

Etude préalable à l'épandage – POIROI

Exploitant agricole : Mr. OUAAN-GIE POIROI Evariste

☎ 53 04 07

✉ Ouatom BP 637 – 98812 BOULOUPARIS

Propriétaire des terrains : Mr. POIROI

Adresse d'exploitation : Ouatom BP 637 – 98812 BOULOUPARIS

Commune : BOULOUPARIS

Stations d'épuration : Commune de Nouméa (BSM, James Cook, Anse Vata, Rivière-Salée, Yahoué, Tindu-Kaméré, Montravel), commune de Dumbéa (Dumbéa2).

1. Caractérisation des boues à épandre

STEP	Boue brute (T)			MS (T)			Siccité moyenne			Tonnage moyen MS/semaine	
	Total	Epandage	Total	Epandage	Total	Epandage	Total	Epandage	Total	Epandage	
Anse Vata	948	347	197,1	70,5	21,0	20,9	3,8	1,4			
Centrifugeuse	948	347	197,1	70,5	21,0	20,9	3,8	1,4			
BSM	1122	1105	338,5	333,4	30,2	30,2	6,5	6,4			
Filtre presse	1122	1105	338,5	333,4	30,2	30,2	6,5	6,4			
Dumbéa 2	1567	1450	349,6	333,0	22,2	22,9	6,7	6,4			
Presse à bande	194	77	27,4	10,8	14,0	13,9	0,5	0,2			
Presse Bucher	1372	1372	322,2	322,2	23,5	23,5	6,2	6,2			
James Cook	420	420	130,1	130,1	31,0	31,0	2,5	2,5			
Filtre presse	420	420	130,1	130,1	31,0	31,0	2,5	2,5			
Montravel	130	41	23,0	6,1	17,8	15,0	0,4	0,1			
Centrifugeuse	130	41	23,0	6,1	17,8	15,0	0,4	0,1			
Rivière-Salée	708	241	110,5	43,8	15,2	17,2	2,1	0,8			
Lit de séchage	37	37	15,3	15,3	39,8	39,8	0,3	0,3			
Presse à bande	672	204	95,3	28,5	14,2	14,0	1,8	0,5			
Tindu-kaméré	479	169	81,3	32,7	16,6	18,3	1,6	0,6			
Lit de séchage	9	9	7,6	7,6	79,8	79,8	0,1	0,1			
Presse à bande	470	160	73,7	25,2	15,7	15,7	1,4	0,5			
Yahoué	288	121	45,4	21,3	15,7	17,7	0,9	0,4			
Lit de séchage	14	14	6,0	6,0	45,0	45,0	0,1	0,1			
Presse à bande	275	107	39,4	15,4	14,4	14,3	0,8	0,3			
Total général	5663	3894	1275,4	970,9	22,1	24,8	24,5	18,7			

Tableau 1 : Productions de boue 2018

Le traitement utilisé sur toutes les stations est de type boue activée.

2. Localisation et identification des contraintes

La liste des parcelles est donnée en Annexe 1. Leur localisation est représentée sur la cartographie 1/25 000^{ème} jointe en Annexe 2.

Les contraintes liées au milieu naturel et aux activités humaines ont été identifiées dans un rayon de 2 km autour des parcelles. La distance indiquée est le minimum relevé entre la zone apte à épandre et la contrainte repérée.

Activités humaines

Les activités humaines notifiées sur plan sont les suivantes :

Type	Références (NIC)	Sections	Cadastral		Distance (m)	Parcelles à proximité
			Lots	Cadastre		
Habitations et/ou activités agricoles ou industrielles	5858-946873 5858-958020 5858-959243 3862-639751 3826-825950 3826-731890 3826-730675	OUA TOM	16, 17, 18, 19 PIE, 115, 135		> 410	POIROI 6 - Balancine
Non identifié : habitation ou activité agricole	3826-826824	OUA TOLI	106		100	POIROI 3 - Olivier
Activité agricole	3826-825950	OUA TOM	116		250	POIROI 3 - Olivier
Lotissement Le Diahout	389264-0649	OUA TOM	63 PIE		750	POIROI 6 - Balancine
Non identifié : habitation ou activité agricole	3826-826824	OUA TOLI	109		100	POIROI 6 - Balancine
Non identifié : habitation ou activité agricole	5958-147630	OUA TOM	92, 93		100	POIROI 3 - Olivier
Lotissement rural Camp Brun	3826-917900	OUA TOLI	1		950	POIROI 1 - Ancien Stockyard
Activité agricole	5958-157498	OUA TOM	78		1000	POIROI 3 - Olivier
Habitations et/ou activités agricoles	385262-2647	OUA TOM	35, 68, 70, 71, 128, 162, 165, 167		> 1800	POIROI 5 - Fut

Milieu naturel

La distance d'isolement par rapport aux cours d'eau permanents ou temporaires a été prise en compte dans le tracé des zones exclues (notamment aux abords de la Oua Tom).

La pente des terrains étant inférieure à 7%, une distance de 35 m a été retenue. Au-delà de ces distances, le cours d'eau le plus proche est la Oua Tom, qui se trouve à l'ouest des parcelles.

Un unique captage se trouve à proximité de la parcelle POIROI 3 - Olivier :

Numéro	Type	Coordonnées GPS	Référence cadastrale (NIC)	Numéro de lot	Distance (m)	Parcelle à proximité
1011900142	Forage – eau souterraine	388006 263067	5958-046329	3	500	POIROI 3 - Olivier

Les parcelles ne sont pas accessibles en période de pluie ou lorsque le sol est détrempé. La pluviométrie de la région de Boulouparis est caractérisée par une moyenne annuelle de 918 mm et 75 jours de pluie par an. La hauteur des précipitations mensuelles dans la région est représentée en Figure 2 ci-dessous. Les vents dominants, supérieurs ou égaux à 10 noeuds, ont une direction comprise entre ENE et SE.

