

# Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains ERP

Fabian LEBRETON  
DREAL Pays de la Loire  
*Chargé d'études qualité de la  
construction*



# Quels sont les ERP concernés et à quelles échéances ?

Qui ? Le propriétaire ou exploitant des établissements ci-dessous

Quand ? **Trois dates sont à retenir pour** le déploiement de cette surveillance :



Tous les 7 ans

# Description générale de la procédure

Évaluation des moyens d'aération

**ET**

Campagne de mesures

**OU**

Plan d'actions

# Description générale de la procédure

Évaluation des moyens d'aération

**ET**

Campagne de mesures

**OU**

Plan d'actions

# Qui ?

## Évaluation des moyens d'aération

Service technique

Organisme accrédité



Contrôleur technique



Ingénieur-conseil

Bureau d'études

Ou ?

## Évaluation des moyens d'aération



**Salles d'enseignement** des établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré



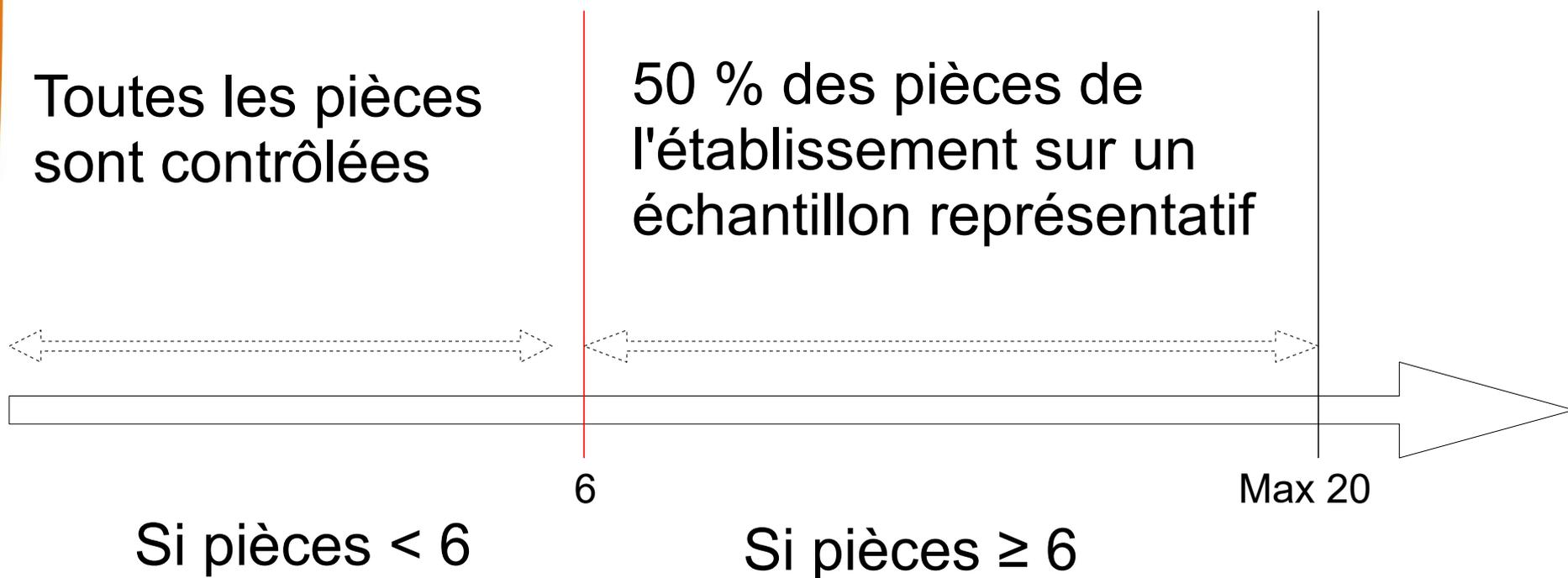
**Salles d'activité ou de vie** des établissements d'accueil collectif d'enfants < 6 ans ou des accueils de loisirs



Sont exclues les pièces utilisées comme **local technique, bureau et logement de fonctions**

# Échantillon ?

## Évaluation des moyens d'aération



- Pour chaque pièce examinée :
  - Constat de la présence ou non d'ouvrants donnant sur l'extérieur
  - Vérification de la facilité d'accès aux ouvrants donnant sur l'extérieur et de leur manœuvrabilité
  - Examen visuel des bouches ou grilles d'aération existantes



# Évaluation des moyens d'aération

- Le rapport de l'évaluation des moyens d'aération est disponible sur le site du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/qualite-lair-interieur>

## Rapport d'évaluation des moyens d'aération

Rapport établi conformément à l'arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération

Date de l'évaluation : .....

