



# Caractérisation des nuisances olfactives au sein du collège Jules Ferry

Commune de Woippy – 10 et 22 août 2023

## CONDITIONS DE DIFFUSION

---

### Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous :

- Les données produites par ATMO Grand Est sont accessibles à tous sous licence libre «**ODbL v1.0**».
- Sur demande, ATMO Grand Est met à disposition les caractéristiques des techniques de mesures et des méthodes d'exploitation des données mises en œuvre ainsi que les normes d'environnement en vigueur et les guides méthodologiques nationaux.
- ATMO Grand Est peut rediffuser ce document à d'autres destinataires.
- Rapport non rediffusé en cas de modification ultérieure des données.

**Aucune utilisation commerciale de ces résultats ou utilisation comme base d'expertise devant des tribunaux ne pourra être réalisée.**

## PERSONNES EN CHARGE DU DOSSIER

---

Rédaction : *Emmanuel Jantzem, responsable unité Enjeux Emergents*  
Relecture : *Aline Langenfeld, ingénieure d'études unité Surveillance et Etudes Réglementaires*  
Approbation : *Emmanuelle Drab-Sommesous, Directrice Accompagnement et Développement*

Référence du modèle de rapport : COM-FE-001\_8

Référence du projet : MSP - 00958

Référence du rapport : ENJEM-EN-093\_1

Date de publication : 25/08/2023

ATMO Grand Est

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 69 24 73 73

Mail : [contact@atmo-grandest.eu](mailto:contact@atmo-grandest.eu)

## SOMMAIRE

<b>CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ELEMENTS DE CONTEXTE</b> .....	<b>4</b>
<b>2. METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE L'ETUDE</b> .....	<b>6</b>
2.1. <b>MÉTHODOLOGIE DE CARACTÉRISATION OLFACTIVE</b> .....	<b>6</b>
2.2. <b>PROTOCOLE ET CONDITIONS DE RÉALISATION DES INVESTIGATIONS</b> .....	<b>7</b>
2.3. <b>PRÉSENTATION DES SITES D'OLFACTION</b> .....	<b>8</b>
<b>3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS</b> .....	<b>9</b>
3.1. <b>RESULTATS A CHAQUE POINT D'OLFACTION</b> .....	<b>9</b>
3.2. <b>REPRÉSENTATIVITÉ DES NOTES ODORANTES PERÇUES DANS LES SALLES DE CLASSES INVESTIGUÉES</b> .....	<b>11</b>
3.2.1. <b>Représentativité des notes odorantes perçues dans le collège Jules Ferry - Woippy</b> 11	
3.2.2. <b>Distribution des notes odorantes par site d'olfaction</b> .....	<b>13</b>
3.2.3. <b>Résultats des olfactions associées aux matériaux présents dans les salles investiguées</b> .....	<b>14</b>
<b>CONCLUSION / PERSPECTIVES</b> .....	<b>16</b>

## CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

---

ATMO Grand Est a été sollicitée par le Conseil Départemental de la Moselle afin d'intervenir dans le collège Jules Ferry situé à Woippy (57) dans le cadre de nuisances olfactives. En effet, à la suite de travaux menés dans le collège (réfection de la toiture), des problèmes d'infiltrations d'eau de pluie ont eu lieu et des odeurs sont apparues dans différents lieux, plus spécifiquement dans la salle culturelle (salle Pelot) et dans le bâtiment de la section SEGPA.

Après échange entre les parties, il a été convenu qu'ATMO Grand Est intervienne dans le collège le jeudi 10 août 2023, afin de caractériser les odeurs par application de la méthode de Langage des Nez® et d'en confirmer l'origine potentielle. Un second passage (le mardi 22 août 2023) a été défini entre les parties, à la suite de la 1<sup>ère</sup> intervention, afin de récupérer des échantillons des matériaux d'isolation de la toiture.

Ce rapport synthétique décrit les observations faites sur le terrain par les deux experts d'ATMO Grand Est formés au Langage des Nez® ainsi que les résultats des olfactions des matériaux d'isolation.

## 1. ELEMENTS DE CONTEXTE

► Situation avant les travaux :

Avant les travaux, aucune odeur suspecte n'était perçue dans la salle Pelot, située au 1<sup>er</sup> étage. Il en était de même pour le bâtiment où se trouve la Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté (SEGPA).

► Type de travaux :

Les travaux ont été effectués au cours de l'été 2022. Il s'agissait de faire l'isolation du toit des différents bâtiments du collège Jules Ferry de Woippy.



Figure 1 : Isolation du toit au-dessus de la salle Pelot

Les travaux d'isolation correspondaient à l'application d'une succession de couches de matériaux depuis le support\*, à savoir une membrane isolante puis deux couches de laine de roche et enfin une membrane EPDM (Ethylène, Propylène, Diène et Monomère).

