


Annexe xx – Prestations d'analyses agronomiques par le CIRAD de La Réunion

Les informations relatives aux analyses agronomiques réalisées par le CIRAD de La Réunion et présentées ci-dessous sont également disponibles en suivant ce lien :

<https://reunion-mayotte.cirad.fr/innovation-expertise/services/analyses-agronomiques>

	CATALOGUE DES ANALYSES	Mise à jour du 12 janvier 2010
		Page 1 sur 1

Principales analyses effectuées par le laboratoire du CIRAD à la Réunion

Analyses chimiques des sols

Humidités pondérales (ISO 11465) : séchage étuve 105°C

pH eau, pHKCl (ISO 10390), **pHNaF** : mesure électrométrique au pH-mètre sur extrait 1/5 (V/V)

Azote total : dosage à l'analyseur élémentaire CN par voie sèche

Azote nitrique et ammoniacal (ISO 14256) : extraction par KCl 1M, dosage en flux continu

Carbone organique : dosage à l'analyseur élémentaire CN par voie sèche

Phosphore assimilable (NF X31-116, Olsen-Dabin modifiée) : extraction du phosphore soluble, dosage en flux continu du complexe phospho-molybdique

P total : extraction par attaque nitrique, dosage en flux continu du complexe phospho-molybdique

CEC et cations échangeables (NF X31-130) : extraction par l'hexamine-cobalt chlorure, spectrométrie d'absorption atomique pour Ca, Mg, Co, K, Na

Oligo-éléments (NF X31-121) : extraction DTPA, spectrométrie d'absorption atomique pour Fe, Mn, Zn, Cu

Conductivité électrique (NF X31-113) : mesure conductimétrique sur extrait 1/5 (M/M)

Cl : extrait 1/5 (M/M), dosage en flux continu (complexe thiocyanate ferrique) ou en CIA

B (NF X31-122) : extraction à l'eau bouillante, dosage en flux continu à l'azométhine H

Calcaire actif (NF X31-106) : extraction à l'oxalate d'ammonium, titrimétrie

Analyses physiques des sols

Humidité à pF x : saturation de l'échantillon, ressuyage à pression contrôlée, gravimétrie


	TARIF DES ANALYSES	Code : DR-002-15
		Applicables au : 1 ^{er} avril 2017
		Page 1 sur 1

Principaux menus analytiques	Tarif 1 (HT / TTC)	Tarif 2 (HT/TTC)
Analyse de sol standard pH, pH KCl, N, C, P, K, Ca, Mg, Na, CEC	69.12 / 75.00	217.40 / 235.88
Analyse de sol standard + oligo-éléments Std + Fe, Mn, Zn, Cu	88.43 / 95.95	266.80 / 289.48

Le tarif 1 est applicable à toute analyse qui entre dans le cadre des Réseaux d'innovation et de transfert agricole (RITA).

Le tarif 2 est applicable aux analyses ne concernant pas directement le développement agricole (jardins de particulier, sociétés d'espaces verts, communes, bureaux d'études..).

TVA à 8.5% applicable sur les prix HT.

	Note d'information	Code :
	CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS DE SOLS, PLANTES ET MO EN VUE D'ANALYSE	Date : juil 2010
		Page 1 sur 4

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette note d'information s'adresse aux techniciens des différents organismes qui ont à effectuer des prélèvements de sols, plantes et amendements organiques divers en vue d'analyses agronomiques.

Elle décrit les mesures à prendre pour conditionner et conserver au mieux les divers échantillons prélevés avant leur arrivée au laboratoire d'analyses agronomiques du CIRAD à la Bretagne.

Elle ne décrit pas le prélèvement des échantillons lui-même, qui est, rappelons le, un des facteurs les plus importants quant à la validité des analyses réalisées.

Elle prend en compte les moyens de traitement et de stockage particuliers du laboratoire et n'est donc pas applicable dans un cas général.

2. DISPOSITIONS PREALABLES

Le prélèvement d'un échantillon est un acte majeur dans le processus d'analyse. Il est de plus très souvent coûteux en main d'oeuvre.

