

STCM

Eurofins GALYS site de Toulouse
Expérimentation Agronomique

Impact santé sur la ville autour de l'usine
STCM de Bazoches les Gallérandes B1

Prélèvements début juillet 2020

Eurofins GALYS / Toulouse
1 impasse de Lisieux
31100 TOULOUSE
[http : //www.galys-laboratoire.fr](http://www.galys-laboratoire.fr)

SOMMAIRE

1 OBJECTIF de l'ÉTUDE	3
2 PROTOCOLE	4
2.1 <i>PRELEVEMENTS VEGETAUX chez les particuliers</i>	4
2.2 <i>PREPARATION et ANALYSES au Laboratoire Eurofins GALYS</i>	8
3 Analyse des VÉGÉTAUX chez les particuliers	11
3.1 <i>Teneurs en Plomb sur les végétaux</i> :	12
3.2 <i>Calculs des DHT et quantités ingérés pour le Pb</i>	14
3.3 <i>Teneurs en Cadmium sur les végétaux</i>	15
4 CONCLUSIONS	17
ANNEXES	18

1 OBJECTIF de l'ÉTUDE

L'objectif de ce travail est de faire le suivi des teneurs en Plomb et Cadmium autour de l'usine de traitement chimique des métaux (STCM).

Cette étude vise à établir un bilan de l'impact de l'usine sur la santé des habitants autour de l'usine STCM de Bazoches-les-Gallérandes (45).

Il s'agit de suivre l'évolution des teneurs en Plomb et Cadmium dans divers végétaux produits et consommés par les habitants des jardins particuliers des riverains de l'usine.

■ Prélèvements début juillet 2020 :

- Les prélèvements ont été réalisés autour du site B1.
- Les endroits où se situent ces jardins sont notés sur un plan (voir page 10).
- 3 jardins ont été suivis début juillet 2020.
- Les prélèvements ont été réalisés le 10 juillet 2020.

1.1 - Prélèvements de Végétaux :

- Prélèvements de végétaux comestibles dans des jardins potagers et vergers de particuliers en fonction de leurs cultures habituelles, réalisés par le laboratoire Eurofins GALYS:

Ex.: Salades, courgettes, carottes, pommes, etc...

- 3 ou 4 fruits (quantité minimale de 300g)
- Pour les légumes feuilles ou racines un échantillon (300 – 500g)

- Envoi des échantillons au laboratoire Eurofins GALYS :

Envoi rapide, échantillons tels quels sans aucun lavage ou préparation,

Identification des échantillons par rapport à leur localisation sur le plan.

Un protocole a spécialement été écrit pour ces travaux. Il est présenté sur les pages suivantes.

2 PROTOCOLE

2.1 PRELEVEMENTS VEGETAUX chez les particuliers

Etude Impact Santé Bazoches autour de B1

Ce protocole est destiné à la campagne de prélèvements de végétaux dans les jardins potagers des riverains autour de l'usine STCM – B1 de la ville de Bazoches-les-Gallérandes.

Il vise à mesurer l'impact du site industriel sur les végétaux consommés par les particuliers en mesurant les teneurs en plomb et en Cadmium des fruits et légumes.

1 – Stratégie d'échantillonnage.

Les prélèvements de végétaux se feront dans les jardins potagers des riverains choisis pour leur localisation par rapport à l'usine.

Les jardins en autoproduction présentent des particularités, telles leur surface réduite, peu d'espèces végétales, nombre de spécimens par espèce faible.

Il faut tenir compte de ces particularités pour réaliser un prélèvement représentatif et répétable dans le temps.

Egalement il faut tenir compte du nombre restreint de végétaux constituant l'échantillon qui peuvent être collectés afin de réaliser une analyse représentative de chaque site.

Dans le contexte industriel de Bazoches, il y a deux types de contaminations principales :

- Source AIR → Dépôt de surface ou absorption foliaire (fruits & légumes feuilles)
- Source AIR → Sol du potager → absorption racinaire ou dépôt de surface (racines, tubercules)

2 – Choix des prélèvements.

Deux campagnes de prélèvements seront réalisées : juin 2020 et septembre 2020.

A chaque campagne, plusieurs sites d'étude Impact Santé ont été choisis. Pour ce printemps 2020, ce sont les jardins potagers : liste ci-dessous. Voir sur la figure 1 (page 10) le positionnement de ces jardins autour de l'usine.

Site	matrices
• M. CAILLEAUX, B1	fruits et légumes,
• Mme GOUEFFON, B1	fruits et légumes,
• M DEROUALLE Robert, B1.	fruits et légumes,

Remarque :

- le site « M GARCIA, B1 », anciennement utilisé comme lieu de prélèvement n'a pu être retenu ; son propriétaire étant malade.

3 – Mode Opérateur des prélèvements de Végétaux :

- Prélèvements de végétaux comestibles dans des jardins potagers de particuliers en fonction de leurs cultures habituelles.

3.1 – Quantités minimales par échantillon

Légumes :

■ Légumes, légumes-feuille :

Ex.: salades, courgettes, blettes selon les espèces qui seront cultivées

- quantité : 8 à 10 unités pour les petits fruits, 3 à 4 pieds pour les légumes feuilles portants, 3 à 4 unités pour les gros légumes, 2 unités pour les salades.

■ Légumes racine, bulbes et tubercules :

Ex.: carotte, radis ... selon les espèces qui seront cultivées

- quantité : 8 à 10 unités pour ces espèces végétales.

■ Fruits (arbres fruitiers ou baies):

Ex.: pommes, prunes selon les espèces qui seront présentes.