\*Les structures porteuses au niveau des plafonds sont de deux types :

Tableau 1 : Structures porteuses au niveau des plafonds du collège Jules Ferry à Woippy

Dalle béton	Bac acier perforé
	

Des échanges avec le représentant du Conseil Départemental de la Moselle, les odeurs se feraient sentir dans les secteurs où les supports sont des bacs en acier perforé.

Au niveau du bâtiment de la salle Pelot, les secteurs où se trouvent les dalles bétons et les bacs en acier perforé sont représentés sur la figure suivante :

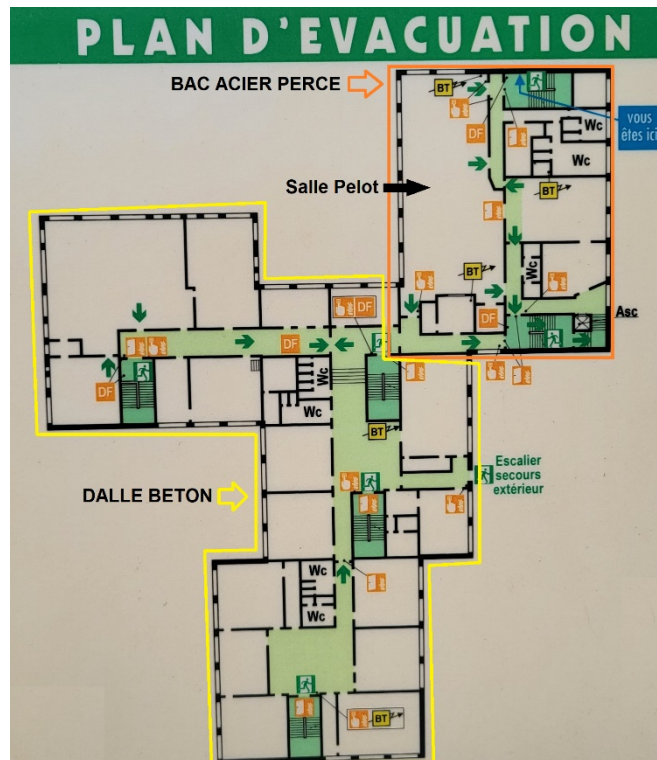

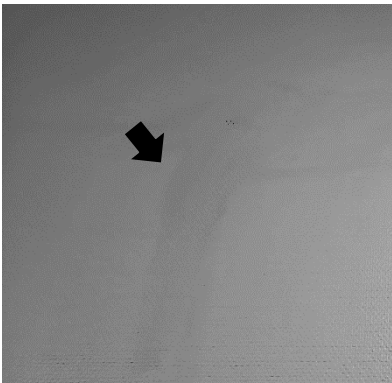


Figure 2 : Extrait du plan d'évacuation (1<sup>er</sup> étage) du bâtiment où se trouve la salle Pelot

Au cours des travaux, des infiltrations ont été observées au niveau des plafonds et des murs. Certaines plaques d'isolation acoustique ou des pans de murs montrent encore des traces liées à ces fuites :

Tableau 2 : Traces d'infiltration perçues sur site

Plaque acoustique	Mur
	

► Période d'apparition des odeurs :

Dès la fin des travaux, des odeurs ont été perçues dans différentes salles et lieux du collège Jules Ferry, en particulier dans la salle de réunion Pelot qui n'a, dès lors, plus été utilisée. L'odeur n'était pas supportable pour les enseignants.

Des prélèvements ont été réalisés à la suite de ces travaux et infiltrations pour définir la présence éventuelle d'espèces microbiologiques ou de composés organiques volatils (aldéhydes). De retour du gestionnaire des bâtiments sur les résultats, aucune présence microbiologique n'a été détectée. Pour les aldéhydes, un composé est ressorti sur l'ensemble de la liste des composés analysés.

► Démarches réalisées depuis l'apparition des odeurs :

Des aérations ont été installées au niveau de fenêtres ainsi que des bouches d'extraction d'air afin d'améliorer la situation en termes d'odeurs dans la salle Pelot mais les odeurs y sont toujours présentes.

Au moment de la réalisation de cette présente étude sur les odeurs, le gestionnaire du bâtiment entreprend des démarches pour que la société, qui a effectué les travaux d'isolation, les recommence en partie voire en totalité.

## 2. METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE L'ETUDE

---

### 2.1. MÉTHODOLOGIE DE CARACTÉRISATION OLFACTIVE

La démarche utilisée s'appuie sur la méthode du Langage des Nez®. Elle repose sur une structuration de l'espace odorant (figure 3) avec l'utilisation d'une collection organisée de référents odorants objectifs qui sont regroupés selon 7 pôles : alkyl, aminé-chloré, aromatique, ester, phénolé-pyrogéné, soufré et terpénique. Elle est complétée d'échelles quantitatives rapportées à des concentrations repères des référents, permettant ainsi d'en déterminer leur intensité sur site (tableau 3). La caractérisation olfactive est effectuée par positionnement de la qualité odorante parmi le référentiel odorant (recherche du référent odorant le moins éloigné de la qualité perçue). Cette méthode, au-delà de la gêne potentiellement ressentie, permet de lier les caractères odorants avec les sources et de suivre l'évolution de la qualité odorante selon la distance ou le temps.

