



SUEZ RV Energie Mont-Blanc – Passy (74)

2019

A20-1128

Bilan de surveillance environnementale par les lichens

Comité de Suivi de Site



Le suivi de l'environnement

Méthodologie basée sur des procédés naturels

*Bases de l'utilisation des lichens
dans le suivi de la qualité de l'air*



Pourquoi la biosurveillance ?

Complément indispensable des méthodes physico-chimiques, l'outil vivant effectue la synthèse des modifications chimiques des polluants et réagit de façon globale.

Il est sensible, précis et réagit en amont des risques d'impacts sanitaires.



Pourquoi les lichens ?

- 1 – Tributaires de l'air pour leur nutrition : pas de racines, croissance continue, pas de défense contre le stress.*
- 2 – Sélection des espèces par les pollutions : gradients de flore à partir des émissions et selon l'ambiance urbaine :*
Etudes de flore
- 3 – Retiennent ou accumulent les métaux ou les substances organiques => Dosages : exposition des populations aux molécules toxiques.*
- 4 – Le contenu interne en polluants est en équilibre avec celui de l'air*



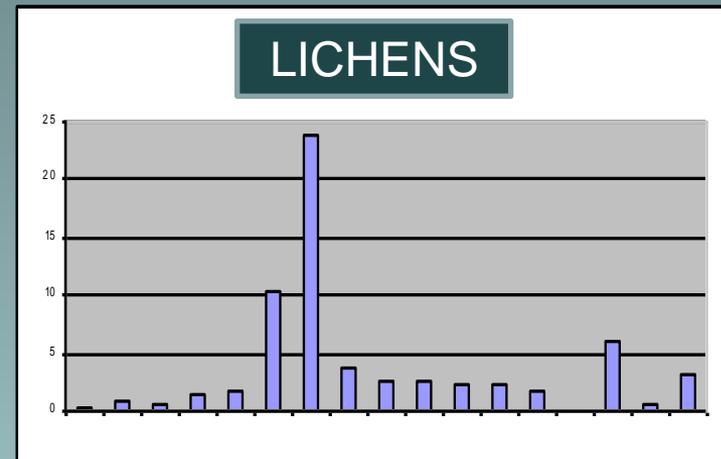
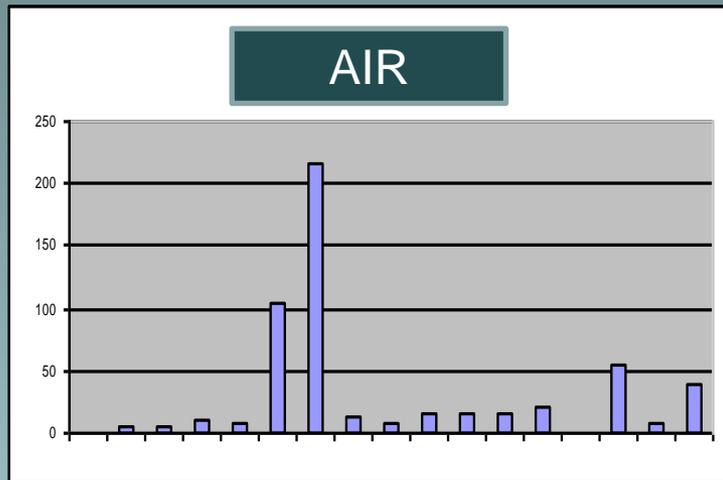
Le suivi des retombées de dioxines et furanes dans l'environnement par les lichens

Un procédé exclusif,
fiable et sensible :

Li-Diox[®]

“Dioxines et furanes dans les lichens”[®]





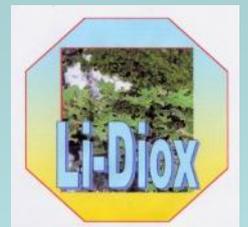
La répartition des dioxines et furanes est identique dans l'air et les lichens.

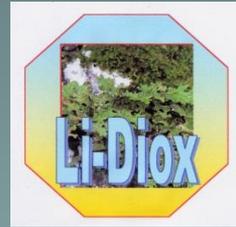
Toute mesure dans les lichens correspond au profil atmosphérique.



Comment interpréter pour définir une exposition ?

Selon le « bruit de fond » et des « seuils »





1 – Selon le bruit de fond => significativité (VS) :

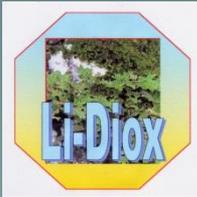
Bruit de fond : 2,3 ng/kg TEQ OMS

Significativité : > 3,2 TEQ ng/kg TEQ OMS 1998.