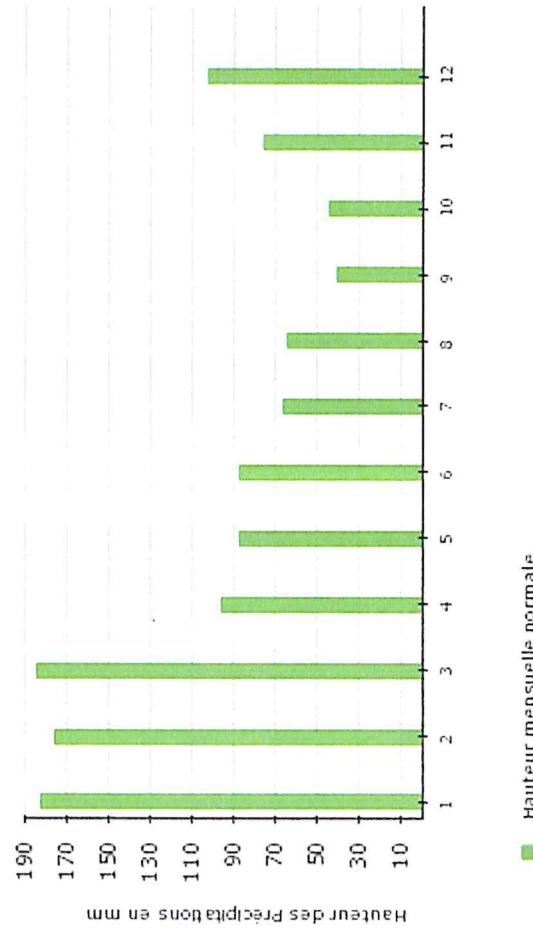
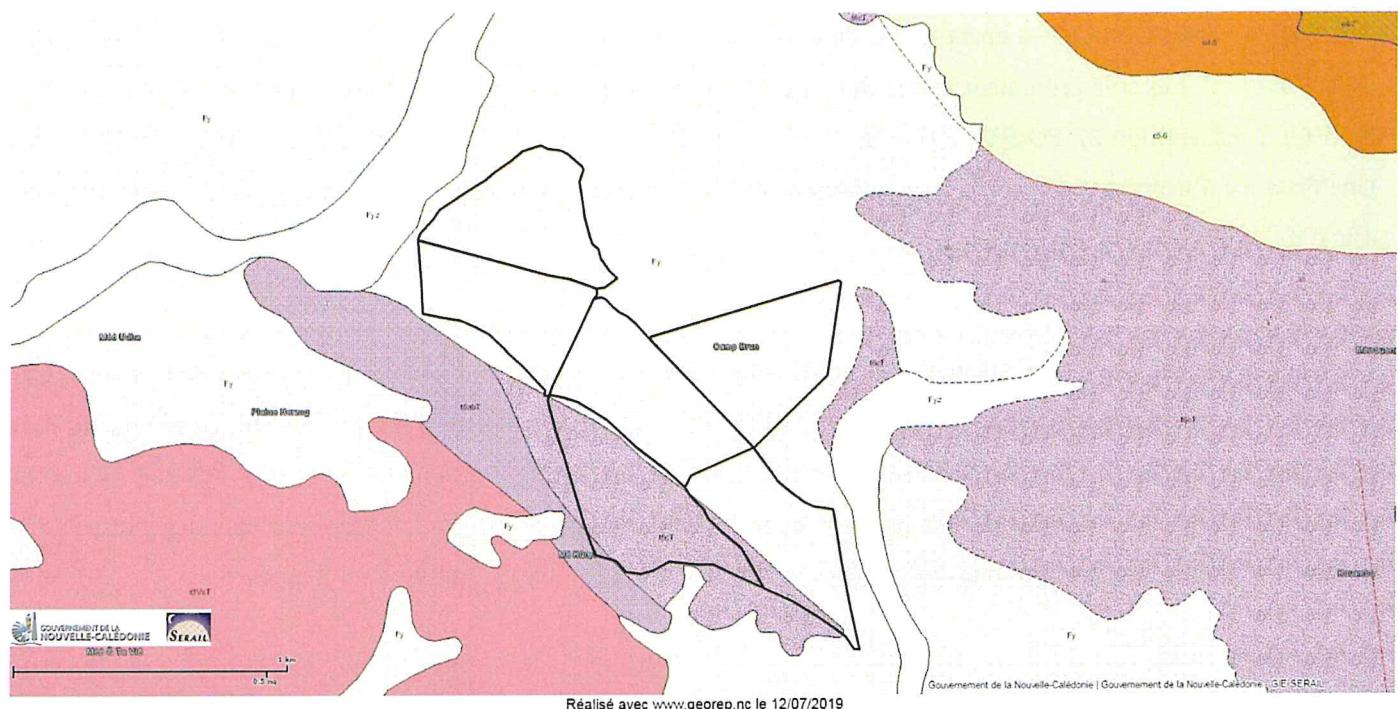


Figure 2 : Normales pluviométriques mensuelles dans la région (La Foa)

3. Caractéristiques des sols et des cultures

Caractéristiques des sols :

Les couches géologiques sont présentées ci-dessous.



Lithologie :

[purple square]	Grès volcanoclastiques indifférenciés
[purple square]	Grès volcanoclastiques et lumachelles à Monotis
[white square]	Alluvions anciennes
[pink square]	Pyro-épicalastites, laves
[orange square]	Grès sombres glauconieux
[yellow square]	Calcaires bioclastiques glauconieux détritique
[light yellow square]	Argilites silteuses noires à sulfures et nodules

Figure.3 : géologie des parcelles épandables

La majorité des parcelles se trouve sur une couche géologique principalement composée d'alluvions anciennes, une formation fluviatile et littorale. La Parcelle 4 – Oranger se trouve quant à elle sur une langue de grès volcanoclastiques et lumachelles à Monotis, formation de l'îlot Lépredour, appartenant à l'Unité de Téremba.

L'analyse des sols a été réalisée en 9 points, les résultats sont présentés en Annexe 3.

Le pH des sols permet un apport en boue brute sur toutes les parcelles. Les concentrations en éléments traces métalliques sont inférieures aux seuils fixés.

Caractéristique des cultures :

La culture prévue est un pâturage amélioré destiné à l'alimentation des bovins pour toutes les parcelles.

4. Description des modalités d'épandage et des préconisations

Stockage

Les boues seront déposées et conservées 48 h maximum sur un stockage temporaire et sans aménagement particulier, situé près ou dans la parcelle à épandre. Le dimensionnement est fonction de l'apport maximum de boues en 2 jours, estimé à 46 m³. Les sols présentent une texture argilo-limoneuse pour la plupart, à l'exception des sols de la parcelle POIROI 2 (échantillon 2), POIROI 3 (échantillon 1) et POIROI 6, dont le contenu en sables et limons est plus élevé. Une distance d'isolement des cours d'eau permanents ou temporaires (zones de ruissellement) de 35 m est respectée afin d'éviter l'érosion de la matière.

