

# **Pollution des sols aux dioxines dans la région lausannoise: Point de situation et recommandations sanitaires**

Conférence de presse, jeudi 19 janvier 2023

- Vassilis Venizelos, conseiller d'Etat, chef du Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité
- Natacha Litzistorf, directrice du logement, de l'environnement et de l'architecture, Ville de Lausanne
- Sylvain Rodriguez, directeur de l'environnement industriel, urbain et rural, Direction générale de l'environnement
- Karim Boubaker, médecin cantonal, Direction générale de la santé
- Giovanni Peduto, vétérinaire cantonal, Direction des affaires vétérinaires et de l'inspectorat
- Jérémias Blaser, secrétaire général LEA, Ville de Lausanne



# **Vassilis Venizelos**

## **Conseiller d'Etat**

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité

# Pollution aux dioxines: chronologie

Premier trimestre 2021

Mai 2021

Octobre 2021

Avril 2022

Janvier 2023



Découverte

Teneurs en dioxines élevées dans le secteur de l'avenue Victor-Ruffy

Investigations préliminaires

Confirmation de la pollution en dioxines sur un très large périmètre dans la région lausannoise et ses environs

Exclusion des sources actuelles

Études environnementales et sanitaires

Publication des cartes et des recommandations sanitaires

Identification de l'exploitation de l'ancienne UIOM du Vallon comme source vraisemblable de la pollution

Investigations anciennes UIOM

Publication des résultats des analyses effectuées autour d'anciennes UIOM

Investigations complémentaires et étude sur les œufs

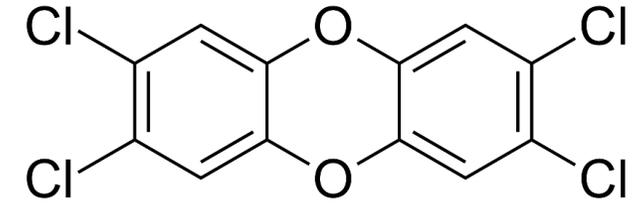
Périmètre indicatif de la pollution mis à jour et adaptations des recommandations sanitaires



**Sylvain Rodriguez**  
**directeur environnement industriel, urbain et rural**

Direction générale de l'environnement

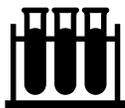
# Dioxines dans l'environnement



- Famille de plus de 210 molécules de toxicité variable
- Polluants organiques persistants
- Issus de processus de combustion (incinération d'ordures, chauffages, etc.), formés entre 250° et 400°C en présence de composés chlorés et lors du refroidissement du gaz
- Forte augmentation de leurs concentrations dans l'environnement entre les années 1920 et 1970 et réduction de plus de 90% des émissions atmosphériques depuis les années 90
- Peu solubles dans l'eau
- Dans l'environnement, ces composés ont tendance à s'adsorber à la matière organique et s'accumuler dans le sol (0-20 cm)

# Les dioxines - un défi analytique

## Les méthodes d'analyses



- Deux méthodes à disposition: la méthode « ASE » et la méthode « Soxhlet ».
- Méthode ASE utilisée en 2021 pour la première approche sanitaire et les premières analyses.
- Détermination de l'OFEV, à fin 2021, d'utiliser la méthode Soxhlet, sur laquelle sont basées les normes suisses de gestion des matériaux et de pollution des sols.
- **Depuis 2022** : analyses avec la méthode Soxhlet et uniformisation de toutes les cartes publiées.

## Les résultats d'analyses

- Concentration exprimée en ng TEQ/kg : unité de mesure pour les dioxines et furanes tenant compte de leur toxicité. Un nanogramme vaut un milliardième de gramme