Il convient donc de prendre toutes les dispositions nécessaires pour l'effectuer dans les meilleures conditions.


Il faut le réaliser de façon réfléchiée et programmée, et pour cela se poser un certain nombre de questions préalables :

- A quel(s) type(s) d'analyses est destiné le prélèvement ? Ceci conditionne en effet fortement les conditions de conservation.
- Quelle est la quantité d'échantillon nécessaire ?
- Est-ce que je dispose du matériel adapté ?
- Quelles sont les possibilités d'acheminement au laboratoire ?

3. ECHANTILLONS DE SOLS

Il existe 2 types d'analyses sur les sols : celles qui doivent être réalisées sur sol frais et celles qui peuvent l'être sur sol sec.

Analyses à réaliser sur sol frais : humidité au prélèvement, nitrates / ammonium, test de minéralisation de l'azote et du carbone, biomasse microbienne...

	Note d'information	Code :
	CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS DE SOLS, PLANTES ET MO EN VUE D'ANALYSE	Date : juil 2010
		Page 2 sur 4

- Conditionner l'échantillon dans un sac plastique épais (éviter les sacs de supermarché qui se percent facilement) fermé hermétiquement (lien, nœud, éviter les agrafes).
- Stocker au frais (<10°C) et à l'obscurité dès que possible (glacière sur le terrain puis frigo) et acheminer sous 2 à 3 jours vers le laboratoire.

Analyses à réaliser sur sol sec : analyse chimique de fertilité classique, métaux lourds..

- Conditionner l'échantillon dans un sac plastique épais (éviter les sacs de supermarché qui se percent facilement) non fermé.
- Stocker à l'ombre en laissant les sachets **entrouverts** afin de commencer le séchage, en évitant toutefois les possibilités de contamination des échantillons (renversements, animaux).
- Dans ces conditions les échantillons peuvent se conserver 2 à 3 semaines avant acheminement vers le laboratoire.

Dans le cas où les 2 types d'analyses doivent être réalisées, on traitera l'échantillon comme pour du sol frais, le séchage sera alors réalisé sur une fraction de l'échantillon par le laboratoire.


Les quantités à prélever vont de 1kg pour une analyse standard à 10kg dans le cas des tests de minéralisation.

4. ECHANTILLONS DE PLANTES

Les échantillons de plantes se dégradent assez vite après le prélèvement. En règle générale, il vaut mieux prévoir dans la même journée prélèvement et acheminement au laboratoire.

- Emballer les échantillons dans du papier journal, qui va bloquer la photosynthèse et absorber la condensation de vapeur d'eau, et les conditionner dans des sacs plastiques fermés hermétiquement.
- Stocker au froid (<10°C) 1 nuit maximum avant de les déposer au laboratoire.
- Dans le cas où on dispose d'une étuve ventilée, sécher les échantillons 24 heures à 70°C dans des récipients adaptés. Ne pas dépasser cette température sous peine de perdre une partie des éléments volatils, notamment de l'azote. Puis reconditionner en sachet plastique. Les échantillons se conservent alors plusieurs mois au sec.
- Dans tous les cas, **ne jamais fermer les sachets par des agrafes** : en effet une seule agrafe perdue dans l'échantillon suffit à le contaminer en fer et peut endommager les broyeurs.

Les quantités à prélever sont fonction des analyses demandées mais aussi de la matière sèche du végétal : l'analyse standard requiert au moins 50 g de matière sèche pour pouvoir broyer l'échantillon de façon fiable.

	Note d'information	Code :
	CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS DE SOLS, PLANTES ET MO EN VUE D'ANALYSE	Date : juil 2010
		Page 3 sur 4

5. ECHANTILLONS D'AMENDEMENTS ORGANIQUES

Ces échantillons sont généralement instables car plus ou moins en fermentation. Il convient donc en général de prévoir un stockage au froid dès le prélèvement et pendant le transport (glacière), et un acheminement rapide (dans les 12 heures) au laboratoire.