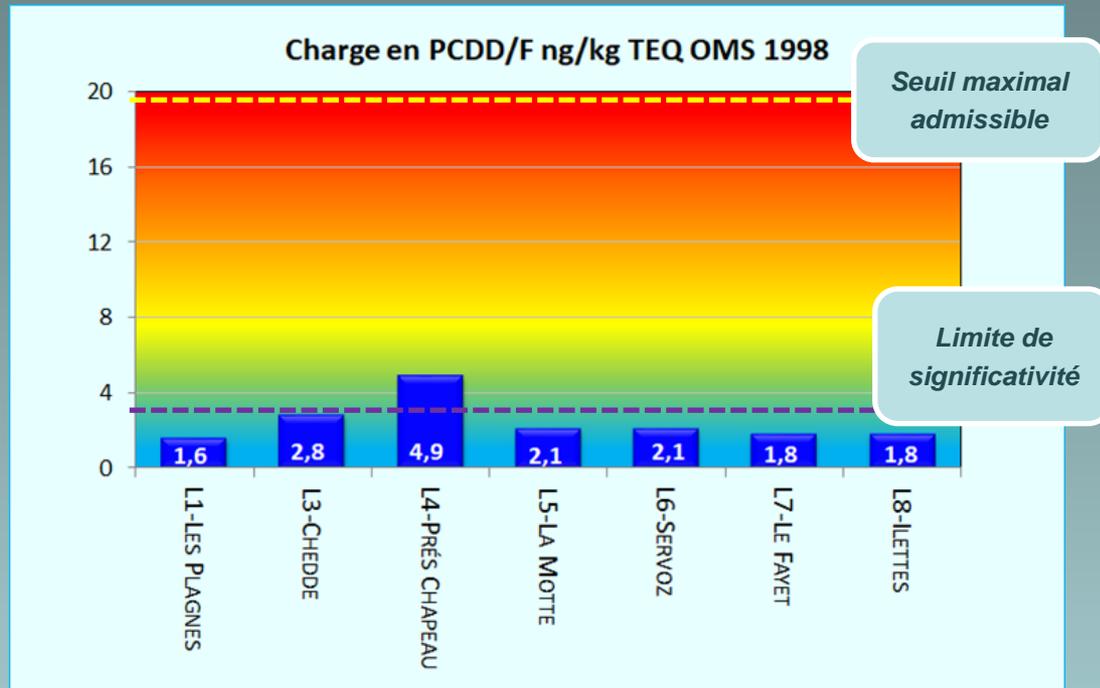
UNE VS NE SIGNIFIE PAS QUE LES VALEURS SOIENT SYNONYMES DE POLLUTION ALIMENTAIRE

Ces interprétations sont le fruit des recherches menées par Aair Lichens

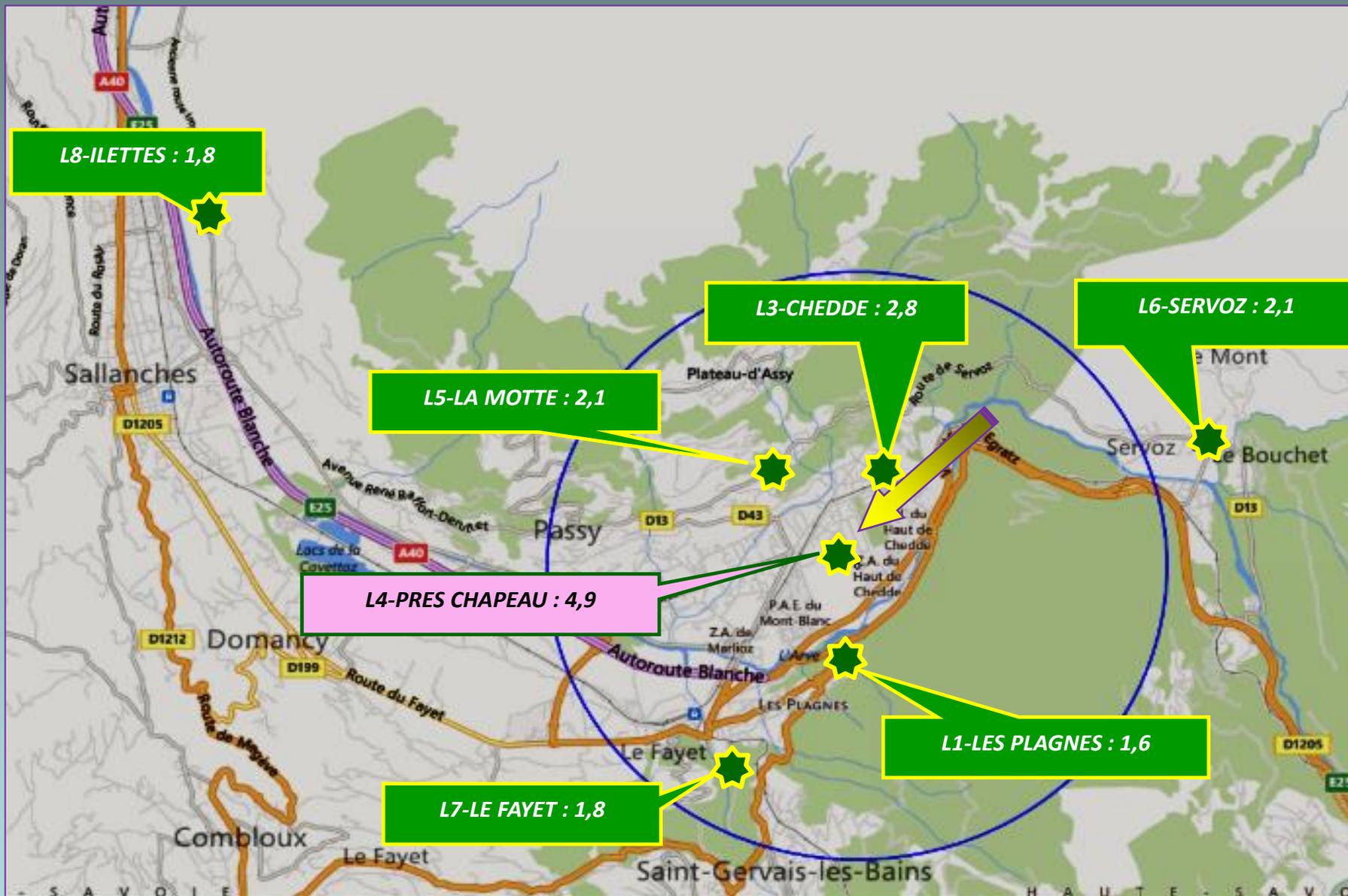
2 – Selon un seuil d’alerte : 20 ng/kg TEQ OMS



