

Etude de sol agronomique et pédologique

Terreauciel – Avril 2022



Terreauciel

Agriculture & Paysage

II. Cas par cas

Site de la futur ferme urbaine – moitié SUD



Localisation des sondages effectués (figure du haut), profil de sol et test d'infiltration (figures du bas)



- **Observation sur le terrain**

Végétation

Au sol, on note la présence de mousse en assez faible quantité. Elle indique que le terrain est relativement humide la majeure partie du temps.

Profil de sol

Des fouilles archéologiques ont été réalisées plusieurs jours avant nos sondages pédologiques. Les tranchées ont été utilisées pour caractériser le sol. Il en ressort les éléments suivants :

- Rhizosphère bien développée sur les 40 premiers cm du sol
- Couleur uniformément sombre, pas d'horizon distinct visuellement
- Bonne structure, tenue par les nombreuses racines
- Pas de vers de terres observés, ce qui peut être dû au fait que les fouilles ont été réalisées plusieurs jours avant et que le sol s'est asséché
- Sol d'origine volcanique pouvant expliquer la couleur sombre : les sols volcaniques ont la capacité de fixer la matière organique davantage que les sols « classiques »
- Le sol est plus aéré et plus léger sur les 20 premiers cm de sol.
- Les transferts verticaux d'eau et d'oxygène semblent corrects

Acide chlorhydrique

Réaction faible à l'acide chlorhydrique, signe d'un sol faible en calcaire.

Test infiltration

Le test d'infiltration consiste à enfoncer sur quelques cm dans le sol un tuyau PVC (100 mm de diamètre pour celui-ci) et de comparer la vitesse d'absorption d'une même quantité d'eau entre plusieurs sites ou dans le temps sur un même site. Ceci permet de savoir si l'on a une croûte de battance ou une compaction qui empêche l'eau de pénétrer suffisamment rapidement. Dans cette étude, on compare la vitesse d'absorption d'un litre d'eau.

Sur cette parcelle, il a fallu 3 min pour infiltrer 1 L d'eau.

- **Analyses en laboratoire**

Cf. Annexes

- **Interprétations**

Le quartier des Vergnes est sur un sol volcanique. Ce type de sol s'est construit différemment de la plupart des sols français. Plutôt que d'évoluer sur un sol qui s'érode, il évolue sur des cendres volcaniques chargées en minéraux. Parmi ces minéraux, on trouve des allophanes (minéraux amorphes) qui se complexent avec la matière organique (MO) encore plus fortement que ne le fait l'argile. Avec pour conséquence que la

MO se dégrade beaucoup moins et qu'elle est donc plus stable. L'équilibre recherché est plus haut : à moins de 4% il peut y avoir des problèmes car la MO a perdu sa partie labile.

Le taux de matière organique est satisfaisant pour envisager une activité de maraîchage.

La CEC (Complexe d'Echange Cationique) est très bonne, elle est le reflet d'un sol riche en MO avec de l'argile. Elle représente le réservoir du sol avec la capacité de stocker des nutriments qui pourront être transférés aux plantes

Le pH est équilibré.

Le rapport C/N indique une bonne minéralisation de l'azote, il n'y a pas de blocage particulier.

La texture est équilibrée et adaptée à des travaux de sols fréquents et à une diversité de cultures maraîchères.

La Réserve Utile (RU) est bonne (1 à 2mm/cm idéalement, ce qui est le cas)

Les valeurs principales des éléments majeurs sont au-dessus des optimales, ce qui est très bien.

Phosphore : le taux est légèrement en dessous des valeurs recommandées. Un apport pour du maraîchage pourrait être intéressant même s'il est tout à fait possible de voir comment les premières cultures se comporteront en premier lieu. Par ailleurs, les résultats sur la partie nord (cf. ci-après montrent des taux de phosphore très importants, ce qui confirme qu'il n'est peut-être pas nécessaire d'apporter davantage de phosphore).

Le sol est profond et bien structuré.

