

# RMQS en outre-mer

Valorisation des données de la première campagne et  
préparation de la deuxième campagne d'échantillonnage

Rendez-Vous RMQS 19-20 mai 2022

Kenji FUJISAKI

# Convention OFB RMQS-OM 2021

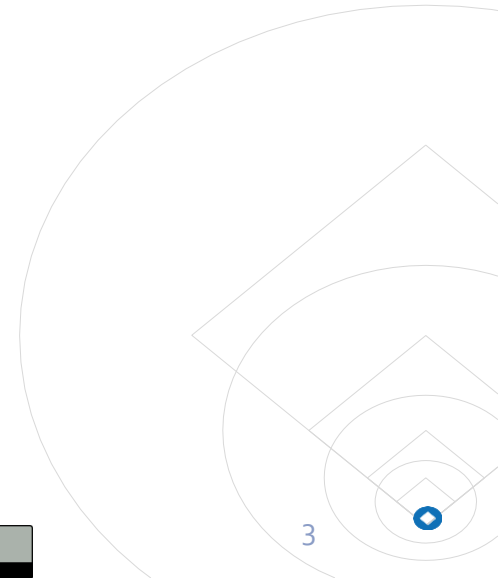


Partenariat INRAE InfoSol – IRD Eco&Sols 2021-2023

## Objectifs :

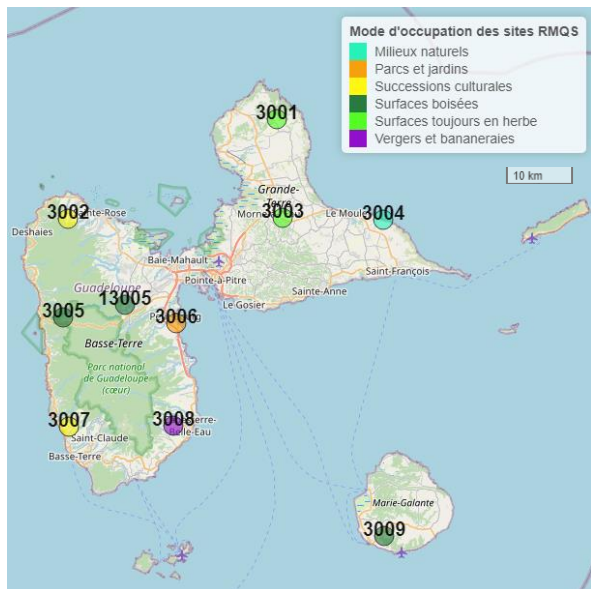
1. Valoriser les résultats de la première campagne
2. Redéfinir la stratégie d'échantillonnage du RMQS-OM pour l'adapter aux particularités des territoires ultra-marins en capitalisant l'expérience de la 1<sup>e</sup> campagne
3. Rechercher de nouveaux partenariats pour définir une nouvelle stratégie d'intervention plus efficace et adaptée aux territoires ultra-marins et au contexte de charge de travail de l'équipe RMQS (campagne RMQS2 en cours)

# I. Première campagne du RMQS en outre-mer



# Guadeloupe

10 sites implantés en 2006



Site 3002 - Ferrallisol



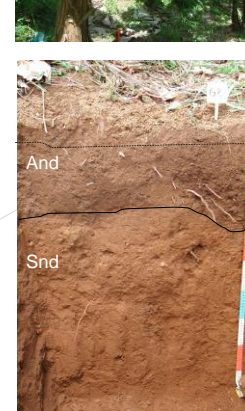
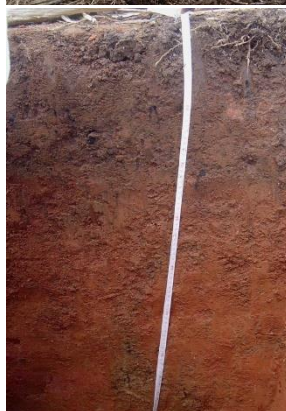
Site 3003 - Topovertisol



