

# évaluation de la qualité de l'air intérieur

habitations de la Chartrie à Château-Gontier

mars 2017

**air** | pays de  
la Loire  
[www.airpl.org](http://www.airpl.org)

# sommaire

<b>sommaire</b> .....	<b>1</b>
<b>synthèse</b> .....	<b>1</b>
contexte .....	1
conclusions et perspectives .....	1
<b>introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>méthodologie</b> .....	<b>4</b>
objectif de la campagne .....	4
dispositif mis en œuvre .....	4
points et périodes de mesures .....	5
<b>les résultats</b> .....	<b>6</b>
les valeurs guides de référence .....	7
les concentrations mesurées dans l'ensemble des logements .....	8
les logements les moins impactés .....	10
les logements les plus impactés .....	10
<b>conclusions et perspectives</b> .....	<b>12</b>
<b>annexe</b> .....	<b>13</b>
<b>air Pays de la Loire</b> .....	<b>14</b>
<b>bibliographie</b> .....	<b>14</b>

## contributions

Coordination de l'étude – Rédaction et exploitation statistique : Karine Pierre, Mise en page : Bérangère Poussin, Exploitation du matériel de mesure : Sonia Cécile. Photographies : Sonia Cécile, Validation : David Brehon.

## conditions de diffusion

Air Pays de la Loire est l'organisme agréé pour assurer la surveillance de la qualité de l'air dans la région des pays de la Loire, au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 3 août 2013 pris par le Ministère chargé de l'Écologie.

A ce titre et compte tenu de ses statuts, Air Pays de la Loire est garant de la transparence de l'information sur les résultats des mesures et les rapports d'études produits selon les règles suivantes :

Air Pays de la Loire, réserve un droit d'accès au public aux résultats des mesures recueillies et rapports produits dans le cadre de commandes passées par des tiers. Ces derniers en sont destinataires préalablement.

Air Pays de la Loire a la faculté de les diffuser selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site Internet [www.airpl.org](http://www.airpl.org), etc...

Air Pays de la Loire ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels Air Pays de la Loire n'aura pas donné d'accord préalable.

# synthèse

## contexte

La zone industrielle de Béllitourne et le lotissement de la Chartrie, situés sur les communes de Château-Gontier et Azé, sont marqués par la présence d'une pollution de sol au tétrachloroéthylène et au trichloroéthylène, liée à d'anciennes activités industrielles dont celle de l'entreprise VISHAY.

A la demande de MCB industrie, dans le cadre du rachat par VISHAY, des premiers diagnostics environnementaux ont été effectués par un prestataire privé et ont révélé la présence de trichloroéthylène dans le sous-sol au niveau du site et d'une pollution historique de la zone (riverains et VISHAY) au tétrachloroéthylène. Les études n'ont par ailleurs pas révélé de source de tétrachloroéthylène en provenance du site de VISHAY, produit non utilisé dans le process.

Depuis, VISHAY s'est engagé dans une démarche volontaire de dépollution des sols de son site d'exploitation.

Suite à ces résultats et compte tenu de la présence de riverains dans la zone concernée, la préfecture et l'ARS souhaitent que le diagnostic soit complété par une étude de l'air intérieur des habitations de la Chartrie.

C'est dans ce contexte que VISHAY et l'ARS ont sollicité Air Pays de la Loire pour réaliser des mesures de composés organohalogénés dans plusieurs habitations, et les interpréter.

Réalisées du 2 au 9 février, en comparaison aux valeurs guides de référence, les résultats permettront à la préfecture et à l'ARS d'évaluer le risque sanitaire induit par l'inhalation des gaz du sol.

## résultats

	Concentrations en tétrachloroéthylène		Concentrations en trichloroéthylène	
	valeur repère (250 µg/m3)	valeur d'action rapide (1 250 µg/m3)	valeur repère (2 µg/m3)	valeur d'action rapide (10 µg/m3)
Maison 4	☺	☺	☹	☐
Maison 6	☐	☐	☹	☐
Maison 8/10	☐	☐	☹	☐
Maison 12	☐	☐	☹	☹(cave)
Maison 2	☐	☐	☹	☐
Maison 5	☐	☐	☐	☐
Maison 3B	☐	☐	☐	☐
Maison 9	☐	☐	☹	☐

☺ : qualité de l'air intérieur satisfaisante ☹ : qualité de l'air intérieur insatisfaisante

## conclusions et perspectives

L'évaluation de la qualité de l'air intérieur au sein des logements du lotissement de la Chartrie met en évidence :

- des concentrations en tétrachloroéthylène conformes aux valeurs guides les plus exigeantes, malgré des résultats supérieurs à la valeur médiane de la campagne logement OQAI : une pollution historique au tétrachloroéthylène est confirmée.
- des concentrations en trichloroéthylène, dépassant la valeur repère dans 6 logements sur 8, et dépassant la valeur d'action rapide dans une cave, mais inférieures aux valeurs OMS et ANSES.

Au regard des concentrations mesurées, les logements les moins impactés sont les maisons 3B et 5, situé rue de Romainville, qui d'après les études réalisées par les prestataires extérieurs sont sous le panache de la source connue de VISHAY.

