

Memorandum

A: Commune de Cressier, Conseiller communal Leo Colautti

De: Ecosens SA, Stefan Fuchs

Projet: 218030

Objet: Ecole primaire de Cressier

En matière: Mesures de CO₂

Date: 12 juillet 2018

MESURES CO₂

Introduction

Suite à des plaintes concernant la mauvaise qualité **de l'air dans une des classes** du nouveau bâtiment de **l'école de Cressier**, la commune de Cressier a pris la **décision d'effectuer des mesures de CO₂**. L'entreprise Ecosens a été mandatée par la commune pour effectuer ces mesures.

Dans les salles de classe au rez inférieur et au rez supérieur du nouveau bâtiment **de l'école**, les concentrations en CO₂ dans l'air ambiant ainsi que les températures et l'humidité relative ont été mesurées pendant 14 jours (13 - 27 juin 2018). Les points de mesure sont indiqués sur le plan en annexe.

Afin d'éviter de perturber les heures de classe et de minimiser le risque de manipulation des appareillages de mesure par les élèves, les appareils de mesures ont été placés hors des heures de classe sur un meuble se situant contre le mur de la salle (classe 3, rez supérieure) et sur le bureau **de l'instituteur** (école enfantine, rez inférieure). Il a été demandé aux enseignants de maintenir le comportement de ventilation habituel pendant la période de mesures.

Appareillage et analyse

Les valeurs de CO₂, l'humidité relative et la température ont été enregistrées avec l'appareil CDL 210 de Wöhler pendant une période de mesures de 14 jours avec un intervalle de mesures de 5 minutes. Les valeurs ont été évaluées à l'aide du logiciel PC Wöhler CDL 210.

Résultats

Les valeurs minimales et maximales de CO₂, la température et l'humidité relative de l'air sur les différents lieux de mesures sont rassemblées dans le tableau 1.

Tableau 1 Résumé des résultats : CO₂, température, humidité relative de l'air

Lieu de mesures		CO ₂ [ppm]	Température [°C]	Humidité relative [%]
Ecole enfantine, rez inf.	Moy.	476	22.1	53.5
	Min./Max.	383 / 934	19.8 / 24.6	33.6 / 70.6
Classe 3, rez sup.	Moy.	465	23.3	49.2
	Min./Max.	391 / 1024	21.2 / 26.8	29.3 / 64.8

L'évolution de la concentration en CO₂, de la température et de l'humidité relative pendant la période de mesures du 13 au 27 juin 2018 est illustrée dans les figures 1 et 2 suivantes.

