

Suivi environnemental suite à l'incendie – novembre 2013

Réunion CSS exceptionnelle
21 novembre 2013



Sommaire

- **Contexte**
- **Déroulement du suivi**
- **Résultats d'analyses**

Contexte

Conformément à l'arrêté préfectoral d'urgence du 3 novembre 2013 :

- des prélèvements de **sols de surface** et de **végétaux** ont été réalisés au niveau des **7 stations** habituellement utilisées pour le suivi des sols de surface;
- un plan d'échantillonnage **complémentaire** de sols de surface et de végétaux a été établi dans l'environnement du site au niveau de **11 stations** ;
- après validation du plan par l'administration, les prélèvements complémentaires de sols de surface et de végétaux ont été effectués.

Contexte

En complément de ces échantillonnages de sols et de végétaux:

- des prélèvements **d'eaux souterraines** dans les piézomètres du site ont été réalisés ;
- un échantillon **d'eau d'extinction** a été prélevé.

Contexte

Prise en charge des échantillons :

- 18 échantillons de sols de surface
 - 5 échantillons d'eaux souterraines
 - 1 échantillon d'eau d'extinction
- Prélevés par URS et envoyés au laboratoire ALCONTROL pour analyses
- 18 échantillons de végétaux
- Prélevés par URS et BIOMONITOR
Analyses réalisées par MP Technologie

Déroulement du suivi

Lundi 4 novembre 2013 :

**Prélèvements de sols de surface
et de graminées au niveau
des 7 stations habituelles de suivi
des sols de surface**

Programme analytique sur les sols de surface :

- **les métaux** (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, thallium, vanadium, zinc)
- **les dioxines/furannes** (PCDD/F : 17 congénères)
- **les HAP** (hydrocarbures aromatiques polycycliques – 16 congénères de la liste USEPA)
- **les PCB-DL** (poly-chlorobiphényles « dioxin like – 12 congénères)
- **les phtalates** (5 composés)



Déroulement du suivi

Mardi 5 novembre 2013 :

Prélèvements d'eaux souterraines dans les piézomètres du site et d'eau d'extinction

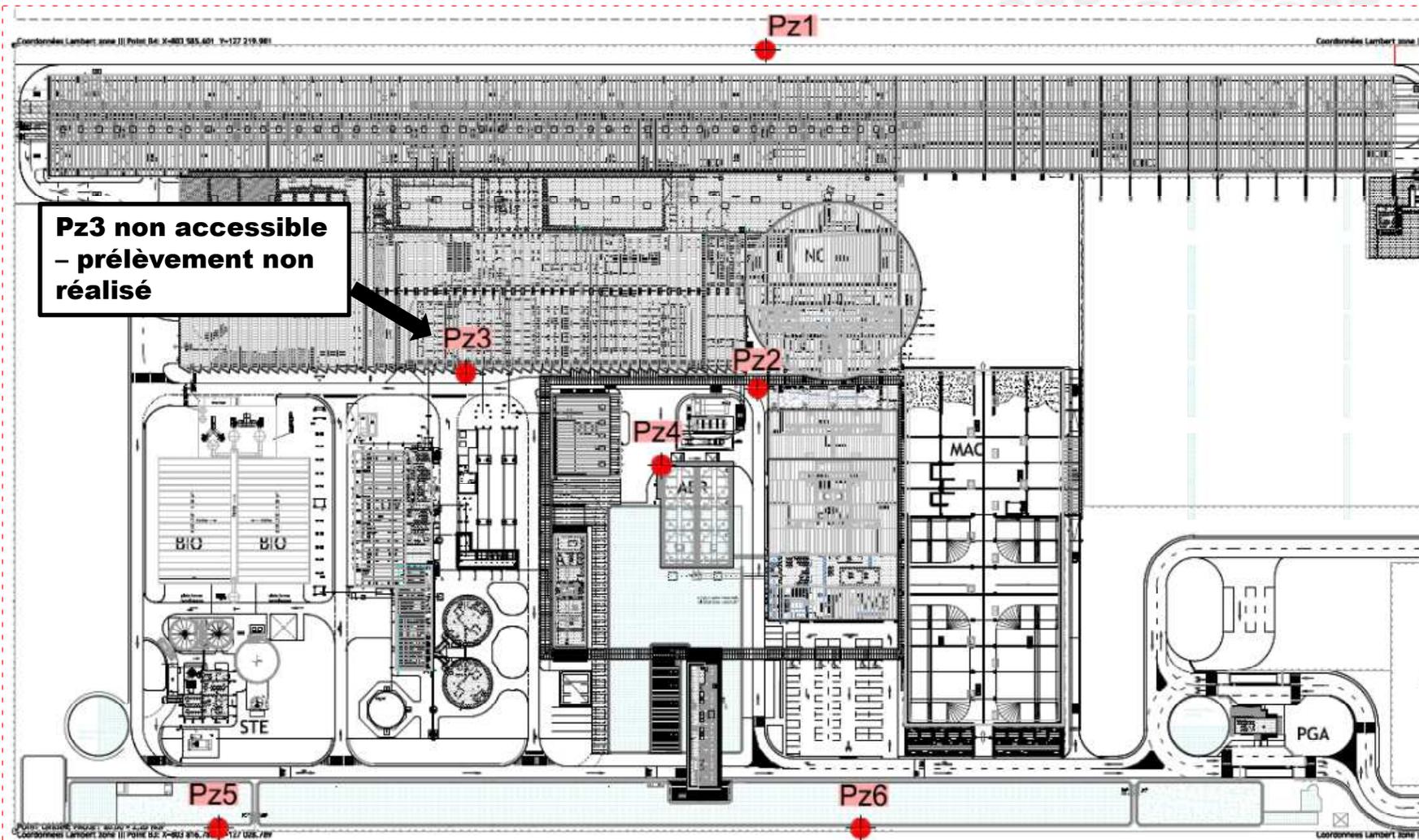
5 piézomètres prélevés sur 6 : Pz3 n'a pas pu être prélevé car situé en zone sinistrée (inaccessible car sous les décombres)

Programme analytique identique à celui réalisé dans le cadre du suivi habituel du site :

- **les paramètres physico-chimiques** : COT, pH, température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et DCO ;
- **les composés inorganiques** (11 composés) ;
- **les métaux et métalloïdes** (16 éléments) ;
- **les composés aromatiques volatils** (notamment les BTEX) **et/ou polycycliques** (HAP - 16 congénères) ;
- **les composés Organiques Halogénés** (AOX) ;
- **les polychlorobiphényles** (PCB -7 congénères).

+ Analyses complémentaires réalisées sur l'eau d'extinction

Déroulement du suivi



Déroulement du suivi

Mercredi 6 novembre 2013 :

Prélèvements complémentaires de sols de surface et de graminées :

- Sous le cône de propagation des fumées au Nord /Ouest du site (stations P1, P2, P3)
 - Au niveau de 3 industriels voisins : Lyondell, Kem One, Ascometal, (stations Pi 1 à 3)
 -
- Programme analytique sur les sols de surface identique à celui des 7 stations habituellement suivies



- Station habituelle
- Station dans le cône
- Station "établissements industriels"

Déroulement du suivi

Jeudi 7 novembre 2013 :

Prélèvements de sols de surface et de graminées :

- Au niveau d'1 quatrième industriel voisin : Terminal conteneurs (station Pi4),
- Au niveau de zones naturelles, agricoles et d'habitations :
 - Station Pn1 : jardin d'habitation au Nord de Port-Saint Louis (*prélèvement de végétaux comestibles (salades)*),
 - Station Pn2 : dans la zone verte du GPMM en prolongement du cône de propagation des fumées,
 - Station Pn3 : dans la zone verte du GPMM loué à des éleveurs,
 - Station Pn4 : dans la réserve naturelle des Coussouls de Crau à proximité des taureaux.