Epandage

L'épandage est réalisé par un prestataire de la CDE sous couvert d'une convention avec l'exploitant agricole et la CDE (Annexe 5). Le matériel utilisé est un épandeur GILIBERT Hélios 10, mis à disposition par la CDE. Le dosage de boues apportées est calculé en fonction des besoins en fertilisant de la culture, et au plus égale à 30 T MS sur 10 ans. Les cultures prévues et les apports seront précisés dans le programme prévisionnel. La zone d'épandage respecte les distances d'isolement des contraintes identifiées en 1. Elle est représentée en Annexe 4 et Annexe 5.

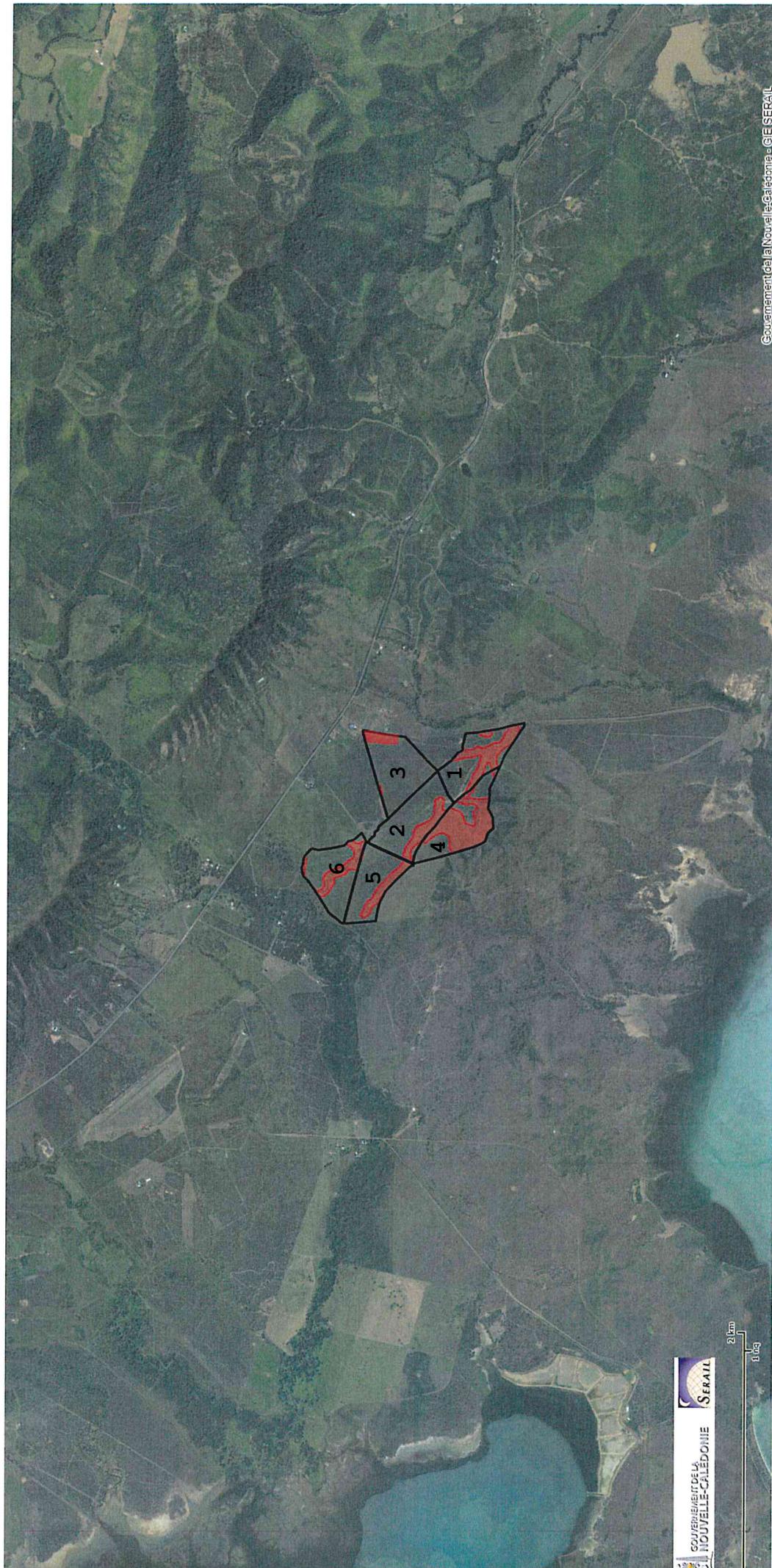
Pratiques agricoles

L'épandage de boue étant réalisé sur un sol planté, l'enfouissement n'est pas prévu. La mise en herbe des animaux est possible au minimum 6 semaines après épandage. L'épandage est possible toute l'année, cependant le programme prévisionnel établi avec l'exploitant agricole précisera les périodes d'apport.

ANNEXE 1 : Liste des parcelles

Parcelle	Références cadastrales	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)	Motif d'exclusion
POIROI 1 – Ancien Stockyard	5958-029861	18,7	11,9	Cours d'eau
POIROI 2 - Bassin	5958-046329	21,9	16,9	Cours d'eau
POIROI 3 - Olivier	5958-046329 5958-029861	21,8	21,7	Cours d'eau
POIROI 4 - Oranger	5958-046329 5958-029861	22,4	8,8	Cours d'eau
POIROI 5 - Fut	5958-046329	17,8	13,1	Cours d'eau
POIROI 6 - Balancine	5958-046329	19,9	14,0	Cours d'eau

ANNEXE 2 : Cartographie 1/25000
OUAAN-GIE POIROI



Légende:

- Limite des parcelles
- Zone non épandable

ANNEXE 3

RAPPORT D'ESSAIS N° 93191291



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° ilot : Ancien Stockyard

Référence **POIROI 1**

Surface 15 ha

X/Long 388 426

Y/Lat 261 766

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	79 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191291

Date de prélèvement 27/06/2019

Date de réception 09/07/2019

Date de début de l'essai 09/07/2019

Date d'édition 25/07/2019

Préleveur

117299

N° bon de commande

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

301

Limons fins (2 à 20 µm) :

99

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

445

Sables fins (50 à 200 µm) :

84

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

71

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

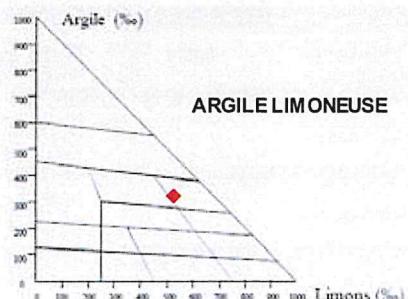
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.7

Indice de porosité : 0.2

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾

3.8

2.4

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.34

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.59

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

19 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

336 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

36 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

57 t/ha

Potentiel biologique : Faible

87

Rapport C/N : Rapide Lente souhaitable

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les pages 1 et 2 du rapport d'essai. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral des pages 1 et 2. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à essai. *Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétation ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les résultats obtenus par le laboratoire sont émis avec toutes les réserves que requiert l'absence de maîtrise par le laboratoire des conditions de prélèvement, de stockage et de transport de l'objet soumis à essai.

