

Mesures de la qualité de l'air intérieur par autodiagnostic Ecoles de Coudoux

Juillet 2019

Sommaire

Contexte.....	2
Kit de mesures.....	2
Hydrocarbures aromatiques (BTEX)	2
Dioxyde d'azote (NO ₂)	3
Aldéhydes	3
Confinement et paramètres hygrothermiques	3
Campagne de mesures.....	4
Echantillonnage	4
Résultats de mesures.....	7
BTEX et NO ₂	7
Aldéhydes	8
CO ₂ , température et humidité relative.....	8
Contexte de pollution extérieure	9
Conclusion	11

Rédaction : Mathieu Izard
Validation : BouAlem MESBAH
Contact : mathieu.izard@atmosud.org

Contexte

Dans le cadre d'un projet soutenu par la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, AtmoSud accompagne les collectivités dans la mise en place de mesures de la qualité de l'air intérieur par autodiagnostic dans leurs écoles, crèches, collèges et lycées.

Cette opération concerne les collectivités qui répondent à la réglementation de surveillance de la qualité de l'air intérieur par l'application du guide pratique du Ministère¹ (qui n'impose pas de mesures des polluants de l'air).

L'objectif est de favoriser la mise en place, avec les ressources internes de la collectivité, de mesures indicatives de la qualité de l'air intérieur. Le but est d'identifier de potentielles problématiques de pollution et de mener des actions d'amélioration.

La ville de Coudoux a bénéficié de deux kits de mesure pour leurs écoles maternelle et élémentaire.

Kit de mesures

Chaque kit de mesure permet la réalisation de mesures d'air dans deux points intérieurs et un point extérieur. Les mesures concernent les paramètres suivants :

- BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : intérieur et extérieur
- NO₂ (dioxyde d'azote) : intérieur et extérieur
- Aldéhydes (formaldéhyde, acétaldéhyde, propanal, butanal, benzaldéhyde, isopentanal, pentanal, hexanal) : intérieur uniquement
- CO₂ (dioxyde de carbone), température, humidité relative : intérieur uniquement

Les personnels de la collectivité ont été formés par AtmoSud à l'utilisation du kit (manipulations, mise en place sur site, renseignements de la fiche terrain...).

Le kit, les moyens de mesure qui le constitue et leur utilisation sont décrits ci-après.

Hydrocarbures aromatiques (BTEX)

Les prélèvements sont réalisés pendant 4,5 jours à l'aide d'un tube à diffusion passive Radiello 145 et ses accessoires :

- Corps diffusif jaune code 120-2
- Plaque de support code 121
- Cartouche adsorbante code 145



Figure 1 : Cartouche 145, corps diffusif jaune et support

L'analyse des BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) est réalisée, par un laboratoire partenaire, selon la norme ISO 16017-2 octobre 2003 : Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail – Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse sur capillaire, Partie 2 : Echantillonnage par diffusion.

¹ Décret n° 2015-1000 du 17 août 2015 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

Dioxyde d'azote (NO₂)

L'évaluation des concentrations en dioxyde d'azote est réalisée au moyen de tubes à diffusion passive Passam installés durant 4,5 jours. La méthode d'analyse, à *posteriori*, est basée sur une détection spectrophotométrique du NO₂ après extraction, selon la méthode de Griess-Saltzman.



Figure 2 : Echantillonneur passif de NO₂ - Passam

Aldéhydes

Les prélèvements sont réalisés pendant 4,5 jours à l'aide d'un tube à diffusion passive Radiello 165 et ses accessoires :

- Corps diffusif bleu code 120-1
- Plaque de support code 121
- Cartouche chimiabsorbante code 165



Figure 3 : Radiello 165 : Cartouche 165, corps diffusif bleu et support

L'analyse des aldéhydes est réalisée selon la norme ISO 16000-4 avril 2006 (Air intérieur, Partie 4 : Dosage du formaldéhyde – Méthode par échantillonnage diffusif).

Confinement et paramètres hygrothermiques

La température, l'humidité relative, et les concentrations en dioxyde de carbone sont mesurées en temps réel à l'aide d'un appareil de mesure (Class'Air de chez Pyrescom). Pour la mesure du dioxyde de carbone, cet équipement répond aux exigences de conformité au décret n°2012-14 relatif à la mesure des polluants de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (ERP).



Figure 4 : Appareil de mesure de CO₂, température et humidité relative : Class'Air

Campagne de mesures

La campagne de mesure par autodiagnostic est réalisée dans les bâtiments suivants :