L'absence de vers de terre peut être liée au profil de sol sec, car réalisé plusieurs jours avant notre propre venue.

L'infiltration de l'eau est bonne ; il ne semble pas y avoir de risque d'asphyxie dans les premiers cm du sol.

L'ensemble des données montrent un sol parfaitement adapté au maraîchage. Une activité de maraîchage pourrait d'ailleurs commencer sans attente préalable. Aucune correction particulière n'est à conseiller. La texture du sol rend possible une activité de maraîchage diversifiée sur cette partie sud.

Site de la futur ferme urbaine – moitié NORD

- **Observation sur le terrain**

Végétation

Au sol, on note la présence de mousse, en plus grande quantité que la partie sud. Le terrain semble plus humide que la partie sud.

A noter aussi la présence de remblais visibles à la surface du sol : enrobé, graviers...

Echantillons à la tarière

Le sol semble plus compacté qu'en partie sud.

Acide chlorhydrique

Réaction faible à l'acide chlorhydrique, signe d'un sol faible en calcaire.

Test infiltration

13 min pour infiltrer 1 L d'eau : significativement plus long qu'en partie sud. Ce qui nous conforte dans l'idée que le sol est plus compacté que dans la partie sud, ou qu'il y a davantage d'argile fine.

- **Analyses en laboratoire**

Cf. Annexes

- **Interprétations**

Les analyses du laboratoire sont semblables entre la partie Sud et la partie Nord pour la très grande majorité des éléments analysés.

On notera toutefois une différence de texture puisque la moitié Nord est davantage argileuse. Cette texture peut rendre le travail du sol plus délicat pour une activité maraîchère qu'en partie sud, même si elle ne l'empêche pas. L'irrigation sera aussi à piloter de manière différente (apports plus nombreux mais moins importants en partie sud qu'en partie nord). Sur la moitié Nord, les taux importants de phosphore laissent penser qu'une fertilisation a pu avoir lieu par le passé. Il ne doit pas y avoir de nouveaux apports azotés pour les cultures. En effet, ces taux de phosphore présentent des risques de pollution des eaux par érosion. S'il y a des fossés drainants, des bandes enherbées le long de ces fossés pourront être aménagées.

En partie Nord, il existe un risque d'asphyxie du sol et donc d'hydromorphie ponctuelle. Le maraicher pourra contrer ce risque en cultivant sur des buttes surélevées.

III. Conclusions

Tableau de synthèse des préconisations par site		
Site	Particularités	Préconisations pour plantations
Future ferme urbaine Sud		Activité de maraîchage diversifiée adaptée.
Future ferme urbaine Nord	Présence de remblais et d'argile en plus grande quantité que sur la moitié sud	Activité de maraîchage adaptée. Certains légumes (racines) pourront être plus délicats à faire venir qu'en partie sud. Attention aux remblais présents. Eviter l'apport de phosphore qui est en grande quantité.
RU de la Chaux	Tendance à l'hydromorphie ponctuelle	Eviter les essences non résistantes à l'hydromorphie. Privilégier des paillages au pied des plantes pour activer et maintenir la vie du sol. Privilégier un cortège champêtre caduque pour accroître les apports de MO, activer la microbiologie en lisière, attirer les auxiliaires de cultures (Infrastructures Agro-Ecologique) et créer une zone tampon entre l'agriculture et l'habitat. Potentialités de financement / accompagnement des plantations de haies
Allées de platanes	Alignement de platanes bien développés	Chercher en priorité à conserver les platanes. Ne pas réduire l'emprise au sol de pleine-terre (voire l'accroître). Ne pas intervenir à proximité des troncs (risque d'abîmer des racines importantes). Préserver les racines et protéger les arbres en cas de travaux. Possibilité de laisser en l'état. Possibilité de planter des espèces arbustives (en linéaire ou massifs) adaptées à la mi-ombre au pied des arbres ; palette locale mélangée avec des essences plus horticoles adaptées au contexte urbain. Prévoir une zone de compostage in-situ pour les feuilles de platanes (réemploi possible du compost). Gestion différenciée souhaitable : zones fauchées régulièrement pour les usages, zones avec une fauche ou deux par an avec végétation de prairie fleurie semée.
Tendances agronomiques des jardins familiaux	Echantillons très hétérogènes	La plantation d'arbres en bordure des allées de passage devra se faire avec des fosses de plantation adaptées de minimum 4m ³ de terre végétale amendée avec idéalement un fond drainant pour contrer les couches imperméables en profondeur. Un mélange terre-pierre peut être adapté en cas de risque de tassement. Des arbres fruitiers seront forcément adaptés dans le contexte de jardins familiaux. Ils peuvent aussi s'accompagner de