Programme analytique sur les sols de surface identique à celui des 7 stations habituellement suivies depuis 2010

Déroulement du suivi



Station d'échantillonnage de sol de surface et de végétaux

- Station habituelle
- Station dans le cône
- Station "établissements industriels"
- Station "zones naturelles agricoles et habitations"

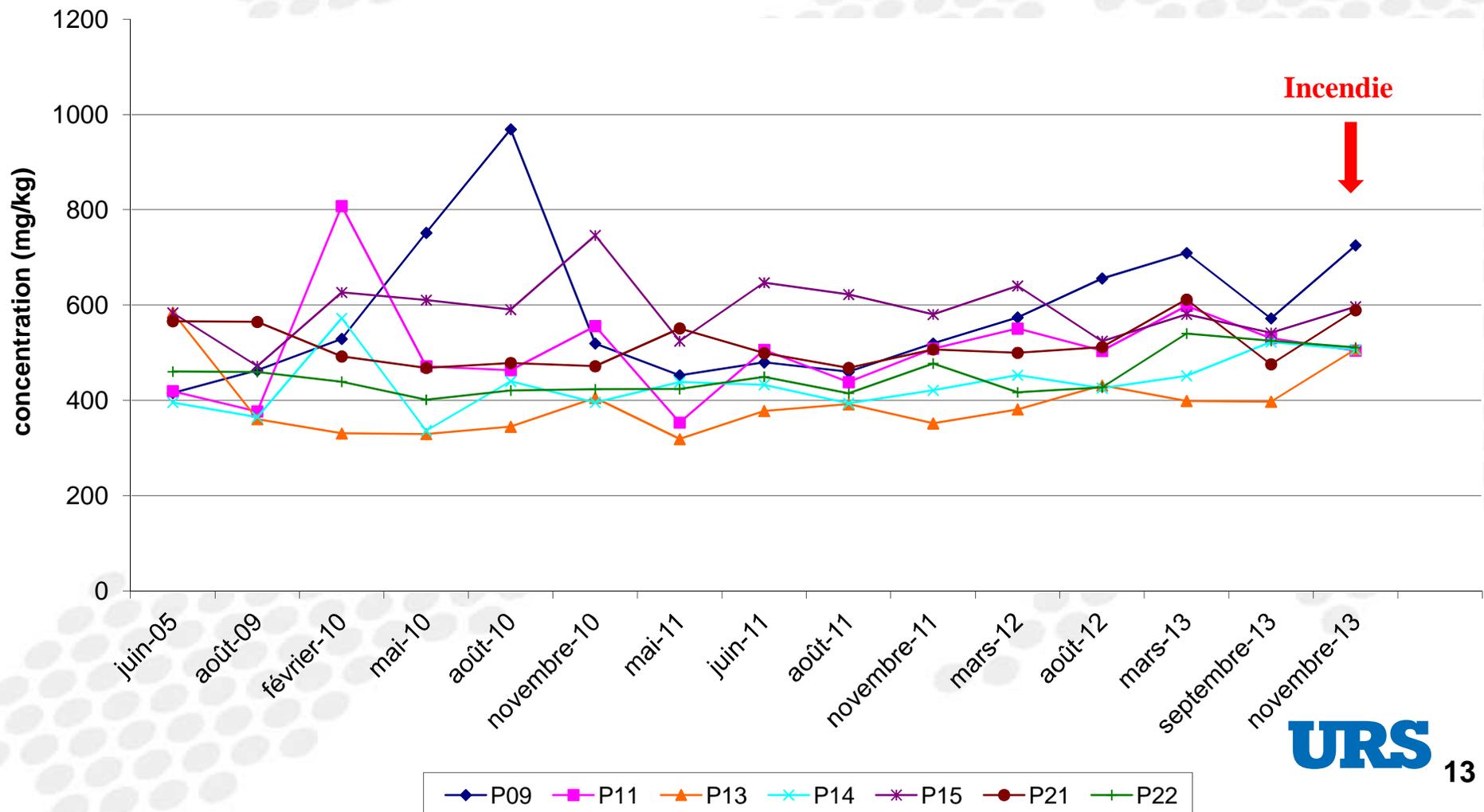
Résultats d'analyses

**Sols de surface
au niveau des 7 stations
de suivi habituelles**

7 stations habituelles

Sols de surface : métaux et métalloïdes

Evolution des concentrations en métaux (somme)
dans les sols de surface depuis 2005



