

RAPPORT D'ESSAIS N° 93171580



**DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR**

**VEOLIA - VERI (MAISONS LAFFITTE)**  
Chemin de la Digue BP76  
78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

**DESTINATAIRE**

**VEOLIA RECHERCHE ET INNOVATION - GUICHOT L.**  
18 CHEMIN DE LA DIGUE  
78600 MAISONS LAFFITTE  
  
Technicien : GUICHOT Laurence

**PARCELLE**

N° ilot :

Référence	DUZ02B		
Surface	3 ha		
X/Long		Y/Lat	

Coordonnées GPS

**CARACTERISTIQUES DU SOL**

Type de sol	ARGILE LIMONEUSE		
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)	Superficiel
Masse du sol (T/ha)	3900	Pierrosité	
Profondeur de prélèvement (cm)	30 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement	37 mm
Sol / Sous-sol	SOL		



**N° RAPPORT**

93171580

Date de prélèvement	25/03/2019
Date de réception	27/03/2019
Date de début de l'essai	27/03/2019
Date d'édition	06/05/2019
Préleveur	
N° bon de commande	4106638845

**ETAT PHYSIQUE**

**Granulométrie (pour mille)**

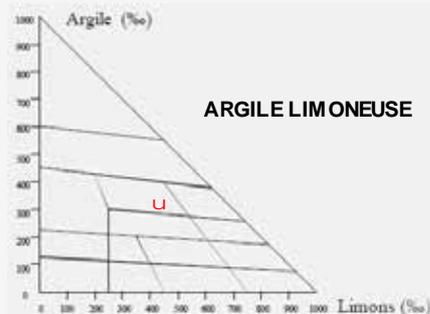
Argiles (< 2 µm) :	<b>300</b>
Limons fins (2 à 20 µm) :	<b>284</b>
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	<b>166</b>
Sables fins (50 à 200 µm) :	<b>108</b>
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	<b>142</b>

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol non battant  
Porosité défavorable

Texture selon le triangle GEPPA :

Indice de battance : **1.0**  
Indice de porosité : **0.5**  
Refus (%) :



**ETAT ORGANIQUE**

* Matière organique (%) <sup>(1)</sup>	<b>2.5</b>	<b>2.2</b>	Satisfaisant
--	------------	------------	--------------

<sup>(1)</sup> MO=carb.org × 1.72 Incertitude : ± 0.24

souhaitable

* Azote total (%) :	<b>0.163</b>	Incertitude : ± 0.013
---------------------	--------------	-----------------------

Estimation du coefficient k2 (%) :	<b>0.93</b>
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	<b>59 kg/ha</b>
Estimation des pertes annuelles en MO :	<b>900 kg/ha</b>
Stock minimal souhaitable en MO :	<b>86 t/ha</b>
Stock en matières organiques (MO) :	<b>97 t/ha</b>
Potentiel biologique :	Satisfaisant
	<b>110</b>

Rapport C/N	<b>8.9</b>	<b>8-12</b>	Satisfaisant
-------------	------------	-------------	--------------

Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable

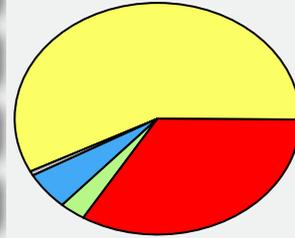
Rapport C/N normal, transformation de la matière organique satisfaisante.



**STATUT ACIDO-BASIQUE**

	Faible		Elevé	Incertitude
* pH eau	6.2			± 0.092
* pH KCl				---
* Calcaire total (g/kg)	<1			---
Calcaire Actif (g/kg)	NS **			---
* CaO (g/kg)	1.93			± 0.150
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	11.8			± 1.1

**Taux d'occupation de la CEC (%)**



K/CEC : 2.7
Mg/CEC : 5.5
Na/CEC : 0.7
<b>Ca/CEC : 59</b>
<b>H/CEC : 32.4 %</b>

**Taux de saturation S/CEC (%) <sup>(2)</sup> :**

Actuel : 67.6  
Optimal : >95

<sup>(2)</sup> S = Somme des cations échangeables

**POTENTIEL NUTRITIF**

**Éléments majeurs assimilables ou échangeables**

Eléments	faible		Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (g/kg) <i>Méthode Joret Hébert</i>	0.084			± 0.015	0.10 à 0.16
* P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (g/kg) <i>Méthode Olsen</i>	0.091			± 0.009	0.05 à 0.08
* K <sub>2</sub> O (g/kg)	0.149			± 0.014	0.15 à 0.22
* MgO (g/kg)	0.129			± 0.009	0.09 à 0.18

K / Mg : 0.49  
Souhaitable : 0.56

K<sub>2</sub>O / MgO : 1.2  
Souhaitable : 1.3

\*\* Résultat non significatif car le calcaire total est inférieur à 50 g/kg.