Emplacement	PCDD/F ng/kg TEQ OMS 1998
L1 - Les Plagnes	1,6
L3 - Chedde	2,8
L4 - Prés Chapeau	4,9
L5 - La Motte	2,1
L6 - Servoz	2,1
L7 - Le Fayet	1,8
L8 - Ilettes (Témoïn)	1,8

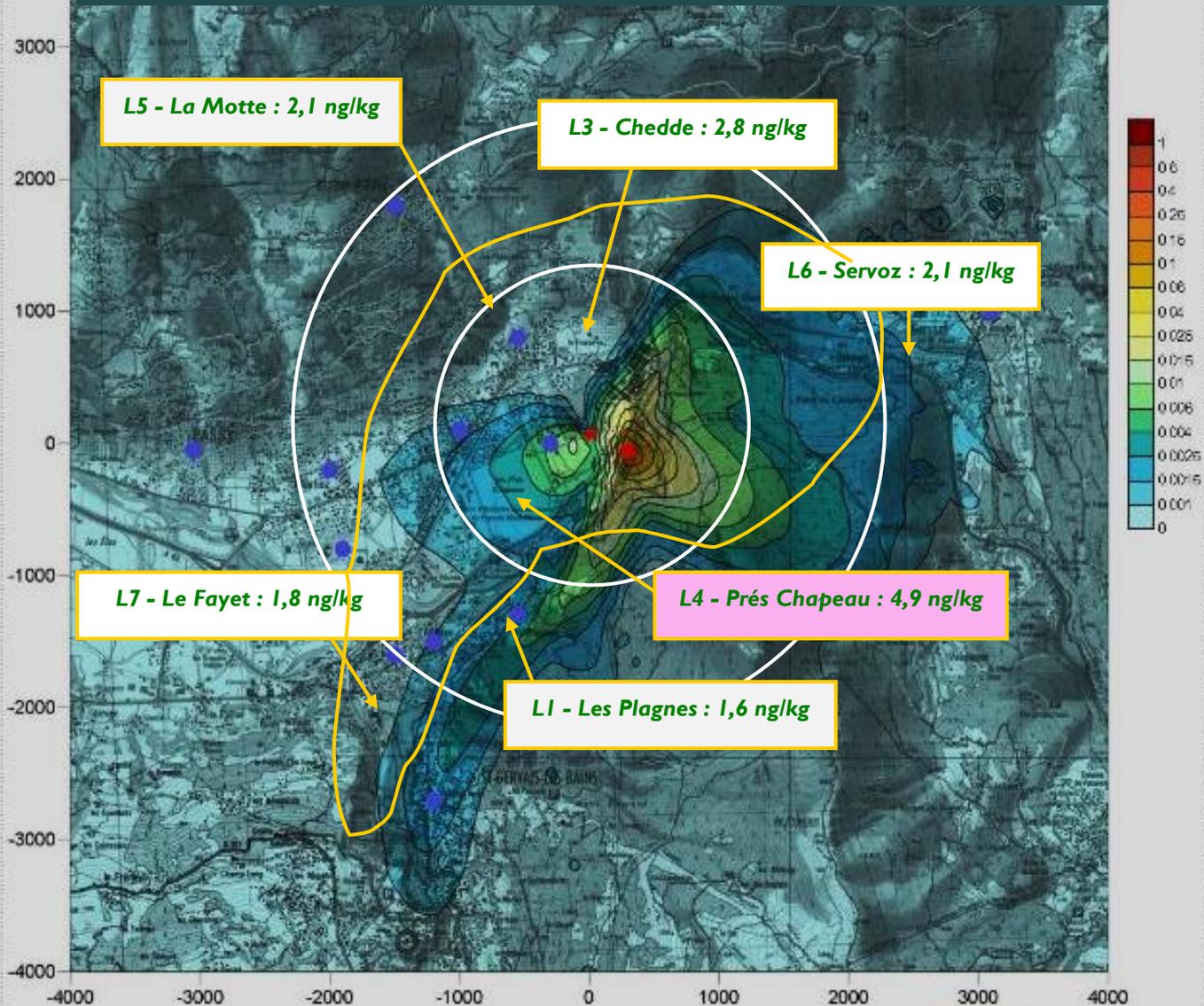


Les valeurs témoignant de retombées