

ANNEXE 2 :

ANALYSES DE SOLS

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (87)
50 AV DU PRESIDENT J KENNEDY
87000 LIMOGES

DESTINATAIRE
EARL DES MAINES
Technicien : DUBRAC Lauréline

PARCELLE FRO 001
Référence 1600121001FRO29/09/2029/09/20
Surface
X/Long 474044 Y/Lat 6486638

Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON ARGILO SABLEUX	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	3200	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	57 mm

N° RAPPORT 12376366

Date de prélèvement	29/09/2020
Date de réception	02/10/2020
Date de début de l'essai	02/10/2020
Date d'édition	16/10/2020
Préleveur	
N° bon de commande	1453

ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	105
Limons fins (2 à 20 µm) :	127
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	148
Sables fins (50 à 200 µm) :	290
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	330

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol non battant
Porosité élevée

Texture selon le triangle GEPPA :
Indice de battance : 0.6
Indice de porosité : 3.2
Refus (%) :

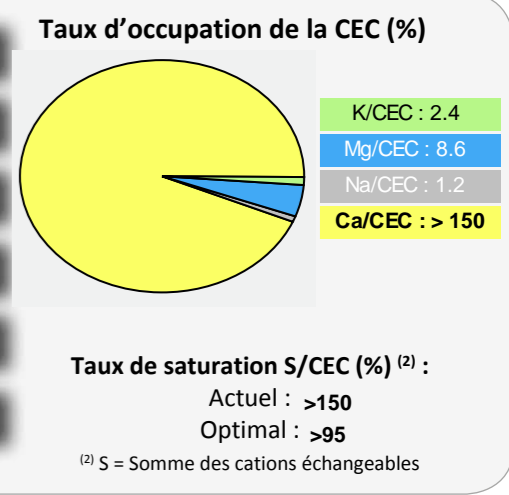


ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.8	2.2	Elevé	Estimation du coefficient k2 (%) :	1.66
<small>(1) MO=carb.org x 1.72 Incertitude ± 0.26 souhaitable</small>				Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	59 kg/ha
* Azote total (%) :	0.111	Incertitude : ± 0.012		Estimation des pertes annuelles en MO :	1495 kg/ha
Rapport C/N	14.7	8-12	Elevé	Stock minimal souhaitable en MO :	70 t/ha
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>				Stock en matières organiques (MO) :	90 t/ha
<small>Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.</small>				Potential biologique : Faible	63

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		8.0	± 0.060
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	17		± 4.00
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		6.27	± 0.490
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	5.8		± 0.75



POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Joret Hébert</small>		0.392	± 0.028	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Olsen</small>			---	
* K ₂ O (g/kg)	0.065		± 0.009	0.10 à 0.15
* MgO (g/kg)		0.100	± 0.007	0.08 à 0.17

K / Mg : 0.28 Souhaitable : 0.43
K₂O / MgO : 0.7 Souhaitable : 1.0

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.021 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998

Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	± 0.18	2	OK
*Chrome (Cr)	± 9.6	150	OK
*Cuivre (Cu)	± 0.63	100	OK
*Mercure (Hg)	± 0.0050	1	OK
*Nickel (Ni)	± 6.1	50	OK
*Plomb (Pb)	± 1.9	100	OK
*Zinc (Zn)	± 4.8	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	25.54	---	---
Fer (Fe)	28500	---	---
Cobalt (Co)	8.22	---	---
Manganèse (Mn)	344.03	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (87)
50 AV DU PRESIDENT J KENNEDY
87000 LIMOGES

DESTINATAIRE
EARL DES MAINES
Technicien : DUBRAC Lauréline

PARCELLE FRO 004
Référence 1600121004FRO29/09/2029/09/20
Surface
X/Long 474377 Y/Lat 6485875
Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	SABLE LIMONEUX	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	3200	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	55 mm

N° RAPPORT 12376367

Date de prélèvement	29/09/2020
Date de réception	02/10/2020
Date de début de l'essai	02/10/2020
Date d'édition	16/10/2020
Préleveur	
N° bon de commande	1453