ETABLISSEMENT	
Nom :	.....
Type :	(école, hall-parcours, école maternelle, école élémentaire, collège, lycée, autre à préciser) : .....
Adresse :	.....
Nom du directeur d'école ou du chef d'établissement :	.....
Numéro de SIRET :	.....

PROPRIÉTAIRE / EXPLOITANT DE L'ETABLISSEMENT	
Personne morale :	.....
Adresse :	.....
Qualité :	<input type="checkbox"/> Propriétaire <input type="checkbox"/> Exploitant
Service concerné :	.....
Nom de la personne référent, coordonnées téléphoniques et courriel :	.....

ORGANISME CHARGÉ DE L'ÉVALUATION DES MOYENS D'AÉRATION	
Nom de l'organisme :	.....
Adresse :	.....
Qualité :	.....
Nom de la personne ayant effectué l'évaluation des moyens d'aération :	.....
Numéro de SIRET :	.....

L'évaluation des moyens d'aération du bâtiment est effectuée par les services techniques de la collectivité publique ou de la personne morale propriétaire ou exploitant du bâtiment par un architecte soumis à l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, par un conseiller technique au sens de l'article L. 111-23 du code de la construction et de l'habitation, titulaire d'un agrément l'autorisant à intervenir sur les bâtiments, par un bureau d'études ou par un ingénieur-conseil intervenant dans le domaine du bâtiment, ou par un organisme effectuant les prélevements ou analyses mentionnés à l'article R. 221-84 du code de l'environnement.

## 4. Conclusions

Au sein de l'établissement, ..... pièces ont été investiguées dans ..... bâtiments différents.

**Au total, sur les ..... ouvrants investigués :**  
(fenêtres, porte-fenêtre ou porte-ouvrant/fermeture)

- ..... sont en état de fonctionnement, soit ..... % (effectivement ouvrables)
- ..... sont facilement accessibles, soit ..... % (ouvrables sans obstacle ni action supplémentaire nécessaire)
- ..... sont facilement manœuvrables, soit ..... % (ouvrables par un adulte sans effort particulier)

**Au total, sur les ..... bouches investiguées :**

- ..... sont obturées totalement ou partiellement, soit ..... %
- ..... sont encrassées, soit ..... %

Recommandations\* : .....

N.B. : ces conclusions seront reprises in extenso dans le bilan relatif aux résultats de la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur qui doit être affiché dans l'établissement en application de l'article R. 221-53 du code de l'environnement.

Date : .....

Nom et qualité : .....

Signature : .....

\* Au niveau des ouvrants (exemple : rendre accessibles/manœuvrables l'ensemble des ouvrants)  
Au niveau des bouches/grilles (exemple : remettre en état de fonctionnement, déboucher et nettoyer l'ensemble des bouches/grilles)  
Au niveau du système de ventilation mécanique (exemple : préciser une maintenance du système de ventilation mécanique, un changement des filtres)

## 1. Description de l'établissement

Nombre de pièces : .....

Efficacité théorique maximale : .....

## 2. Pièces investiguées

Nombre de pièces investiguées dans l'établissement : .....

Justification du choix des pièces investiguées : .....

	Localisation des pièces investiguées*	Efficacité théorique maximale
Pièce n° 1		
Pièce n° 2		
Pièce n° 3		
Pièce n° 4		
Pièce n° 5		
Pièce n° ..		