mesurables sont supérieures à 3,2 ng/kg TEQ OMS 1998



Mesures des PCCD/F : localisations et résultats (ng/kg TEQ OMS 1998), rayon 3000m

Mesures des PCCD/F : ng/kg TEQ OMS 1998

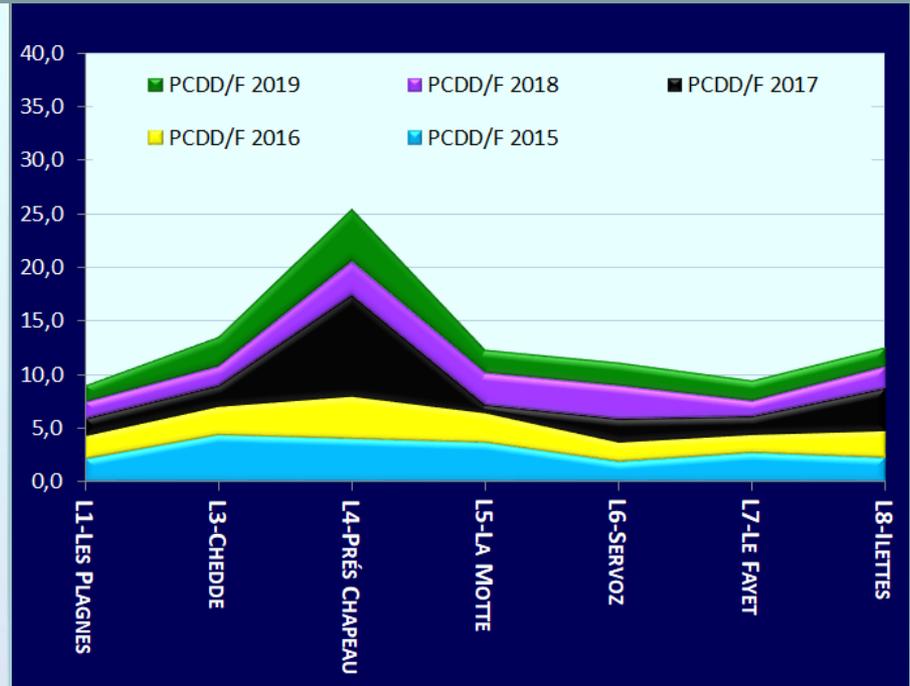
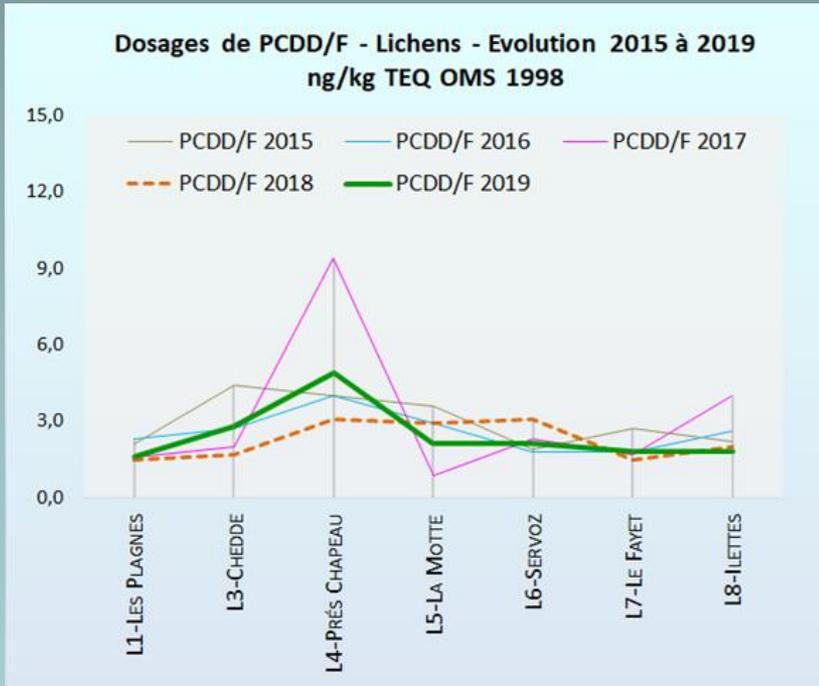