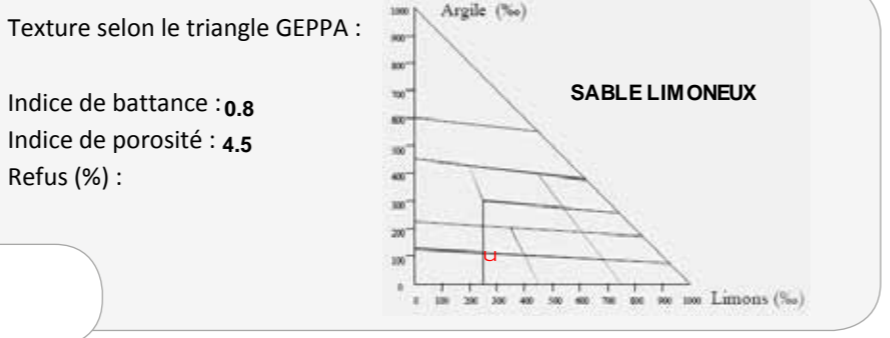
ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	83
Limons fins (2 à 20 µm) :	149
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	173
Sables fins (50 à 200 µm) :	227
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	368

(granulométrie sans décarbonatation)

Sol non battant
Porosité élevée



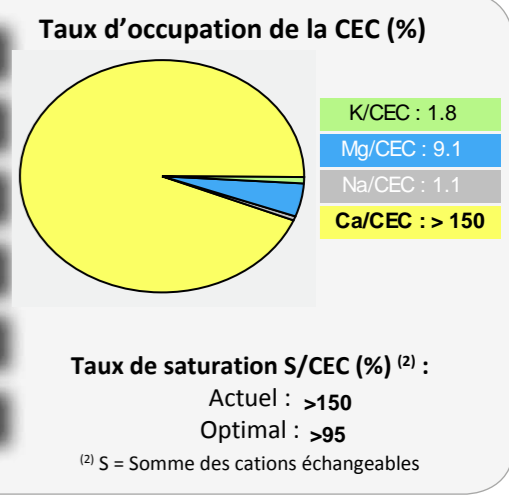
ETAT ORGANIQUE

* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.6	2.1	Satisfaisant	Estimation du coefficient k2 (%) :	1.74		
Azote total (%) :			0.113	Incertitude : ± 0.012	Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	63 kg/ha	
Rapport C/N			13.4	8-12	Elevé	Estimation des pertes annuelles en MO :	1462 kg/ha
Décomposition de la MO :			Rapide	Lente	souhaitable	Stock minimal souhaitable en MO :	67 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :						84 t/ha	
Potentiel biologique :			Faible			72	

Rapport C/N élevé, décomposition lente et difficile de la matière organique.

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		8.0	± 0.060
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)	16		± 4.00
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		5.43	± 0.420
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)	5.3		± 0.71



POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Joret Hébert		0.132	± 0.017	0.04 à 0.13
* P ₂ O ₅ (g/kg) Méthode Olsen			---	
* K ₂ O (g/kg)	0.044		± 0.007	0.06 à 0.10
* MgO (g/kg)		0.096	± 0.007	0.08 à 0.17

K / Mg : 0.19
Souhaitable : 0.28
K₂O / MgO : 0.5
Souhaitable : 0.7

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.018 ± 0.005	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998

Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	<0.10	2	OK
*Chrome (Cr)	9.6 ± 1.5	150	OK
*Cuivre (Cu)	3.11 ± 0.34	100	OK
*Mercure (Hg)	0.0110 ± 0.0050	1	OK
*Nickel (Ni)	3.09 ± 0.31	50	OK
*Plomb (Pb)	10.6 ± 1.2	100	OK
*Zinc (Zn)	16.5 ± 2.5	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	4.67	---	---
Fer (Fe)	4100	---	---
Cobalt (Co)	4.04	---	---
Manganèse (Mn)	41.53	---	---
Molybdène (Mo)	<0.50	---	---

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (87)
50 AV DU PRESIDENT J KENNEDY
87000 LIMOGES

DESTINATAIRE
EARL DES MAINES
Technicien : DUBRAC Lauréline

PARCELLE FRO 005
Référence 1600121005FRO29/09/2029/09/20
Surface
X/Long 474950 Y/Lat 6485707
Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	ARGILO CALCAIRE MOYEN	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	3200	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	97 mm

N° RAPPORT 12376368

Date de prélèvement	29/09/2020
Date de réception	02/10/2020
Date de début de l'essai	02/10/2020
Date d'édition	16/10/2020
Préleveur	
N° bon de commande	1453

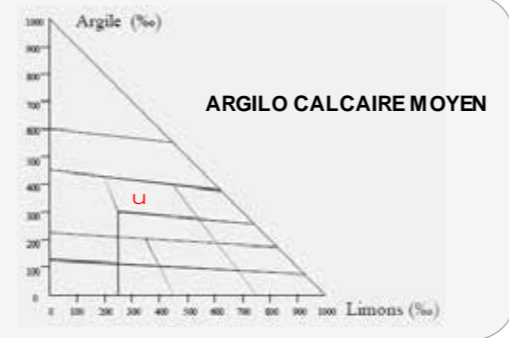
ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	350
Limons fins (2 à 20 µm) :	192
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	166
Sables fins (50 à 200 µm) :	123
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	169