Les logements 2, 9, 8/10, ainsi que la cave du logement 12 sont les plus impactés par les teneurs en trichloroéthylène. Par ailleurs, bien que conformes aux valeurs guides, les concentrations en tétrachloroéthylène les plus importantes sont également observées dans ces logements, notamment dans les maisons 2, 9 et dans la cave du logement 12. Ce phénomène n'est pas identifié dans les logements 3B et 5. D'après les investigations réalisées, le trichloroéthylène détecté dans les logements les plus impactés pourrait provenir de la dégradation dans le sol du tétrachloroéthylène (pollution historique) en trichloroéthylène.

La présence de cave et/ou de puits pourrait ainsi faciliter le transfert de la pollution du sol vers l'air intérieur des logements.

Pour mieux comprendre le transfert des polluants dans certains logements, un examen approfondi des liaisons logement/cave et logement/puits est préconisé par l'intervention d'un bureau de contrôle, ou organisme chargé de la dépollution des eaux et des sols.

Enfin, en lien avec le dépassement de la valeur d'action rapide, il est préconisé de mettre en place rapidement des actions correctives afin d'abaisser les concentrations en trichloroéthylène dans la cave du logement 12 (étanchéité des interfaces, ventilation renforcée de la cave, détournement des sources d'entrée de polluants).

# introduction

La zone industrielle de Béllitourne et le lotissement de la Chartrie, situés sur les communes de Château-Gontier et Azé, sont marqués par la présence d'une pollution de sol au tétrachloroéthylène et au trichloroéthylène, liée à d'anciennes activités industrielles dont celle de l'entreprise VISHAY.

A la demande de MCB industrie, dans le cadre du rachat par VISHAY, des premiers diagnostics environnementaux ont été effectués par un prestataire privé et ont révélé la présence de trichloroéthylène dans le sous-sol au niveau du site et d'une pollution historique de la zone (riverains et VISHAY) au tétrachloroéthylène. Les études n'ont par ailleurs pas révélé de source de tétrachloroéthylène en provenance du site de VISHAY, produit non utilisé dans le process.

Depuis, VISHAY s'est engagé dans une démarche volontaire de dépollution des sols de son site d'exploitation.

Suite à ces résultats et compte tenu de la présence de riverains dans la zone concernée, la préfecture et l'ARS souhaitent que le diagnostic soit complété par une étude de l'air intérieur des habitations de la Chartrie.

C'est dans ce contexte que VISHAY et l'ARS ont sollicité Air Pays de la Loire pour réaliser des mesures de composés organohalogénés dans plusieurs habitations, et les interpréter.

Réalisées du 2 au 9 février, en comparaison aux valeurs guides de référence, les résultats permettront à la préfecture et à l'ARS d'évaluer le risque sanitaire induit par l'inhalation des gaz du sol.

# méthodologie

## objectif de la campagne

L'ARS et VISHAT ont sollicité l'expertise d'Air Pays de la Loire afin de diagnostiquer la qualité de l'air dans les logements situés à la Chartrie marqués par une pollution de sol au tétrachloroéthylène et au trichloroéthylène, liée à d'anciennes activités industrielles dont celle de l'entreprise VISHAY.

L'objectif est de permettre à l'ARS et la préfecture d'établir ou de mettre à l'écart le risque sanitaire induit par l'inhalation des gaz du sol.

Pour cela, des mesures de trichloroéthylène et de tétrachloroéthylène ont été effectuées du 2 au 9 février au domicile des habitants.

## dispositif mis en œuvre

Certaines anciennes activités industrielles de la zone industrielle de la Bellitourne utilisaient du trichloroéthylène (TCE) et du tétrachloroéthylène (PCE) dans leur process. Les premiers diagnostics effectués par un prestataire extérieur (ERM) ont révélé la présence de ces polluants dans les sols, les gaz de sol et les eaux souterraines de la zone concernée.

La dégradation du TCE et du PCE peut entraîner la présence d'autres substances, tels que les isomères du dichloroéthylène (principalement le cis-1,2) et le chlorure de vinyle.

La méthode de prélèvement et d'analyse utilisée par Air Pays de la Loire décrite ci-après permet de mesurer un ensemble de composés organiques volatils comprenant **le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène**. En revanche, cette méthode ne permet pas l'analyse du 1,2-dichloroéthylène et du chlorure de vinyle. Notons que ces deux derniers ne disposent pas de valeurs guides sanitaires de référence en air intérieur, contrairement au trichloroéthylène et au tétrachloroéthylène.

En référence à la norme NF EN ISO 16017-2, les prélèvements des composés organohalogénés ont été effectués à l'aide de **tubes à diffusion passive**, dispositifs légers et silencieux, pendant une semaine. Les tubes passifs Radiello® étaient suspendus au plafond des salons des logements et des caves à une distance d'au moins un mètre des parois et du plafond. La mise en place de tubes passifs permet d'améliorer la représentativité des mesures et de comparer les résultats aux valeurs guides existantes.

Pour plus de fiabilité métrologique (éventuelle contamination d'un tube lors du transport ou d'une manipulation), des **doublons** ont été mis en œuvre pour garantir les résultats.