Site 3007 - Nitosol



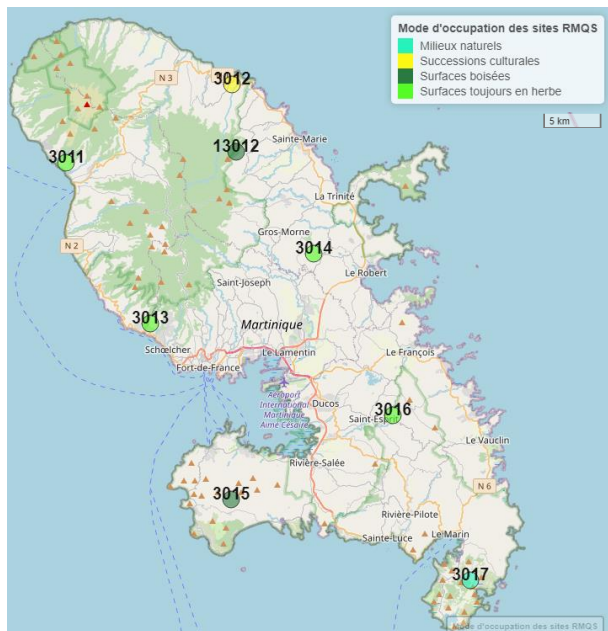
Site 3008 - Andosol



Coordination InfoSol avec appui INRA Guadeloupe (unité APC)

# Martinique

## 8 sites implantés en 2007



Site 3012 - Nitosol



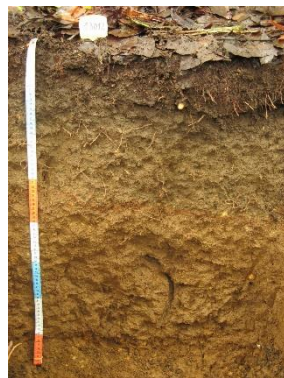
Site 13012 - Andosol



Site 3017 - Lithovertisol



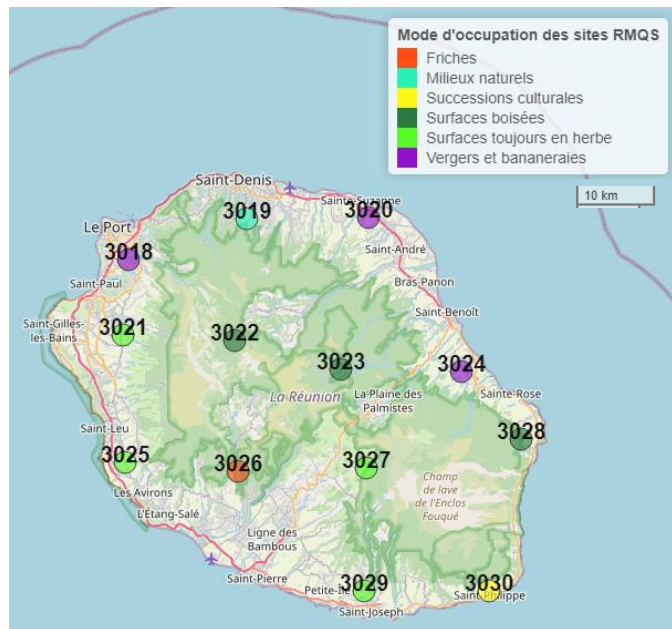
Site 3014 - Ferrallitisol



Coordination InfoSol avec appui INRA Guadeloupe (unité APC)

