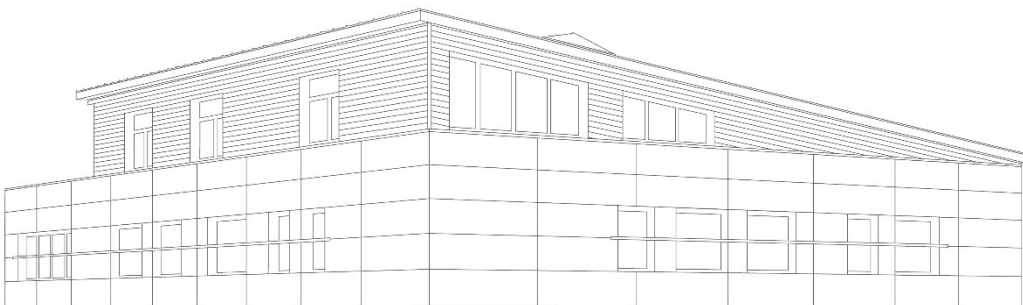




INCERTITUDES DE MESURE

LIMITES DE QUANTIFICATION

**2024-2025**



## SOMMAIRE

<u>Notes d'information</u> : .....	3
.....	3
<u>Analyses œnologiques de base de vins, boissons spiritueuses, boissons a base de vin</u> .....	4
<u>Analyses de Chimie Fine</u> .....	8
<u>Constituants des moûts et des vins</u> .....	8
<u>Acides</u> .....	9
<u>Alcools et alcools supérieurs</u> .....	10
<u>Arômes du vin</u> .....	10
<u>Arômes du bois</u> .....	11
<u>Autres constituants ou additifs</u> .....	12
<u>Résidus phytosanitaires par GC-MS<sup>n</sup></u> .....	13
<u>Résidus phytosanitaires par LC-MS<sup>n</sup></u> .....	15
<u>Menu Fosetyl / Glyphosate par LC-MS<sup>n</sup></u> .....	17
<u>Défauts et contaminants des vins et des moûts</u> .....	17
<u>Contaminants issus des plastiques et solvants organiques</u> .....	19
<u>Analyse du bois</u> .....	20
<u>Analyses agronomiques</u> .....	20
<u>Analyses microbiologiques</u> .....	22

## NOTES D'INFORMATION :

Qu'est-ce que l'incertitude de mesure ?

- L'incertitude est le « paramètre associé au résultat d'un mesurage, qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient être raisonnablement attribuées au mesurande ».
- L'incertitude en valeur absolue comme en valeur relative dépend de la concentration, en particulier pour les valeurs basses.

A la limite de quantification, l'incertitude est  $\geq 60\%$ .

Aide à la lecture du document

Il existe 3 types de modélisation des incertitudes de mesure :

- Incertitude fixe en valeur relative sur la gamme de mesure : la valeur de l'incertitude est exprimée en %
- Incertitude fixe en concentration sur la gamme de mesure : la valeur absolue de l'incertitude est communiquée
- Incertitude dynamique sur la gamme de mesure, sa valeur évolue sur la gamme de mesure selon un modèle mathématique : la valeur absolue de l'incertitude sera communiquée pour des niveaux de résultats clés (valeurs limites réglementaires, valeurs de seuil technique...)

*Signification de « Max » : l'incertitude reportée sur le certificat d'analyse sera inférieure ou égale à l'incertitude maximale (« Max ») annoncée dans ce catalogue. Veuillez vous rapprocher des laboratoires si vous souhaitez des informations complémentaires.*

Précision sur les composantes de l'incertitude de mesure :

Le laboratoire ne procède pas à l'échantillonnage, les échantillons sont remis par le demandeur.

*La contribution issue de l'échantillonnage n'est pas prise en compte dans le calcul des incertitudes de mesure du laboratoire.*

Ce catalogue est un récapitulatif des incertitudes de mesure et limites de quantification des paramètres analytiques mesurés dans le laboratoire.

Conventionnellement la limite de détection = 1/3 de la limite de quantification.

Pour les analyses sur matériaux, l'incertitude de mesure dépend de la préparation de l'échantillon, veuillez vous rapprocher du laboratoire pour plus d'information.

Sur les certificats d'analyses, les incertitudes sont exprimées avec une décimale supplémentaire par rapport à l'expression des résultats. Pour plus d'informations, se rapprocher du laboratoire.

## ANALYSES ŒNOLOGIQUES DE BASE DE VINS, BOISSONS SPIRITUEUSES, BOISSONS A BASE DE VIN... POUR DES PRÉCISIONS SUR LES GAMMES DE MESURE, VEUILLEZ CONTACTER LE LABORATOIRE.

### Masse volumique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
IRTF (uniquement vin)	0,00120 g/cm <sup>3</sup>	0,00090 g/cm <sup>3</sup>	4
Densimétrie électronique		0,000200 g/cm <sup>3</sup>	5

### Titre alcoométrique volumique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
IRTF (uniquement vin)	0,10%vol.	0,130 %vol.	2
Entraînement à la vapeur + densimétrie électronique		0,120 %vol.	
Distillation + densimétrie électronique		0,200 %vol.	

