



Renouvellement de l'air dans les écoles

Code de l'environnement applicable au plus tard en 2024



Air Renewal in French Schools

Environment Code applicable by 2024 at the latest

Version 11
18/12/2023

<https://nousaerons.fr/code>





Renouvellement de l'air dans les écoles

Code de l'environnement applicable au plus tard en 2024

Version 9 du 17.12.2023 – nousaerons.fr/code

Code de l'environnement articles R221-30 à D221-38

Modifié par le Décret 2022-1689 du 27/12/2022

Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.



Décret 2012-14 du 5 janvier 2012

Modifié par le Décret 2022-1690 du 27/12/2022

Relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.



Arrêté du 27/12/2022

Fixant les conditions de réalisation de la
mesure à lecture directe de la
concentration en dioxyde de carbone dans
l'air intérieur au titre de l'évaluation
annuelle des moyens d'aération.



Arrêté du 1er juin 2016

Modifié par 2 arrêtés du 27/12/2022

Relatif aux modalités de présentation du
rapport d'évaluation des moyens d'aération.

Activités à réaliser

- Evaluation annuelle des moyens d'aération des bâtiments incluant notamment la mesure à lecture directe de la concentration en CO₂ de l'air intérieur. 1^{ère} évaluation à réaliser au plus tard en 2024.
- Autodiagnostic de la qualité de l'air intérieur, réalisé au moins tous les quatre ans, dans les conditions fixées par arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction.
- Une campagne de mesures des polluants réalisée à chaque étape clé de la vie du bâtiment pouvant impacter la qualité de l'air intérieur
- Un plan d'actions, prenant en compte l'évaluation annuelle des moyens d'aération, l'autodiagnostic et la campagne de mesures précitées.

Locaux concernés

- Salles d'enseignement du 1er et 2nd degrés, y compris celles pour la pratique sportive.
- Salles d'activité ou de vie des établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ou des accueils de loisirs.
- Salles de restauration.
- Dortoirs.

Évaluation des moyens d'aération

- Vérification de l'accessibilité aux ouvrants donnant sur l'extérieur et de leur manœuvrabilité.
- Examen visuel des dispositifs de ventilation, notamment les bouches, fentes ou grilles d'aération existantes, un constat de leur fonctionnement et de la circulation adéquate de l'air.
- Mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone dans l'air intérieur, permettant la vérification en temps réel des conditions de renouvellement de l'air intérieur.

Interprétation des mesures de CO₂

- Une concentration inférieure à 800 ppm de CO₂ traduit un renouvellement de l'air satisfaisant dans des locaux occupés. Le dépassement de cette valeur implique des actions permettant de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante.
- Une concentration supérieure à 1 500 ppm de CO₂ témoigne d'un renouvellement de l'air insuffisant. Le dépassement de cette valeur conduit à engager dans les plus brefs délais des actions permettant d'agir sur les causes du dépassement et de revenir à une qualité de renouvellement de l'air satisfaisante.

Éléments du rapport d'évaluation

- Les résultats de la mesure à lecture directe de la concentration en dioxyde de carbone : dépassement des seuils de 800 ppm et 1 500 ppm pendant la durée de la mesure.
- Le cas échéant, les mesures correctives mises en place ou qu'il est prévu de mettre en place au regard de l'évaluation.

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000024912670/

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025105291>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046830005>

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032630331/>





Air Renewal in French Schools

Environment Code applicable by 2024 at the latest

Version 9 - 12/17/2023 - nousaerons.fr/code

Environment Code - Articles R221-30 through D221-381

Amended by Decree 2022-1689 of 12/27/2022

Requires indoor air quality to be monitored in some types of public buildings.



Decree 2012-14 of 5 January 2012

Amended by Decree 2022-1690 of 12/27/2022

Details the ventilation assessment and pollutant measurements to be conducted for the purpose of monitoring indoor air quality in some types of public buildings.



Order of 12/27/2022

Sets out the conditions for taking direct readings of CO₂ concentration in indoor air as part of the annual ventilation assessment..



Order of 1 June 2016

Amended by 2 orders of 12/27 2022

Sets out the specifics of the ventilation assessment report.