- quantité : 6 à 8 unités pour ces espèces végétales.

- Dans tous les cas veiller à constituer un échantillon minimum de 300 – 400g.

3.2 – Mode de prélèvement

En raison de la disposition aléatoire des planches de culture d'un jardin potager il est difficile d'établir un plan d'échantillonnage unique. Les prélèvements se font de façon "aléatoire" **mais distribués sur l'ensemble de la planche de culture.**

■ Tous légumes : légumes, légumes-feuille, racines, bulbes ou tubercules :

- Effectuer le prélèvement des 8 – 10 unités de façon aléatoire sur l'ensemble de la planche de culture. Ne pas prélever deux unités qui se suivent.

■ Fruits : (arbres fruitiers ou baies):

- Effectuer le prélèvement des 6 – 8 unités distribuées sur l'ensemble de l'arbre et sur tout le pourtour de l'arbre et à mi-hauteur.

3.3 – Précautions, stockage et conservation

■ Précautions :

- les ramassages de tous fruits ou légumes seront faits à la main avec des gants jetables fournis par le laboratoire,
Les gants sont jetés à la fin de chaque échantillonnage.
- l'utilisation d'un outil d'arrachage de légumes racines ou bulbes nécessite son nettoyage (nettoyer la terre + lavage à l'eau + essuyer l'outil) entre un échantillon et le suivant.
- dans chaque jardin potager commencer l'échantillonnage des végétaux d'abord par les arbres fruitiers, puis les légumes feuilles et fruits aériens et à la fin les racines et bulbes.
Ceci permettra d'éviter le transfert de toute particule de terre, pouvant être fortement contaminés, vers les fruits

■ Stockage des fruits et légumes :

- les **n** fruits ou légumes ou légumes-feuille constituant un échantillon d'analyse, seront introduits dans un sachet d'échantillonnage fourni par le laboratoire. Ils seront dûment numérotés avec nom du jardin potager et numéro d'échantillon.
- pour les légumes racine, ils seront nettoyés de la terre adhérente, (carottes, radis, pomme de terre ...)
- pour les fruits ou légumes comportant une racine qui ne sera pas consommé (ni analysée) **ex.: radis, oignons, ail, salades, céleri, couper les racines au ras, ne pas introduire ces racines dans le sac d'échantillonnage.**

■ Conservation des échantillons.

- Les échantillons prélevés, durant cette campagne du printemps 2020, seront déposés le soir même au laboratoire Eurofins GALYS à BLOIS.

4 – Intervenants dans la campagne de prélèvements.

- Les prélèvements seront effectués par un préleveur du laboratoire Galys, en présence d'une personne de la STCM.

■ **Préleveur Eurofins Galys :**

M. Alban LALLIER

■ **Coordination sur Eurofins GALYS Laboratoire Toulouse :**

M Bruno FELIX-FAURE, Tél : 06 70 18 70 27

Adresse mail : bruno.felixfaure@eurofins-galys.com

2.2 PREPARATION et ANALYSES au Laboratoire Eurofins GALYS.

Ce protocole est destiné au personnel d'enregistrement et préparation des échantillons au Laboratoire.

1) – Préparation des échantillons :

Le mode adopté pour la préparation des échantillons se rapproche de celui adopté habituellement par le consommateur :

- Les parties non consommables des légumes sont éliminées, ex.: fanes de radis et carottes, racines sous les bulbes, poireaux, etc.
- Les enveloppes des fruits et légumes sont épluchés lorsqu'elles ne sont jamais consommées, ex. oignons et ails sont épluchés. Dans d'autres cas, certaines habitudes de consommation font que parfois les peaux sont gardées : ex.: concombres, aubergines, carottes, pommes, raisins ...
- Le mode de consommation présentant le plus de risques est donc adopté. Voir dans ce rapport page 11, le type de préparation avant chaque analyse.
- Le lavage : Les fruits et légumes sont lavés de façon classique. Un à trois bains de lavage sont réalisés, seules les racines ou les pommes de terre sont brossées délicatement afin d'enlever tout résidu de terre.
- La totalité de l'échantillon est utilisé pour les analyses. L'homogénéisation de l'ensemble des unités récoltées est faite au moment du broyage.
- Broyage mécanique des fruits et légumes pour dosages du Pb et Cd en frais, avec échantillonnage pour dosage du taux de matières sèches en parallèle.

2) – Méthodes d'analyses du Plomb :

■ Minéralisation des échantillons :

Préparation des échantillons :

Prélever une prise d'essai comprise entre 0.5 et 3 g (en fonction de la matrice de l'échantillon préparé pour essai).

Ajouter à la prise d'essai 2.5 ml d'acide nitrique à 65 % et 7.5 ml d'acide chlorhydrique, minéraliser 180 min à 100 °C au Digiprep.

Digiprep : Bloc de minéralisation utilisant des tubes semi fermé.

