

SANTÉ  
ENVIRONNEMENT

FÉVRIER 2018

ÉTUDES ET ENQUÊTES

SYNDROME COLLECTIF INEXPLIQUÉ  
DANS UN COLLÈGE DES  
PYRÉNÉES-ORIENTALES

Rapport d'enquête épidémiologique

RÉGION  
OCCITANIE

# Résumé

## Syndrome collectif inexpliqué dans un collège des Pyrénées-Orientales

### Rapport d'enquête épidémiologique

Début octobre 2017, une trentaine d'élèves d'un collège des Pyrénées-Orientales a été prise en charge pour suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone (CO). Les premières analyses environnementales n'ayant pas mis en évidence la présence de CO dans l'établissement, une enquête épidémiologique avec questionnaire en face à face auprès des élèves atteints a été réalisée en complément de l'enquête environnementale, afin d'identifier l'origine de cet épisode. Des symptômes variés ont été décrits par 35 élèves, soit un taux d'attaque d'environ 6% parmi l'ensemble des collégiens. Les éléments recueillis lors des enquêtes ont permis d'écarter l'hypothèse d'une intoxication de nature chimique ou infectieuse et de poser le diagnostic d'un syndrome collectif à forte composante émotionnelle. Toutes les caractéristiques de ce type de syndrome, largement décrit dans la littérature, étaient présentes : la symptomatologie présentée peu spécifique (céphalées, douleurs abdominales...), le taux d'attaque plus élevé chez les filles (9,9% vs 1,3% chez les garçons) et la présence d'un facteur déclenchant anxiogène (premier malaise suivi d'une prise en charge spectaculaire). Des recommandations visant à prévenir le risque de récurrence au sein de l'établissement ont été formulées.

**MOTS CLÉS :** SYNDROME COLLECTIF INEXPLIQUÉ, COLLÈGE, ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE, PYRÉNÉES-ORIENTALES

**Citation suggérée :** Cochet A, Banzet L, Mouly D. *Syndrome collectif inexpliqué dans un collège des Pyrénées-Orientales. Rapport d'enquête épidémiologique*. Saint-Maurice : Santé publique France, 2018. 28 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

ISSN : EN COURS – ISBN-NET : 979-10-289-0420-3 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE — DÉPÔT LÉGAL : FÉVRIER 2018

## Abstract

### Mass sociogenic illness in a secondary school in Pyrénées-Orientales

#### Epidemiological investigation report

In early October 2017, around thirty students from a secondary school in Pyrénées-Orientales were treated for a suspicion of carbon monoxide (CO) poisoning. As the first environmental analyzes did not reveal the presence of CO in the establishment, an epidemiological survey was conducted in addition to the environmental survey, in order to identify the origin of this episode. Symptoms were described by 35 students; the attack rate among all secondary school students was about 6%. According to the evidence gathered during the investigations, the hypothesis of a chemical or infectious poisoning was rejected in favor of the diagnosis of a collective syndrome with a strong emotional component. All the characteristics of this type of syndrome, widely described in literature, were present: non-specific symptoms (headache, abdominal pain ...), an attack rate higher among schoolgirls (9.9% vs. 1, 3% among schoolboys) and the presence of an anxiety triggering factor (a first malaise followed by a spectacular management). Recommendations were given to prevent the risk of recidivism within the establishment.

**KEY WORDS:** MASS SOCIOGENIC ILLNESS, SECONDARY SCHOOL, EPIDEMIOLOGICAL SURVEY, PYRÉNÉES-ORIENTALES.

## Ont participé à ce rapport

### Auteurs

Amandine Cochet, Leslie Banzet, Damien Mouly  
Direction des régions, Cire Occitanie, Santé publique France

### Relecteurs

Laurie Cordier  
Centre antipoison et de toxicovigilance de Toulouse

Cécile Durand, Cyril Rousseau  
Direction des régions, Cire Occitanie, Santé publique France

### Validation

Florence Kermarec  
Direction des régions, Cire Île-de-France, Santé publique France

Agnès Verrier  
Direction santé environnement, Santé publique France

# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION/CONTEXTE</b> .....	2
1.1 L’alerte .....	2
1.2 Saisine de Santé publique France.....	2
<b>2. MÉTHODES</b> .....	3
2.1 Documentation des circonstances de survenue des événements.....	3
2.2 Enquête épidémiologique .....	3
2.3 Enquête environnementale .....	3
2.4 Communication.....	4
<b>3. RÉSULTATS</b> .....	5
3.1 Chronologie des événements .....	5
3.2 Enquête épidémiologique .....	5
3.3 Enquête environnementale .....	7
<b>4. DISCUSSION/CONCLUSIONS</b> .....	8
<b>5. OPTIONS DE GESTION</b> .....	12
<b>Références bibliographiques</b> .....	13
<b>ANNEXES</b> .....	14
Annexe 1- Fiche de recueil d’informations épidémiologiques.....	15
Annexe 2 - Rapport d'enquête environnementale (ARS-DD66) .....	18
Annexe 3 – Communiqués de presse .....	27

# 1. INTRODUCTION/CONTEXTE

## 1.1 L'alerte

Le jeudi 5 octobre 2017, une clinique dotée d'une unité hyperbare a signalé à l'Agence régionale de santé (ARS) Occitanie avoir pris en charge le jour même 27 élèves d'un collège des Pyrénées-Orientales pour une suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone (CO).

Les symptômes présentés par les élèves étaient principalement des céphalées, des vertiges et des maux de ventre. Des estimations d'HbCO (carboxyhémoglobine - imprégnation au monoxyde de carbone) par mesure indirecte ont été réalisées en première intention sur site par les pompiers à l'aide d'un oxymètre de pouls ; elles ont mis en évidence des niveaux d'HbCO compris entre 3% et 12% chez des élèves ayant eu des signes cliniques. Le 5/10, 17 élèves ont été orientés vers le caisson de la clinique pour une séance d'oxygénothérapie hyperbare.

Les premières analyses environnementales réalisées par les pompiers n'ont pas mis en évidence la présence de CO dans l'établissement.

Dès le signalement, des investigations environnementales ont été coordonnées par l'ARS pour rechercher l'origine de ces symptômes.

## 1.2 Saisine de Santé publique France

Les premiers résultats des investigations environnementales n'ayant pas permis d'identifier de cause pouvant expliquer la survenue de ces symptômes, l'ARS Occitanie a saisi Santé publique France/Cire Occitanie le 6 octobre afin d'identifier l'origine de cet épisode et d'apporter son aide à la gestion.

Une enquête épidémiologique a été mise en œuvre par la Cire dès le 9 octobre. Cette enquête visait à décrire les symptômes ressentis et leurs circonstances d'apparition.

## 2. MÉTHODES

### 2.1 Documentation des circonstances de survenue des événements

Des éléments de contexte ont été recueillis auprès des pompiers étant intervenus dans l'établissement, du principal du collège, des élèves enquêtés et de la clinique concernée.

### 2.2 Enquête épidémiologique

Une enquête de type descriptif a été mise en œuvre.

Un entretien individuel s'appuyant sur un questionnaire standardisé (Annexe 1) a été réalisé avec toutes les personnes ayant rapporté des symptômes. Les personnes concernées ont été identifiées à partir de la liste transmise par la clinique et en concertation avec la direction de l'établissement.

Les entretiens ont été réalisés en face à face au collège le 9 octobre après-midi et, pour les personnes qui n'étaient pas présentes ce jour, par téléphone les 10 et 12 octobre.

#### *Définition de cas*

Un cas a été défini comme toute personne ayant eu des symptômes sans cause identifiée (quels que soient les symptômes) dans l'établissement à partir du 2 octobre 2017.

La réalisation d'une enquête auprès de l'ensemble des élèves et du personnel de l'établissement n'a pas été retenue par souci de rapidité des investigations et afin de limiter tout risque d'amplification du climat d'anxiété potentiellement lié à cet épisode.

#### *Aspects éthiques et réglementaires*

Les étapes d'enregistrement, de traitement et de conservation des données épidémiologiques ont été réalisées conformément à l'autorisation N°341 194 v 42 de la Commission nationale de l'informatique et des libertés relative à l'informatisation des données épidémiologiques recueillies lors des investigations d'épidémies réalisées par Santé publique France.