Activities to be carried out

- Buildings must undergo an annual ventilation assessment, including a direct reading of the CO₂ concentration in the indoor air. The deadline for the first assessment is in 2024.
- A self-assessment of indoor air quality must be performed at least once every 4 years, the conditions for which are set by the ministers responsible for the environment, health and construction.
- A pollutant monitoring survey must be conducted at every major stage of a building's life cycle with potential impacts on indoor air quality.
- An action plan must be drawn up, factoring in the above 3 items.

Areas concerned

- Classrooms (including physical education classrooms) for all pre-primary, primary and secondary grade levels.
- Activity rooms or common rooms of establishments providing group care for children under age 6 or offering recreational programming.
- Canteens/cafeterias.
- Dormitories.

Ventilation assessment

- Ensure that exterior openings can be accessed and adjusted.
- Perform a visual inspection of ventilation systems, including outlets, vents and air registers, and note whether they are functional and allow air to circulate properly.
- Take a direct reading of the CO₂ concentration in the indoor air for a real-time indication of indoor air exchange conditions.

CO₂ concentration readings

- 800 ppm or under equals to acceptable air quality. A reading above this value means action needs to be taken to ensure fresh air is being properly circulated.
- 1,500 ppm or above unacceptable air quality. A reading above this value means immediate action needs to be taken to address the underlying causes and ensure fresh air is being properly circulated.

Contents of the assessment report

- The results of the direct reading of CO₂ concentration: whether the thresholds of 800 ppm and 1,500 ppm were exceeded during the measurement period.
- Any corrective measures taken or planned in response to the assessment.

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000024912670/

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025105291>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046830005>

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032630331/>



International Benchmark on Funding, Guidances and Regulations related to Indoor Air Quality in Schools and Public Buildings

is available at

<https://nousaerons.fr/benchmark>

CO2 monitoring	SCHOOLS Regulations & Guidelines					
	CO2 Regulations	CO2 Monitors mandatory	CO2 Guidance	Others guidances	% of poorly ventilated schools	Investments per capita
INTERNATIONAL ORG.						
World Health Organisation			800 ppm (2021)			
Lancet Commission						
EUROPE						
Belgium						
Deutschland			DGUV (2019)			8 €
England (under review)			800 ppm (2023)			
France	800 ppm (2022)		800 ppm (2021)	800 ppm (1884)	75% (2018)	1,5 €
Ireland			1000 ppm (2023)			12 €
Italia			1000 ppm (2022)			
Netherlands		2023/.../€17M				21 €
Portugal	1250 ppm (2013)					
Spain			800 ppm (2021)			
United Kingdom		2021/300.000/€25M				
AMERICA						
USA			800 ppm (2023)	EPA website	41% (2020)	30 €
USA / New York	Work in progress					
USA / Wisconsin	Work in progress					
Canada						32 €
Canada / Québec		2022/80.000/\$76M				
Canada / Ontario			900 ppm (2022)			
ASIA						
South Korea	1000 ppm					
Taiwan	1000 ppm (2014)					
Singapore			800/1100 ppm (2022)			
Hong Kong			800 ppm (2018)			
AUSTRALIA						
Australia						8 €
New-Zealand			800 ppm (2023)			

IAQ Monitoring	SCHOOLS IAQ Monitoring					
USA / Boston	4322 classrooms					
Canada / Berkley	887 classrooms					
Germany / Lübeck	2200 classrooms and 28 nurseries					
Latvia	872 classrooms and social centers					