### Titre alcoométrique volumique total

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Calcul		0,200 %vol. (Vin de 0 à 20g/L de Glucose Fructose) 0.500 % Vol (Vin supérieur à 20 g/L de Glucose Fructose)	2

### Glucose + fructose

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats	
IRTF	1,0 g/L	Vins <20g/L Rhône Vins <15g/L Montredon	1 g/L ± 0,60 10 g/L ± 1,20	1
		Vins édulcorés	Max ± 2,20	1
		Vin doux	Max ± 6,00	1
		Clairette	± 4,00	1
		Moût	± 10,0	0
Automatisée enzymatique Spectrométrie UV	0,10 g/L	1,00 g/L Max ± 0,110 10,00 g/L Max ± 0,860	2	

### Acidité totale

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
IRTF (vin et moût)		0.200	2
Titrimétrie au BBT		6 %	2
Potentiométrie		6 %	2

### Acide acétique - Acidité volatile

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Automatisée enzymatique Spectrométrie UV	0,06 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L	0,50 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L ± 0,050	2
		1,00 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L ± 0,070	2
Entraînement à la vapeur + Titrimétrie	0,05 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L	0,050 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L	2
Calcul à partir des acidités totale et fixe (Boissons spiritueuses)	0,05 g H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /L	5 %	2

## Dioxyde de soufre libre

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Spectrométrie UV-Visible automatisée (colorimétrie)	5 mg/L	10 mg/L	Max ± 3,3	0
		30 mg/L	Max ± 6,0	0
Entraînement à froid + oxydation + titrimétrie	2 mg/L	2 mg/L	± 1,0	0
		30 mg/L	± 4,0	0

## Dioxyde de soufre total

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Spectrométrie UV-Visible automatisée (colorimétrie)	5 mg/L	10 mg/L	Max ± 3,0	0
		100 mg/L	± 13,0	0
Entraînement à chaud + oxydation + titrimétrie	2 mg/L	10 mg/L	± 2,0	0
		100 mg/L	± 13,0	0

## pH

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
IRTF		Vin 0,100/ Moût 0.150		2
Potentiométrie		0,060		2

## Acide malique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
IRTF	0,3 g/L	0,30		1

## Acide L-malique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Automatisée enzymatique Spectrométrie UV	0.06 g/L	0,3 g/L	± 0,070	2
		2 g/L	± 0,430	2

## Acide lactique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
IRTF (uniquement vin)	0.3 g/L	0,30		1

## Acide L-lactique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Automatisée enzymatique Spectrométrie UV	0.06 g/L	0,30 g/L	± 0,070	2
		2,00 g/L	Max ± 0,460	2

## Extrait sec total

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Calcul		2,00	1

## Caractéristiques chromatiques

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
DO <sub>420</sub>	Spectrométrie Visible	0,100	0,1000	3
DO <sub>520</sub>	Spectrométrie Visible	0,100	0,1000	3
DO <sub>620</sub>	Spectrométrie Visible	0,100	0,1000	3
Intensité colorante	Spectrométrie Visible	0,200	0,2000	3
Intensité colorante	Méthode colorimétrique automatisée (uniquement vin)	3,0	10 % Min 0,20	1

## Éléments minéraux

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats	
Fer	Spectrométrie UV-Visible automatisée (colorimétrie)	0,2 mg/L	1,0 mg/L	Max ± 0,25	1
			10,0 mg/L	Max ± 2,00	1
Cuivre	Spectrométrie UV-Visible automatisée (colorimétrie)	0,15 mg/L	0,2 mg/L	± 0,090	2
			1 mg/L	± 0,210	2
Fer Cuivre Potassium Calcium Magnesium Manganese Sodium Phosphore Zinc Bore	MP-AES	0,6 mg/L 0,05 mg/L 15 mg/L 1,0 mg/L 2,5 mg/L 0,25 mg/L 0,5 mg/L 10,0 mg/L 0,25 mg/L 0,3 mg/L	10 mg/L	± 1,76	1
			1,0 mg/L	± 0,190	2
			1250 mg/L	± 217,0	0
			50 mg/L	± 7,90	1
			150 mg/L	± 24,70	1
			2 mg/L	± 0,340	2
			80 mg/L	± 13,60	1
			100 mg/L	± 19,70	1
			5 mg/L	± 1,060	2
			14 mg/L	± 3,50	1

Ces éléments peuvent également être analysés par ICP-MS. Se rapprocher du laboratoire pour plus d'information.

## Composés phénoliques

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
DO <sub>280</sub>	Spectrométrie UV	-	10 %	0
	IRTF (uniquement vin)	10	5,0	0

CO<sub>2</sub>

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
IRTF	200 mg/L	150,0	0
Séquentiel	150 mg/L	25 %	0

## Surpression

Méthode	Gamme de mesure	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Aphrométrie	0-10 Bar	0,20	1

## Cendres

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Incinération à 520°C	1,00 g/L	20 %	2

## Chlorures

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Potentiométrie	10 mg/L eq NaCl	10 %	0

Pour toute autre demande, veuillez consulter le laboratoire.