### 2.3 Enquête environnementale

Une enquête environnementale a été réalisée par le service santé environnement de la délégation départementale des Pyrénées-Orientales de l'ARS Occitanie. Les investigations ont porté sur l'ensemble des sources d'exposition potentielles, communes aux cas, relatives à l'eau du robinet, l'alimentation, l'air et le sol (Annexe 2).

Cette enquête s'est appuyée sur les résultats des investigations conduites par les autres services (service départemental d'incendie et de secours (Sdis), gendarmerie, Direction départementale de protection des populations (DDPP)) et sur une visite au sein de l'établissement scolaire le 9 octobre 2017.

## 2.4 Communication

### *Communiqués de presse*

L'ARS Occitanie a publié un premier communiqué de presse le 9 octobre 2017 annonçant les investigations par Santé publique France. Un second communiqué de presse a été publié conjointement par l'ARS Occitanie et Santé publique France le 17 octobre ; il présentait les principales conclusions des enquêtes (Annexe 3).

### *Réunion publique*

Les résultats des investigations environnementales et épidémiologiques ont été communiqués aux parents d'élèves le 17 octobre 2017 lors d'une réunion organisée en soirée au sein du collège, présidée par le sous-préfet. L'ensemble des intervenants ayant pris part aux investigations et à la gestion de l'épisode étaient présents pour répondre aux questions de la salle : le Conseil départemental, l'Éducation nationale, la mairie, l'ARS, Santé publique France (Cire Occitanie), le service d'urgence de la clinique, le Sdis, la DDPP, le collège, la mairie et la gendarmerie.

## 3. RÉSULTATS

### 3.1 Chronologie des événements

Jeudi 5 octobre 2017, les pompiers sont intervenus aux alentours de 12h30 dans un collège des Pyrénées-Orientales, suite à la perte de connaissance d'une élève signalée par l'établissement.

Lors de l'intervention des services de secours, d'autres élèves se sont sentis mal et ont présenté des vertiges, malaises et maux de tête.

Les pompiers ont alors suspecté une intoxication au CO et réalisé des estimations de teneurs en carboxyhémoglobine (HbCO) chez les élèves par oxymétrie de pouls (appareil de type RAD-57, Masimo, Irvine, California). Ces mesures ont été effectuées à la fois chez des élèves ayant présenté des symptômes et chez des élèves n'ayant pas présenté de symptôme. Les résultats étaient compris entre 0% et 12% pour les élèves asymptomatiques et entre 3% et 12 % pour les symptomatiques.

Certains élèves ont été mis sous oxygène normobare (masque) au collège.

Les services de secours ont transporté 14 élèves vers la clinique la plus proche dotée d'une unité hyperbare pour prise en charge médicale. D'autres élèves se sont rendus à la clinique par leurs propres moyens.

À l'arrivée aux urgences, des mesures d'HbCO sanguin ont été réalisées pour 22 patients. Les taux mesurés étaient de 0% pour 17 d'entre eux et compris entre 0,1% et 0,9% pour 5 élèves. Dix-sept élèves ont été mis sous oxygène hyperbare dans le caisson de la clinique.

### 3.2 Enquête épidémiologique

#### *Taux d'attaque*

Au total, 37 élèves ont été interrogés dans le cadre de l'enquête épidémiologique : 21 en face à face au collège et 16 par téléphone. Sur les 37 élèves interrogés, 35 répondaient à la définition de cas (2 n'avaient pas présenté de symptômes). On ne compte aucun cas recensé parmi le personnel du collège.

Le taux d'attaque global (nombre de cas / nombre total d'élèves dans l'établissement) était de 5,6% (35/626). On note un taux d'attaque plus élevé chez les filles (31/314 soit 9,9%) que chez les garçons (4/312 soit 1,3%).

#### *Description des cas*

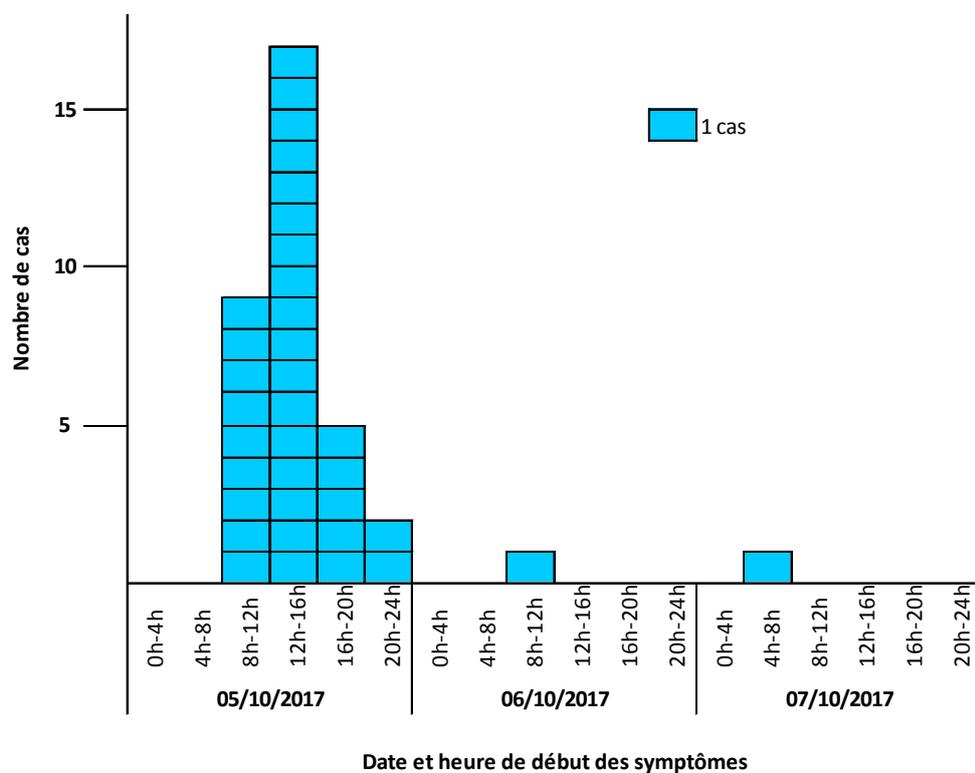
L'âge moyen des 35 cas était de 13 ans et le sex ratio H/F de 0,13 (89% de filles parmi les cas). Les cas étaient répartis dans 20 classes différentes, sur les 27 que compte au total l'établissement, avec un maximum de 5 cas dans une même classe.

#### *Courbe épidémique*

Les dates et heures de début des signes s'étalaient du jeudi 5/10 à 9h au samedi 7/10 à 7h. La quasi-totalité des cas sont survenus au cours de la journée du 5 octobre, avec un pic observé en début d'après-midi. Compte-tenu des difficultés des élèves à préciser l'heure de début des signes, il a été choisi de faire des tranches horaires de 4h, sauf pour la nuit (0h-8h).

## I FIGURE 1 I

Courbe épidémique, collège des Pyrénées-Orientales, octobre 2017



### Description des symptômes

Tous les cas ont ressenti des maux de tête et 83% des maux de ventre. Un peu plus de la moitié ont rapporté des étourdissements, vertiges ou malaises (54%) et des nausées (51%). Quatre cas (11%) ont rapporté avoir perdu connaissance (Tableau 1).

## I TABLEAU 1 I

### Symptômes ressentis par les cas (effectifs et pourcentages), collège des Pyrénées-Orientales, octobre 2017

	N	%
Maux de tête	35	100
Maux de ventre	29	83
Etourdissements / Vertiges / Malaise	19	54
Nausées	18	51
Autres symptômes	17	49
Signes irritatifs	14	40
Difficultés à respirer	13	37
Toux	13	37
Fièvre (non mesurée)	10	29
Perte de connaissance	4	11
Vomissements	4	11
Diarrhées	1	3

Parmi les autres symptômes, un cas a décrit la paralysie de ses deux jambes et du bras gauche ; un autre la paralysie de sa jambe droite et du bras gauche.

Plus de la moitié (19) avaient encore des symptômes au moment de l'entretien. Les symptômes persistants étaient le plus souvent des maux de tête (14) et des maux de ventre (7).

