



EDITO

Corinne Thievent
Cheffe de la cellule Culture
du Risque Qualité de l'air
DREAL UD Isère

C'est avec grand plaisir que je vous partage cette neuvième lettre environnement santé en cette fin d'année 2023, consacrée à la qualité de l'air intérieur.

Elle a été réalisée grâce à mes collègues de l'ARS et de la DDT que je remercie sincèrement : **Xavier GIRAUDEAU**, responsable de la cellule environnement intérieur à la délégation départementale de l'Isère de l'ARS et **Maud BOMMESBACH**, adjointe au chef de service, responsable du pôle construction à la DDT de l'Isère.

Cette lettre présente dans un premier temps le bilan de la qualité de l'air intérieur en Isère sur la période 2017/2022 puis l'évolution réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air intérieur. Elle donne ensuite une synthèse de l'enquête régionale réalisée début 2023 avec un zoom spécifique sur le territoire du SPPPY. A noter qu'un réseau départemental va être mis en place par l'ARS et la DDT afin d'accompagner au mieux cette nouvelle réglementation. **Je vous en souhaite une très bonne lecture. Bonnes fêtes de fin d'année !**

→ **Les individus passent entre 70% et 90% de leur temps dans des espaces clos** (habitats, moyens de transports, locaux de travail et établissements recevant du public). **L'air inhalé à l'intérieur des bâtiments est une voie d'exposition majeure à des contaminants biologiques**, physiques et chimiques qui peuvent avoir des effets, sur le confort et la santé. Une mauvaise qualité de l'air intérieur peut générer de simples gênes (olfactive, irritation des yeux, somnolence), jusqu'à provoquer ou aggraver des **pathologies du système respiratoire** (rhinite, bronchites, asthme, etc.), des cancers ou des intoxications mortelles ou invalidantes.

Le coût socio-économique de la pollution de l'air intérieur a été évalué en 2014, par l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) à 19,5 milliards d'euros, dont 73% pour les particules, 14% pour le radon, 7% pour la fumée de tabac environnementale et 4,5% pour le benzène.

Les enfants sont particulièrement sensibles aux polluants de l'intérieur, du fait de l'immaturation de leurs systèmes immunitaire et respiratoire. En effet, leur fréquence de respiration étant plus rapide, ils inhalent 50% d'air en plus qu'un adulte (rapporté au poids). Pour tenir compte de leur vulnérabilité et du fait qu'ils passent 90% de leur temps dans des lieux clos, la réglementation impose depuis 2018 une obligation de surveiller la qualité de l'air intérieur dans les espaces clos collectifs accueillant des enfants de moins de 6 ans, les établissements scolaires (jusqu'au 2nd degré) et les centres de loisirs depuis 2020.

Les polluants devant faire l'objet d'une surveillance sont le CO₂, le benzène, le formaldéhyde et le tétrachloroéthylène (jusqu'en 2022) (plus de détails en annexe 1).

De plus lorsque ces établissements sont situés dans des communes présentant un risque de niveau 3 en radon, celui-ci doit être obligatoirement dépité.

Quelques chiffres sur les ERP soumis à la réglementation en Isère et sur le territoire du SPPPY.

Parmi les 2556 ERP concernés par la réglementation en Isère, 60% sont situés sur le territoire du SPPPY, dont 1142 (47%) sont gérés par les communes ou les EPCI avec notamment 533 écoles du 1^{er} degré.

1- Bilan de la qualité de l'air intérieur (QAI) en Isère 2017-2022 :

Moins de 10 % des ERP soumis à la réglementation en Isère ont fait le choix de réaliser des mesures dans le cadre de l'ancien dispositif de surveillance de la qualité de l'air intérieur. Les résultats des campagnes de mesures mettent en évidence que, parmi ces établissements, ce sont les écoles du 1^{er} degré qui présentent la qualité de l'air la plus dégradée :

- 55% présentent un indice de confinement (ICONE) entre 4 et 5 ;
- 43% dépassent la valeur guide en formaldéhyde (30µg/m³);
- 27% dépassent la valeur guide en benzène (2µg/m³).