# La Réunion

13 sites implantés en 2013



Site 3030 - Andosol



Site 3029 – Colluviosol



Site 3025 – Brunisol



Site 3028 – sol peu évolué



Coordination InfoSol avec appui IRD (UMR Eco&Sols) et Cirad



# Mayotte

3 sites implantés en 2013



Site 3031 - Ferrallitisol



Site 3032 - Ferrallitisol



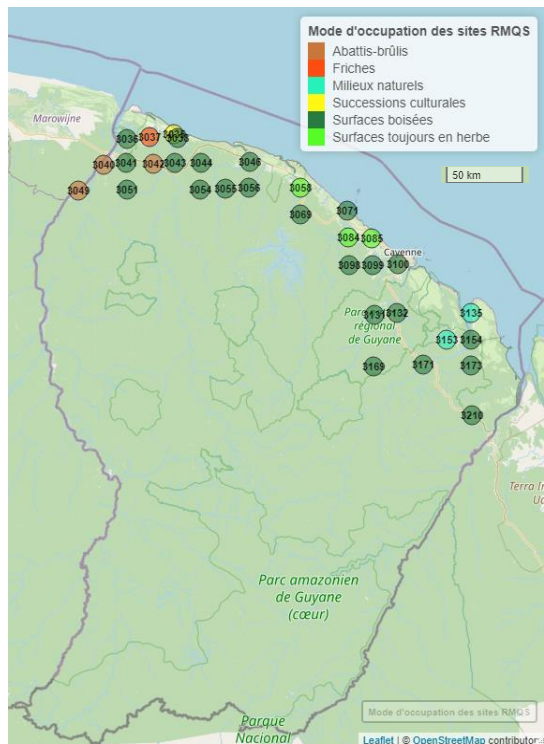
Site 3033 - Ferrallitisol

Coordination InfoSol avec appui IRD (UMR Eco&Sols) et DAAF Mayotte



# Guyane

## 33 sites implantés en 2014 et 2015



Site 3052 - Ferrallitisol



Site 3084 - Rédoxisol



Site 3135 - Réductisol



Site 3040 - Ferrallitisol

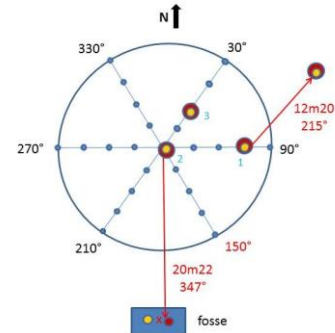


# Valorisation des données de la première campagne

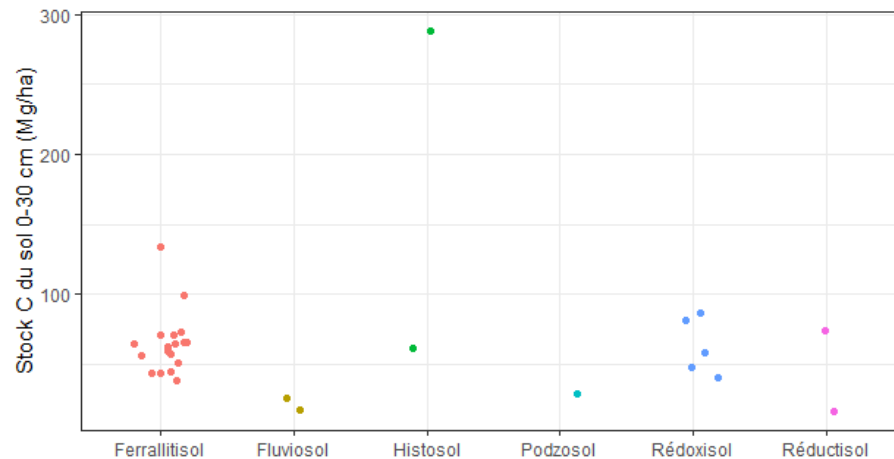
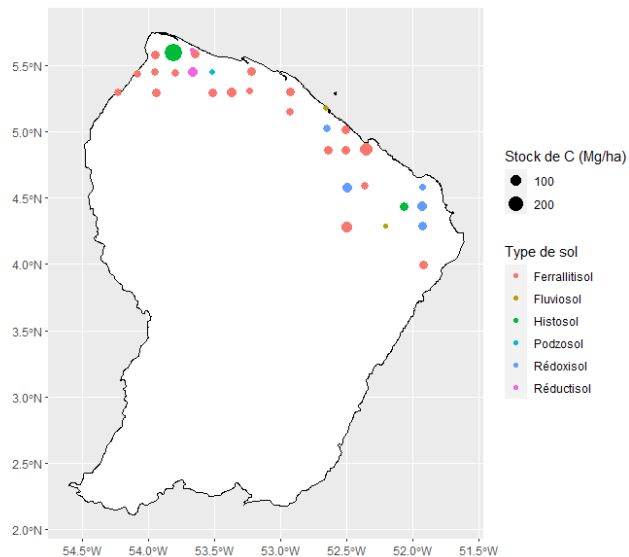
- ◆ Chantier en cours : Saisie, correction, vérification et validation des données
  - Descriptions des profils de sols
  - Données des prélèvements volumétriques (éléments grossiers )
  - Analyses physico-chimiques
  - Coordonnées des exploitants, enquêtes agronomiques
- ◆ Diffusion des données aux exploitants, gestionnaires et partenaires
- ◆ Publication du jeu de données sur le portail [data.inrae.fr](http://data.inrae.fr)
- ◆ Synthèse des données RMQS<sub>1</sub> en outre-mer dans EGS, + article données du Gis Sol en outre-mer (IGCS & RMQS)
- ◆ Lettre d'information annuelle RMQS outre-mer