## 3. Mode d'aération ou de ventilation principal des bâtiments qui composent l'établissement

- Aération par ouverture des fenêtres uniquement
- Présence de grilles d'aération hautes et basses
- Système de ventilation naturelle avec extraction par conduit à tirage naturel
- Système de ventilation mécanique

Préciser :  Simple flux par extraction dans la pièce  
 Simple flux par extraction dans une autre pièce (balayage)  
 Simple flux par insufflation  
 Double flux par pièce  
 Double flux par balayage (extraction située dans une autre pièce)

Demière date de maintenance du système de ventilation mécanique : .....

Demière date de changement des filtres (en présence d'un système de ventilation mécanique simple flux par insufflation ou double flux) : .....

\* Lorsque l'établissement comporte moins de 6 pièces, l'évaluation des moyens d'aération est réalisée dans l'ensemble des pièces de l'établissement.  
Lorsque l'établissement comporte 6 pièces ou plus, l'évaluation est réalisée dans un échantillon de pièces représentatif, correspondant à 20 % des pièces de l'établissement et réparties dans les différents bâtiments et les différents étages, ainsi qu'une fraction de la configuration des bâtiments, de la période de construction, des rénovations effectuées susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air intérieur, de la présence ou non d'ouvrants donnant sur l'extérieur, des principes d'aération, et, le cas échéant, du type de ventilation mécanique. L'échantillon est réalisé dans un maximum de 20 pièces.  
Par exemple, bâtiment N, salle de classe Y à l'étage Z. Localiser et numérotier sur un plan (par exemple un plan d'aération) les pièces ayant fait l'objet d'une évaluation des moyens d'aération.

## ANNEXE : État des ouvrants et des bouches (à reproduire pour chaque pièce investiguée)

Pièce n°1

Mode d'aération ou de ventilation (s'il est différent du mode principal) : .....

### Examen des ouvrants

Nombre d'ouvrants : .....

(fenêtres, porte-fenêtre ou porte-ouvrant/fermeture)

Nombre d'ouvrants en état de fonctionnement : .....

(effectivement ouvrables)

Nombre d'ouvrants facilement accessibles : .....

(ouvrables sans obstacle ni action supplémentaire nécessaire)

Nombre d'ouvrants facilement manœuvrables : .....

(ouvrables par un adulte sans effort particulier)

### Examen relatif au fonctionnement des bouches

En cas de présence de bouches ou grilles d'aménage d'air et/ou d'extraction, s'assurer que l'air circule dans le bon sens par exemple sur un moyen d'une feuille de papier placée devant la bouche.

Bouches en état de fonctionnement :  OUI

NON

### Examen relatif à l'obturation des bouches

Indiquer s'il y a obturation des bouches (ou grilles) d'aménage d'air et/ou d'extraction :

OUI

Préciser :  Obturation volontaire

Présence de mobilier masquant partiellement ou complètement la bouche

Autre obstacle masquant partiellement ou totalement la bouche

NON

Indiquer s'il y a encrassement des bouches (ou grilles) d'aménage d'air et/ou d'extraction :