Tableau synthèse analyses de sol														
Horizon	Texture		% de MO		pH		RU		Calcaire total		C/N		CEC	
	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm	0-15 cm	15-30 cm
Futur ferme urbaine Sud	Moyenne de limon sablo-argileux	Moyenne de limon sablo-argileux	5,4	3,1	7,8	7,9	39	32	1,3	1,6	9,9	10	25	22
Futur ferme urbaine Nord	Fine d'argile limono-sableuse	Fine d'argile limono-sableuse	4,6	4,1	7,4	7,6	43	41	0,4	0,7	10,1	10,2	27,3	24,6
RU de la Chaux	Fine argilo-sableuse	Fine argilo-sableuse	4,5	4,1	7,6	7,8	38	36	1,1	1,8	10,8	11,1	21	19,3
Allées de platanes	Fine d'argile limono-sableuse	Fine d'argile limono-sableuse	4,1	3,1	7,4	7,7	39	37	0,4	0,7	10,1	9,6	21,9	20,7
Tendances agronomiques des jardins familiaux	Fine argilo-sableuse	Fine limono-argilo-sableuse	2,8	2,7	7,9	8	27	29	0,6	1,7	11,6	11,7	16,1	15,4
Allées jardins familiaux	Fine argilo-sableuse	Moyenne sableuse	3,1	1,5	8	8,1	27	19	3,4	1,5	11,9	10,7	12,9	12,9
Réserve foncière (Nord de la rue Adrien Mabrut)	Fine limono-argilo-sableuse	Fine limono-argilo-sableuse	4	3,7	7,8	7,7	37	39	1,9	1,8	11,8	10,5	27,4	28,3
Parc des Vergnes	Fine d'argile limono-sableuse	Très fine argileuse	7	4,5	7,8	7,9	56	52	11,1	11,7	9,6	9,2	29,9	28,2
Réserve foncière (Sud de la rue Adrien Mabrut)	Moyenne sablo-limoneuse	Moyenne sablo-limoneuse	5,1	2,8	7,8	8	35	24	4,4	4,7	14	10,9	16,4	17,6

Notes pour lecture et interprétations du tableau ci-dessus :

Matière organique (MO) : sur ce type de sol volcanique, on pourra considérer qu'un taux inférieur ou égal à 3% est pauvre en MO. Un taux compris entre 3 et 5% de MO est normal, un taux supérieur à 5% est élevé.

pH : Le pH idéal est compris entre 6.5 et 7.2. Mais le pH du quartier des Vergnes est largement acceptable est tout à fait adapté à la majorité des plantes (exception faite des espèces acidophiles).

Réserve Utile (RU) : On considère qu'un sol a de bonnes capacités à partir du moment où il a une RU supérieure ou égale à 1 mm/cm de sol, ce qui est le cas sur les sols du quartier des Vergnes, à l'exception des allées au sein des jardins familiaux.



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

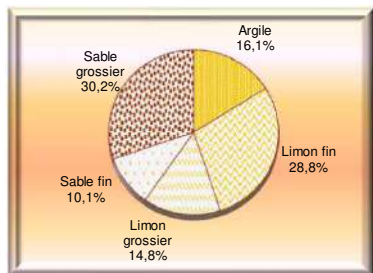
TERREAU CIEL
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221402
 Référence : Ferme urbaine sud 0-15 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

moyenne de limon sablo-argileux



% refus > 2mm 0,0

Aptitude faible à la fissuration.