- Pour les produits solides à pâteux, utiliser des sacs plastiques épais (éviter les sacs de supermarché qui se percent d'autant plus facilement que les composts contiennent souvent des éléments pointus)
- Pour les produits liquides, préférer des flacons plastiques à goulot large (type flacons à urines par ex.) **que l'on ne remplira qu'au 2/3**. Ouvrir régulièrement (toutes les 2 heures environ) les flacons pour permettre aux gaz de fermentation de s'échapper. Une bouteille plastique d'eau minérale remplie de lisier de porc et bouchée se transforme en 2 à 3 heures en une **bombe** nauséabonde mais aussi dangereuse si elle explose dans un véhicule.
- Si le produit est très fermentescible (cas des lisiers en général) et que l'on ne peut le faire parvenir au laboratoire dans les 12 heures, il faut le congeler.

Les quantités à prélever pour les échantillons solides sont en général plutôt déterminées par la contrainte de représentativité lors du prélèvement : celle-ci conduit en général à prélever des quantités largement supérieures aux besoins du laboratoire.


Pour les échantillons liquides par contre, surtout si leur matière sèche est très faible (lisiers de porc), il est souhaitable de prélever au moins 2 litres du produit.

6. ECHANTILLONS D'EAU ET SOLUTIONS

Les échantillons d'eau ou de solutions prélevés en vue d'analyse minérale sont relativement stables sauf pour le pH et les bicarbonates qui évoluent rapidement au contact du gaz carbonique de l'air. Cette évolution est faible pour les eaux de surfaces, déjà en équilibre, et les solutions nutritives chargées. Elle est par contre plus importante pour les eaux souterraines et les extraits de bougies poreuses par exemple.

- Conditionner les prélèvements dans des bouteilles plastiques type eau minérale ou des flacons plastique, propres, bouchés hermétiquement et remplis au maximum pour éviter les échanges avec l'air.
- Stocker au froid (<10°C) 1 à 2 jours maximum avant de les déposer au laboratoire ou congeler.

Un litre de solution suffit en général à la majorité des analyses réalisées par le laboratoire.

	Note d'information	Code :
	CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS DE SOLS, PLANTES ET MO EN VUE D'ANALYSE	Date : juil 2010
		Page 4 sur 4

7. AUTRES RAPPELS GENERAUX

Bien identifier vos échantillons une fois prélevés : cette consigne semble évidente, mais les erreurs d'identification sont de fait assez fréquentes :

- Choisir des références simples et claires. Par expérience (le laboratoire reçoit en moyenne 4000 échantillons par an) les références trop longues et « codées » (les 2 1eres lettres pour le site, les 2 chiffres suivants pour le n° de placette, etc..) donnent très souvent lieu à une erreur d'étiquetage sur le terrain même, rendant la récupération de l'erreur impossible. Le plus efficace est un simple n° chrono précédé d'une ou deux initiales (éviter le simple 1, 2, 3 qui peut être utilisé par un autre client du laboratoire).
- Inscrire ces références directement sur le contenant de l'échantillon avec un marqueur **indélébile** et en **2 endroits distincts** : on a ainsi peu de chances d'effacer les 2 marquages en même temps.

Attention à la congélation : elle provoque souvent la rupture des contenants (verre, plastiques durs) et l'effacement des inscriptions si le marqueur n'est pas vraiment indélébile (marqueurs à l'eau).

Accompagner vos échantillons par les fiches de renseignement correspondantes (disponibles sur www.cirad.fr/reunion) dûment remplies, ou à défaut par un contact clairement défini (nom de la personne, de l'organisme, n° de téléphone).

Coordonnées du laboratoire :

CIRAD – Laboratoire d'analyses agronomiques
 BP 20
 97408 St-Denis messag cedex 9
 Ile de la Réunion - France
 Tél : (+262262 ou 0262) 52 80 19
 Fax : (+262262 ou 0262) 52 80 01
 E-mail : analyses-agro.run@cirad.fr