Les diverses actions qui peuvent être mises en œuvre sur la qualité de l'air doivent être orientées en priorité sur ces établissements, qui sont aussi les plus nombreux (990 en Isère). Par ailleurs, ce sont les lieux en dehors du domicile où les enfants passent le plus de temps.

On constate néanmoins une baisse significative de l'ICONE depuis 2020, qui peut s'expliquer par la mise en place de protocole d'aération dans les écoles depuis le premier confinement COVID :

- Baisse de 72% du nombre d'ICONE compris entre 4 et 5.

Il est nécessaire de maintenir les mesures d'aération mises en place.

LIRE LA SUITE >>P.2

• NUMÉRO 8 • DÉCEMBRE 2024

Cette lettre a pour objectif d'aborder périodiquement les thématiques liées à l'environnement et à la santé, à la fois dans la région Auvergne-Rhône-Alpes mais également plus localement, en Isère et dans l'agglomération grenobloise, afin de mettre en avant des initiatives locales dans ce domaine et de partager les retours d'expérience.

2 - Evolution réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air intérieur :

La réglementation a évolué pour améliorer la surveillance et tenir compte des évolutions d'occupation ou de travaux dans les bâtiments. Les plans d'actions élaborés à partir de l'évaluation annuelle des moyens d'aérations, de la campagne de mesures et de l'auto-diagnostic doivent désormais être actualisés à minima tous les 4 ans :

Avant le 1^{er} janvier 2023 :

Une surveillance à renouveler tous les 7 ans :

1 - Evaluation des moyens d'aération

2 – Au choix :

- Une campagne de mesures de polluants réglementaires (formaldéhyde, benzène, tétrachloroéthylène et CO₂)

Ou

- Une auto-évaluation de la QAI au moyen d'un guide pratique pour élaborer un plan d'actions

Depuis le 1^{er} janvier 2023 :

1 - Evaluation annuelle des moyens d'aération incluant la mesure directe de la concentration en CO₂

2 - Une campagne de mesures de polluants réglementaires (formaldéhyde, benzène et CO₂) à chaque étape clé de la vie du bâtiment (lors de travaux notamment)

3 - Un autodiagnostic de la QAI tous les 4 ans

4 - Mise en place d'un plan d'actions à actualiser à minima tous les 4 ans en tenant compte des points 1, 2 et 3

En complément, de nouvelles valeurs au-delà desquelles une investigation complémentaire doit être menée sont mises en place pour le dioxyde de carbone (CO₂), avec des seuils abaissés à 800 et 1500ppm contre 1000 et 1700ppm.

En conséquence, les valeurs définissant les classes de l'indice de confinement sont abaissées et il est probable que le nombre de situations présentant un indice de confinement extrême (5) augmente.

En ce qui concerne le formaldéhyde, la valeur au-delà de laquelle une investigation complémentaire doit être menée est abaissée à 30 µg/m³ (pour une mesure sur une semaine contre 100 µg/m³). Là encore on s'attend à ce que le nombre de situations avec des dépassements augmente. A noter que l'alerte transmise à la préfecture reste à 100 µg/m³.

3 – Enquête régionale pour dresser l'état des lieux QAI, Radon, amiante dans les ERP accueillants des mineurs :

La DREAL, l'ARS et la DDT ont réalisé une enquête régionale sur 8 départements de la région dont l'Isère, destinée à établir un état des lieux de la connaissance et de l'application du dispositif de surveillance de la qualité de l'air et identifier les besoins des territoires.