#### *Circonstances d'apparition des signes cliniques*

Les signes sont survenus pendant la pause pour la moitié des cas (18), pendant les cours pour 30% des cas (10) et au domicile pour 20% (7).

Parmi les cas :

- 52% n'avaient pas mangé à la cantine avant les signes ;
- 85% avaient connaissance d'autres malades avant de présenter des symptômes ;
- 23% avaient senti une odeur particulière ;
- 6% (2/35) des cas ont déclaré être fumeurs.

### 3.3 Enquête environnementale

Les résultats de l'enquête environnementale n'ont pas permis d'identifier de source de pollution susceptible d'expliquer l'événement sanitaire du 5 octobre 2017 (Annexe 2).

## 4. DISCUSSION/CONCLUSIONS

### *Des symptômes avérés chez plusieurs élèves du collège*

Au cours de la semaine du 2 octobre 2017, un épisode de cas groupés d'enfants ayant présenté des troubles de la santé est survenu au sein d'un collège des Pyrénées-Orientales. Des symptômes ont été décrits par 35 élèves, signes persistant plusieurs jours pour plus de la moitié des cas. Il s'agissait de symptômes majoritairement bénins (maux de tête, maux de ventre), non spécifiques d'une intoxication environnementale ou d'une pathologie infectieuse.

Toutefois, la survenue de cas groupés avec des symptômes avérés au sein du collège suggère l'existence d'une origine commune en lien avec le collège.

### *L'hypothèse d'une intoxication collective écartée*

Malgré l'existence de certains symptômes évocateurs<sup>1</sup>, les investigations environnementales et épidémiologiques sont en défaveur d'une intoxication au CO, sur la base des arguments suivants :

- L'ensemble des mesures environnementales de CO réalisées au sein du collège se sont avérées négatives ;
- Les seules installations qui auraient pu être à l'origine d'une émission de CO étaient à l'arrêt le jour de l'événement selon les éléments recueillis (enquête SDIS, déclaration du collège) ;
- L'étendue du moment de survenue des symptômes (étalement des cas dans le temps illustré par la courbe épidémique), ainsi que la dispersion des cas dans l'espace (absence de lieu commun spécifique aux cas) ne sont pas compatibles avec une intoxication ponctuelle aiguë ;
- Le fait qu'aucun adulte n'ait été concerné et que seule une faible proportion des élèves ait été touchée (5,6% des élèves) sont également en défaveur d'une intoxication environnementale aiguë;
- La variété et la persistance des symptômes documentée par certains cas, plusieurs jours après le passage au caisson hyperbare, rendent hautement improbable l'hypothèse d'une intoxication au CO la journée du jeudi ;
- La négativité des prélèvements sanguins pour recherche de carboxyhémoglobine chez la grande majorité des élèves prélevés, ou les valeurs faibles retrouvées sont aussi en défaveur de toute intoxication au monoxyde de carbone. Toutefois, le temps écoulé entre le début des signes et la mesure de HbCO à la clinique ainsi que le traitement normobare préalable de certains cas rendent difficile l'interprétation de ces données.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une intoxication au CO, ce diagnostic a été suspecté, notamment sur la base des résultats du RAD57 et que par conséquent de nombreux enfants (17) ont été traité en caisson hyperbare alors que cela n'était pas indiqué dans les recommandations de la HAS (source :

[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_ohb.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_ohb.pdf)).

---

<sup>1</sup><http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone/Aide-memoire>

Les résultats des investigations alimentaires et épidémiologiques sont en défaveur d'une intoxication alimentaire collective, sur la base des arguments suivants :

- La majorité des cas n'avait pas mangé à la cantine avant les signes ;
- Seule une faible proportion d'élèves a été touchée ;
- Les symptômes sont peu caractéristiques d'une intoxication digestive ;
- Les résultats des analyses réalisées par les services vétérinaires sur les plats de la cantine sont négatifs.

Il ressort par conséquent des investigations environnementales et épidémiologiques qu'il n'y a pas eu d'intoxication environnementale ou alimentaire au niveau du collège.

#### *Éléments d'interprétation des mesures de CO réalisés chez les élèves par le RAD-57*

Le RAD-57 (Masimo, Irvine, California) est un outil de mesure pour la surveillance continue non invasive de la saturation en carboxyhémoglobine (SpCO). Le taux de carboxyhémoglobine (HbCO) est estimé à partir de la valeur de la SpCO, grâce à une équation de calibration donnant, pour des valeurs comprises entre 0 et 40%, une relation linéaire entre SpCO et HbCO avec une marge d'erreur à  $\pm 3\%$  [1]. En d'autres termes, une mesure de SpCO égale à 10% peut donner un taux sanguin de HbCO compris entre 7 et 13%.

Selon la notice du fabricant, des mesures inexactes peuvent être rapportées en cas de taux élevés de méthémoglobine et en cas d'anémie sévère. Par ailleurs, la présence de vernis à ongles ou de faux-ongles ne permet pas non plus d'obtenir des résultats fiables.

Une étude s'est penchée en particulier sur les faux-positifs [2] : 7 à 9% de faux positifs (déterminés à partir de deux méthodes différentes) ont été retrouvés parmi les patients testés par le RAD-57 et par dosage sanguin. Selon cette étude, le risque d'avoir des faux positifs était plus important chez les femmes, augmentait avec le fait d'avoir un taux élevé de méthémoglobine (comme décrit dans la notice du fabricant), avec l'augmentation de la température du corps ou encore en fonction de la pression artérielle du patient, mesurée lors de la prise en charge.

La plupart des études concluent que si l'utilisation de l'estimation de l'HbCO à partir du SpCO constitue une aide à l'orientation et à la prise en charge des patients, elle ne peut pas se substituer aux dosages d'HbCO sanguin notamment pour les cas considérés comme suspects ou limites et ne doit pas être dissociée de l'évaluation de la situation environnementale (présence du toxique dans l'environnement ou d'un événement particulier ayant généré une exposition au CO, tel qu'un incendie).

Bien que la notice du fabricant précise que l'appareil est utilisable chez l'enfant et le nouveau-né, nous n'avons pas retrouvé d'étude ayant évalué la fiabilité des mesures de SpCO pour évaluer le taux d'HbCO spécifiquement chez les enfants.

#### *Les résultats des enquêtes concluent à l'existence d'un syndrome collectif avec une composante émotionnelle importante*

Un « syndrome collectif avec une composante émotionnelle importante » ou également appelé « syndrome collectif psychogène » regroupe l'ensemble des épidémies de symptômes non spécifiques, essentiellement de type neurologique (malaises, céphalées), dermatologique (prurit, boutons), oto-rhino-laryngé (irritations, inflammations) ou digestif (douleurs

abdominales, nausées), qui surviennent collectivement et dont l'origine n'est pas établie, les causes infectieuses et toxiques majeures ayant été écartées [3].

Les éléments recueillis lors de l'enquête épidémiologique réalisée au collège présentent toutes les caractéristiques permettant de poser le diagnostic de syndrome collectif [4] :

- La symptomatologie présentée (céphalées, maux de ventre, sensations de malaise) est fréquemment décrite dans ce type d'épisode ; des tableaux de paralysie sont aussi parfois décrits [5] ;
- La présence de symptômes touchant en majorité les filles (10% des filles touchées contre 1,5% des garçons) est également une caractéristique de ces épisodes ;
- La présence d'un facteur déclenchant anxigène est citée dans la majorité des cas et l'existence d'un cas index, premier cas à partir duquel la « maladie » se propage, est typique de ces épidémies. L'élève ayant perdu connaissance dans l'établissement en fin de matinée et motivé l'intervention des pompiers, peut être assimilée au cas index. Plusieurs éléments ont pu contribuer à la survenue de ce premier malaise : un état possible d'hypoglycémie en cette fin de matinée, une chaleur excessive (29,9°C relevés à cette date à la station météorologique la plus proche) ou une contrariété émotionnelle due à une dispute dans la cour du collège (témoignages recueillis).
- D'autres élèves, présents au moment du malaise du cas index, ont pu être impressionnés par la vue de cette camarade inconsciente et par l'intervention spectaculaire des services de secours. Ils ont ainsi présenté à leur tour des symptômes. Le phénomène de contagion par la vue et l'ouïe lié à l'anxiété est un mode de transmission régulièrement décrit dans ces épisodes de syndromes collectifs ;
- D'après la littérature, ces épisodes surviennent fréquemment en milieu scolaire ou sur les lieux de travail. Lorsque l'épisode concerne des élèves d'un établissement, il est rare que le personnel soit également concerné.