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon (accréditation n° 1-6071): 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon
Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

SOLENVLR_NI-V1 - OC-MLG - 28/06/2017



N° RAPPORT

Référence

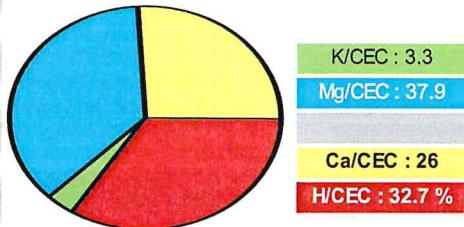
93191291

POIROI 1

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	5.8		± 0.12
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.56		± 0.130
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	21.6		± 1.5

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 67.3

Optimal : >95

(2) S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aquieux
NF EN ISO 10304-2

0,2 mg / 100g (résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.011		± 0.001	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.332		± 0.019	0.29 à 0.49
* MgO (g/kg)		1.639	± 0.083	0.14 à 0.23

K / Mg : 0.09

Souhaitable : 0.28

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.41		± 0.069	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	3.79		± 0.29	2
*Manganèse EDTA		61.01	± 3.9	14
*Fer EDTA		220.00	± 14	25
*Zinc EDTA	1.58		± 0.23	2.5

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	0.17	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	22.6	± 3.5	150
*Cuivre (Cu)	20.5	± 2.4	100
*Mercure (Hg)	0.0510	± 0.0060	1
*Nickel (Ni)	13.9	± 1.1	50
*Plomb (Pb)	17.3	± 1.9	100
*Zinc (Zn)	33.4	± 3.4	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	12.09	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.95	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / NI DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° ilot : Bassin

Référence **POIROI 2 - ECH 1**

Surface 25 ha

X/Long 387 899

Y/Lat 261 165

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	88 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191292

Date de prélèvement 27/06/2019

Date de réception 09/07/2019

Date de début de l'essai 09/07/2019

Date d'édition 25/07/2019

Préleveur

117299

N° bon de commande

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

423
274
172
85
45

Limons fins (2 à 20 µm) :

Texture selon le triangle GEPPA :

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

Indice de battance : 0.6

Sables fins (50 à 200 µm) :

Indice de porosité : 0.1

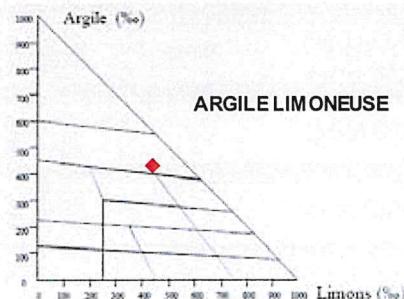
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

Refus (%) :

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

Porosité défavorable


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾

4.1

2.5

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.37

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.54

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

16 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

335 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

38 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

62 t/ha

Potentiel biologique : Faible

74

Décomposition de la MO :

Rapide

Lente

souhaitable

Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.

Les résultats d'analyses sont rendus sur terre fine sèche

La portée d'accréditation concerne les pages 1 et 2 du rapport d'essai. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral des pages 1 et 2. Les résultats exprimés et les incertitudes associées ne concernent que les échantillons soumis à essai. *Les paramètres avec un astérisque sont couverts par notre accréditation COFRAC. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation ; les avis et interprétation ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes. Les résultats obtenus par le laboratoire sont émis avec toutes les réserves que requiert l'absence de maîtrise par le laboratoire des conditions de prélèvement, de stockage et de transport de l'objet soumis à essai.

Les analyses sont réalisées sur le site d'Auréa Ardon (accréditation n° 1-6071): 270 Allée de la Pomme de Pin, 45160 Ardon

Tél. 01.44.31.40.40 - Fax. 01.44.31.40.41 - contact@aurea.eu - www.aurea.eu

SOLENVLR_NI_V1 - OC-MLG - 28/06/2017



N° RAPPORT

Référence

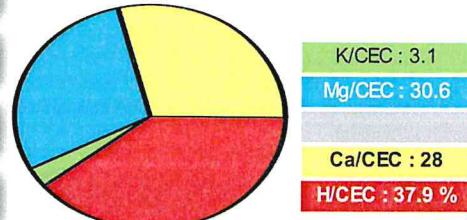
93191292

POIROI 2 - ECH 1

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude	
* pH eau	5.4		± 0.14	
* pH KCl			---	
* Calcaire total (g/kg)	1		± 3.00	
Calcaire Actif (g/kg)			---	
* CaO (g/kg)	1.58		± 0.130	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	20		± 1.5	

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 62.1

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

* Azote Ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2

0,22 mg / 100g (Résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.010		± 0.001	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.287		± 0.022	0.28 à 0.47
* MgO (g/kg)		1.224	± 0.067	0.14 à 0.23

K / Mg : 0.10

Souhaitable : 0.29

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.41		± 0.069	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	3.76		± 0.28	2
*Manganèse EDTA	9.93		± 1.5	14
*Fer EDTA		130.34	± 9.5	25
*Zinc EDTA	1.35		± 0.21	2.5

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	--	
Nickel DTPA	--	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	--	
Potentiel REDOX (mV)	--	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	--	
Sulfates (mg/kg)	--	
P2O5 total (% MS)	--	

Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	0.17	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	20.8	± 3.3	150
*Cuivre (Cu)	37.5	± 2.8	100
*Mercure (Hg)	0.0350	± 0.0050	1
*Nickel (Ni)	12.8	± 1.0	50
*Plomb (Pb)	17.1	± 1.9	100
*Zinc (Zn)	37.8	± 3.6	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	4.61	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.71	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode Interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode Interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode Interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - GONCALVES Julia
Responsable technique; service Terres.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° îlot : Bassin

Référence **POIROI 2 - ECH 2**

Surface 25 ha

X/Long 387 822

Y/Lat

262 475

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON SABLEUX CALCAIRE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	72 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191293