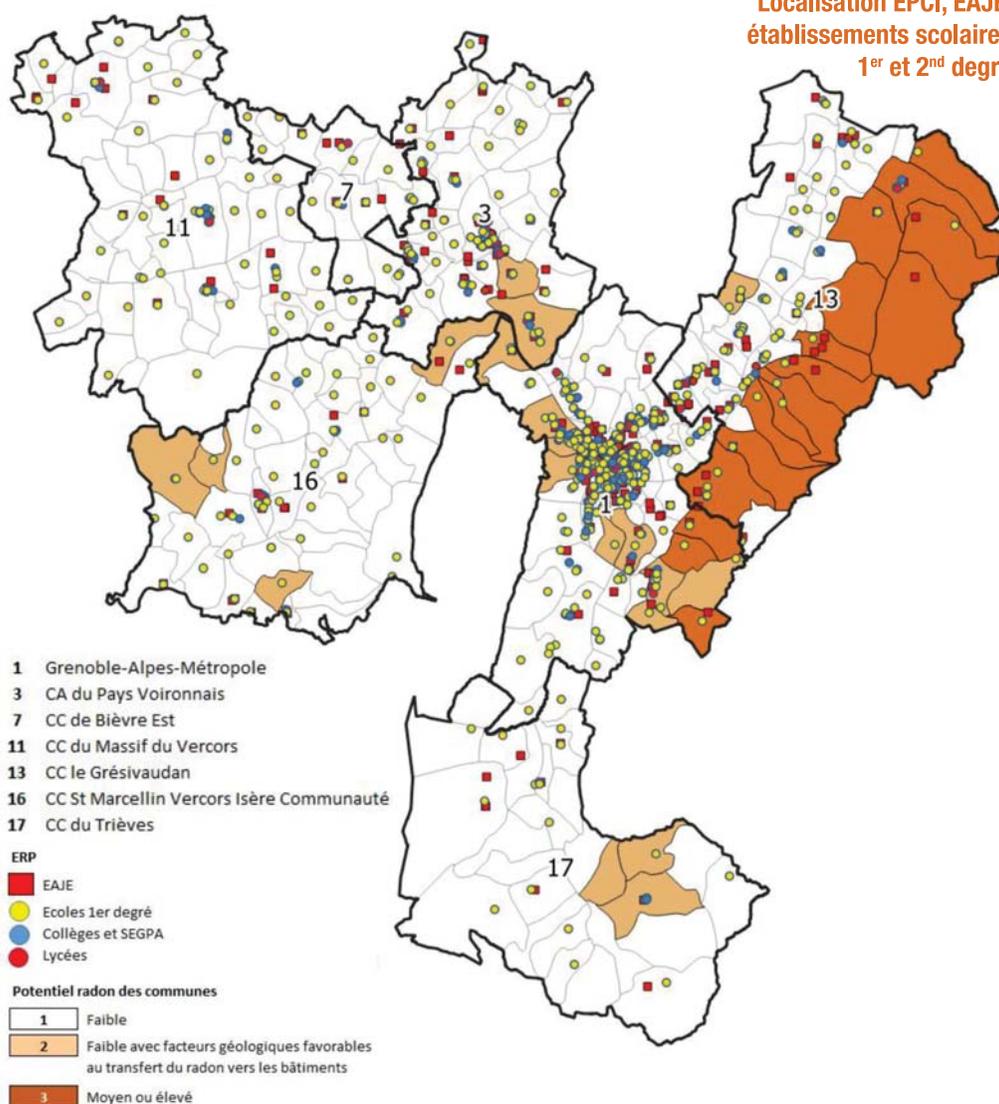
Cette enquête a intégré un volet "amiante", qui est un matériau qui doit faire l'objet d'un diagnostic technique pour certains ERP.

L'enquête comportait également un volet "radon" qui est un gaz naturel radioactif provenant des formations géologiques et qui peut s'accumuler dans les bâtiments, sa surveillance est obligatoire en zone 3 (voir annexe 1). En Isère, il s'agit de 278 ERP accueillants des mineurs répartis sur 64 communes en zone 3 radon dont 60 ERP situés sur les 15 communes du SPPPY, classées en zone 3.

L'enquête, qui a été réalisée par voie électronique entre le 31 janvier et le 1^{er} mars 2023, a concerné 970 gestionnaires en Isère dont 53% gèrent des ERP situés sur le territoire du SPPPY (voir répartition en annexe 2).