Les prélèvements ont ensuite été analysés en laboratoire par une technique utilisant la désorption thermique et la chromatographie en phase gazeuse – détection par ionisation de flamme.



## points et périodes de mesures

Le plan ci-dessous illustre la situation avec l'emprise de l'entreprise VISHAY, les logements concernés ainsi que les points de mesures extérieurs.



Pour mieux comprendre les résultats, un questionnaire lié au bâti des logements, à leurs équipements et aux usages des occupants a été renseigné pour chaque maison.

Le tableau ci-dessous identifie les éléments pouvant impacter la qualité de l'air intérieur.

	Puits	Ventilation	Eléments d'usages ou du bâti pouvant impacter la qualité de l'air intérieur
<b>Maison 4</b>	non	simple flux	rien à signaler
<b>Maison 6</b>	non	absence	rien à signaler
<b>Maison 8/10</b>	oui	simple flux	cirage de chaussures
<b>Maison 12</b>	non	simple flux	cave non contiguë au logement avec passage d'une source d'eau
<b>Maison 2</b>	oui	simple flux	rien à signaler
<b>Maison 5</b>	non	simple flux	rien à signaler
<b>Maison 3B</b>	non	simple flux	rien à signaler
<b>Maison 9</b>	oui	simple flux	rien à signaler

# les résultats

**C**ette partie présente les résultats des mesures en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène effectuées au sein des habitations de la Chartrie à Château-Gontier.



## les valeurs guides de référence

La surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public (ERP) fait l'objet d'une réglementation s'appuyant sur des valeurs de gestion. Pour le logement, cette réglementation n'est pas applicable. Pour interpréter les résultats de mesures, les seuils applicables sont des valeurs sanitaires de référence utilisées en France (ANSES, HCSP <sup>1</sup>) et dans le monde (OMS <sup>2</sup>).

	<b>Tétrachloroéthylène (µg/m3)</b>	<b>Trichloroéthylène (µg/m3)</b>
<b>ANSES long terme</b>	250	20
<b>HCSP repère</b>	250	2
<b>HCSP action rapide</b>	1 250	10
<b>OMS</b>	250	23

Par ailleurs, depuis le début des années 2000, des études pour le suivi des composés organiques volatils en ambiance intérieure ont été menées en France afin d'alimenter une base de données jusqu'alors très parcellaire. L'observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a réalisé en 2004-2005 une vaste campagne afin d'obtenir une image représentative de la qualité de l'air intérieur des logements français (567 logements instrumentés). Lors de cette campagne, des mesures en trichloroéthylène et en tétrachloroéthylène ont été réalisées. Les résultats des mesures effectuées dans les salons sont présentés dans le tableau suivant :

	<b>Tétrachloroéthylène (µg/m3)</b>	<b>Trichloroéthylène (µg/m3)</b>
<b>Médiane</b>	1,4	1,0
<b>P75</b>	2,7	1,6
<b>P95</b>	7,4	7,4
<b>Max</b>	684,3	4 087,2

- Médiane : 50% des logements ont des concentrations supérieures à cette valeur
- P75 : 25% des logements ont des concentrations supérieures à cette valeur
- P95 : 5% des logements ont des concentrations supérieures à cette valeur

Pour cette étude, Air Pays de la Loire propose de comparer le résultat de mesures aux valeurs les plus exigeantes, soit celles du Haut Conseil de Santé Publique, et aux valeurs médianes de l'OQAI.

La valeur repère constitue la valeur à atteindre sur le long terme pour se protéger d'impact sanitaire. La valeur d'action rapide, quant à elle, est une valeur à partir de laquelle des dispositions doivent être entreprises pour abaisser les niveaux de pollution dans un délai de 6 mois (jusqu'à la valeur repère) et limiter les risques d'un impact sanitaire.

Rappelons que la pénétration du trichloroéthylène et du tétrachloroéthylène dans l'organisme peut se faire par inhalation, ingestion ou contact cutané, mais la voie respiratoire est la voie d'absorption principale.

Les effets toxicologiques aigus induits par l'inhalation de ces substances sont en lien avec le système nerveux central : céphalées, sensations vertigineuses et peuvent également provoquer des irritations oculaires et des voies aériennes supérieures. Quelques études épidémiologiques relatives aux effets chroniques portant sur des femmes exposées au tétrachloroéthylène en milieu professionnel montrent un risque plus élevé d'avortement spontané. Des effets rénaux sont également observés par l'inhalation du tétrachloroéthylène. D'après l'avis du Haut Conseil de Santé Publique, les effets chroniques non cancérogènes du trichloroéthylène retenus sont : effets hépatiques, rénaux, neurologiques, immunologiques, effets sur la reproduction et le développement.

