FERTIAL

Les Fertilisants d'Algérie

GUIDE

PRATIQUE DE PRELEVEMENT DE TERRE

N'hésitez pas à contacter nos conseillers agronomiques répartis à travers l'ensemble du territoire national :

Sidi Bel Abbès / Saïda

BECHEIKH Med / Tél.: 0770 11 24 57 / E-mail: mbecheikh @fertial-dz.com

Constantine /Mila

Ayadi Ahmed Nabil / Tél.: 0770 11 24 60 / E-mail: anayadi@fertial-dz.com

Ain Témouchent /Tlemcen

Belkadi Morad / Tél.: 0770 11 24 58 / E-mail: mbelkadi@fertial-dz.com

Chlef /Tissemsilt

Boudia Lahcene / Tél.: 0770 11 24 48 / E-mail: lboudia@fertial-dz.com

Tiaret

Derkaoui Kada Mokhtar / Tél.: 0770 11 24 51 / E-mail: kmderkaoui@fertial-dz.com

Bouira /Bejaia

Chibane Med Nassim / Tél.: 0770 11 24 55 / E-mail: mnchibane@fertial-dz.com

Mascara /Oran

Chergui Benhmed / Tél.: 0770 11 24 50 / E-mail: bchergui@fertial-dz.com

Alger /Tipaza/Blida

Emziane Zoheir - Tél.: 0770 11 24 56 / E-mail: zemziane@fertial-dz.com

Skikda /Jijel

Guendouz Mohamed - Tél.: 0770 11 24 61 / E-mail: mguendouz@fertial-dz.com

Ain defla /Médéa

Karkarine Abdelkader / Tél.: 0770 11 24 47 / E-mail: akerkarine@fertial-dz.com

Guelma /Souk Ahras

Messaoudene Abdelkrim / Tél.: 0770 11 24 59 / E-mail: amessaoudene@fertial-dz.com

Biskra

Rekibi Faouzi / Tél.: 0770 11 24 54 / E-mail: frekibi@fertial-dz.com

Relizane /Mostaganem

Saidi Omar / Tél.: 0770 11 24 49 / E-mail: osaidi@fertial-dz.com

Batna / O.El Bouaghi

Soualmia Abdelghani / Tél.: 0770 11 24 52 / E-mail: asoualmia@fertial-dz.com

Setif /Bordj Bou arreridj

Zerari Abbas / Tél.: 0770 11 24 53 / E-mail: azerari@fertial-dz.com

Tebessa /Khenchla

Chaib Faouzi / Tél.: 0770 84 88 76 / E-mail: fchaib@fertial-dz.com

Boumerdes /Tizi-Ozou

Mekhaldi Aissam / Tél.: 0770 84 88 77 / E-mail: amekhaldi@fertial-dz.com

El oued

Mesbahi Samir / Tél.: 0770 84 88 75 / E-mail: smesbahi@fertial-dz.com

Annaba /El Tarf

Khirouni Moufid / Tél.: 0770 92 81 68 / E-mail: mkhirouni@fertial-dz.com

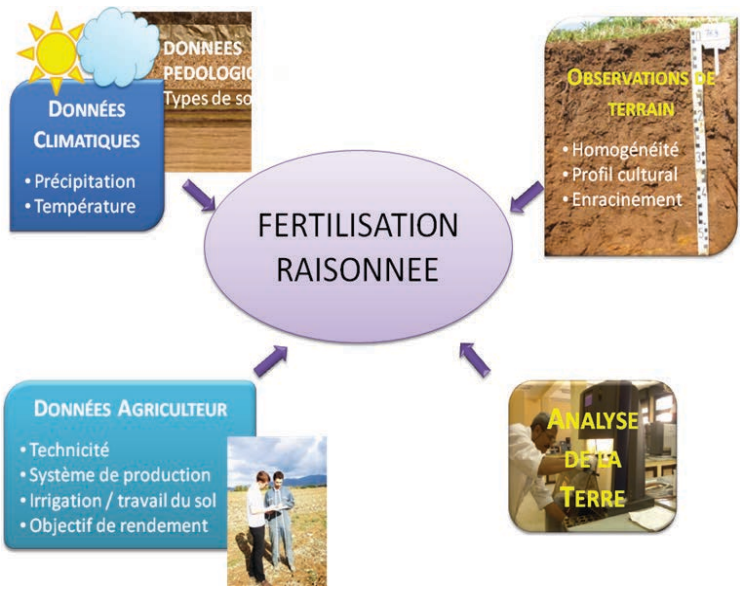
FERTIAL SPA Siège social : BP 3088 Routes des Salines ANNABA
Tél. : 038-53-93-10 à 14
Email :Fertialcom@fertial-dz.com
Website : fertial-dz.com

PROCEDURE

DE PRELEVEMENT DE TERRE

PRINCIPES DE LA NUTRITION DES PLANTES ET DE LA FERTILISATION RAISONNEE

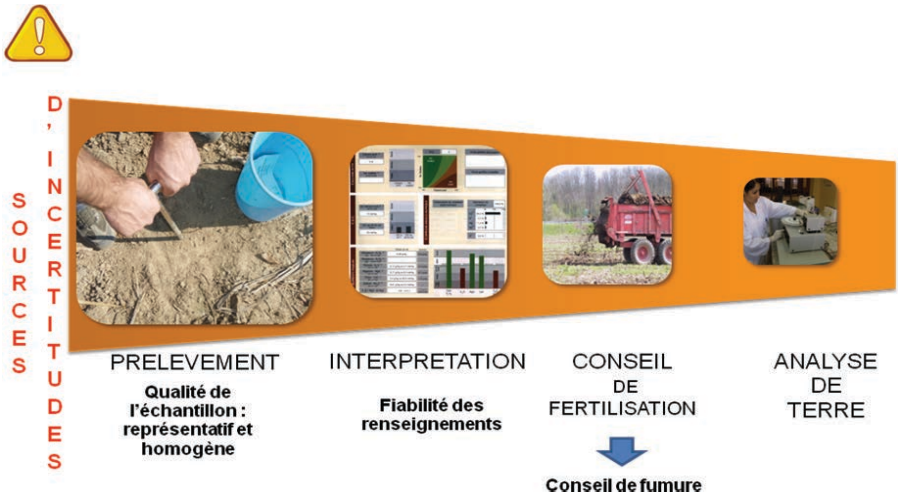
PREAMBULE



Le prélèvement de terre est une opération qui nécessite l'intervention d'un préleveur formé. Le sens de l'observation, des connaissances agronomiques de base et le bon sens sont des pré-requis indispensables.

La maîtrise du prélèvement permet de réduire l'incertitude liée à cette opération.

Sans bon prélèvement, pas de bonne analyse !!! Le prélèvement est la base d'un résultat correct.



Source GEMAS

Le prélèvement de terre : un des facteurs le plus important d'un conseil de fumure pertinent.

A. Documents normatifs

Le mode opératoire suivant tient compte des principes édictés dans la norme X 31-100. : *Qualité des sols, échantillonnage - Méthode de prélèvement d'échantillons de terre*.

B. Domaine d'application

Le présent document spécifie les modalités d'intervention du préleveur d'échantillons de terre pour la caractérisation agronomique des sols cultivés et l'estimation des réserves du sol en éléments nutritionnels.

Les prélèvements sont réalisables :

- en grande culture (céréales, millet, sorgho…),
- en maraîchage (pomme de terre, haricot vert …),
- en arboriculture et viticulture,
- en culture fourragère ou prairie.

C. Materiel

Afin de pouvoir réaliser des prélèvements dans tous les cas de figure, le matériel suivant est requis :

- une tarière,
- une sonde + doigt,
- une pelle + pioche,
- une petite pelle,
- un couteau de poche ou un gros tournevis,
- une bâche plastique,
- deux seaux de couleur différente (contenance 10 L) exclusivement réservés à cet usage,
- des sachets d'échantillonnage, des fiches de renseignements, des étiquettes pré-numérotées,
- des sachets de regroupement des échantillons,
- des gants en plastique,
- une paire de botte,
- un mètre ruban,
- une boussole de poche.

➔ Faire une check-list du matériel avant de commencer les prélèvements.

Le préleveur doit s'assurer que le matériel de prélèvement est **propre** entre chaque prélèvement et le nettoyer si nécessaire pour éviter des contaminations croisées (surtout en conditions collantes).

D. Operations Prealables au Prelevement

Un prélèvement se prépare et se planifie. Il est souvent intéressant d'organiser des campagnes de prélèvements en privilégiant les époques les plus favorables.
Il est souhaitable qu'un rendez vous soit au préalable fixé avec l'agriculteur. C'est l'occasion de le sensibiliser pour qu'il ne laboure pas et n'épande pas de produits fertilisants ou des matières organiques sur les parcelles à prélever

La présence de l'agriculteur est primordiale.

Il permet d'acquérir un ensemble d'informations utiles pour réaliser correctement les prélèvements et remplir correctement les feuilles de renseignements, conditions essentielles d'une bonne interprétation.

Lors de cet entretien, on perçoit notamment :

- L'intérêt ou la sensibilisation de l'exploitant pour l'analyse de terre,
- Le niveau de technicité et de connaissance agronomique de l'agriculteur,
- Les itinéraires techniques choisis par l'agriculteur :
  - Les pratiques de fertilisation (minérales ou organiques)
  - Les rotations pratiquées
  - Les niveaux de rendement atteints et potentiels
  - Les problèmes culturaux rencontrés

Au niveau de la parcelle, les zones d'hétérogénéité, les différences de rendement, les fertilisations des années antérieures, les apports récents, la présence de cailloux (à évaluer grossièrement : 0% ; 0 à 25% ; 25 à 50% ; > 50%…).

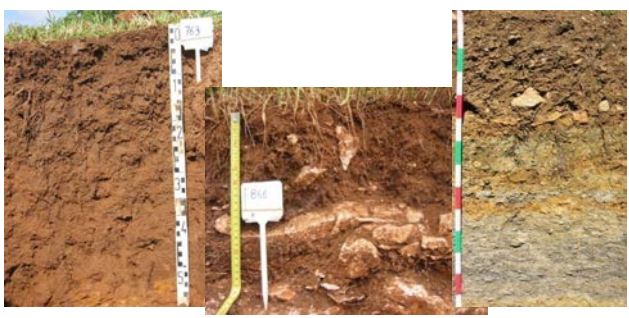
LE PROFIL CULTURAL

Il est souhaitable d'ouvrir un profil cultural d'une cinquantaine de centimètre de profondeur dans une zone homogène de la parcelle avant toute analyse de terre. Cette opération est particulièrement indispensable avant plantation d'une culture pérenne (vigne ou arboriculture)

L'examen du profil cultural permet d'apprécier :

- la profondeur et la régularité de l'enracinement, la profondeur de l'horizon travaillé ;
- les différents horizons reconnaissables, leur état structural ;
- la présence éventuelle d'anomalies (tassement, semelle de labour, zone compactée, mauvaise dégradation de la matière organique, zones d'hydromorphie).

Observation du profil cultural



Structure
Profondeur d'enracinement
Cailloux
Hydromorphie …….