7 dominantes odorantes

26 référents odorants sur le socle

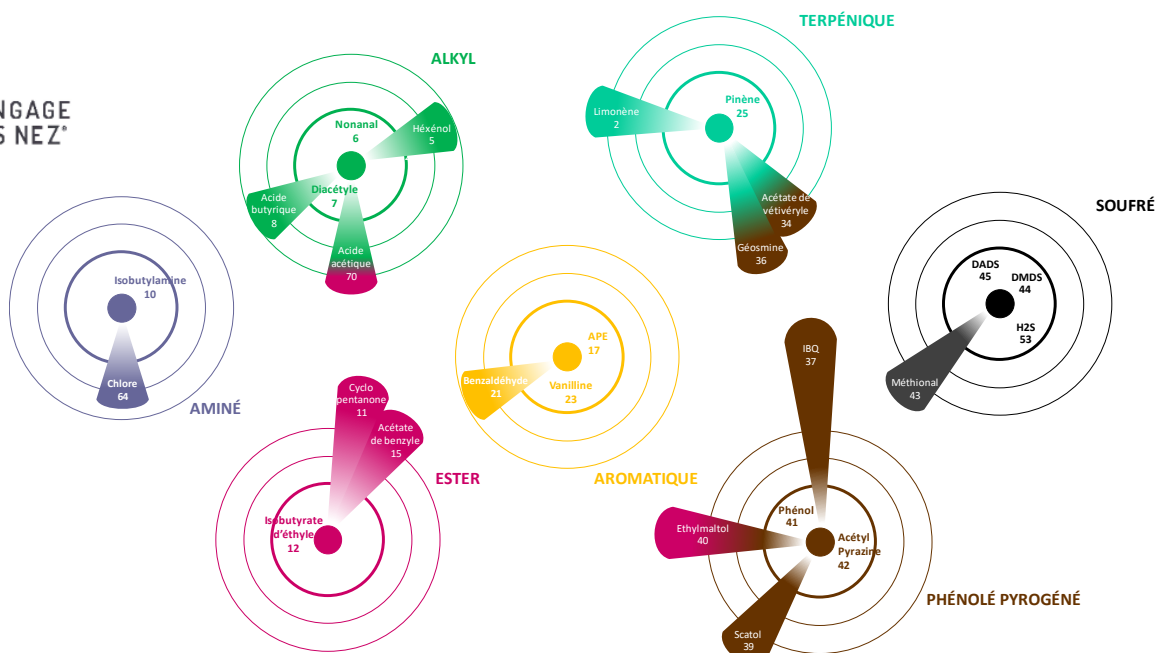


Figure 3 : Cartographie des référents odorants associés à la méthodologie du Langage des Nez®

Tableau 3 : Echelle d'intensité des odeurs

	Niveau	Ressenti subjectif (médiane comportementale)
	0	Aucune odeur perceptible malgré une attention soutenue
Intensité faible	1	Odeur extrêmement faible, indéfinissable
	2	Odeur perçue si connue, et avec un flairage soigneux
	3	Odeur perçue par un simple flairage
Intensité moyenne	4	Odeur perceptible dans la respiration normale (sans perturbation extérieure)
	5	Odeur perçue même lorsque l'attention est portée ailleurs
Intensité forte	6	Odeur puissante occupant l'attention et gênant les activités intellectuelles
	7	Odeur incontournable polarisant l'attention
Intensité très forte	8	Odeur très puissante rendant l'olfaction difficile
	9	Odeur si forte qu'elle contraint à limiter ses inspirations
	10	Odeur trop puissante pour être supportable

## 2.2. PROTOCOLE ET CONDITIONS DE RÉALISATION DES INVESTIGATIONS

Les observations ont été effectuées par Bérénice Jenneson et Emmanuel Jantzem (Atmo Grand Est) le jeudi 10 août 2023, hors période d'activités du collège. En amont des investigations dans le collège, une réunion s'est tenue avec M. Marchal, Directeur du patrimoine immobilier du Conseil Départemental de la Moselle, afin de revoir ensemble les salles à investiguer en priorité et les origines potentielles des odeurs.

Afin de déterminer l'origine potentielle des odeurs, des échantillons ont été prélevés au niveau de l'isolation acoustique des plafonds (10/08/2023) et de l'isolation des toits (22/08/2023).



## 2.3. PRÉSENTATION DES SITES D'OLFACTION

Les plans de la page suivante présentent les différents points d'olfactions qui ont été réalisés au cours des investigations dans le collège Jules Ferry de Woippy.

Le détail des sites (descriptif des sites et photos) sont présentés dans la partie 3.1. « Résultats à chaque point d'olfaction ».