7 stations habituelles

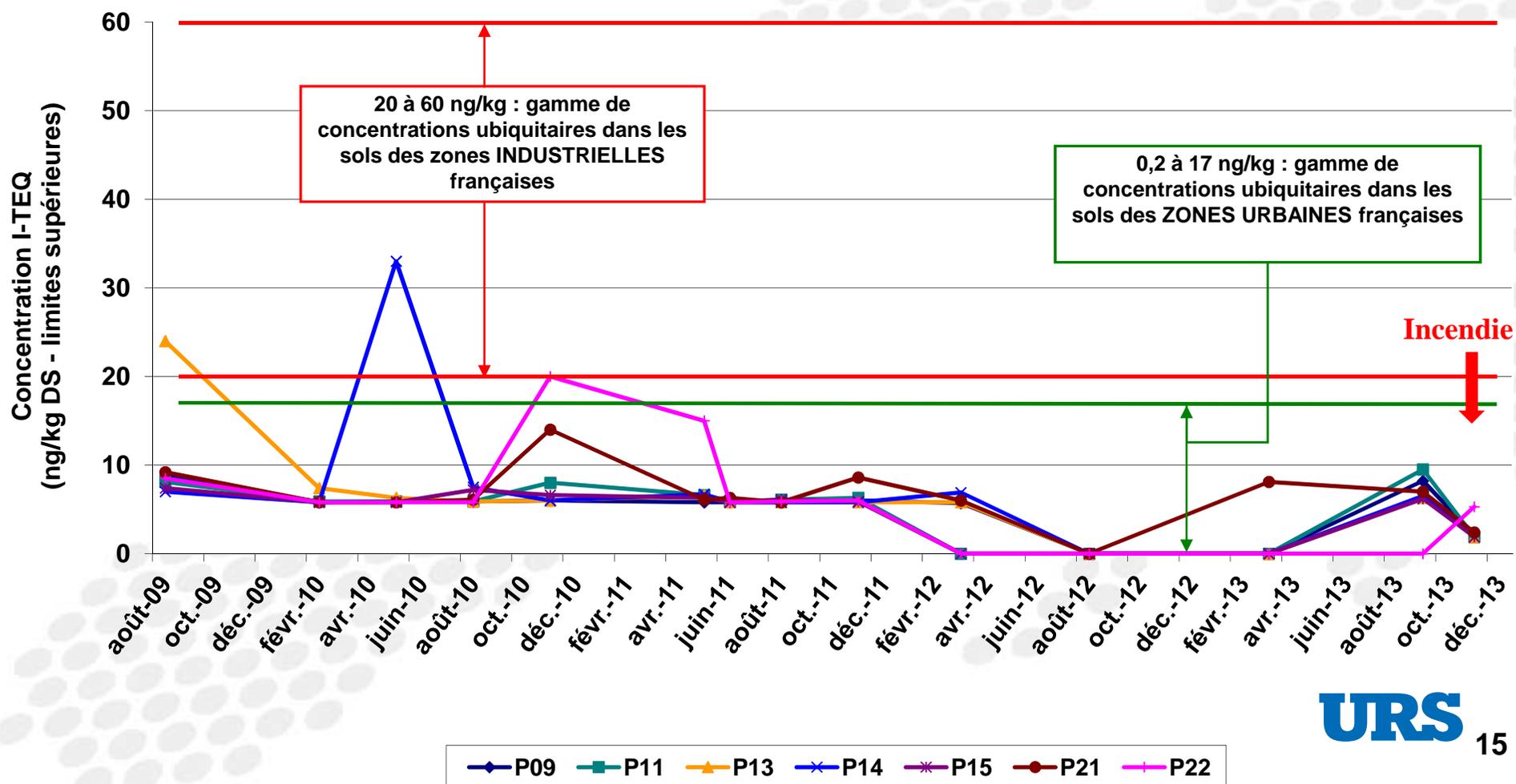
Sols de surface : métaux et métalloïdes

- Résultats globalement du même ordre de grandeur que le suivi depuis 2009 et du même ordre de grandeur que l'état initial réalisé en 2005
- Légère augmentation en P09 due principalement à une valeur élevée en cuivre sur ce point. Des augmentations similaires avaient été ponctuellement déjà observées en août 2010 et août 2012

7 stations habituelles

Sols de surface : dioxines et furanes

Evolution des concentrations exprimées en équivalents toxiques (limites supérieures) dans les sols de surface



7 stations habituelles

Sols de surface : dioxines et furanes

- Concentration moyenne sur l'ensemble des points globalement inférieure aux valeurs mesurées depuis 2005
- Concentrations exprimées en équivalents toxiques pour chaque point (limite supérieure) du même ordre de grandeur que lors du suivi semestriel

7 stations habituelles

Sols de surface : HAP

Analyse	Description	P09	P11	P13	P14	P15	P21	P22	Concentrations ubiquitaires dans les sols
	Date	04-nov-13							Source : INERIS
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)									mg/kg MS
naphtalène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,002
acénaphthylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-
acénaphthène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01
fluorène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01
phénanthrène	mg/kg MS	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,01
anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01
fluoranthène	mg/kg MS	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,04
pyrène	mg/kg MS	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	-
chrysène	mg/kg MS	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	0,005 à 0,05
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,10
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,05
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,002
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	0,005 à 0,07
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	ruraux : 0,010 à 0,015 agricoles : 0,05 à 0,15 urbains : 15 à >15
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0,32	0,58	<0,32	<0,32	<0,32	0,75	<0,32	-

En gras : valeur supérieure aux concentrations ubiquitaires

7 stations habituelles

Sols de surface : HAP

- Quelques valeurs légèrement supérieures aux concentrations ubiquitaires au niveau de P11 et P21, non confirmées sur les autres points (et notamment P13 et P22, situés dans le cône de propagation des fumées)
- P11 et P21 sont situés à proximité directe de la route
- Composés non analysés habituellement → pas de comparaison possible

7 stations habituelles

Sols de surface : PCB-DL et phtalates

Analyse	Description	P09	P11	P13	P14	P15	P21	P22	Fonds géochimique Publication ADEME	Concentrations ubiquitaires dans les sols
									Valeurs extrêmes des moyennes	Source : INERIS
	Date	04-nov-13							mg/kg MS	mg/kg MS
PCB WHO (12)										
PCB-DL (somme)	ng/kg MS	237	215	132	nd	128	834,1	nd	-	-
PHTALATES										
diméthylphtalate	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
diéthylphtalate	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
di-n-butylphtalate	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
butylbenzylphtalate	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
bis-(2éthylhexyl)phtalate	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-

7 stations habituelles

Sols de surface : PCB-DL et phtalates

- Composés non analysés habituellement → pas de comparaison possible avec le suivi régulier
- Pas de concentration ubiquitaire française
- Phtalates non détectés sur l'ensemble des points
- Détection des PCB-DL ponctuellement, non confirmée par les points P13 et P22 (situés dans le cône de propagation des fumées).
Concentrations du même ordre de grandeur qu'en 2009 sur toutes les stations

Résultats d'analyses

**Sols de surface
au niveau des 11 stations
complémentaires**

11 stations complémentaires sols de surface : métaux et métalloïdes

Analyse	Description	Stations sous le cône			Stations industrielles				Stations zones naturelles				Fonds géochimique Publication ADEME	Concentrations ubiquitaires dans les sols
		P1	P2	P3	Pi1	Pi2	Pi3	Pi4	Pn1	Pn2	Pn3	Pn4		
		nov-13			nov-13				nov-13					
Date	nov-13			nov-13				nov-13				Valeurs extrêmes des moyennes	Source : INERIS	
													mg/kg MS	mg/kg MS
CARACTERISATION	UNITE													
Matière sèche	% m/m	91,5	95,5	92,4	87,7	94,5	87,4	94,7	84,2	90,9	74,7	84,1		
METAUX														
antimoine	mg/kg MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3,5	-	<1
arsenic	mg/kg MS	5,9	5,2	6,9	7,6	5,4	12	4,6	6,6	5,3	4,2	12	4,4 - 9,3	1 à 40
baryum	mg/kg MS	25	<20	24	91	29	70	56	79	30	44	140	-	-
cadmium	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2	0,56	<0,2	0,39	<0,2	<0,2	1,1	0,08 - 0,53	limons : <0,1 argiles : <0,2
chrome	mg/kg MS	19	14	15	35	17	230	14	18	16	23	32	2 - 220	Moy, mondiale : 50 France : 3 à 100
cobalt	mg/kg MS	5,9	4,7	5,8	7,3	6,6	11	4,4	5,7	5,9	5,6	8,3	7,9 - 10,5	1 à 40
cuivre	mg/kg MS	8	<5	5,8	26	9,2	71	6,6	23	6,9	13	46	13 - 30	10 à 40
mercure	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,03 - 0,8	0,03 à 0,15
plomb	mg/kg MS	12	<10	<10	27	18	57	<10	25	11	19	200	2 - 44	5 à 60
manganèse	mg/kg MS	350	280	340	570	390	820	400	390	350	550	660	270 - 1 000	<1000
molybdène	mg/kg MS	3,1	1,9	1,1	64	0,63	13	<0,5	0,56	<0,5	0,59	1	1 - 2	-
nickel	mg/kg MS	20	13	16	27	18	89	13	18	17	24	27	19 - 100	20
selenium	mg/kg MS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,01 - 2	-
thallium	mg/kg MS	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,1 - 0,2	-
vanadium	mg/kg MS	16	13	16	22	16	31	13	18	16	18	32	-	5 à 5000
zinc	mg/kg MS	210	36	42	180	110	390	44	130	55	84	170	50 - 90	en général : 10 à 300