Permet de définir la profondeur optimale du prélèvement.

E. EPOQUE DE PRELEVEMENT

CEREALES, CULTURES SARCLEES

Le plus normal serait de prélever en post récolte, **avant la prochaine opération d'épandage et avant le labour**. On fait ainsi le bilan de fertilité pour la culture à venir.
Le plus sûr est de pratiquer le prélèvement en pré-récolte, si la culture le permet. Par exemple sur céréale en inter-rang. On se place ainsi en fin de cycle de la culture précédente, en fin de courbe d'absorption.

Certaines conditions climatiques, sécheresse excessive, gel, pluviométrie trop abondante, sont à éviter. Dans ce cas, il vaut mieux attendre des époques plus favorables.

On gardera également à l'esprit la nécessité d'étaler la charge de travail du laboratoire d'analyse qui risque autrement d'être engorgé et de rendre ses résultats avec des délais trop importants.

CULTURES A CYCLES COURT (CULTURES LEGUMIERES)

On peut prélever toute l'année en post récolte. Par contre il faudra veiller à se situer après récolte, le plus loin possible des derniers épandages.

ARBORICULTURE

L'analyse avant la plantation est obligatoire sur deux niveaux de profondeur déterminés d'après le profil cultural.

En suivi, faire l'analyse le plus loin possible du dernier épandage.

Sur toutes cultures, s'il s'agit du suivi de fertilité d'une parcelle, il est recommandé d'effectuer les prélèvements approximativement à la même période de l'année.

ur

F. PRELEVEMENT

1. TYPE DE PRELEVEMENT CHOISI

Déterminer avec l'agriculteur l'objectif de l'analyse :

- Bilan de fertilité de la parcelle,
- Suivre l'évolution de fertilité de la parcelle (une analyse a déjà été faîte),
- Mise en place d'une culture pérenne,
- Diagnostiquer un accident cultural.

L'objectif visé détermine le type de prélèvement.

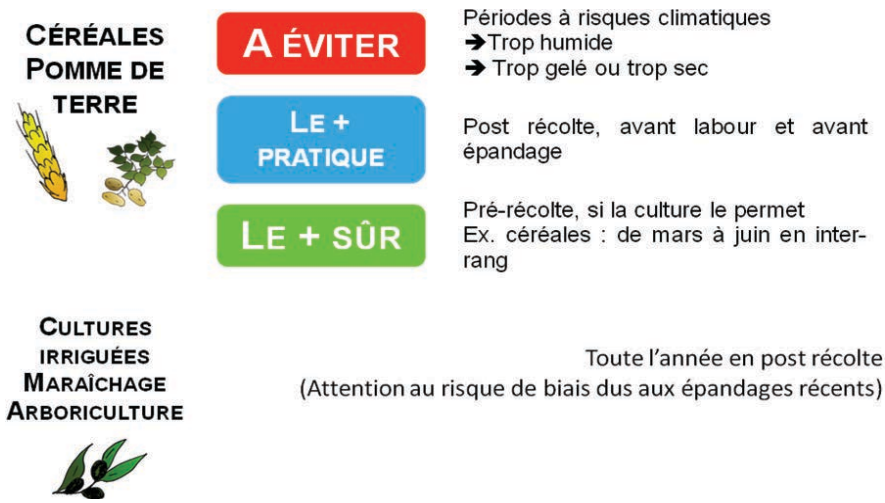
Objectif de l'analyse de terre	Technique de prélèvement
Bilan de fertilité de la parcelle	Choisir une ou plusieurs zones homogènes, significatives et représentatives
Diagnostiquer un problème	Prélever sur la zone à problème et si possible sur une zone témoin
Suivre l'évolution de la fertilité d'une parcelle	Identifier une zone de prélèvement et revenir sur cette zone à 3 ou 5 ans d'intervalle (selon les paramètres suivis) à la même époque de l'année
Plantation de vigne ou d'arbres fruitiers	Choisir une ou plusieurs zones homogènes, significatives et représentatives, prélever un échantillon du sol et également sur l'horizon profond (30/60 cm) pour déterminer la teneur en calcaire actif (porte greffe)

2. VERIFIER AVEC L'AGRICULTEUR L'ABSENCE D'UN APPORT RECENT DE FERTILISANT (ORGANIQUE OU MINERAL)

En conditions climatiques normales (pas de sécheresse, pas de gel, pas d'excès d'eau), il est souhaitable de respecter un délai de :

- 2 ou 3 mois après un apport organique ,
- 1 ou 2 mois après un apport d'engrais minéraux.

Si ce dernier apport concerne un ou des éléments non analysés, par exemple l'azote pour une analyse sur P K Mg et oligo-éléments, ou P K pour une analyse de l'azote minéral seul, le prélèvement peut alors être fait sans restriction.



Source GEMAS

3. DETERMINER ET IDENTIFIER LES ZONES DE PRELEVEMENT

Définition des zones de prélèvement

La présence de l'agriculteur est indispensable car les hétérogénéités ne sont pas toutes visuelles. On recherchera à définir les différentes zones homogènes de la parcelle.

Chaque zone ainsi délimitée doit en particulier:

- être de la même couleur,
- avoir le même relief géographique ce qui suppose une division de la parcelle en fonction de l'intensité de la pente. Ainsi on pourra diviser une parcelle entre le haut de la parcelle, la partie en pente et le bas de la parcelle,
- avoir le même comportement physique,
- avoir le même aspect végétatif.

Le préleveur doit exclure automatiquement :

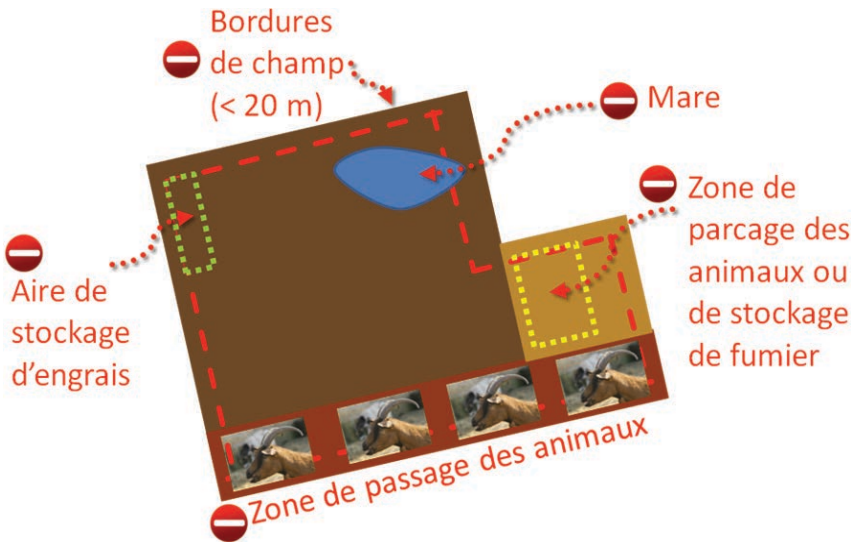
- les bordures de la parcelle (10 à 20 mètres selon la taille de la parcelle),
- les points bas (fossés, différences de niveaux, bordures de haies…),
- les points hauts (buttes), les anciens lieux d'entreposage de fumier, d'amendements, …,
- les zones d'affleurement d'horizon sous jacent,

- les zones de parcage, de passage d'animaux, d'abreuvoir …,
- les marnières et les mouillères.

Dans le cas où la parcelle est constituée de plusieurs zones homogènes différentes de tailles significatives, il sera pratiqué un échantillonnage pour chaque zone dont la surface le justifie, ou un seul dans une zone choisie (par exemple dans une zone à problème).

Les éléments caractérisant la ou les zone(s) de prélèvement seront notés sur la fiche de renseignement.

Ne pas prélever dans des zones flagrantes d'hétérogénéité



Pour des parcelles homogènes de taille importante, l'unité d'échantillonnage par défaut peut être fixée à 10 hectares pour la céréaliculture et 5 hectares pour le maraîchage et l'arboriculture.

Identification des zones prélevées

Chaque zone de prélèvement fait l'objet d'un échantillon séparé et est identifiée par une fiche de renseignements séparée. Une fois renseignés le nom et l'adresse de l'agriculteur, le préleveur indique :

- le nom de la parcelle,
- le nom et le code postal de la commune de rattachement de la parcelle,
- la surface de la parcelle ou de la zone,

4. METHODES D'ECHANTILLONAGE

Définition de l'état de fertilité (plan de fertilisation)

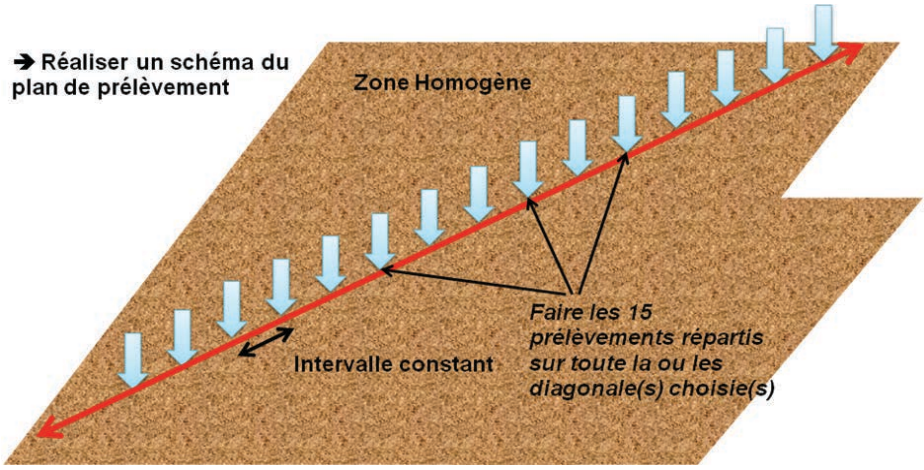
Méthode des diagonales

Pour la définition de l'état de fertilité d'une parcelle, en vue d'établir un plan de fertilisation, pratiquer la **méthode des diagonales**.

Matérialiser virtuellement 2 diagonales, se coupant au centre de la zone à prélever. Répartir les 15 prélèvements élémentaires le long de ces diagonales en maintenant une distance régulière entre chaque prélèvement élémentaire. Cette distance sera indiquée sur le schéma d'échantillonnage (par ex : 20 m).

Ces méthodes sont applicables en grande culture, cultures maraîchères, cultures fourragères et prairie.