# Quelques particularités/spécificités des sites ultramarins

- ◆ Difficultés d'accès à certains sites (Guyane)
- ◆ Dispositif en étoile sur les sites forestiers
- ◆ Analyses sur sols frais pour les Andosols de la Réunion
- ◆ Problématique du stockage et analyse des échantillons par des structures habilitées à prendre en charge des échantillons tropicaux
- ◆ Traitement des données : catégories de modes d'occupation spécifiques (canne à sucre, banane, abattis-brulis)



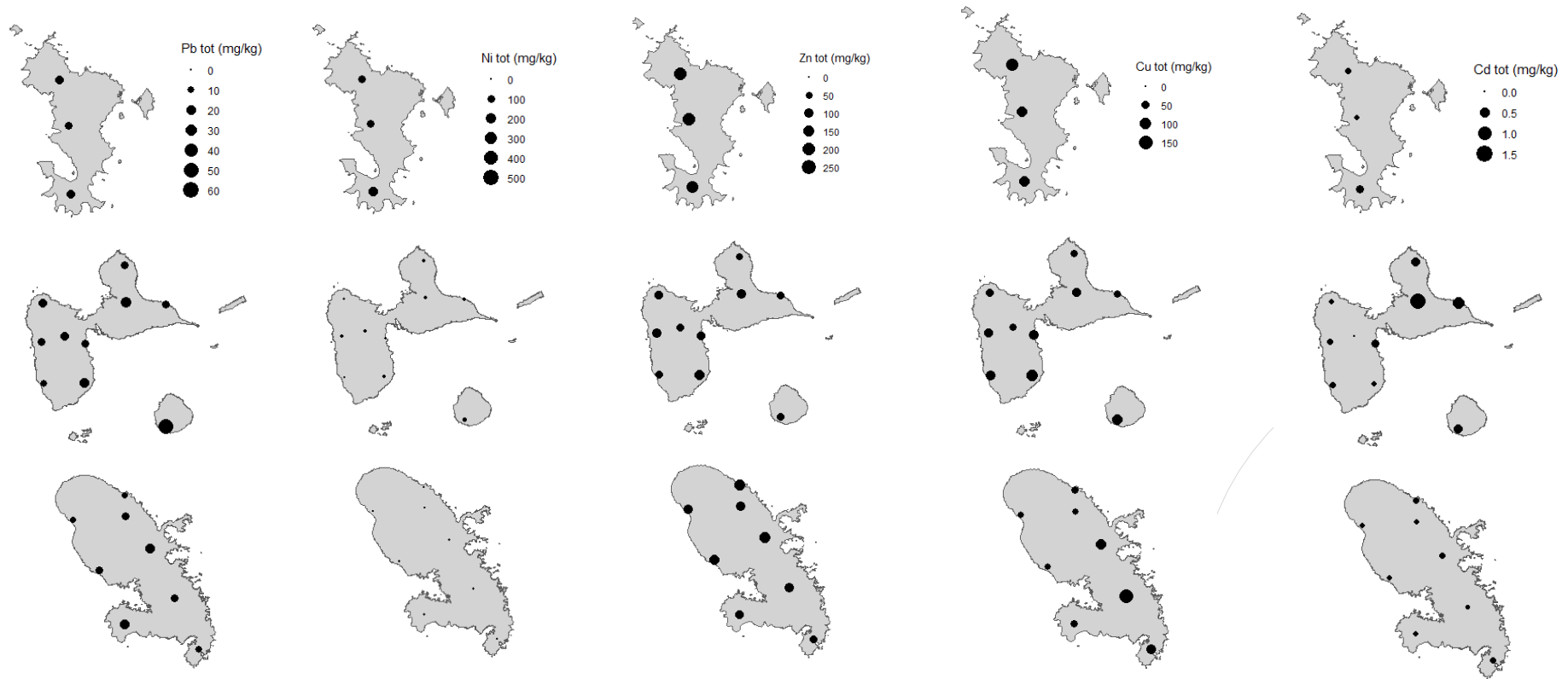
# Stocks de carbone du sol en Guyane



Couche 0-30 cm (composites)

Données valorisées au cours du projet CarsGuy (Brossard et al., 2018)