■ **Dosage Plomb et Cadmium dans les matrices végétales par absorption atomique avec atomisation électrothermique :**

Cf Mode opératoire MO 4.2-237 rev 10

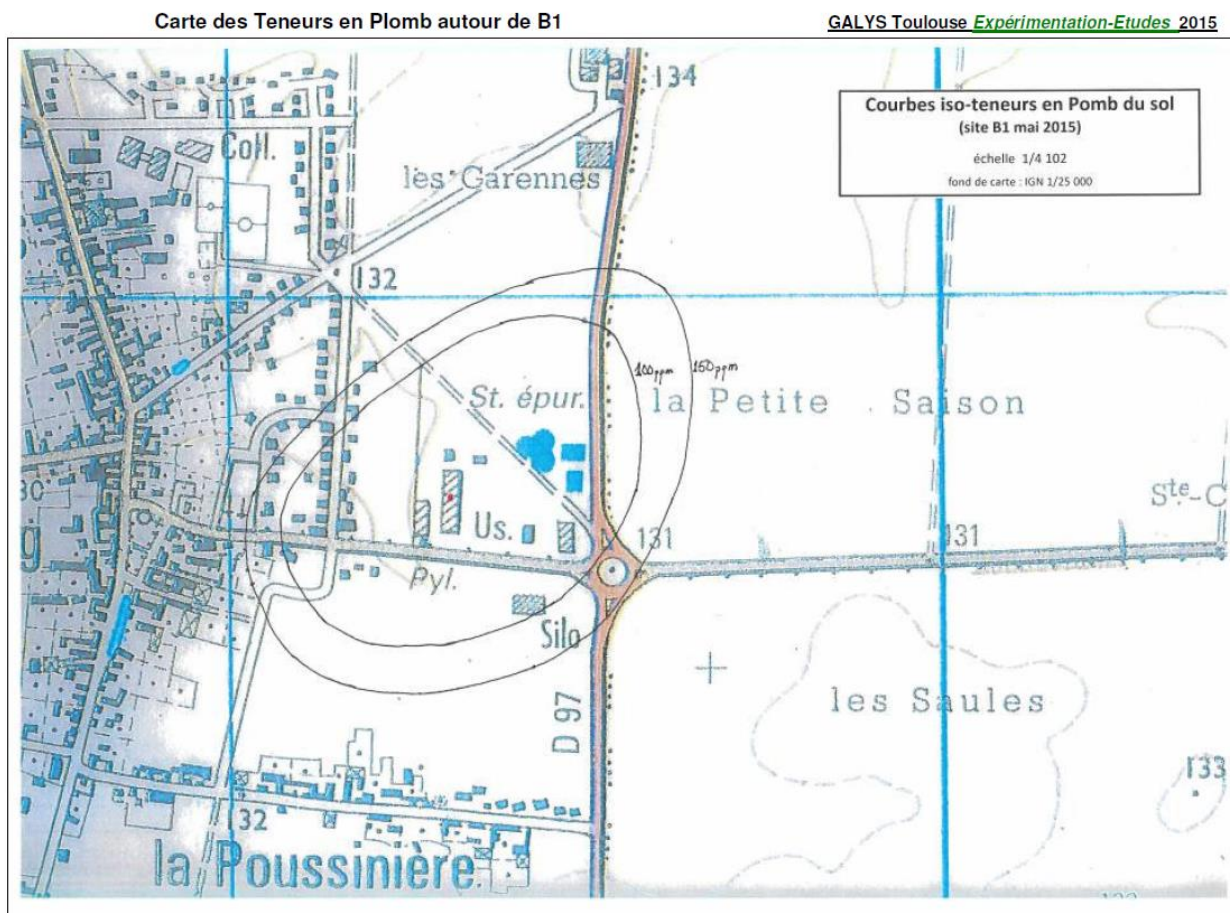
Dosages par AAS Four (minéralisation fermée et Absorption Atomique Four par induction électrothermique), limite basse.

■ Limite de Quantification: Cd : **0,005** mg/kg MF

Pb : **0,010** mg/kg MF

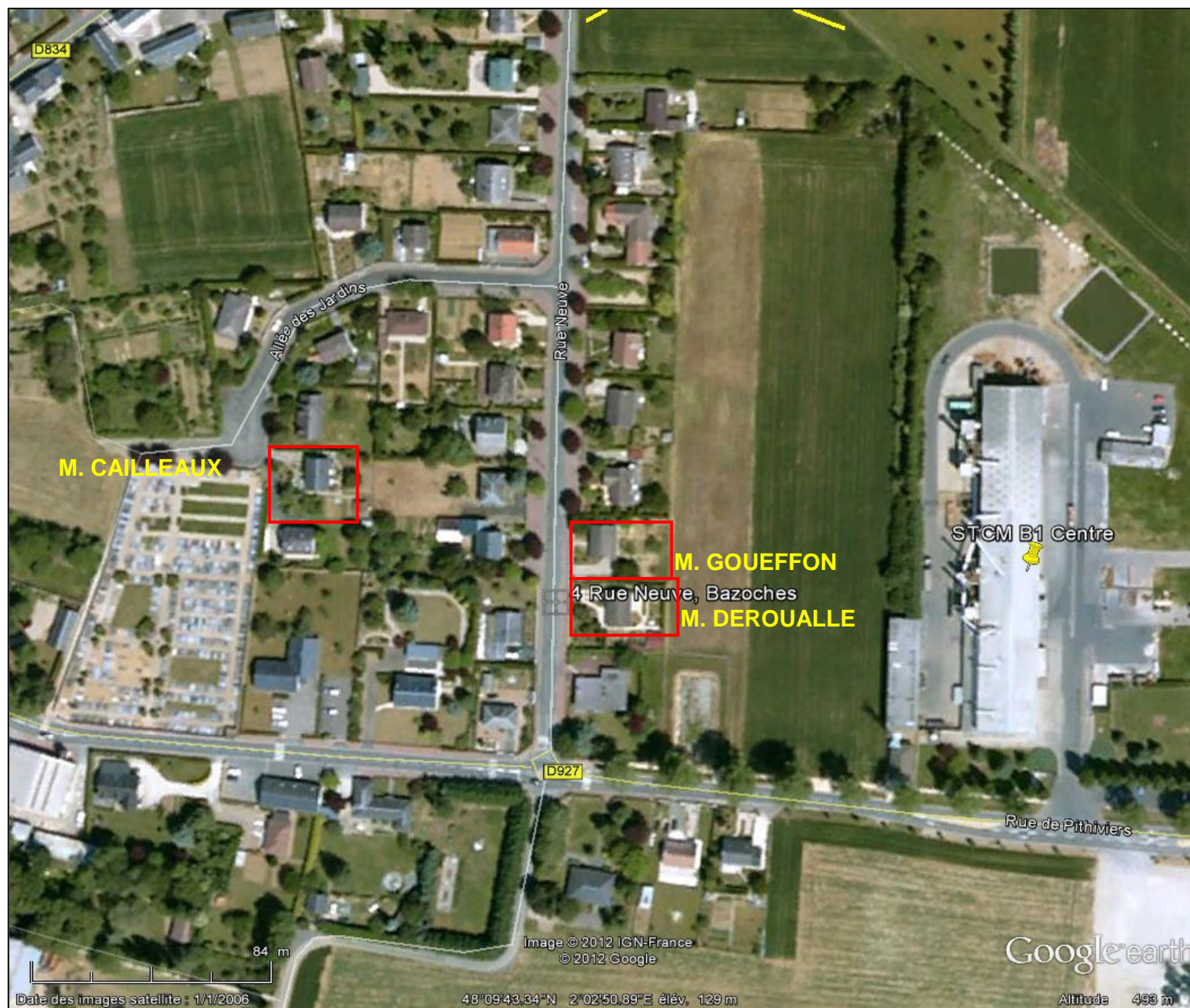
■ Carte des Iso-teneurs de plomb dans les sols autour du site STCM B1 en **2015** :