- Ecole maternelle Henri Bosco
- Ecole primaire Daniel Germond

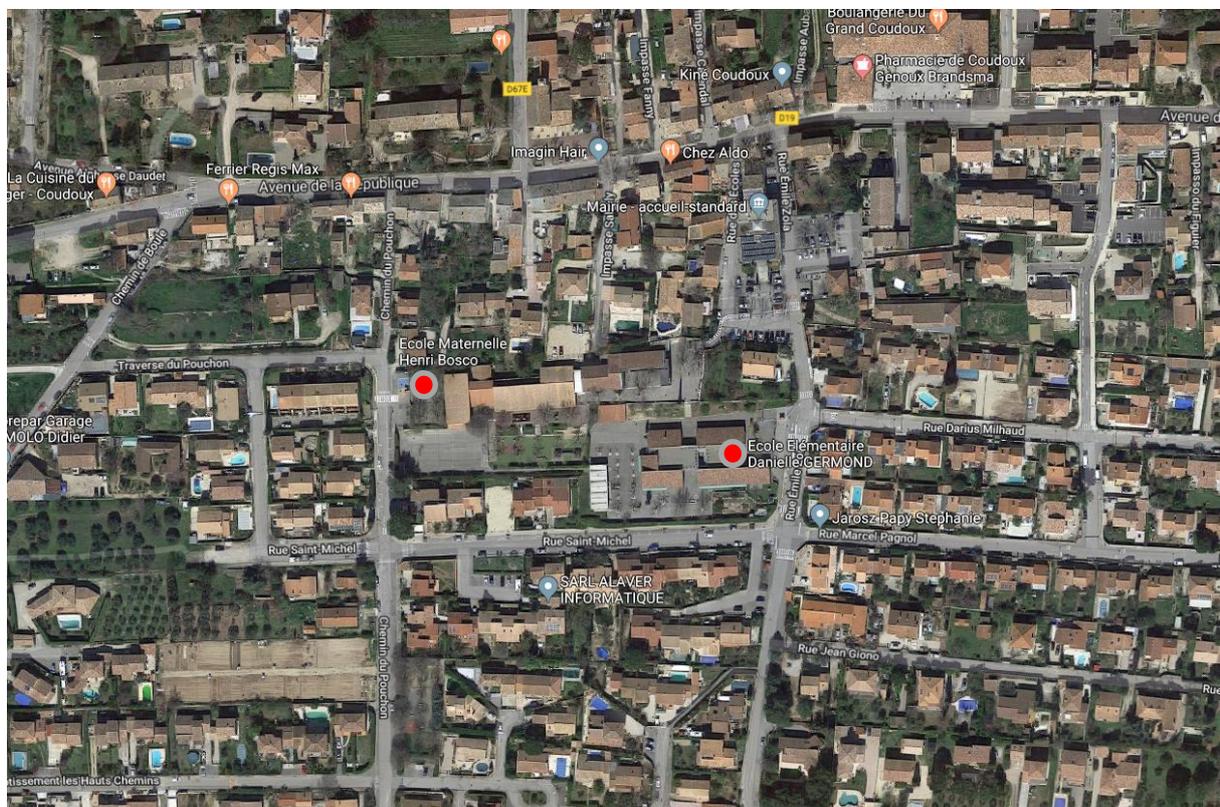


Figure 5 : Positionnement des écoles Henri Bosco et Daniel Germond

Echantillonnage

Chaque kit d'autodiagnostic est dimensionné pour réaliser des mesures d'air en deux points intérieurs et un point extérieur.

Les gestionnaires ont été formés au choix des pièces les plus représentatives de l'établissement (réparties de façon pertinente en fonction des différents bâtiments, des étages et des orientations).

Des codes d'identification sont respectivement associés aux pièces et à l'emplacement extérieur choisis : « SDC1 », « SDC2 » ou « EXT ».

Les points de mesure échantillonnés sont les suivants :

Tableau 1. Identification des points de prélèvements intérieurs et extérieurs

Ecole maternelle Henri Bosco			Ecole élémentaire Daniel Germond		
SDC1	SDC2	EXT	SDC1	SDC2	EXT
Salle 6	Salle 2	Abri cours	Classe 3	Classe 7	Abri classe 9

Modalités d'interprétation des résultats

Pour l'interprétation des résultats, on se réfère aux :

- valeurs réglementaires de gestion de la surveillance de l'air intérieur dans les établissements recevant du public²,
- valeurs de gestion du Haut Conseil de Santé Publique³,
- valeurs Guides en Air Intérieur (VGAI) de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), basées uniquement sur des critères sanitaire⁴,
- aux résultats des campagnes de mesure de référence, comme les campagnes nationales de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) pour les polluants qui ne possèdent aucune valeur de référence.

CO₂

La concentration en CO₂ dans l'air intérieur est l'un des critères qui fonde la réglementation en matière d'aération des locaux. Le titre III des Règlements sanitaires départementaux (RSD) fixe ainsi, pour les bâtiments non résidentiels, un seuil en CO₂ de 1 300 ppm dans les locaux où il est interdit de fumer.

Sur une période de mesure de 4,5 jours, il est possible de calculer l'indice de confinement ICONÉ sur la base des concentrations en CO₂ sur la période de présence des occupants. Les valeurs de cet indice s'échelonnent de 0 à 5. L'indice ICONÉ est calculé suivant la formule :

$$ICONE = \left(\frac{2,5}{\log_{10}(2)} \right) \log_{10}(1 + f_1 + 3f_2)$$

$$f_1 : \text{proportion de valeurs comprises entre 1000 et 1700 ppm} \left(f_1 = \frac{n_1}{n_0 + n_1 + n_2} \right)$$

$$f_2 : \text{proportion de valeurs supérieures à 1700 ppm} \left(f_2 = \frac{n_2}{n_0 + n_1 + n_2} \right)$$

En fonction des différentes valeurs de l'indice ICONÉ, le confinement est caractérisé comme suit :

Tableau 2. Etat du confinement de l'air intérieur suivant la valeur de l'indice ICONÉ

Indice de confinement ICONÉ	Etat du confinement
0	Confinement nul
1	Confinement faible
2	Confinement moyen
3	Confinement élevé
4	Confinement très élevé
5	Confinement extrême

Dans les établissements recevant du public, la valeur limite réglementaire est : indice ICONÉ de 5.

Par ailleurs, la valeur de 1300 ppm indiquée dans le règlement sanitaire départemental correspond au seuil à partir duquel des effets de somnolence des occupants peuvent être observés.

Valeurs de gestion réglementaires du formaldéhyde et du benzène

Dans le cadre de la réglementation de surveillance de la qualité de l'air intérieur des établissements recevant du public, le formaldéhyde et le benzène possèdent des valeurs limites réglementaires.

² Décret n° 2015-1000 du 17 août 2015 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

³ Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos - Le formaldéhyde – Octobre 2009 ; Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos - Le benzène – Juin 2010

⁴ Valeur guide en air intérieur (VGAI) de l'ANSES : concentration dans l'air intérieur associée à un temps d'exposition en dessous de laquelle aucun effet sanitaire ou aucune nuisance ayant un retentissement sur la santé ne sont en principe attendus

Le tableau suivant présente les valeurs de gestion réglementaires (valeurs-guides⁵ et valeurs-limites⁶) dans les établissements recevant du public :

Substances	Valeur-guide pour l'air intérieur		Valeur-limite
Formaldéhyde	30 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2015	10 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2023	100 µg/m ³
Benzène	5 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2013	2 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ^{er} janvier 2016	10 µg/m ³

Figure 6 : Valeurs de gestion réglementaires de la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les ERP

Pour le formaldéhyde et le benzène, selon les valeurs de gestion réglementaires ci-dessus, il est possible de distinguer trois situations différentes :

- Cas idéal : inférieur à la valeur guide réglementaire
- Respect de la réglementation, aucune modalité de gestion recommandée : inférieur à la valeur limite réglementaire
- Nécessite une expertise : supérieur à la valeur limite réglementaire

Autres valeurs de référence

En complément des valeurs de gestion réglementaires des établissements recevant du public, il existe des valeurs références d'exposition chronique pour certains polluants :

Tableau 3. Valeurs références en air intérieur pour une exposition long terme (µg/m³)

Polluants	Valeurs guide long terme
Dioxyde d'azote (NO₂)	20 µg/m ³ (VGAI ANSES 2013)
Formaldéhyde	10 µg/m ³ (VGAI ANSES 2007) 30 µg/m ³ (Valeur repère HSCP 2009) 50 µg/m ³ (Valeur d'information et recommandations HCSP 2009) 100 µg/m ³ (Valeur d'action rapide HSCP 2009)
Acétaldéhyde	160 µg/m ³ (VGAI ANSES 2014)
Benzène	2 µg/m ³ (VGAI ANSES 2008) 5 µg/m ³ (Valeur repère HSCP 2010) 10 µg/m ³ (Valeur d'action rapide HSCP 2010)
Toluène	300 µg/m ³ (Europe/Index)
Ethylbenzène	1 500 µg/m ³ (VTR ANSES)

Comparaison aux campagnes nationales

Pour les polluants n'ayant ni de valeur réglementaire ni de valeur référence, il est possible de se référer aux résultats de mesure de la Campagne Nationale Ecoles (CNE) de l'OQAI réalisée dans 300 établissements ou la Campagne Nationale Logement (CNL) qui a été menée dans plus 560 logements français. Les médianes des concentrations sont les suivantes :