Quelques élèves du collège ont daté l'apparition de leurs symptômes avant la survenue du cas index. Il est possible que des signes peu spécifiques type maux de tête aient été rattachés à tort à l'épisode collectif ou que certains horaires communiqués aient été altérés à cause d'un biais de mémoire (l'interrogation des élèves ayant été réalisée au moins 4 jours ou plus après le début des signes).

Des épisodes de syndromes collectifs sont décrits chaque année en France [4]. Si les symptômes présentés sont bien réels, il est parfois difficile de faire accepter qu'ils n'aient pas toujours de cause physique. Les élèves du collège ont ainsi présenté des signes cliniques en l'absence de source environnementale mais dans un contexte anxigène. Toutefois, l'enquête épidémiologique n'a pas exploré dans le détail le contexte relationnel et psychosocial au niveau du collège, qui permettrait de comprendre plus précisément les circonstances d'apparition de ce syndrome collectif. Cette analyse contextuelle relève d'une approche spécifique du domaine des sciences humaines et sociales.

Par ailleurs, lors de la réunion de restitution aux parents d'élèves du 17 octobre, il est apparu que la communication d'informations parcellaires et contradictoires entre les différents intervenants (diagnostic initial d'intoxication au CO posé par la clinique, infirmé par l'ARS) avait probablement entraîné de l'incompréhension de la part des parents et des élèves et favorisé la poursuite du phénomène épidémique. La médiatisation de l'événement a pu également contribuer à la dramatisation de l'épisode et à l'amplification de son impact.

Les difficultés de gestion et de communication lors de ces épisodes sont connues et s'expliquent en partie par les délais nécessaires à écarter les pistes d'intoxication et à conforter l'existence d'un syndrome collectif de nature psychogène. Ces délais, durant lesquels aucun diagnostic ne peut être conforté, ont tendance à augmenter le sentiment d'incertitude et d'insécurité (« on nous cache quelque chose ») et par conséquent l'anxiété des enfants et des familles. Par ailleurs, le manque de confiance des familles vis-à-vis du collège, ressenti lors de la réunion du 17 octobre, peut avoir contribué à augmenter l'ampleur du phénomène.

L'acceptation du diagnostic de syndrome collectif, phénomène sans gravité, connu et réversible, et la restauration de la confiance entre les familles et le collège est un élément préalable nécessaire au retour à une situation normale. Dans le cas contraire, des récurrences peuvent apparaître et il peut alors être utile d'envisager une analyse approfondie du contexte psychosocial dans lequel les signes cliniques apparaissent.

## 5. OPTIONS DE GESTION

Dans un contexte de syndrome collectif à forte composante émotionnelle, pour lequel un diagnostic d'intoxication au CO avait été initialement posé, plusieurs propositions peuvent être formulées pour guider la gestion :

*Pour prévenir les récurrences de syndrome collectif à composante émotionnelle dans le collège :*

- Mettre en place dans un délai rapproché, sous l'égide de l'Éducation nationale, un groupe de réassurance des élèves. Il pourrait s'agir de groupes de paroles permettant aux élèves de revenir sur l'épisode d'octobre et partager leur interprétation des événements. Pour la mise en place de ce dispositif, il peut être fait appel à un professionnel compétent en médiation (ou sciences humaines et sociales) et habitué au travail avec des collégiens ;
- Suivant le contexte et dans le cas d'une situation persistante, une enquête psychosociale avec l'appui de psycho-sociologues et d'anthropologues pourra être envisagée. Cette enquête viserait à caractériser de manière fine le contexte psychosocial intégrant l'équipe de direction, les parents d'élèves, les élèves et le personnel encadrant de l'école (professeurs, éducateurs et personnel médical). La finalité de cette enquête serait d'identifier les événements et circonstances pouvant être à l'origine d'un sentiment de méfiance ou d'insécurité des élèves et des parents d'élèves. Cela permettrait d'identifier des leviers d'action permettant d'améliorer la communication et la gestion dans l'établissement ;
- Sensibiliser l'équipe de direction du collège à l'intérêt de la transparence et de la communication vis-à-vis des parents d'élèves afin de rétablir un climat de confiance et un dialogue apaisé entre les représentants du collège et les représentants des parents d'élève. Il s'agira notamment de bien informer ces derniers en temps voulu de toutes les démarches en cours ou prévues.

*Propositions pour sensibiliser les professionnels de santé aux indications thérapeutiques vis à vis de la prise en charge médicale des suspicions d'intoxication au CO*

- Concernant la prise en charge médicale des suspicions d'intoxication au CO, se référer aux conclusions de la Haute Autorité de Santé qui préconise l'utilisation de l'oxygénothérapie hyperbare dans les conditions suivantes : intoxication au monoxyde de carbone chez les patients à haut risque de complications à court ou long terme (perte de conscience à l'admission ou avant l'admission ; signes neurologiques, cardiaques, respiratoires ou psychologiques ; femmes enceintes) (source : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_ohb.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_ohb.pdf)).

*Propositions pour la gestion et prévention de nouveaux événements sanitaires :*

- Envisager un dispositif, interne au collège, de vigilance et prévention pour identifier précocement la survenue de cas groupés de symptômes au sein du collège et enclencher leur prise en charge en fonction du contexte (en intégrant les récurrences éventuelles post-syndrome collectif ou d'autres situations habituellement rencontrées type Toxi-infections alimentaires collectives, gastro-entérites aiguës, intoxication au CO...) ;
- Promouvoir le signalement sans délai au point focal de l'Agence régionale de santé (ARS) de tous cas groupés ou événement inhabituel pouvant présenter un risque pour la santé des élèves : tel : 0800 301 301 ; @ : [ars31-alerte@ars.sante.fr](mailto:ars31-alerte@ars.sante.fr) (7j/7, 24h/24).

## Références bibliographiques

- [1] Mathieu-Nolf M. *Mesure de la carboxyhémoglobine par CO-oxymétrie de pouls*. Infotox 2009 ;31.
- [2] Weaver LK, Churchill SK, Deru K, Cooney D. *False positive rate of carbon monoxide saturation by pulse oximetry of emergency department patients?* Respir Care 2013;58(2);232-240.
- [3] Kermarec F, Heyman C, Dor F. *Guide pour le diagnostic et la prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués*. Saint-Maurice (Fra): Institut de veille sanitaire, août 2010, 102 p. Disponible sur [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)
- [4] *Les syndromes psychogènes : connaissances acquises et études de cas*. Numéro thématique. Bull Epidemiol Hebd 2007;15-16 :121-36.
- [5] Saj A. « *Les troubles de conversion et les neurosciences cognitives* », *Revue de neuropsychologie* 2011/3 (Volume 3), p. 189-193.

## **Annexes**

Annexe 1- Fiche de recueil d'informations épidémiologiques

Annexe 2 - Rapport d'enquête environnementale

Annexe 3 - Communiqués de presse

## Annexe 1- Fiche de recueil d'informations épidémiologiques Collège des Pyrénées-Orientales

**Ces informations sont confidentielles et récoltées uniquement dans le cadre de l'investigation. À la fin de l'investigation, les informations identifiantes (nom, prénom, coordonnées) seront détruites.**

Date : ...../10/2017

Heure : .....

NOM Prénom : .....

Âge : ..... ans

Sexe : M  F

Numéro de téléphone : .....

Classe :

**1/ As-tu ressenti des symptômes (effets sur ton état de santé) au collège ou en dehors du collège au cours de la semaine dernière ?**

Oui  Non

**2/ Symptômes ressentis :**

Maux de tête

Étourdissement / Vertiges / Malaise

Perte de connaissance

Maux de ventre

Nausées

Vomissements

Diarrhée (plus de 3 selles en 24h)

Fièvre

Signes irritatifs :

Picotement de gorge

Picotement des yeux

Picotement du nez

Autres à préciser : .....