(Cartes 2005 et 2009 en Annexe)



■ Plan de localisation des prélèvements sur la page suivante :

Figure 1 – Plan de localisation des jardins particuliers en 2020



3 Analyse des VÉGÉTAUX chez les particuliers.

Les 27 échantillons de fruits et légumes récoltés chez les particuliers autour de l'usine sont analysés sur frais. La préparation pour analyse dépend du mode de consommation de chaque végétal.

Courgettes et carottes ont été analysées lavés mais sans être épluchées, dans le cas où le particulier adopte ce type de consommation.

Tous les autres fruits et légumes ont été analysés lavés non pelés par principe de précaution car cette situation logiquement devrait correspondre aux teneurs les plus élevées.

- Le tableau 1 donne les conditions d'échantillonnage dans chaque cas.

Tableau 1 - Echantillonnage des fruits et légumes

Impact Santé Printemps 2020 Bazoches : site / végétal / mode préparatoire			
Référence laboratoire	JARDIN	Végétal	Préparation pour dosages
2020066404	MR CAILLEAUX	POIREAUX	Un rinçage à l'eau
2020066405	MR CAILLEAUX	CAROTTES	Suppression des fanes et un rinçage à l'eau en frottant la peau pour éliminer la terre
2020066406	MR CAILLEAUX	TOMATES CERISES	Un rinçage à l'eau
2020066407	MR CAILLEAUX	SALADE	3 rinçages à l'eau
2020066408	MR CAILLEAUX	FRAISES	Un rinçage à l'eau
2020066409	MR CAILLEAUX	TOMATE	Un rinçage à l'eau
2020066410	MR CAILLEAUX	COURGETTE	Un rinçage à l'eau
2020066411	MR CAILLEAUX	HARICOT	Un rinçage à l'eau
2020066385	MR DEROUALE ROBERT	RHUBARBE	Suppression de toutes les parties vertes pour ne conserver que les côtes, puis un rinçage à l'eau
2020066386	MR DEROUALE ROBERT	COURGETTE	Un rinçage à l'eau
2020066387	MR DEROUALE ROBERT	SALADE	3 rinçages à l'eau
2020066388	MR DEROUALE ROBERT	FRAMBOISE	Un rinçage à l'eau
2020066389	MR DEROUALE ROBERT	PRUNES	Un rinçage à l'eau
2020066390	MR DEROUALE ROBERT	CAROTTES	Suppression des fanes et un rinçage à l'eau en frottant la peau pour éliminer la terre
2020066391	MR DEROUALE ROBERT	HARICOT	Un rinçage à l'eau
2020066392	MR GOUEFFON	COURGETTES	Un rinçage à l'eau
2020066393	MR GOUEFFON	CITROUILLE	Un rinçage à l'eau
2020066394	MR GOUEFFON	PRUNES	Un rinçage à l'eau
2020066395	MR GOUEFFON	BUTTERNUT	Un rinçage à l'eau
2020066396	MR GOUEFFON	BLETTE	3 rinçages à l'eau
2020066397	MR GOUEFFON	POMMES	Un rinçage à l'eau
2020066398	MR GOUEFFON	HARICOTS VERTS	Un rinçage à l'eau
2020066399	MR GOUEFFON	TOMATES	Un rinçage à l'eau
2020066400	MR GOUEFFON	TOMATES CERISES	Un rinçage à l'eau
2020066401	MR GOUEFFON	COURGETTE SPAGHETTIS	Un rinçage à l'eau
2020066402	MR GOUEFFON	SALADE	3 rinçages à l'eau
2020066403	MR GOUEFFON	RHUBARBE	Suppression de toutes les parties vertes pour ne conserver que les côtes, puis un rinçage à l'eau