Figure 4 : Sites d'olfactions






### 3. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS



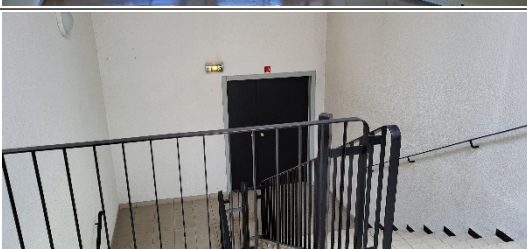
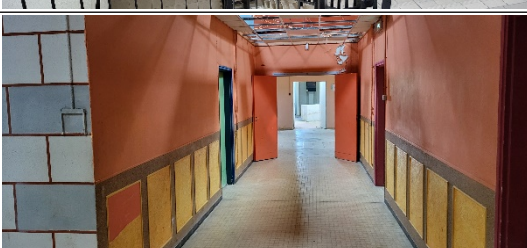


#### 3.1. RESULTATS A CHAQUE POINT D'OLFACTION

En **annexe 1** sont présentés les résultats des olfactions réalisées par les deux experts d'ATMO Grand Est sur les 11 sites investigués.

Dans cette partie sont mis en avant les résultats des observations réalisées à chaque point d'olfaction.

Tableau 4 : Résultats des observations à chaque point d'olfaction

N°	Site d'olfaction	Résultat olfaction
1 - Couloir en approche salle Pelot + salle attenante à salle Pelot		<p>Une légère aération était ressentie au niveau du couloir au moment de l'olfaction.</p> <p>Le couloir ainsi que la salle investiguée se trouve au niveau de la partie du bâtiment où le toit présente une dalle béton.</p> <p>Aucune odeur de composés aminés présente. Une légère odeur de type benzothiazoles (caoutchouc) mais qui ne sera pas reportée dans les résultats car intensité très faible.</p>
2 - Salle de classe ULIS (n°101)		<p>Dans la salle de classe ULIS (Unités Localisées pour les Inclusions Scolaires), le sol a été refait. Hormis des grilles au niveau des fenêtres, il n'y a pas d'aération dans la salle.</p> <p>En termes d'odeurs, des notes de très faibles intensités de composés du pôle ester, phénolé pyrogéné et terpène sont perçues.</p>
3 - Couloir côté salle Pelot		<p>Dans le couloir du côté de la salle Pelot (portes ouvertes au moment de l'olfaction), l'odeur aminée est présente avec une intensité fiable à moyenne.</p> <p>A noter également que le couloir avait été bien aéré toute la matinée.</p>
4 - Salle Pelot		<p>Dans la salle Pelot, qui présente une grande surface, l'odeur aminée est bien perçue à une intensité moyenne de 4 sur 10. Il n'apparaît pas de gradients d'intensités de l'odeur aminée dans la salle.</p>
5 - Sanitaires		<p>Dans les sanitaires, l'odeur aminée est également présente, à une intensité similaire à celle observée dans la salle Pelot. D'autres composés sont perçus en lien avec la présence de produits de désodorisations.</p> <p>A titre d'information complémentaire, la bouche d'aération ne semblait pas fonctionnelle au moment du circuit olfactif.</p>

N°	Site d'olfaction	Résultat olfaction
6 - Salle d'exposition		<p>Dans la salle d'exposition, aucune odeur n'est perçue.</p> <p>Le toit au-dessus de cette salle n'a pas fait l'objet de travaux de rénovation.</p>
7 - Pièce "réserve 3" - accolée aux sanitaires		<p>Dans la pièce dite « réserve 3 », accolée à la salle d'exposition, l'odeurs aminée a de nouveau été perçue à une intensité similaire aux sites n°4 et 5.</p> <p>C'est une pièce peu aérée où d'autres composés odorants sont perçus, notamment des phénolés pyrogénés en lien avec la présence de cartons.</p>
8 - Hall d'entrée – cage d'escalier		<p>Les portes au rez-de-chaussée de cette cage d'escalier étaient ouvertes, permettant une bonne aération du site. Au moment du passage dans la cage d'escalier, des odeurs liées à des composés terpéniques/phénolé pyrogénés ont été perçues à de faibles intensités.</p>
9 - Entrée SEGPA		<p>Dès l'entrée dans la zone SEGPA, de fortes odeurs ont été perçues, à la fois aminée (odeur avec une intensité forte) mais également phénolée pyrogénée d'intensité moyenne. Dans cette zone, une bonne partie du faux plafond était enlevée, permettant de voir les bacs en acier perforé.</p>
10 - Hexagone - salle de peinture		<p>Dans la salle de peinture, où la porte d'entrée a été ouverte toute la matinée, l'odeur aminée est présente mais à une intensité faible. D'autres composés odorants sont perçus (ester) en faible intensité, associées aux produits qui ont pu être utilisés dans la salle (peinture, colle).</p>
11 - Hexagone - le centre		<p>Dans le centre de l'hexagone du secteur SEGPA, l'odeur aminée est présente à une faible intensité au jour du circuit olfactif. Un passage rapide sur le site lors de la 2<sup>ème</sup> intervention le 22 août 2023 a mis en évidence des intensités plus élevées pour l'odeurs aminée, à associer avec l'augmentation des températures ambiantes.</p>