⁵ « valeur-guide pour l'air intérieur » : niveau de concentration de polluants dans l'air intérieur fixé, pour un espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné

⁶ « Valeur-limite » : la valeur au-delà de laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et le préfet du lieu d'implantation de l'établissement informé

Tableau 4. Médianes des concentrations annuelles intérieures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Campagnes OQAI CNE ou CNL

NO ₂ *	Formaldéhyde*	Acétaldéhyde*	Benzène*	Toluène**	Ethylbenzène*	M/p-xylènes**	O-xylène**
5	19	5,1	1,2	12,2	0,8	5,6	2,3

*Campagne Nationale Ecoles (CNE)

**Campagne Nationale Logements (CNL)

Résultats de mesures

Les mesures ont été effectuées du 3 au 7 décembre 2018 dans les deux établissements scolaires pré-cités. Les résultats de mesure sont présentés ci-dessous :

BTEX et NO₂

Tableau 5. Concentrations intérieures et extérieures en NO₂ et BTEX ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ecole maternelle Henri Bosco			Ecole primaire Daniel Germond		
	SDC1	SDC2	EXT	SDC1	SDC2	EXT
NO ₂	13.7	10.3	22.3	15.4	15.4	25.4
Benzène	1.83	1.70	1.72	2.67	2.42	2.31
Toluène	4.82	3.80	2.21	3.16	2.62	< 0,14
Ethylbenzène	0.82	1.15	0.61	1.22	0.95	< 0,17
mp xylène	2.20	2.48	1.61	4.12	2.97	< 0,16
O Xylène	0.88	0.87	0.77	1.89	1.21	< 0,17

Les concentrations intérieures en NO₂ sont toutes inférieures à la valeur guide en air intérieur de l'ANSES de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans les salles de classe échantillonnées. La concentration extérieure mesurée est inférieure à la valeur limite annuelle réglementaire en air ambiant de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations intérieures en benzène de l'école maternelle Henri Bosco sont toutes inférieures à la valeur guide réglementaire de 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ des établissements recevant du public.

Celles de l'école primaire Daniel Germond dépassent légèrement cette valeur guide réglementaire sans toutefois dépasser la valeur limite réglementaire de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les concentrations des autres polluants (toluène, éthylbenzène et xylènes) sont inférieures aux valeurs référence ou aux concentrations médianes des campagnes nationales de l'OQAI.

Il n'est donc pas observé d'impact significatif de la pollution extérieure dans l'école maternelle Henri Bosco. Pour l'école primaire Daniel Germond, seul un léger dépassement de la valeur guide réglementaire est observé.

Aldéhydes

Tableau 6. Concentrations intérieures en aldéhydes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ecole maternelle Henri Bosco		Ecole primaire Daniel Germond	
	SDC1	SDC2	SDC1	SDC2
Formaldéhyde	12.7	11.5	5.9	8.8
Acétaldéhyde	4.3	4.3	4.3	3.7
Hexaldéhyde	6.6	7.9	5.1	4.6
Propionaldéhyde	1.5	1.4	2.1	1.4
Butyraldéhyde	3.7	3.7	7.1	4.4
Benzaldéhyde	0.5	1.2	0.7	0.5
Valéraldéhyde	1.0	1.1	0.8	0.7

Pour les deux écoles, les concentrations intérieures en formaldéhyde sont inférieures à la valeur guide réglementaire de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des établissements recevant du public. Elles sont également inférieures à la concentration médiane des écoles françaises (campagne CNE OQAI) de $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'acétaldéhyde présente des concentrations inférieures à la valeur guide en air intérieur (VGAI) de l'ANSES de $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et à la concentration médiane des écoles françaises de $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les autres aldéhydes présentent des gammes de concentrations habituelles.

Pour les écoles Henri Bosco et Daniel Germond, les polluants d'origine intérieure mesurés ne montrent pas de problématique particulière de pollution intérieure.

CO₂, température et humidité relative

Tableau 7. Confinement et conditions hygrothermiques intérieures

Paramètres		Ecole maternelle Henri Bosco		Ecole élémentaire Daniel Germond	
		SDC1	SDC2	SDC1	SDC2
Confinement	Indice de confinement ICONE (0 à 5)	2	4	4	3
	Concentration maximale (ppm)	1 930	3 800	4 500	3 200
Conditions hygrothermiques	Humidité relative moyenne (%)	35	40	54	46
	Température moyenne (°C)	21.8	21.7	20.2	21.5

* Pièce différentes des salles SDC1 et SDC2

Les deux écoles présentent des confinements hétérogènes, allant d'un confinement moyen (indice ICONE de 2) et très élevé (indice ICONE de 4) pour l'école maternelle Henri Bosco et d'un confinement élevé (indice ICONE de 3) à très élevé pour l'école primaire Daniel Germond.

Pour la salle SDC2 de l'école maternelle Henri Bosco, la salle SDC1 de l'école primaire Daniel Germond (et dans une moindre mesure, la salle SDC2) le renouvellement d'air n'est pas suffisant pour éviter l'accumulation du CO₂ expiré par les occupants, mais également les polluants potentiellement émis à l'intérieur.

Contexte de pollution extérieure

Le positionnement des écoles Henri Bosco et Daniel Germond sur la carte stratégique air montre un environnement extérieur plutôt favorable en termes de qualité de l'air : « à préserver ».