Pour la préparation des échantillons nous avons suivi, lorsqu'elles existaient, les préconisations du Règlement (CE) N° 1881/2006 de la Commission Européenne du 19

décembre 2006 (J.O. L 364/5 du 21.12.2006) portant la fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

3.1 Teneurs en Plomb sur les végétaux :

■ Selon les :

- RÈGLEMENT (CE) n°1881 du 19/12/2006
- RÈGLEMENT (CE) N° 629/2008 DE LA COMMISSION du 2 juillet 2008
- RÈGLEMENT (UE) N° 420/2011 DE LA COMMISSION du 29 avril 2011
- RÈGLEMENT (UE) 2015/1005 DE LA COMMISSION du 25 juin 2015

les teneurs maximales pour le plomb sont :

Classes réglementaires	Plomb teneur maximale mg/kg de MF
FRUIT	0,1
LEGUMES	0,1
LEGUMES FEUILLES	0,3
LEGUMES RACINES	0,1

Tableau 2 - Analyse du plomb des fruits et légumes

Référence laboratoire	Jardin	Végétal	MS (‰ MF)	Pb mg/kg de MF	Catégorie réglementaire	Teneur maximale mg/kg de MF
2020066404	MR CAILLEAUX	POIREAUX	126,0	0,06	LEGUMES	0,1
2020066405	MR CAILLEAUX	CAROTTES	149,5	0,07	LEGUMES RACINES et TUBERCULES	0,1
2020066406	MR CAILLEAUX	TOMATES CERISES	122,2	<0,01	FRUIT	0,1
2020066407	MR CAILLEAUX	SALADE	79,7	0,04	LEGUMES FEUILLES	0,3
2020066408	MR CAILLEAUX	FRAISES	198,8	0,01	FRUIT	0,1
2020066409	MR CAILLEAUX	TOMATE	95,1	<0,01	FRUIT	0,1
2020066410	MR CAILLEAUX	COURGETTE	53,8	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066411	MR CAILLEAUX	HARICOT	125,7	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066385	MR DEROUALE ROBERT	RHUBARBE	78,0	1,70	LEGUMES FEUILLES	0,3
2020066386	MR DEROUALE ROBERT	COURGETTE	52,6	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066387	MR DEROUALE ROBERT	SALADE	109,9	0,07	LEGUMES FEUILLES	0,3
2020066388	MR DEROUALE ROBERT	FRAMBOISE	219,9	0,05	FRUIT	0,1
2020066389	MR DEROUALE ROBERT	PRUNES	117,6	<0,01	FRUIT	0,1
2020066390	MR DEROUALE ROBERT	CAROTTES	164,8	0,10	LEGUMES RACINES et TUBERCULES	0,1
2020066391	MR DEROUALE ROBERT	HARICOT	112,0	0,01	LEGUMES	0,1
2020066392	MR GOUEFFON	COURGETTES	56,8	0,02	LEGUMES	0,1
2020066393	MR GOUEFFON	CITROUILLE	58,0	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066394	MR GOUEFFON	PRUNES	129,4	<0,01	FRUIT	0,1
2020066395	MR GOUEFFON	BUTTERNUT	118,4	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066396	MR GOUEFFON	BLETTE	93,5	0,04	LEGUMES FEUILLES	0,1
2020066397	MR GOUEFFON	POMMES	170,2	<0,01	FRUIT	0,1
2020066398	MR GOUEFFON	HARICOTS VERTS	134,1	<0,01	LEGUMES	0,1
2020066399	MR GOUEFFON	TOMATES	49,7	<0,01	FRUIT	0,1
2020066400	MR GOUEFFON	TOMATES CERISES	95,1	<0,01	FRUIT	0,1
2020066401	MR GOUEFFON	COURGETTE SPAGHETTIS	103,1	0,01	LEGUMES	0,1
2020066402	MR GOUEFFON	SALADE	59,2	0,05	LEGUMES FEUILLES	0,3
2020066403	MR GOUEFFON	RHUBARBE	76,8	0,20	LEGUMES FEUILLES	0,3

- La teneur maximale dans le cas du **plomb** est de 0,10 mg/kg de MF pour les légumes, légumes racines : courgettes, citrouilles, carottes.

Les fruits : fruits (pommes, prunes, tomates, framboises, fraises).

- La teneur maximale est de 0,30 mg/kg de MF pour les légumes à feuilles, (salade type laitue ou batavia, rhubarbe, blette).

Pour ce printemps 2020 les teneurs en plomb sur la matière fraîche sont globalement peu élevées. Un dépassement de la teneur maximale en plomb est observé. Il concerne l'échantillon de Rhubarbe chez Robert Deroualle et ce dépassement est relativement important avec 1,70 mg Pb/kg de MF, supérieur à la limite de 0,3 mg Pb/kg de MF.

- Dans 13 cas les valeurs se situent en-dessous de la limite de quantification de 0,010 mg de Pb/kg de MF.

3.2 Calculs des DHT et quantités ingérées pour le Pb.

Concernant les métaux lourds, le Comité Scientifique de l'Alimentation Humaine a adopté le 19/06/1992 un avis retenant la dose hebdomadaire tolérable provisoire (DHTP) de **25 µg/kg de masse corporelle**, proposée par l'OMS en 1986 pour le **Plomb**.

A partir des teneurs en Pb sur masse fraîche des végétaux nous pouvons calculer la dose journalière que devrait ingérer un adulte de **60 kg** pour atteindre la DHT.

