



EVALUATION AGRONOMIQUE DES SOLS

ZONE : ORGANABO 5 Hectares

OCTOBRE 2014

voltalia

L'objectif de ce travail est de réaliser une évaluation du potentiel agronomique des sols d'une zone de 5 hectares de la région d'Organabo (Guyane française).

I. Zone d'étude

La zone d'étude de 5 hectares à couvrir se trouve le long de la route nationale RN1 entre Kourou et Saint-Laurent du Maroni. Les coordonnées géographiques de l'épicentre de la zone d'étude sont X : 217892 et Y : 609244 (UTM). La zone se visualise en rouge sur la figure 1.

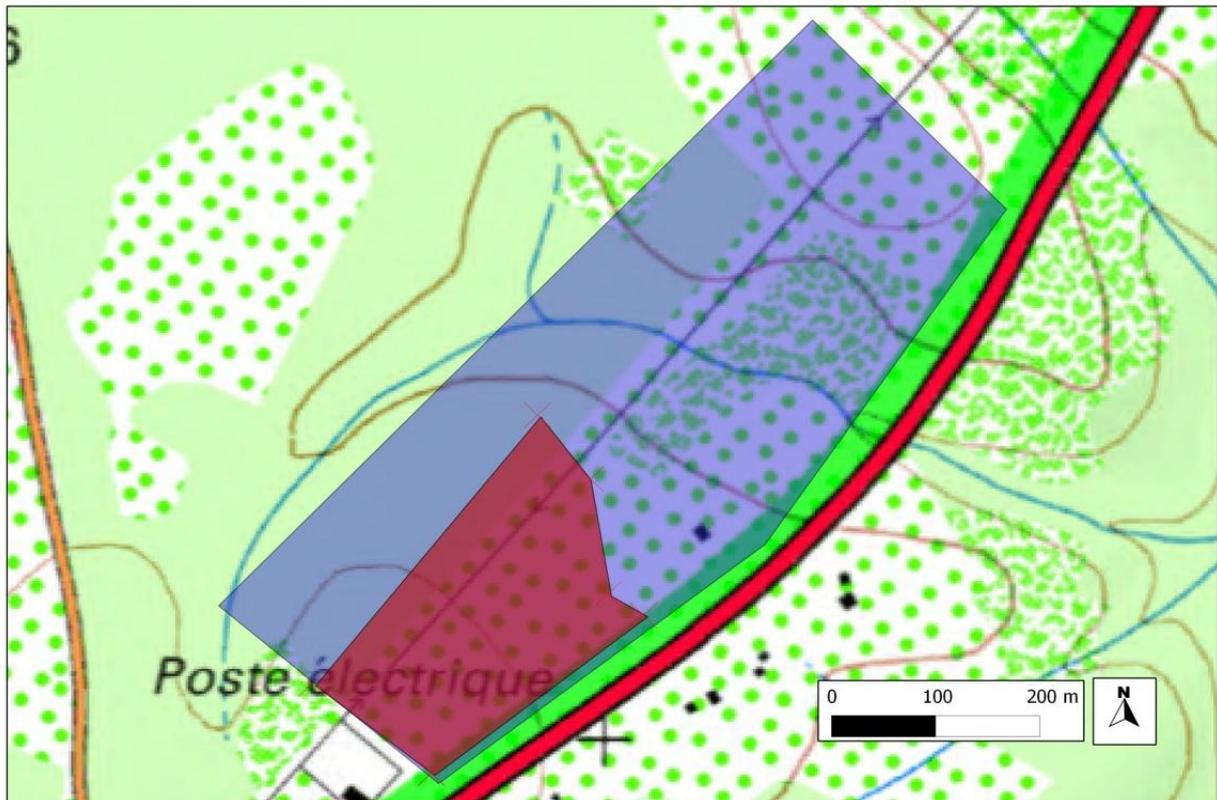