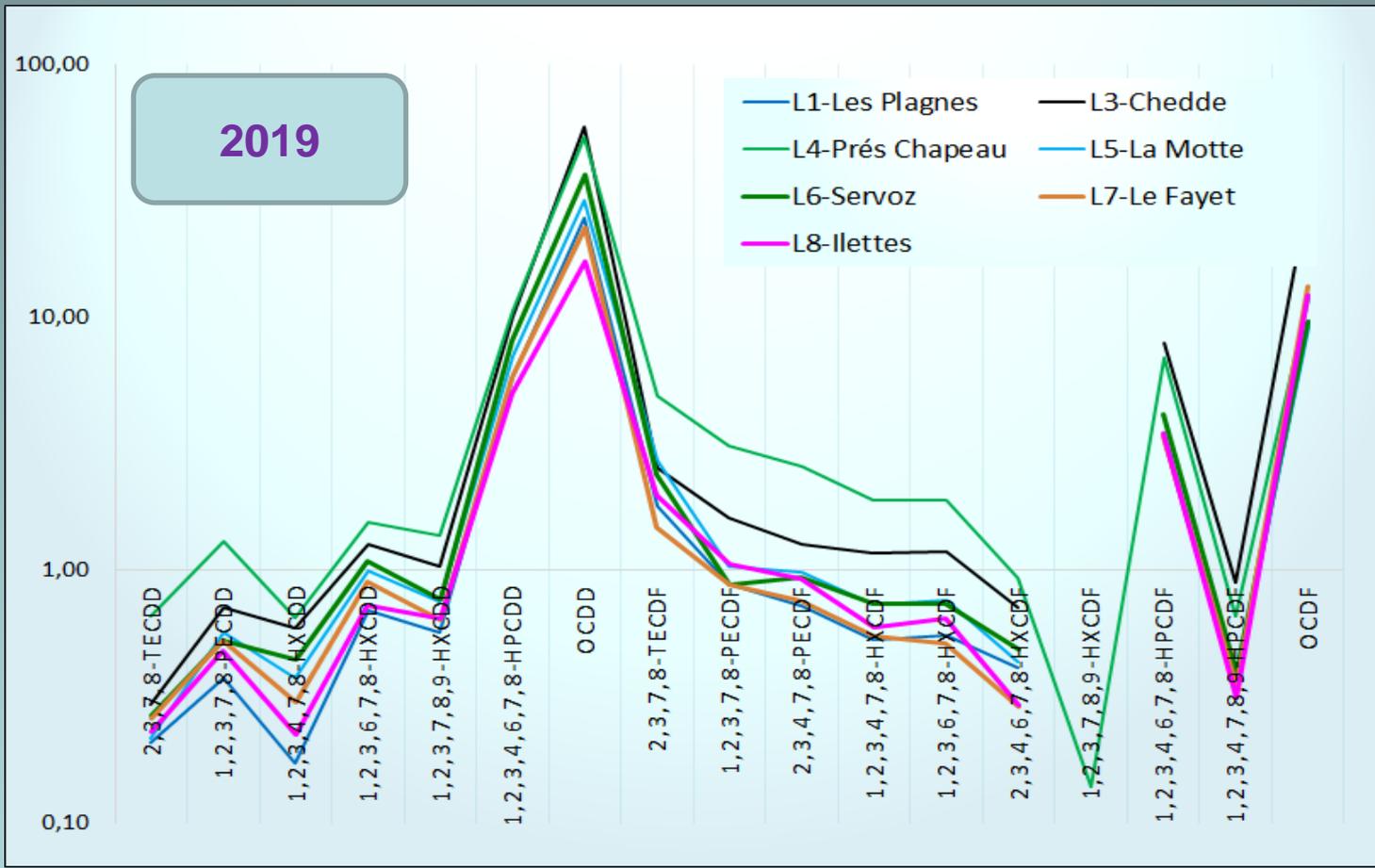
Evolution des PCDD/F de 2015 à 2019 ng/kg TEQ OMS 1998

<i>Emplacement</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2019/2018	VS	INTERPRÉTATION
L1 - Les Plagnes	2,1	2,3	1,6	1,5	1,6		> 3,2	Fond
L3 - Chedde	4,4	2,7	2,0	1,7	2,8		> 3,2	Fond
L4 - Prés Chapeau	4,0	4,0	9,4	3,1	4,9	1,6	> 3,2	Hausse 60%
L5 - La Motte	3,6	2,9	0,8	2,9	2,1		> 3,2	Fond
L6 - Servoz	1,9	1,8	2,3	3,1	2,1		> 3,2	Fond
L7 - Le Fayet	2,7	1,8	1,7	1,5	1,8		> 3,2	Fond
L8 - Ilettes (Tém.)	2,2	2,6	4,0	2,0	1,8		> 3,2	Fond
Somme	20,9	18,1	21,8	15,8	17,1	1,1		Stable

La courbe des PCC/F de 2019 s'inscrit dans les valeurs usuelles.