Difficulté à respirer

Toux

Autres symptômes (cutanés) : .....

*Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL): Ces informations sont confidentielles et font l'objet d'un accord de la (CNIL, avis n°341 394) pour les investigations. Vous pouvez avoir accès à vos données en vous adressant à la Cire Occitanie (tél : 05.34.30.25.25). Une fois anonymisées, vous ne pourrez plus rectifier ou supprimer les données. A la fin de l'investigation, les informations identifiantes (nom, prénom, coordonnées) seront détruites.*

Si oui : **Date de début** :       |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_| **et heure** : |\_|\_|:|\_|\_|

**Durée des symptômes** : .....

**As-tu encore aujourd'hui des symptômes ?**

oui        non

Si oui, lesquels : .....

### **3/ Circonstances d'apparition et de disparition des symptômes :**

Les symptômes sont survenus :

- Pendant les cours (Indiquer sur le plan le lieu où les symptômes ont été ressentis)  
Précisions : .....
- Pendant la pause (récréation, cantine)  
Précisions : .....
- Au domicile  
Précisions : .....
- Autres : .....

Précisions :  
.....  
.....  
.....

**Lors de l'apparition des symptômes, étais-tu avec d'autres camarades qui ont également ressenti des symptômes ?**

Oui        Non

Si oui, peux-tu préciser avec qui ?

.....  
.....

**As-tu senti une odeur particulière avant l'apparition des symptômes ?**

oui        non

Si oui, décrivez cette odeur : .....

.....

**Est-ce que les symptômes disparaissent :**

- Spontanément sans changer d'endroit
- En changeant de pièce ou en sortant à l'extérieur
- Autre moyen
- Ne disparaissent pas

**Est-ce que tu fumes ?**

Oui        Non

Précisions : .....

*Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL): Ces informations sont confidentielles et font l'objet d'un accord de la (CNIL, avis n°341 394) pour les investigations. Vous pouvez avoir accès à vos données en vous adressant à la Cire Occitanie (tél : 05.34.30.25.25). Une fois anonymisées, vous ne pourrez plus rectifier ou supprimer les données. A la fin de l'investigation, les informations identifiantes (nom, prénom, coordonnées) seront détruites.*

**4/ Prise en charge médicale :**

**As-tu été aux urgences ?**

oui       non

Si oui, lesquelles : .....

Et quand : .....

**As-tu eu des analyses pour mesurer le monoxyde de carbone ?**

Si oui, lesquelles : .....

Et où / par qui : .....

**As-tu été dirigé vers le caisson d'O2 hyperbare (oxygénothérapie) ?**

oui       non

Si oui, quand (date) : .....

**As-tu été hospitalisé ?**

oui       non

Si oui, date, où et combien de temps : .....

**As-tu consulté un autre médecin au sujet des symptômes ressentis au collège ?**

oui       non

**Commentaires : (hypothèse sur l'origine de l'événement ?)**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL): Ces informations sont confidentielles et font l'objet d'un accord de la (CNIL, avis n°341 394) pour les investigations. Vous pouvez avoir accès à vos données en vous adressant à la Cire Occitanie (tél : 05.34.30.25.25). Une fois anonymisées, vous ne pourrez plus rectifier ou supprimer les données. A la fin de l'investigation, les informations identifiantes (nom, prénom, coordonnées) seront détruites.*

## Annexe 2 – Rapport d'enquête environnementale

Service émetteur : Pôle Santé publique et environnement  
Affaire suivie par : Christine Portero-Espert/Donatien Diulus  
Courriel : Donatien.diulus@ars.sante.fr  
Téléphone : 04 68 81 78 65

Date : 13 octobre 2017

### Suspicion d'intoxication au collège de

### Enquête environnementale

#### 1) Contexte général

Le 05 octobre 2017 à 18h20 le service Santé-Environnement reçoit via la CVGAS l'information qu'une dizaine d'enfants en provenance du collège de Prades ont en charge dans l'après-midi par la clinique pour un passage en caisson hyperbare. Le médecin des urgences contacté décrivant une symptomatologie pouvant être évocatrice d'une intoxication au monoxyde de carbone sans qu'aucune source n'ait pu être identifiée par les pompiers qui sont intervenus.

#### a) Environnement du collège

Le collège dispose de 3 niveaux. Construit en 1977, cet établissement présente à ce jour de nombreuses dégradations et fera l'objet d'une réhabilitation l'année prochaine.

Son environnement immédiat est constitué de :

- Au Nord et à l'Ouest : complexe sportif (terrain de sport, gymnase, tennis, piscine)
- A l'Est : espace agricole
- Au Sud : parking du collège puis espace urbanisé



#### b) Conditions météo du 5 octobre

Les données sont celles de la station de Perpignan, station de référence la plus proche de

- Température minimale de la journée : 12.2°C
- Température maximale de la journée : 29.9°C
- Durée d'ensoleillement de la journée : 11h
- Hauteur des précipitations : 0.0mm
- Vents : ?

### c) Données issues de Basias/Basol

Les consultations des données des anciens sites industriels et activités de service (Basias) et de la base de données Basol, sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, permettent de constater que le collège est implanté en dehors de toute source de pollution des sols d'origine anthropique.

### 2) Enquête environnementale conduite par les autres services : Sdis, Gendarmerie, DDPP

Au vu du tableau clinique pouvant être évocateur d'une intoxication au monoxyde de carbone posé par les médecins, l'enquête environnementale a en première intention : mesuré le taux de CO dans l'air du collège et recherché les sources potentielles de production du CO.

Le jeudi 5 octobre, suite à la prise en charge des victimes, le Sdis a procédé à la recherche de CO dans l'enceinte du collège. Les analyses étaient négatives.

Les gendarmes de leurs côtés ont recherché au sein de l'établissement tout emballage de produit (bombe aérosol...) qui aurait pu être répandu et à l'origine des malaises collectifs. Recherche négative. Le vendredi 6 octobre dès 7h, à partir des emplois du temps des élèves impliqués, le Sdis en présence des agents du collège et de l'ARS a repéré les lieux de fréquentation communs à l'intérieur du collège. Cette analyse n'a pas permis de relever des lieux de fréquentation communs. A partir de ce constat, l'ensemble du collège a fait l'objet d'une recherche. Les ventilations du vide sanitaire ont aussi été testées. Aucune trace de CO n'a été mise en évidence.

Le piano de la cuisine de la cantine fréquentée par les élèves du collège (située à l'extérieur de l'enceinte du collège) a aussi été testé ; résultats négatifs.

Bien que les symptômes ne soient pas compatibles avec une exposition aux COV, le Sdis a aussi recherché la présence de COV. Ces analyses étaient aussi négatives.

Le lundi 9 octobre, avant l'ouverture du collège de nouvelles analyses ont été réalisées et n'ont pas permis de trouver de traces de CO, la chaudière était à l'arrêt.

Afin d'explorer toutes les pistes potentielles : la DDPP a réalisé des prélèvements des repas. Les résultats ne sont pas encore disponibles.

### 3) Enquête environnementale diligentée par l'ARS

#### 3.1 Méthode d'investigation

Dans la mesure où aucune émanation de CO n'a été mesurée dans le collège, l'enquête environnementale menée par l'ARS s'est attachée à vérifier toutes les causes potentielles, ayant pu être à l'origine des malaises collectifs survenus le 05/10 et à approfondir les recherches liées au CO.

#### a) Analyses d'eau

Des analyses d'eau ont été réalisées pour vérifier ou écarter l'hypothèse d'une épidémie d'origine hydrique. Une première analyse a été réalisée le jeudi 5 octobre par la régie des  
. Deux échantillons ont été prélevés :

- un premier au robinet bouton poussoir de la cour près de la cantine.
- un deuxième à l'un des robinets extérieurs des sanitaires des garçons.