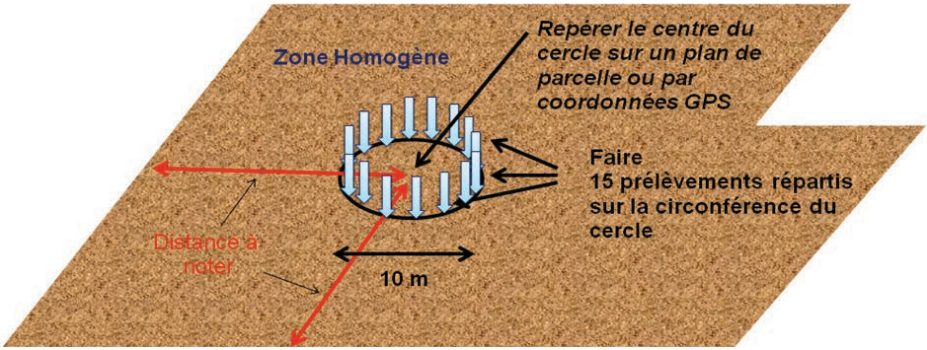
Prélèvement suivant une diagonale



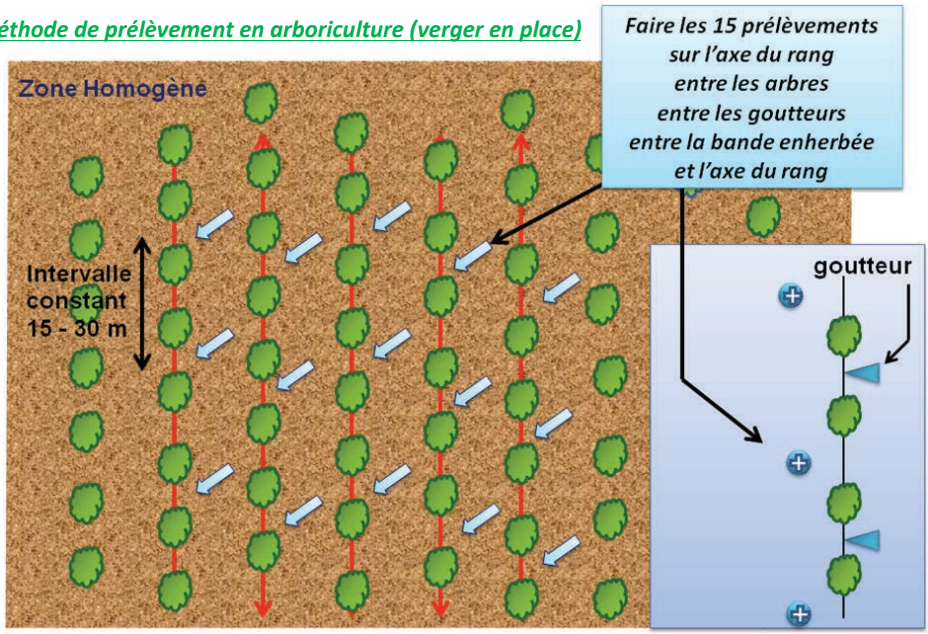
Méthode du cercle (en localisé) avec centre du cercle géo-référencé

Positionner un point centré au milieu de la zone à prélever. A partir de ce point, définir un cercle d'un diamètre d'environ 10 mètres et pratiquer les 15 prélèvements élémentaires sur la circonférence de ce cercle virtuel en maintenant une distance régulière entre chaque point de prélèvement.

Prélèvement en localisé



Méthode de prélèvement en arboriculture (verger en place)



- *Parcelle sans irrigation sans fertilisation ou avec fertilisation en plein :*

Choisir 4 à 5 rangs centrés sur la zone homogène.

Prélever sur le rang ou légèrement décalé par rapport à l'axe du rang, à équidistance entre 2 plantes consécutives ou à l'aplomb de la couronne de l'arbre. Ne pas prélever sur l'inter-rang, ni sur la bande enherbée. Effectuer chaque prélèvement à un intervalle de 15 à 30 mètres suivant la surface de la zone à prélever.

- *Fertilisation par irrigation :*

Dans le cas de fertilisation par irrigation, suivre les principes précédents mais éviter de prélever près des goutteurs ou des zones d'apports d'engrais en localisé. Faire tous les prélèvements à une distance identique des goutteurs.

Selon la disposition des goutteurs, le schéma de prélèvement pourra être adapté pour évaluer par exemple les niveaux de fertilité du sol loin des goutteurs.

Méthode de prélèvement en viticulture

Suivre le même schéma que pour l'arboriculture mais prélever sur le rang.

Suivi de la fertilité

Suivre le même mode d'échantillonnage que celui pratiqué antérieurement (ce qui suppose de disposer de données précises : plan de prélèvement, date, profondeur de prélèvement ➔ importance du bon remplissage et de la bonne gestion de la feuille de renseignement).

Diagnostiquer un problème cultural

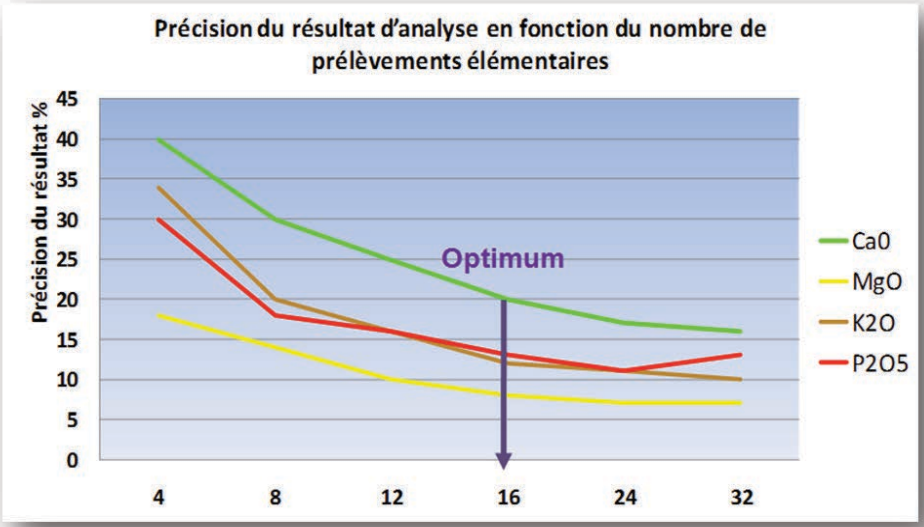
Procéder à un échantillonnage en mode localisé sur la zone présentant une anomalie culturale. L'observation de terrain apporte bien souvent dans ces cas des éléments d'explication.

Si possible, procéder de la même façon pour un deuxième échantillonnage sur une partie de la parcelle sans problème.

5. NOMBRE DE PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES

Un échantillon de terre sera donc constitué d'un minimum de 15 prélèvements élémentaires.

Les études statistiques réalisées sur différentes parcelles supposées homogènes montrent que le nombre minimal de prélèvements élémentaires nécessaires pour réduire l'incertitude due à l'opération d'échantillonnage est de 15.



Source: Beaux MF et Plet P. 1980.L'échantillonnage du sol, Perspectives Agricoles, n°43, Décembre 1980, p 44-47

6. PROFONDEUR DE PRELEVEMENT

La profondeur de prélèvement dépend du type de culture, du type de sol, de la profondeur de travail du sol, de la profondeur d'enracinement.

L'observation du profil cultural peut amener des informations importantes sur les hauteurs (profondeurs) des horizons à prélever.

Type de culture	Profondeur de carottage
Grande culture	0-30 cm En Technique de Culture Simplifiée, rester à 0-30 cm En sol superficiel, prélever à la profondeur permise
Prairie	0-15 cm
Maraîchage – horticulture	0-20 cm
Viticulture – arboriculture	0-30 cm pour le sol 30-60 cm pour le sous-sol L'observation d'un profil cultural définit les profondeurs optimales

Réaliser tous les prélèvements élémentaires à la même profondeur.

Lorsqu'un échantillonnage du sous sol doit être effectué, le prélèvement du sol sera pratiqué avec une tarière. Prendre soin de ne pas contaminer les carottages de sous-sol par la terre du sol sus-jacent en remontant l'outil de prélèvement.

Ne jamais mélanger des prélèvements de sol avec des prélèvements de sous-sol.

La variabilité intra-parcellaire : La variabilité verticale

1. La profondeur de prélèvement doit être particulièrement surveillée en situations non travaillées: prairies naturelles, semis direct ou techniques simplifiées et cultures pérennes ;

2. En général: attention aux conditions humides (tendance à prélever + profond) et attention aux conditions sèches (tendance à prélever – profond) ;

3. La profondeur de prélèvement doit être un paramètre enregistré et suivi. Respecter la profondeur annoncée et si pas possible (le préciser) ;

4. Attention aux affleurements (argile, calcaire, ne prendre que la partie supérieure à l'affleurement).

7. TYPES D'OUTILS DE PRELEVEMENT

3 types d'outils sont utilisables :

- la sonde,
- la tarière hélicoïdale,
- la pioche et/ou la pelle bêche.

Choisir l'outil le plus adapté en fonction de l'humidité et du type de sol.
L'outil doit permettre de retirer des carottes régulières sans ségrégation de la matière (perte de particules sableuses par exemple).

La représentativité et la qualité de l'échantillon dépend du respect du nombre et de la régularité des carottes élémentaires prélevées.

Si l'emploi de la sonde ou de la tarière s'avère difficile, utiliser une pioche et/ou une pelle bèche.

Utiliser un matériel adapté

L'outil de prélèvement doit :

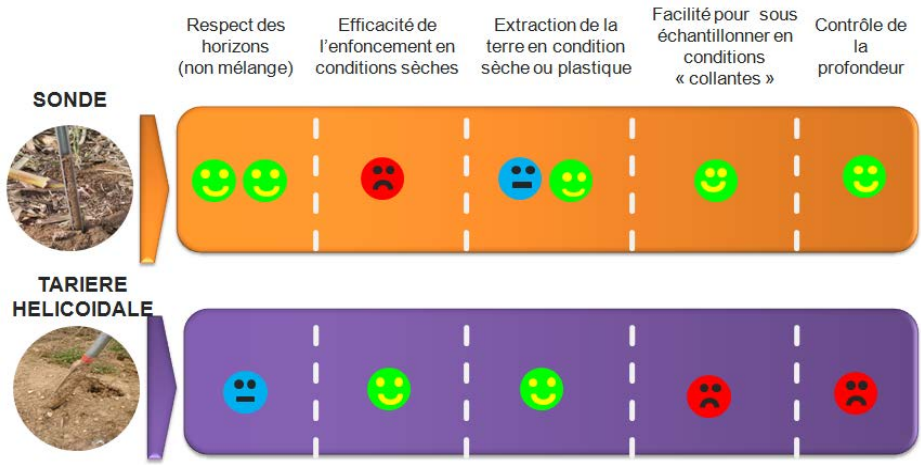
- ✓ pénétrer dans le sol, même en conditions « sèches »
- ✓ Prélever une quantité de terre limitée (environ 50 g par carottage):
  - afin d'éviter les « mottes » difficiles à émietter en terre argileuse humide
  - afin de faciliter le mélange de la terre prélevée dans le seau.
  - afin d'obliger à faire un minimum de carottages.

Sonde

Tarière

- ✓ extraire la terre en quantité suffisante et sans ségrégation (sol sableux sec)
- ✓ Permettre de maîtriser la profondeur de carottage

➔ Choisir l'outil de prélèvement en fonction des situations



8. EXECUTION DU PRELEVEMENT ELEMENTAIRE

Veiller à commencer un nouvel échantillonnage avec des outils propres. Avant prélèvement, éliminer la végétation qui couvre le sol (seulement les parties vertes sous prairie). Décaper éventuellement la terre sur un demi-centimètre.