Structure très instable

Risque d'asphyxie moyen à élevé

Indice de battance 0,63 Sol non battant

RU réserve utile 39 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **7,8**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **1,3**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **175** sol saturé

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Valeur	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	135	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg		
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg		
K ₂ O g/kg	0,955	0,189 à 0,281
CaO g/kg	12,3	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,807	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg		50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,51	0,36 à 0,59
Ca/Mg	10,9	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	mg/kg	Optimum
Fer (EDTA)		
Zinc (EDTA)		
Cuivre (EDTA)		
Manganèse (EDTA)		
Bore (eau chaude)		
Fer (oxalate)		
IPC		

SALINITE

Element	Valeur	Optimum
Conductivité mS/cm		
Na ₂ O g/kg	0,028	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg		

Elevé

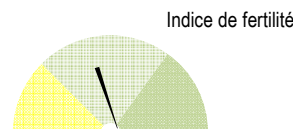
Normal

Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	5,4
C organique %	3,1
Azote total g/kg	3,17
Rapport C/N	9,9
Humification - Perte en kg/ha/an	1570
Potentiel de libération d'azote U/ha	96
Indice de fertilité biologique	39

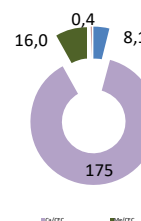
Humidité %
 Biomasse microbienne mg C/kg
 Activité enzymatique FDAH U/g
 Rapport biologique % de MO



EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

RESERVES DU SOL

Element	Valeur	Optimum
CEC mé/100g	25,0	11 à 19
Taux de saturation %	200	
K/CEC	8,1	2,5 à 4,0
Ca/CEC	175	70 à 85
Mg/CEC	16,0	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,4	



Mobilisation oligo-éléments %

POTENTIEL D'ABSORPTION

du phosphore P₂O₅ → apports recommandés
 de la potasse K₂O ↑ impasse possible
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible

T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

TERREAUCIEL

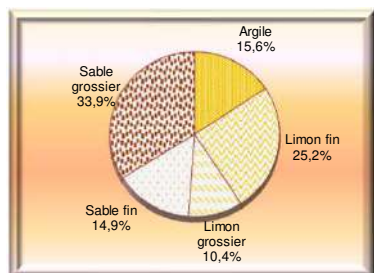
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221403
 Référence : Ferme urbaine sud 15-30 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

moyenne de limon sablo-argileux



% refus > 2mm 0,0

Aptitude faible à la fissuration.

Structure très instable

Risque d'asphyxie moyen à élevé

Indice de battance 0,85 Sol non battant

RU réserve utile 32 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **7,9**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **1,6**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **200** sol saturé

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Valeur	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	81	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg		
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg		
K ₂ O g/kg	0,476	0,189 à 0,281
CaO g/kg	12,3	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,840	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg		50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,24	0,36 à 0,59
Ca/Mg	10,5	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	mg/kg	Optimum
Fer (EDTA)		
Zinc (EDTA)		
Cuivre (EDTA)		
Manganèse (EDTA)		
Bore (eau chaude)		
Fer (oxalate)		
IPC		

SALINITE

Element	Valeur	Optimum
Conductivité mS/cm		
Na ₂ O g/kg	0,045	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg		

Elevé

Normal

Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	3,1	Indice de fertilité
C organique %	1,8	
Azote total g/kg	1,79	
Rapport C/N	10,0	
Humification - Perte en kg/ha/an	887	
Potentiel de libération d'azote U/ha	54	
Indice de fertilité biologique	30	
Humidité %		
Biomasse microbienne mg C/kg		
Activité enzymatique FDAH U/g		
Rapport biologique % de MO		

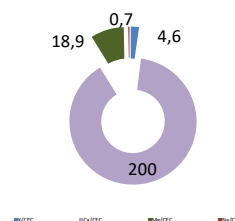
EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

