

## Les concentrations sanguines en dioxines et PCBs sont plus élevées chez les personnes atteintes de lymphome malin non hodgkinien, à proximité de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Besançon

Article scientifique paru dans la revue *Environment International*[\[1\]](#), janvier 2011

par Jean-François Viel

*Professeur de santé publique*

*à la faculté de médecine de Besançon*

Par le terme générique "dioxines", on désigne les polychlorodibenzo-*p*-dioxines (dioxines) et les polychlorodibenzofuranes (furanes) qui appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques chlorés. Il existe un très grand nombre de congénères dont deux, le 2,3,7,8-T<sub>4</sub>CDD (dioxine de Seveso) et le 2,3,4,7,8-P<sub>5</sub>CDF, sont considérés par le Centre International de Recherche contre le Cancer (OMS) comme cancérigènes pour l'homme. Jusqu'à un passé récent la principale source de rejet de dioxines dans l'environnement était constituée des usines d'incinération d'ordures ménagères.

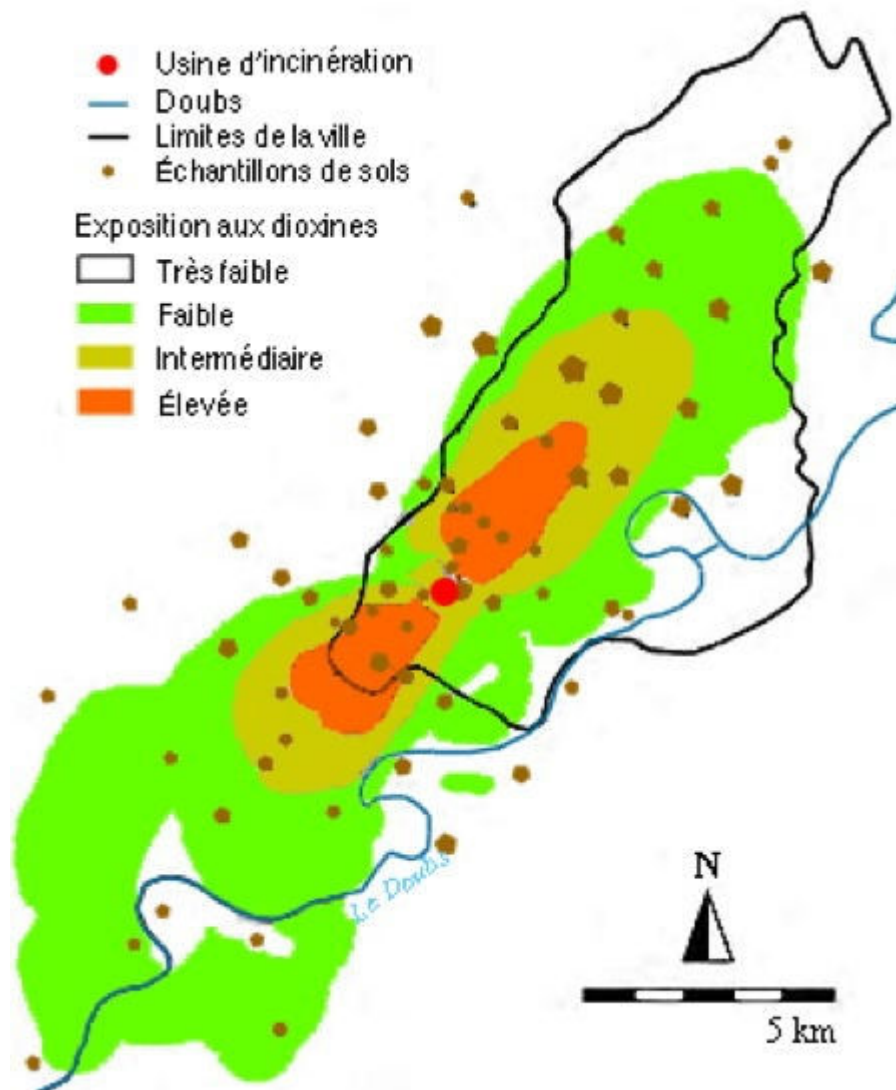
Des travaux scientifiques préalables autour de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Besançon[\[2\]](#), confortaient tous l'hypothèse d'une association entre l'exposition environnementale aux dioxines émises par l'activité ancienne de l'usine et la survenue d'une forme de cancer du système lymphatique (lymphome malin non hodgkinien - LMNH)[\[3\]](#). Mais il restait à mesurer de la façon la plus objective et précise possible l'exposition des riverains aux dioxines.