# Teneurs en ETM (0-30 cm) à Mayotte, à la Guadeloupe, et à la Martinique



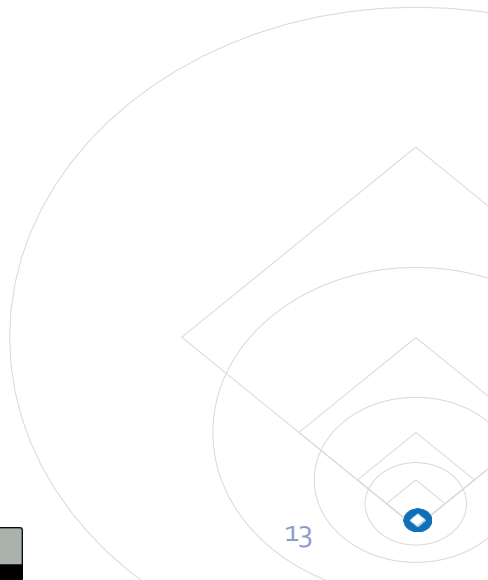
Influence des matériaux parentaux dans la distribution des teneurs en ETM



## II. Préparation de la deuxième campagne

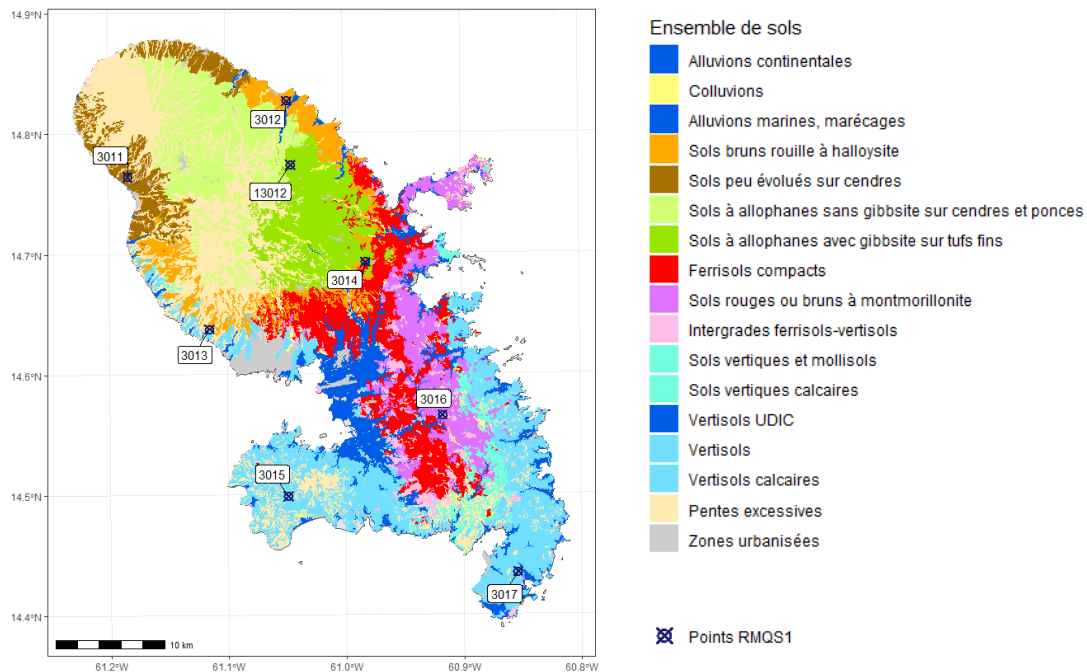
### Réflexion sur la stratégie d'échantillonnage

Quelle est la représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> en outre-mer, établis sur une maille de 16x16 km ?