## ANALYSES DE CHIMIE FINE

### CONSTITUANTS DES MOÛTS ET DES VINS

#### Sucres

##### Glucose

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC- réfractométrie	0,20 g/L	2,50 g/L	Max ± 0,210	2
		10,00 g/L	Max ±0,660	2

##### Fructose

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC- réfractométrie	0,20 g/L	2,50 g/L	Max ± 0,220	2
		10,00 g/L	Max ± 0,630	2

##### Saccharose

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC- réfractométrie	0,20 g/L	2,50 g/L	Max ± 0,200	2
		10,00 g/L	Max ± 0,600	2

##### Sucres totaux

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC- réfractométrie	1,00 g/L	10 %		2

##### Glycérol

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC- réfractométrie	0.20 g/L	5,00 g/L	Max ± 0,600	2

##### Degré BRIX

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Réfractométrie de ABBE	0.25°Brix	± 0,500		2



## ACIDES

### Acides organiques

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Acide lactique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,10	0,30 g/L	± 0,070	2
Acide malique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,10	0,30 g/L	± 0,070	2
Acide tartrique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,20	1,50 g/L	± 0,230	2
Acide succinique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,10	1,00 g/L	± 0,140	2
Acide citrique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,10	0,50 g/L	± 0,110	2
Acide gluconique	Electrophorèse capillaire –Spectrométrie UV	0,20	0,50 g/L	± 0,170	2

### Acide Ascorbique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC	5,0 mg/L	50,0 mg/L	± 7,60	1

### Acide benzoïque

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC	5,0 mg/L	20,0 mg/L	± 3.70	1
		200,0 mg/L	± 21.20	1

### Acide Salicylique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC	5,0 mg/L	20,0 mg/L	± 3.60	1
		200,0 mg/L	± 20.30	1

### Acide Shikimique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
HPLC	15,0 mg/L	± 15%	1

### Acide Sorbique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC	5,0 mg/L	20,0 mg/L	Max ± 4,20	1
		200,0 mg/L	Max ± 28,80	1
Electrophorèse capillaire-UV	10,0 mg/L	200,0 mg/L	± 28,60	1

### Sulfates

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Electrophorèse capillaire-UV	0,10 g/L	0.20 g/L	Max ± 0,090	2
		1,00 g/L	Max ± 0,160	2

### Phosphates

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Electrophorèse capillaire-UV	0,30 g/L	± 14 %	2

## ALCOOLS ET ALCOOLS SUPÉRIEURS

### Ethanol

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-FID	0,010 % vol.	1,000%vol	± 0,0810	3

### Méthanol

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-FID	10,0 mg/L	50,0 mg/L	± 9,20	1
		200,0 mg/L	± 26,70	1
		250,0 mg/L	± 33,00	1
		400,0 mg/L	± 52,10	1

### Méthionol et 2-méthylthio-éthanol

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-MS SPME	1,00 mg/L	± 15%		2

### Alcools supérieurs Menu : Propan-1-ol, 2 méthylpropan-1-ol, Isopentanol, Butan-1-ol, Butan-2-ol, But-2-ène-1-ol.

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-FID (Boissons spiritueuses)	10,0 mg/L	200,0 mg/L	± 24,00	1

## ARÔMES DU VIN

### Acétaldéhyde ou Ethanal

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-FID	10,0 mg/L	50,0 mg/L	± 9,70	1
Enzymatique	3 mg/L	50 mg/L	± 7,2	0

### Acétate d'isoamyle

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-MS	0,2 mg/L	4 ,0 mg/L	± 0,62	1

### Acétate d'éthyle

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-MS	5,0 mg/L	100,0 mg/L	+/-16,10	1
GC-FID	10,0 mg/L	100,0 mg/L	+/-15,00	1

### Menu Esters

Butyrate d'éthyle, acétate d'isoamyle, hexanoate d'éthyle, acétate d'hexyle, succinate de diéthyle, octanoate d'éthyle, acétate de 2-phényle éthyle, décanoate d'éthyle, Dodécanoate d'éthyle.