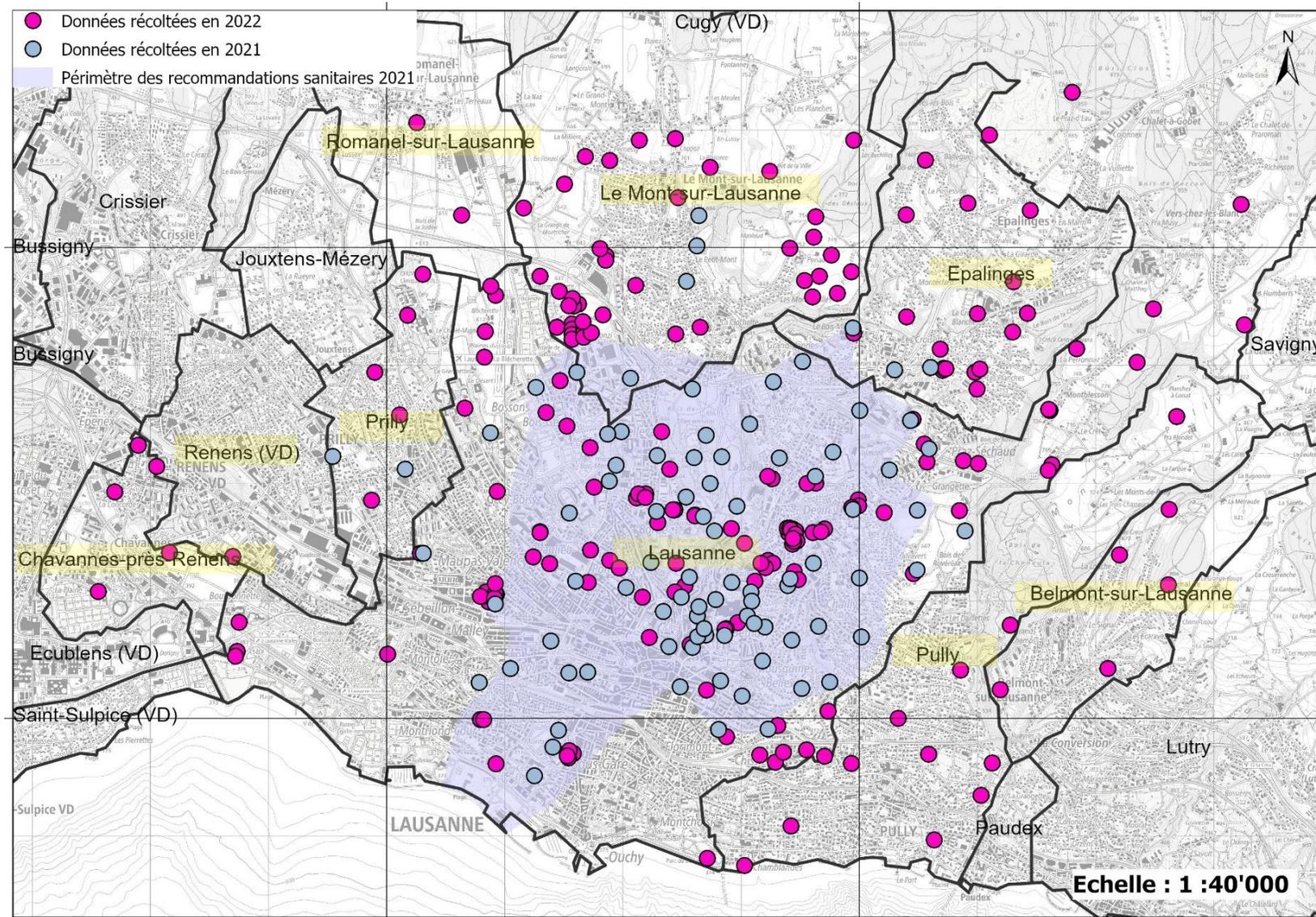
# Investigations menées en 2022

## 2021

- 209 analyses de sol effectuées

## 2022

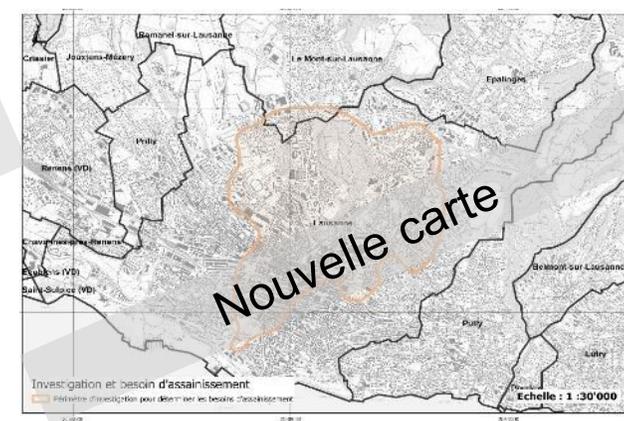
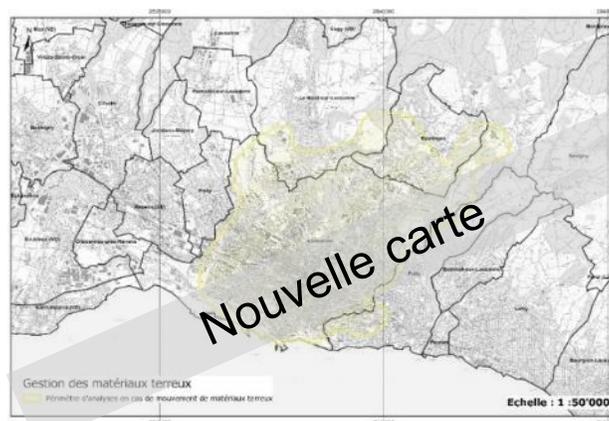
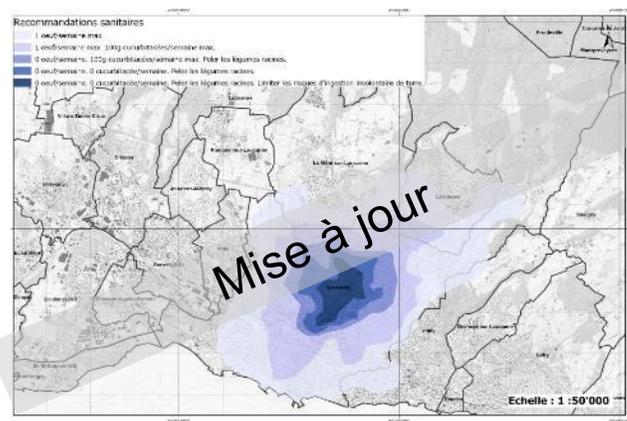
- 231 nouvelles analyses menées par l'Etat de Vaud, la Ville de Lausanne, des communes de la région lausannoise et des particuliers
- Investigations nécessaires pour préciser le périmètre indicatif de la pollution.