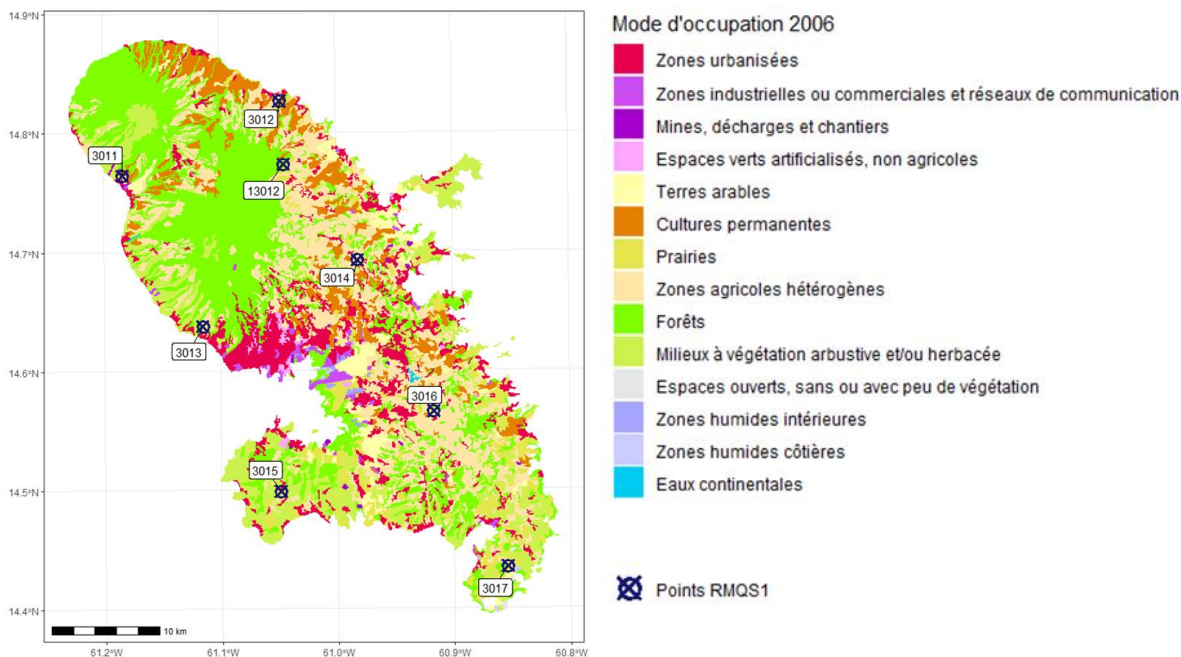
# Quelle représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> ? Le cas de la Martinique

Intersection des cartes d'ensembles de sol et des modes d'occupation en excluant les zones urbanisées, les surfaces en eau et les surfaces sans végétation ou sans sol  
Comparaison des combinaisons sol x occupation observées sur les sites RMQS<sub>1</sub>



# Quelle représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> ? Le cas de la Martinique

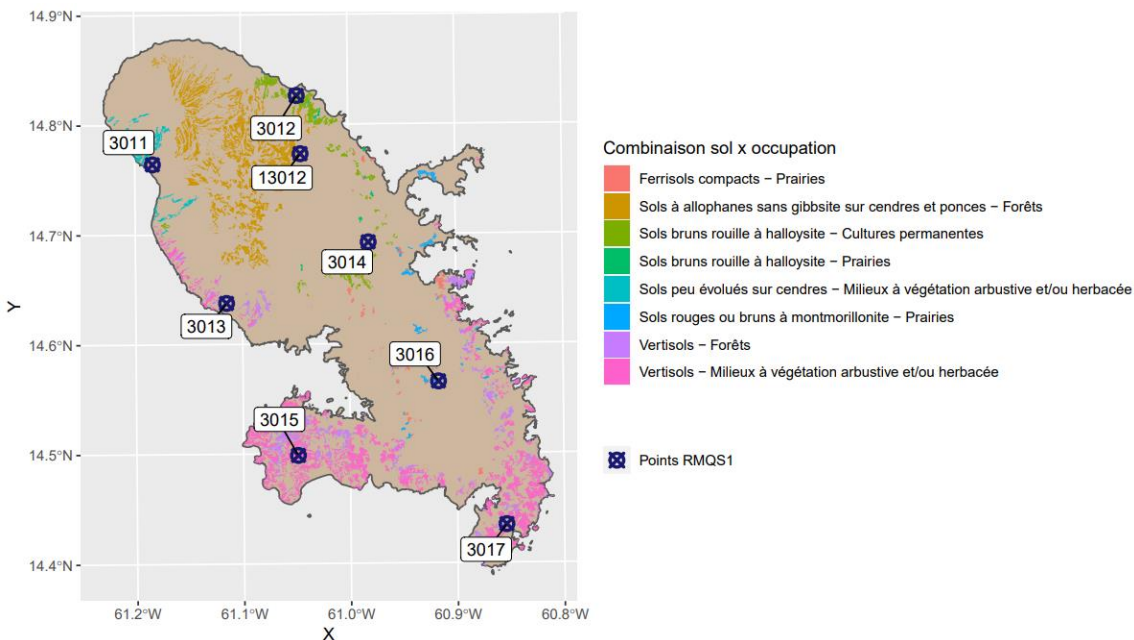
Intersection des cartes d'ensembles de sol et des modes d'occupation en excluant les zones urbanisées, les surfaces en eau et les surfaces sans végétation ou sans sol  
Comparaison des combinaisons sol x occupation observées sur les sites RMQS<sub>1</sub>