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :
Indice de battance : **0.4**
Indice de porosité : **0.5**
Refus (%) :



ETAT ORGANIQUE

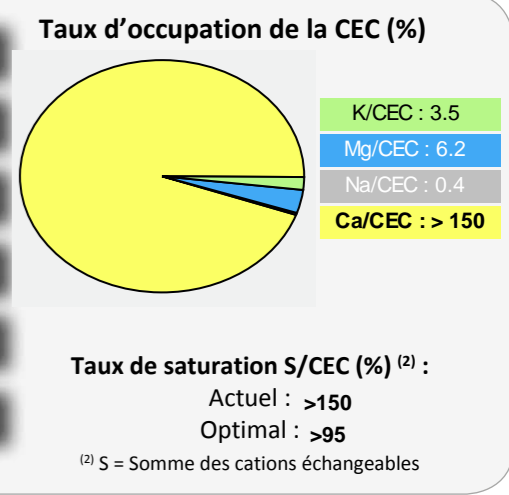
* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.7	2.3	Satisfaisant
<small>(1) MO=carb.org x 1.72 Incertitude ± 0.26 souhaitable</small>			
* Azote total (%) :	0.185	Incertitude : ± 0.013	
Rapport C/N	8.6	8-12	Satisfaisant
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>			

Estimation du coefficient k2 (%) :	0.59
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	35 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	515 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	74 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	88 t/ha
Potential biologique : Faible	91

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

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		8.3	± 0.065
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)		330	± 18.0
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		17.05	± 1.100
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		22.2	± 1.6



POTENTIAL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Joret Hébert</small>		0.241	± 0.021	0.07 à 0.15
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Olsen</small>			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.368	± 0.020	0.15 à 0.30
* MgO (g/kg)		0.274	± 0.017	0.14 à 0.23

K / Mg : 0.57 K₂O / MgO : 1.3
Souhaitable : 0.50 Souhaitable : 1.2

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.027 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998

Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	± 0.16	2	OK
*Chrome (Cr)	± 8.3	150	OK
*Cuivre (Cu)	± 1.3	100	OK
*Mercure (Hg)	± 0.0050	1	OK
*Nickel (Ni)	± 6.2	50	OK
*Plomb (Pb)	± 2.3	100	OK
*Zinc (Zn)	± 4.3	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	---	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	---	---	---

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR
SEDE ENVIRONNEMENT (87)
50 AV DU PRESIDENT J KENNEDY
87000 LIMOGES

DESTINATAIRE
EARL DES MAINES
Technicien : DUBRAC Lauréline

PARCELLE FRO 010
Référence 1600121010FRO29/09/2029/09/20
Surface
X/Long 474973 Y/Lat 6485099
Coordonnées GPS

CARACTERISTIQUES DU SOL

Type de sol	LIMON ARGILEUX CALCAIRE	
Densité apparente (T/m3)	1.3	Sol (profondeur)
Masse du sol (T/ha)	3200	Pierrosité
Profondeur de prélèvement (cm)	25 cm	Réserve en eau Facilement Utilisable (RFU) estimée sur la profondeur de prélèvement
Sol / Sous-sol	SOL	96 mm

N° RAPPORT 12376369

Date de prélèvement	29/09/2020
Date de réception	02/10/2020
Date de début de l'essai	02/10/2020
Date d'édition	16/10/2020
Préleveur	
N° bon de commande	1453

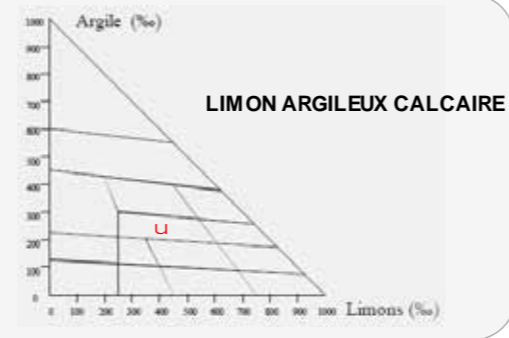
ETAT PHYSIQUE

Granulométrie (pour mille)

Argiles (< 2 µm) :	222
Limons fins (2 à 20 µm) :	250
Limons grossiers (20 à 50 µm) :	194
Sables fins (50 à 200 µm) :	137
Sables grossiers (200 à 2000 µm) :	197