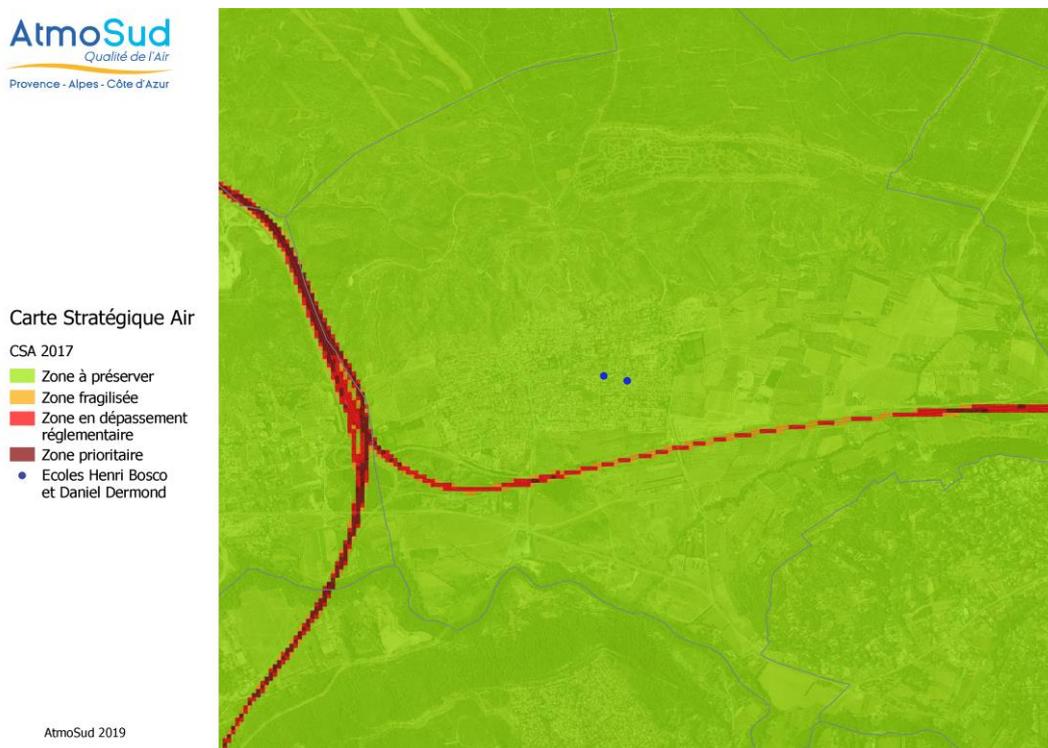


Figure 7 : Carte Stratégique Air (données 2017)

A l'emplacement des deux écoles, la carte de pollution annuelle en NO₂ (année 2017) indique une concentration de 17 µg/m³ (inférieure à la valeur limite réglementaire de 40 µg/m³). A titre de comparaison, les concentrations extérieures mesurées à l'aide des kits d'autodiagnostic étaient de 22 µg/m³ pour l'école maternelle Henri Bosco et de 25 µg/m³ pour l'école élémentaire Daniel Germond. Ces concentrations sont donc supérieures à la valeur annuelle estimées. Cela peut être expliqué par le fait que les concentrations en dioxyde d'azote sont généralement plus importantes en hiver (période de mesure par autodiagnostic) que le reste de l'année, en raison de conditions atmosphériques plus stables, propices à l'accumulation locale des polluants extérieurs.

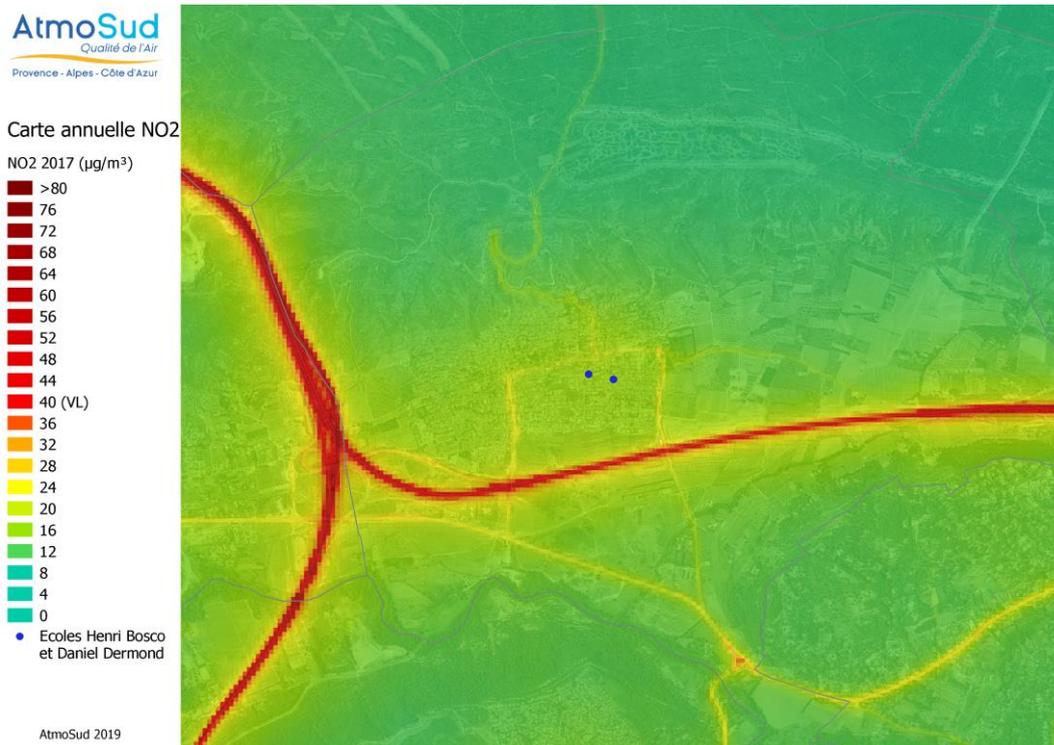


Figure 8 : Carte de pollution annuelle en dioxyde d'azote (2017)

Pour les PM10, la réglementation impose de ne pas dépasser 50 µg/m³ plus de 35 jours par an. A l'emplacement de l'école, la concentration en PM10 au 36^{ème} jour le plus le plus élevé de l'année est de 32,5 µg/m³, la réglementation est donc respectée en ces point pour les PM10.

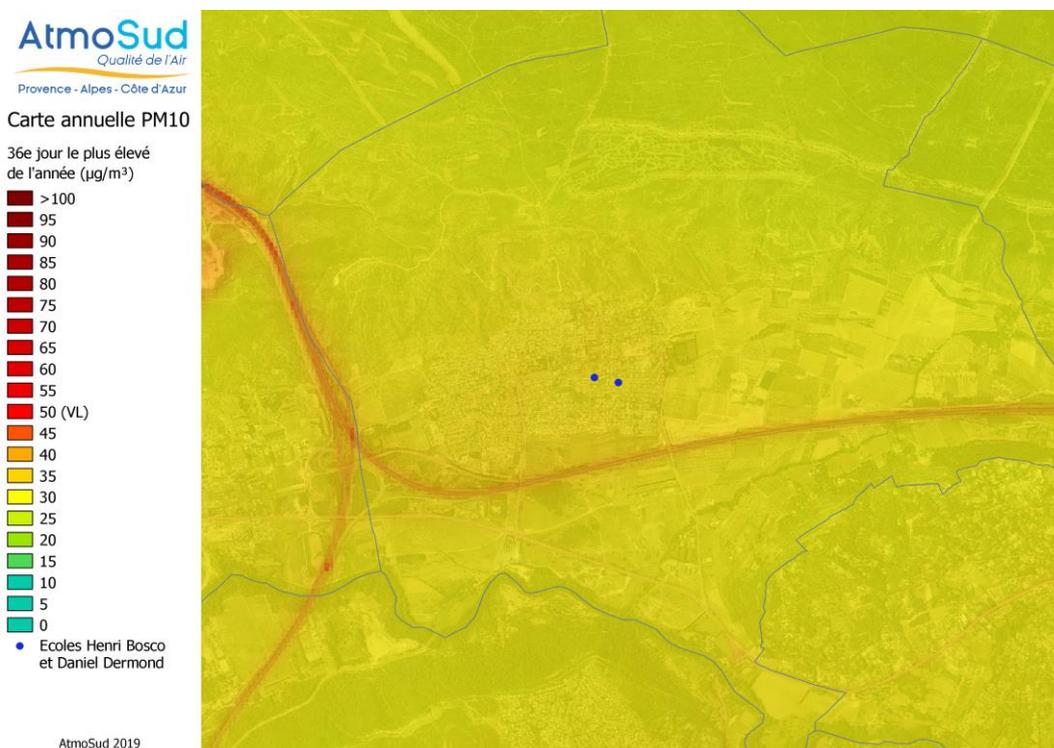


Figure 9 : Carte de pollution annuelle en PM10 (2017)