C'est le principal apport de cette nouvelle étude basée sur le dosage sanguin de ces polluants, reflétant une exposition cumulée et évitant le recours à des marqueurs indirects (tels que des mesures dans l'environnement). L'objectif était donc de comparer la concentration sanguine de produits organochlorés (dioxines, furanes et polychlorobiphényles - PCBs) chez des patients atteints de LMNH et chez des témoins.

L'étude a mobilisé une équipe interdisciplinaire (épidémiologistes, hématologues et biologistes) et a bénéficié d'un financement du Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé (dans le cadre d'un Programme Hospitalier de Recherche Clinique).

Pendant la période 2003-2005, 53 cas de LMNH résidant dans l'un des 3 cantons situés sous le panache de l'incinérateur ont été diagnostiqués. Le dosage de composés organochlorés réclamant un volume sanguin relativement important (150 ml), seuls 34 cas ont pu être prélevés.

La carte ci-dessous représente la modélisation des retombées atmosphériques de dioxines et la localisation des prélèvements de sol autour de l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Besançon. Cette modélisation des retombées de dioxines au sol, avec un aspect en "ailes de libellule", montre clairement que l'exposition aérienne aux dioxines n'est pas identique en tout endroit de l'agglomération bisontine.



*Retombées atmosphériques de dioxines provenant  
de l'usine d'incinération bisontine*

Ils ont été comparés à 34 témoins, de même âge et de même sexe. Les caractéristiques sociodémographiques et les habitudes alimentaires étaient identiques entre les deux groupes. Aucun participant n'avait travaillé dans un secteur d'activité considéré comme particulièrement exposant aux dioxines.

Bien que portant sur des échantillons de taille modérée (induite par la spécificité de la source d'exposition), les concentrations moyennes en composés organochlorés sont toutes statistiquement supérieures chez les cas de LMNH par rapport aux témoins. Les concentrations moyennes en dioxines et furanes chez ces derniers apparaissent identiques à celles observées dans la population générale française[4].

Concentrations moyennes	Cas	Témoins
Dioxines <sup>(1)</sup>	13,39	8,73
Furanes <sup>(1)</sup>	9,44	6,27
PCB "dioxin like" <sup>(1)</sup>	33,13	20,10
PCB non "dioxin like" <sup>(2)</sup>	541,30	335,5

(<sup>1</sup>) pg OMS1998-TEQ/g lipide (<sup>2</sup>) ng/g lipide

Cette étude confirme donc l'association entre l'exposition environnementale aux polluants organochlorés et la survenue de lymphomes malins non hodgkiniens à proximité d'un incinérateur d'ordures ménagères.

[1] Viel JF, Floret N, Deconinck E, Focant JF, De Pauw E, Cahn JY. *Increased risk of non-Hodgkin lymphoma and serum organochlorine concentrations among neighbors of a municipal solid waste incinerator.* **Environ Int** 2010 ; 37:449-453.

[2] Viel JF, Arveux P, Baverel J, Cahn JY. *Soft-tissue sarcoma and non-Hodgkin's lymphoma clusters around a municipal solid waste incinerator with high dioxin emission levels.* **Am J Epidemiol** 2000;152:13-19.

Floret N, Mauny F, Challier B, Arveux P, Cahn JY, Viel JF. *Dioxin emissions from a solid waste incinerator and risk of non-Hodgkin lymphoma.* **Epidemiology** 2003;14:392-398.

Floret N, Viel J-F, Lucot E, Dudermel P-M, Cahn J-Y, Badot P-M, Mauny F. *Dispersion modeling as a dioxin exposure indicator in the vicinity of a municipal solid waste incinerator : a validation study.* **Environ Sci Technol** 2006;40:2149-2155.

[3] Tumeur maligne se développant dans les ganglions et parfois dans différents organes (rate, foie, etc.).

[4] Étude d'imprégnation par les dioxines des populations vivant à proximité d'usines d'incinération d'ordures ménagères - Rapport d'étude, InVS, 2009.

### Pour en savoir plus :

[http://www.invs.sante.fr/publications/2009/impregnation\\_d...](http://www.invs.sante.fr/publications/2009/impregnation_d...)

### Contacts :

Professeur Jean-François Viel, épidémiologiste

UMR CNRS n° 6249 Chrono-Environnement

UFR Médecine & Pharmacie, Besançon

Téléphone : 03 81 21 87 34

E-Mail : [jean-francois.viel@univ-fcomte.fr](mailto:jean-francois.viel@univ-fcomte.fr)

Anne Vignot, chargée de communication

UMR CNRS n° 6249 Chrono-Environnement

UFR Sciences & Techniques, Besançon

Téléphone : 06 84 60 57 53

E-Mail : [anne.vignot@univ-fcomte.fr](mailto:anne.vignot@univ-fcomte.fr)