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-MS	De 10,0 à 20,0 µg/L	Max ± 25%		1

## IBMP &amp; IPMP

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
IBMP IPMP	SPME GC-MS	5,0 ng/L 2,0 ng/L	± 20%	1

## Terpènes et Norisoprénoides

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Géranol Linalol Terpinéol Nérol Citronellol β-damascénone α et β-ionone	SPME GC-MS	5,0 µg/L 5,0 µg/L 5,0 µg/L 5,0 µg/L 5,0 µg/L 25,0 ng/L 10,0 ng/L	± 20%	1

## ARÔMES DU BOIS

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Cis et Trans	Extraction liquide- liquide GC-MS	10,0 µg/L	100,0 µg/L	± 18,00	1
Whisky-Lactone		25,0 µg/L	250,0 µg/L	± 59,00	
Vanilline		1,0 µg/L	50,0 µg/L	± 8,63	
Gaïacol		1,0 µg/L	50,0 µg/L	± 9,00	
4-MéthylGaïacol		1,0 µg/L	50,0 µg/L	± 9,00	
Eugénol		1,0 µg/L	50,0 µg/L	± 9,00	
Isoeugénol		50,0 µg/L	3000,0 µg/L	± 804,00	
Furfural		5,0 µg/L	250,0 µg/L	± 49,00	
5-MéthylFurfural		1,2 µg/L	2,0 µg/L	± 0,45	
O-Crésol		50,0 µg/L	3000,0 µg/L	± 826,00	
Syringaldéhyde		5,0 µg/L	100,0 µg/L	± 27,00	
Syringol	5,0 µg/L	100,0 µg/L	± 20,00		
Ethylvanilline	3,0 µg/L	50,0 µg/L	± 11,00		
Trans-nonénal	1,0 µg/L	50,0 µg/L	± 10,00		
4-Méthylsyringol	10,0 µg/L	50,0 µg/L	± 14,00		
4-allylsyringol	5,0 µg/L	50,0 µg/L	± 10,00		
Ethylvanillate	25,0 µg/L	100,0 µg/L	± 28,00		
Acetovanillone	5,0 µg/L	50,0 µg/L	± 15,00		
Acetosyringone	25,0 µg/L	250,0 µg/L	± 94,00		
Maltol					

**AUTRES CONSTITUANTS OU ADDITIFS**

## Rebaudioside A

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
LC-MSMS	10,00 mg/L	± 20%	2

## Resveratrol (trans)

Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
HPLC-UV	0,3 mg/L	± 20%	1

## RÉSIDUS PHYTOSANITAIRES PAR GC-MS<sup>n</sup>

Composé	Limite de quantification	Incertitudes	
		50 µg/L	±
2-phénylphénol	5 µg/L	50 µg/L	± 14
2,4'-DDT	5 µg/L	50 µg/L	± 22
3,5-Dichloroaniline	5 µg/L	50 µg/L	± 14
4,4'-DDE	5 µg/L	50 µg/L	± 13
4,4-DDT	5 µg/L	50 µg/L	± 26
4,4'-TDE	5 µg/L	50 µg/L	± 24
Aclonifen	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Acrinathrine	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Amisulbrom	5 µg/L	50 µg/L	± 25
Azoxystrobin*	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Benalaxyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Benoxacor	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Beta-Cyfluthrine	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Bifenthrin*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Bitertanol	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Boscalid*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Bupirimate	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Buprofezin	5 µg/L	50 µg/L	± 13
Captan	20 µg/L	50 µg/L	± 31
Carfentrazone-éthyl	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Chlormephos	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Chlorothalonil	5 µg/L	50 µg/L	± 22
Chlopyrifos-méthyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Chorpyrifos-éthyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Chlorpropham	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Cyhalofop-butyl	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Cyhalothrine	5 µg/L	50 µg/L	± 14
Cypermethrin	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Cyproconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Cyprodinil*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Deltamethrin	10 µg/L	50 µg/L	± 21
Dichlofluanid	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Diclofop-méthyl	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Difenoconazole	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Diiflufenican	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Dimethomorphe*	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Diuron métabolite	5 µg/L	50 µg/L	± 24
Esfenvalerate	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Ethoprofos	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Etofenprox	5 µg/L	50 µg/L	± 19
Famoxadone	5 µg/L	50 µg/L	± 17
Fenamidone*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Fenbuconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Fenhexamid*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Fenitrothion*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenoxaprop-éthyl	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Fenoxycarb*	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Fenpropidine	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Fenpropimorphe	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Fipronil	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Flazasulfuron	5 µg/L	50 µg/L	± 22
Fluazifop-p-butyle	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Fluazinam	10 µg/L	50 µg/L	± 26
Fludioxonil*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Flufenoxuron	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Flumioxazin*	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Fluopyram	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Flurochloridone	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Flusilazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 14