Utilisation de la tarière

Sur le manche de la tarière, matérialiser les profondeurs de prélèvement par des marques bien visibles, à l'aide par exemple de ruban adhésif coloré (Chaterton).

Placer la tarière perpendiculairement au sol. Avec un mouvement rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre, enfoncer la tarière jusqu'à la limite du cylindre de prélèvement. Retirer la tarière et recueillir le contenu du cylindre dans le seau. Si besoin, retirer une nouvelle carotte pour atteindre la profondeur de prélèvement voulue.

Pour les prélèvements de sous-sol réalisés à la tarière, veiller à ne pas laisser retomber de la terre dans le trou de prélèvement en retirant la tarière.

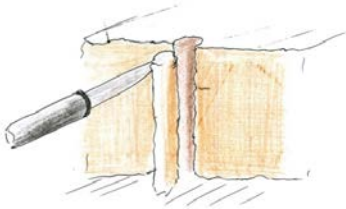
Utilisation de la sonde

Placer la sonde perpendiculairement au sol. Enfoncer la sonde jusqu'à la profondeur de prélèvement souhaitée (faire une marque visible sur la sonde). Eventuellement, tourner la sonde d'un tour ou deux. Retirer la sonde et recueillir la carotte de prélèvement dans le seau.

En cas de carotte incomplète par suite d'une absence de matière sur une partie de la carotte, recommencer le prélèvement de la carotte.

Utilisation d'une pioche et d'une pelle bêche

Avec la pioche ou la pelle, ouvrir un profil vertical du sol sur chaque point de prélèvement, et découper une colonnette de terre sur toute la hauteur du profil. Le volume prélevé doit être réparti uniformément sur toute la hauteur du profil.



9. CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON POUR LE LABORATOIRE

Tous les prélèvements élémentaires sont rassemblés dans un seau propre pour constituer l'échantillon global.

- Retirer les cailloux, les fragments de végétaux frais, la macrofaune éventuelle (vers de terre),
- Mélanger soigneusement l'échantillon global,
- L'échantillon pour laboratoire doit faire au minimum 500 g.

Si l'échantillon global fait environ 1 kg (capacité maximale du sachet de terre), le transvaser dans son intégralité dans un sac à échantillon de terre. Reporter immédiatement sur le sac le numéro de la feuille de renseignement associée (par écrit ou en utilisant l'étiquette autocollante prévue).

Si l'échantillon fait plus de 1 kg (fréquent si prélèvement à la tarière), il ne peut être contenu dans le sac à échantillon de terre. Diviser alors l'échantillon par la méthode des quartiers pour obtenir l'échantillon pour laboratoire.

Pour ce faire, vider le contenu du seau sur une bâche plastique étalée sur une surface plane et dure. Emietter le plus finement possible et homogénéiser. Etaler la matière de manière à constituer une galette circulaire de 2 cm d'épaisseur.

Diviser la galette en 4 quartiers équivalents en figurant 2 axes perpendiculaires à l'aide de la lame d'un couteau. Eliminer deux quartiers opposés, rassembler et homogénéiser à nouveaux les deux quartiers restant.

Selon le volume restant, procéder à une nouvelle division de la terre restante en suivant le même principe jusqu'à obtenir une masse de terre pouvant être contenu dans le sac à échantillon.

Transférer l'échantillon pour laboratoire ainsi obtenu dans le sac à échantillon. Reporter immédiatement sur le sac le numéro de la feuille de renseignement associée (par écrit ou en utilisant l'étiquette autocollante prévue).

Nettoyer la zone de prélèvement

Descendre la sonde de prélèvement verticalement sur toute la profondeur du labour (entre 0 et 30 cm)

Mettre 15 prélèvements élémentaires dans un seau propre
ou directement dans le sac fourni par le laboratoire
(500 g à 1 kg)

Si l'échantillon fait moins de 1 kg
Remplir le sachet fourni par le laboratoire
Si l'échantillon fait plus de 1 kg
Division de l'échantillon cf diapo suivante

Cas d'un échantillon volumineux (+ de 1 kg)

➔ **Méthode du quartage**

Etaler l'échantillon sur une bâche plastique propre (pas un sac d'engrais !).
Emietter et homogénéiser soigneusement

Diviser l'échantillon en 4 parties égales

Eliminer 2 côtés opposés

Mélanger les 2 côtés restant

Remplir le sachet fourni par le laboratoire

Répéter l'opération jusqu'à obtention du poids de l'échantillon voulu

10. ENREGISTREMENT DES DONNEES DE PRELEVEMENT

Toutes les données nécessaires à l'analyse et à l'interprétation sont à faire figurer sur la feuille de renseignement.

FERTIAL

LABORATOIRE AGRONOMIQUE

FICHE DE RENSEIGNEMENTS ANALYSE DE TERRE

ESPACE RESERVE A L'ETIQUETTE IDENTITAIRE

ECHANTILLON transmis par :

Délégué Technique: .....

Organisme :.....TEL : .....

Date de prélèvement :.....

DONNEES sur l'exploitant :

NOM/PRENOM :.....
ADRESSE :.....
Commune :.....
Wilaya :.....
Tel : .....E-mail.....

Plan de prélèvement

ANALYSES DEMANDEES :

☐ Menu analyse chimique simple : pH eau, EC, MO, calcaire, CEC, P Olsen Cations échangeables

☐ Granulométrie ☐ Calcaire actif ☐ N total ☐ N minéral ☐ Oligos élements

DONNEES DE LA PARCELLE ECHANTILLONNEE

Nom de la parcelle :.....
Surface : .....
%cailloux : .....
Lieu dit : ..... Commune : .....
Conduite : en sec ..... irriguée.....
Mode d'irrigation : .....
Pluviométrie annuelle moyenne : ..... mm

DONNEES DE LA CULTURE

CULTURE PROJETEE :.....
Espèce /Variété :.....
Rendt .Objectif :..... QX/Ha
Culture précédente :.....
Rendt Obtenu :..... QX/Ha

FERTILISATION – AMENDEMENT – PRATIQUE

CULTURES ASSOLEES :

ROTATION PRATIQUEE : .....

ENFOUISSEMENT DES CHAUMES : OUI NON

CULTURES LIGNEUSES :

AGE DE LA PLANTATION :.....ESPECE/VARIETE.....DENSITE.....

AMANDEMENT APPORTE : Nature ..... Quantité : .....T/ha

LOCALISE L'ENGRAIS : OUI NON

L'ECHANTILLON CORRESPOND A : PARTIE : NORMALE / ANORMALE PROFONDEUR :..... Cm

Passé récent de la fertilisation minérale :

Date de réception de l'échantillon (A/DMI) :

Route des Salines ANNABA 23 000 e-mail : fertial@fertial-dz.com

Le remplissage complet de ces données et l'exactitude de ces informations conditionnent la qualité de l'interprétation des résultats d'analyse et les conseils de fumure.

Impact sur la reproductibilité du prélèvement pour les années suivantes

Source GEMAS

Enregistrement des coordonnées de l'agriculteur

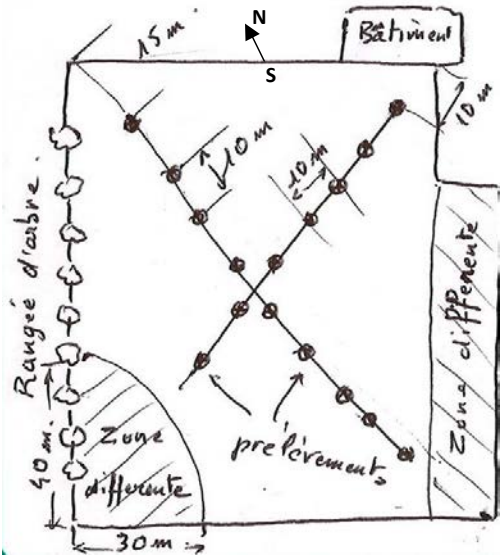
Remplir précisément les cases relatives à l'identité et l'adresse de l'agriculteur.

Enregistrement des données de prélèvement

Après avoir renseigné l'identification de la parcelle (voir plus haut), remplir les données de prélèvement qui permettront de reproduire le même schéma de prélèvement dans les années à venir (suivi de l'évolution de la fertilité de la parcelle dans le temps), à savoir :

- dessiner un plan de la parcelle en faisant figurer la zone prélevée, le type de prélèvement (localisé, diagonale), les 15 points de prélèvement,
- positionner sur le plan des points remarquables (puits, poteau électrique, bâtiment, haie…),
- la direction du nord,
- la distance permettant de positionner les diagonales,
- indiquer la profondeur de prélèvement,
- indiquer la date du prélèvement,
- indiquer l'identité du préleveur,
- indiquer le pourcentage de cailloux correspondant à la zone de prélèvement (il sera estimé conjointement avec l'agriculteur).

Faire un plan de prélèvement précis



Le GPS : un moyen moderne de localisation

Le GPS est un moyen sûr et efficace de localiser une zone de prélèvement et de revenir sur zone. Encore faut-il sécuriser le relevé de l'information et archiver la donnée pour le retour sur zone.

Enregistrement des données agronomiques

Indiquer le mode de conduite de la parcelle (irrigation, en sec, mode d'irrigation …) et le niveau pluviométrique.

Remplir les données sur la culture à venir et sur la culture précédente.

S'il s'agit d'une culture pérenne, indiquer l'âge du verger, la densité de plantation et l'espèce.

Indiquer les fertilisations passées (minérales et organiques) :

- **Minérale :** type d'engrais et dose apportée (préciser pour un hectare ou pour la parcelle), mode d'apport (localisé, en plein, goutte à goutte),
- **Organique :** type de fumier, quantité apportée (préciser pour un hectare ou pour la parcelle), période d'apport.

Noter le devenir des résidus de récolte de la précédente culture (pailles enfouies ou exportées par exemple).

Noter l'objectif de rendement de la culture à venir.

Enregistrer des données parcellaires fiables

Données enregistrées	Impact sur le conseil PK
Profondeur	**
Pierrosité au champ	*
Passé récent PK	*
Résidus du précédent	*
Culture prévue	***
Rendement prévu (moyenne des rdts historiques)	***
Devenir des résidus	***
Date et types d'apports récents (P,K, orga, CaO)	**

L'étape du remplissage de la fiche de renseignements est capitale afin de garantir une interprétation pertinente.

Enregistrement des informations sur le profil cultural

Décrire le profil cultural au dos de la feuille en particulier la structure, la profondeur d'enracinement et la présence d'éventuelles anomalies.

Enregistrement du type d'analyse demandé

A minima le menu analytique de base correspond à :

Matière organique, azote total, calcaire total, pH eau, capacité d'échange, bases échangeables [Potassium (K), Magnésium (Mg), Calcium (Ca) et Sodium (Na)] et phosphore assimilable. A ceci peuvent être rajoutés :

- la granulométrie
- le calcaire actif
- la conductivité
- les oligo-éléments [Fer (Fe), Manganèse (Mn), Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Bore (B)]

Le menu de base convient à toute culture et peut suffire notamment à la céréaliculture et à l'agriculture extensive ou semi-intensive.