Figure 1 Résultats de mesures, salle enfantine, rez inférieur

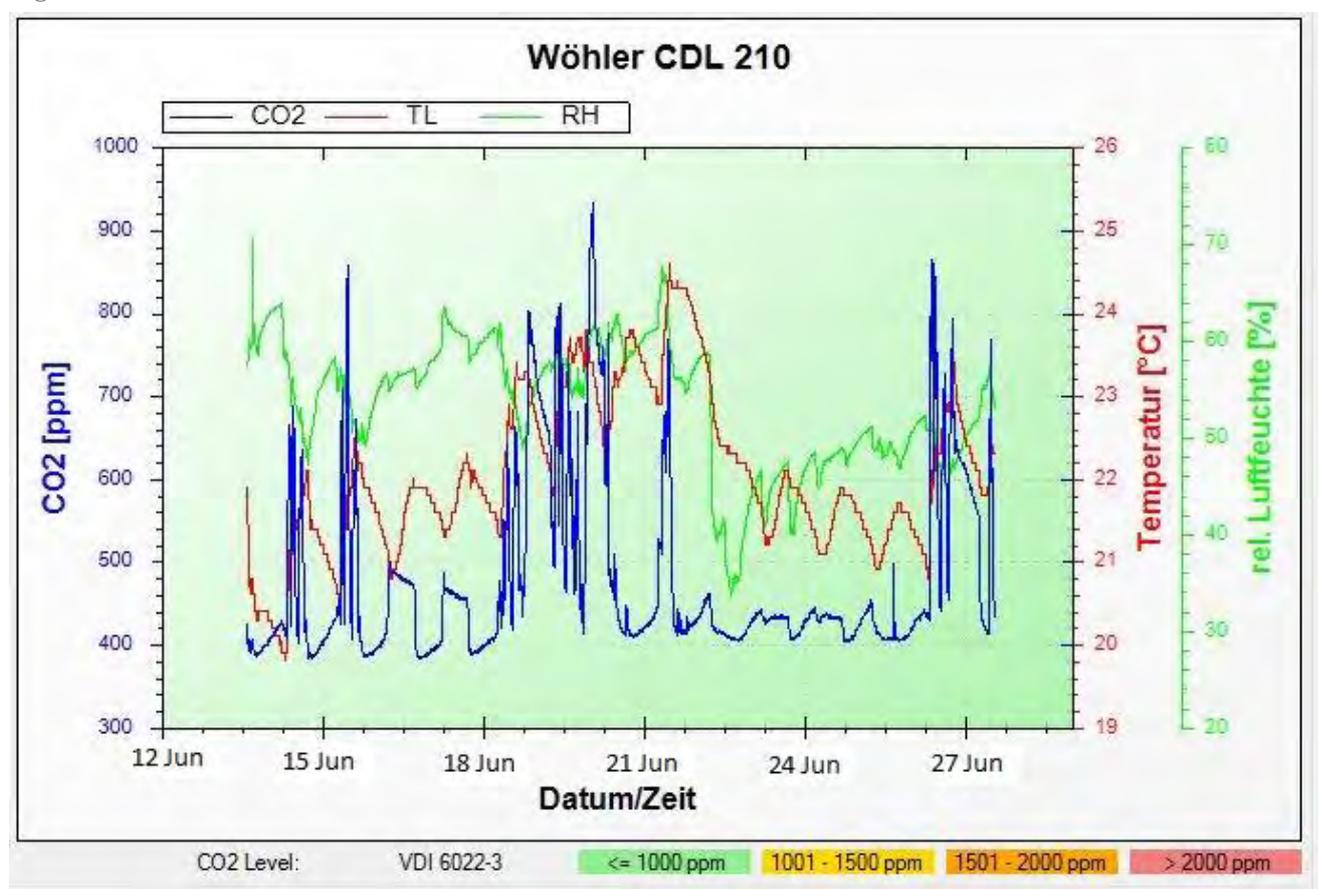
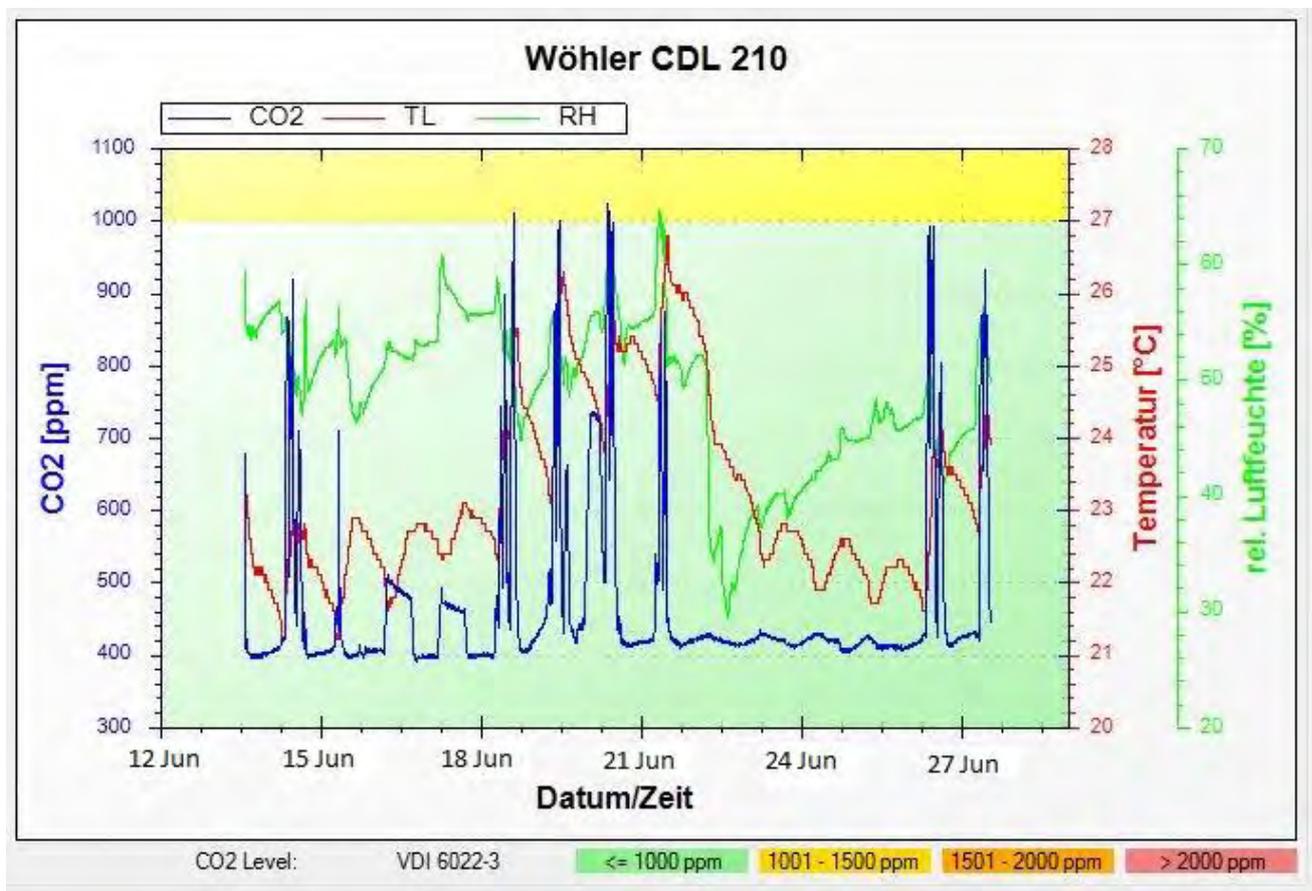