Mode d'occupation en 2006, données Corine Land Cover de niveau 2

# Quelle représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> ? Le cas de la Martinique

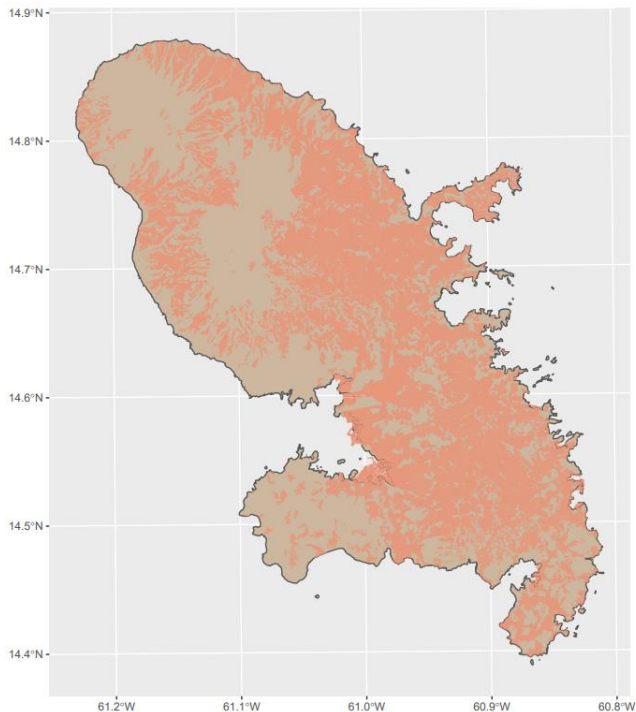
Carte des combinaisons sol x occupation représentées par les sites du RMQS<sub>1</sub>



Id_site	Combinaison sol x occupation
3011	Sols peu évolués sur cendres - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
3012	Sols bruns rouille à halloysite - Cultures permanentes
3013	Ferrisols compacts - Prairies
3014	Vertisols - Forêts
3015	Sols rouges ou bruns à montmorillonite - Prairies
3016	Vertisols - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
3017	Vertisols - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
13012	Sols à allophanes sans gibbsite sur cendres et ponces - Forêts



# Quelle représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> ? Le cas de la Martinique



92 combinaisons sol x occupation non couvertes par le RMQS<sub>1</sub>

Sol x Occupation	Superficie (ha)
Sols à allophanes avec gibbsite sur tufs fins - Zones agricoles hétérogènes	4595
Ferrisols compacts - Zones agricoles hétérogènes	4309
Sols rouges ou bruns à montmorillonite - Zones agricoles hétérogènes	3128
Sols à allophanes sans gibbsite sur cendres et ponces - Zones agricoles hétérogènes	2863
Vertisols - Prairies	2857
Vertisols - Zones agricoles hétérogènes	2744
Sols bruns rouille à halloysite - Zones agricoles hétérogènes	2383
Sols à allophanes avec gibbsite sur tufs fins - Forêts	1994
Ferrisols compacts - Forêts	1705
Sols à allophanes sans gibbsite sur cendres et ponces - Cultures permanentes	1584

# Quelle représentativité des sites du RMQS<sub>1</sub> ? Exemple en Martinique

Inadéquation de la grille 16x16 km dans les îles volcaniques, où les gradients climatiques et d'âge des matériaux volcaniques font fortement varier les types de sols sur de faibles distances

		Roches			
		Volcaniques		Sédimentaires	
				Calcaire	Alluvions marines
Age (années)		10 <sup>3</sup> -10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>6</sup>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>7</sup>	10 <sup>5</sup> -10 <sup>7</sup>
Pluviométrie (mm/an)	Silice et cations	Type de sol (classification FAO)			
	pH				
1000	Accumulation		Vertisols (smectite Mg+Ca)	Vertisols et Calcisols (smectite Ca)	Sols de mangrove
	Maintien				
1500	Exportation	Nitisols	Ferralsols		
	Forte exportation				
2000	Très forte exportation	Andosols			
2500					
≥3000					

Tableau 1 : Logique de distribution des sols de la Guadeloupe et de leurs principaux constituants minéraux, en fonction de leur âge, de la pluviométrie et des roches. Adapté de Cabidoche (2000).