Flutriafol	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fluxapyroxad	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Folpet	10 µg/L	50 µg/L	± 31
Haloxypop-R-methyl	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Hexaconazole	5 µg/L	50 µg/L	± 14
Imazalil	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Iprodione	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Iprovalicarbe*	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Kresoxim-methyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Lindane*	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Malathion	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Metalaxyl-M*	5 µg/L	50 µg/L	± 14
Mepanipyrim	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Metribuzin	5 µg/L	50 µg/L	± 19
Myclobutanil*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Oxadiazon	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Oxyfluorfen*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Parathion-methyl	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Penconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Phosmet	5 µg/L	50 µg/L	± 23
Phthalimide	20 µg/L	50 µg/L	± 17
Piperonyl butoxide	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pirimicarb	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pirimiphos-methyl	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Procymidone*	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Propargite	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Propyzamide*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Proquinazid*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Prosulfocarb	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pyrethrines	50 µg/L	50 µg/L	± 47
Pyrimethanil*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pyriofenone	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pyriproxyfene	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Quinoxifen*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Quizalofop-P-ethyl	5 µg/L	50 µg/L	± 20
S-Metolachlor	1 µg/L	50 µg/L	± 18
Spirodiclofen	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Spiroxamine*	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Tau Fluvalinate	5 µg/L	50 µg/L	± 17
Tebuconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Tebufenozide	5 µg/L	50 µg/L	± 32
Tebufenpyrad*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Terbuthylazine	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Tetraconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Tetrahydrophthalimide	10 µg/L	50 µg/L	± 15
Tolclofos-methyl	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Triadimefon	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Triadimenol*	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Trifloxystrobin*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Valifenalate	10 µg/L	50 µg/L	± 15
Vinclozolin*	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Zoxamide	5 µg/L	50 µg/L	± 21

Les résultats des produits phytosanitaires sont exprimés sur le certificat d'analyse en mg/L avec 4 décimales.

## RÉSIDUS PHYTOSANITAIRES PAR LC-MS<sup>n</sup>

Composé	Limite de quantification	Incertitude	
2,4-D	5 µg/L	50 µg/L	± 25
Abamectine	10 µg/L	50 µg/L	± 22
Acetamiprid	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Aclonifen	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Ametoctradin	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Aminopyralid	10 µg/L	50 µg/L	± 24
Amisulbrom	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Azocyclotin	10 µg/L	50 µg/L	± 22
Azoxystrobin	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Benalaxyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Benthiavalicarb-isopropyl	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Bitertanol	1 µg/L	50 µg/L	± 24
Boscalid	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Bupirimate	5 µg/L	50 µg/L	± 19
Buprofezin*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Carbendazime+Benomyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Carbetamide*	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Carfentrazone-éthyl	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Chlorantraniliprole	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Chlorpyrifos-éthyl	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Chlorpyrifos-méthyl	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Cléthodime	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Clofentezine	5 µg/L	50 µg/L	± 23
Clopyralid	10 µg/L	50 µg/L	± 26
Clothianidin	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Cyazofamide	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Cycloxydim	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Cyflufenamid	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Cyhexatin	10 µg/L	50 µg/L	± 18
Cymoxanil*	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Cyproconazole	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Cyprodinil*	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Dicamba	10 µg/L	50 µg/L	± 25
Dichlofluanide	10 µg/L	50 µg/L	± 24
Dichlorprop	10 µg/L	50 µg/L	± 21
Diethofencarbe	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Difenoconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Dimethoate*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Dimetomorphe	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Dinotefuran	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Dithianon	50 µg/L	50 µg/L	± 63
Diuron*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Emamectine benzoate	1 µg/L	50 µg/L	± 24
Etoxadole*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Fenamidone*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenarimol*	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenzaquin*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenbuconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Fenhexamid	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenoxaprop-éthyl	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenpropidine	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Fenpropimorphe*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenpyrazamine*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fenpyroximat	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Fipronil	10 µg/L	50 µg/L	± 29
Fluazifop-p-butyle	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Fluazinam	5 µg/L	50 µg/L	± 17
Fludioxonil	10 µg/L	50 µg/L	± 19
Flufenoxuron	5 µg/L	50 µg/L	± 22

Fluopicolide	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fluopyram	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Flurochloridone	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Fluroxypyr	10 µg/L	50 µg/L	± 30
Flusilazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Flutriafol*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Fluxapyroxad*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Forchlofenuron	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Hexaconazole	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Hexythiazox*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Imazalil*	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Imidacloprid	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Indoxacarbe	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Iprodione	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Iprovalicarbe	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Isofetamide	5 µg/L	50 µg/L	± 22
Isoxaben*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Kresoxim-méthyl	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Lufenuron	1 µg/L	50 µg/L	± 17
Malathion*	1 µg/L	50 µg/L	± 18
Mandipropamid	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Mepanipyrim*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Meptyldinocap	5 µg/L	50 µg/L	± 25
Metalaxyl-M*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Methoxyfenozide	10 µg/L	50 µg/L	± 19
Metrafenone*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Metribuzin	5 µg/L	50 µg/L	± 23
Myclobutanil*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Napropamid	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Nitempyram	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Oryzalin	10 µg/L	50 µg/L	± 30
Oxadiazon	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Oxadixyl	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Oxathiapiproline	5 µg/L	50 µg/L	± 22
Penconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Pendimethaline*	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Penoxsulam	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Phosmet	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Piperonyl butoxide	5 µg/L	50 µg/L	± 24
Primicarb*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Pririmphos-méthyl*	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Prochloraz	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Propargite	10 µg/L	50 µg/L	± 27
Propaquizafop	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Propyzamide	5 µg/L	50 µg/L	± 15
Proquinazid*	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Prosulfocarb*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Pyraclostrobine	1 µg/L	50 µg/L	± 16
Pyraflufen-éthyl	5 µg/L	50 µg/L	± 16
Pyrethrines	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Pyridaben*	1 µg/L	50 µg/L	± 17
Pyrimethanil	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Pyriofenone	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Pyriproxifene	1 µg/L	50 µg/L	± 14
Quinoxifene	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Quizalofop-p-ethyl	1 µg/L	50 µg/L	± 19
S-Metolachlor	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Spinetoram	5 µg/L	50 µg/L	± 21
Spinosad	5 µg/L	50 µg/L	± 26
Spirodiclofen	1 µg/L	50 µg/L	± 19
Spiroxamine	1 µg/L	50 µg/L	± 20
Sulfoxaflo	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Tebuconazole	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Tebufenozide	1 µg/L	50 µg/L	± 23
Tebufenpyrad*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Teflubenzuron	5 µg/L	50 µg/L	± 21