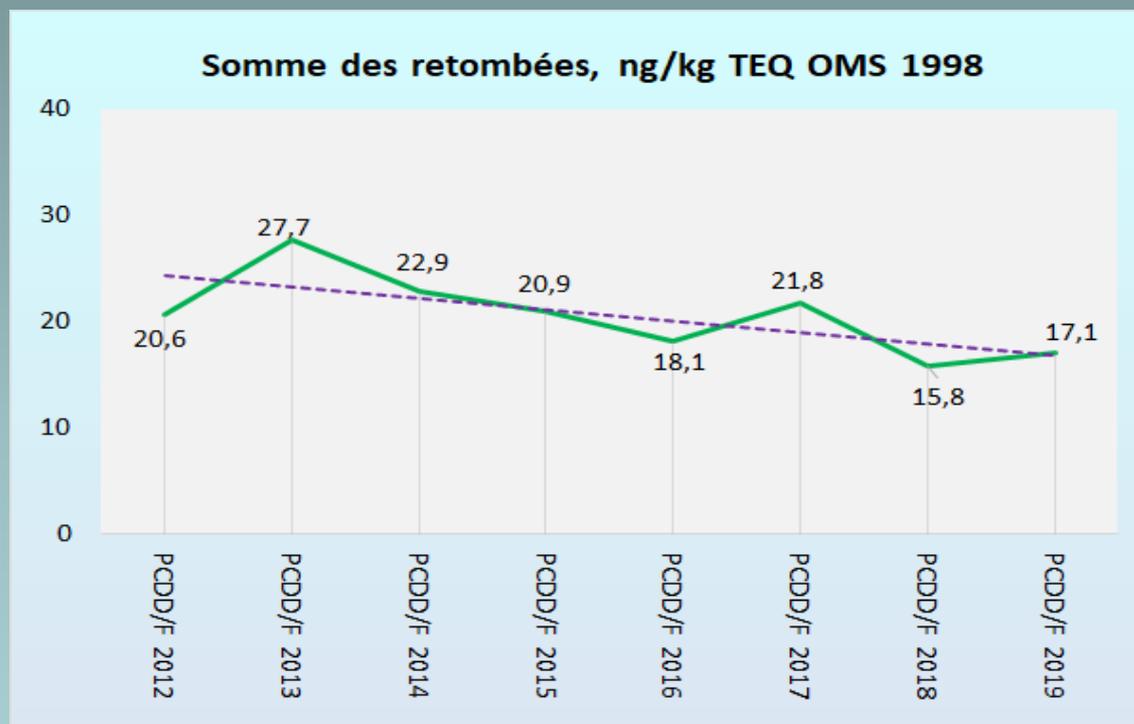


De 2015 à 2019, le résultat de 2019 pour L4 redevient significatif



En 2019, L4-Prés Chapeau se distingue par un profil furanique différent des autres emplacements ce qui à déjà été noté en 2017 , Ce type de profil est souvent lié à de la combustion de bois,

EVOLUTION SUR LE LONG TERME



De 2012 à 2019, l'application d'une courbe de tendance inscrit les données dans une logique de décroissance avec une discrète accentuation en 2019,