# Mise à jour du périmètre indicatif de la pollution

Au total 440 analyses ont été effectuées.

Les investigations réalisées ont permis de préciser les périmètres des recommandations sanitaires et d'élaborer des nouvelles cartes pour la gestion des matériaux terreux et les besoins d'investigation pour les assainissements.



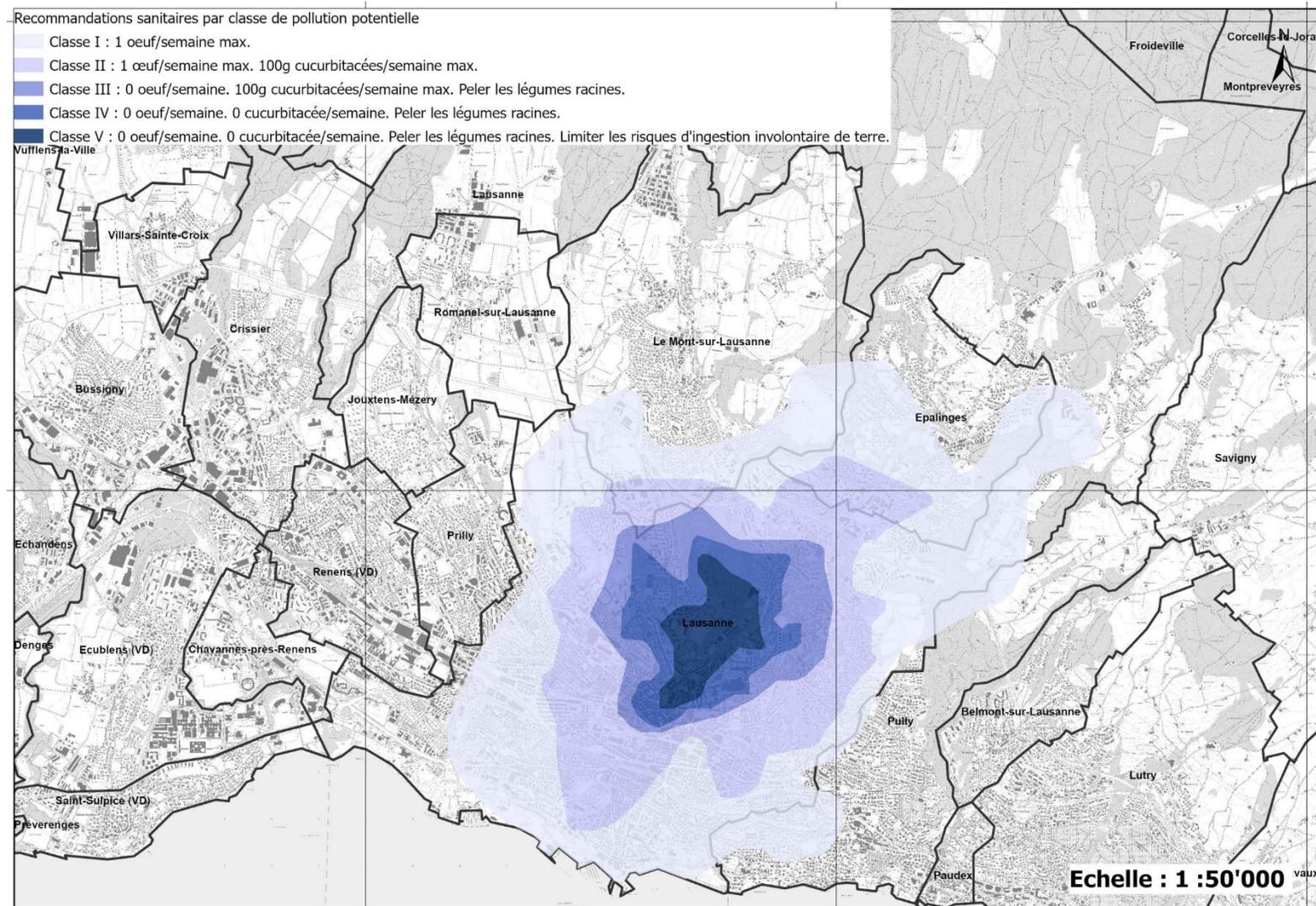
Ces cartes sont publiées sur le guichet cartographique cantonal

→ accessibles via [www.vd.ch/sols-dioxine](http://www.vd.ch/sols-dioxine)