### 3.2. REPRÉSENTATIVITÉ DES NOTES ODORANTES PERÇUES DANS LES SALLES DE CLASSES INVESTIGUÉES

#### 3.2.1. Représentativité des notes odorantes perçues dans le collège Jules Ferry - Woippy

Afin de relativiser la place de chaque note odorante dans l'ensemble des perceptions observées dans les salles de classe investiguées, trois indices sont utilisés ici :

- Imoy : moyenne des intensités exprimées ;
- Imax : intensité odorante maximale observée (à partir des notes individuelles des juges) ;
- N points : nombre de points d'olfaction concernés par une note odorante

Dans le tableau 5, les valeurs les plus remarquables de ces indices ont été surlignées afin de mettre en évidence les notes odorantes les plus représentées sur les 11 sites d'olfaction réalisés dans le collège Jules Ferry de Woippy, en termes d'intensité ou de fréquence de rencontre ( $Imoy \geq 4$ ,  $Imax \geq 6$ , N points  $\geq 5$ ).

Les notes sont associées à l'investigation de deux experts sur le terrain.

Tableau 5 : Relativisation des notes odorantes

	Composé	Imoy (2 juges)	Imax (2 juges)	N points
Amine	Isobutylamine	6	6	7
Terpène	Styrène	1	1	1
	Géosmine	2	2	2
Phénolé pyrogéné	IBQ*	2	3	3
	Acétyl pyrazine	3	4	2
	Phénol	2	2	1
Alkyl	Acide acétique	2	2	1
Ester	Cyclopentanone	2	2	2
	Acétate d'éthyle	1	2	2

\*Isobutylquinoline

- En termes de fréquence de rencontre sur les sites d'olfaction, le pôle amine est le plus représenté. L'isobutylamine (amine) est le composé le plus présent lors du circuit olfactif avec 7 sites d'olfaction ou la note isobutylamine a été ressentie. En termes d'intensité, le niveau 6 sur une échelle de 10 a été atteint sur le site n°9, correspondant à l'entrée de la zone SEGPA. Un niveau 6 en intensité est une intensité forte qui occupe l'attention et qui peut gêner les activités intellectuelles.
- Parmi les autres composés perçus au cours du circuit olfactif, L'IBQ (composé du pôle phénolé pyrogéné) a été perçu à 3 reprises à des intensités faibles (maximum de 3). Dans le même pôle, l'acétylpyrazine a été perçue que deux fois mais avec une intensité maximale de 4 sur 10 sur le site n°9.

La figure 5 présente le profil général des perceptions sur l'ensemble des sites investigués dans l'enceinte du collège Jules Ferry de Woippy avec une répartition en trois classes des niveaux d'intensité. Il s'agit des intensités maximales perçues sur chaque site par au moins l'un des deux experts.

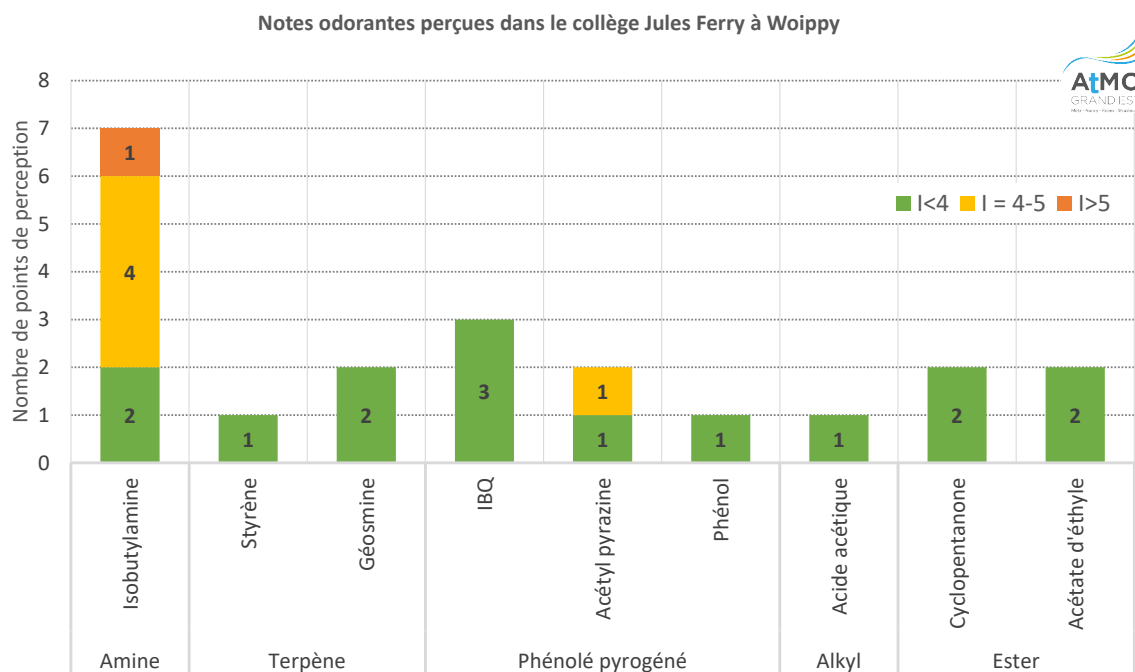


Figure 5 : Notes odorantes perçues dans l'environnement des sites investigués

Au niveau de la répartition des intensités de l'ensemble des composés perçus (21 perceptions au total) au cours du circuit olfactif dans l'enceinte du collège Jules Ferry de Woippy :