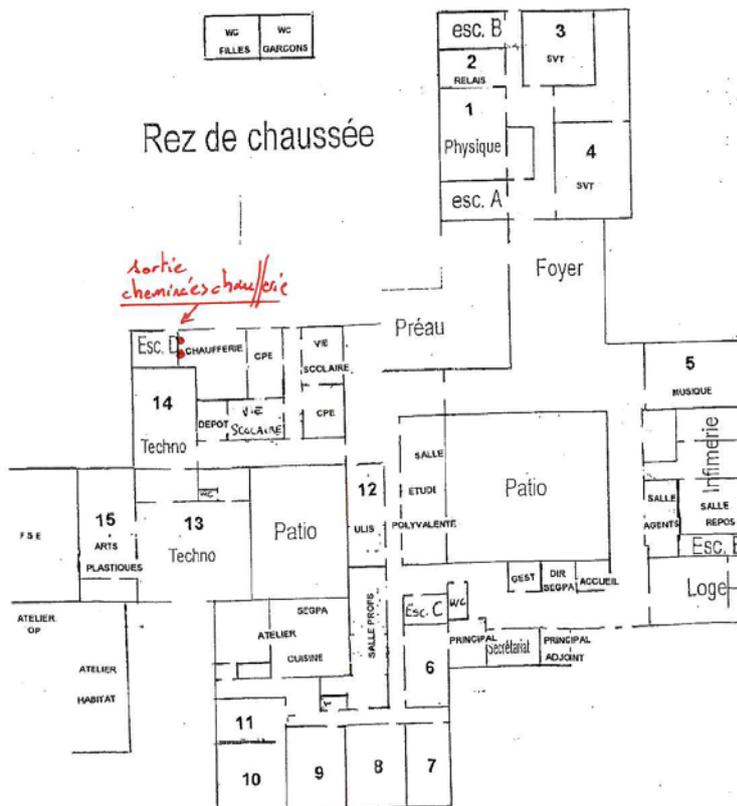
Dans le cadre du contrôle sanitaire, un prélèvement avait été réalisé le 5 octobre sur le réseau d'eau à Eus (point éloigné de \_\_\_\_\_ mais situé dans la même UDI : même eau).

Dans le cadre de l'enquête, le laboratoire départemental a réalisé à la demande de l'ARS le 9 octobre, un prélèvement dans la cours du collège.

b) Approfondissement des recherches d'une source potentielle d'exposition commune au CO

- Le local « chaudière » a fait l'objet d'une attention particulière dans la mesure où c'est l'installation la plus à risque. Le piano de la cuisine est alimenté au gaz mais les tests réalisés par les pompiers l'ont mis hors de cause. Il se situe par ailleurs loin des lieux d'exposition commun recensés.
- Il a été recherché dès le 6 octobre une exposition potentielle commune dans le cadre du transport scolaire. A ce titre, le bus qui faisait la ligne \_\_\_\_\_ et qui a transporté un nombre important d'enfants ayant présenté des signes cliniques a été contrôlé (mesure de CO portes fermées).
- Un des enfants présentait un taux de monoxyde de carbone mesuré par test transcutané de 11%. Ce niveau d'imprégnation a été le plus élevé des niveaux mesurés en transcutanée par le SDIS à son arrivée. Il a donc donné lieu à une enquête au domicile de l'enfant à \_\_\_\_\_ le 6 octobre. Enquête réalisée en présence des pompiers, de la gendarmerie, de l'ARS, des parents, de l'enfant concerné et de ses sœurs.
- Au moment de la suite de l'enquête environnementale, le 10 octobre, les données de l'enquête épidémiologique n'étaient pas encore disponibles. L'ARS a pu néanmoins consulter les auditions des élèves impliqués qui ont été interrogés par les gendarmes. Par ailleurs, le recoupement des emplois du temps avait été fait par le Sdis le vendredi 6. De la lecture de ces éléments, il est ressorti que le seul lieu commun décrit par les enfants ayant présenté des signes était la cours de récréation et en particulier le préau qui abrite les casiers. C'est soit un lieu de passage du fait de la présence des casiers, soit un lieu de rencontre et d'abris des élèves.

Le préau se situe dans la cours de l'école, il est exposé au Nord et Nord-Ouest et donc exposé aux vents dominants. Il comporte les casiers des élèves c'est un lieu très fréquenté.



- Les 2 salles de technologie ont été visitées ainsi que la salle « CPE » où l'élève qui présentait un taux de CO le plus élevé à l'arrivée des pompiers avait séjourné.
- Le local de stockage des produits chimiques et matériels utilisés en SVT et Physique-chimie a été visité.
- Les toits ont aussi été visités en particulier pour constater l'implantation des cheminées d'extraction des chaudières par rapport aux lieux d'exposition.

La visite a été réalisée en présence de la gendarmerie, de la gestionnaire du collège et d'un agent technique.

c) Recherche d'autres sources d'exposition potentielle

Le CAP-TV a été informé de la situation le 9 octobre. Compte tenu des symptômes observés, il a été posé la question de la plausibilité d'une exposition à d'autres substances que le monoxyde de carbone. Il est ressorti de l'échange la possibilité de rechercher des émanations de gaz (butane...) ou du fluoroalcane (climatisation).

d) Exposition à d'autres gaz

Le collège n'est pas alimenté par le gaz de ville. Seule une bouteille de gaz a été trouvée dans une partie privative du collège ; elle a été contrôlée par les pompiers. L'exposition au gaz n'est donc pas une piste retenue.

## 3.2 Résultats

### a) Analyse de l'eau

Les mesures réalisées le jeudi 5 octobre par la régie des eaux n'a pas fait apparaître de problème particulier au niveau du traitement:

- Turbidité : 1.06 NTU
- Chlore libre: 0,38 mg/l
- Chlore total : 0,44 mg/l

Les échantillons ont été ensuite contrôlés avec des tests *colilert (test rapide)* qui permettent de déterminer la présence de coliformes totaux, d'*Escherichia coli*, ou de coliformes fécaux dans l'eau dans un délai de 18 heures.

Pour ce prélèvement les résultats étaient négatifs et dénotaient l'absence de pollution bactériologique sur ces points d'alimentation.

Par ailleurs, il n'y a pas eu de travaux entrepris sur le réseau dans le secteur de la plaine St Martin, et aucun dysfonctionnement n'est survenu sur les installations de traitement dans les heures précédant cet incident.

Les résultats du dernier prélèvement réalisé dans le cadre du contrôle sanitaire a été effectué sur le réseau de distribution d'Eus le 05 octobre. Les taux de chlore mesurés étaient trop bas mais néanmoins les analyses bactériologiques n'ont révélé aucun problème de qualité bactériologique (pas de germes témoins, pas de coliformes, pas de BSR).

- Chlore libre: 0,07 mg/l
- Chlore total : 0,02 mg/l

Les résultats du prélèvement demandé par l'ARS le 9 octobre dans la cours du collège ont mis en évidence l'absence de contamination du réseau:

- E. coli, ENT, CT : 0UFC/L
- Cl libre : 0,27 mg/L
- Cl total : 0 ;27 mg/L

**→ D'après les éléments recueillis, la qualité de l'eau dans la période qui encadre l'événement était conforme aux textes en vigueur et donc compatible avec sa consommation**

### b) Recherche d'une source potentielle d'exposition commune au CO

#### La chaufferie

Le chauffage du collège est assuré par 2 chaudières au fuel (la production d'eau chaude est assurée par des cumulus électriques) dont la cuve est située dans la cour du collège (voir plan) à 5 m environ du local « chaudière », l'évent de ventilation de la cuve fuel est situé à l'aplomb de la chaufferie, aucune odeur de fuel n'était présente le 10/05 jour de l'enquête, ni signalée lors de la survenue des « malaises »:

- Viessmann Vitoradial condensation 335 KW
- Ygnis WA 450KW

Ces installations sont soumises aux prescriptions de :

- l'arrêté du 2 octobre 2009 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 kilowatts et inférieure à 20 mégawatts.

Le carnet d'entretien de la chaudière a été consulté sur place. La dernière intervention date du mois d'avril et met en évidence divers problèmes de fonctionnements Un contrôle des installations est réalisé annuellement par le cabinet de contrôle « Véritas ». La dernière visite du 30 mars 2017 met en évidence un état d'entretien et de fonctionnement satisfaisant.

Le contrôle de cette chaufferie d'une puissance nominale de 850 KW (composée de 2 chaudières 400 KW et 450 KW) est soumise aux prescriptions de l'arrêté du 2 octobre 2009 et du code de l'environnement. À ce titre différents points de contrôle sont exigés dont les mesures de polluants atmosphériques.