PCB-Dioxin Like

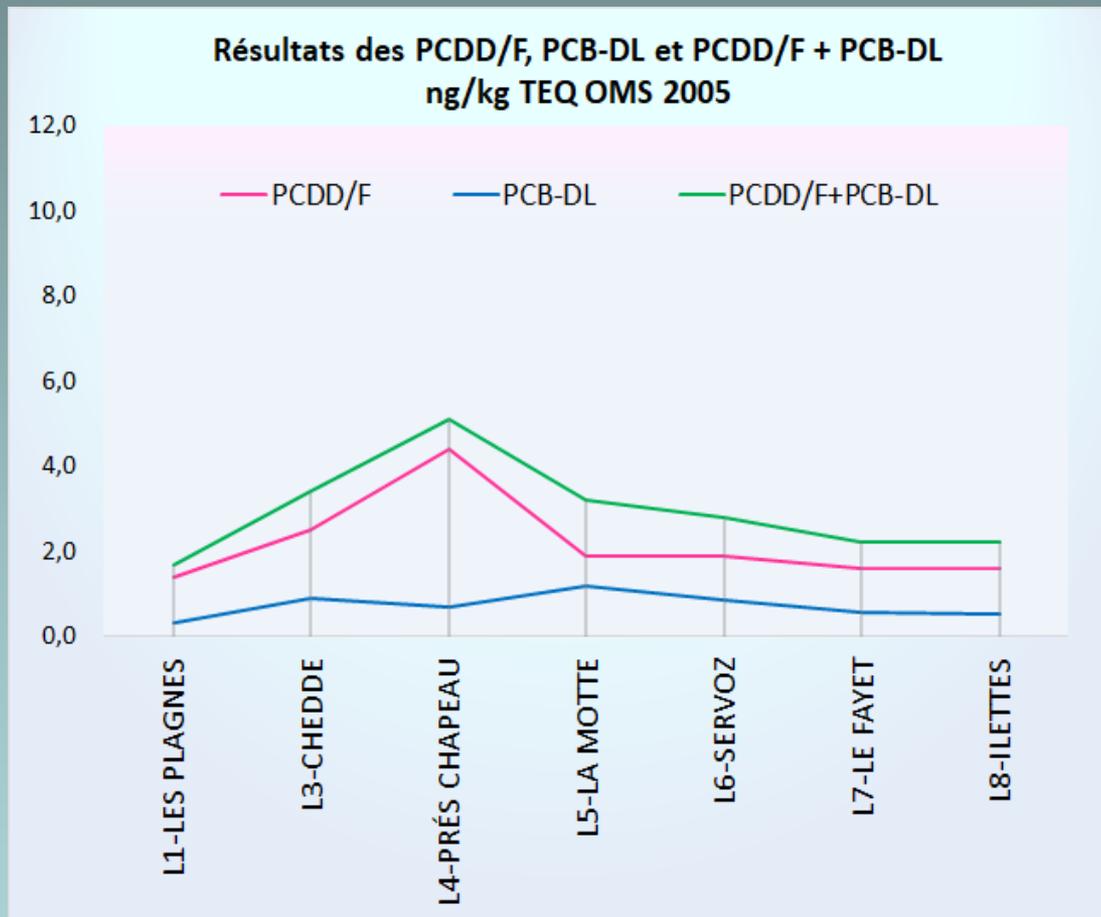
Résultats PCDD/F + PCB-DL



OMS 2005	PCDD/F pg/g TEQ Significativité > 2,9	PCB-DL pg/g Significativité > 1,3	PCDD/F + PCB-DL Significativité > 4,2
L1 – Les Plagnes	1,4	0,3	1,7
L3 – Chedde	2,5	0,9	3,4
L4 – Prés Chapeau	4,4	0,7	5,1
L5 – La Motte	1,9	1,2	3,2
L6 – Servoz	1,9	0,9	2,8
L7 – Le Fayet	1,6	0,6	2,2
L8 – Ilettes (Témoin)	1,6	0,5	2,2

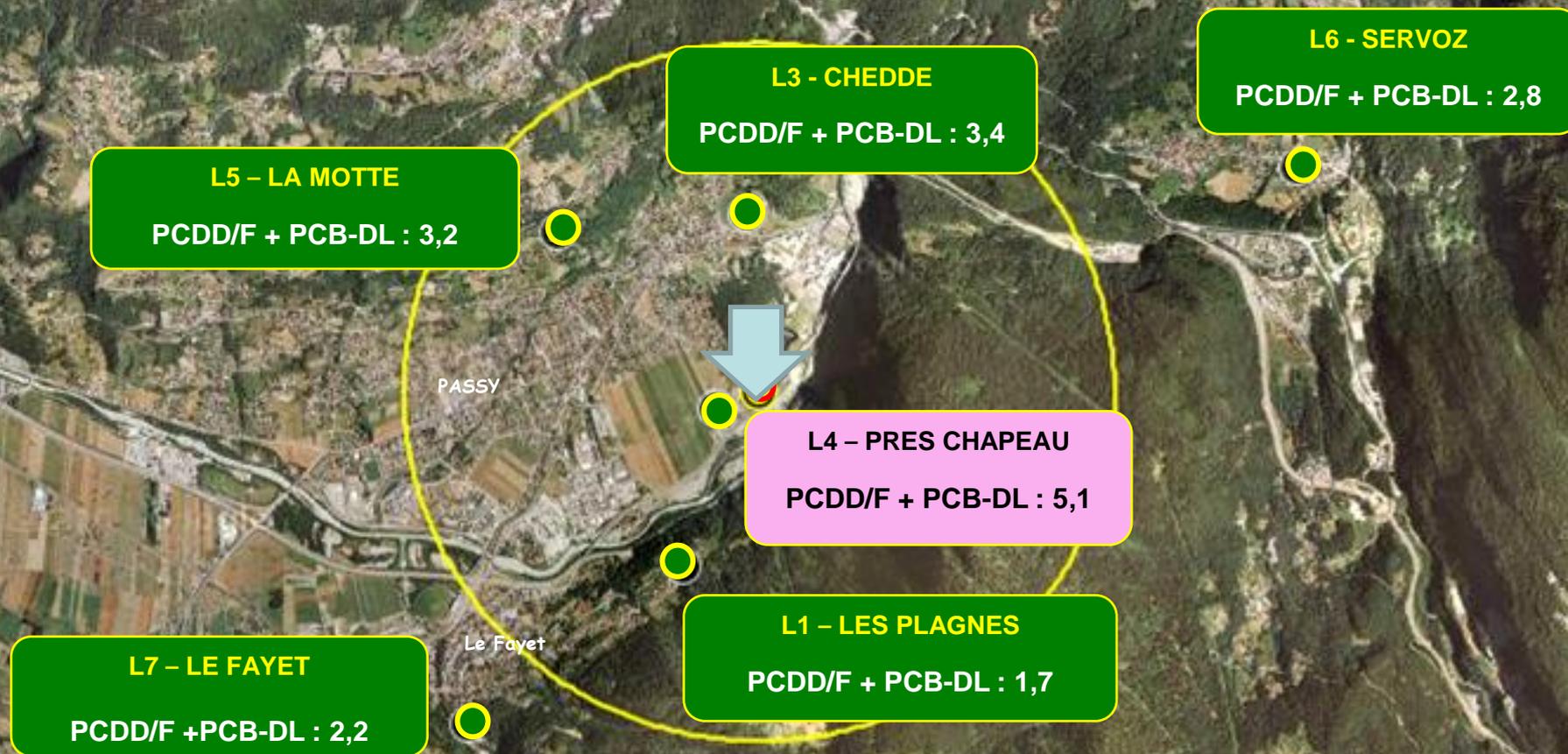
La prise en compte de la somme PCDD/F + PCB-DL précise les données.