Conclusion

Dans le cadre d'un projet soutenu par la Région Sud Provence Alpes Côte d'Azur, AtmoSud a accompagné la ville de Coudoux dans la mise en place de mesures de la qualité de l'air intérieur par autodiagnostic dans leurs écoles. La ville de Coudoux a bénéficié de deux kits de mesure pour leurs écoles maternelle et élémentaire. AtmoSud a formé le gestionnaire à la mise place de ces kits afin d'obtenir des mesures indicatives de polluants de l'air intérieur.

Pour l'école maternelle Henri Bosco, les mesures des composés organiques volatils d'origine extérieure (BTEX) montrent des concentrations inférieures aux valeurs références ou aux médianes des concentrations du parc de bâtiment à l'échelle nationale (campagnes OQAI).

Pour l'école primaire Daniel Germond, il est observé un léger dépassement de la valeur guide réglementaire dans les établissements recevant du public de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sans toutefois dépasser la valeur limite réglementaire de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pour les deux écoles :

- les mesures des composés organiques volatils d'origine intérieure (aldéhydes) montrent des concentrations inférieures aux valeurs références ou aux médianes des concentrations du parc de bâtiment à l'échelle nationale (campagnes OQAI).
- la mesure extérieure du dioxyde d'azote (NO_2) montre des concentrations de 22 à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces concentrations sont significativement inférieures à la valeur limite réglementaire de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La conséquence dans les salles de classe est que les concentrations sont inférieures à la valeur guide en air intérieur (VGAI) de l'ANSES de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Les niveaux de confinement sont hétérogènes en fonction des salles de classe, allant d'un confinement « moyen », à « élevé » et « très élevé » (indice ICONE de 4).

Dans ce contexte, AtmoSud recommande la sensibilisation des occupants, élèves et enseignants, à l'importance d'une ouverture régulière des fenêtres afin de réduire le confinement et l'éventuelle accumulation de polluants d'origine intérieure.

ANNEXE : RAPPORT DE CAMPAGNE CONFINEMENT

Date édition : 2019-02-26 11:50:46



Rapport de campagne

Date de début : 03/12/2018
Date de fin : 14/12/2018
Technicien : IZARD Mathieu

Coordonnées de l'établissement :

ÉCOLE H. BOSCO
CHEMIN DU POUCHON

13111 COUDOUX

Tel :

Fax :

Mail : enfancejeunesse@coudoux.fr

Contact :

Commentaires :

Résultats des mesures de confinement

L'indice de confinement ICONNE est une note comprise entre 0 (aucun confinement) et 5 (confinement extrême). Il est calculé à partir de la fréquence et l'intensité des valeurs élevées de dioxyde de carbone (CO₂) mesurées durant les périodes d'occupation et ce uniquement en hiver.

L'indice de confinement ICONNE reflète la qualité du renouvellement de l'air du local pour une occupation donnée. Par conséquent, en présence d'une source significative de polluants dans une atmosphère très confinée, des niveaux de concentrations très élevés peuvent être observés. Les situations de confinement très élevées (ICONNE = 4) ou extrême (ICONNE = 5) présentent donc un risque sanitaire potentiel.

Identification des salles	Identifiant capteur	Humidité	Température en °C	ICONNE
Salle 6 semaine 1	0D 29	46.25	22.10	1
Salle 6 semaine 2	0D 29	35.48	21.88	2
Salle 2 semaine 1	02 3D	49.92	22.17	3
Salle 2 semaine 2	02 3D	39.85	21.73	4

NA : Calcul du confinement non calculé, vérifier si un emploi du temps est saisi.