- ▶ **71 %** se situe en-dessous de la valeur de 4 sur 10, soit une intensité faible.
- ▶ **24 %** présente une valeur de 4 ou de 5 sur 10, soit une intensité moyenne. Elles concernent 2 composés répartis dans 2 pôles. Au plus, elle est définie sur 4 sites d'olfaction pour un même composé, à savoir l'isobutylamine.
- ▶ **5 %**, correspondant à une perception, présente une valeur supérieure à 5 sur 10 (6 pour l'isobutylamine), soit une intensité forte.

Pour les composés autres que l'isobutylamine et l'acétyl pyrazine, les intensités ont été très majoritairement de 1 ou 2, seul l'IBQ ayant présenté une intensité de 3 sur 10 sur l'un des trois sites où il a été perçu.

### 3.2.2. Distribution des notes odorantes par site d'olfaction

La figure suivante présente le profil olfactif par site d'olfaction, à partir des intensités maximales.

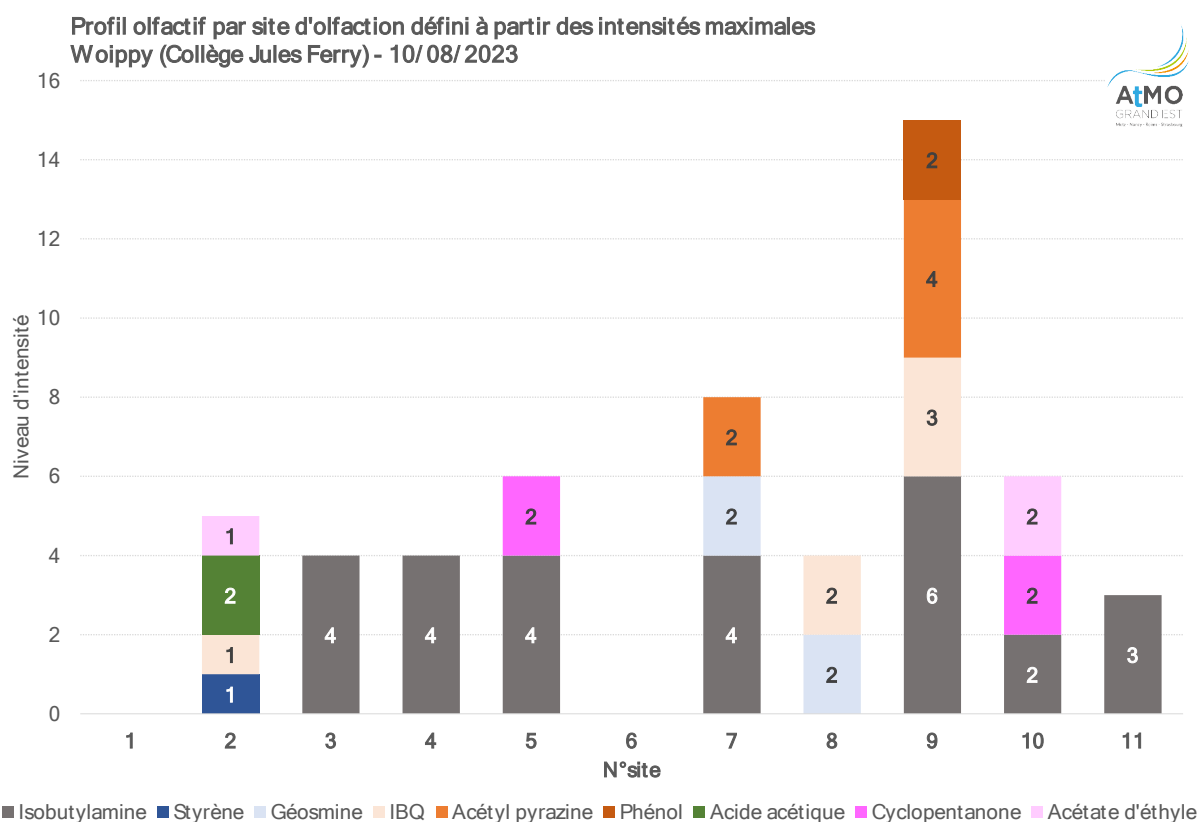


Figure 6 : Profil olfactif par site d'olfaction défini à partir des intensités maximales

Les résultats du profil olfactif par site d'olfaction montrent que le site n°9, correspondant à l'entrée du secteur SEGPA, est le plus impacté en termes d'odeurs, tant en nombre de composés perçus (4) et de niveau d'intensité (maximum de 6 sur 10). Les composés perçus sont issus des pôles des amines et des phénolés pyrogénés.