Aucun emplacement ne présente de PCB-DL



En 2019, L4 Prés Chapeau se distingue en fait par les PCDD/F

Rayon du cercle de localisation : 2000m



SET Mont Blanc – Passy (74)
PCDD/F + PCB-DL autour de l'UVE : 2019
ng/kg TEQ OMS 2005

Aair Lichens
Diagnostic environnemental
Expertises de la qualité de l'air
Etudes d'impacts

17, rue des Chevrettes
44 470 CARQUEFOU
Tél. 02 40 30 14 90
Mob.06 12 08 65 85



*SET Mont-Blanc
Passy (74)*

Dosages de métaux dans les lichens

Résultats et Evolution



Résultats des dosages des métaux dans les lichens 2019 (mg/kg)

	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Zn	Mn
L1 - Les Plagnes	0,9	1,8	6,9	1,0	0,05	< L.q	1,1	0,20	1,3	< L.q	35	22
L3 - Chedde	3,1	3,0	12,0	1,5	0,15	< L.q	6,9	0,59	3,0	0,52	53	44
L4 - Prés Chapeau	2,0	2,0	8,2	1,2	0,15	0,05	4,2	0,53	2,0	0,44	53	29
L5 - La Motte	0,8	0,8	7,7	0,4	0,09	0,05	7,5	0,24	1,2	< L.q	40	14
L6 - Servoz	2,4	3,6	9,5	1,8	0,13	< L.q	6,5	0,33	3,4	0,52	56	35
L7 - Le Fayet	1,3	1,9	6,9	0,9	< L.q	< L.q	1,7	0,30	1,3	< L.q	34	27
L8 - Ilettes	0,8	1,2	8,3	0,5	< L.q	0,06	0,9	0,45	0,7	< L.q	35	21
VS BD	> 4,9	> 5,6	> 12	2,0	> 0,30	> 0,20	> 12	> 0,70	> 5,6	> 1,10	> 70	> 170

L'atmosphère est peu chargée en éléments métalliques.

Aucun résultat ne dépasse les teneurs de fond.

La Biosurveillance de la qualité de l'air

Aair Lichens : le spécialiste des méthodes lichéniques



Dr Philippe Giraudeau

Chercheur, biologie médicale et environnementale

Certifié de formation à l'expertise, l'arbitrage, la médiation et la conciliation – N° 3111 - Institut de l'expertise – Paris 2008

Dr Richard Lallemand – Conseil Scientifique associé. Chercheur enseignant Issu de l'Université de Nantes

Aair Lichens : 17 rue des Chevrettes 44470 Carquefou
02 40 30 14 90 - aair.lichens@wanadoo.fr
<http://www.aair-lichens.com>

DECISION D'AGREMENT

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a accordé l'agrément, prévu au II d bis de l'article 244 quater B du code général des impôts pour les organismes de recherche privés, à :

AAIR LICHENS (Siren 429598485)

Agrément au titre des années : 2012 à 2020



*En synthèse les résultats des campagnes de surveillance présentent
une reproductibilité fidèle*

*La méthode est très fiable et la biosurveillance sera poursuivie dans des
conditions identiques en 2020.*