Figure 1 : zone d'étude en rouge (5 Hectares) fond de carte IGN

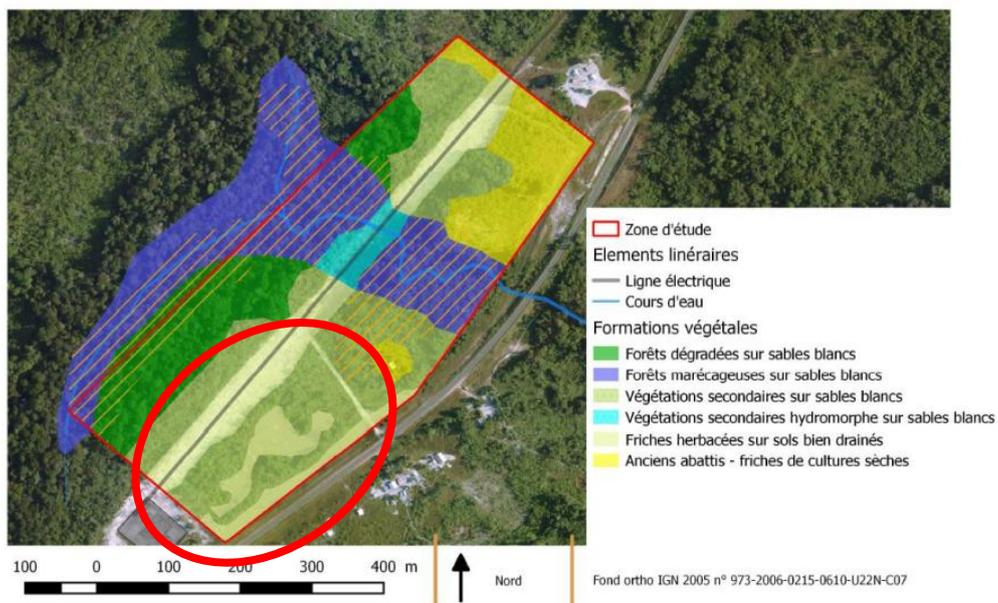


Figure 1 : formations végétales rencontrées sur la zone d'étude (documents transmis par Voltalia)

La figure 2 montre que ces 5 hectares comprennent 2 types de formations végétales : friches herbacées sur sols bien drainés et végétation secondaire sur sables blancs.

Afin de prospecter l'ensemble de la zone, 4 transects ont été tracés comprenant chacun 3 points de prospection. Une expertise de la qualité des sols a été menée sur chacun de ces 12 points (figure 3).