Sur le même secteur (sites n°10 et 11), le composé aminé était toujours présent mais à des intensités plus faibles (maximum de 3). Pour le site n°10, des composés du pôle ester ont été perçus, en lien avec les activités qui ont pu avoir lieu dans la salle, à savoir l'utilisation de peintures ou de colles.

Les sites n°3,4,5 et 7 présentent l'odeur aminée avec la même intensité maximale (4 sur 10). Pour le site 5 (sanitaires), une odeur supplémentaire était perçue (pôle ester), en lien avec la présence de produits de désodorisations. Pour le site n°7, la présence de différents matériels dans la pièce, notamment des cartons, ont amené à une perception supplémentaire de composés odorants à de faibles intensités (acétyl pyrazine et géosmine).

Les sites n°1 (couloir côté salle Ulis) et 6 (salle d'exposition) ne présentaient aucune odeur perceptible dans l'air. A noter que la salle d'exposition se trouvait entourait des sites 3 à 7 qui, pour leur part, étaient impactés par l'odeur d'amines avec des intensités moyennes (valeur de 4 sur 10).

Enfin, au site n°2, différents composés odorants ont été perçus à de faibles intensités, dont l'origine est à associer aux différents matériels présents dans la salle (styrène ou acétate d'éthyle à associer avec des produits type colle, solvant, plastiques).

### 3.2.3. Résultats des olfactions associées aux matériaux présents dans les salles investiguées

Deux matériaux issus du plafond, potentiellement impactés par les infiltrations d'eaux, ont été analysés d'un point de vue olfactif afin de déterminer les odeurs qu'ils pouvaient émettre. Afin de concentrer les odeurs, ils ont été mis dans des récipients fermés. Une 1<sup>ère</sup> olfaction a été faite au bout de deux heures puis une seconde 24 heures après.

#### ► L'isolant acoustique



La 1<sup>ère</sup> olfaction du matériau a mis en évidence la présence de composés phénolés pyrogénés à terpéniques. Aucune odeur de composés aminés n'a été perçue.

La 2<sup>ème</sup> olfaction au bout de 24 heures a mis en évidence la présence de composés phénolés pyrogénés, les odeurs orientées « chimie » ayant disparues. Aucune odeur de composés aminés n'a été perçue lors de cette 2<sup>ème</sup> olfaction.

#### ► L'isolation du toit (laine de roche)



Pour l'isolation qui a été posée sur le toit courant de l'été 2022, 4 prélèvements successifs ont été réalisés le 22/08/2023 de 14h à 14h30. Les deux premiers prélèvements ont été réalisés sur le toit du bâtiment au-dessus de la salle Pelot (partie haute et partie basse). Les deux suivants ont été réalisés sur le toit du bâtiment au-dessus du secteur SEGPA (partie haute et partie basse).

Les résultats des olfactions au bout de 2 heures et après 24 heures après prélèvement ont mis en évidence les éléments suivants :

Tableau 6 : Résultat des olfactions associées à la laine de roche

Lieu	Présence membrane (oui/non)	Laine de roche humide (oui/non)	Résultats de l'olfaction au bout de 2 heures	Résultats de l'olfaction après 24 heures
1. Toit bâtiment Pelot partie haute	Oui	Non	L'odeur aminée est très présente avec une intensité forte, de 6 sur 10.	L'odeur aminée est toujours très présente avec une intensité forte. Elle n'a pas baissé d'intensité par rapport à l'olfaction au bout de 2 heures.
2. Toit bâtiment Pelot partie basse	Non	Oui	L'odeur aminée est très présente avec une intensité forte, plus forte que celle observée avec le 1 <sup>er</sup> échantillon, une intensité de 7 sur 10.	L'odeur aminée est toujours très présente avec l'intensité la plus forte des 4 échantillons.
3. Toit bâtiment SEGPA partie basse	Non	Oui	L'odeur aminée est très présente avec une intensité forte, de 6 sur 10.	L'odeur aminée est toujours très présente avec une intensité forte. Elle n'a pas baissé d'intensité par rapport à l'olfaction au bout de 2 heures.
4. Toit bâtiment SEGPA partie haute	Non	Oui	L'odeur aminée est présente avec une intensité moins forte que l'échantillon, de 4 sur 10.	L'odeur aminée est toujours présente avec l'intensité la plus faible des 4 échantillons.