La granulométrie sera demandée pour compléter la caractérisation initiale du sol.

Les oligo-éléments peuvent être demandés en conduite intensive, pour le maraîchage par exemple, ou pour l'arboriculture.

ANNEXE I : EXPRESSION DES RÉSULTATS

Unité	Symbole
Milliéquivalent Milliéquivalent pour 1 kg de terre sèche	mé mé/kg
%	g/100g
o/oo	g/kg ou kg / tonne
ppm (partie par million)	mg/kg ou g/tonne

Expression

Expression	Unité	Symbole
Résistivité	milliohm/cm².cm	mΩ/cm
Conductivité	Millisiemens/cm	mS/cm
Sels solubles	Gramme/kilogramme	g/kg

Pour passer de l'élément à son oxyde	Symbole
P x 2.29 => P_2O_5	P_2O_5 x 0.44 => **P**
K x 1.20 => K_2O	K_2O x 0.83 => **K**
Ca x 1.40 => CaO	CaO x 0.71 => **Ca**
Mg x 1.66 => MgO	MgO x 0.60 => **Mg**
S x 2.5 => SO_3	SO_3 x 0.40 => **S**
S x 3.0 => SO_4	
N x 4.43 => NO_3	NO_3 x 0.22 => **N**
N x 1.29 => NH_4^+	

Expression en mé	Correspondance en mg de l'élément	Correspondance en mg de l'oxyde
1 mé NH_4^+	14 mg N	18 mg NH_4^+
1 mé NO_3^-	14 mg N	62 mg NO_3^-
1 mé HPO_4^-	15.5 mg P	35.5 mg P_2O_5
1 mé K^+	39 mg K	47 mg K_2O
1 mé Ca^{2+}	20 mg Ca	28 mg CaO
1 mé Mg^{2+}	12 mg Mg	20 mg MgO
1 mé SO_4^{2-}	16 mg S	48 mg SO_4^{2-}
1 mé Na^+	23 mg Na	
1 mé Cl^-	35.5 mg Cl	

N'hésitez pas à contacter nos conseillers agronomiques répartis à travers l'ensemble du territoire national :

Guelma - Souk Ahras		
MESSAOUDEN. Abdelkarim	0770 112 459	amessaoudene@fertial-dz.com
Constantine -mila		
AYADI. Ahmed Nabil	0770 112 460	anayadi@fertial-dz.com
Ain Timouchent - Tlemcen		
BELKADI. Mourad	0770 112 458	mbelkadi@fertial-dz.com
Chlef - Tissemsilt		
BOUDIA. Lahcene	0770 112 448	lboudia@fertial-dz.com
Tiaret		
DERKAOUI. Kada Mokhtar	0770 112 451	kmderkaoui@fertial-dz.com
Bouira - Bejaia		
CHIBANE. Med Nassim	0770 112 455	mnchibane@fertial-dz.com
Mascara - Oran		
CHERGUI. Benhmed	0770 112 450	bchrgui@fertial-dz.com
Tipaza - Blida - Alger		
EMEZIANE. Zoheir	0770 112 456	zemeziane@fertial-dz.com
Skikda - Jijel		
GUENDOUZ. Mouhamed	0770 112 461	mguendouz@fertial-dz.com
Aindefla -médéa		
KARKARINE. Abdelkader	0770 112 447	akerkarine@fertial-dz.com
Biskra		
REKIBI. Faouzi	0770 112 454	frekibi@fertial-dz.com
Relizane - Mostaganem		
SAÏDI. Oumar	0770 112 449	osaidi@fertial-dz.com
Batna Oum El Bouaghi		
SOUALMIA. Abdelghani	0770 112 452	asoualmia@fertial-dz.com
Bordj Bou Arreridj - Sétif		
ZERRARI. Abbas	0770 112 453	azerari@fertial-dz.com
Sidi Bel Abbes - Saida		
BECHIKH. Mouhamed	0770 112 457	mbecheikh@fertial-dz.com
Tébessa - Khenchla		
CH¨AÏB. Faouzi	0770 848 876	fchaib@fertial-dz.com
Boumerdes - Tizi-ouzou		
MEKHALDI. Aissam	0770 848 877	amekhaldi@fertial-dz.com
El Oued		
MESBAH. Samir	0770 848 875	smesbahi@fertial-dz.com
Annaba - El Taref		
KHIROUNI. Moufid	0770 928 168	mkhirouni@fertial-dz.com

تسجيل معلومات المقطع الأرضي :

يوصف المقطع الأرضي على ظهر استمارة المعلومات وخاصة البنية وعمق الجذور وان كانت هناك بعض الأمور غير المألوفة.

تسجيل نوع التحاليل المطلوبة :

على الأقل تتوفر قائمة التحاليل المقترحة على ما يلي :

المادة العضوية ,الأزوت الكلي ، حموضة الماء PH سعة المبادلات. والى هذا يمكن إضافة البنية الحبيبية, نسبة الكلس الفعّال ، العناصر الصغرى (الحديد ، النحاس ، المنغنيز ، الزنك ،البور)

القائمة الأساسية المقترحة صالحة لكل المزروعات ويمكنها أن تكون كافية في زراعة الحبوب وكذا الزراعات المكثفة وشبه المكثفة ,والتركيبة الحبيبية تطلب في حالة تكملة لتصنيف التربة من حيث الخصائص اما العناصر الصغرى تطلب في حالة تكملة لتصنيف التربة من حيث الخصائص أما العناصر الصغرى فتطلب في حالة الزراعة المكثفة مثل زراعة الخضروات أو الأشجار المثمرة .

أما نسبة الكلس الفعّال تطلب في حالة المزروعات الحساسة لمرض اليرقان CHLOROSE مثل الأشجار المثمرة ، زراعة الكروم ، وبعض الخضروات كالفراولة.

انشاء مخطط دقيق لأخذ العينات :

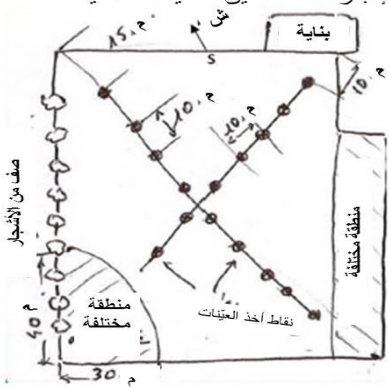
GPS طريقة حديثة لتحديد الموقع.

GPS وسيلة مؤتمنة وفعّالة لتحديد موقع أخذ العيّنات والرجوع له,

ومع هذا يجب التأكد من حسن دقة أخذ المعلومات

و الاحتفاظ بها إلى حين العودة إلى المكان.

إنجاز مخطط دقيق لعملية أخذ العيّنات



تسجيل المعطيات الزراعية :

ينبغي ذكر طريقة السقي المتّبعة في القطعة الأرضية (ري أمطار، تنقيط (تقطير)، رش ،غمر) ونسبة تساقط الأمطار في المنطقة

تملأ المعطيات الخاصة بالمزروعات السالفة والقادمة (المقرّر زراعتها) و إذا كان الأمر يتعلق بالمزروعات المّعمّرة يذكر سن البستان (الأشجار) كثافة الغرس(عدد الأشجار في الهكتار)

كما نسّجل الأسمدة التي تمّ استعمالها سالفا (معدنية كانت أو عضوية) .

في حالة الأسمدة المعدنية يسجّل نوع السماد والكمية المستعملة (تحديدها بالنسبة للهكتار الواحد أو المساحة الإجمالية كما تذكر طريقة الاستعمال موضعية أو شاملة أو عن طريق السقي بالتقطير.

في حالة الأسمدة العضوية يذكر نوع السماد العضوي، والكمية، ووقت الاستعمال.، كما يحدد مصير بقايا الحصاد السابق كما يحدد المردود المستهدف في الزراعة المراد إنشاؤها.

تسجيل معطيات ناجحة تخص القطعة :

المعطيات المسجلة	مدى تأثيرها على نصائح PK
العمق	**
نسبة الحصى في القطعة	*
الأسمدة ° PK ° السابقة	*
بقايا الزرع السابق	*
المزروعات المقررة	***
المردود المنتظر	***
متوسط المردودات المتحصل عليها	
مآل البقايا	***
تاريخ ونوع الأسمدة المستعملة	**

إن مرحلة ملأ استمارة المعلومات هي أساسية لضمان قراءة سليمة (صحيحة) لنتائج التحاليل.

ان الملء الكامل والدقيق لهذه المعلومات يحدد نوعية نتائج التحاليل وقراءتها.

وبالتالي ينعكس على مخطط التسميد ويؤثر على إعادة أخذ العينات في السنوات القادمة .

مدى التأثير على فعّالية العملية بالنسبة للسنوات القادمة

<u>تسجيل البيانات الشخصية للفلاح</u> :

تملأ الخانات المخصصة لبيانات وهوية الفلاح وعنوانه :

تسجيل معطيات أخذ العيّنات :

بعد إعطاء المعلومات المميزة لتشخيص القطعة الأرضية تملأ المعلومات التي تسمح لنا بإعادة نفس العملية (أخذ التربة) بنفس الطريقة التي أخذت بها في السنوات المقبلة (كما في حالة متابعة تطور خصوبة القطعة الأرضية عبر الزمن).

من ذلك :

- رسم مخطط للقطعة الأرضية تحدد عليه التقنية المتّبعة في أخذ العينات (موضعية أو شاقولية) وتعيّن عليه النقاط 15 التي أخذت فيها العيّنة.
- كما تعيّن على المخطط المعالم المهمّة (بئر, عمود كهربائي, مبني.....)
- جهة الشمال
- المسافة التي تمكّن من تحديد الأقطار .

- عمق اخذ العيّنات .
- - تاريخ اخذ العيّنات .
- هوية من اخذ العيّنات .
- كما تذكر نسبة الحصى في المنطقة التي أخذت منها العيّنات (نسبة يقدّرها آخذ العينات والفلاح معا).

10- تسجيل معلومات أخذ العينة :

كل المعطيات اللازمة لقراءة وشرح التحاليل يجب أن تظهر على استمارة المعلومات.

.

FERTIAL

LABORATOIRE AGRONOMIQUE

Fiche de Renseignement
Analyse de terre

ESPACE RESERVE A L'ETIQUETTE IDENTITAIRE

DISTRIBUTEUR NIF:

ENTITE :.....

ADRESSE : .....

COMMUNE : .....code postal .... WILAYA : ....

1 DONNEES sur l'exploitant :

NOM/PRENOM ....

Superficie (Ha) : ..... SAU : .....

ADRESSE :.....

Tel : .....Code postal :.....

2.ECHANTILLON prélevé :

Par :.....

Le : .....

2.1 DONNEES DE LA PARCELLE ECHANTILLONNEE

Nom de la parcelle : .....

Surface :..... topographie : .....

Lieu dit :..... ..... Commune : ....