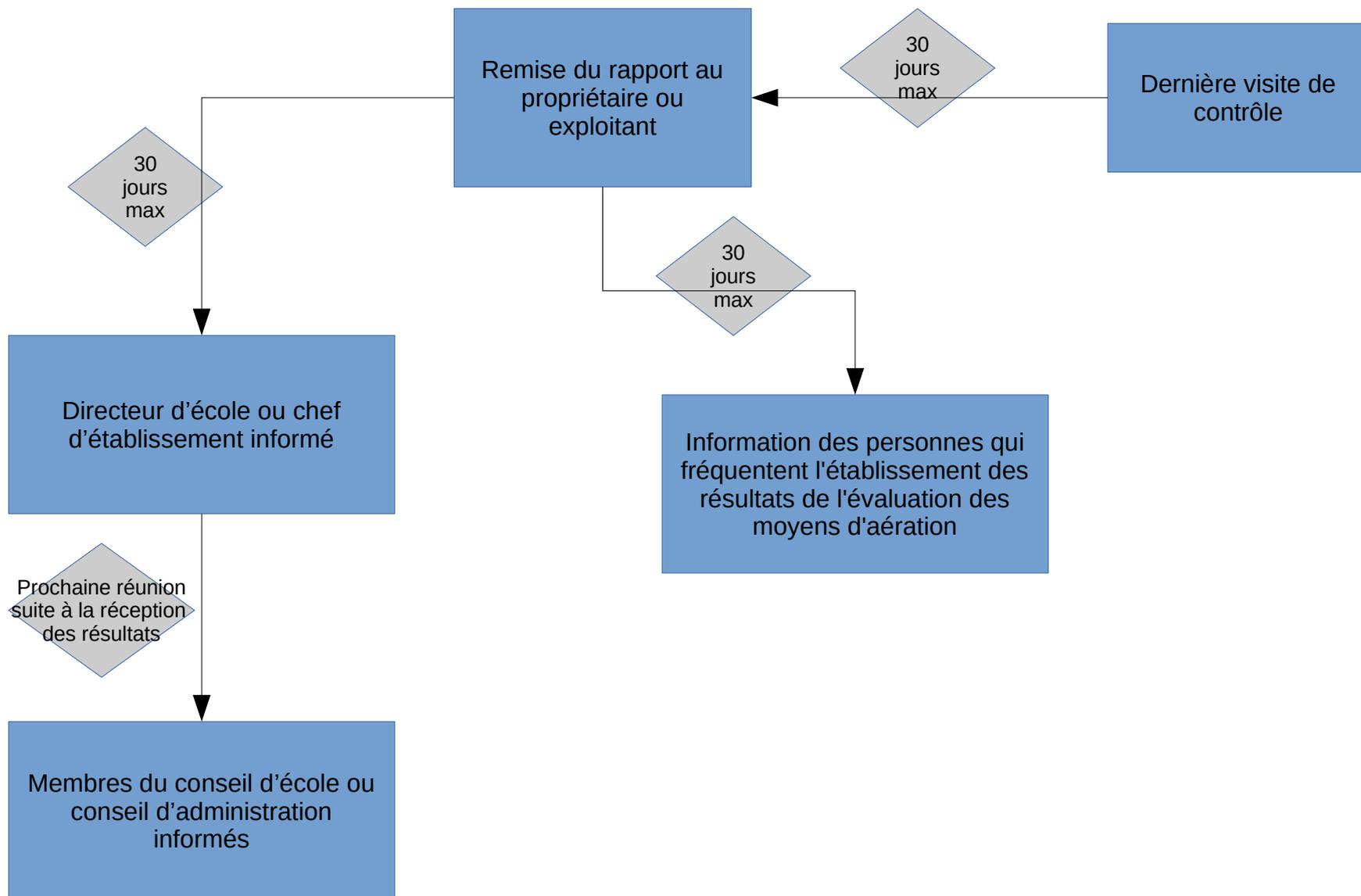
OUI

NON

### Observations complémentaires éventuelles

# Évaluation des moyens d'aération

## Communication



# Description générale de la procédure

Évaluation des moyens d'aération

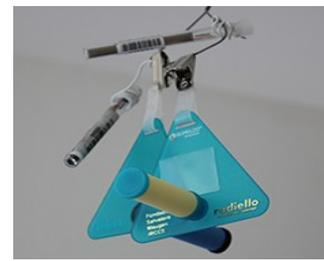
**ET**

Campagne de mesures

**OU**

Plan d'actions

# Campagne de mesures



Qui ?

- Organisme accrédité



Où ?

- Idem évaluation des moyens d'aération



En plus sont exclues les salles dédiées à des activités de **sciences chimiques et biologiques** dans les collèges ou lycées et les locaux dédiés exclusivement à la **pratique d'activités sportives**

# Campagne de mesures



Quels polluants pour quelles valeurs limites?

Polluant	valeur pour laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé
Formaldéhyde	Concentration > 100 µg/ m <sup>3</sup>
Benzène	Concentration > 10 µg/ m <sup>3</sup>
Dioxyde de carbone	Indice de confinement = 5
Tétrachloroéthylène	Concentration > 1 250 µg/ m <sup>3</sup>

- Lorsqu'une installation de nettoyage à sec est installée dans le même immeuble que l'établissement ou dans un immeuble contigu, le tétrachloroéthylène est également mesuré

Comment ?