# Carte de recommandations sanitaires

**Périmètres pour les différentes recommandations sanitaires (consommation de biens alimentaires et ingestion de terre)**

Selon les études d'Unisanté

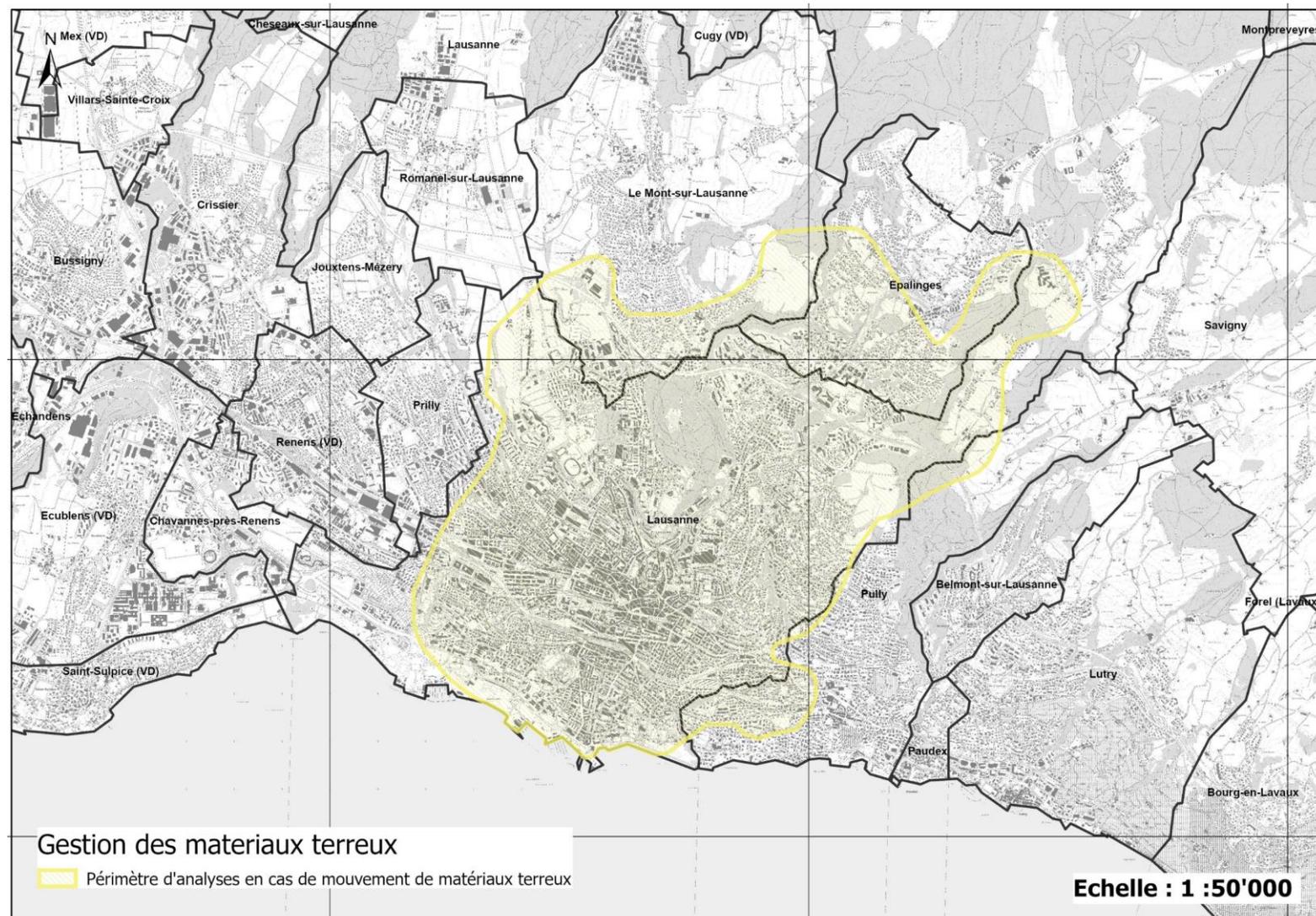


# Carte pour la gestion des matériaux terreux

**Périmètre d'analyse nécessaire en cas de chantier avec mouvement de terres**

5 ng TEQ /kg selon l'Ordonnance sur les atteintes portées aux sols

Valorisation ou élimination selon une directive cantonale (DCPE 877)