## CONCLUSION / PERSPECTIVES

---

Les investigations réalisées le 10 août 2023 et le 22 août 2023 pour caractériser les nuisances olfactives dans le collège Jules Ferry de Woippy, ont permis d'identifier les notes odorantes dominantes et de caractériser celles spécifiques à des matériaux présents dans les salles investiguées :

- ▶ En termes de fréquence de rencontre sur les sites d'olfaction, le pôle **amine** est le plus représenté. **L'isobutylamine (amine)** est le composé le plus présent lors du circuit olfactif avec 7 sites d'olfaction où la note isobutylamine a été ressentie.
- ▶ L'odeur aminée a été perçue sur des sites où l'isolation du toit repose sur une structure de **bacs en acier perforé**. Pour le bâtiment où se trouve la **salle Pelot (site n°4)**, les odeurs aminées présentaient une intensité moyenne de 4 sur 10. Les intensités étaient plus élevées dans le bâtiment du secteur SEGPA, notamment sur le site n°9, correspondant à l'entrée du secteur SEGPA, avec un niveau de **6 sur une échelle de 10 pour l'isobutylamine**. Un niveau 6 en intensité est une intensité forte qui occupe l'attention et qui peut gêner les activités intellectuelles
- ▶ Pour les sites où l'isolation du toit repose sur une dalle béton, aucune odeur aminée n'a été perçue.
- ▶ Les résultats des olfactions des matériaux d'isolation posés sur le toit des bâtiments du collège Jules Ferry à Woippy ont montré que l'odeur aminée provenait des deux couches superposées de laine de roche. L'odeur aminée a été perçue au niveau des quatre prélèvements réalisés sur les toits. En revanche, l'odeur aminée la plus intense a été perçue au niveau du toit au-dessus de la salle Pelot, dans sa partie la plus basse. Une des hypothèses expliquant cette intensité plus forte, serait un cumul plus important de l'humidité dans cette partie.
- ▶ Il serait pertinent de réaliser une olfaction de la laine de roche sèche afin de déterminer si l'humidité est à l'origine des odeurs ou si elle a simplement amplifié l'intensité de l'odeur émise naturellement par la laine de roche. Un choix d'un autre matériau d'isolation en substitution de la laine de roche actuelle pourrait alors être envisagée pour éliminer les odeurs dans les bâtiments du collège Jules Ferry à Woippy.
- ▶ Enfin, l'absence de membrane isolante en-dessous de la laine de roche sur certaines portions du toit doit très certainement avoir un impact sur la dispersion de l'odeur aminée dans les salles disposées en-dessous des toits avec des bacs à acier perforé.

## ANNEXE 1 : RÉSULTATS NOTES ODORANTES PAR SITE D'OLFACTION

Point	Nom point	Date	Heure	Analyste	10	55	36	37	42	41	70	11	17
					Isobutylamine	Syrène	Géosmine	IBQ	Acétyl pyrazine	Phénol	Acide acétique	Cyclopentanone	Acétate d'éthyle
1	Couloir en approche salle Pelot + salle attenante à salle Pelot	10/08/2023	10h53	Bérénice J.									
1	Couloir en approche salle Pelot + salle attenante à salle Pelot	10/08/2023	10h53	Emmanuel J.									
2	Salle de classe Ullis (101)	10/08/2023	10h59	Bérénice J.		1		1			2		1
2	Salle de classe Ullis (101)	10/08/2023	10h59	Emmanuel J.									
3	Couloir côté salle Pelot	10/08/2023	11h02	Bérénice J.	4								
3	Couloir côté salle Pelot	10/08/2023	11h02	Emmanuel J.	3								
4	Salle Pelot	10/08/2023	11h05	Bérénice J.	4								
4	Salle Pelot	10/08/2023	11h05	Emmanuel J.	3								
5	Sanitaires	10/08/2023	11h15	Bérénice J.	4								
5	Sanitaires	10/08/2023	11h15	Emmanuel J.	4							2	
6	Salle d'exposition	10/08/2023	11h18	Bérénice J.									
6	Salle d'exposition	10/08/2023	11h18	Emmanuel J.									
7	Pièce "réserve 3" - accolée aux sanitaires	10/08/2023	11h23	Bérénice J.	4		2						
7	Pièce "réserve 3" - accolée aux sanitaires	10/08/2023	11h23	Emmanuel J.	4				2				
8	Hall d'entrée - cage d'escalier	10/08/2023	11h25	Bérénice J.			2						
8	Hall d'entrée - cage d'escalier	10/08/2023	11h25	Emmanuel J.				2					
9	Entrée SEGPA	10/08/2023	11h33	Bérénice J.	6								
9	Entrée SEGPA	10/08/2023	11h33	Emmanuel J.	6			3	4	2			
10	Hexagone - salle de peinture	10/08/2023	11h39	Bérénice J.	2								
10	Hexagone - salle de peinture	10/08/2023	11h39	Emmanuel J.	2							2	2
11	Hexagone - le centre	10/08/2023	11h45	Bérénice J.	3								
11	Hexagone - le centre	10/08/2023	11h45	Emmanuel J.	2								



**AtMO**

GRAND EST

Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

**Air • Climat • Energie • Santé**

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 69 24 73 73 – [contact@atmo-grandest.eu](mailto:contact@atmo-grandest.eu)

Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B

**Association agréée de surveillance de la qualité de l'air**