## Campagne de mesures



Formaldéhyde	Benzène	Dioxyde de carbone	Tétrachloroéthylène
2 séries de mesure espacées de 5 à 7 mois dont 1 pendant la période de chauffage de l'établissement si elle existe		1 mesure pendant la période de chauffage de l'établissement si elle existe	1 série de prélèvement en période d'activité de l'installation de nettoyage à sec
Durée : 4,5 jours			

- Dans chaque pièce, un seul point de mesure représentatif, placé
  - Au centre de la pièce et au moins à une distance d'un mètre des parois ou du plafond de la pièce
  - A l'écart des courants d'air, des sources de chaleur et des sources connues de formaldéhyde

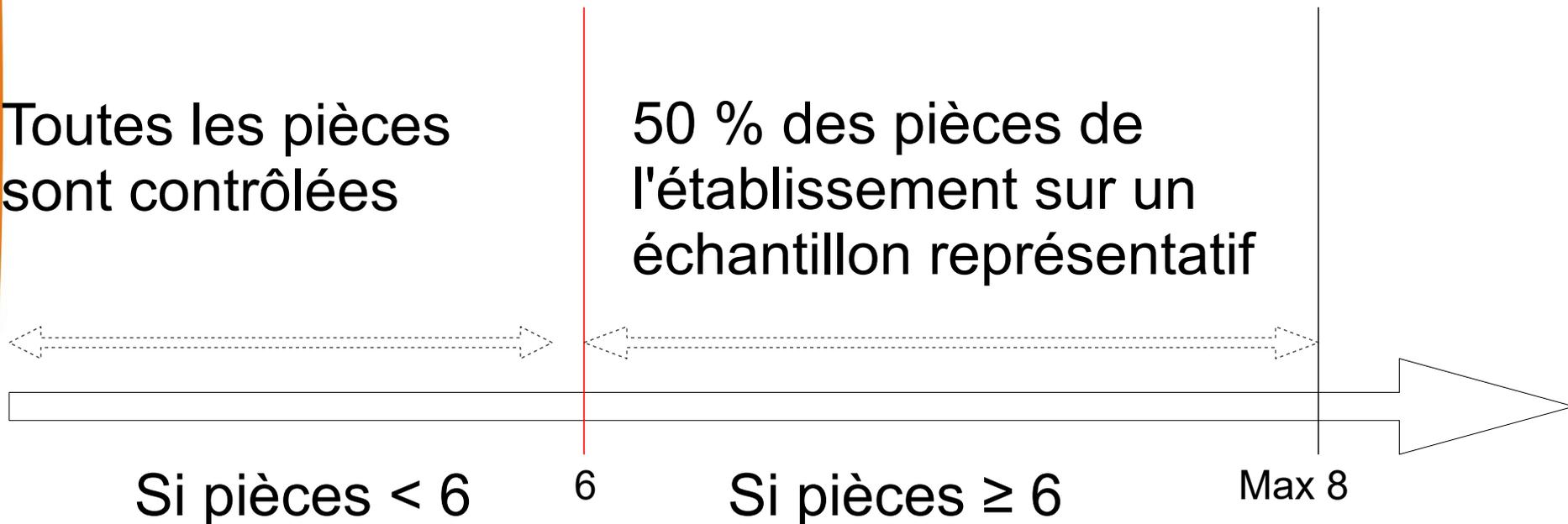
# Échantillon ?

## Campagne de mesures



Toutes les pièces  
sont contrôlées

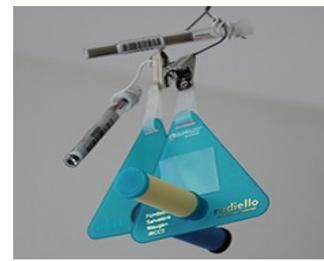
50 % des pièces de  
l'établissement sur un  
échantillon représentatif



Dans cette limite, les polluants sont mesurés dans :

- 1 pièce/étage si nombre de pièces mesurables  $\leq 3$
- 2 pièces/étage si nombre de pièces mesurables  $\geq 4$
- Tétrachloroéthylène : 1 pièce par étage

# Campagne de mesures



## Rapport de mesures

- Résultats des mesures
- Comparaison avec les valeurs guide si existantes
- Comparaison avec les valeurs limites