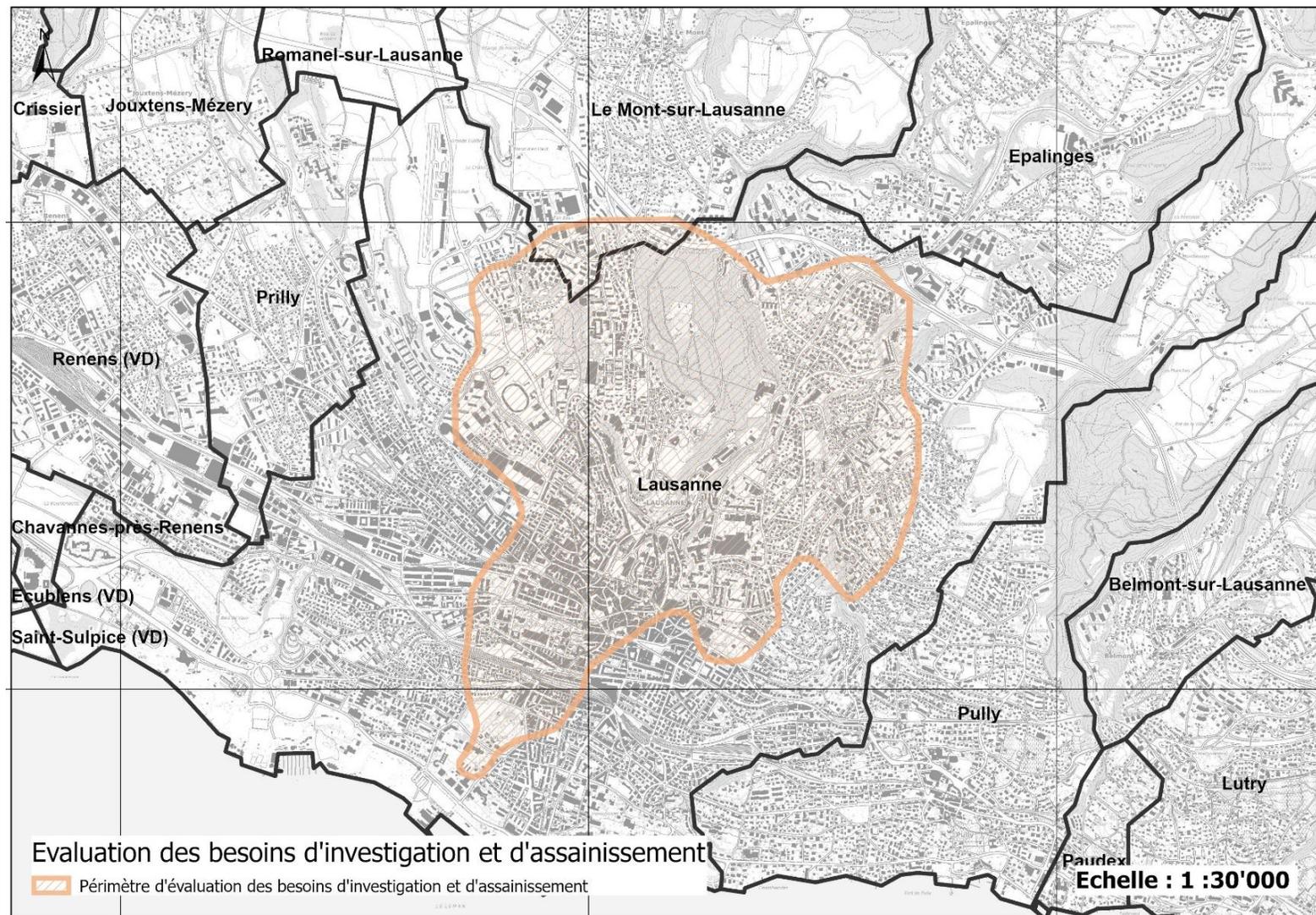


# Carte pour évaluer les besoins d'investigation et d'assainissement

## Périmètre d'évaluation des besoins d'investigation et d'assainissement

20 ng TEQ/kg selon la valeur confirmée par l'Office fédéral de l'environnement

Valeur pour les jardins privés et familiaux, les places de jeux et les autres lieux où des enfants jouent régulièrement



# Prochaines étapes



## Décisions de restriction et d'interdiction d'utilisation du sol

Notification de 52 nouvelles décisions de restrictions et d'interdiction de l'usage des sols :

- 13 à l'attention de propriétaires privés
- 39 à l'attention d'entités publiques (38 à Lausanne et 1 au Mont-sur-Lausanne)

Ces décisions visent à limiter la consommation d'œufs et de cucurbitacées et prévenir l'ingestion involontaire de terre.



## Autres procédures

Les démarches se poursuivent pour déterminer la répartition des coûts, obtenir un soutien financier fédéral et établir une feuille de route formalisant la procédure en vue de l'assainissement des parcelles polluées.

# Prochaines étapes



## Investigations techniques

- Identification des surfaces à assainir selon les critères de l'OFEV.
- Investigations complémentaires sur la distribution verticale des dioxines dans les sols pour déterminer les volumes à assainir.



## Projets pilotes

- Des projets pilotes seront lancés en 2023 en collaboration avec la Ville de Lausanne pour tester les différentes méthodes d'assainissement.