<sup>1</sup> ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'Environnement et du travail  
 HCSP : Haut Conseil de Santé Publique

<sup>2</sup> OMS : Organisation Mondiale de la Santé

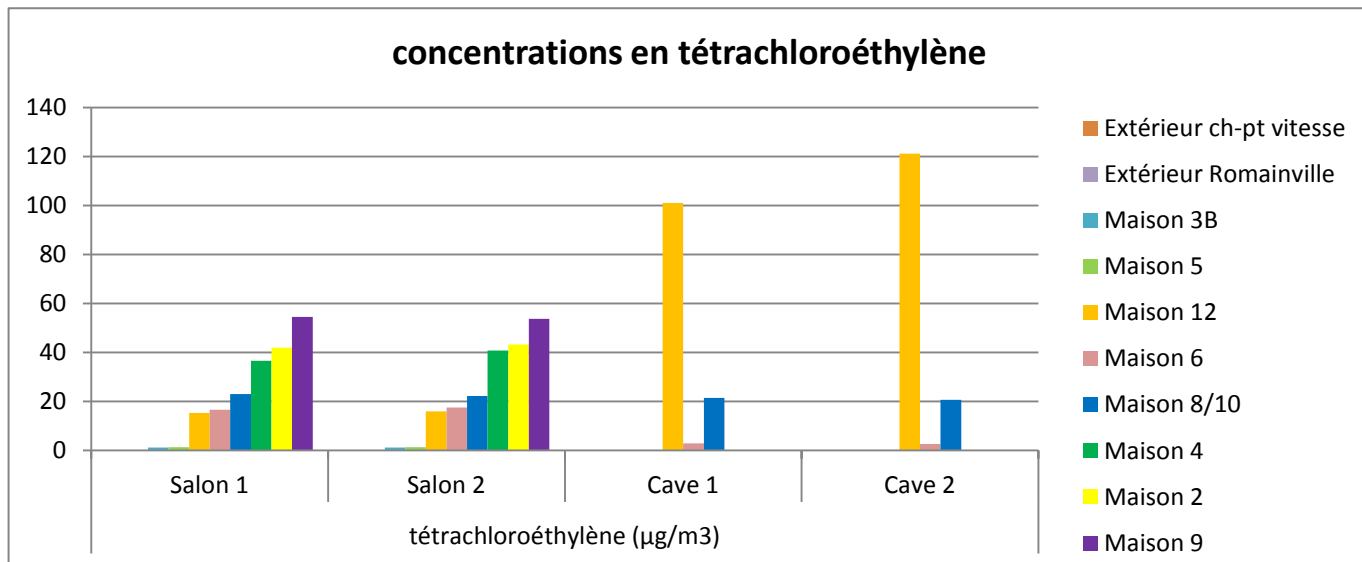
Le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène sont par ailleurs classés cancérogènes probables pour l'homme (groupe 2A) par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC).

## les concentrations mesurées dans l'ensemble des logements

Le tableau ci-dessous indique l'ensemble des résultats effectués à l'extérieur, dans les salons et les caves des logements.

	tétrachloroéthylène (µg/m3)				trichloroéthylène (µg/m3)			
	Salon 1	Salon 2	Cave 1	Cave 2	Salon 1	Salon 2	Cave 1	Cave 2
Maison 4	36,57	40,74			3,61	3,39		
Maison 6	16,53	17,49	2,8	2,62	0,57	2,57	0,51	0,51
Maison 8/10	23	22,23	21,39	20,6	4,31	4,69	5,36	5,28
Maison 12	15,24	15,89	100,99	121,21	3,18	2,86	48,02	41,87
Maison 2	41,92	43,23			7,82	7,05		
Extérieur ch-pt vitesse	0,2	<0,2			<0,18	<0,18		
Maison 5	1,29	1,29			1,04	0,84		
Maison 3B	1,14	1,1			<0,18	0,22		
Maison 9	54,44	53,73			6,32	6,51		
Extérieur Romainville	<0,2				<0,19			

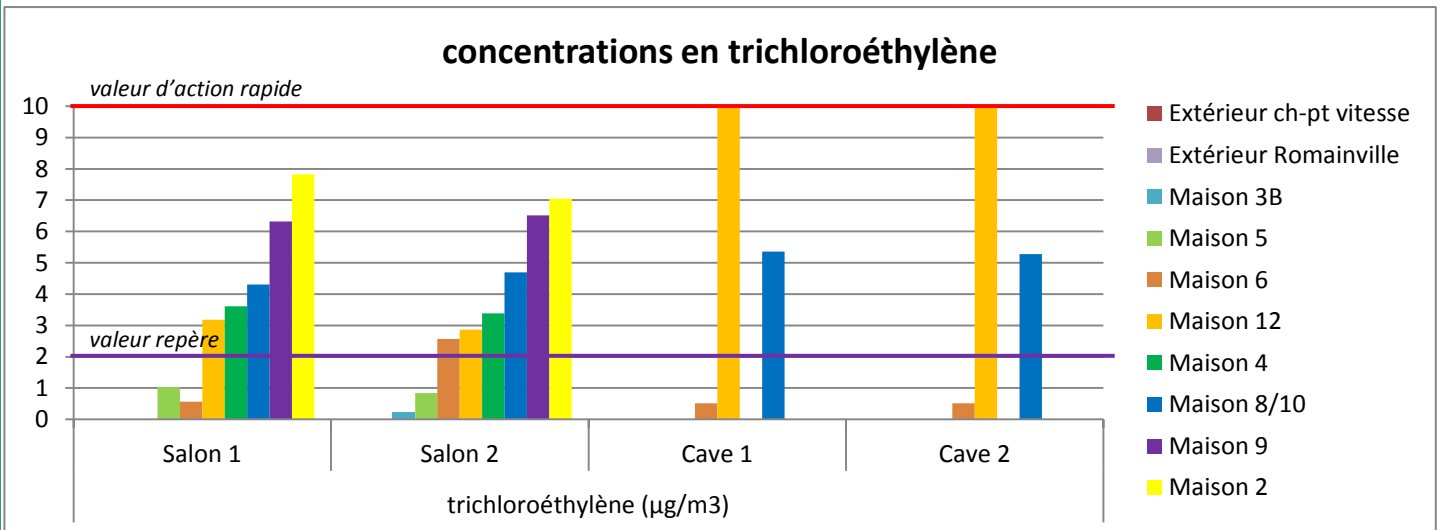
Les concentrations en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène mesurées à l'extérieur et dans l'ensemble des logements sont également représentées par les graphiques suivants :