Terbutylazine	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Tetraconazole*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Thiabendazole	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Thiacloprid	1 µg/L	50 µg/L	± 13
Thiamethoxam	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Thiophanate-méthyl	1 µg/L	50 µg/L	± 28
Triclopyr	5 µg/L	50 µg/L	± 18
Triadimefon*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Triadimenol	1 µg/L	50 µg/L	± 21
Trifloxystrobin*	1 µg/L	50 µg/L	± 15
Valifenalate	5 µg/L	50 µg/L	± 20
Zoxamide	1 µg/L	50 µg/L	± 15

Les résultats des produits phytosanitaires sont exprimés sur le certificat d'analyse en mg/L avec 4 décimales.

## MENU FOSETYL / GLYPHOSATE PAR LC-MS<sup>n</sup>

Composé	Limite de quantification	Incertitude	
Fosetyl-Al	0,0100 mg/L	1 mg/L	± 0,44000
Acide Phosphoreux	0,1000 mg/L	1 mg/L	± 0,44000
Glyphosate	0,0500mg/L	1 mg/L	± 0,33000
N-Acetyl-AMPA	0,0500 mg/L	1 mg/L	± 0,32000
AMPA	0,1000 mg/L	1 mg/L	± 0,57000
Glufosinate	0,1000 mg/L	1 mg/L	± 0,37000
MPPA	0,0500 mg/L	1 mg/L	± 0,35000
N-Acetyl-Glufosinate	0,1000 mg/L	1 mg/L	± 0,58000
Ethephon	0,0500 mg/L	1 mg/L	± 0,35000
HEPA	0,1000 mg/L	1 mg/L	± 0,34000

Les résultats des produits phytosanitaires sont exprimés sur le certificat d'analyse en mg/L avec 4 décimales.

Pour plus de renseignements, veuillez consulter le laboratoire.

## DÉFAUTS ET CONTAMINANTS DES VINS ET DES MOÛTS

### Phénols volatils

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Ethyl-4-phénol	GC-MS	6,0 µg/L	400,0 µg/L	Max ± 68,00	1
Ethyl-4-gaïacol		3,2 µg /L	80,0 µg/L	Max ± 13,00	1
Vinyl-4-phénol		15,0 µg /L	1500,0 µg/L	± 322,00	1
Vinyl-4-gaïacol		15,0 µg /L	400,0 µg/L	± 84,27	1

### Haloanisoles - Halophénols

#### Haloanisoles

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
TCA	SPME GC-MS	0,5 ng/L	0,5 ng/L	± 0,37	1
			5,0 ng/L	± 1,04	1
TBA		1,0 ng/L	1,0 ng/L	± 0,72	1
			5,0 ng/L	± 1,23	1
TeCA		1,5 ng/L	5,0 ng/L	± 1,62	1
PCA		3,0 ng/L	10,0 ng/L	± 2,86	1

## Halophénols

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
TCP	Dérivatisation dans l'anhydride acétique puis SPME - GCMS	5,0 ng/L	100,0 ng/L	± 13,69	1
TBP		10,0 ng/L	100,0 ng/L	± 21,05	1
TeCP		5,0 ng/L	100,0 ng/L	± 23,59	1
PCP		5,0 ng/L	100,0 ng/L	± 14,27	1

## Géosmine

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
GC-MS	5,0 ng/L	20,0 ng/L	± 4,40	1

## Mycotoxines et amines biogènes

### Ochratoxine A

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC-Fluo	0,10 µg/L	2,00 µg/L	± 0,360	2

### Histamine

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Test enzymatique	1,5 mg/L	± 20 %		1

## Menu amines biogènes

Amines biogènes : Méthylamine, Ethylamine, Tyramine, Phényléthylamine, Putrescine, Isoamylamine, Cadavérine, Histamine.