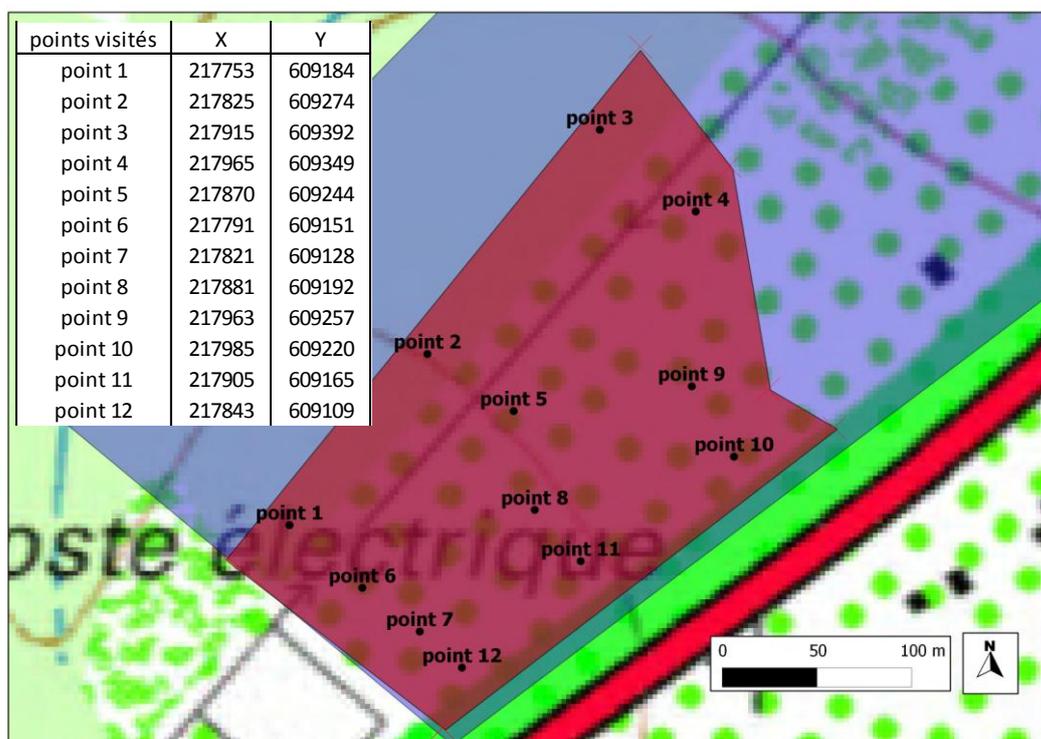


Figure 2 : les 12 points de prospection avec leurs coordonnées GPS (UTM)

II. Méthodologie

L'évaluation de la qualité d'un sol est basée sur différentes composantes : physique, chimique et biologique. Cependant, pour une mise en valeur agricole les **contraintes d'importance majeure sont essentiellement physiques** et sont notamment liées à :

- **Forte pente**

Les travaux agricoles sont fortement contraints par le relief environnemental. Plus particulièrement, des pentes supérieures à 30% entraînent de fortes limitations agricoles (grande sensibilité à l'érosion et mécanisation des cultures difficiles).

Limitation agricole en fonction de la pente (Boyer 1982) :

Degré des limitations agricole	FAO Tropiques humides (SYS, 1978)		
	Cultures annuelles	Cultures pérennes et pâturage	arbres
Limitation nulle	0-2 %	0-8 %	0-16 %
Limitation faible	2-8 %	8-16 %	16-30 %
Limitation moyenne	8-16 %	16-30 %	>30 %
Limitation forte	16-30 %	>30 %	
Limitation très forte	>30 %		

- **Profondeur de sol utile insuffisante**

La profondeur du sol, exploitable par les racines, peut être limitée par un certain nombre de caractéristiques : cuirasse et roche affleurant, nappe perchée ou système de drainage latéral avec un horizon imperméable à l'eau et aux racines proche de la surface, donnant un caractère d'hydromorphie, au moins temporaire, au sol.

Limitations culturales en relation avec la profondeur du sol utile (Boyer 1982)

Types de plantes cultivées	Minimum absolu	Minimum souhaitable
Plantes annuelles à racines fasciculées	15 à 20cm	40 cm
Plantes annuelles à rhizome et tubercules :	30cm	50cm
Bananier	30cm	50cm
Cotonnier et plantes annuelles à pivot	40cm	60cm
Canne à sucre	30cm	80cm
Caféier, palmier à huile, cocotier	60cm	100cm
Cacaoyer, théier	80cm	120cm
Hévéa	75cm	100cm

- **Zones engorgées**

Peu de plantes cultivées supportent une hydromorphie pratiquement permanente en dehors de la dachine et du wassaï.