- Soit DHTP exprimé en mg Pb /j/adulte = $[(25 \times 60) / 7] / 1000 = 0,214$ mg Pb/j/adulte.
- Quantité de légumes ou fruit maximum pour ne pas dépasser la DHTP : Q_{\max}
- T_{Pb} = teneur en plomb du légume ou fruit en mg/kg de MF.
- $Q_{\max} = (0,214 / T_{Pb})$ en kg du légume dosé ou du fruit dosé /j/adulte

Tableau 3 - Quantité de végétaux nécessaires pour atteindre la DHT.

Référence laboratoire	Site	Végétal	Pb mg/kg de MF	Qmax en Kg/j/adulte
2020066404	MR CAILLEAUX	POIREAUX	0,06	3,567
2020066405	MR CAILLEAUX	CAROTTES	0,07	3,057
2020066406	MR CAILLEAUX	TOMATES CERISES	<0,01	21,400
2020066407	MR CAILLEAUX	SALADE	0,04	5,350
2020066408	MR CAILLEAUX	FRAISES	0,01	21,400
2020066409	MR CAILLEAUX	TOMATE	<0,01	21,400
2020066410	MR CAILLEAUX	COURGETTE	<0,01	21,400
2020066411	MR CAILLEAUX	HARICOT	<0,01	21,400
2020066385	MR DEROUALE ROBERT	RHUBARBE	1,70	0,126
2020066386	MR DEROUALE ROBERT	COURGETTE	<0,01	21,400
2020066387	MR DEROUALE ROBERT	SALADE	0,07	3,057
2020066388	MR DEROUALE ROBERT	FRAMBOISE	0,05	4,280
2020066389	MR DEROUALE ROBERT	PRUNES	<0,01	21,400
2020066390	MR DEROUALE ROBERT	CAROTTES	0,10	2,140
2020066391	MR DEROUALE ROBERT	HARICOT	0,01	21,400
2020066392	MR GOUEFFON	COURGETTES	0,02	10,700
2020066393	MR GOUEFFON	CITROUILLE	<0,01	21,400
2020066394	MR GOUEFFON	PRUNES	<0,01	21,400
2020066395	MR GOUEFFON	BUTTERNUT	<0,01	21,400
2020066396	MR GOUEFFON	BLETTE	0,04	5,350
2020066397	MR GOUEFFON	POMMES	<0,01	21,400
2020066398	MR GOUEFFON	HARICOTS VERTS	<0,01	21,400
2020066399	MR GOUEFFON	TOMATES	<0,01	21,400
2020066400	MR GOUEFFON	TOMATES CERISES	<0,01	21,400
2020066401	MR GOUEFFON	COURGETTE SPAGHETTIS	0,01	21,400
2020066402	MR GOUEFFON	SALADE	0,05	4,280
2020066403	MR GOUEFFON	RHUBARBE	0,20	1,070

▪ De façon assez logique les valeurs Qmax en Kg/j/adulte montrent que les quantités qui peuvent être consommées par adulte par jour sont importantes dans la grande majorité des échantillons analysés, car les teneurs sont en dessous de la valeur limite ou légèrement supérieures.

Un échantillon présente une Qmax en Kg/j/adulte limitante :

▪ Dans **le jardin potager de M. Deroualle**, la consommation de rhubarbe ne devrait pas dépasser 126 g/jour pour atteindre la DHT en plomb de ce légume-feuille.

3.3 Teneurs en Cadmium sur les végétaux

■ Selon les :

- RÈGLEMENT (CE) n°1881 du 19/12/2006
- RÈGLEMENT (CE) N° 629/2008 DE LA COMMISSION du 2 juillet 2008
- RÈGLEMENT (UE) N° 420/2011 DE LA COMMISSION du 29 avril 2011
- RÈGLEMENT (UE) 2015/1005 DE LA COMMISSION du 25 juin 2015

les teneurs maximales pour le cadmium sont :

Classes réglementaires	Cd teneur maximale mg/kg de MF
FRUIT	0,05
LEGUMES	0,05
LEGUMES FEUILLES	0,2
LEGUMES RACINES	0,1