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
HPLC-DAD	0,5 mg/L	± 10%		1

## Métaux lourds (liste non exhaustive)

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification (équipement)	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Aluminium	ICP-MS	31,3 µg/L	1000,0 µg/L	± 230,00	1
Antimoine		2,5 µg/L	2,5 µg/L	± 1,86	1
Arsenic		1,25 µg/L	15,00 µg/L	± 3,470	2
Cadmium		0,25 µg/L	0,25 µg/L	± 0,180	2
Chrome		1,25 µg/L	1,25 µg/L	± 0,920	2
Cobalt		0,25 µg/L	0,25 µg/L	± 0,170	2
Cuivre		0,01 mg/L	1,00 mg/L	± 0,160	2
Etain		2,0 µg/L	2,0 µg/L	± 1,55	1
Fer		0,3 mg/L	5,0 mg/L	± 0,65	1
Mercuré		0,50 µg/L	0,50 µg/L	± 0,490	2
Molybdène		0,63 µg/L	0,70 µg/L	± 0,400	2
Nickel		0,63 µg/L	40,00 µg/L	± 4,720	2
Plomb		0,25 µg/L	100,00 µg/L	± 16,510	2
Sélénium		6,25 µg/L	6,25 µg/L	± 2,38	2
Zinc		0,063 mg/L	5 mg/L	± 0,8400	3

Les incertitudes peuvent varier en fonction de la préparation des échantillons, veuillez-vous rapprocher du laboratoire pour plus de précisions.

## Autres contaminants

### Benzaldéhyde et alcool benzylique

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
SPME GC-MS	0,5 mg/L	2,0 mg/L	± 0,57	1

### Carbamate d'éthyle

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
SPME GC-MS	5,0 µg/L	20,0 µg/L	± 5,67	1

### Glycols

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
DEG	LC-MSMS	5,0 mg/L	± 17 %	1
MPG		10,0 mg/L	± 20 %	

## CONTAMINANTS ISSUS DES PLASTIQUES ET SOLVANTS ORGANIQUES

### Phtalates

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
DMP, DEP, DiBP, DBP, BBP, DCHP, DEHP, DOP	GCMS	10,0 µg/L	300,0 µg/L	± 70,00	1
DINP, DIDP		10,0 µg/L	300,0 µg/L	± 100,00	
		50,0 µg/L	1500,0 µg/L	± 550,00	

### Bisphénol A

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Extraction liquide-liquide GC-MS	1,0 µg/L	10,0 µg/L	± 2,00	1

### BTEX

Benzène, Ethylbenzène, Ethylméthylbenzène, Naphtalène, Toluène, Chlorobenzène, Xylènes (o, m, p), Isopropylbenzène (Cumène), Triméthylbenzènes (1,3,5; 1,2,4; 1,2,3), Styène.

Méthode	Limite de quantification	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
SPME GC-MS	1,0 µg/L	5,0 µg/L	Max ± 1,50	1
	Xylènes (m, p) 2,0 µg/L	10,0 µg/L	Max ± 2,20	1

### Alkylphénols

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
2-tert-butylphenol	GC-MS	1,0 µg/L	± 25 %	1
4-tert-butylphenol			± 20 %	
4-methyl-2-tert-butylphenol			± 25 %	
5-methyl-2-tert-butylphenol			± 25 %	
6-methyl-2-tert-butylphenol			± 25 %	
4,6-dimethyl-2-tert-butylphenol			± 25 %	
2,4-di-tert-butylphenol			± 25 %	
2,6-di-tert-butylphenol			± 30 %	

## ANALYSE DU BOIS

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification Pour 20 g de copeaux	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
TCA,		0,10 ng/g	0,50 ng/g 2,5 ng/g	0,091 ng/g 0,454 ng/g	2
TBA		0,10 ng/g	0,50 ng/g 2,5 ng/g	0,088 ng/g 0,414 ng/g	2
TeCA,		0,15 ng/g	0,50 ng/g 2,5 ng/g	0,096 ng/g 0,454 ng/g	2
PCA		0,30 ng/g	0,50 ng/g 2,5 ng/g	0,109 ng/g 0,406 ng/g	2
TCP		0,50 ng/g	2,5 ng/g 10 ng/g	0,305 ng/g 1,129 ng/g	2
TBP		1,00 ng/g	2,5 ng/g 10 ng/g	0,509 ng/g 1,174 ng/g	2
TeCP, PCP		0,50 ng/g	2,5 ng/g 10 ng/g	0,462 ng/g 1,618 ng/g	2
Solvants organiques		0,1 µg/g	0,1 µg/g	0,068 µg/g	2
Lindane		0,03 µg/g	0,50 µg/g	0,238 µg/g	2

Pour les analyses réalisées sur bois œnologiques comme « Profil aromatique » ou autres contaminants « Haloanisoles, hydrocarbures, lindane, métaux lourds », les informations sont consultables dans les pages précédentes.