(granulométrie sans décarbonatation)

Texture selon le triangle GEPPA :
Indice de battance : 0.8
Indice de porosité : 0.9
Refus (%) :



Sol non battant
Porosité défavorable

ETAT ORGANIQUE

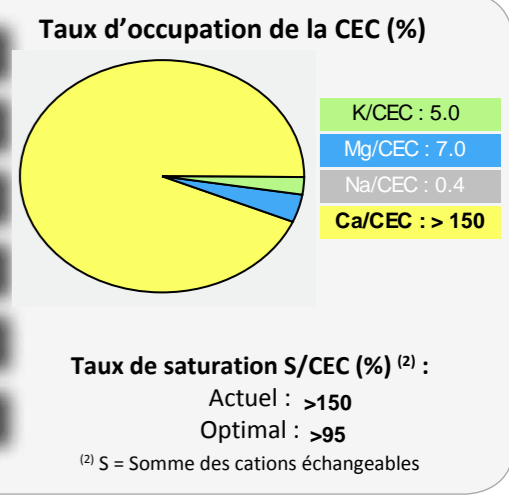
* Matière organique (%) ⁽¹⁾	2.6	2.3	Satisfaisant
<small>(1) MO=carb.org x 1.72 Incertitude ± 0.24 souhaitable</small>			
* Azote total (%) :	0.171	Incertitude : ± 0.013	
Rapport C/N	8.7	8-12	Satisfaisant
<small>Décomposition de la MO : Rapide Lente souhaitable</small>			

Estimation du coefficient k2 (%) :	0.62
Estimation de l'azote minéralisable en kg/ha :	34 kg/ha
Estimation des pertes annuelles en MO :	505 kg/ha
Stock minimal souhaitable en MO :	74 t/ha
Stock en matières organiques (MO) :	82 t/ha
Potential biologique : Faible	93

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

STATUT ACIDO-BASIQUE

	Faible	Elevé	Incertitude
* pH eau		8.2	± 0.063
* pH KCl			---
* Calcaire total (g/kg)		468	± 24.0
Calcaire Actif (g/kg)			---
* CaO (g/kg)		16.22	± 1.100
* CEC Metson cmol+/kg (=meq/100g)		16.9	± 1.3



POTENTIEL NUTRITIF

Eléments majeurs assimilables ou échangeables

Eléments	faible	Elevé	Incertitude	Souhaitable
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Joret Hébert</small>		0.170	± 0.019	0.20 à 0.26
* P ₂ O ₅ (g/kg) <small>Méthode Olsen</small>			---	
* K ₂ O (g/kg)		0.401	± 0.021	0.05 à 0.10
* MgO (g/kg)		0.238	± 0.015	0.12 à 0.21

K / Mg : 0.71 Souhaitable : 0.19
K₂O / MgO : 1.7 Souhaitable : 0.4

Oligo-éléments (unité mg/kg)

	Risque de déficit	Risque d'excès	Incertitude	Référence
*Bore soluble			---	
Manganèse échangeable			---	
Cuivre échangeable			---	
*Cuivre EDTA			---	
*Manganèse EDTA			---	
*Fer EDTA			---	
*Zinc EDTA			---	

Autres résultats et calculs

	Incertitude	Souhaitable
Conductivité (mS/cm)	---	
Nickel DTPA	---	
*Sodium (Na ₂ O g/kg)	0.022 ± 0.006	< 0.1
Potentiel REDOX (mV)	---	
P ₂ O ₅ Dyer (g/kg)	---	
Sulfates (mg/kg)	---	
P2O5 total (% MS)	---	

Éléments traces métalliques totaux

valeurs limites réglementaires selon Arrêté du 8 janvier 1998

Teneur (mg/kg)	Incertitude	Valeur limite réglementaire	Appr.
*Cadmium (Cd)	± 0.18	2	OK
*Chrome (Cr)	± 6.9	150	OK
*Cuivre (Cu)	± 0.84	100	OK
*Mercure (Hg)	± 0.0050	1	OK
*Nickel (Ni)	± 6.1	50	OK
*Plomb (Pb)	± 5.0	100	OK
*Zinc (Zn)	± 4.3	300	OK
Sélénium (Se)	---	---	---
Aluminium (Al)	---	---	---
Arsenic (As)	---	---	---
Bore (B)	---	---	---
Fer (Fe)	---	---	---
Cobalt (Co)	---	---	---
Manganèse (Mn)	---	---	---
Molybdène (Mo)	---	---	---