Tableau 4 - Analyse du cadmium des fruits et légumes

Référence laboratoire	Site	Végétal	Type de végétal et catégorie réglementaire	MS (% MF)	Cd mg/kg de MF	Teneur maximale mg/kg de MF
2020066404	MR CAILLEAUX	POIREAUX	LEGUMES	126,0	0,011	0,05
2020066405	MR CAILLEAUX	CAROTTES	LEGUMES RACINES et TUBERCULES	149,5	0,017	0,05
2020066406	MR CAILLEAUX	TOMATES CERISES	FRUIT	122,2	0,010	0,05
2020066407	MR CAILLEAUX	SALADE	LEGUMES FEUILLES	79,7	0,017	0,20
2020066408	MR CAILLEAUX	FRAISES	FRUIT	198,8	<0,005	0,05
2020066409	MR CAILLEAUX	TOMATE	FRUIT	95,1	0,006	0,05
2020066410	MR CAILLEAUX	COURGETTE	LEGUMES	53,8	<0,005	0,05
2020066411	MR CAILLEAUX	HARICOT	LEGUMES	125,7	<0,005	0,05
2020066385	MR DEROUALE ROBERT	RHUBARBE	LEGUMES FEUILLES	78,0	0,032	0,20
2020066386	MR DEROUALE ROBERT	COURGETTE	LEGUMES	52,6	<0,005	0,05
2020066387	MR DEROUALE ROBERT	SALADE	LEGUMES FEUILLES	109,9	0,077	0,20
2020066388	MR DEROUALE ROBERT	FRAMBOISE	FRUIT	219,9	<0,005	0,05
2020066389	MR DEROUALE ROBERT	PRUNES	FRUIT	117,6	<0,005	0,05
2020066390	MR DEROUALE ROBERT	CAROTTES	LEGUMES RACINES et TUBERCULES	164,8	0,029	0,10
2020066391	MR DEROUALE ROBERT	HARICOT	LEGUMES	112,0	<0,005	0,05
2020066392	MR GOUEFFON	COURGETTES	LEGUMES	56,8	<0,005	0,05
2020066393	MR GOUEFFON	CITROUILLE	LEGUMES	58,0	<0,005	0,05
2020066394	MR GOUEFFON	PRUNES	FRUIT	129,4	<0,005	0,05
2020066395	MR GOUEFFON	BUTTERNUT	LEGUMES	118,4	<0,005	0,05
2020066396	MR GOUEFFON	BLETTE	LEGUMES FEUILLES	93,5	0,043	0,20
2020066397	MR GOUEFFON	POMMES	FRUIT	170,2	<0,005	0,05
2020066398	MR GOUEFFON	HARICOTS VERTS	LEGUMES	134,1	<0,005	0,05
2020066399	MR GOUEFFON	TOMATES	FRUIT	49,7	0,007	0,05
2020066400	MR GOUEFFON	TOMATES CERISES	FRUIT	95,1	0,016	0,05
2020066401	MR GOUEFFON	COURGETTE SPAGHETTIS	LEGUMES	103,1	<0,005	0,05
2020066402	MR GOUEFFON	SALADE	LEGUMES FEUILLES	59,2	0,031	0,20
2020066403	MR GOUEFFON	RHUBARBE	LEGUMES FEUILLES	76,8	0,008	0,20

■ Les teneurs en Cadmium sur la matière fraîche de l'ensemble des fruits et légumes récoltés dans les trois jardins potagers suivis, sont faibles. Les 27 échantillons ont leur teneur en cadmium inférieure à la limite de quantification (teneur en Cd < 0,005 mg/kg de MF).

- Globalement les fruits et légumes divers prélevés dans les 4 jardins ne présentent pas de risque pour la santé vis-à-vis du cadmium.

4 CONCLUSIONS

L'objectif de ce travail était de mesurer l'impact de l'usine de traitement chimique des métaux sur les zones géographiques environnant le site B1.

- **LES VEGETAUX DES JARDINS PARTICULIERS :**

- Concernant les teneurs en plomb :

Les analyses de fruits et légumes consommables des jardins potagers des particuliers à proximité de l'usine, **début juillet 2020** ont montré des teneurs en plomb globalement relativement peu élevés.

Un seul échantillon présente un dépassement du seuil réglementaire.

Il concerne l'échantillon de Rhubarbe chez Robert Deroualle avec un dépassement relativement important avec 1,70 mg Pb/kg de MF, supérieur à la limite de 0,3 mg Pb/kg de MF pour les légumes-feuilles

En conséquence, pour cette Rhubarbe sa consommation en tant que légume-feuille ne devrait pas dépasser à 126 g/jour.

- Concernant les teneurs en cadmium :

■ Dans les trois jardins, les teneurs en Cadmium analysées sur les légumes et fruits cultivés prélevés sont faibles. Aucun dépassement de la teneur maximale n'a été constaté sur les échantillons prélevés dans les trois jardins.