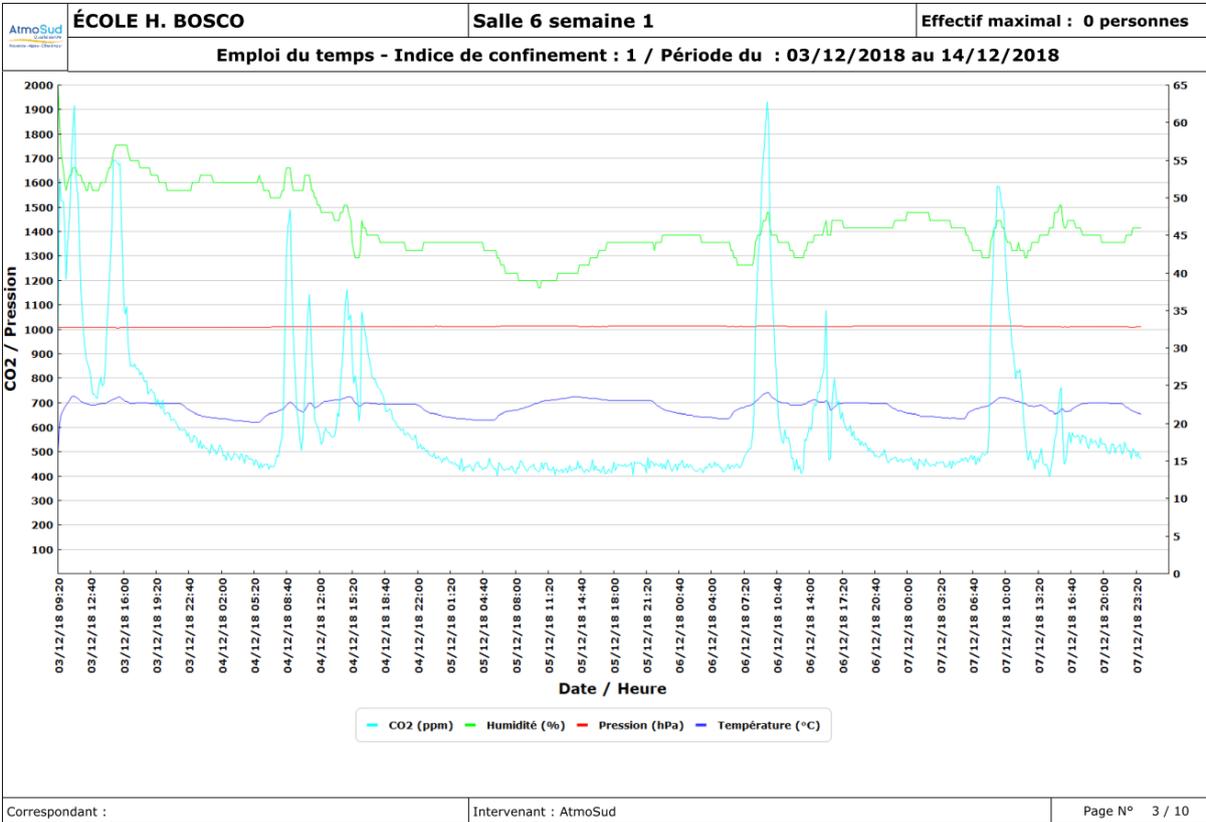
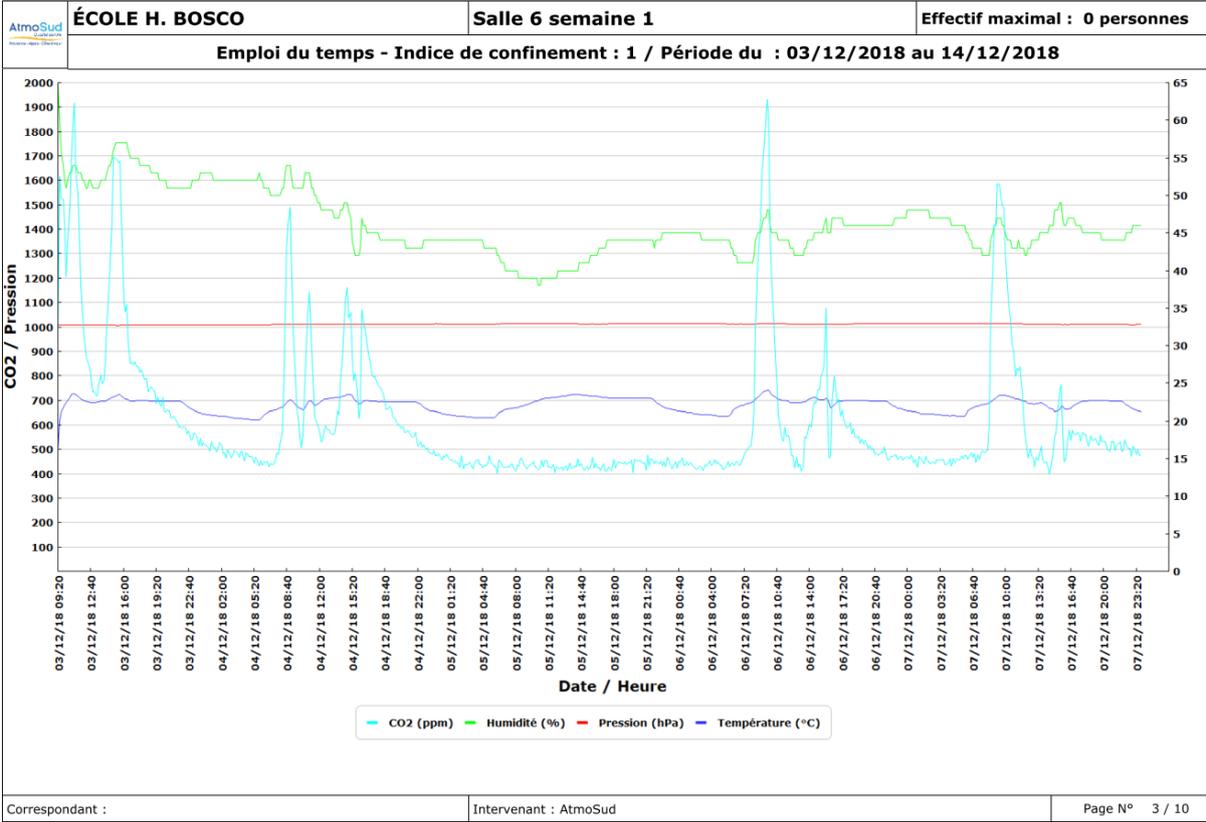
Confinement MINIMUM observé dans l'établissement : 1

Confinement MAXIMUM observé dans l'établissement : 4

REF :

AtmoSud
146 rue Paradis - Bât. "Le Noilly Paradis"
13294 MARSEILLE

Page N° 1 / 10





Rapport de campagne

Date de début : 03/12/2018
 Date de fin : 14/12/2018
 Technicien : IZARD Mathieu

Coordonnées de l'établissement :

ECOLE D.GERMOND
 RUE JEAN GIONO
 13111 COUDOUX

Tel :

Fax :

Mail : enfancejeunesse@coudoux.fr

Contact :

Commentaires :

Résultats des mesures de confinement

L'indice de confinement ICONÉ est une note comprise entre 0 (aucun confinement) et 5 (confinement extrême). Il est calculé à partir de la fréquence et l'intensité des valeurs élevées de dioxyde de carbone (CO₂) mesurées durant les périodes d'occupation et ce uniquement en hiver.

L'indice de confinement ICONÉ reflète la qualité du renouvellement de l'air du local pour une occupation donnée. Par conséquent, en présence d'une source significative de polluants dans une atmosphère très confinée, des niveaux de concentrations très élevés peuvent être observés. Les situations de confinement très élevées (ICONÉ = 4) ou extrême (ICONÉ = 5) présentent donc un risque sanitaire potentiel.

Identification des salles	Identifiant capteur	Humidité	Température en °C	ICONÉ
Classe 3 semaine 1	02 22	53.55	20.24	4
Classe 7 semaine 1	0D 28	46.29	21.52	3
Classe 3 semaine 2	02 22	43.00	18.53	4
Classe 7 semaine 2	0D 28	36.74	19.71	2

NA : Calcul du confinement non calculé, vérifier si un emploi du temps est saisi.