Element	Valeur	Optimum
RESERVES DU SOL		
CEC mé/100g	22,0	11 à 19
Taux de saturation %	224	
K/CEC	4,6	2,5 à 4,0
Ca/CEC	200	70 à 85
Mg/CEC	18,9	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,7	

Mobilisation oligo-éléments %

POTENTIEL D'ABSORPTION

du phosphore P₂O₅ → apports recommandés
 de la potasse K₂O → apports recommandés
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible



T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

TERREAU CIEL

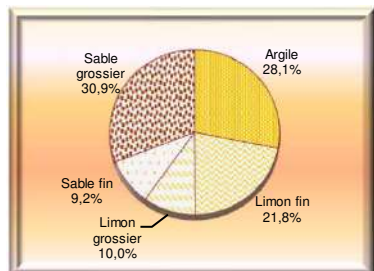
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221404
 Référence : Ferme urbaine sud 45 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

fine limono-argilo-sableuse



% refus > 2mm 0,0

Aptitude moyenne à la fissuration.

Structure instable

Très grand risque d'asphyxie

Indice de battance 0,61 Sol non battant

RU réserve utile 33 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **8,0**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **1,4**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **198** sol saturé

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg	
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg	
K ₂ O g/kg	0,189 à 0,281
CaO g/kg	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg	50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,21	0,36 à 0,59
Ca/Mg	10,1	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	Optimum
Fer (EDTA)	
Zinc (EDTA)	
Cuivre (EDTA)	
Manganèse (EDTA)	
Bore (eau chaude)	
Fer (oxalate)	
IPC	

SALINITE

Element	Optimum
Conductivité mS/cm	
Na ₂ O g/kg	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg	

Elevé

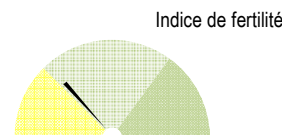
Normal

Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	2,2
C organique %	1,3
Azote total g/kg	1,25
Rapport C/N	10,2
Humification - Perte en kg/ha/an	619
Potentiel de libération d'azote U/ha	37
Indice de fertilité biologique	26

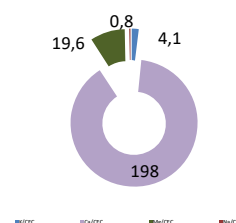
Humidité %
 Biomasse microbienne mg C/kg
 Activité enzymatique FDAH U/g
 Rapport biologique % de MO



EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

RESERVES DU SOL

Element	Optimum
CEC mé/100g	11 à 19
Taux de saturation %	
K/CEC	2,5 à 4,0
Ca/CEC	70 à 85
Mg/CEC	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,8



Mobilisation oligo-éléments %

POTENTIEL D'ABSORPTION

du phosphore P₂O₅ → apports recommandés
 de la potasse K₂O → apports recommandés
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible

T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

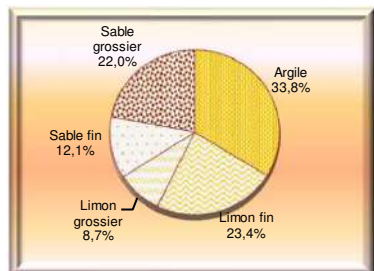
TERREAUCIEL
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221405
 Référence : Ferme urbaine nord 0-15 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

fine d'argile limono-sableuse



% refus > 2mm 0,0

Aptitude moyenne à la fissuration.