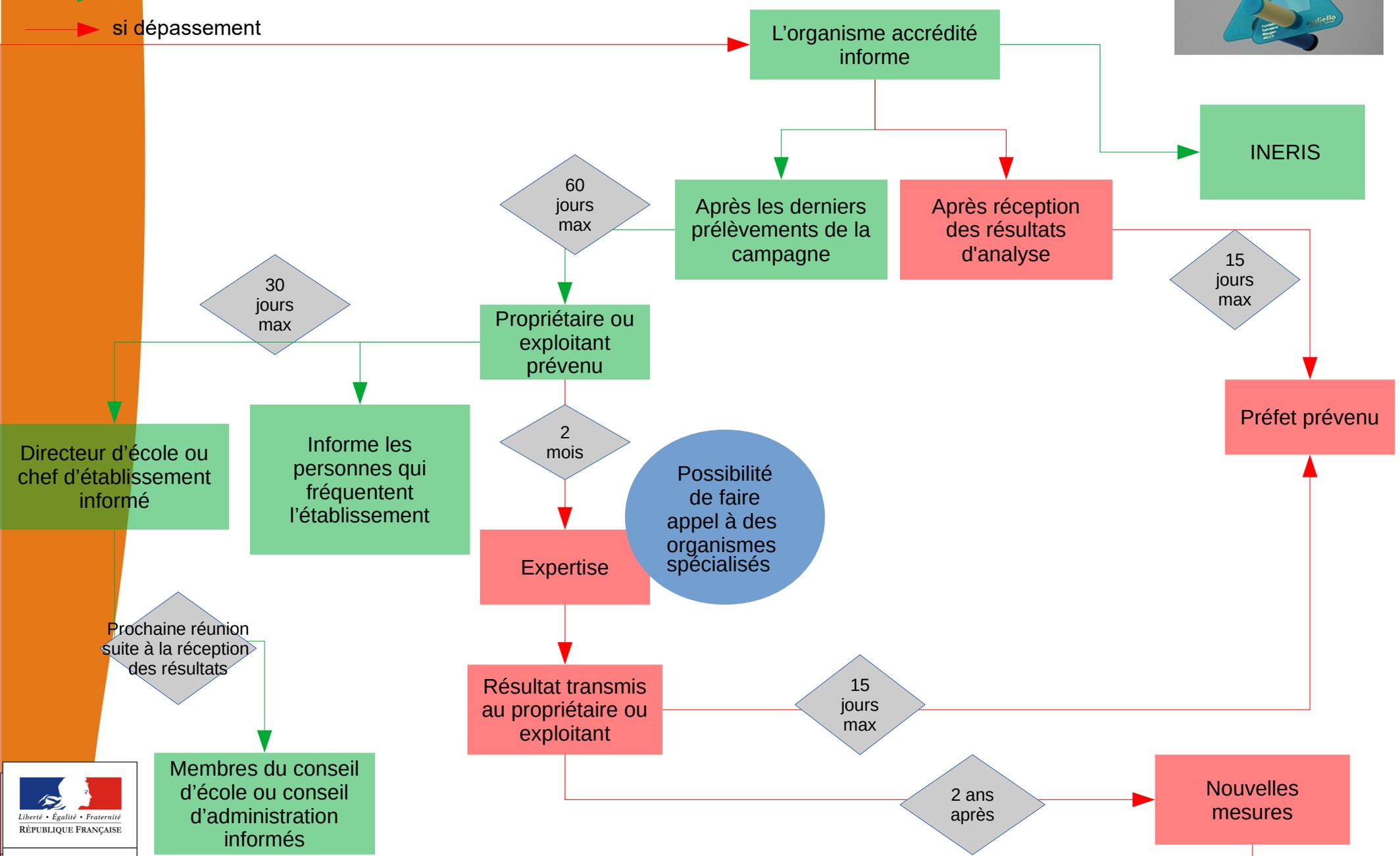
Polluant	Valeur guide		Valeur limite
Formaldéhyde	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2015	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2023	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzène	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2013	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition longue durée à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2016	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde de carbone			Indice de confinement = 5
Tétrachloroéthylène			1 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

# Campagne de mesures



## Communication

- ➔ Dans tous les cas
- ➔ si dépassement



# Description générale de la procédure

Évaluation des moyens d'aération

**ET**

Campagne de mesures

**OU**

Plan d'actions

Comment ?