SPPPY : CARTE DES ZONES A POTENTIEL RADON

Localisation EPCI, EAJE, établissements scolaires 1^{er} et 2nd degré



Présentation des données principales de l'enquête

A - Les répondants

- 4610 structures ont été interrogées sur 8 départements.
 - ▶ Le taux de réponse a été de 36 % au niveau régional (1676 répondants) et 33 % au niveau du territoire du SPPPY (170 répondants pour 516 gestionnaires interrogés)
 - ▶ Pour la région, 58,8% des répondants sont des mairies, suivies par les établissements d'accueil du jeune enfant (22,1%).

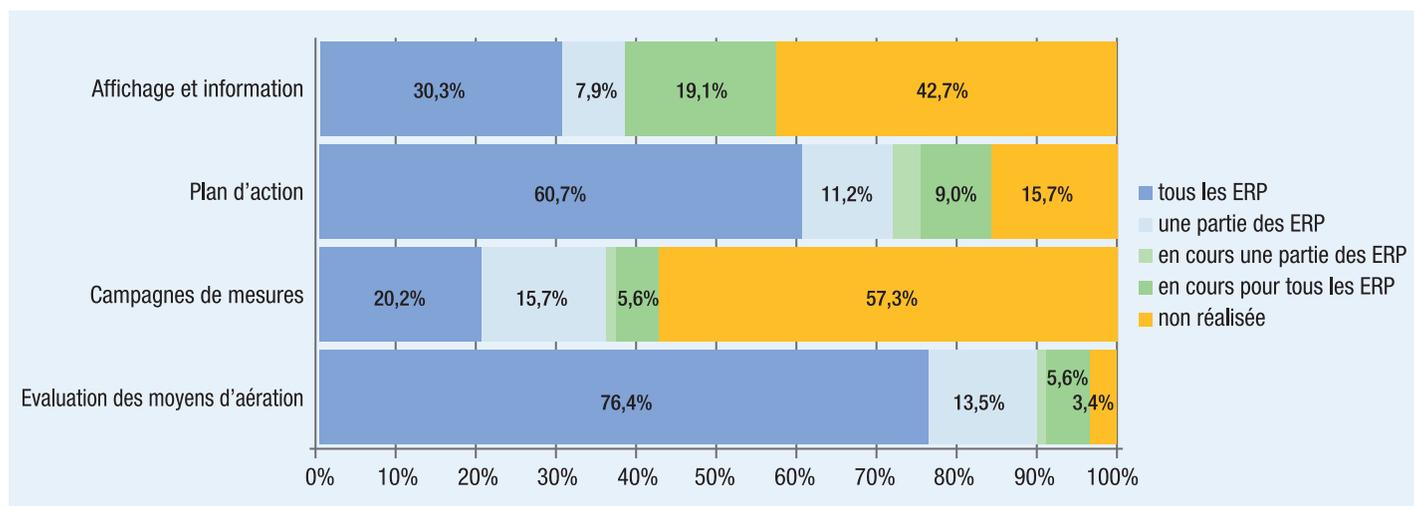
B - Etat des lieux de la connaissance des réglementations et de leur application :

- Dispositif de surveillance de la QAI
 - ▶ La majorité des gestionnaires d'ERP disent connaître la réglementation. Ainsi sur le territoire du SPPPY, 63% des communes ayant répondu connaissent le dispositif. Ils sont 55 % au niveau régional.
 - ▶ Néanmoins un quart des répondants indique ne pas réaliser de surveillance. Sur le territoire du SPPPY, ce sont 24% des gestionnaires qui ne l'appliquent pas et 24% qui ne savent pas s'ils l'appliquent.
- Etat des lieux de la sensibilisation aux thématiques
 - ▶ Comme pour le reste de la région, sur le territoire du SPPPY, une majorité n'a bénéficié d'aucune sensibilisation sur les thématiques. Seulement 21% des répondants ont eu une information sur la QAI, 4,4% sur le radon et 5,3% sur l'amiante.
 - ▶ Une information sur la réglementation semble donc nécessaire et est demandée y compris par une partie des gestionnaires qui déclarent connaître le dispositif.

C - Etat des lieux de l'application des réglementations

- Qualité de l'air intérieur

Le graphe suivant représente sur le territoire du SPPPY, les mesures mises en œuvre par les gestionnaires ayant répondu à l'enquête :



Sur le territoire du SPPPY, le taux de gestionnaires répondants ayant réalisé l'évaluation des moyens d'aération sur l'ensemble de leurs ERP est plus important (76,4%) que sur le reste de la région (69,9%).