Structure stable

Très grand risque d'asphyxie

Indice de battance 0,43 Sol non battant

RU réserve utile 43 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **7,4**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **0,4**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **98**

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Valeur	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	538	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg		
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg		
K ₂ O g/kg	1,152	0,189 à 0,281
CaO g/kg	7,50	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,890	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg		50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,56	0,36 à 0,59
Ca/Mg	6,1	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	mg/kg	Optimum
Fer (EDTA)		
Zinc (EDTA)		
Cuivre (EDTA)		
Manganèse (EDTA)		
Bore (eau chaude)		
Fer (oxalate)		
IPC		

SALINITE

Element	Valeur	Optimum
Conductivité mS/cm		
Na ₂ O g/kg	0,030	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg		

Elevé

Normal

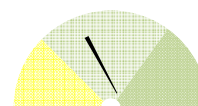
Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	4,6
C organique %	2,7
Azote total g/kg	2,64
Rapport C/N	10,1
Humification - Perte en kg/ha/an	1307
Potentiel de libération d'azote U/ha	78
Indice de fertilité biologique	33

Humidité %
 Biomasse microbienne mg C/kg
 Activité enzymatique FDAH U/g
 Rapport biologique % de MO

Indice de fertilité

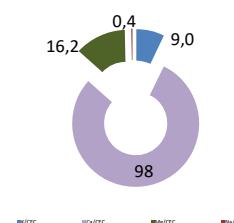


EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

RESERVES DU SOL

Element	Valeur	Optimum
CEC mé/100g	27,3	11 à 19
Taux de saturation %	124	
K/CEC	9,0	2,5 à 4,0
Ca/CEC	98	70 à 85
Mg/CEC	16,2	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,4	

Mobilisation oligo-éléments %
 POTENTIEL D'ABSORPTION
 du phosphore P₂O₅ ↑ impasse possible
 de la potasse K₂O ↑ impasse possible
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible



T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

TERREAU CIEL

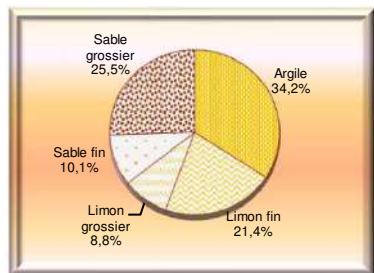
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221406
 Référence : Ferme urbaine nord 15-30 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

fine d'argile limono-sableuse



% refus > 2mm 0,0

Aptitude moyenne à la fissuration.

Structure stable

Très grand risque d'asphyxie

Indice de battance 0,38 Sol non battant

RU réserve utile 41 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **7,6**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **0,7**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **131** sol saturé

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Valeur	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	372	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg		
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg		
K ₂ O g/kg	1,094	0,189 à 0,281
CaO g/kg	9,00	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,923	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg		50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,51	0,36 à 0,59
Ca/Mg	7,0	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	mg/kg	Optimum
Fer (EDTA)		
Zinc (EDTA)		
Cuivre (EDTA)		
Manganèse (EDTA)		
Bore (eau chaude)		
Fer (oxalate)		
IPC		

SALINITE

Element	Valeur	Optimum
Conductivité mS/cm		
Na ₂ O g/kg	0,040	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg		

Elevé

Normal

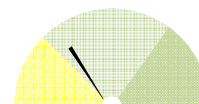
Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	4,1
C organique %	2,4
Azote total g/kg	2,36
Rapport C/N	10,2
Humification - Perte en kg/ha/an	1169
Potentiel de libération d'azote U/ha	70
Indice de fertilité biologique	31

Humidité %
 Biomasse microbienne mg C/kg
 Activité enzymatique FDAH U/g
 Rapport biologique % de MO

Indice de fertilité



EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

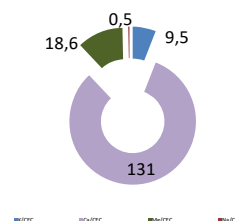
RESERVES DU SOL

Element	Valeur	Optimum
CEC mé/100g	24,6	11 à 19
Taux de saturation %	160	
K/CEC	9,5	2,5 à 4,0
Ca/CEC	131	70 à 85
Mg/CEC	18,6	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,5	

Mobilisation oligo-éléments %

POTENTIEL D'ABSORPTION

du phosphore P₂O₅ ↑ impasse possible
 de la potasse K₂O ↑ impasse possible
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible



T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com



Laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture agrément T1-T2-T5
Membre du Gemas