## Plan d'actions



- Évaluation préalable à l'aide de grilles d'auto-diagnostic renseignées par le personnel de l'établissement :
  - Équipe de gestion (direction, mairie...)
  - Responsable des activités de la pièce occupée (enseignant, puériculteur...)
  - Services techniques en charge de la maintenance du site
  - Personnel d'entretien des locaux

Pour une meilleure  
qualité de l'air

dans les lieux  
accueillant des enfants



Guide pratique 2017



Comment ?

## Plan d'actions



- Le propriétaire ou l'exploitant définit un plan d'actions visant à prévenir la présence de polluants dans l'air intérieur
- Ce plan d'actions comprend à minima, pour chaque action identifiée, les éléments suivants :
  - titre de l'action ;
  - description de l'action ;
  - responsable de l'action et personnes associées ;
  - calendrier de réalisation envisagé

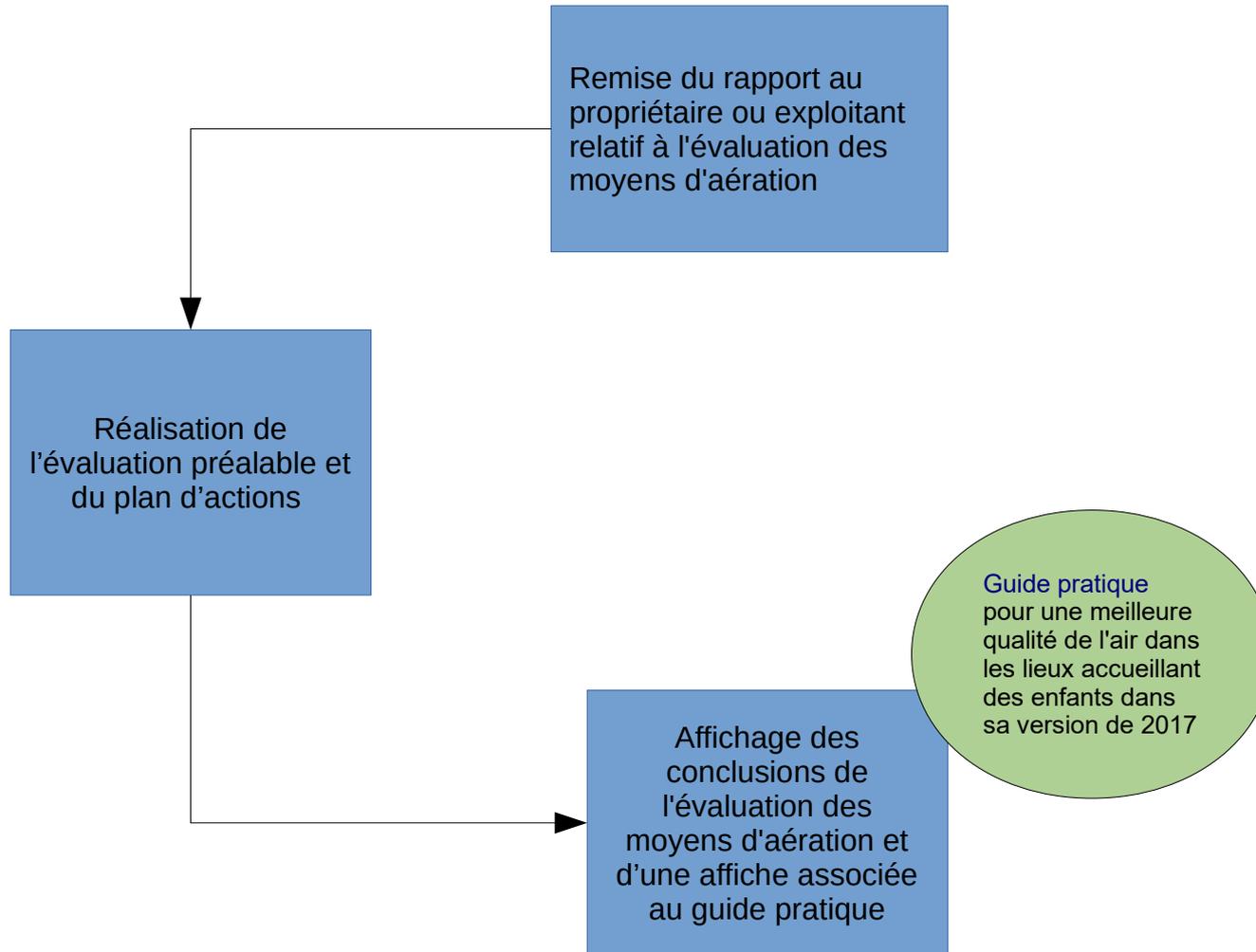
# Plan d'actions



## Objectifs ?

- Identifier et réduire les sources de polluants, comme les matériaux, l'équipement du site et les activités qui sont exercées dans les locaux
- Entretenir les systèmes de ventilation et les moyens d'aération de l'établissement
- Diminuer l'exposition des occupants aux polluants résultant en particulier des travaux et des activités de nettoyage

## Plan d'actions



# Comment choisir : mesures ou plan d'actions

	Avantages	Inconvénients
<b>Mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mission externalisée : mesures factuelles (opposables)</li><li>• Connaissance des niveaux relevés dans l'établissement et identification des situations à risque</li><li>• Mission limitée dans le temps, à renouveler tous les 7 ans</li><li>• Information des personnes qui fréquentent l'établissement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coût 2 à 3 k€ HT / Ets</li><li>• Dépassement possible : gestion du dépassement (obligation d'expertise et de mesures sous 2 ans, communication)</li><li>• N'est pas une démarche continue d'amélioration de la qualité de l'air intérieur : pas de progrès si non dépassement</li></ul>