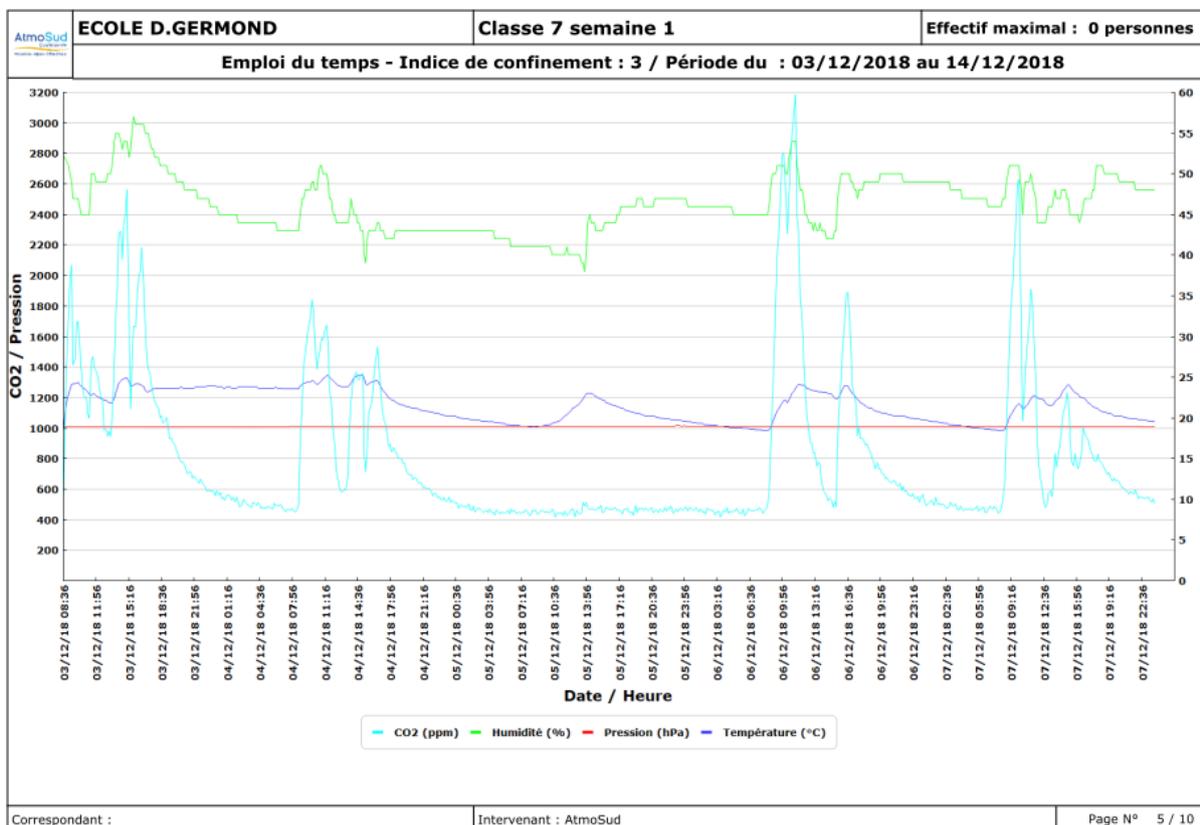
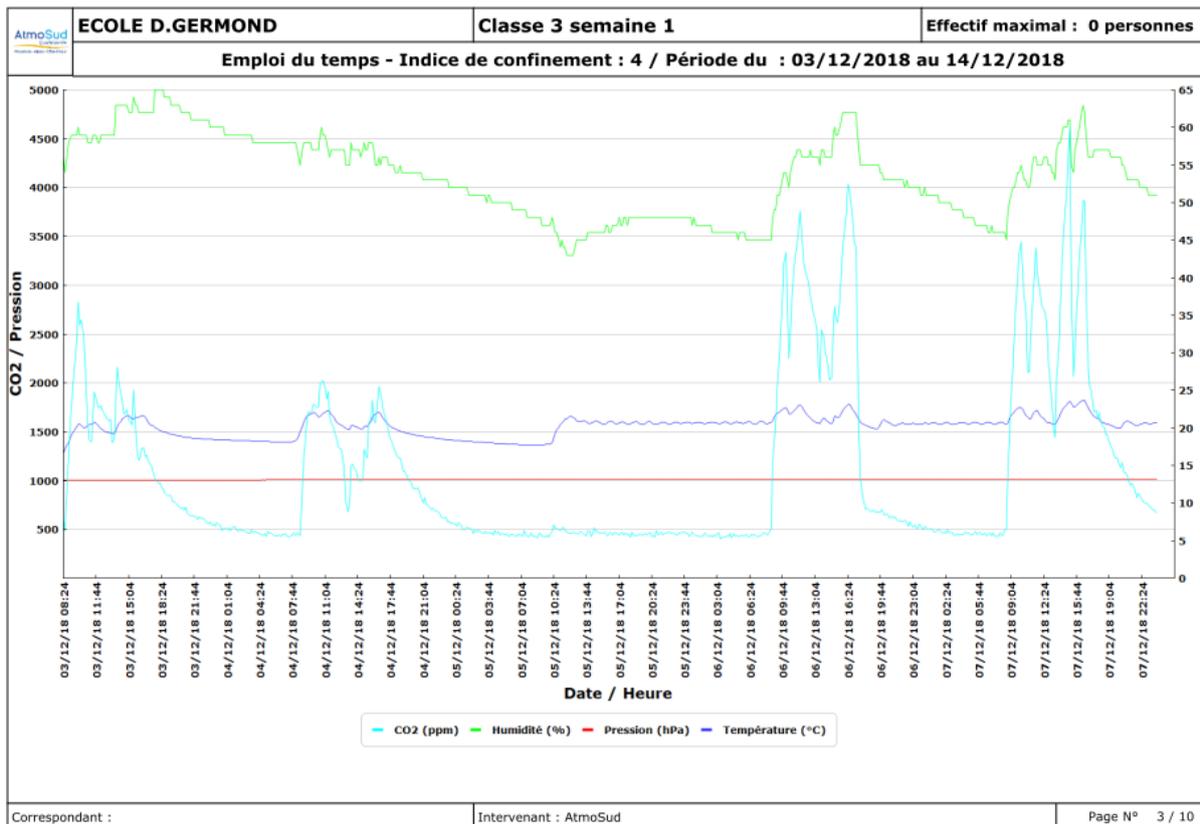
Confinement MINIMUM observé dans l'établissement : 2