La mise en œuvre de plan d'action pour la totalité de leurs ERP est aussi plus importante (60,7% sur le SPPPY contre 54,6% au niveau régional). En ce qui concerne les campagnes de mesures pour l'ensemble de leurs ERP, elles ont été par conséquent moins nombreuses, sur le territoire du SPPPY (20,2%) que sur le reste de la région (34,7%), la précédente réglementation laissait le choix entre ces deux alternatives.

Les dispositions obligatoires d'affichage et d'information pour l'ensemble de leurs ERP, semblent moins bien intégrées sur le territoire du SPPPY comme en Région.

D - Difficultés ou freins à la mise en place de ces réglementations

Les gestionnaires sur le territoire du SPPPY ont exprimé avoir rencontré des difficultés dans l'application de la réglementation (QAI, Radon ou amiante), majoritairement liés :

- Au manque de moyens humains (formation, compétence technique et temps agent) financier (coûts jugés élevés des analyses, des contrôles, des prestations et des travaux) ;
- A l'absence d'information ou une connaissance partielle de la réglementation ;
- A la coordination entre les acteurs (propriétaire, gestionnaire, prestataires).

E - Conclusions de l'enquête régionale

Afin d'aider les gestionnaires et propriétaires des ERP à comprendre ces nouvelles réglementations et les mettre en œuvre, les services de l'Etat, en tenant compte des informations fournies par les répondants dans cette enquête, travaillent à l'élaboration d'une feuille de route qui sera intégrée dans le plan régional santé environnement (PRSE4).

Les actions d'ores et déjà identifiées se déclinent en plusieurs axes :

- Le partage d'information, de ressources et d'expérience (organisation de journées techniques, webinaire, diffusion de documents d'informations...)
- L'identification d'opérateurs pouvant venir en appui des services techniques
- La formation/sensibilisation des professionnels de la construction, rénovation et exploitation du bâtiment
- La prise en compte des thématiques radon et QAI dans les différentes politiques régionales et locales (transition écologique, rénovation énergétique, bâtiment durable)



4 - Création d'un réseau départemental :

Pour accompagner la mise en place de cette nouvelle réglementation, la DDT et l'ARS souhaitent mettre en place **un réseau départemental** avec différents acteurs, qui permettra de répondre aux besoins exprimés durant l'enquête régionale, de mobiliser les différents acteurs, de partager les expériences notamment dans les situations de remédiation et de promouvoir des actions qui permettront d'améliorer la prise en compte de la qualité de l'air intérieur, dans les projets de rénovation, les politiques d'achats de produits d'entretiens, d'activité pédagogique ou d'ameublement.

Dans ce cadre, une journée technique sur la surveillance de la qualité de l'air intérieur (QAI) dans les établissements recevant des enfants, a été organisée le 25 septembre par l'ARS, la DREAL et la DDT avec l'appui de Ville Aménagement Durable. A cette occasion, ATMO a présenté son outil *DIAG'QAI* et le *CSTB* a présenté la mesure directe de CO₂. La Ville de Grenoble, le Conseil Régional et l'ALEC étaient également présents pour partager leur expérience en matière de gestion de la qualité de l'air intérieur. Plus de 50 acteurs isérois ont ainsi pu débattre sur les leviers à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'air intérieur dans ces établissements. Il est primordial de capitaliser les bonnes pratiques et continuer à sensibiliser les maîtres d'ouvrage sur le sujet afin que cette thématique puisse être mieux prise en compte dans les projets de rénovation énergétique. C'est tout l'enjeu de cette lettre.