Eurofins GALYS
Bruno FELIX-FAURE

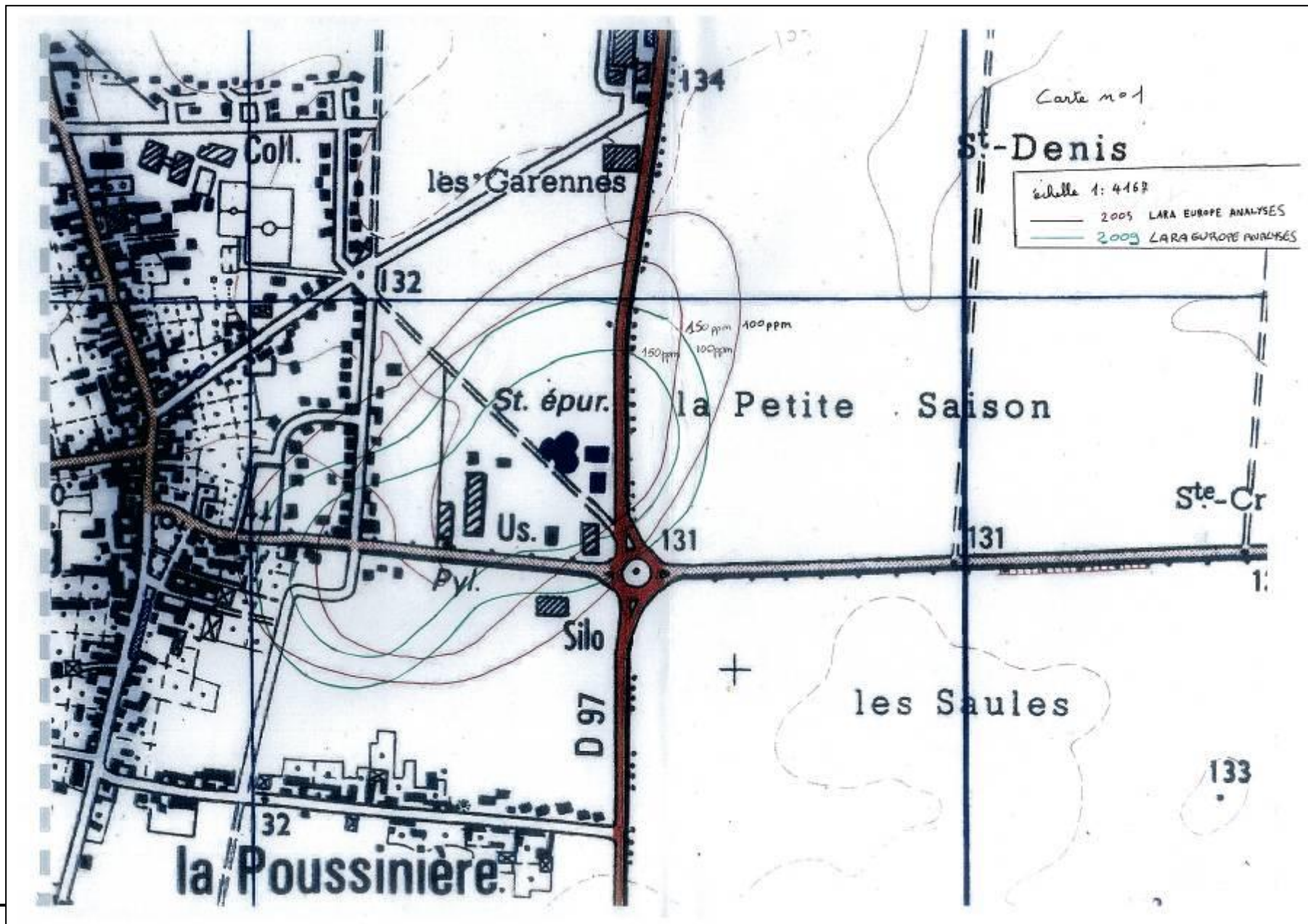


ANNEXES

- 1- Pour rappel, cartes des teneurs en Pb dans le sol
autour du site B1 2005 et 2009.**

 - 2- Résultats des Analyses de fruits légumes (MS et MF),**
-

Annexe 1 – Carte des Iso-teneurs en Plomb autour du site STCM B2 - années 2005 et 2009
Laboratoires LARA Toulouse



Annexe 2 – Résultats Analytiques des fruits et légumes – Bazoches – printemps 2020

Référence laboratoire	Site	VEGETAL	Date réception	MS en g/kg	Humidité en g/kg	Pb mg/kg de MF	Cd mg/kg de MF
2020066404	MR CAILLEAUX	POIREAUX	10/07/2020	126,0	874,0	0,06	0,011
2020066405	MR CAILLEAUX	CAROTTES	10/07/2020	149,5	850,5	0,07	0,017
2020066406	MR CAILLEAUX	TOMATES CERISES	10/07/2020	122,2	877,8	<0,01	0,010
2020066407	MR CAILLEAUX	SALADE	10/07/2020	79,7	920,3	0,04	0,017
2020066408	MR CAILLEAUX	FRAISES	10/07/2020	198,8	801,2	0,01	<0,005
2020066409	MR CAILLEAUX	TOMATE	10/07/2020	95,1	904,9	<0,01	0,006
2020066410	MR CAILLEAUX	COURGETTE	10/07/2020	53,8	946,2	<0,01	<0,005
2020066411	MR CAILLEAUX	HARICOT	10/07/2020	125,7	874,3	<0,01	<0,005
2020066385	MR DEROUALE ROBERT	RHUBARBE	10/07/2020	78,0	922,0	1,70	0,032
2020066386	MR DEROUALE ROBERT	COURGETTE	10/07/2020	52,6	947,4	<0,01	<0,005
2020066387	MR DEROUALE ROBERT	SALADE	10/07/2020	109,9	890,1	0,07	0,077
2020066388	MR DEROUALE ROBERT	FRAMBOISE	10/07/2020	219,9	780,1	0,05	<0,005
2020066389	MR DEROUALE ROBERT	PRUNES	10/07/2020	117,6	882,4	<0,01	<0,005
2020066390	MR DEROUALE ROBERT	CAROTTES	10/07/2020	164,8	835,2	0,10	0,029
2020066391	MR DEROUALE ROBERT	HARICOT	10/07/2020	112,0	888,0	0,01	<0,005
2020066392	MR GOUEFFON	COURGETTES	10/07/2020	56,8	943,2	0,02	<0,005
2020066393	MR GOUEFFON	CITROUILLE	10/07/2020	58,0	942,0	<0,01	<0,005
2020066394	MR GOUEFFON	PRUNES	10/07/2020	129,4	870,6	<0,01	<0,005
2020066395	MR GOUEFFON	BUTTERNUT	10/07/2020	118,4	881,6	<0,01	<0,005
2020066396	MR GOUEFFON	BLETTE	10/07/2020	93,5	906,5	0,04	0,043
2020066397	MR GOUEFFON	POMMES	10/07/2020	170,2	829,8	<0,01	<0,005
2020066398	MR GOUEFFON	HARICOTS VERTS	10/07/2020	134,1	865,9	<0,01	<0,005
2020066399	MR GOUEFFON	TOMATES	10/07/2020	49,7	950,3	<0,01	0,007
2020066400	MR GOUEFFON	TOMATES CERISES	10/07/2020	95,1	904,9	<0,01	0,016
2020066401	MR GOUEFFON	COURGETTE SPAGHETTIS	10/07/2020	103,1	896,9	0,01	<0,005
2020066402	MR GOUEFFON	SALADE	10/07/2020	59,2	940,8	0,05	0,031
2020066403	MR GOUEFFON	RHUBARBE	10/07/2020	76,8	923,2	0,20	0,008