Nous avons demandé à l'intendance du collège ces mesures. Le seul bordereau de résultat qui nous a été remis date de 2014 : le paramètre CO était conforme.

**Il a été demandé le 13 octobre à la direction du collège les bordereaux des mesures réalisées en 2015, 2016 et 2017.**

Ces 2 chaudières sont pilotées par un dispositif de gestion technique centralisé (GTC) qui permet de gérer la programmation du chauffage. Le local est ventilé par une entrée d'air basse donnant dans la cour et une ventilation naturelle haute reliée à une cheminée d'extraction (située à l'aplomb du local de la chaufferie).

Il a été constaté le jour de la visite que les 2 canalisations d'extraction des fumées de combustion sont percées d'un orifice de 1cm de diamètre environ (emplacements d'anciennes sondes ?). Ces fuites ne peuvent pas expliquer la survenue de cas groupés de symptômes constatée le 5 octobre mais peuvent constituer un danger pour le personnel intervenant. Ce point devra être corrigé.

Dès le 5 octobre matin, cette chaufferie a fait l'objet d'une opération de maintenance par les sociétés Sysclim et Labeau. Elle avait pour but de lever les dysfonctionnements pointés lors du contrôle d'avril 2017 (voir supra) :

La société Sysclim est intervenue pour ramoner les corps de chauffe et les conduits d'extraction, changer les filtres à fuel, entretenir les bruleurs...D'après les déclarations faites à l'ARS et à la gendarmerie et d'après le rapport d'intervention des Sysclim transmis à l'ARS le 11 octobre, l'intervention a débuté à 9h le 5 octobre et s'est terminée vers 18 h le jour même. Selon les dires des techniciens entendus, le ramonage a été fait mécaniquement sans utilisation de produits chimiques. Cette opération n'a pas nécessité de mise en marche de la chaudière.

Le matin une tentative d'allumage des chaudières a été réalisée par la société Labeau mandatée pour régler la GTC mais n'a pas abouti car les vannes d'amenée du fuel étaient fermées, l'alimentation en fuel des chaudières étant rendu impossible par les opérations de changement des filtres fuel.

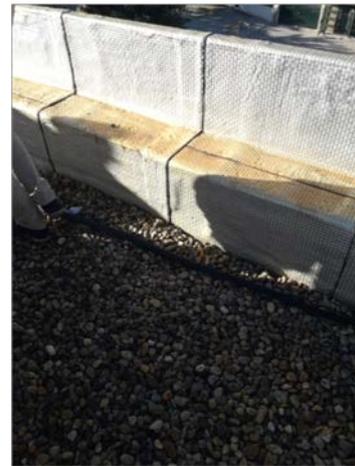
En conclusion, et selon les dires des techniciens, la chaudière n'aurait été allumée et testée qu'en fin d'intervention vers 15 ou 16 h. Donc, d'après les déclarations de l'agent technique du collège et des sociétés qui sont intervenues, la chaudière n'a pas été activée le 5 octobre matin. Le test de combustion des chaudières aurait eu lieu après 15h soit après le début des premiers signes et l'intervention du Sdis.

Le jour de la visite les 2 chaudières étaient à l'arrêt. Il a été demandé à l'agent technique du collège si ces chaudières étaient en fonctionnement les jours précédents l'évènement. D'après les informations recueillies ces chaudières ne fonctionnaient pas depuis le mois d'avril, fin de la période de chauffe. Ces déclarations ont été vérifiées le lendemain par la gendarmerie. L'ARS a par ailleurs vérifié ce point auprès de la société Labeau qui est intervenue le 5 octobre.

À noter que par mail du 10 octobre l'ARS a demandé à la société Labeau de lui transmettre en même temps que le rapport d'intervention les relevés de température de l'eau de chauffage des jours précédant le 5 octobre. La société Labeau a précisé que cet enregistrement n'existait pas. Le dispositif GTC n'ayant été conçu que pour gérer la programmation des chaudières.

→ Les chaudières étaient donc déclarées à l'arrêt le jour ou les jours précédents l'apparition des symptômes. À ce titre, ces installations ne pouvaient émettre de CO.

En toiture, il a été constaté que les cheminées sont situées au-dessus et à l'Ouest de la cours et du préau. Le panache de fumée laisse une trace sur le muret de bord de toiture en contre-bas des exhaures. Ce panache qui suit le sens des vents dominants est clairement dirigé vers la cours et le préau. En cas de dysfonctionnement des chaudières et de conditions météorologiques peu favorables à la diffusion du panache (inversion du gradient de température), on ne peut exclure une concentration des émissions au niveau du préau. Ces conditions relèveraient néanmoins d'un cumul de facteurs exceptionnels.



→ Toutefois, dans le cas présent, en l'absence de fonctionnement déclaré de la chaudière cette hypothèse doit être écartée.

#### Autres sources de CO envisagées :

- Le bus scolaire : Il a été recherché par le SDIS et l'ARS dans l'habitable du bus scolaire (qui a fait le trajet le 05/10 matin) la présence de monoxyde de carbone (bus en fonctionnement). Ce test s'est révélé négatif.
- La petite salle annexe du CPE a accueilli l'enfant qui a eu le taux de HbCO le plus élevé (mesuré par test transcutané à l'arrivée du Sdis). A ce titre elle a été visitée. Aucune source de CO n'a été trouvée (pas d'appareil à combustion). A noter la présence d'une canalisation d'assainissement raccordée non obstruée et la présence d'une odeur de peinture ainsi que l'absence d'ouvrant sur l'extérieur et de ventilation.
- Enquête au domicile de l'enfant présentant le taux d'imprégnation potentiel le plus élevé : La seule source de production de monoxyde de carbone identifiée est le domino gaz de la cuisine. Cette installation a été testée en fonctionnement : aucune émanation de CO n'a été mesurée. Les parents de l'enfant sont fumeurs mais ont déclaré toujours fumer à l'extérieur du logement.

c) Exposition à d'autres émissions

- Salles de technologies : il n'a pas été constaté de source d'émission de CO possibles dans les 2 salles de technologie (salles 13 et 14).

Toutefois, il a été constaté la présence de canalisations d'assainissement raccordées dépourvues de tampon de fermeture efficace. Ce point ne peut être relié à l'événement, mais constitue néanmoins une mise en relation entre le réseau d'assainissement (potentiellement producteur de gaz tels que H<sub>2</sub>S ou autres) et l'atmosphère des salles.

Par ailleurs, les 2 salles sont dotées d'imprimantes « 3D » dont le fonctionnement nécessite l'utilisation de solvants de marque « 3DLAC », dont les étiquettes de danger préviennent des risques sanitaires possibles en cas d'inhalation et de contact avec les yeux (irritations). La composition de ce produit est la suivante :

- Hydrocarbures aliphatiques qui peuvent regrouper plusieurs types de gaz (éthane, hexanes...) et dont les effets peuvent être compatibles avec les effets observés.
- Propan-2-ol peut par ailleurs provoquer des irritations et un état de somnolence avec des effets sanitaires plus graves dans les cas extrêmes  
([http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_66&section=pathologieToxicologie#tab\\_toxiHomme](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_66&section=pathologieToxicologie#tab_toxiHomme))

À ce constat s'ajoute l'absence de système de ventilation efficace des 2 salles : absence d'extraction permanente d'air. Ceci est un écart au Règlement sanitaire départemental qui doit être corrigé dans un souci d'amélioration de la qualité de l'air de ces locaux en particulier dans la mesure où des produits à la toxicité reconnue sont utilisés.

**→ Compte tenu du fait que ces salles de technologie ne constituent pas un lieu de fréquentation commun, les conditions environnementales qui doivent cependant être corrigées ne peuvent pas expliquer l'ensemble de l'événement.**

- Local de stockage du matériel et des produits chimiques pour la SVT et les Physique Chimie :  
Les produits chimiques sont stockés dans une armoire dédiée et fermée. Ce local n'amène pas d'observation.
- Exposition au fluoroalcane

La seule source potentielle pourrait provenir du seul groupe de climatisation du collège qui est positionné dans un patio. A ce titre il n'est pas/peu fréquenté et ne peut être retenu comme une hypothèse d'exposition.