En gras : valeur supérieure aux concentrations ubiquitaires

11 stations complémentaires

sols de surface : métaux et métalloïdes

- Les points situés dans le cône de propagation présentent des concentrations inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs ubiquitaires
 - Ponctuellement, détection de concentrations supérieures aux valeurs ubiquitaires sur certaines stations situées chez les industriels voisins et dans les zones naturelles
- ➔ Résultats difficilement interprétables en l'absence de valeurs de comparaison historiques

11 stations complémentaires

Sols de surface : dioxines et furanes

Analyse	Description	Stations sous le cône			Stations industrielles				Stations zones naturelles				Fonds géochimique Publication ADEME	Concentrations ubiquitaires dans les sols
		P1	P2	P3	Pi1	Pi2	Pi3	Pi4	Pn1	Pn2	Pn3	Pn4		
	Date	nov-13			nov-13				nov-13				Valeurs extrêmes des moyennes	Source : INERIS
													mg/kg MS	mg/kg MS
DIOXINES / FURANNES														
Dioxines (somme)	ng/kg MS	21,4	21,69	48,8	87,88	130	141,75	17,8	338,8	10,2	18,1	169,5		
Equivalent Toxique													-	-
TEQ (NATO) limite inférieure	ng/kg MS	0,063	0,047	0,083	0,65	0,53	3	0,045	2,2	0,024	0,057	1	-	20 à 60
TEQ (NATO) limite supérieure	ng/kg MS	1,5	1,7	1,6	2	2	3,9	1,8	7,7	1,7	1,6	2,9	-	

11 stations complémentaires

Sols de surface : dioxines et furanes

- **Les points de mesure sous le cône de dispersion présentent des teneurs totales en PCDD/PCDF plus faibles que sur les autres points**
- Pour toutes les stations, les sommes des concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs ubiquitaires de l'INERIS et du même ordre de grandeur que celles mesurées au niveau des 7 stations de suivi habituelles
- Pour toutes les stations, les concentrations exprimées en équivalents toxiques sont inférieures ou du même ordre de grandeur que celles mesurées au niveau des 7 stations de suivi habituelles et sont situées dans la gamme des concentrations ubiquitaires des zones urbaines françaises

11 stations complémentaires

Sols de surface : HAP

Analyse	Description	Stations sous le cône			Stations industrielles				Stations zones naturelles				Fonds géochimique Publication ADEME	Concentrations ubiquitaires dans les sols
		P1	P2	P3	Pi1	Pi2	Pi3	Pi4	Pn1	Pn2	Pn3	Pn4	Valeurs extrêmes des moyennes	Source : INERIS
		nov-13			nov-13				nov-13					
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)														
naphtalène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	-	<0,002
acénaphthylène	mg/kg MS	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-
acénaphthène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,01
fluorène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,01
phénanthrène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,06	<0,02	0,08	0,13	0,06	0,17	-	<0,01
anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,03	-	<0,01
fluoranthène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	0,07	<0,02	0,16	0,25	0,05	0,34	-	<0,04
pyrène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	0,06	<0,02	0,13	0,2	0,04	0,29	-	<0,02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,03*	<0,02	0,03	<0,02	0,09	0,11	0,03	0,18	-	-
chrysène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,04	<0,02	0,1	0,11	0,03	0,2	-	0,005 à 0,05
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,02	0,04	<0,02	0,08	<0,02	0,07	<0,02	0,17	0,19	0,04	0,29	-	<0,10
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,03	<0,02	0,08	0,08	<0,02	0,13	-	<0,05
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,02	0,02	<0,02	0,05	<0,02	0,04	<0,02	0,13	0,15	0,03	0,21	-	<0,002
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	0,04*	-	<0,01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,02	0,04	<0,02	0,05	<0,02	0,05	<0,02	0,1	0,11	0,03	0,16	-	0,005 à 0,07
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,02	0,03	<0,02	0,04	<0,02	0,03	<0,02	0,09	0,1	0,02	0,15	-	ruraux : 0,010 à 0,015 agricoles : 0,05 à 0,15 urbains : 15 à >15
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0,32	<0,32	<0,32	0,54	<0,32	0,53	<0,32	1,2	1,5	0,37	2,2	-	-

En gras : valeur supérieure aux concentrations ubiquitaires

11 stations complémentaires

Sols de surface : HAP

- Les points situés dans le cône de propagation présentent des concentrations inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs ubiquitaires
 - Ponctuellement, détection de concentrations supérieures aux valeurs ubiquitaires sur certaines stations situées chez les industriels voisins et dans les zones naturelles
- ➔ Résultats difficilement interprétables en l'absence de valeurs de comparaison historiques

11 stations complémentaires

Sols de surface : PCB-DL et phtalates

Analyse	Description	Stations sous le cône			Stations industrielles				Stations zones naturelles				Fonds géochimique Publication ADEME	Concentrations ubiquitaires dans les sols	
		P1	P2	P3	Pi1	Pi2	Pi3	Pi4	Pn1	Pn2	Pn3	Pn4			
		nov-13			nov-13				nov-13				Valeurs extrêmes des moyennes	Source : INERIS	
													mg/kg MS	mg/kg MS	
PCB WHO (12)															
PCB-DL (somme)	ng/kg MS	184	68	70	458	865	8516	63	2287	71	586	2513	-	-	
PHTALATES															
diméthylphtalate	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	
diéthylphtalate	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	
di-n-butylphtalate	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	
butylbenzylphtalate	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	
bis-(2éthylhexyl)phtalate	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	3	<0.05	0,07	<0.05	21	<0.05	<0.05	<0.05	-	-	

11 stations complémentaires

Sols de surface : PCB-DL et Phtalates

- Composés non analysés habituellement → pas de valeur de référence historique
- Pas de valeur ubiquitaire française
- Phtalates non détectés au niveau des points sous le cône de propagation des fumées (P1, P2 et P3)
Détection ponctuelle au niveau de certaines stations situées chez les industriels voisins et dans les zones naturelles
- Détection ponctuelle des PCB-DL, non confirmée au niveau des points sous le cône de propagation des fumées (P1, P2 et P3)

Sols de surface : synthèse

Paramètres	7 stations habituelles	11 stations supplémentaires
Métaux et métalloïdes	- même ordre de grandeur que lors du suivi - légère augmentation en P09 (due au cuivre) déjà observée ponctuellement auparavant	- même ordre de grandeur que les valeurs ubiquitaires dans le cône de propagation des fumées - valeurs ponctuellement supérieures aux valeurs ubiquitaires sur certains points (industriels et zones naturelles)
Dioxines et furanes	- concentration moyenne inférieure au suivi - concentrations en équivalent toxiques inférieures ou du même ordre de grandeur que lors du suivi	concentrations inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs ubiquitaires et les valeurs des 7 stations habituelles
PCB-DL	légères détections ponctuelles, non confirmées en P13 et P22 (cône de propagation des fumées) pas de valeurs de comparaison	détections ponctuelles, non confirmées au niveau des points dans le cône de propagation des fumées
HAP	concentrations légèrement supérieures aux concentrations ubiquitaires en P11 et P21 (situés à proximité directe de la route), non confirmées en P13 et P22 (cône de propagation des fumées)	- même ordre de grandeur que les valeurs ubiquitaires dans le cône de propagation des fumées - valeurs ponctuellement supérieures aux valeurs ubiquitaires sur certains points (industriels et zones naturelles)
Phtalates	non détectés	- non détectées dans le cône de propagation des fumées - détections ponctuelles sur certains points (industriels et zones naturelles)

Sols de surface : conclusion

- Pas d'évolution notable sur les 7 stations habituelles par rapport au suivi effectué depuis 2010
- Pas de valeur notable sur les 3 points situés au niveau du cône de propagation des fumées
- Les résultats de sols de surface ne mettent donc pas en évidence un phénomène d'impact du fait de l'incendie.