Le graphique ci-dessus met en évidence les très faibles concentrations en tétrachloroéthylène (<0,2 µg/m3 – limite de détection) mesurées à l'extérieur : rue de Romainville et chemin de la petite vitesse. Ces résultats excluent une pollution de l'air extérieur.

Les concentrations mesurées en tétrachloroéthylène à l'intérieur des logements ne font pas l'objet d'un dépassement des valeurs guides les plus exigeantes, mais sont supérieures à la valeur médiane observée (1,4 µg/m3) dans la campagne nationale portant sur 567 logements. Ces résultats concordent avec les investigations préalables, révélant la présence de tétrachloroéthylène dans le sous-sol sur l'ensemble de la zone d'étude et sur le site de VISHAY. A ce jour, la source de cette pollution historique n'a cependant pas été identifiée.

Au regard du graphique, **les logements les moins impactés sont les logements 3B et 5**. Les salons des maisons **4, 2 et 9 semblent quant à eux les plus impactés**. Notons également la présence plus importante de tétrachloroéthylène dans les caves des logements 12 et 8/10.



**Les concentrations en trichloroéthylène bien que conformes aux valeurs guides ANSES et OMS dépassent la valeur repère du HCSP dans les salons des logements 6, 12, 4, 8/10, 9 et 2.** Les concentrations observées dans ces logements sont de l'ordre des percentiles 75 et 95 observés dans la campagne nationale OQAI. Notons également un dépassement de la valeur d'action rapide pour la cave du logement 12.

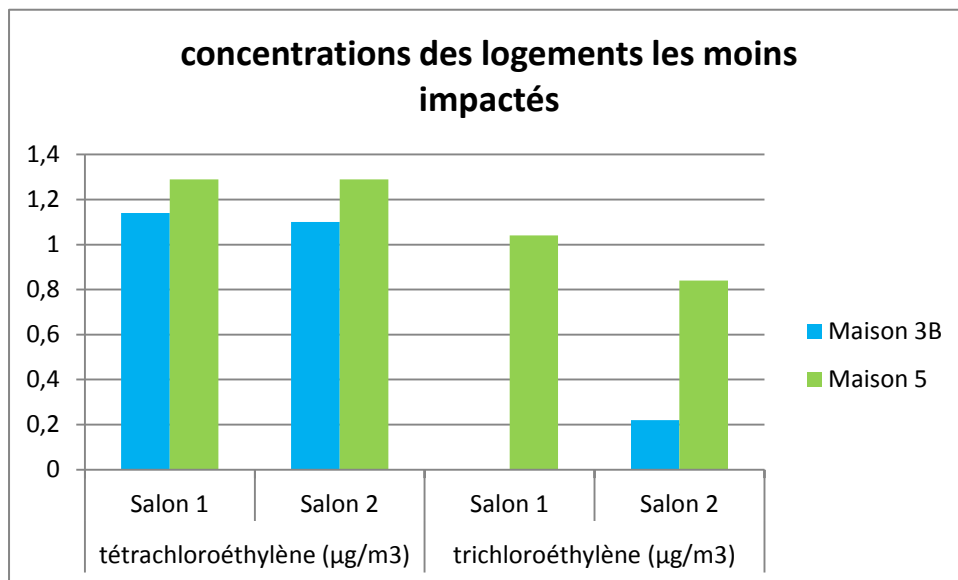
Les mesures à l'extérieur indiquent des concentrations inférieures à la limite de détection (0,18 et 0,19 µg/m<sup>3</sup>), permettant d'exclure une pollution de l'air extérieur en trichloroéthylène.

**Seuls les logements 3B et 5, sous le panache de la source de VISHAY, ne présentent pas de dépassement** de la valeur repère et sont comparables avec la valeur médiane de l'OQAI.