Date de prélèvement 27/06/2019

Date de réception 09/07/2019

Date de début de l'essai 09/07/2019

Date d'édition 25/07/2019

Préleveur

117299

N° bon de commande

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

219

Limons fins (2 à 20 µm) :

146

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

242

Sables fins (50 à 200 µm) :

220

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

173

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

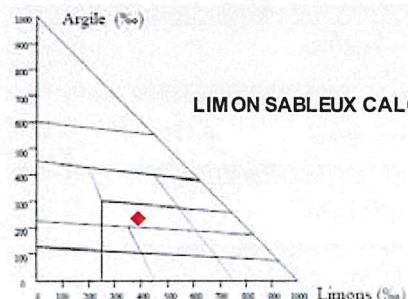
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.3

Indice de porosité : 0.8

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾

5.3

2.1

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.47

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.89

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

38 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

713 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

32 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

80 t/ha

Potentiel biologique : Faible

80

Rapport C/N : Rapide

10.8

Lente

souhaitable

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



N° RAPPORT

Référence

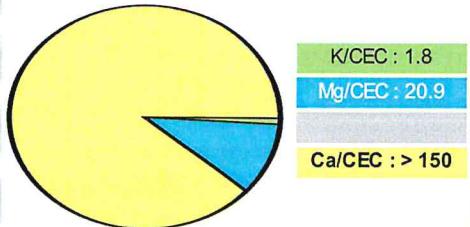
93191293

POIROI 2 - ECH 2

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude	
* pH eau		7.9	± 0.060	
* pH KCl			---	
* Calcaire total (g/kg)	114		± 8.00	
Calcaire Actif (g/kg)			---	
* CaO (g/kg)		10.28	± 0.770	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	13.7		± 1.2	

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾

Actuel : >150

Optimal : >95

(2) S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2

0,59 mg/100 g (résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.021		± 0.004	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.119		± 0.012	0.22 à 0.41
* MgO (g/kg)		0.573	± 0.035	0.11 à 0.20

K / Mg : 0.09

Souhaitable : 0.31

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.21		± 0.041	0.4
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	0.97		± 0.17	2
*Manganèse EDTA	5.18		± 1.3	10
*Fer EDTA	22.04		± 3.9	15.9
*Zinc EDTA	1.44		± 0.22	3.5

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	0.10	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	312	± 33	150
*Cuivre (Cu)	8.48	± 0.79	100
*Mercure (Hg)	0.0790	± 0.0060	1
*Nickel (Ni)	133.8	± 3.9	50
*Plomb (Pb)	9.8	± 1.1	100
*Zinc (Zn)	28.8	± 3.2	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	14.49	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

PARCELLE

N° ilot : Olivier

Référence **POIROI 3 - ECH 1**

Surface 25 ha

X/Long 387 946

Y/Lat 262 522

Coordonnées GPS

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON ARGILLO SABLEUX		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	62 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191294

Date de prélèvement	27/06/2019
Date de réception	09/07/2019
Date de début de l'essai	09/07/2019
Date d'édition	25/07/2019
Préleveur	
N° bon de commande	117299

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

148

Limons fins (2 à 20 µm) :

78

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

217

Sables fins (50 à 200 µm) :

382

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

174

(*granulométrie décarbonatée*)

Sol non battant

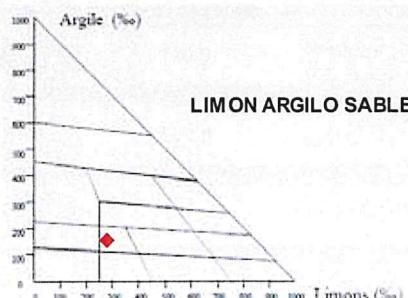
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.5

Indice de porosité : 1.2

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾

4.1

2.1

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.37

Estimation du coefficient k2 (%) :

1.13

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

32 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

690 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

32 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

61 t/ha

Potentiel biologique : Faible

82

Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.



N° RAPPORT

Référence

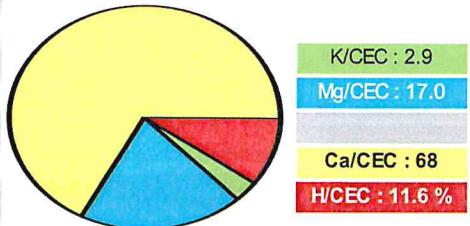
93191294

POIROI 3 - ECH 1

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.5		± 0.080
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	3		± 3.00
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.84		± 0.150
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	9.6		± 0.99

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%) ⁽²⁾:

Actuel : 88.4

Optimal : >95

(2) S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2

0,55 mg/M100g (résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.011		± 0.001	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.132		± 0.013	0.18 à 0.36
* MgO (g/kg)		0.327	± 0.020	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.17

Souhaitable : 0.38

K₂O / MgO : 0.4

Souhaitable : 0.9

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.33		± 0.058	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	2.53		± 0.23	2
*Manganèse EDTA		75.71	± 4.6	12
*Fer EDTA		140.16	± 10	20
*Zinc EDTA	<1.00		---	3

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998			
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	<0.10	---	2
*Chrome (Cr)	17.2	± 2.7	150
*Cuivre (Cu)	8.62	± 0.80	100
*Mercure (Hg)	0.0840	± 0.0060	1
*Nickel (Ni)	12.7	± 1.0	50
*Plomb (Pb)	10.5	± 1.2	100
*Zinc (Zn)	10.0	± 1.5	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	6.83	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.63	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.

RAPPORT D'ESSAIS N° 93191295

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

PARCELLE

N° ilot : Olivier

Référence	POIROI 3 - ECH 2
Surface	25 ha
X/Long	388 477

Y/Lat 262 586

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON ARGILEUX		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	67 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

N° RAPPORT

93191295

Date de prélèvement	27/06/2019
Date de réception	09/07/2019
Date de début de l'essai	09/07/2019
Date d'édition	25/07/2019
Préleveur	
N° bon de commande	117299

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

227
109
207
262
194

Limons fins (2 à 20 µm) :

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

Sables fins (50 à 200 µm) :

 Sables grossiers (200 à 2000 µm) :
 (granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

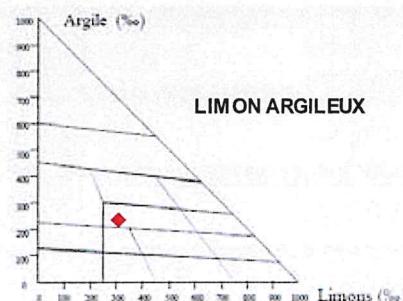
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.6