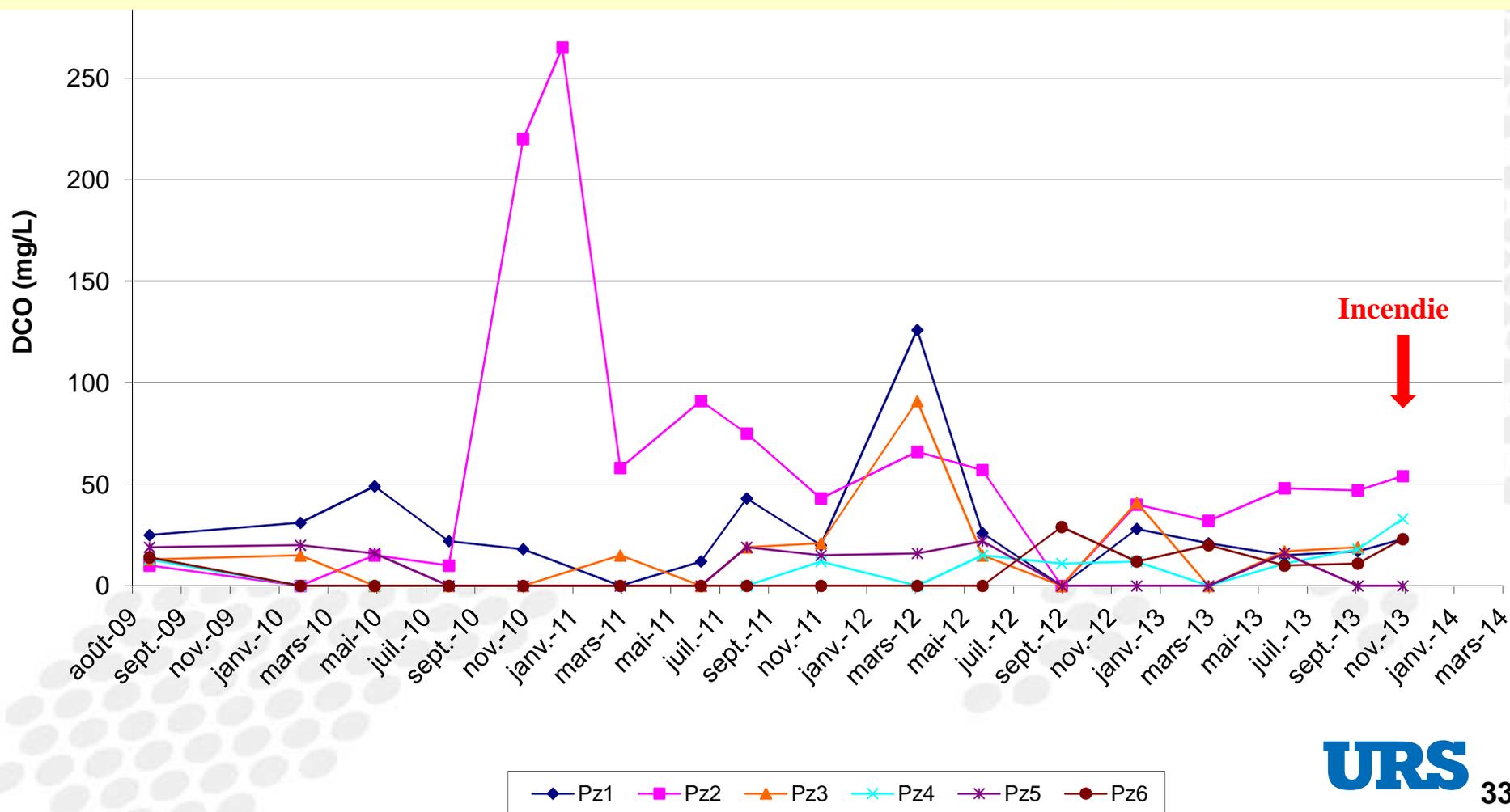
Résultats d'analyses

Eaux souterraines

Eaux souterraines : DCO

Evolution de la DCO dans les eaux souterraines depuis 2009

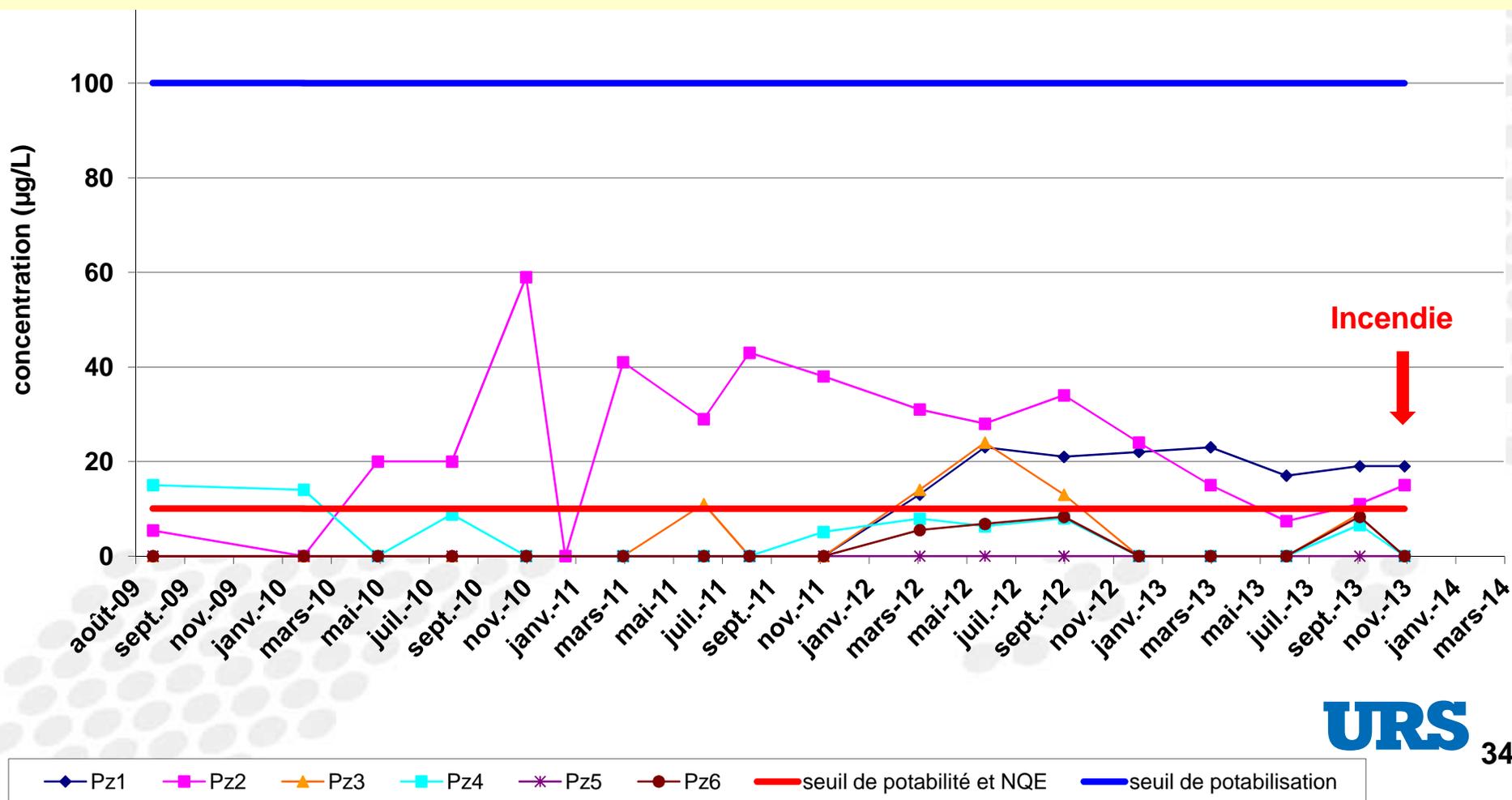
Novembre 2013 du même ordre de grandeur que lors du suivi