- **Sables blancs :**

Les sables blancs caractérisent le terme ultime de la dégradation d'un podzol : c'est ce qui reste lorsque tous les éléments du sol ont été lessivés. Formés quasiment que de grains de quartz, ils n'ont aucune valeur nutritive pour la végétation. Les forêts pouvant exister sur ces sables (forêt de sable blanc), se sont installées lorsque la dégradation du sol n'était pas encore totale. Tous les éléments nutritifs restant sont contenus dans les arbres qui s'auto-entretiennent (arbres fixateurs). Couper ces arbres revient à enlever l'essentiel de la richesse en éléments nutritifs du site. Une mise en culture finit d'utiliser le peu de matière organique restant au sol qui s'épuise au bout de 2-3 ans, laissant pratiquement, un sol stérile. Ce phénomène est d'autant plus rapide que les sables blancs se caractérisent par un fort lessivage durant la saison des pluies entraînant la perte des éléments nutritifs qu'ils contenaient encore. Pour la même raison, l'utilisation d'engrais chimique sur ces sables a une efficacité limitée car le lessivage entraîne une perte importante de ces engrais.

Aussi, il est fortement conseillé de ne pas défricher les forêts de sable blanc.

Les analyses proposées pour définir le niveau de fertilité d'un sol sont: texture, teneur en matière organique, pH (facteurs physico-chimiques) et fonctionnement biologique. Ces facteurs ne sont mesurés que si, au préalable, ils ne présentent pas de conditions les rendant inaptes à l'agriculture. Les conditions d'exclusion sont: une profondeur inférieure à 20 cm, une forte pente (supérieure à 20%), l'hydromorphie (engorgement de la zone), s'il est constitué essentiellement de sable blanc. Si le sol ne correspond à aucune de ces conditions d'exclusion, des prélèvements devront être réalisés pour déterminer le niveau de leur qualité.

III. Résultats

L'ensemble de la zone est homogène :

- **présence de sables blancs sur toute la surface** (voir figure 4)
- absence de relief
- pas de zones engorgées au moment de la visite (fin de saison sèche)

Cependant, certains fourrés sont disséminés entre la ligne de transect des points 4-5-6 et 7-8-9 (voir photo 1 et 2).