- 
- ⇒ Les concentrations extérieures excluent une pollution de l'air extérieur en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène.
  - ⇒ Le tétrachloroéthylène ne fait pas l'objet d'une préoccupation particulière : les concentrations mesurées sont conformes aux valeurs guides, malgré des résultats supérieurs à la campagne nationale dans les logements (sauf 3B et 5). L'existence d'une pollution historique est confirmée. Son origine est à ce jour inconnue.
  - ⇒ Les logements 3B et 5 correspondent aux logements les moins impactés aux pollutions de trichloroéthylène et tétrachloroéthylène.
  - ⇒ Les concentrations en trichloroéthylène sont notables (supérieurs à la valeur repère du HCSP, mais inférieurs aux valeurs OMS et ANSES) et mettent en évidence un impact sanitaire possible dans les logements (sauf 3B et 5)
  - ⇒
-

## les logements les moins impactés

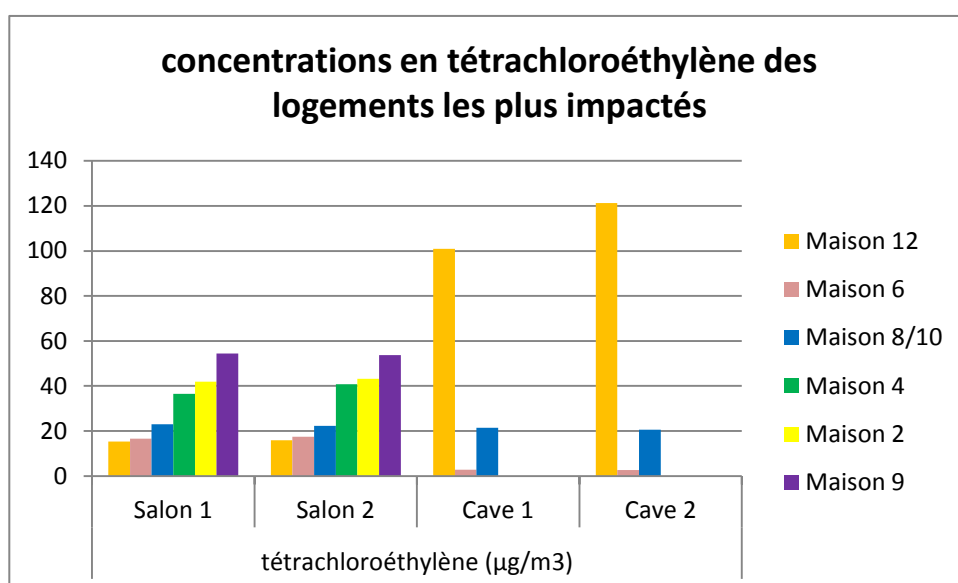
### logements 5 et logements 3B



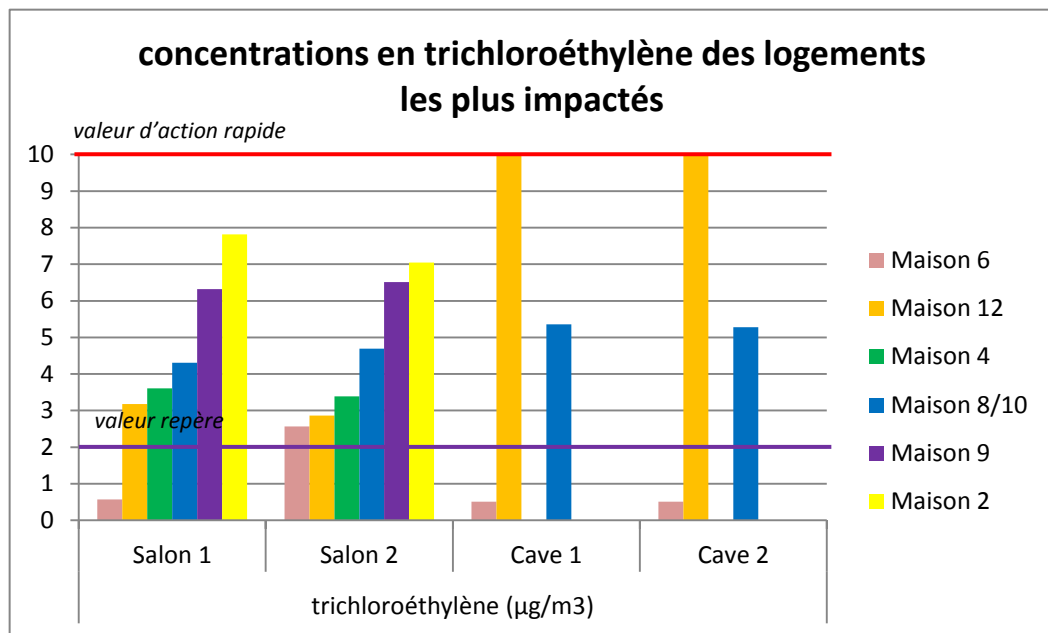
Au sein des logements 5 et 3B, situés rue Romainville, contigus à la limite de propriété de VISHAY, les concentrations en tétrachloroéthylène et en trichloroéthylène ne font l'objet d'aucun dépassement des valeurs guide HCSP et sont comparables aux valeurs médianes de l'OQAI.

La nappe, ainsi que la zone impactée par le trichloroéthylène au niveau du sous-sol et au sein de l'établissement VISHAY ne semble pas impacter la qualité de l'air intérieur des logements 5 et 3B, pourtant proches et sous le panache de la source de l'établissement. Notons que ces logements ne présentent ni cave, ni puits, permettant le transfert des polluants.