Toutes les informations sur cette journée : <https://www.ville-amenagement-durable.org/Isere-Qualite-de-l-air-interieur>

Annexe 1 :

Les polluants de l'air surveillés et leurs effets sur la santé :

Radon

Origine : Le radon est un gaz radioactif, naturel, inodore, incolore et insipide, issu de la désintégration spontanée du radium (descendant de l'Uranium 238), présent dans la croûte terrestre et principalement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. La région Auvergne-Rhône-Alpes est principalement concernée par le Massif central et les massifs alpins granitiques qui sont en partie présents en Isère. En fonction de la nature des sous-sols, le radon migre de la roche vers l'atmosphère où il est dilué. Dans les bâtiments, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations variables pouvant être élevées. L'exposition au radon et à ses descendants dépend de la quantité de radon émise par le sol, des conditions météorologiques et du degré de confinement des lieux.

Effet sanitaire : Le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) l'a classé cancérigène certain (groupe 1), depuis 1987. En France, le radon représente la principale source d'exposition aux rayonnements ionisants. Il est reconnu responsable chaque année de 10% des décès par cancers pulmonaires, seconde cause de cette pathologie derrière le tabac, avec près de 3000 décès. Pour l'Isère, cela représente 11,5% de ces décès selon une estimation de Santé Publique France, soit 57 par an liés au radon.

Formaldéhyde

Origine : Le formaldéhyde est un composé organique volatil (COV). Dans les ERP, les sources sont principalement de trois types : les produits de construction et d'ameublement, les produits d'entretien (nettoyants) et les produits liés aux activités pédagogiques (fournitures scolaires, peintures, vernis, colles, etc.).

Effets sanitaires : Le formaldéhyde est un irritant de l'appareil respiratoire et des muqueuses oculaires. Le CIRC l'a classé cancérigène certain pour l'homme (groupe 1) dès 2004, pour le cancer du nasopharynx.

Benzène

Origine : Le benzène est un hydrocarbure aromatique monocyclique dont la présence dans les ERP, est principalement liée à l'entrée d'air extérieur pollué

par les gaz d'échappement des véhicules. Une contribution des produits stockés et utilisés dans des pièces attenantes ne peut être exclue, ainsi que par des émanations provenant de sols pollués.

Effets sanitaires : Par inhalation, le benzène a des effets hématologiques non cancérigènes (hémopathies bénignes) mais il a aussi été classé cancérigène certain pour l'homme (groupe 1), dès 1979, pour différents types de leucémies.

Tétrachloroéthylène

Origine : Le tétrachloroéthylène est un hydrocarbure halogéné. Dans les ERP, sa présence était principalement liée aux vapeurs rejetées par les installations de nettoyage à sec, situées à proximité. Il est interdit depuis le 01/01/2022, pour cette activité. Les émanations provenant de sols pollués représentent désormais la principale source à surveiller.

Effets sanitaires : L'exposition au tétrachloroéthylène peut causer une irritation des voies respiratoires et des yeux, des vertiges, nausées, pertes de mémoire et somnolence. En cas d'expositions fréquentes et intenses, il peut être toxique pour le système nerveux et les reins. Le CIRC l'a classé comme cancérigène probable (2A), en 2014 (cancers de l'œsophage, du col de l'utérus ou de lymphomes non hodgkiniens).

Dioxyde de carbone (CO₂)

Origine : Dans les ERP, la concentration en CO₂ dépend de la densité d'occupation et du renouvellement de l'air. Il est caractérisé par l'indice de confinement qui permet d'évaluer l'efficacité de l'aération et indique l'accumulation de polluants dans les locaux.

Effets sanitaires : L'ANSES, en 2013, rapporte que les symptômes d'asthme augmentent chez les enfants, après une journée d'école. Le CO₂, altère la performance psychomotrice dès 1000 ppm en quelques heures. Une étude européenne menée dans des écoles, a montré que la concentration des enfants diminue lorsque le taux de CO₂ augmente.