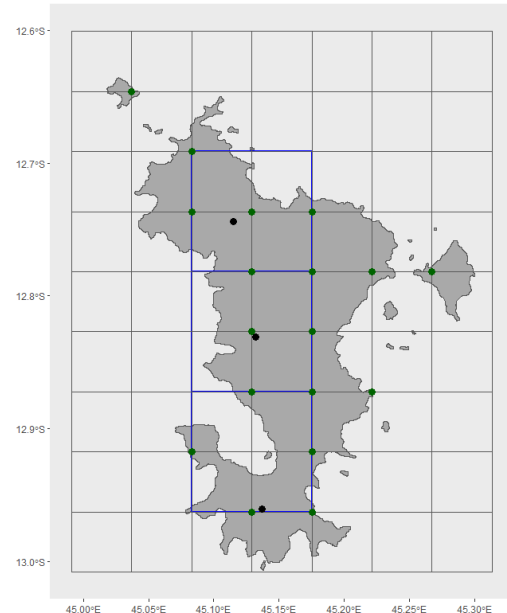
Sierra & Desfontaines, 2008

# II. Préparation de la deuxième campagne

## Réflexion sur la stratégie d'échantillonnage

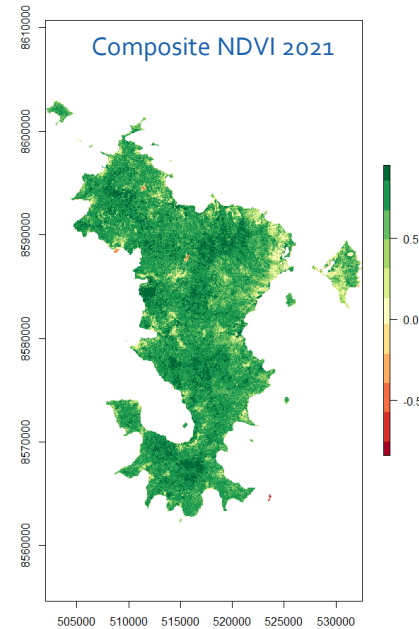
→ Augmentation de la densité de points dans les îles

Densifier les grilles existantes ou échantillonnage stratifié aléatoire ?



□ Grille RMQS1 10x10 km  
→ 3 sites

□ Grille 5x5 km  
→ 18 sites



# II. Préparation de la deuxième campagne

## Réflexion sur la stratégie d'échantillonnage

- Extension du réseau 16x16 km en Guyane intérieure (front d'urbanisation, développement agricole, exploitation minière)
- Réflexion sur un élargissement du réseau à La Nouvelle-Calédonie, Polynésie, St Pierre et Miquelon, Terres australes et antarctiques françaises
- Adaptation du menu analytique aux problématiques environnementales locales

Merci pour votre attention !



# Références bibliographiques

Brossard, M., Barthes, B.G., Perrin, A.-S., Courte, A., Fujisaki, K., Kouakoua, E., Cambou, A., Moulin, P., Beaucher, E., Sarrazin, M., 2018. Stocks de Carbone des sols de Guyane : mesure et distribution.

Colmet-Daage, F., Bernard, J., Gautheyrou, J., Gautheyrou, M., Lagache, F., Grécy, J. de, Poumaroux, A., Pallud, A., 1969. Cartes des sols de la Martinique [cartes des sols des Antilles : feuilles nos 1 à 24]. BSA, ORSTOM, Pointe à Pitre.

Sierra, J., Desfontaines, L., 2018. Les sols de Guadeloupe. Genèse, distribution & propriétés. INRA Antilles-Guyane, Guadeloupe.

Toulemonde E., 2006. Numérisation et actualisation de données pédologiques anciennes : cas de la carte de la Martinique au 1/20000ème de F. Colmet-Daage (1969). IRD Montpellier.