## les logements les plus impactés



Le graphique ci-dessus met en évidence des concentrations en tétrachloroéthylène plus importantes dans les logements 9, 2 et 4, ainsi que dans la cave du logement 12. Notons que les logements 2 et 9 disposent de puits et que la cave du logement 12, non attenante à la maison est située à proximité d'une source d'eau.



Le graphique met en évidence un dépassement de la valeur repère du HCSP pour les salons des logements 6, 12, 4, 8/10, 9 et 2. Les valeurs de l'OMS et de l'ANSES sont toutefois respectées dans les salons. Par ailleurs, la valeur d'action rapide du HCSP est dépassée dans la cave du logement 12 avec une concentration moyenne de 45 µg/m<sup>3</sup>.

Les concentrations en trichloroéthylène sont plus importantes dans les logements 2, 9 et 8/10, disposant tous les 3 d'un puits (notons que le puits du logement n°9, impropre à la consommation, n'est plus utilisé depuis plusieurs années). Les concentrations mesurées dans ces logements en dehors du panache de la source VISHAY, ainsi que la maison 9 en proximité de l'établissement, pourraient provenir de la dégradation dans le sol du tétrachloroéthylène en trichloroéthylène (pollution historique).

-----

- ⇒ **Les concentrations en trichloroéthylène mesurées dans les logements les plus impactés confirment l'existence d'une pollution historique au tétrachloroéthylène, se dégradant dans le sol en trichloroéthylène.**
- ⇒ **Les concentrations en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène plus importantes dans les logements disposant de puits ou de cave confirment l'influence d'une contamination du sol.**

-----

## conclusions et perspectives

L'évaluation de la qualité de l'air intérieur au sein des logements du lotissement de la Chartrie met en évidence :

- des concentrations en tétrachloroéthylène conformes aux valeurs guides les plus exigeantes, malgré des résultats supérieurs à la valeur médiane de la campagne logement OQAI : une pollution historique au tétrachloroéthylène est confirmée.
- des concentrations en trichloroéthylène, dépassant la valeur repère dans 6 logements sur 8, et dépassant la valeur d'action rapide dans une cave ; mais inférieures aux valeurs OMS et ANSES.

Au regard des concentrations mesurées, les logements les moins impactés sont les maisons 3B et 5, situé rue de Romainville, qui d'après les études réalisées par les prestataires extérieurs sont sous le panache de la source connue de VISHAY.

Les logements 2, 9, 8/10, ainsi que la cave du logement 12 sont les plus impactés par les teneurs en trichloroéthylène. Par ailleurs, bien que conformes aux valeurs guides, les concentrations en tétrachloroéthylène les plus importantes sont également observées dans ces logements, notamment dans les maisons 2, 9 et dans la cave du logement 12. Ce phénomène n'est pas identifié dans les logements 3B et 5. D'après les investigations réalisées, le trichloroéthylène détecté dans les logements les plus impactés pourrait provenir de la dégradation dans le sol du tétrachloroéthylène (pollution historique) en trichloroéthylène.

La présence de cave et/ou de puits pourrait ainsi faciliter le transfert de la pollution du sol vers l'air intérieur des logements.

Pour mieux comprendre le transfert des polluants dans certains logements, un examen approfondi des liaisons logement/cave et logement/puits est préconisé par l'intervention d'un bureau de contrôle, ou organisme chargé de la dépollution des eaux et des sols.

Enfin, en lien avec le dépassement de la valeur d'action rapide, il est préconisé de mettre en place rapidement des actions correctives afin d'abaisser les concentrations en trichloroéthylène dans la cave du logement 12 (étanchéité des interfaces, ventilation renforcée de la cave, détournement des sources d'entrée de polluants).

# annexe

## Résultats d'analyses

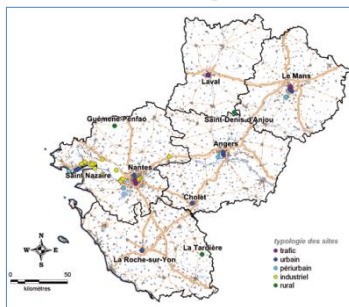
	tétrachloroéthylène (µg/m3)				trichloroéthylène (µg/m3)			
	Salon 1	Salon 2	Cave 1	Cave 2	Salon 1	Salon 2	Cave 1	Cave 2
Maison 4	36,57	40,74			3,61	3,39		
Maison 6	16,53	17,49	2,8	2,62	0,57	2,57	0,51	0,51
Maison 8/10	23	22,23	21,39	20,6	4,31	4,69	5,36	5,28
Maison 12	15,24	15,89	100,99	121,21	3,18	2,86	48,02	41,87
Maison 2	41,92	43,23			7,82	7,05		
Extérieur ch-pt vitesse	0,2	<0,2			<0,18	<0,18		
Maison 5	1,29	1,29			1,04	0,84		
Maison 3B	1,14	1,1			<0,18	0,22		
Maison 9	54,44	53,73			6,32	6,51		
Extérieur Romainville	<0,2				<0,19			
Valeur ANSES LT	250 µg/m3				20 µg/m3			
Valeur HCSP repère	250 µg/m3				2 µg/m3			
Valeur HCSP action rapide	1 250 µg/m3				10 µg/m3			
Valeur OMS	250 µg/m3				23 µg/m3			

# Air Pays de la Loire

Dotée d'une solide expertise riche de trente ans d'expérience, Air Pays de la Loire est agréée par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer pour surveiller la qualité de l'air de la région des Pays de la Loire. Air Pays de la Loire regroupe de manière équilibrée l'ensemble des acteurs de la qualité de l'air : services de l'État et établissements publics, collectivités territoriales, industriels et associations et personnalités qualifiées.