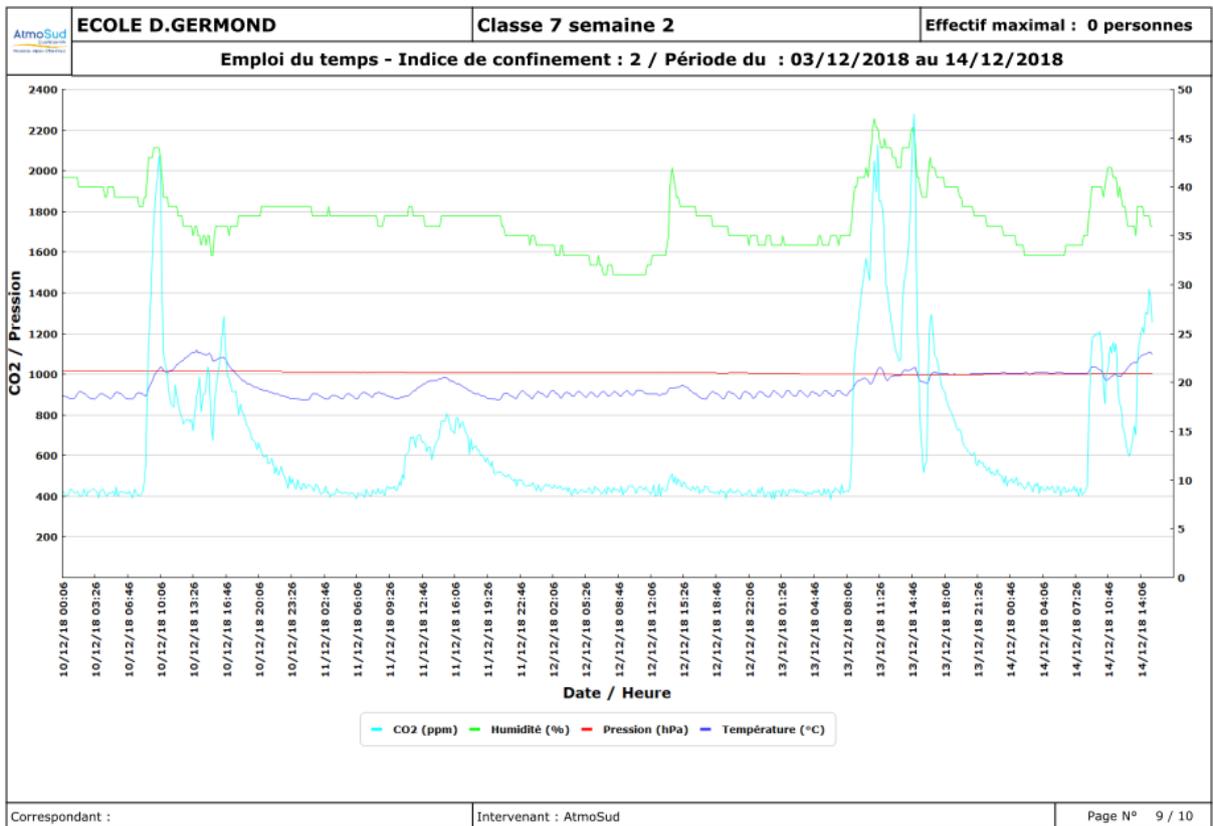
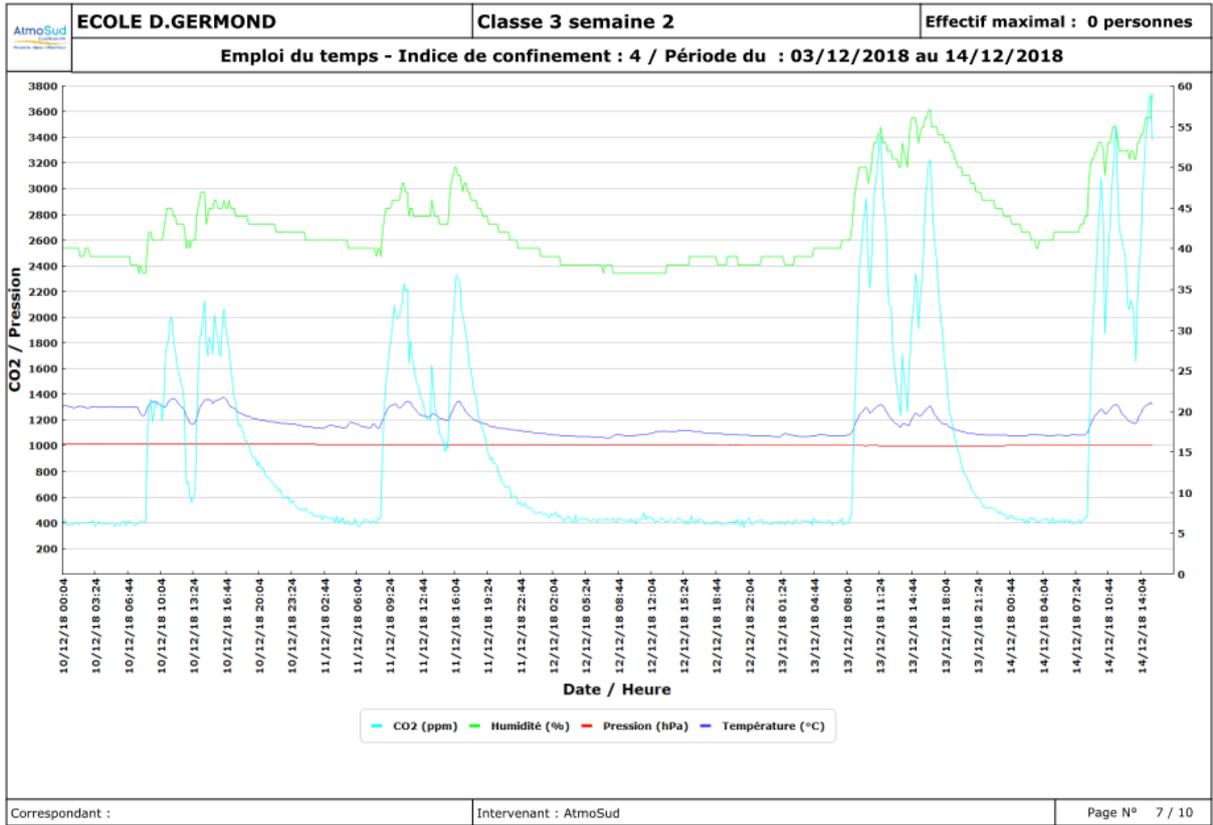
Confinement MAXIMUM observé dans l'établissement : 4

REF :

AtmoSud
 146 rue Paradis - Bât. "Le Noilly Paradis"
 13294 MARSEILLE

Page N° 1 / 10





Liste des indices de confinement

Indice	Nature du confinement	Informations
0	Confinement nul	<u>Néant</u>
1	Confinement faible	<u>Néant</u>
2	Confinement moyen	<u>Néant</u>
3	Confinement élevé	<u>Néant</u>
4	Confinement très élevé	<p><u>Message de sensibilisation destiné au maître d'ouvrage :</u></p> <p>Veiller à ce que l'utilisation des pièces soit conforme au taux d'occupation prévu. Lorsque ces salles sont équipées d'un dispositif spécifique de ventilation, il est souhaitable de faire intervenir un spécialiste pour procéder à une inspection de l'installation. En l'absence de dispositif spécifique de ventilation, il est souhaitable d'améliorer les conditions d'aération de ces salles en procédant à des ouvertures plus fréquentes des fenêtres durant la période d'occupation.</p>
5	Confinement extrême	<p><u>Message de sensibilisation destiné au maître d'ouvrage :</u></p> <p>Veiller à ce que l'utilisation des pièces soit conforme au taux d'occupation prévu. Lorsque ces salles sont équipées d'un dispositif spécifique de ventilation, il est recommandé de faire intervenir un spécialiste pour procéder à une inspection de l'installation. En l'absence de dispositif spécifique de ventilation, il est recommandé d'améliorer les conditions d'aération de ces salles en procédant à des ouvertures plus fréquentes des fenêtres durant la période d'occupation.</p> <p><u>Actions à mener par l'organisme en charge de la réalisation des mesures sur site :</u></p> <p>Information au préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement dans un délai quinze jours après réception de l'ensemble des résultats d'analyse.</p> <p><u>Actions à mener par le maître d'ouvrage ou l'exploitant de l'établissement :</u></p> <p>- Nécessité de mener toute expertise nécessaire pour identifier les causes du confinement extrême dans l'établissement.</p>