**Oligo-éléments (unité mg/kg)**

	Risque de déficit		Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble	0.19			± 0.038	0.3
Manganèse échangeable				---	
Cuivre échangeable				---	
*Cuivre EDTA			4.49	± 0.31	2
*Manganèse EDTA			17.10	± 1.9	13
*Fer EDTA			119.95	± 9.0	20
*Zinc EDTA	1.60			± 0.23	3.6

**Autres résultats et calculs**

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	0.04	---
Nickel DTPA	---	---
*Sodium (Na <sub>2</sub> O g/kg)	0.024 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	---
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Dyer (g/kg)	---	---
Sulfates (mg/kg)	---	---
P2O5 total (% MS)	0.2	---

**Éléments traces métalliques totaux**

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998				
Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.	
*Cadmium (Cd)	0.57 ± 0.17	2	OK	
*Chrome (Cr)	58.4 ± 8.9	150	OK	
*Cuivre (Cu)	28.1 ± 2.6	100	OK	
*Mercure (Hg)	0.3100 ± 0.0090	1	OK	
*Nickel (Ni)	42.1 ± 6.8	50	OK	
*Plomb (Pb)	40.5 ± 4.4	100	OK	
*Zinc (Zn)	141 ± 10	300	OK	
Sélénium (Se)	---	---	---	
Aluminium (Al)	---	---	---	
Arsenic (As)	37.44	0	Sup.	
Bore (B)	---	---	---	
Fer (Fe)	---	---	---	
Cobalt (Co)	---	---	---	
Manganèse (Mn)	---	---	---	
Molybdène (Mo)	---	---	---	



# CONSEILS DE FERTILISATION

N° RAPPORT

93171580

Référence

DUZ02B

## DESTINATAIRE

VEOLIA RECHERCHE ET INNOVATION -  
18 CHEMIN DE LA DIGUE

78600 MAISONS LAFFITTE

## HISTORIQUE DE FERTILISATION

	Culture	Rdt	Résidus	Apport Minéral		Apport Organique
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Antéprécédent		0	Enfouis	NON	NON	NON
Précédent	MAIS	5	Ramassés	NON	NON	NON
Nombre d'années sans apport P :		2	Nombre d'années sans apport K :		2	

## LA MÉTHODE COMIFER

Elle a pour double objectif d'assurer une alimentation non limitante des cultures et de préserver la fertilité P et K du sol à moyen terme.

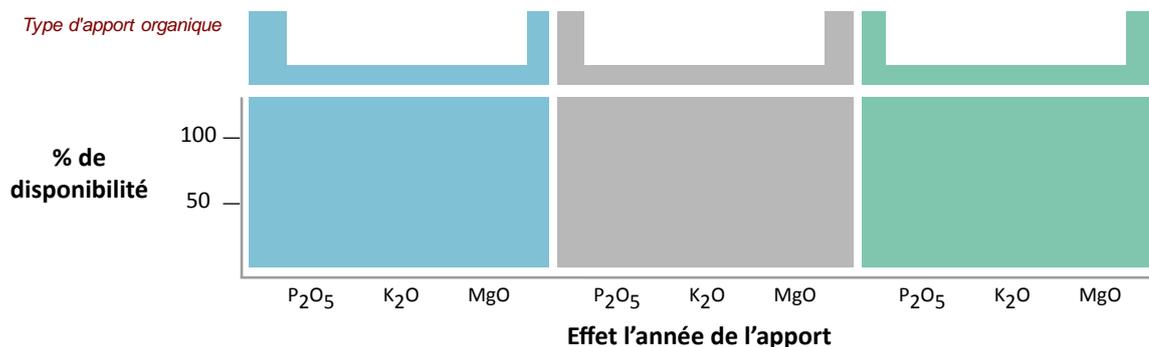
La définition de la dose P et K selon la méthode COMIFER dépend de 4 critères de raisonnement.