Conduite : en SEC / IRRIGUE

Mode d'irrigation : ....

Pluviométrie annuelle moyenne :..... l/m²

2.2 DONNEES DE LA CULTURE

CULTURE PROJETEE :

Espèce /Variété :.....

Rendement .Objectif : .....QX/Ha

CULTURE PRECEDENTE: .....

Rendement. Obtenu :.....QX/Ha

3. FERTILISATION-AMENDEMENT-PRATIQUE

CULTURES ASSOLEES :

Rotation pratiquée : .....

Enfouissement des résidus culturaux : **OUI / NON**

CULTURES LIGNEUSES :

AGE DE LA PLANTATION..... .....Espèce /Variété ..... Densité:... .....

LOCALISE L'ENGRAIS : OUI / NON Type FUMIER apporté T/Ha: .....

4. DONNEES DE L'ECHANTILLON :

L'ECHANTILLON CORRESPOND A : PARTIE NORMALE / PARTIE ANORMALE PROFONDEUR :..... cm

5. PASSE RECENT DE LA FERTILISATION :

Doses et types d'engrais utilisés lors des deux précédentes campagnes:

.....

Date de réception de l'échantillon (DMI):.....

Email : fertialcom@fertial-dz.com **Site web : fertial-dz.com**

في حالة عيّنة كبيرة (أكثر من 1 كلغ)
طريقة التجزئة:

تقسم العيّنة إلى 4 أقسام متساوية

يتم فرش العيّنة على غلاف بلاستيكي نظيف (لا تستعمل أكياس الأسمدة) ، ثمّ يتم تفتيتها و خلطها بعناية

يتم التخلص من الجزأين المتقابلين

ثمّ يخلط الجزءان الباقيان

ثم يعبأ في كيس المخبر

تعاد العملية عدّة مرّات إذا تطلب الأمر إلى غاية الحصول على الوزن المناسب

يتم وضع ال 15 عيّنة
الابتدائية في دلو نظيف
أو مباشرة في الكيس
الذي يوفره المخبر
(من 500 غ الى 1 كغ)

إذا كانت العيّنة أقل من 1 كغ
تعبأ مباشرة في الكيس الذي
خصصه المخبر لهذا الشأن
إذا كانت العيّنة أكثر من 1 كغ
يتم تجزئة العيّنة كما هو مبيّن لاحقا

9- ***تكوين العينة الموجهة للمخبر*** :

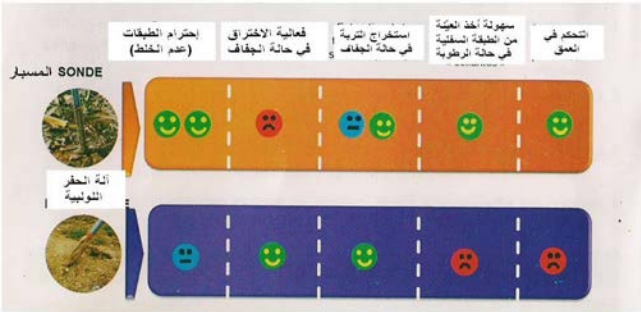
تجمع كل العيّنات الأولية في دلو نظيف لتكوين العيّنة النهائية و ذلك بإتبّاع الخطوات التالية :

- تنزع الحجارة وأجزاء النباتات الغضّة وكذلك الديدان وغيرها .
- تخلط العيّنة العامّة (المتحصل عليها) بعد جمع العيّنات الابتدائية بعناية .
- ينبغي للعيّنة الموجهة للمخبر أن تزن على الأقل 500 غ .

إذا كانت العيّنة العامة حوالي 1 كلغ (السعة القصوى للكيس) توضع بأكملها في الكيس ويوضع مباشرة رقم استمارة المعلومات المرافقة على الكيس (بالكتابة على الكيس أو وضع الملصقة المعّدة لهذا الغرض) أو إذا كان وزن العيّنة يفوق 1 كلغ (وهذا هو الغالب في حالة الأخذ بالآلة اللولبية) ولا يمكن للكيس أن يستوعبه فعلينا أن نقسّم العيّنة (بطريقة التجزئة) للحصول على العيّنة التي ستوجه للمخبر, و للحصول عليها يفرغ محتوى الدلو على غلاف بلاستيكي على شكل قرصة سمكها حوالي 2 سم ثم تجزّء هذه القرصة إلى أربعة أجزاء متساوية بإتّباع محورين متعامدين وهذا باستعمال السّكين ثم نقوم بنزع جزئين متناظرين ثم يجمع الجزءان المتبقيان ونخلطهما من جديد وبحسب الكمية المتبقية نقوم بعملية تقسيم أخرى مع إتّباع نفس الخطوات إلى أن نحصل على كمية يمكن أن يستوعبها الكيس المخصص لهذا الغرض ثم يرسل الكيس الذي يحوي العيّنة ويوضع مباشرة رقم الاستمارة المرافقة على الكيس (بالكتابة أو بإلصاق الملصقة المعّدة لذلك)

يتم إنزال المسبار بصفة عمودية على كل عمق الطبقة المستغلة في الحرث(من 0 إلى 30 سم)

يتم اختيار آلة أخذ العيّنات على حسب الحالة



8- الشروع في اخذ العينات الأولية :

- احرص على نظافة العتاد عند أخذ كل عيّنة جديدة

- احرص على نزع الحشائش التي تغطي التربة (فقط الجزء الأخضر على المرج) كما يكشط (يزاح) 2/1سم الأولى.

1- ***استعمال الآلة اللولبية للحفر :***

تعلّم مقاسات عمق اخذ العيّنات على مقبض الآلة بواسطة علامات واضحة باستعمال شريط لاصق ملّون مثلا, ثم توضع الآلة عموديا على سطح الأرض وبحركة دائرية في اتجاه عقارب الساعة مع الضغط تدخل الآلة في الأرض إلى حد نهاية الاسطوانة ثم تجذب الآلة ويؤخذ ما أخرجته ويوضع في الدلو ثم تعاد نفس العملية وتأخذ عيّنة جديدة للحصول على العمق المطلوب .

في حالة اخذ العيّنات الطبقة السطحية والتي تليها بواسطة الآلة احرص على عدم سقوط التربة من الأعلى إلى أسفل الحفرة عند سحب الآلة .

2-***استعمال المسبار :***

يوضع المسبار عموديا على سطح الأرض ويدفع إلى العمق المطلوب (توضع علامة ظاهرة على المسبار) وكذلك يدار المسبار دورة أو دورتين ثم يسحب وتأخذ العيّنة التي أخرجها وتوضع في الدلو.

في حالة الحصول على عيّنة غير مكتملة - لظهور فراغات تتخلل العيّنة المستخرجة- يعاد اخذ عينة أخرى .

2- ***استعمال الرفش او المجرفة*** :

بالرفش أو المجرفة يفتح مقطع عمودي في التربة عند كل نقطة اخذ عيّنة ويقطع عمود طولي يمتد على طول عمق المقطع, والجزء الذي يؤخذ يجب أن يشمل كل ارتفاع المقطع .

-عند أخذ العيّنات من الطبقة السفلية (تحت السطحية) الأخذ يكون بالآلة و حذاري أن تختلط تربة الطبقات المختلفة مع بعضها البعض خاصة عند سحب الآلة .

- يجب أن لا تخلط عيِّنات الطبقة السطحية مع التي تحتها

الاختلافات الداخلية للقطعة:

الاختلاف العمودي :

1- عمق اخذ العيّنات ينبغي مراعاته خاصة في حالة الأرض الغير محروثة (مرج طبيعي ، بذر مباشر ، تقنيات مختصرة أو زراعة معمِّرة)
2- عموما حذار في حالة الرطوبة من المبالغة في التعمق وحذار في حالة الجفاف من عدم بلوغ العمق المراد .
3- عمق اخذ العيّنات هو عامل ينبغي توثيقه ومتابعته ,يجب احترام العمق المقرر وفي حالة تعذّر ذلك ينبغي التنبيه إلى ذلك .
4- حذار من البروزات (الطين، كلس) في هذه الحالة لا تؤخذ العيِّنات إلا من الطبقة التي تعلو هذه البروزات .

7- أنواع الوسائل المستعملة في أخذ العينات :

تستعمل ثلاثة أنواع من الآلات :

*المسبار.

*آلة الحفر اللولبية .

* الرفش والمجرفة .

يتم اختيار الآلة الأحسن ملائمة وهذا وفقا لرطوبة ونوع التربة ,على الآلة أن تسمح بسحب عيّنات متجانسة ومنتظمة من غير أن تشتتها (كتضييع الحبيبات الرملية) , إن مدى تمثيل العيّنة ونوعيتها متوقف على مدى انتظام اخذ العينات والالتزام بالعدد

إذا تعذّر استعمال المسبار او آلة الحفر اللولبية يستعمل الرفش والفأس.

استعمال الآلة الملائمة:

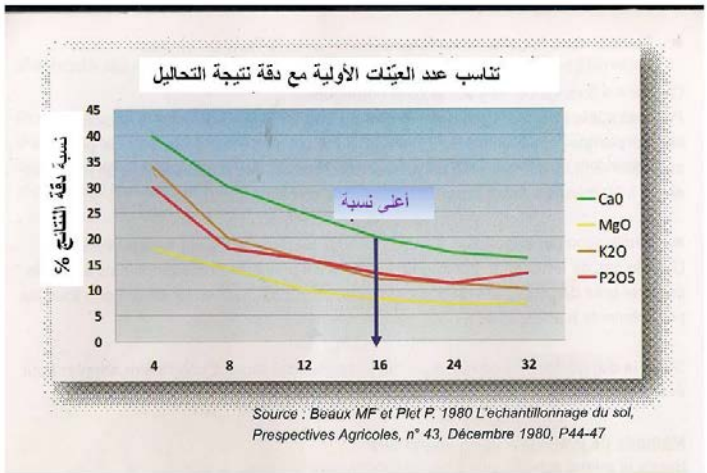
المسبار

آلة الحفر اللولبية

على الآلة المستعملة أن :

- تخترق التربة حتى في الظروف الجافة .
- تأخذ كمية محدودة من التراب حوالي 50 غ لكي نتجنب التكدسات التي يصعب تفتيتها في حالة التربة الطينية الرطبة ولكي يسهل علينا خلط التربة الموجودة في الدلو ولكي لا يبالغ في أخذ كمية العيّنة .
- تسحب عيِّنة بكمية كافية وبدون تفتيت (كما هو الحال في التربة الرملية الجافة).
- التمكين من التحكم في عمق أخذ العيّنات.

أثبتت الدراسات الإحصائية التي أجريت على قطع أرضية مختلفة مفترضة متجانسة ،أنّه يجب على الأقل أخذ 15 عيّنة أولية للتقليص من نسبة الارتياب الناتج عن العملية .