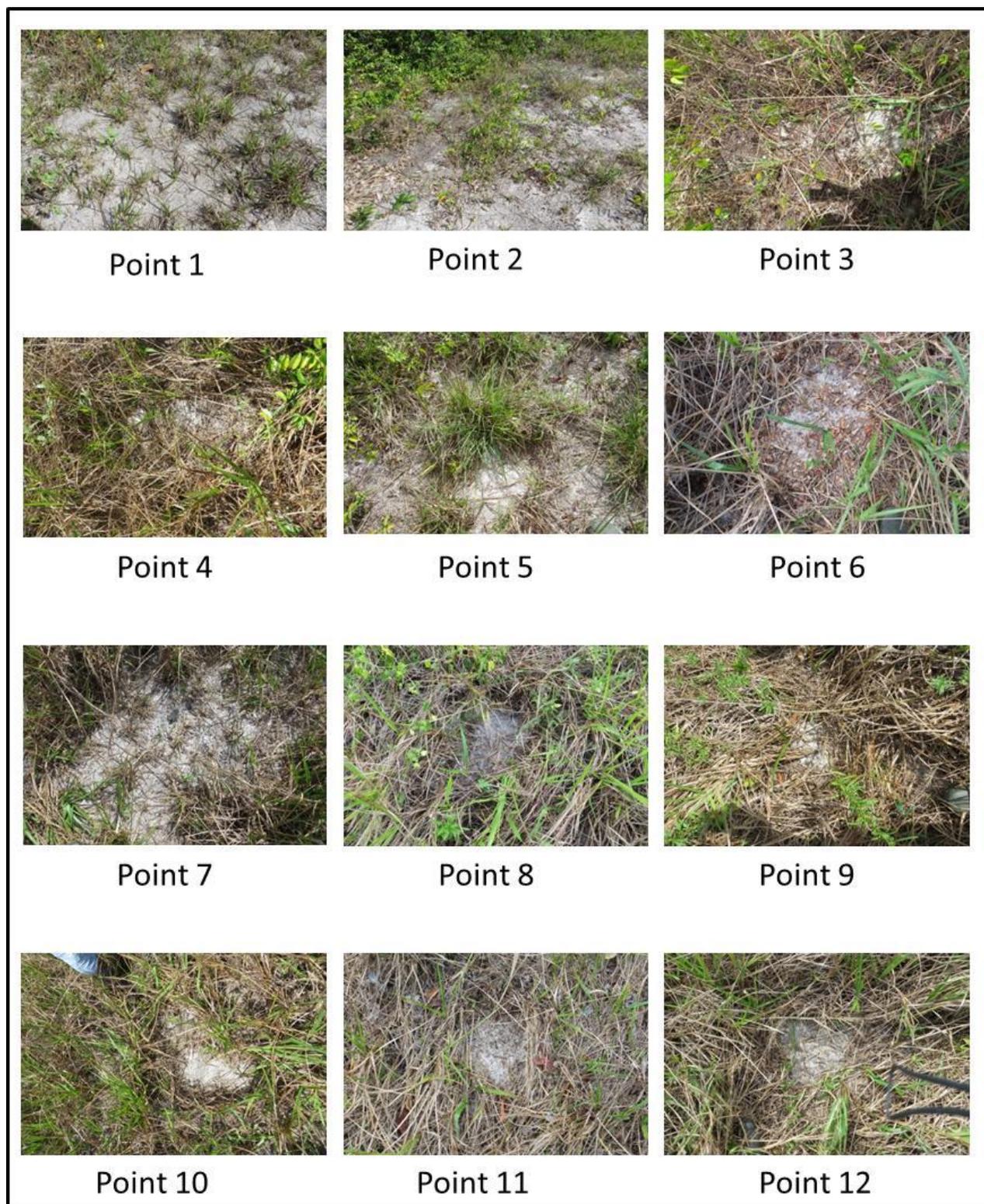


Figure 3 : Ensemble des photos prises pour chacun des 12 points de prospection



Photo 1 : vue générale de la zone prise au niveau du point n°1 direction Nord-Est.



Photo 2 : vue générale de la zone prise au niveau du point n°7 direction Nord-Est.

IV. Conclusion

La zone d'étude présente un sol composé de sables blancs sans couvert forestier. La végétation observée est composée essentiellement d'herbacées dispersée et discontinue marquant un blocage de la succession végétale à ce stade là. Les conditions du milieu ne permettront pas une évolution vers le stade forestier. Elle présente toutes les caractéristiques d'une ancienne forêt de sable blanc qui a été coupée et qui ne se reconstituera pas. La présence de la forêt sur sable blanc en bordure de la parcelle confirme la déforestation.

Seuls quelques fourrés sclérophylles ont pu se développer atteignant quelques mètres de haut. Ils sont composés de certaines espèces ligneuses aux feuilles coriaces. Ces espèces sont caractéristiques d'un déficit en eau. En effet, le sable blanc ne retient pas l'eau et provoque durant plusieurs mois des conditions de sécheresse peu propice au développement végétal.

La zone d'étude n'est plus une forêt à conserver, puisque déjà coupée, et a clairement peu d'intérêt agronomique. En effet, la présence de ces sables blancs et le type de végétation rencontré, désignent une zone extrêmement pauvre en éléments nutritifs, sans aucune capacité de stockage de l'eau. De plus, ce type de sol est soumis à un fort lessivage, et il est donc très difficile d'améliorer sa fertilité (Boyer 1982, Leprun et al. 2001) par des apports chimiques ou organiques.

BIBLIOGRAPHIE

BOYER J.- 1982- les ferralitiques : facteurs de fertilité et utilisation des sols. Initiation – documentations techniques n° 52, ed. ORSTOM Paris. 384p.

LEPRUN JC., MISSET M. & VIALA AL.- 2001- Guide de reconnaissance des principaux sols guyanais à l'usage des non pédologues, actualisation et valorisation des données pédologiques. IRD, EPAG. Ed IRD. 25p.