# **Karim Boubaker** **médecin cantonal**

Direction générale de la santé

# Dioxines et Santé - rappel

## Les dioxines sont des polluants complexes

- Que l'on trouve à bas bruit tout autour de nous, avec d'autres polluants
- Dont la toxicité est variable
- Qui s'accumulent dans les graisses

## Situations d'exposition identifiées

- Ingestion directe et régulière de terre par les enfants (exposition main-bouche)
- Consommation de légumes cultivés sur un sol contaminé (cucurbitacées, légumes racines non épluchés)
- Consommation d'aliments provenant d'animaux nourris sur des sols pollués

# Recommandations générales

---



**Prévenir l'ingestion accidentelle de terre**  
(porter une attention particulière aux enfants en bas âge).

---



**Se laver les mains** après avoir manipulé la terre (ex : jardinage)  
et en rentrant de l'activité en milieu extérieur.

---



**Laver les fruits et légumes** provenant des jardins.

---



Dans les jardins et parcs, **enherber/végétaliser au maximum les surfaces de terre** pour éviter de laisser des zones de sol nu accessibles aux enfants.

---

# Nouvelle étude d'Unisanté sur les œufs



## Constat

Des analyses d'œufs prélevés sur des terrains situés en dehors du périmètre de pollution ont montré des teneurs en dioxines plus élevées qu'attendues.

## Mandat

Le Canton a mandaté Unisanté pour réaliser une nouvelle étude portant cette fois spécifiquement sur les œufs, afin de déterminer la corrélation entre la concentration de dioxine dans les sols et la concentration de dioxines dans les œufs.

# Nouvelle étude d'Unisanté sur les œufs

## Méthodologie

- Utilisation d'un modèle théorique de corrélation existant et adaptation de ce modèle.
- Prélèvement d'échantillons d'œufs et de sol de cinq poulaillers situés dans des zones concernées par la pollution des sols aux dioxines.
- Comparaison des concentrations théoriques obtenues par modélisation avec les concentrations mesurées dans les œufs.
- Le modèle est valable – il est conservateur (tendance à surestimer les concentrations réelles).
- Il peut donc être utilisé pour émettre des recommandations.

		Concentration dans le sol [ng TEQ/ kg]				
Classe		I	II	III	IV	V
<i>Extraction Soxhlet</i>		5-12	13-29	30-58	59-115	>115
<i>Extraction ASE équivalente</i>		9-20	21-50	51-100	101-200	>200

 <p><b>Détenteurs de jardins potagers</b></p>	Consommer des légumes racines	Oui		Lavés et pelés uniquement		
	Consommer des cucurbitacées cultivées sur ces sols	Oui	limiter à 100 g de légumes par personne et par semaine		Non	
	Consommer les autres fruits et légumes (lavés)	Oui				
 <p><b>Utilisateurs des parcs et jardins</b></p>	Fréquentation	Oui			limiter à 3 fois par semaine	
 <p><b>Détenteurs de poules</b></p>	Consommer des œufs ( <i>à titre privé</i> )	limiter à 1 œuf par personne et par semaine		Non		
	Manger les poules ( <i>à titre privé</i> )				Non	
	Vendre ou céder les œufs ou les poules ( <i>à titre privé</i> )				Non	

- Les paramètres qui influencent les concentrations mesurées dans les œufs sont la concentration du sol, la géophagie (quantité de terre ingérée par la poule lors du picorage), l'âge de la poule (ou la durée de sa présence sur le sol contaminé) et l'efficacité de ponte.
- Bonnes pratiques: pour limiter l'accumulation de dioxines ou d'autres polluants provenant du sol dans les volailles et leurs œufs, il est recommandé dans la mesure du possible de :
  - Nourrir les animaux hors sol
  - S'assurer d'une couverture végétale maximale
  - Éviter de donner des restes de légumes cultivés à l'intérieur du périmètre d'une pollution

# Etude d'imprégnation aux dioxines de la population lausannoise

## Objectifs

- Déterminer un niveau d'exposition de référence
- Evaluer le niveau d'exposition de la population potentiellement plus exposée dans la région lausannoise
- Affiner les mesures de santé publique à prendre et les recommandations sanitaires

## Méthodologie

- 100 à 200 participant·e·s :
  - 50 à 100 résident·e·s de la région lausannoise établi·e·s depuis  $\geq 5$  ans dans la zone de concentration en dioxines supérieure à 5 TEQ ng/kg sol.
  - 50 à 100 résident·e·s du canton de Vaud (hors région lausannoise), comme groupe de référence
  - Collecte de données (questionnaire) et prise de sang

## Calendrier

- Recrutement début 2023, résultats mi 2024

# Résultats et limites

## Objectifs attendus

- Contribuer à fournir des données sur l'exposition de la population générale aux dioxines
- Définir s'il existe une différence significative de concentration en dioxines dans le sang entre les résident·e·s de la région lausannoises et la population générale

## Les résultats de cette étude ne permettront pas de :

- Établir des liens de causalité entre le taux de dioxines et des conséquences sur la santé
- Chiffrer le risque lié au fait de résider sur un sol contaminé à plus de 5 TEQ ng/kg sol

**Cette étude est un premier jalon. La suite sera déterminée notamment par les enseignements qui en découleront.**



# **Giovanni Peduto** **vétérinaire cantonal**

Direction des affaires vétérinaires et de l'inspectorat

# Activités vétérinaires et cadre juridique

- Les denrées alimentaires d'origine animale doivent répondre à des exigences de salubrité pour être remises à des tiers. L'autorité effectue les contrôles.
- Objectif: empêcher que des produits primaires d'origine animale cédés ou vendus ne mettent en danger la santé des consommateur·trice·s .
- En cas de dépassement des teneurs en contaminants admises, l'autorité effectue une évaluation du risque.
- Si nécessaire, elle prend des mesures proportionnées permettant de garantir la sécurité alimentaire.
- Ces exigences de salubrité ne s'appliquent pas à l'usage domestique privé.