- **L'exigence des cultures** : différente du besoin (quantité prélevée), l'exigence traduit la sensibilité de la culture au facteur limitant qu'est la teneur du sol.
- **La teneur du sol en P et K** : son interprétation varie selon le type de sol et l'exigence de la culture. L'interprétation affichée dans le pavé « potentiel nutritif » est celle de la culture la plus exigeante des 3 prévues.
- **Le passé récent de fertilisation** : plus l'apport de fertilisants minéraux ou organiques est récent, plus la situation est favorable à la nutrition des cultures et la dose peut être réduite.
- **Les résidus de culture du précédent** : si les résidus du précédent sont ramassés, une majoration de dose sera appliquée pour compenser les éléments P et K exportés.

## MILIEU NUTRITIF ET ENVIRONNEMENTAL

	MAIS ENSILAGE 5 T Ramassés	MAIS ENSILAGE 5 T Enfouis	NON RENSEIGNE	Objectif de la fertilisation
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Apport en Kg/ha Exigence culture <i>Apport en P2O5 par le produit organique</i>	30 Moyenne	Impasse possible Moyenne		
K <sub>2</sub> O Apport en Kg/ha Exigence culture <i>Apport en K2O par le produit organique</i>	90 Moyenne	60 Moyenne		
MgO Apport en Kg/ha Exigence culture <i>Apport en MgO par le produit organique</i>	15 Faible	15 Faible		
Chaulage Apport conseillé en unités de valeur neutralisante	1200	1200		

## APPORTS ORGANIQUES ENVISAGES



- Les apports en P, K et Mg par le produit organique sont affichés en fonction du % de disponibilité de l'élément dans le produit.

- L'étiquette au dessus de l'histogramme est l'estimation de la quantité disponible en kg/ha.

- Les apports par les produits organiques ne sont pas pris en compte dans les conseils ci-dessus.



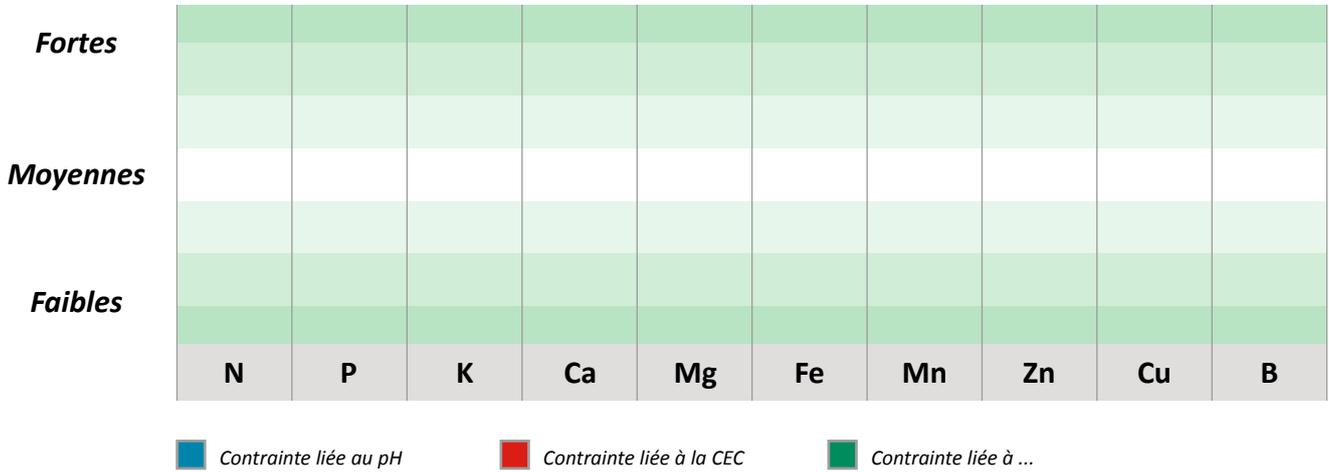
**N° RAPPORT**

93171580

**Référence**

DUZ02B

**CONTRAINTES DU SOL SUR LA NUTRITION**



**COMMENTAIRES DE VOTRE TECHNICIEN**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---