Source : Beaux MF et Plet P. 1980 L'echantillonnage du sol, Prespectives Agricoles, n° 43, Décembre 1980, P44-47

6- ***عمق اخذ العينات :***

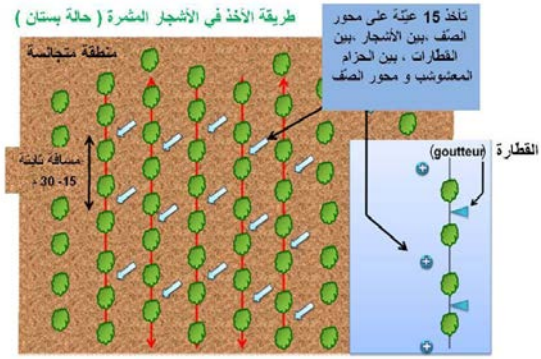
إنّ عمق اخذ العيّنات متوقف على نوع المزروعات (الغرس) وعلى نوعية التربة وعلى مدى عمق الحرث وعلى مدى تعمق الجذور.

ملاحظة المقطع الأرضي بإمكانها أن تزودنا بمعلومات جدّ مهمة على سمك الطبقات المراد أخذ العيّنات منها .

نوع المزروعات :	عمق اخذ العينات :
- المحاصيل الكبرى	- من (0الى 30 سم) - في حالة إتّباع التقنيات المبّسطة والبذر المباشر(الإكتفاء ب 30 سم) - في حالة الأراضي قليلة العمق(تأخذ العيّنات بقدر العمق الممكن)
-المراعي ، المروج	0 - 30 سم
الخضروات ، زراعة الازهار	0 – 20 سم
-الكروم والأشجار المثمرة .	من 0 – 30 سم بالنسبة للطبقة السطحية و 30 – 60 سم للطبقة الأسفل منها و معاينة المقطع الأرضي هي التي تحدد العمق الأقصى

تأخذ كل العينات الأولية على نفس العمق .

طريقة الأخذ في حالة الأشجار المثمرة " حالة بستان"



- **حالة قطعة ارض بدون سقي ولا تسميد أو بالتسميد الشامل :**

يتم اختيار4 او5 صفوف متمركزة في المنطقة المتجانسة تأخذ العيّنات من على الصّف أو نحيد قليلا على محور الصّف على مسافة متساوية بين شجرتين متتاليتين, أو عند نقطة إسقاط تفرع الشجرة على الأرض .

لا تأخذ العينّات بين الصفوف ولا على الحيّز المعشوشب.

تؤخذ العينّات كل 15 الى 30م وفقا للمساحة المراد تحليل تربتها

- **في حالة التسميد عن طريق الري :**

يتم إتّباع نفس الطريقة ولكن مع تجنّب الأخذ بمحاذاة القطّارة (goutteur) أو في أماكن السماد الموضعي, وتؤخذ كل العيّنات على نفس المسافة من القطّارات, وفقا لترتيب القطّارات وانتشارها يمكن اعتماد مخطط اخذ العيّنات لتقدير نسبة خصوبة الأرض بعيدا عن القطّارات (مواضع التقطير).

- **طريقة اخذ العيّنات في الكروم :**

يتم إتباع نفس المخطط في حالة الأشجار المثمرة ولكن تؤخذ العينات على الصّف

- **متابعة الخصوبة :**

تتبع نفس طريقة الأخذ السالفة (السابقة) (يفترض توفر معطيات دقيقة سابقة)

- مخطط لأخذ العيّنات السابقة
- تاريخ وعمق اخذ العيّنات مما يبرز أهمية استمارة المعلومات وحسن استعمالها

- **تشخيص مشكل :**

يتم اخذ العيّنات بطريقة الدائرة (الأخذ الموضعي) في مكان المشكل, الملاحظة الميدانية مهمّة ويمكن أن تثمر ببعض التفسيرات .وان أمكن يتم بنفس الطريقة أخذ عيّنة أخرى من منطقة لا تعاني من نفس المشكل .

5- عدد العيّنات الأولية

تتكون العيّنة التي ترسل الى المخبر من 15 عيّنة أولية على الأقل

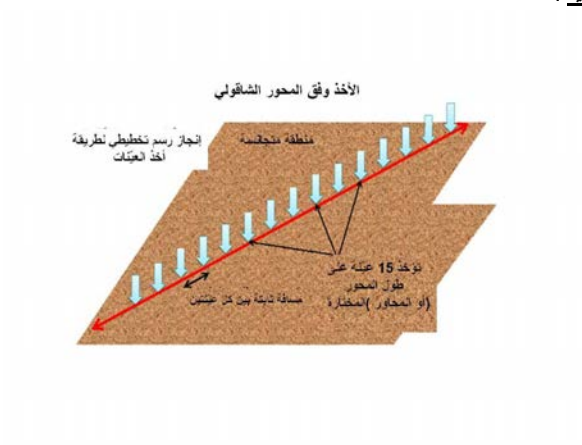
4- **طرق اخذ العيّنات** :

تحديد مدى الخصوبة (حالة الخصوبة)، (برنامج التخصيب).

الطريقة الشاقولية :

لتحديد مدى خصوبة قطعة ما لهدف وضع مخطط للتسميد, نستعمل الطريقة الشاقولية , حيث نضع – نظريا- خطّان شاقوليان يتقاطعان في منتصف القطعة وتوزع 15 عيّنة على طول هذان الخطّان مع الحرص على انتظام المسافة بين كل عينتين وهذه المسافة ستسجل على مخطط اخذ العينات (مثلا 20م) ,هذه الطرق تستعمل في حالة المحاصيل الكبرى أو الخضروات أو زراعة الأعلاف والمراعي (المروج).

اخذ العيّنات وفق الطريقة الشاقولية :

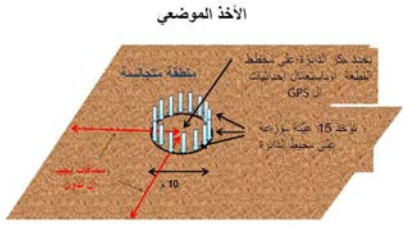


طريقة الدائرة : (الموضعية):

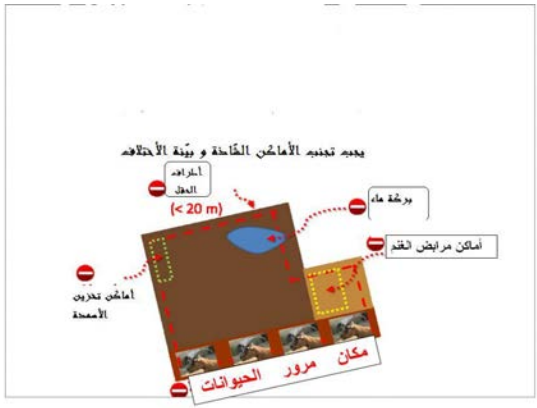
يتم تحديد نقطة مركزية في منتصف المنطقة المراد اخذ عيّناتها انطلاقا من هذه النّقطة تحدد دائرة قطرها حوالي 10م وتأخذ العينات 15 على محيط الدائرة مع المحافظة على انتظام المسافة بين كل نقطتين .

طريقة الدائرة (الأخذ الموضعي) مع التحديد الجغرافي الدقيق للمركز

الأخذ الموضعي :



-لا تأخذ العينات من الأماكن الخاصة والشاذة.



في حالة القطعة الأرضية المتجانسة و ذات المساحة المعتبرة يمكن تحديد وحدة اخذ العيّنات ب 10هـ في حالة الحبوب و2هـ في حالة الخضروات أو الأشجار المثمرة.

تشخيص المناطق التى أخذت عيّناتها :

أن كل منطقة أخذت عيّناتها على حدا تشّخص عن طريق استمارة معلومات خاصة بها .

فبعد تسجيل اسم وعنوان الفلاّح يجب على آخذ العيّنات أن يذكر:

-اسم القطعة الأرضية .

- اسم البلدية التي تنتمي إليها القطعة إداريا

-مساحة القطعة أو المنطقة المحددة .

إذا كان هذا التسميد الأخير (معدني) يخص أحد العناصر الغير مراد تحليلها مثلا في حالة التسميد بالآزوت والمستهدف من التحاليل هو الفسفور او البوتاسيوم أو العناصر الصغرى وكذا إذا كان الأمر يتعلق بالفسفور والبوتاسيوم والمراد من التحاليل الآزوت المعدني وحده ففي هذه الحالات من الممكن أخذ العيّنات بدون حرج .

في حالة الحبوب و البطاطس

يجب تجنب	المعمول به
الحالات المناخية القصوى	بعد الجني و الحصاد
- الرطوبة الشديدة ،الجفاف الشديد و الجليد	قبل الحرث و نثر الأسمدة

في حالة الزراعات المسقية و الخضروات و الأشجار المثمرة طول السنة بعد الجني (حذار من الأسمدة المضافة حديثا)

3 ***تعيين وتحديد مناطق أ خذ العينات :***

- ***تعريف مناطق أخذ العينات*** :

ان حضور الفلاح لا بدّ منه لأن الاختلافات لا تكون دوما ظاهرة للعيان والمطلوب هو التعرّف على المناطق المتجانسة (المتماثلة) وعليه فكل منطقة تحدد يجب أن تكون :

- متجانسة لون التربة (نفس اللّون).
- لها نفس التضاريس وهذا يعني أنّ في حالة الإنحدار يفترض تقسيم القطعة بحسب شدّة الانحدار
  - قطعة في أعلى المنحدر
  - قطعة في منتصف المنحدر
  - قطعة في أسفل المنحدر
- لها نفس الخصائص الفيزيائية
- تحمل نفس الغطاء النباتي

على آخذ العينات تجّنب ما يلي :

-أطراف القطعة الأرضية من 10 إلى 20م حسب مساحة القطعة
- النقاط المنخفضة (حفر), اختلاف في المستويات، حواجز نباتية).
- النقاط المرتفعة (الأكمات)
-الأماكن المستعملة (سالفا) لوضع الغبار وروث الحيوانات .
- أماكن بروز الطبقات السفلى .
- مرابض الغنم وطرق مرورها ومواردها .

- في حالة ما إذا كانت القطعة متكوّنة من عدة مناطق متجانسة ومختلفة على بعضها وذات مساحات معتبرة, سنقوم بأخذ العيّنات لكل منطقة على حدا, أو عيّنة واحدة في منطقة محددة (في حالة منطقة تعاني من مشكل).

- العناصر التي تميّز المنطقة أو المناطق المحددة التي أخذت عيّناتها سيتم تدوينها على استمارة المعلومات .

هـ - زمن أخذ العينات :

- ***الحبوب والزراعات السنوية :***

من الطبيعي أخذ العينات بعد جني الثمار أو الحصاد قبل الشروع في عمليات التسميد والحرث وبهذا نقوم بإعداد رزنامة تخصيب المزروعات المستقبلية (المقرر زراعتها).

بعض العوامل الجوية مثل الجفاف الشديد والجليد والأمطار الغزيرة ينبغي تجنبها, يستحسن انتظار الأوقات الأكثر ملائمة لأخذ العينات .