Eaux souterraines : métaux

Evolution des concentrations en **arsenic** dans les eaux souterraines depuis 2009

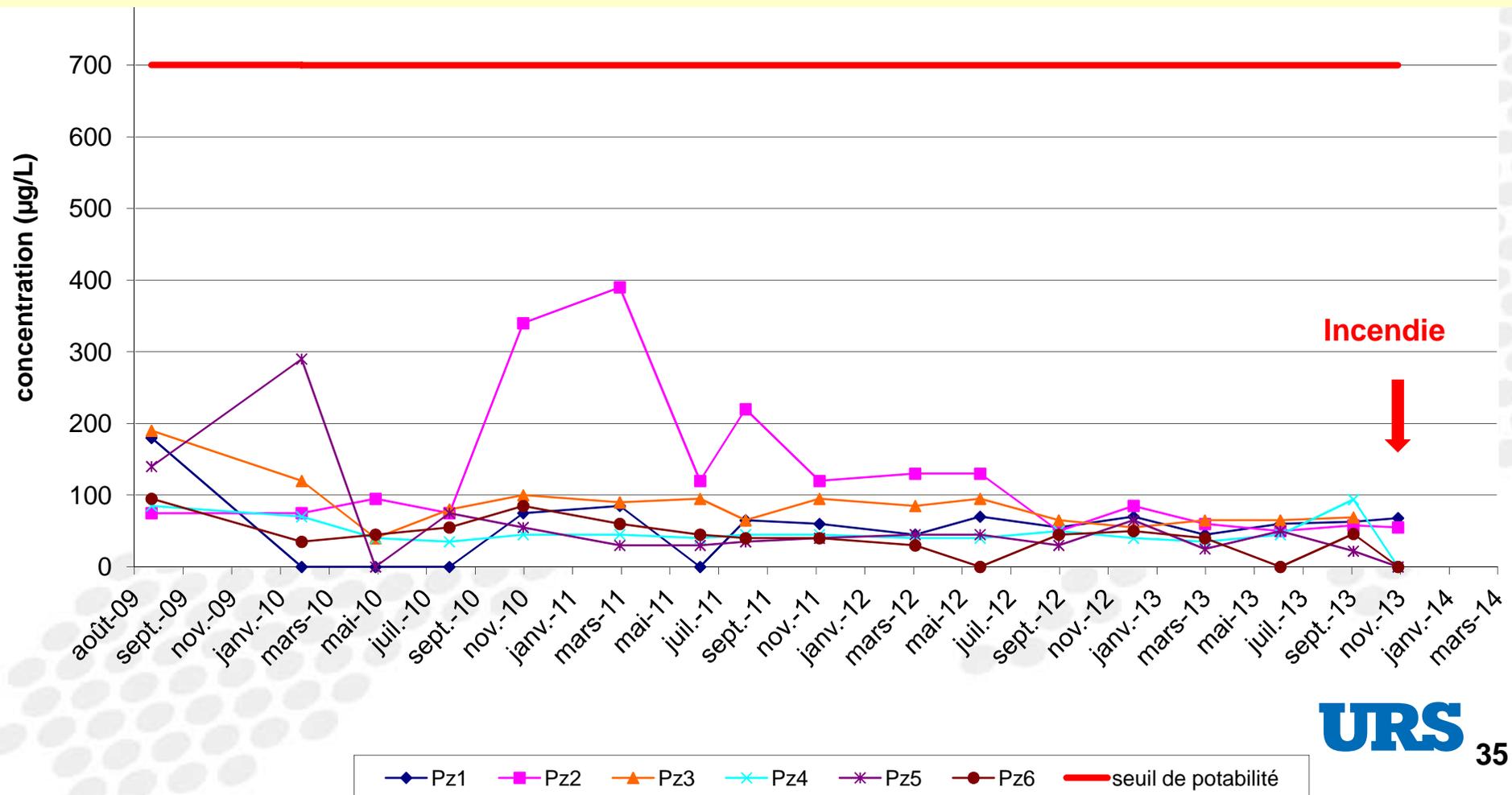
Novembre 2013 du même ordre de grandeur que lors du suivi



Eaux souterraines : métaux

Evolution des concentrations en **baryum** dans les eaux souterraines depuis 2009