Annexe 2 :

Répartition du nombre d'établissements situés en Isère concernés par la surveillance de la qualité de l'air intérieur :

Continuité au 1^{er} janvier 2023 :

Les établissements d'accueil collectifs d'enfants de moins de 6 ans (EAJE) :

- Total ERP Isère : 435 dont 270 sur le territoire du SPPPY (soit 62%)
- Isère ERP publics : 213 dont 140 sur le territoire du SPPPY (soit 66%)

Les écoles maternelles et élémentaires (1^{er} degré) :

- Total Isère : 990 dont 583 sur le territoire du SPPPY (59%)
- Isère ERP publics : 904 dont 533 sur le territoire du SPPPY (59%)

Les accueils collectifs de mineurs (ACM) sans hébergement (péri-scolaire et extra-scolaire) :

- Total Isère : 897 dont 523 sur le territoire du SPPPY (58%)
- Isère ERP publics : 804 dont 469 sur le territoire du SPPPY (58%)

Les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du 2nd degré :

- Total Isère : 234 dont 145 sur le territoire du SPPPY (62%)
- Isère ERP publics : 168 dont 105 sur le territoire du SPPPY (63%)

Total des ERP concernés par la réglementation QAI dès 2023 :

- Total Isère : 2556 dont 1521 sur le territoire du SPPPY (60%)
- Isère ERP publics gérés par communes ou EPCI : 1921 dont 1142 sur le territoire du SPPPY (59%)
- SPPPY (gestion communes ou EPCI) : 140 EAJE, 533 écoles du 1^{er} degré et 469 ACM sans hébergement

A partir du 1^{er} janvier 2025 :

Les structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé, établissements pénitentiaires pour mineurs

LE SPPPY

Le SPPPY est une instance permanente d'information, d'échanges et de concertation dans le domaine de l'environnement et des risques. Ses missions consistent à améliorer la connaissance et l'échange d'informations entre les différents membres, développer des actions concertées pour améliorer la portée de certaines actions réglementaires, travailler sur des champs non couverts par la réglementation et répondant à des besoins spécifiques locaux, contribuer à l'information du public, à la prise en compte de ses attentes et plus généralement au partage de la connaissance et des

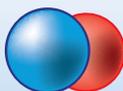
compétences dans les différents domaines auxquels il choisit de s'intéresser. Il est co-présidé par le préfet de l'Isère et une personnalité publique locale.

Il compte cinq commissions thématiques :

- Risques majeurs
- Qualité des milieux et biodiversité
- Air-énergie-climat
- Environnement-santé
- Aménagement du territoire et économie durables



OXYDE D'AZOTE

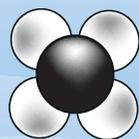


DIOXYDE DE CARBONE

MONOXYDE DE CARBONE

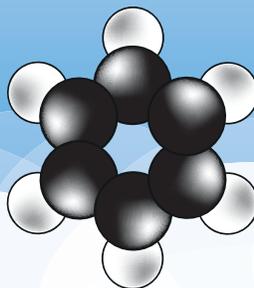


FORMALDÉHYDE

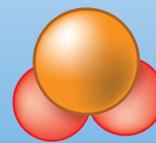


MÉTHANE

BENZÈNE



DIOXYDE DE SOUFRE



LA COMMISSION ENVIRONNEMENT SANTÉ :

Cette commission a officiellement été mise en place en 2017-2018. Depuis sa création, la commission s'est réunie à de nombreuses reprises, et 5 lettres ont été publiées (mars et septembre 2018, mars et septembre 2019 et juin 2020). Plus d'informations sur [http:// www.spppy.org](http://www.spppy.org)

COMITÉ ÉDITORIAL :

Nous remercions l'ensemble des membres du comité éditorial (Association des Maires de l'Isère, ARS, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Conseil de développement du Grésivaudan, Chambre d'Agriculture, Communauté d'agglomération du Pays Voironnais, DREAL, FNE Isère, Grenoble-Alpes Métropole, SERA, Ville de Grenoble, Ville de Meylan). Si vous voulez nous rejoindre ou suggérer des thèmes/témoignages, n'hésitez pas à vous faire connaître au SPPPY.

Numéro 8 – Décembre 2024

Secrétariat du SPPPY

Unité départementale de l'Isère

Direction régionale de l'environnement,

de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes

17 Boulevard Joseph Vallier

38030 Grenoble Cédex 2

Standard : 04 76 69 34 34

secretariat.spppy@developpement-durable.gouv.fr

corinne.thievent@developpement-durable.gouv.fr

www.spppy.org