- ***المزروعات قصيرة الدورة (زراعة الخضروات):***

يمكن أخذ العينات على طول السنة بعد الجني وينبغي, الحرص على أن يكون هذا أبعد مدة ممكنة عن عملية التسميد

في كل المزروعات, إذا كنا في حالة متابعة خصوبة قطعة أرض ما فإنه ينبغي أخذ العيّنات في كل مّرة تقريبا في نفس الوقت من السنة

و- أخذ العينات :.

1- ***الطريقة المختارة للأخذ:***

ينبغي تحديد هدف التحاليل رفقة الفلاح "

- تقرير شامل لخصوبة القطعة الأرضية .

أو

- متابعة تطور خصوبة القطعة الأرضية (تكون هذه القطعة قد خضعت إلى تحاليل من قبل).

أو

- إنشاء غراسة معمرة أو تشخيص مشكلة حادثة .

الهدف المنشود يحدد طريقة أخذ العيّنات

الهدف من إجراء التحاليل	تقنية أخذ العيّنات
معرفة درجة خصوبة القطعة الأرضية	يتم اختيار منطقة (أو عدّة مناطق) متجانسة و تمثل القطعة
التشخيص و البحث عن مشكل ما	يتّم أخذ عيّنة من مكان المشكل و من منطقة سليمة إن أمكن
تتبّع تطورات مدى خصوبة قطعة معيّنة	تحدد منطقة لأخذ العيّنات و تتم العودة إليها كل 03 أو 05سنوات (بحسب طبيعة العناصر المراد تتبّعها) وفي نفس الوقت من السنة
غرس الكروم أو الأشجار المثمرة	يتّم اختيار منطقة أو عدّة مناطق متجانسة و تمثل القطعة ،و تأخذ العيّنات من طبقتين مختلفتين (30 و 60 سم) لتحديد نسبة الكلس الفعّال (يفيد في اختيار الأصل الذي يغرس في الأرض)

التأكد رفقة الفلاح من عدم إضافة سماد حديث (معدني أو عضوي)

في الحالات الجوّية العادية (لا جفاف ولا صقيع ولا رطوبة زائدة) يستحسن احترام مدة زمنية من 2 إلى 3 اشهر بعد تسميد عضوي ومن 1 إلى شهرين بعد تسميد معدني .

لا نه يمكّن من الحصول على المعلومات اللازمة لأخذ العينات وملئ الاستمارة على أحسن وجه, الشيء الذي ينعكس إيجابا على قراءة صحيحة لنتائج التحاليل .

- **محادثة الفلاح يترتب عليها :**

فيما يخّص الفلاح

- معرفة مدى وعي الفلاح اتجاه عملية تحاليل التربة.
- مستوى تقنية الفلاح والمعلومات الزراعية المتوفرة لديه.
- المسار التقني الذي يتُبعه الفلاح .

فيما يخص القطعة الأرضية

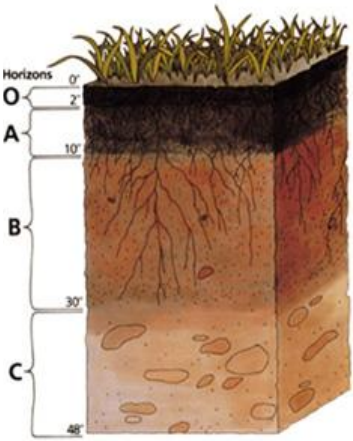
معرفة المناطق الغير متجانسة واختلاف المردود والأسمدة المستعملة مؤخرا ، الأسمدة المستعملة حاليا ، وجود الحصى (يقدر عموما ب 0% او من0الى 25%او من 25 الى 50% او اكبر من 50%).

- ***المقطع الأرضي :***

يستحسن انجاز مقطع (فتحة في الأرض بعمق 50 سم في منطقة متجانسة من القطعة المراد تحليل تربتها) وهذا قبل أخذ العيّنات وهذه العملية لازمة خاصة قبل غراسة حقل أشجار معمِّرة (أشجار مثمرة أو كروم).

فالمقطع الأرضي يسمح لنا بالتعّرف على :

- عمق وانتشار الجذور ومدى سمك الطبقة المستغلة
- مختلف الطبقات وحالتها التكوينية
- تفحص وجود مشاكل أو عقبات



فالمقطع الأرضي يسمح لنا بتحديد العمق الأقصى لأخذ العيّنات

ج- الأدوات :

في كل الحالات للقيام بأخذ العيّنات نحتاج إلى الأدوات التالية :

1- آلة حفر لولبية tarière.

2- مسبار + مخلب une sonde+ doigt.

3- رفش + مجرفة une pelle + pioche.

4- رفش صغير une petite pelle.

5- سكين جيب أو مفك كبير couteau de poche + un tournevis.

6- غلاف بلاستيكي .une bâche plastique.

7- وعاءين (دلوين) مخصصان لهذا الغرض (سعة كل منهما 10 ل) . deux seaux

8- أكياس مخصصة للعيّنات + استمارة المعلومات +ملصقات مرقمة sachets échantillonnage+ fiche de renseignements. Étiquettes pré numérotées

9- قفازات بلاستيكية gants en plastique

10- حذاء عالي الساق botte

11- شريط متري ruban mètre

12- بوصلة جيب boussole de poche

ينبغي تفحص قائمة الأدوات و التأكد منها قبل الشروع في عملية اخذ العيّنات.

على آخذ العينات أن يتأكد من نظافة الأدوات في كل مرة ويقوم بتنظيفها إذا استدعى الأمر ذلك ليتجنب تلوث العيّنات المختلفة خاصة فى حالة الرطوبة الزائدة (التصاق تربة العيّنة بالأدوات المستعملة).

د- ترتيبات تسبق عمليات أخذ العّينات :

أخذ عينات التربة عملية ينبغي التحضير والتخطيط لها ,فمن المهم تنظيم حملات تحسيسية لأخذ العينات وخاصة في الأوقات المناسبة لهذا الغرض ومن الأحسن أخذ موعد مسبق مع الفلاح واستغلال الفرصة لتوعيته لكي يتجنب حرث أو تسميد القطعة التي ينوي أخذ العينات منها .

حضور الفلاح أمر أساسي.

عند إجراء التحاليل — عند إقتراح تعاليم التسميد (برنامج التسميد) — عند قراءة النتائج (صحّة المعلومات) — عند أخذ العيّنة (نوعية العيّنة(متجانسة و تمثل القطعة)

أخذ عيّنات التربة هو أحد العوامل المهمة التي تتوقف عليها تعليمات التسميد.

أ – المرجع القانوني (وثيقة ضبط المعايير):

- إنّ المنهجية التالية تأخذ بعين الإعتبار المبادئ المنصوص عليها في ضوابط المعيار X31-100 المتعلقة بنوعية التربة ,أخذ العيّنات و طريقة أخذ عيّنات التربة .

ب- ميدان الاستعمال :

إنّ الدليل الذي بين أيدينا يحدد الطريقة التي يستعملها آخذ عينات التربة (le préleveur) لتصنيف الأرض الزراعية من حيث الخصائص ولتقدير مدّخرات التربة من حيث العناصر الغذائية.

وأخذ العينات بهذه الطريقة يخص :

المحاصيل الكبرى (حبوب وبقول).
زراعة الخضروات (بطاطس ، فاصوليا ....).
غرس الأشجار المثمرة وزراعة الكروم .
زراعة الأعلاف والمراعي .

منهجية أخذ عيّنات التربة

طريقة اخذ عيّنات التربة:

مبادئ تغذية النباتات والتسميد العقلاني:

تمهيـــــــــد:

أخذ عيّنات التربة عملية تتطلب تدخل مختص (متمرس) متكون في الميدان كما أن دقة الملاحظة وأساسيات العلوم الفلاحية وحسن النظر هي مواصفات يجب توفرها .

إن التحكم في طريقة أخذ العيّنة يقلل من احتمال الخطأ في العملية .

بدون طريقة صحيحة لأخذ العينات لا يمكننا إجراء تحاليل ناجحة, فأخذ العيّنة أساس نتيجة التحاليل

منهجية أخذ عيّنات التربة

N'hésitez pas à contacter nos conseillers agronomiques répartis à travers l'ensemble du territoire national :

سعيدة/ سيدي بلعباس

بشيخ محمد / Tél.: 0770 11 24 57 / E-mail: mbecheikh @fertial-dz.com

ميلة/ قسنطينة

عيادي احمد نبيل / Tél.: 0770 11 24 60 / E-mail: anayadi@fertial-dz.com

تلمسان/ عين تيموشنت

بلقادي مراد / Tél.: 0770 11 24 58 / E-mail: mbelkadi@fertial-dz.com

تيسمسلت/ شلف

بوديا لحسن / Tél.: 0770 11 24 48 / E-mail: lboudia@fertial-dz.com

تيارت

درقاوي قادا مختار / Tél.: 0770 11 24 51 / E-mail: kmderkaoui@fertial-dz.com

بجاية/ بويرة

شيبان محمد نسيم / Tél.: 0770 11 24 55 / E-mail: mnchibane@fertial-dz.com

وهران/ معسكر

شرقي بن حمد / Tél.: 0770 11 24 50 / E-mail: bchergui@fertial-dz.com

البليدة/تيبازة/ الجزائر

امزيان زهير - Tél.: 0770 11 24 56 / E-mail: zemziane@fertial-dz.com

جيجل/ سكيكدة

قندوز محمد - Tél.: 0770 11 24 61 / E-mail: mguendouz@fertial-dz.com

المدية/ عين الدفلى

كركرين عبد القادر / Tél.: 0770 11 24 47 / E-mail: akerkarine@fertial-dz.com

سوق اهراس/ قالمة

مسعودان عبد الكريم / Tél.: 0770 11 24 59 / E-mail: amessaoudene@fertial-dz.com

بسكرة

ركيبي فوزي / Tél.: 0770 11 24 54 / E-mail: frekibi@fertial-dz.com

مستغانم/ غليزان

سعيدي عمر / Tél.: 0770 11 24 49 / E-mail: osaidi@fertial-dz.com

ام البواقي / باتنة

سوالميا عبد الغاني / Tél.: 0770 11 24 52 / E-mail: asoualmia@fertial-dz.com

برج بو عريريج/ سطيف

زراري عباس / Tél.: 0770 11 24 53 / E-mail: azerari@fertial-dz.com

خنشلة/ تبسة

شايب فوزي / Tél.: 0770 84 88 76 / E-mail: fchaib@fertial-dz.com

تيزيوزو/ بومرداس

مخالدي عيسام / Tél.: 0770 84 88 77 / E-mail: amekhaldi@fertial-dz.com

وادسوف

مصباحي سمير / Tél.: 0770 84 88 75 / E-mail: smesbahi@fertial-dz.com

الطارف/ عنابة

خيروني مفيد / Tél.: 0770 92 81 68 / E-mail: mkhirouni@fertial-dz.com

FERTIAL SPA Siège social : BP 3088 Routes des Salines ANNABA
Tél. : 038-53-93-10 à 14

Email :Fertialcom@fertial-dz.com

Website : fertial-dz.com

FERTIAL

Les Fertilisants d'Algérie

مرشد عملـــي
لأخذ عيّنات التربة