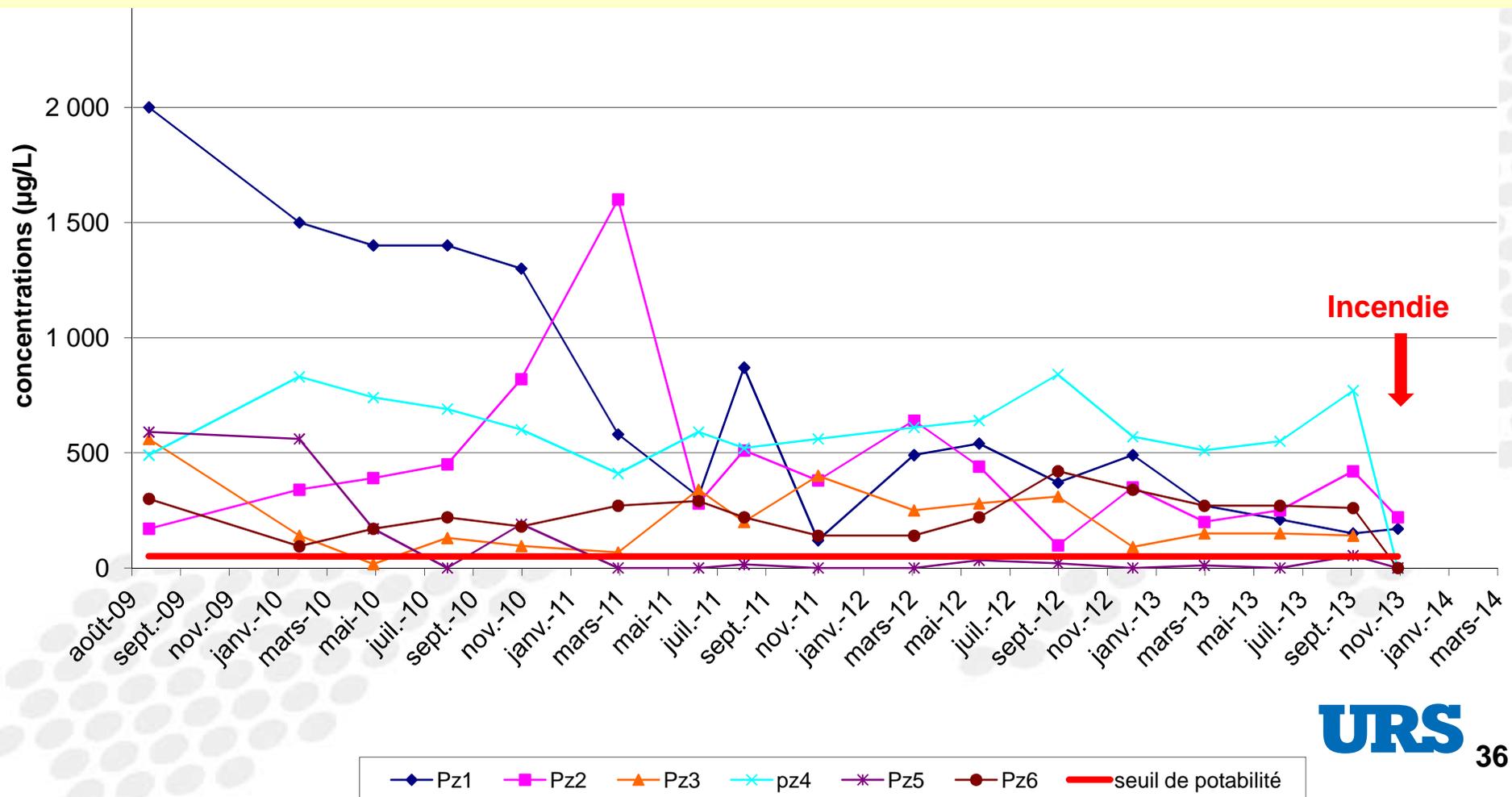
Novembre 2013 du même ordre de grandeur que lors du suivi



Eaux souterraines : métaux

Evolution des concentrations en **manganèse** dans les eaux souterraines depuis 2009

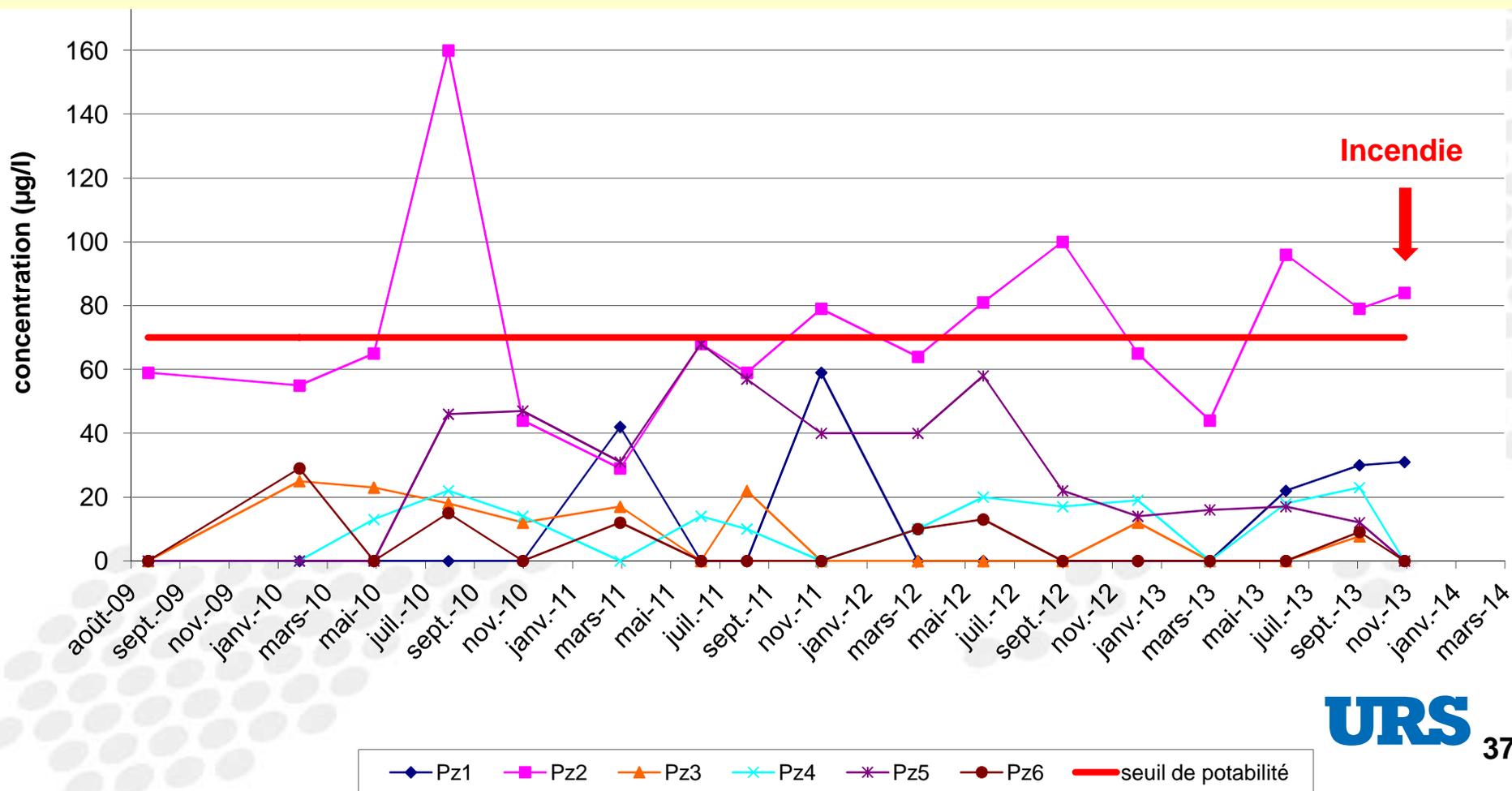
Novembre 2013 du même ordre de grandeur que lors du suivi