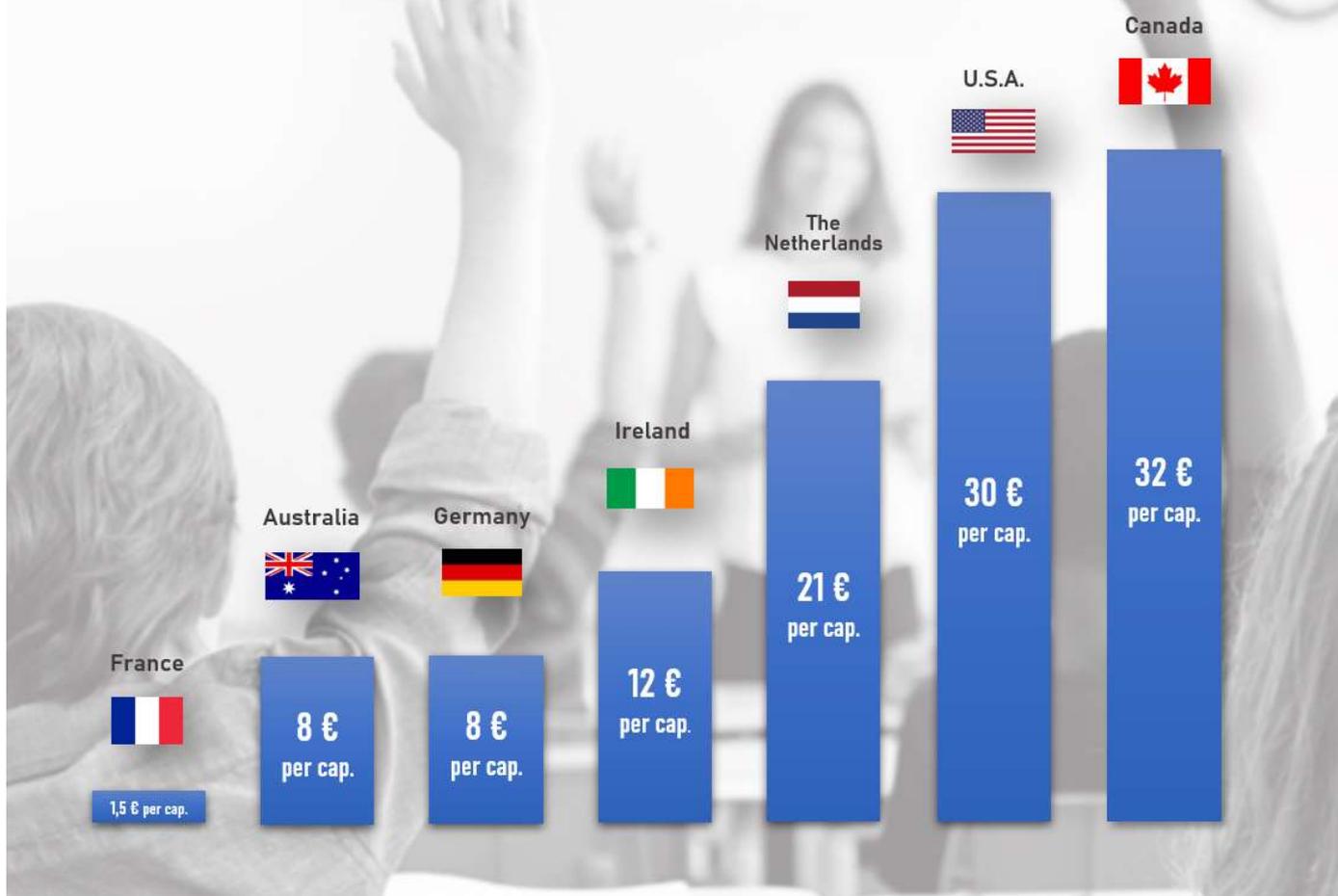
AIR PURIFIERS	SCHOOLS Funding					
	Nb of air purif.	Comments	Population	Pop. / #purif.	Program Cost	
Singapore		In all schools	5.5 M			
USA / Michigan	42 800		10 M	235		
USA / Utah		75% equipped	3.3 M			
USA / Philadelphia		Free air purifiers	1.8 M			
USA / Portland	3 500		641 000	183		
USA / Colorado		Free air purifiers	5.8 M			
USA / Alabama	24 000		5 M	208	\$22M	
USA / Illinois	60 000		12.7 M	212	\$30M	
USA / New Jersey		Free air purifiers	9.3 M			
Serbia / Belgrade	11 500		1.4 M	122		
Australia/Victoria	110 000		6.7 M	61	€110M	

RESEARCH	SCHOOLS / Research studies that are in progress					
Estonia	Project					
United Kingdom	Official description	Another description	Academic article	Press article		
United Kingdom	SAMHE Project	Press article	CoSchools			
USA	Stanford					
USA	CU Boulder	Another article				
USA / Corsi-Rosenthal	Press article	Academic presentation	EPA Test Wildfire Smoke			
United Arab Emirates	Join venture with Johnson Control					



Federal or national investment per capita for indoor air quality in schools since the start of the COVID-19 pandemic

updated 05.10.2023 - nousaerons.fr/investissements





Air Change per Hour, Airflow and CO2 levels* in Schools with 6m² per child

* CO2 levels after 2 hours - updated 15.05.2023