Conclusion

**Les éléments recueillis au cours de l'enquête environnementale n'ont pas permis de mettre en évidence une source de pollution susceptible d'expliquer les cas groupés du 5 octobre.**

SARL 2DR  
22 Rue Fernand Forest  
66000 PERPIGNAN  
Tel : 04.68.98.65.23  
contact.sysclim@orange.fr



**SYSCCLIM**

**Bon d'intervention n° 624**

**Technicien intervenant :**

BOUGIS  
JOACHIME

**Date de début :** 05/10/2017 à 09:00:00  
**Date de fin :** 05/10/2017 à 18:00:00

**Coordonnées client :**

**Libellé :** Installation de chauffage

**Description :**

**Entretien annuel des installations de chauffage pour 2017 - 2018**  
Ramonage des chaudières et conduit  
Remplacement des filtres fuel

**Rapport d'intervention :**

Suite à notre visite d'entretien , nous avons réalisé :  
Ramonage des corps de chauffe et conduits de cheminées.  
Nettoyage de l'échangeur sur les fumées de la chaudière n°1.  
Lors de la mise en service du chauffage , nous réaliserons l'entretien des brûleurs et contrôle de combustion.  
Remplacement des filtres fuel.  
Amorçage des lignes fuel.  
Enclenchement des 2 brûleurs pour contrôle d'allumage après entretien de l'ensemble.

**Durée réalisée (h) :** 16

**Frais de déplacement en €.HT:**

**Nouvelle intervention à prévoir  
pour le même problème**

A ....., le .....

**Signature du client :**

### COMMUNIQUE DE PRESSE

## L'état de santé des collégiens de \_\_\_\_\_, victimes de malaises le 5 octobre, n'inspire pas d'inquiétudes. Les investigations sont en cours pour en déterminer l'origine.

27 élèves du Collège \_\_\_\_\_ ont été hospitalisés jeudi dernier à la suite d'une série de malaises. Les services de l'Agence régionale de santé étaient à nouveau sur place ce lundi pour poursuivre les analyses au plan environnemental et épidémiologique, en lien avec les services régionaux de l'Agence Nationale de Santé Publique (ANSP)/ Santé publique France.

L'Agence régionale de santé Occitanie a été informée jeudi dernier de l'hospitalisation de 27 élèves du Collège \_\_\_\_\_, à la Clinique \_\_\_\_\_ et au Centre hospitalier de \_\_\_\_\_. Les équipes médicales et santé environnementale de l'ARS ont été mobilisées avec les sapeurs-pompiers et les services de l'Etat pour rechercher la cause de cette situation.

L'Agence régionale de santé Occitanie a demandé l'arrêt de la chaudière et des appareils pouvant libérer du CO dans l'établissement dans l'attente d'une vérification diligentée par le Conseil Départemental. Cette vérification a été faite ce jour et ces équipements ne sont pas en cause.

L'Agence régionale de santé Occitanie a demandé à la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP) de mener également une enquête alimentaire.

Les services régionaux de l'Agence Nationale de Santé Publique (ANSP)/Santé publique France ont conduit ce lundi une enquête épidémiologique auprès des élèves victimes de malaises après accord de leur famille. Les équipes de l'ARS et de l'ANSP ont répondu aux questions des familles. Les premiers résultats de cette enquête seront connus dans les prochains jours.

A ce jour, aucune piste n'est écartée mais la cause précise de cet événement n'a pu être mise en évidence. Rappelons que les enfants concernés ne sont pas tous scolarisés dans la même classe.

Tous les enfants concernés sont aujourd'hui sortis de l'hôpital, leur état de santé n'étant plus jugé préoccupant par les équipes hospitalières.

L'Agence régionale de santé poursuit sa vigilance en lien étroit avec la Préfecture, le Conseil départemental, l'Education Nationale et la Mairie sur la situation des élèves de ce collège de \_\_\_\_\_.

Agence Régionale de Santé Occitanie  
28-28 Parc Club du Millénaire  
1025 rue Henri Becquerel  
CS 30001 - 34067 Montpellier cedex 2  
standard : 04 67 07 20 07

[www.occitanie.ars.sante.fr](http://www.occitanie.ars.sante.fr)

#### Contacts presse ARS :

Vincent DROCHON 04 67 07 20 57 / 06 31 55 11 77  
vincent.drochon@ars.sante.fr  
Sébastien PAGEAU 04 67 07 20 14 / 06 82 80 79 65 (Montpellier)  
sebastien.pageau@ars.sante.fr  
Anne CIANFARANI 05 34 30 25 39 (Toulouse)  
anne.cianfarani@ars.sante.fr

## COMMUNIQUE DE PRESSE

### Les conclusions des enquêtes environnementales et épidémiologiques menées au collège de Prades, ont été présentées ce soir aux familles des collégiens

A la suite d'une série de malaises intervenus le jeudi 5 octobre au Collège de Prades, des enquêtes environnementales et épidémiologiques ont été réalisées sur place. Leurs résultats ont été présentés ce soir aux familles de ces collégiens, pour répondre à leurs interrogations.

Les services de secours sont intervenus le 5 octobre dernier pour une série de malaises concernant une trentaine d'élèves du Collège de Prades, scolarisés dans 20 classes différentes. Au total, 27 élèves ont été pris en charge par les services d'urgence hospitaliers.

Les équipes médicales et santé environnementale de l'ARS se sont immédiatement mobilisées avec les sapeurs-pompiers et les services de l'Etat pour rechercher les causes potentielles de cette situation. Une enquête environnementale approfondie a été réalisée sur place : les investigations ont porté sur l'ensemble des sources d'exposition relatives à l'eau du robinet, l'alimentation, l'air et le sol. Cette enquête environnementale a conclu à l'absence de source d'exposition environnementale commune, et elle exclut l'hypothèse d'une intoxication de nature chimique ou infectieuse pour expliquer ces cas groupés.

A la demande de l'ARS, la délégation territoriale de Santé Publique France (Cire) a conduit sur place la semaine dernière une enquête épidémiologique. Cette étude a été menée auprès de 35 élèves ayant présenté des symptômes divers (maux de tête, nausée, vertiges...). Elle visait à décrire les symptômes et le contexte de leur apparition chez les enfants fréquentant le collège. Cette enquête épidémiologique confirme l'existence d'un phénomène de cas groupés d'enfants malades, sans lien avec une cause de nature chimique ou une cause de nature infectieuse. Ce type d'évènement, appelé communément syndrome collectif avec une forte composante anxieuse, est un phénomène connu. Chaque année en France, plusieurs évènements de ce type sont signalés et investigués. Ils surviennent habituellement dans des milieux collectifs (école, travail) et présentent des caractéristiques communes similaires à celles observées au collège de Prades.

En lien étroit avec la Préfecture, le Conseil départemental, l'Education Nationale et la mairie, l'Agence régionale de santé a souhaité que ces conclusions, qui viennent d'être connues, soient prioritairement présentées aux familles des collégiens concernés, réunies ce mardi soir à Prades. Cette réunion publique a permis aux familles concernées d'échanger directement avec l'ensemble des services qui ont mené ces enquêtes environnementale et épidémiologique, pour répondre à leurs interrogations mais aussi pour rassurer désormais l'ensemble des collégiens, leurs parents et les enseignants de cet établissement scolaire.

Agence Régionale de Santé Occitanie  
28-28 Parc Club du Millénaire  
1025 rue Henri Becquerel  
CS 30001 - 34087 Montpellier cedex 2  
standard : 04 87 07 20 07  
[www.occitanie.ars.sante.fr](http://www.occitanie.ars.sante.fr)

Contacts presse ARS :  
Vincent DROCHON 04 87 07 20 57 / 08 31 55 11 77  
[vincent.drochon@ars.sante.fr](mailto:vincent.drochon@ars.sante.fr)

Contact presse SANTE PUBLIQUE FRANCE :  
Vanessa LEMOINE 01 55 12 53 36  
[Vanessa.LEMOINE@santepubliquefrance.fr](mailto:Vanessa.LEMOINE@santepubliquefrance.fr)