Eaux souterraines : métaux

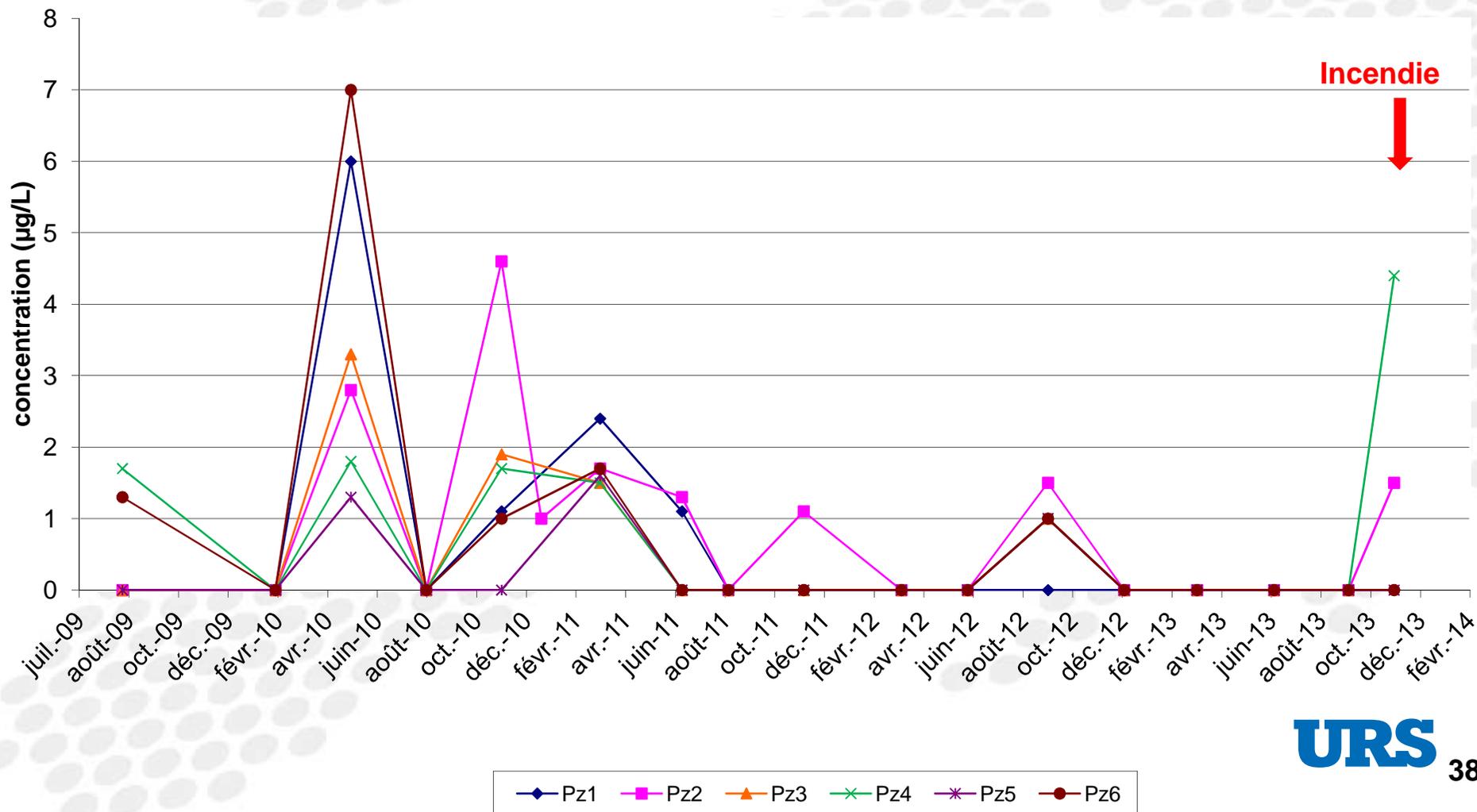
Evolution des concentrations en **molybdène** dans les eaux souterraines depuis 2009

Novembre 2013 du même ordre de grandeur que lors du suivi



Eaux souterraines : BTEX

Evolution des concentrations en BTEX (somme) dans les eaux souterraines depuis 2009



Eaux souterraines : synthèse

- Globalement les concentrations sont du même ordre de grandeur que lors du suivi depuis 2009 pour l'ensemble des paramètres analysés
- Légère augmentation des BTEX sur Pz4 et Pz2 uniquement
- Pz3 non prélevé car situé en zone sinistrée

Comparaison avec l'eau d'extinction

Analyse	Ouvrage	Pz1	Pz2	Pz4	Pz5	Pz6	Eau d'extinction
	Date de prélèvement	05-nov-13					
CHARACTERISATION	UNITE						
COT	mg/l	4,20	20	7,80	1,40	2,70	1.900
potentiel oxydoréduction	mV	410	350	380	400	430	130
DCO	mg/l	23	54	33	<10	23	5.480
METAUX							
Métaux (somme)	µg/l	294	395	n.d.	n.d.	n.d.	1.697
AUTRES COMPOSES INORGANIQUES							
calcium	mg/l	46	58	160	74	150	500
chlorures	mg/l	1.800	1.400	740	81	2.300	1.500
ammonium	mgN/l	0,4	18	1	n.d.	1	120
sodium	mg/l	1.400	850	490	64	1.900	120
nitrate	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.
nitrite	mg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potassium	mg/l	74	130	40	19	79	310
magnésium	mg/l	78	4	51	31	110	86
sulfates	mg/l	390	440	330	120	1.000	560
phosphates	mgP/l	n.d.	0,42	0,19	n.d.	n.d.	9,40
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
BTEX totaux	µg/l	n.d.	1,50	4,40	n.d.	n.d.	24
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
HAP totaux (16) - EPA	µg/l	n.d.	1,20	1,20	n.d.	n.d.	5
AUTRES COMPOSES							
Composés Absorbables Organiques Halogénés (AOX)	mg/l	3	2,10	1	0,09	3,30	6,50
POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB)							
PCB totaux (7)	µg/l	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

nd : non détecté

Comparaison avec l'eau d'extinction

- Concentrations relevées dans l'eau d'extinction et dans les piézomètres non corrélables (ordre de grandeur de concentrations entre ces deux eaux nettement différentes)
- Pas d'évolution notable dans les eaux souterraines par rapport au suivi habituel, hormis en BTEX sur 2 piézomètres (phénomène déjà ponctuellement constaté depuis le début du suivi en 2010)
- Contamination de la nappe par l'eau d'extinction non envisagé

Analyses spécifiques sur les eaux d'extinction

Analyse	Ouvrage	Eau d'extinction	critère de comparaison
	Date de prélèvement	05-nov-13	
METAUX			
chrome (VI)	µg/l	nd	
AUTRES COMPOSES INORGANIQUES			
fluorures	mg/l	0,25	
cyanure (libre)	µg/l	11	
AUTRES COMPOSES			
azote Kjeldahl	mgN/l	257	
calcul de l'azote total	mgN/l	257	
couleur (410 nm)	mgPt/l	810	
DIOXINES / FURANNES			
Dioxines (somme)	ng/kg MS	1,88	
Equivalent Toxique			
TEQ (NATO) limite inférieure	ng/kg MS	0,0023	
TEQ (NATO) limite supérieure	ng/kg MS	0,27	
HYDROCARBURES TOTAUX			
fraction C5 - C6	µg/l	74	
fraction C6 - C8	µg/l	480	
fraction C8 - C10	µg/l	640	
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	1200	

nd : non détecté

- Analyses complémentaires réalisées sur l'eau d'extinction
- Interprétation difficile du fait de l'absence de critères de comparaison



Merci de votre attention

URS