Figure 2 Résultats de mesures, salle 3, rez supérieur



La concentration moyenne en CO₂ dans les salles de classe du rez inférieur et du rez supérieur (classe 3) était respectivement de 476 ppm et 465 ppm. Pour comparaison l'air extérieur a généralement une concentration en CO₂ d'environ 400 ppm. Une augmentation de la concentration en CO₂ pendant les heures de cours a clairement été mesurée.

La valeur maximale dans la salle « Ecole enfantine » (rez inférieur) était d'environ 800 - 950 ppm. Dans la salle « classe 3 » (rez supérieur), la concentration en CO₂ atteint plusieurs fois les 1'000 ppm avec une valeur maximale mesurée de 1'024 ppm le 20 juin 2018 à 9h30. Les mesures effectuées montrent également que les valeurs de CO₂ diminuent rapidement à des taux normaux qui correspondent à ceux de l'air extérieur lorsque que les salles étaient aérées.

Conclusions et recommandations

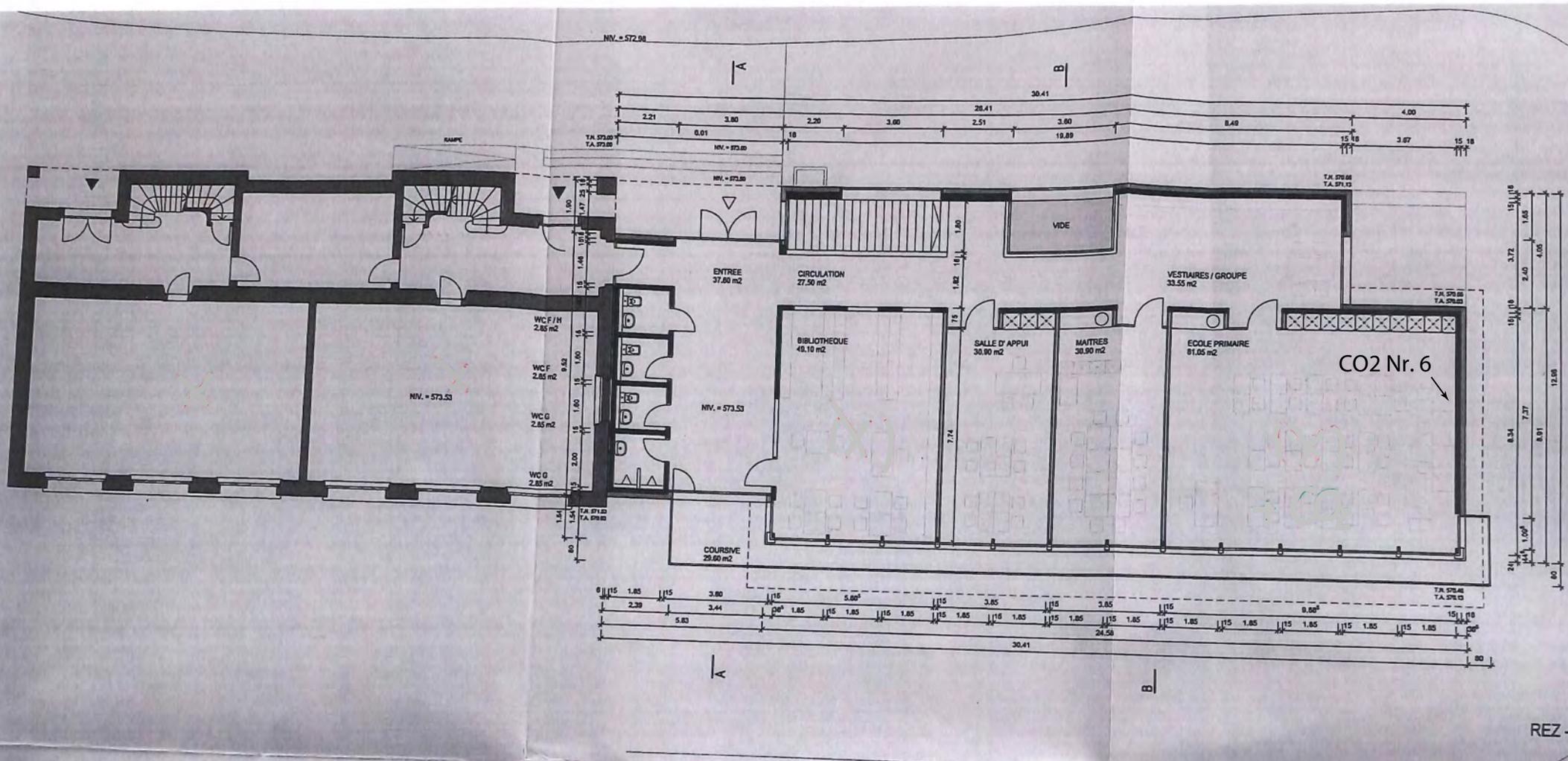
Selon la norme SIA 382/1, une teneur en CO₂ qui dépasse les 1'350 ppm correspond à une mauvaise qualité de l'air. Cette valeur limite n'a jamais été dépassée pendant la période de mesures.

Il faut préciser que les valeurs en CO₂ **mesurées dans l'école primaire de Cressier** se trouvent dans des ordres de grandeur tout à fait normaux pour une salle de **ce type d'utilisation. Des concentrations en CO₂ de 1'000 ppm** lors de l'utilisation de cette salle sont donc tout à fait conformes.

Afin **d'améliorer la qualité de l'air** dans la salle **nous recommandons d'aérée la** pièce après et entre les différents cours.