## ANALYSES AGRONOMIQUES

### Analyses de pétioles – sarments de vigne

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification*	Incertitude		Nombre de décimales sur résultats
Bore	MP-AES	2 mg/kg m.s.	50 mg/kg	± 10	1
Calcium		0,01 % m.s.	3 % m.s.	± 0,590	2
Cuivre		2 mg/kg m.s.	100 mg/kg	± 18,20	1
Fer		4 mg/kg m.s.	200 mg/kg	± 33,0	0
Potassium		0,05 % m.s.	2 % m.s.	± 0,580	2
Magnésium		0,01 % m.s.	1 % m.s.	± 0,180	2
Manganèse		2,5 mg/kg m.s.	800 mg/kg	± 163,00	1
Sodium		20 mg/kg m.s.	800 mg/kg	± 167,0	0
Phosphore		0,03 % m.s.	0,5 mg/kg	± 0,090	2
Zinc		10 mg/kg m.s.	100 mg/kg	± 18,5	1

\* pour une prise d'essai de 0,25 g et un volume final de 50 mL

### Analyses de sols : Cations extractibles

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification*	Incertitude à la LQ	Nombre de décimales sur résultats
Cuivre	1 mg/kg	± 0.60	1	
Fer	6 mg/kg	± 3.600	2	
Potassium	40 mg/kg	± 26.8	0	
Magnésium	15 mg/kg	± 9.3	0	
Manganèse	15 mg/kg	± 9.1	0	
Zinc	1,5 mg/kg	± 1.00	1	

\* pour une prise d'essai de 2,5 g et un volume final de 25 mL

### Analyse de sols : métaux lourds

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude à la LQ	Nombre de décimales sur résultats
Arsenic	ICP-MS	0,13 mg/kg	± 0,081	2
Cadmium		0,03 mg/kg	± 0,020	2
Chrome		0,50 mg/kg	± 0,330	2
Cobalt		0,13 mg/kg	± 0,089	2
Cuivre		0,50 mg/kg	± 0,310	2
Mercure		0,03 mg/kg	± 0,005	2
Molybdène		0,06 mg/kg	± 0,039	2
Nickel		0,25 mg/kg	± 0,150	2
Plomb		2,50 mg/kg	± 2,040	2
Zinc		6,25 mg/kg	± 3,730	2

## Analyse de sols : Eléments totaux

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification	Incertitude	Nombre de décimales sur résultats
Carbone organique	Analyseur élémentaire	0.13 % MS	± 22%	2
Azote total		0.037 % MS	± 17%	3
Calcaire Total		4.85 % MS	± 12%	2
Carbone organique	Proche IR	0.20 % MS	± 22%	2
Azote total		0.04 % MS	± 17%	2
Calcaire Total		5,00 % MS	± 12,2%	2

## ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

## Par cytométrie de flux dans les vins

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification pour les vins bruts de cuve (event/ml)	Limite de quantification pour les vins conditionnés (event/ml)	Incertitude
Saccharomyces sp. vivantes vitales	Cytométrie en flux	Max 4.10 <sup>2</sup>	Max 10	Max 13 %
Saccharomyces sp. VMI		Max 4.10 <sup>3</sup>	Max 20	Max 10 %
Saccharomyces sp. mortes		Max 10 <sup>3</sup>	Max 10	Max 12 %
Brettanomyces sp. vivantes vitales		3.10 <sup>2</sup>	Max 10	Max 11 %
Brettanomyces sp. VMI		Max 1.3.10 <sup>3</sup>	Max 10	Max 11 %
Brettanomyces sp. mortes		Max 1.6.10 <sup>2</sup>	10	Max 14 %
Bactéries totales vivantes vitales		Max 10 <sup>3</sup>	10	10 %
Bactéries totales VMI		Max 7.5.10 <sup>3</sup>	Max 100	Max 10 %
Bactéries totales mortes		Max 7.10 <sup>3</sup>	Max 30	Max 10 %

Les incertitudes sont exprimées sur le résultat en logarithme base 10.  
 Les résultats sont exprimés avec 1 décimale en écriture scientifique.  
 VMI : Viables Métaboliquement Inactifs (absence d'activité estérase).

## Par cytométrie de flux dans les sols

Caractéristique	Méthode	Limite de quantification (event/g)	Incertitude
Micro-organismes totaux	Cytométrie en flux	6.52	16 %
Bactéries totales		6.44	16 %
Champignons totaux		5.66	22 %
Protistes totaux		4.83	29 %
Bactéries Gram +		5.27	23 %
Bactéries Gram -		6.37	16 %
Micro-organismes totaux vivants vitaux		5.85	21 %
Micro-organismes totaux VMI		6.36	21 %
Micro-organismes totaux morts		5.36	25 %
Bactéries VV		5.74	25 %
Bactéries VMI		6.28	17 %
Champignons VV		5.02	21 %
Champignons VMI		5.42	23 %
Bactéries Gram + VV		5.45	28 %
Bactéries Gram + VMI		5.57	34 %
Bactéries Gram - VV		5.53	26 %
Bactéries Gram - VMI		6.24	17 %

Les incertitudes sont exprimées sur le résultat en logarithme base 10.  
 Les résultats sont exprimés avec 1 décimale en écriture scientifique.  
 VMI : Viables Métaboliquement Inactifs (absence d'activité estérase).