b>Pas d'eau dans les sondages, aucune résurgence</b> sur versants, source d'eau gazeuse signalée mais non observée (confusion avec la source pape pihaa située en amont ???)
Conditions de réemploi des matériaux du site	Matériaux de classe A1, A2, sensible à l'eau, ponctuellement C2A2

Pas de contraintes géologiques ou géotechnique qui remettraient en cause la faisabilité d'un CET sur le site. **Très faible perméabilité des sols, peu adaptés à l'infiltration : forte incidence sur le rejet des lixiviats après traitement.**

### 3/ Bilan hydrique – volume à traiter

	Moyenne Annuelle	Année décennale	Année la plus pluvieuse
<b>Production de lixiviats sur 1 casier ouvert</b>	14,7 m <sup>3</sup> /j	19,8 m <sup>3</sup> /j	25,4 m <sup>3</sup> /j

Débit de sortie = **capacité max de traitement** de la station d'épuration : 28 m<sup>3</sup>/j

<b>Production de lixiviats avec 9 casiers fermés et 1 casier en exploitation</b>	année moyenne	année décennale	année la plus pluvieuse
<b>en m<sup>3</sup>/j</b>	21,3	28,8	36,9
<b>en m<sup>3</sup>/ an</b>	7 786,0	10 504,1	13 463,2
<b>en m<sup>3</sup>/ mois</b>	649	875	1 122

Bassins de stockage pour réguler l'excédent :  
2 x 1600 m<sup>3</sup>