Indice de porosité : 0.9

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE

 * Matière organique (%)⁽¹⁾

3.1

2.2

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.28

souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.87

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

20 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

399 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

33 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

46 t/ha

Potentiel biologique : Faible

86

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable



N° RAPPORT

Référence

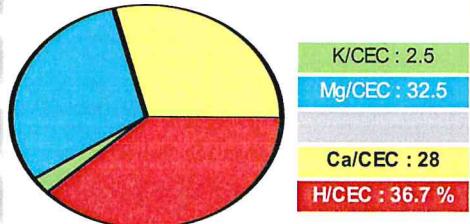
93191295

POIROI 3 - ECH 2

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.0		± 0.10
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.10		± 0.090
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	13.9		± 1.2

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 63.3

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aquieux
NF EN ISO 10304-2

0,20 mg / 100g (Résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.024		± 0.004	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.166		± 0.015	0.22 à 0.41
* MgO (g/kg)		0.903	± 0.054	0.11 à 0.20

K / Mg : 0.08

Souhaitable : 0.34

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.8

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.25		± 0.046	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	1.15		± 0.18	2
*Manganèse EDTA		77.39	± 4.7	13
*Fer EDTA		169.85	± 11	20
*Zinc EDTA	<1.00		---	3

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998			
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.16	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	20.1	± 3.2	150
*Cuivre (Cu)	14.8	± 1.3	100
*Mercure (Hg)	0.1200	± 0.0060	1
*Nickel (Ni)	11.97	± 0.94	50
*Plomb (Pb)	13.3	± 1.4	100
*Zinc (Zn)	26.5	± 3.1	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	28.02	---	---
Manganèse (Mn)	<0.50	---	---
Molybdène (Mo)	---	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° ilot : Oranger

Référence **POIROI 4 - ECH 1**

Surface 25 ha

X/Long 387940

Y/Lat 261982

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	85 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191296

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	353
Limons fins (2 à 20 µm) :	149
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	372
Sables fins (50 à 200 µm) :	40
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	86

(granulométrie décarbonatée)

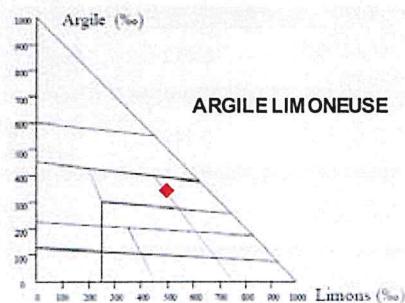
Sol non battant
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.6

Indice de porosité : 0.2

Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	4.4	2.3	Elevé
(1) MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.39		souhaitable	

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.67

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

22 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

442 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

34 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

66 t/ha

Potentiel biologique : Faible

78

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



N° RAPPORT

93191296

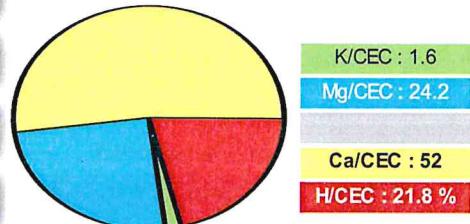
Référence

POIROI 4 - ECH 1

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	6.1		± 0.099
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	2.98		± 0.230
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	20.4		± 1.5

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 78.2

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2 0,25 mg/100g (Résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.012		± 0.002	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.149		± 0.014	0.28 à 0.48
* MgO (g/kg)		0.986	± 0.058	0.14 à 0.23

K / Mg : 0.06

Souhaitable : 0.29

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.48		± 0.080	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	2.24		± 0.22	2
*Manganèse EDTA		123.15	± 6.6	13
*Fer EDTA		149.65	± 10	20
*Zinc EDTA	2.68		± 0.33	3

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	0.28	± 0.15	2
*Chrome (Cr)	18.3	± 2.9	150
*Cuivre (Cu)	12.1	± 1.1	100
*Mercure (Hg)	0.0350	± 0.0050	1
*Nickel (Ni)	13.5	± 1.1	50
*Plomb (Pb)	16.7	± 1.9	100
*Zinc (Zn)	51.0	± 4.3	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	31.62	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.70	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° ilot : Oranger

Référence **POIROI 4 - ECH 2**

Surface 25 ha

X/Long 387 621

Y/Lat 262 163

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	80 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191297

Date de prélèvement 27/06/2019

Date de réception 09/07/2019

Date de début de l'essai 09/07/2019

Date d'édition 25/07/2019

Préleveur

117299

N° bon de commande

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

357

Limons fins (2 à 20 µm) :

212

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

163

Sables fins (50 à 200 µm) :

65

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

204

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

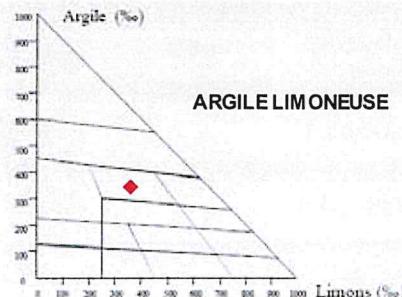
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.6

Indice de porosité : 0.6

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%)⁽¹⁾

3.9

2.3

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.35

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.73

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

24 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

421 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

34 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

58 t/ha

Potentiel biologique : Faible

87

Azote total (%) : 0.222 Incertitude : ± 0.014

Rapport C/N

10.1

8-12

Satisfaisant

Décomposition de la MO : Rapide

Lente

souhaitable

Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



N° RAPPORT

Référence

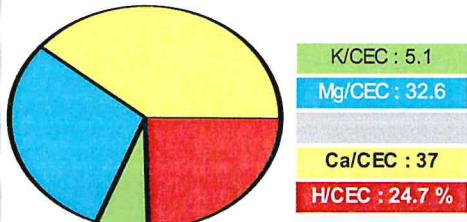
93191297

POIROI 4 - ECH 2

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude	
* pH eau	6.1		± 0.096	
* pH KCl			---	
* Calcaire total (g/kg)	<1		---	
Calcaire Actif (g/kg)			---	
* CaO (g/kg)	1.98		± 0.160	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	18.9		± 1.4	

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 75.3

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aquieux
NF EN ISO 10304-2

0,23 mg/100g (Résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.011		± 0.001	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)		0.451	± 0.023	0.27 à 0.46
* MgO (g/kg)		1.232	± 0.067	0.13 à 0.22

K / Mg : 0.16

Souhaitable : 0.30

K₂O / MgO : 0.4

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.41		± 0.069	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	2.57		± 0.24	2
*Manganèse EDTA		133.70	± 7.0	13
*Fer EDTA		140.16	± 10	20
*Zinc EDTA	1.94		± 0.26	3

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	0.22	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	16.6	± 2.6	150
*Cuivre (Cu)	22.2	± 2.4	100
*Mercure (Hg)	0.0320	± 0.0050	1
*Nickel (Ni)	12.46	± 0.98	50
*Plomb (Pb)	33.1	± 3.6	100
*Zinc (Zn)	59.7	± 4.7	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	32.62	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	0.86	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - GONCALVES Julia
Responsable technique ; service Terres.


DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle

PARCELLE

N° ilot : Fut

Référence **POIROI 5**

Surface 15 ha

X/Long 387 542

Y/Lat 262 667

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	81 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

N° RAPPORT

93191298

Date de prélèvement 27/06/2019

Date de réception 09/07/2019

Date de début de l'essai 09/07/2019

Date d'édition 25/07/2019

Préleveur

117299

N° bon de commande

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

349

Limons fins (2 à 20 µm) :

124

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

343

Sables fins (50 à 200 µm) :

131

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

53

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

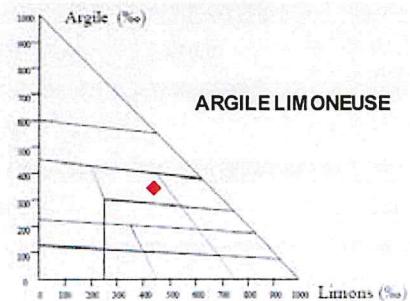
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.6

Indice de porosité : 0.2

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE
*** Matière organique (%)⁽¹⁾**

3.8

2.3

Elevé

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.35

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.66

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

18 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

375 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

34 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

57 t/ha

Potentiel biologique : Faible

77

Rapport C/N

12.1

8-12

Elevé

Décomposition de la MO : Rapide

Lente

souhaitable

Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.



N° RAPPORT

93191298

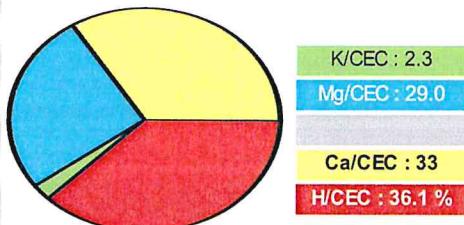
Référence

POIROI 5

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau	5.8		± 0.11
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	<1		---
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)	1.69		± 0.140
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	18.5		± 1.4

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 63.9

Optimal : >95

(2) S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2

0,11 mg/100g (résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.010		± 0.000	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.200		± 0.017	0.26 à 0.46
* MgO (g/kg)		1.072	± 0.061	0.13 à 0.22

K / Mg : 0.08

Souhaitable : 0.30

K₂O / MgO : 0.2

Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.46		± 0.077	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	1.95		± 0.21	2
*Manganèse EDTA		52.89	± 3.5	14
*Fer EDTA		167.93	± 11	25
*Zinc EDTA	<0.99		---	2.5

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998			
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	0.16	± 0.14	2
*Chrome (Cr)	28.2	± 4.4	150
*Cuivre (Cu)	15.9	± 2.3	100
*Mercure (Hg)	0.0860	± 0.0060	1
*Nickel (Ni)	12.9	± 1.0	50
*Plomb (Pb)	22.6	± 2.5	100
*Zinc (Zn)	24.8	± 3.0	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	9.99	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	1.15	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

CALEDONIENNE DES EAUX
13 Rue Edmond Harbulot - PK6
98845 NOUMEA CEDEX

PARCELLE

N° ilot : Balancine

Référence **POIROI 6**
Surface 15 ha

X/Long 387 191

Y/Lat 262 946

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	SABLE LIMONEUX		
Densité apparente (T/m³)	1.3	Sol (profondeur)	
Masse du sol (T/ha)	1500	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	0 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	55 mm
Sol / Sous-sol	SOL		

DESTINATAIRE

CALEDONIENNE DES EAUX
13 RUE EDMOND HARBULOT - PK 6

98845 NOUMEA

Technicien : BLOC Méryle


N° RAPPORT

93191299

27/06/2019

09/07/2019

09/07/2019

25/07/2019

117299

ETAT PHYSIQUE
Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :

60
65
240
417
217

Limons fins (2 à 20 µm) :

Limons grossiers (20 à 50 µm) :

Sables fins (50 à 200 µm) :

Sables grossiers (200 à 2000 µm) :

(granulométrie décarbonatée)

Sol non battant

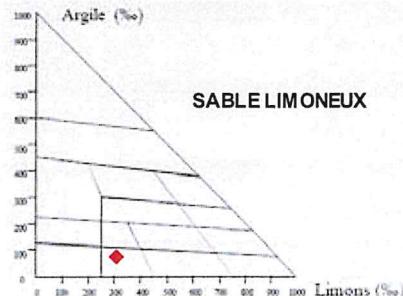
Porosité élevée

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : 0.6

Indice de porosité : 3.6

Refus (%) :


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	4.0	2.3	Elevé
----------------------------------------	-----	-----	-------

⁽¹⁾ MO=carb.org x 1.72 Incertitude : ± 0.36

souhaitable

Estimation du coefficient k2 (%) :

0.95

Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :

23 kg/ha

Estimation des pertes annuelles en MO :

560 kg/ha

Stock minimal souhaitable en MO :

34 t/ha

Stock en matières organiques (MO) :

59 t/ha

Potentiel biologique : Faible

70

* Azote total (%) : 0.161 Incertitude : ± 0.013

Rapport C/N	14.3	8-12	Elevé
-------------	------	------	-------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable



N° RAPPORT

Référence

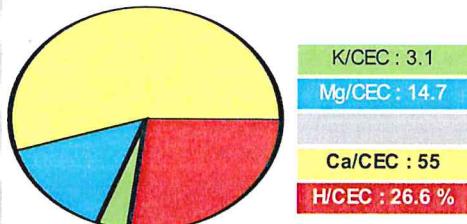
93191299

POIROI 6

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude	
* pH eau	5.8		± 0.11	
* pH KCl			---	
* Calcaire total (g/kg)	<1		---	
Calcaire Actif (g/kg)			---	
* CaO (g/kg)	1.41		± 0.110	
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	9.1		± 0.95	

Taux d'occupation de la CEC (%)



Taux de saturation S/CEC (%)⁽²⁾ :

Actuel : 73.4

Optimal : >95

⁽²⁾ S = Somme des cations échangeables

* Azote ammoniacal N-NH₄ aqueux
NF EN ISO 10304-2

0,41 mg/100g (résultat sur sec)

POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert			---	
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen	0.021		± 0.004	0.02 à 0.07
* K ₂ O (g/kg)	0.134		± 0.013	0.17 à 0.35
* MgO (g/kg)	0.268		± 0.017	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.21

Souhaitable : 0.25

K₂O / MgO : 0.5

Souhaitable : 0.6

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.38		± 0.065	0.3
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA	0.83		± 0.16	2
*Manganèse EDTA	18.80		± 2.0	13
*Fer EDTA	258.46		± 16	25
*Zinc EDTA	1.31		± 0.21	2.5

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	---	
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

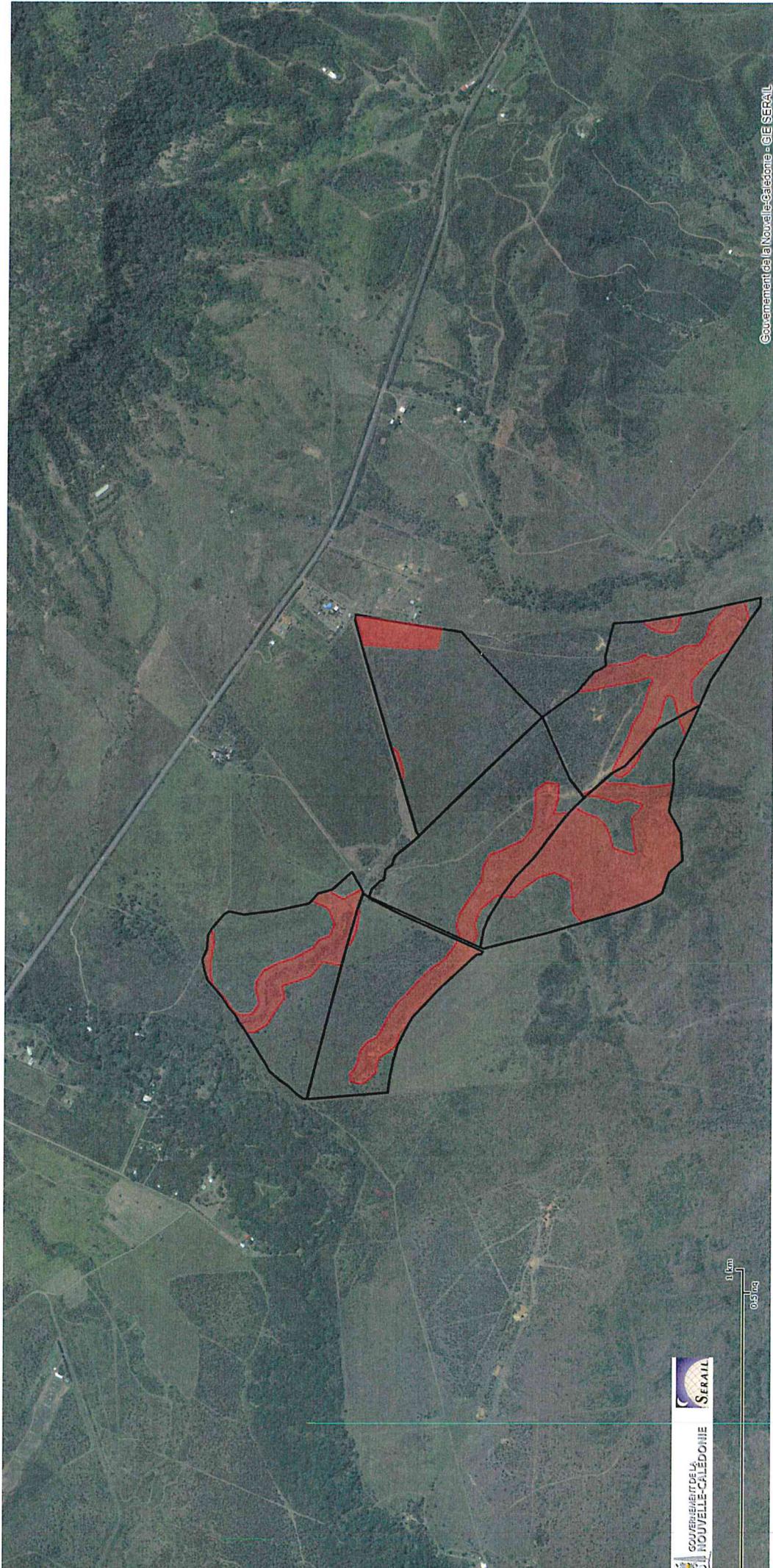
Éléments traces métalliques totaux

	valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998		
	Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire
*Cadmium (Cd)	<0.10	---	2
*Chrome (Cr)	6.01	± 0.98	150
*Cuivre (Cu)	5.24	± 0.52	100
*Mercure (Hg)	0.0320	± 0.0050	1
*Nickel (Ni)	8.12	± 0.67	50
*Plomb (Pb)	6.52	± 0.79	100
*Zinc (Zn)	11.1	± 1.6	300
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	2.46	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---

Normes utilisées : Humidité résiduelle : NF ISO 11465 / pH : Méthode interne selon NF ISO 10390 / Calcaire total : Méthode interne selon NF ISO 10693 / Calcaire actif : NF X 31-106 / Granulométrie : X 31-107 / Cations échangeables : méthode interne selon NF X 31-108 / Carbone organique : Méthode interne selon NF ISO 14235 / Azote total : Méthode interne selon NF ISO 13878 / Conductivité électrique : NF ISO 11265 / Phosphore Dyer : NF X 31-160 / Phosphore Joret-Hébert : Méthode interne selon NF X 31-161 / Phosphore Olsen : Méthode interne selon NF ISO 11263 / Cuivre, manganèse et zinc : Méthode interne selon NF X 31-120 / Bore : Méthode interne selon NF X 31-122 / CEC : Méthode interne selon NF X 31-130 / Mise en solution métaux lourds et phosphore total : Méthode interne selon NF ISO 11466 / Dosage métaux lourds et phosphore total : NF ISO 22036 / IPC : FD X 31-146 / Ni DTPA : NF ISO 14870 / Mercure : méthode interne selon NF EN 12338.

Fait à Ardon, le 25/07/2019 - JUSTE Christophe
Responsable technique Service Terres.

ANNEXE 4 : Cartographie satellite OUAAN-GIE POIROI



Légende:

- Limite des parcelles
- Zone non épandable

ANNEXE 5 : Cartographie topographique

OUEAAN-GIE POIROI