Air Pays de la Loire mène deux missions d'intérêt général : surveiller et informer.

## surveiller pour savoir et comprendre



### l'air de la région sous haute surveillance

Fonctionnant 24 heures sur 24, le dispositif permanent de surveillance est constitué d'une trentaine de sites de mesure, déployés sur l'ensemble de la région : principales agglomérations, zones industrielles et zones rurales.

### mesurer où et quand c'est nécessaire

Air Pays de la Loire s'est doté de systèmes mobiles de mesure (laboratoires mobiles, préleveurs...). Ces appareils permettent d'établir un diagnostic complet de la qualité de l'air dans des secteurs non couverts par le réseau permanent. Des campagnes de mesure temporaires et ciblées sont ainsi menées régulièrement sur l'ensemble de la région.

### la fiabilité des mesures garantie

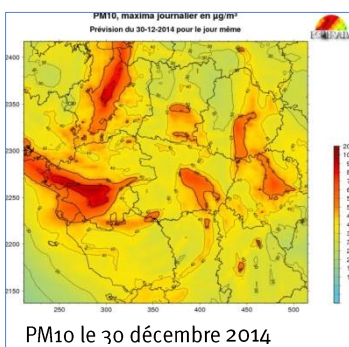
Les mesures de qualité de l'air consistent le plus souvent à détecter de très faibles traces de polluants. Elles nécessitent donc le respect de protocoles très précis. Pour assurer la qualité de ces mesures, Air Pays de la Loire dispose d'un laboratoire d'étalonnage, airpl.lab accrédité par le Cofrac et raccordé au Laboratoire National d'Essais.

### simuler et cartographier la pollution

Pour évaluer la pollution dans les secteurs non mesurés, Air Pays de la Loire utilise des logiciels de modélisation. Ces logiciels simulent la répartition de la pollution dans le temps et l'espace et permettent d'obtenir une cartographie de la qualité de l'air. La modélisation permet par ailleurs d'estimer l'impact de la réduction, permanente ou ponctuelle, des rejets polluants. Elle constitue un outil d'aide à la décision pour les autorités publiques compétentes et les acteurs privés.

### prévoir la qualité de l'air

Si le public souhaite connaître la pollution prévue pour le lendemain afin de pouvoir adapter ses activités, les autorités politiques ont, elles, besoin d'anticiper les pics de pollution pour pouvoir prendre les mesures adaptées. En réponse à cette attente, Air Pays de la Loire réalise des prévisions de la pollution atmosphérique grâce à la plateforme interrégionale ESMERALDA.



## informer pour prévenir



### pics de pollution : une vigilance permanente

En cas d'épisode de pollution, une information spécifique est adressée aux autorités publiques, aux médias et à tous les internautes inscrits gratuitement. Suivant les concentrations de pollution atteintes, le préfet de département prend, si nécessaire, des mesures visant à réduire les émissions de polluants (limitations de vitesse, diminution d'activités industrielles...)

### sur Internet : tous les résultats, tous les dossiers

Le site Internet [www.airpl.org](http://www.airpl.org) donne accès à de très nombreuses informations sur la qualité de l'air des Pays de la Loire. Elles sont actualisées toutes les heures. On y trouve les cartes de pollution et de vigilance, les communiqués d'alerte, les indices de la qualité de l'air, les mesures de pollution heure par heure, les actualités, toutes les publications d'Air Pays de la Loire...



# bibliographie

- [1] Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs, CSTB, (2012)
- [2] Campagne pilote : 90 logements et 9 écoles, Rapport final, OQAI (2004)
- [3] Bâtir pour la santé des enfants, Suzanne DEOUX, (2010)
- [4] Construire sain, guide à l'usage des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pour la construction et la rénovation, Ministère du Développement Durable et du Logement, (2013)
- [5] Valeurs Guides de qualité d'Air Intérieur - Document cadre et éléments méthodologiques, ANSES, (2014)
- [6] Tableau de synthèse des Valeurs Guides de qualité d'Air Intérieur publiées, ANSES (2013)
- [8] Guide de gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public. Guide pratique, Ministère de la santé, INVS, (2010)
- [9] Rapports des campagnes de mesures air intérieur d'Air Pays de la Loire, disponibles sur [www.airpl.org](http://www.airpl.org)
- [9] Rapport de la campagne de mesures des composés organoshalogénés dans l'air intérieur des habitations voisines du site de la société Munsh-Gulden à Wingen sur moder, AASPA (2008)



**air** pays de la loire

5 rue Édouard-Nignon – CS 70709 – 44307 Nantes cedex 3

**Tél + 33 (0)2 28 22 02 02**

Fax + 33 (0)2 40 68 95 29

**[contact@airpl.org](mailto:contact@airpl.org)**

**air** | pays de  
la loire  
[www.airpl.org](http://www.airpl.org)