# Denrées alimentaires d'origine animale remises à des tiers

- La région lausannoise recense une quarantaine de sites avec détention de bétail ou volailles.
- On estime qu'un quart de ces sites au maximum est susceptible de produire des denrées alimentaires d'origine animale remises à des tiers; le restant des sites comporte essentiellement des poulaillers de hobby à usage domestique privé.
- Environ la moitié de l'effectif de volailles et la moitié de l'effectif de bétail de la région sont concentrées sur deux sites.
- Sur ces deux sites, des analyses des denrées alimentaires ont été effectuées et des mesures ordonnées.
- Une évaluation de l'activité des sites restants est prévue en 2023, ainsi que d'éventuelles analyses complémentaires et, si nécessaire, des mesures pour garantir la sécurité alimentaire.

# Activités vétérinaires en perspective

- Une étude Agroscope en cours vise à évaluer le risque de contamination de la viande ovine.
- Les résultats de ces travaux seront publiés courant 2023.
- De nouvelles études pourraient être lancées, qui porteraient sur le risque de contamination du lait ou de la viande bovine ainsi que sur la décontamination des troupeaux.
- Les autorités travaillent de concert avec la Confédération, moyennant l'appui d'un groupe de travail au niveau national (y c. vétérinaires et chimistes cantonaux).