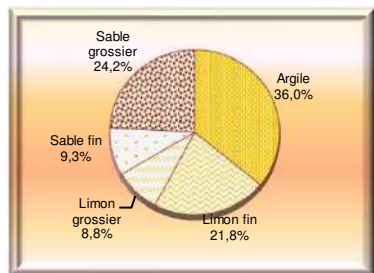
TERREAUCIEL
216 route de Launaguet
31200 Toulouse

TRACABIUTE

PRODUIT : **terre**
 Numéro laboratoire : 20221407
 Référence : Ferme urbaine nord 45 cm
 Parcelle : Clermont Ferrand
 Date de réception : 17/02/22
 Date d'édition : 11/03/22

TEXTURE

fine d'argile limono-sableuse



% refus > 2mm 0,0

Aptitude moyenne à la fissuration.

Structure stable

Très grand risque d'asphyxie

Indice de battance 0,39 Sol non battant

RU réserve utile 43 mm d'eau
(0 à 30 cm)

ETAT PHYSIQUE

pH eau **7,6**
 pH KCl
 ΔpH
 Calcaire total % **0,8**
 Calcaire actif %
 Saturation en calcium % **144** sol saturé

ETAT CHIMIQUE

ELEMENTS MAJEURS

Element	Valeur	Optimum
P ₂ O ₅ Joret-Hebert mg/kg	301	151 à 280
P ₂ O ₅ Dyer mg/kg		
P ₂ O ₅ Olsen mg/kg		
K ₂ O g/kg	0,928	0,189 à 0,281
CaO g/kg	9,24	5,7 à 11,1
MgO g/kg	0,948	0,15 à 0,26
SO ₃ mg/kg		50 à 70

RAPPORTS SPECIFIQUES

K/Mg	0,42	0,36 à 0,59
Ca/Mg	7,0	21 à 39

OLIGO-ELEMENTS

Element	mg/kg	Optimum
Fer (EDTA)		
Zinc (EDTA)		
Cuivre (EDTA)		
Manganèse (EDTA)		
Bore (eau chaude)		
Fer (oxalate)		
IPC		

SALINITE

Element	Valeur	Optimum
Conductivité mS/cm		
Na ₂ O g/kg	0,057	0,02 à 0,07
Chlorures mg/kg		

Elevé

Normal

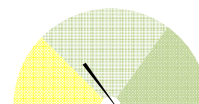
Faible

HUMIFICATION ET VIE DU SOL

Matières organiques %	4,1
C organique %	2,4
Azote total g/kg	2,23
Rapport C/N	10,6
Humification - Perte en kg/ha/an	1105
Potentiel de libération d'azote U/ha	63
Indice de fertilité biologique	28

Humidité %
 Biomasse microbienne mg C/kg
 Activité enzymatique FDAH U/g
 Rapport biologique % de MO

Indice de fertilité

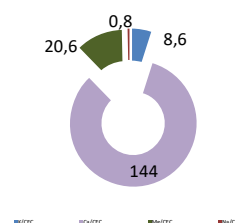


EQUILIBRE ET MOBILISATION CHIMIQUE

RESERVES DU SOL

Element	Valeur	Optimum
CEC mé/100g	22,8	11 à 19
Taux de saturation %	174	
K/CEC	8,6	2,5 à 4,0
Ca/CEC	144	70 à 85
Mg/CEC	20,6	4,0 à 6,0
Na/CEC	0,8	

Mobilisation oligo-éléments %
 POTENTIEL D'ABSORPTION
 du phosphore P₂O₅ ↑ impasse possible
 de la potasse K₂O ↑ impasse possible
 de la magnésie MgO ↑ impasse possible



T. de Laborde.
 Directeur du Laboratoire.



La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu au laboratoire.

Les résultats d'analyses ne concernent que l'échantillon soumis à l'analyse et les déterminations présentées.

8 chemin des 2 Mas - PIST 4 - 30100 ALES

Tél : 04 66 61 02 97 - Fax : 04 66 61 02 98 - contact@laboratoireldm.com - www.laboratoireldm.com