Annexe

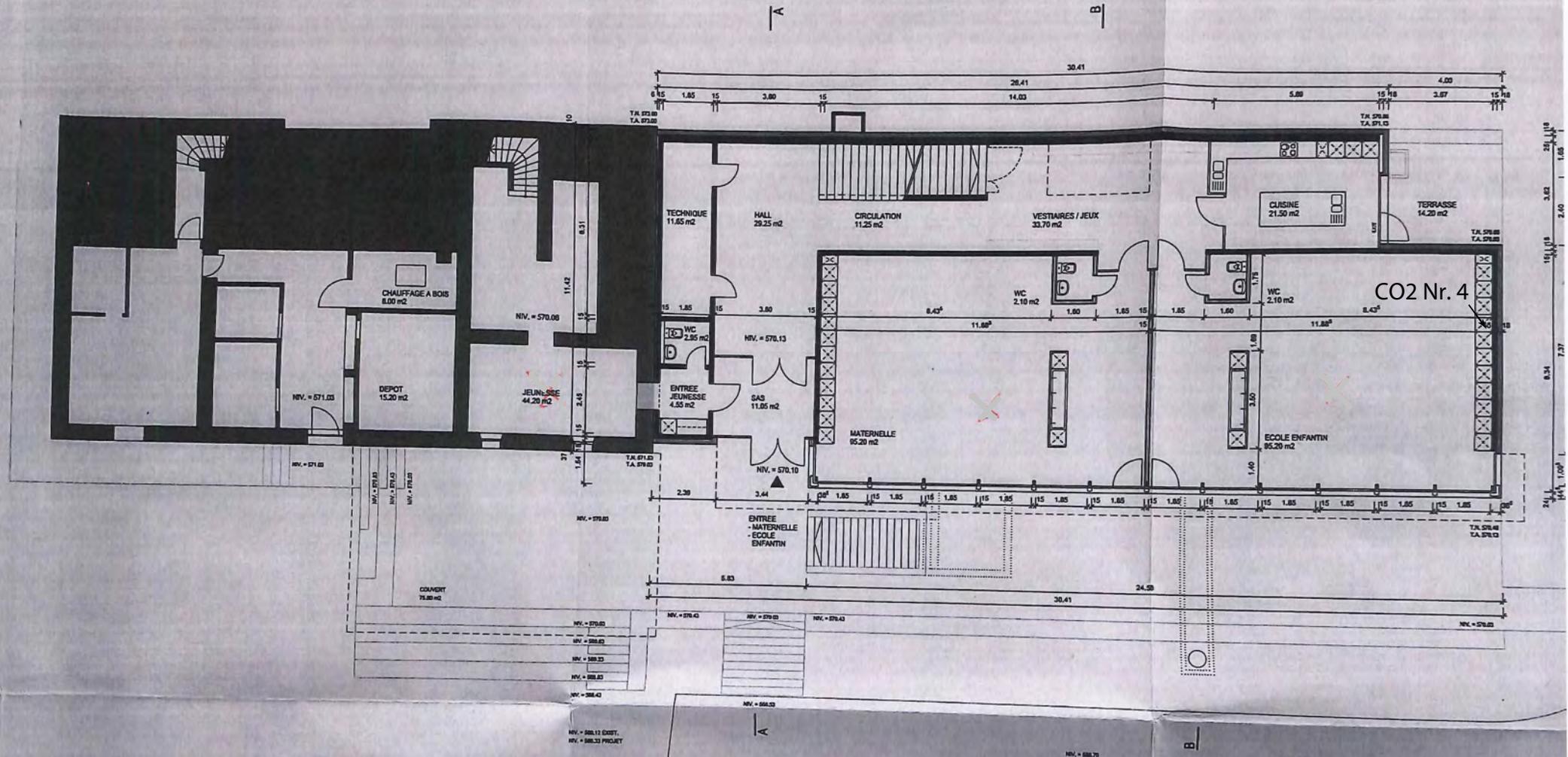
- Plan de situation avec emplacement des mesures



Ecole primaire, Cressier		 Environmental Management Consultants
Emplacement mesure CO ₂ Classe 3, rez supérieure		
Commune de Cressier		
Date : 12.07.2018	Mandat n° : 2186030	
Date rév. :	Dessin : STL	

S PLANS

NG
en
2 53 58



Ecole primaire, Cressier		 Environmental Management Consultants
Emplacement mesure CO ₂ Ecole enfantine, rez inférieure		
Commune de Cressier		
Date : 12.07.2018	Mandat n° : 2186030	
Date rév. :	Dessin : STL	