Ville de Lausanne

**Jérémiás Blaser**  
**secrétaire général**

direction du logement, de l'environnement et de l'architecture,

Ville de Lausanne

---

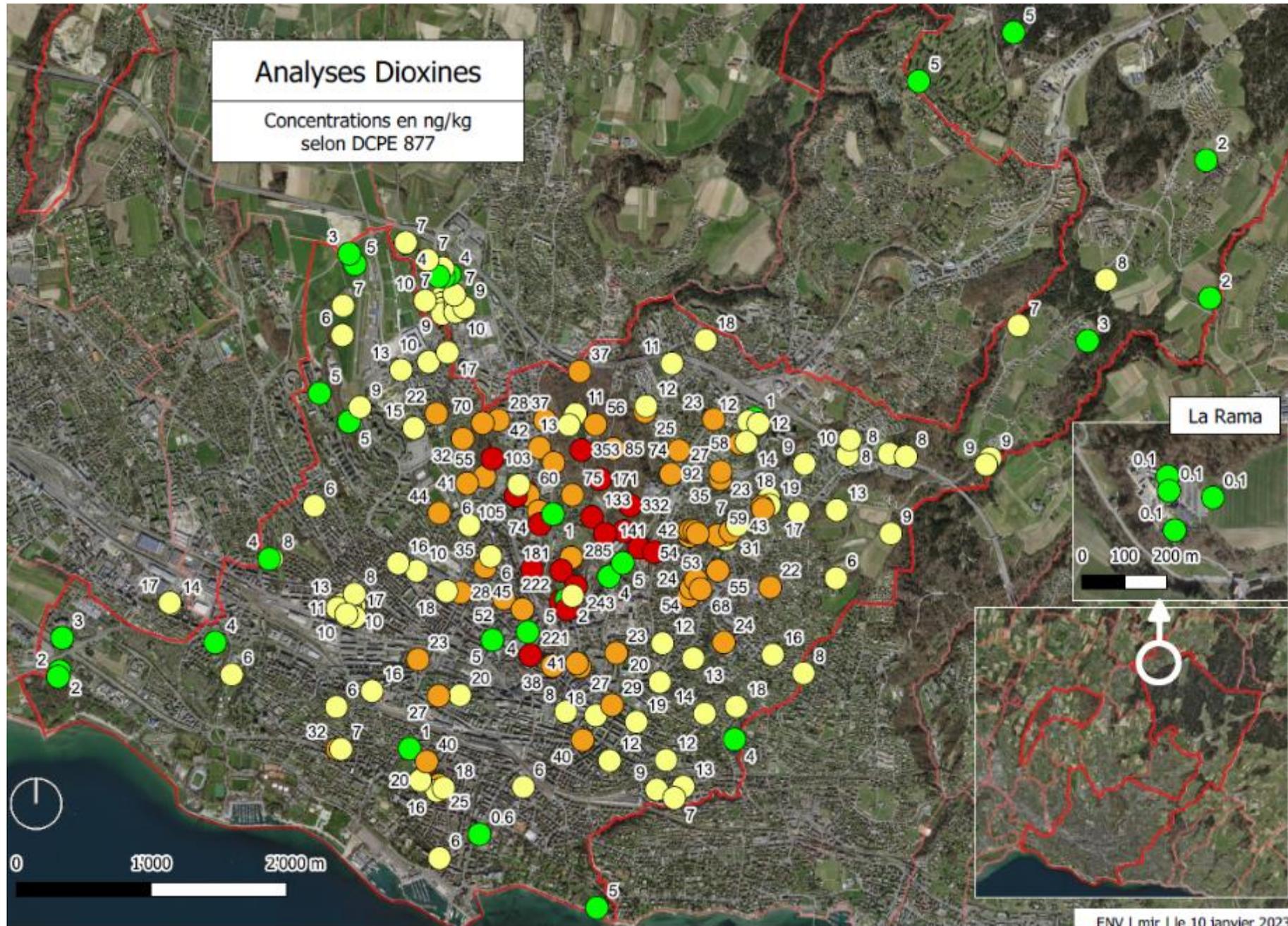
# Actions réalisées en 2022

- Poursuite des investigations pour identifier les sites sensibles nécessitant des mesures
- Information régulière auprès des services et des professionnel·le·s concerné·e·s (écoles et petite enfance, jardinier·ière·s ...)
- 3 séances d'information sur site dans les plantages urbains
- 4 séances d'information dans les quartiers avec les associations
- Analyses sur les 9 jardins familiaux (entre 2 et 25 ng TEQ/kg) et communication
- Mises à jour régulières du site internet et mise à disposition des rapports
- Poursuite des investigations environnementales et juridiques

## Résultats des analyses sur les sols (janvier 2021 à janvier 2023) :

- 216 analyses effectuées sur des parcelles privées communales et du domaine public communal
- Les résultats des 216 analyses sont publiés sur le guichet cartographique communal : [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)

# Résultats des 216 analyses sur les parcelles propriétés de la Ville



# Nouvelles décisions cantonales OSol sur des recommandations d'usage ou des restrictions

38 nouvelles décisions cantonale attendues :

- Abords en herbe des places de jeux (8)
- Jardins potagers (10)
- Parcs et forêts (5)
- Espaces verts (15)

Proposition au Canton de mise en œuvre des nouvelles décisions par une communication ciblée aux personnes concernées (services gérants, locataires, professionnel·le·s, usager·ère·s)

## Gestion des sols (exemple du chantier en cours sur les Plaines-du-Loup)

- Application concrète de la nouvelle Directive pour la valorisation des matériaux terreux et d'excavation pollués par les dioxines (OSol/OLED) :
  - ▶ Entre 5 à 20 ng TEQ/kg, réutilisation sur place possible hors site à usage sensible (place de jeux et potager)
- Analyses des sols (dioxines) aux Plaines-du-Loup : 9 ng TEQ/kg
  - ▶ Les sols peuvent donc être valorisés sur place, à l'exception des places de jeux ou jardins potagers. Pour ces derniers, l'exigence est d'utiliser des terres non polluées.

# Domaines agricoles de la Ville – produits alimentaires

- Œufs :
  - ▶ Suite à l'étude d'Unisanté et l'élargissement du périmètre œufs, le poulailler de Rovéréaz a été déplacé en dehors de la zone des 5 ng TEQ/kg
  - ▶ Les poulaillers des autres domaines de la Ville se situent en dehors du périmètre
  - ▶ Des analyses récentes sur les œufs ont été effectuées et les résultats confirment que ces œufs sont propres à la consommation
- Autres produits (légumes et fruits)
  - ▶ Rappel : les produits issus des domaines agricoles sont propres à la consommation sans restrictions

## Suite et actions à venir

- Publication des données
- Mise à jour régulière du site internet
- Application des mesures sur les propriétés communales suite aux nouvelles décisions cantonales
- Poursuite des analyses juridiques
- Projets innovants d'assainissement (OFEV/Canton/Ville)
- Poursuite de la communication de proximité



**Sylvain Rodriguez**  
**directeur environnement industriel, urbain et rural**

Direction générale de l'environnement

# Dispositif d'information à la population

Une page web: [www.vd.ch/sols-dioxine](http://www.vd.ch/sols-dioxine):

- ✓ Accès direct aux cartes de recommandations publiées sur le guichet cartographique cantonal
- ✓ Détail des recommandations sanitaires
- ✓ Foire aux questions (FAQ)
- ✓ Accès aux données disponibles concernant les parcelles publiques
- ✓ Adresse mail dédiée: [info.dioxine@vd.ch](mailto:info.dioxine@vd.ch)
- ✓ Ligne téléphonique: 021 316 40 30 (lundi et jeudi, 8h30-11h30)



# **Vassilis Venizelos**

## **Conseiller d'Etat**

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité

# Conclusion

- Situation inédite
- Processus très long et complexe
- Investigations techniques et juridiques encore en cours
- Projets pilotes menés en 2023 pour les assainissements
- Application du principe de prévention en matière de santé publique
- Actions d'informations à la population en 2023