<b>Plan d'action</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilisation et implication des équipes associées (gestionnaire, direction, enseignement, entretien)</li><li>• Dynamique d'amélioration continue</li><li>• Coût nul</li><li>• Affichage de l'action collective « air intérieur » dans l'établissement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implication nécessaire de tous les personnels concernés : temps et sensibilisation des personnels</li><li>• Maitriser le sujet pour piloter la création du plan d'action et sa vie en œuvre</li></ul>

# Résumé de la procédure de surveillance de la QAI dans certains ERP

QOQCP	Réponse	Textes
Qui ?	Le propriétaire, ou, si une convention le prévoit, de l'exploitant des établissements recevant du public (publics ou privés) <ul style="list-style-type: none"><li>• Accueil d'enfants &lt; 6A, enseignement, social et médicosocial...</li></ul>	R221-30
Quoi ?	Réalise la surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluation des moyens d'aération</li><li>• Campagne de mesure ou plan d'action<ul style="list-style-type: none"><li>• Si campagne et dépassement, préfet et expertise</li></ul></li></ul> Informe les personnes qui fréquentent l'établissement	R221-30 R221-31 R221-33 R221-36
Où ?	France entière	
Quand ?	Tous les 7 ans, sauf en cas de dépassement : délai de 2 ans Avant 2018, 2020, 2023 selon ERP	R221-30 R221-37
Comment ?	En interne ou prestation externalisée	
Pourquoi ?	Pour améliorer la QAI du bâtiment Et informer les personnes sur la QAI dans le bâtiment	

# Références réglementaires

- Articles L221-8 du code de l'environnement
- Articles R221-30 à 38 du code de l'environnement
- Décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs guide
- Décret 2012-14 du 5 janvier 2012 modifié par le décret 2015-1926 du 30 décembre 2015
- Arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public
- Arrêté du 1er juin 2016 relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération

# Sources

- Stéphane COLLE, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), laboratoire d'Angers
- Direction départementale des Territoires (DDT) du Maine et Loire
- MOOC Qualité de l'Air Intérieur : Ventiler pour un air sain. [Plateforme bâtiment durable](#)
- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

# Merci de votre attention

Fabian LEBRETON

Chargé d'études qualité de la construction

Tél. : 02 72 74 75 43

**DREAL Pays de la Loire**

Service intermodalité, aménagement, logement

Division politique technique de l'aménagement

