

# Comment choisir un détecteur de CO2 ?



Pascal Morenton - [pascal.morenton@universite-paris-saclay.fr](mailto:pascal.morenton@universite-paris-saclay.fr)  
<https://nousaerons.fr>  
sur Tweeter : @nousaerons



# Agenda

- ① Comment choisir un détecteur de CO<sub>2</sub> ?
- ② Pourquoi et comment étalonner un capteur ?
- ③ Peut-on fabriquer un détecteur de CO<sub>2</sub> fiable ?

# Question : comment choisir un détecteur de CO2 parmi l'offre très importante disponible ?

Google

Tous Shopping Images Actualités Vidéos Plus Paramètres Outils

zibro kamin pétrole gaz testeur qlima fumée installer batterie rechargeable placer alarme otio dioxyde de capteur gasman co2 poêle portable

Commercial

Mesureur de qualité de l'air intérieur... 99,00 € Ornumfrance.com Livraison gratuite	Détecteur de dioxyde de carbone fixé au mur... 83,00 € Wish	Trotec Indicateur de CO2 B225 166,33 € Trotec FR	Appareil de mesure du dioxyde de carbone... 155,00 € Conrad.fr	Appareil de mesure du CO2 AirCO2ntrol... 98,80 € reichelt.com ★★★★★ (5)	Mesure du taux de CO2 Affichage du temps... 52,99 € Conrad.fr	Détecteur de CO2 KKmoon 400... 45,99 € Amazon.fr Livraison gratuite	Affichage à LED YTW de compteur de CO2... 12,00 € Wish	CO2 ppm Mètres TVOC HCHO AQI... 27,00 € Wish	CO2 Sensor LED-Ampel - ET 700209 69,71 € reichelt.com	Détecteur De Dioxyde De Carbone Co2... 184,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite	Détecteur de dioxyde de carbone CO2... 194,71 € micron france	Seesii Indoor CO2 Meter Moniteur de CO2... 83,00 € Wish	Co2 Et Tvoc Détecteur Testeur... 86,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite
Détecteur CO2 - Détecteur de dioxyde de carbone... safotygas.com	Détecteur de CO2 p66... mihouma.com	Détecteur personnel dioxyde de carbone... safotygas.com	Détecteur monoxyde de carbone... mao-carbon.com	Détecteur De Dioxyde De Carbone... manomano.fr - En stock	Détecteur mono-gaz CO2 - C1100   Com... vannouville.com	Détecteur de CO2 monoxyde de carbone... video-surveillance-ouest.com - En stock	DÉTECTEUR MONOXYDE DE CARBONE... safotygas.com - En stock	Le détecteur de CO2 de la marque Somomat... somomat.com - En stock	Détecteur CO2 portable - Détecteur de CO2... safotygas.com	Détecteur de gaz ToxIRAE Pr... safotygas.com	Détecteur de gaz CO2 pour la maison... safotygas.com	Détecteur de CO2 p66... mihouma.com	Détecteur de CO2 p66... mihouma.com
Détecteur monoxyde de carbone... securama.fr - En stock	Détecteur de CO2, détecteur de CO2... manomano.fr - En stock	Amazon.fr : détecteur co2 amazon.fr	Détecteur Co2   Détection incendie... sfp-securita.com	Détecteur de CO2 EL720 - P20... manomano.fr	DÉTECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE... materiel-hallpro.fr	Détecteur de CO2 + détecteur fumée alecto 9v. A... isocouste.be	DÉTECTEUR DE CO2   Contact WITT FRA... vannouville.com	Détecteur de CO2 MEMORY avec écran... espace-thermaute.com	Détecteur mono-gaz Gasman C... catalogue.gasard-carcaas.com	Détecteur de CO2, Détecteur de CO2... amazon.fr	Détecteur de CO2, Détecteur de CO2... amazon.fr	Détecteur de CO2, Détecteur de CO2... amazon.fr	Détecteur de CO2, Détecteur de CO2... amazon.fr
Acheter 'détecteur co2'													
Nature & Découvertes... 64,00 € Nature & Découvert... ★★★★★ (8)	Wifi Détecteur De Qualité De L'air De... 130,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite	Tester Usb Co2 Intelligent Testeur... 63,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite	Capteur de qualité de l'air Eurotronic... 74,99 € Conrad.fr	Détecteur De Qualité De L'air Co2 Des... 32,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite	Voiture Accueil Numérique CO2... 73,00 € Wish	Mesureur de qualité de l'air intérieur... 66,00 € Maxiburo ★★★★★ (8)	Appareil de mesure du dioxyde de carbone... 119,00 € + 148-€ Conrad.fr	SMART SENSOR Compteur de CO2... 21,00 € Wish	Détecteur de dioxyde de carbone mural X... 43,99 € ManoMano.fr Livraison gratuite	Banggood Détecteur de dioxyde de carbone... 76,71 € Banggood.com Livraison gratuite	Orum Qualiis 20 Capteur qualité de l'air... 59,99 € Boulanger ★★★★★ (8)	Geekreit Capteur de CO2 NDIR MH-Z14... 24,74 € Banggood.com	Testeur de dioxyde de carbone de... 27,00 € Wish

# Un critère déterminant : la technologie du capteur



## Capteur « NDIR » (Non-Dispersive Infra Red)

Utilise le rayonnement *infra-rouge*  
Exemples: SENSIRION SCD30, SENSEAIR S8, ...

Requis pour une  
mesure exacte,  
fiable, robuste



## Capteur « électro-chimique »

Une anode et une cathode interagissent avec le CO<sub>2</sub>

Plus délicat à mettre  
en œuvre qu'un  
capteur NDIR

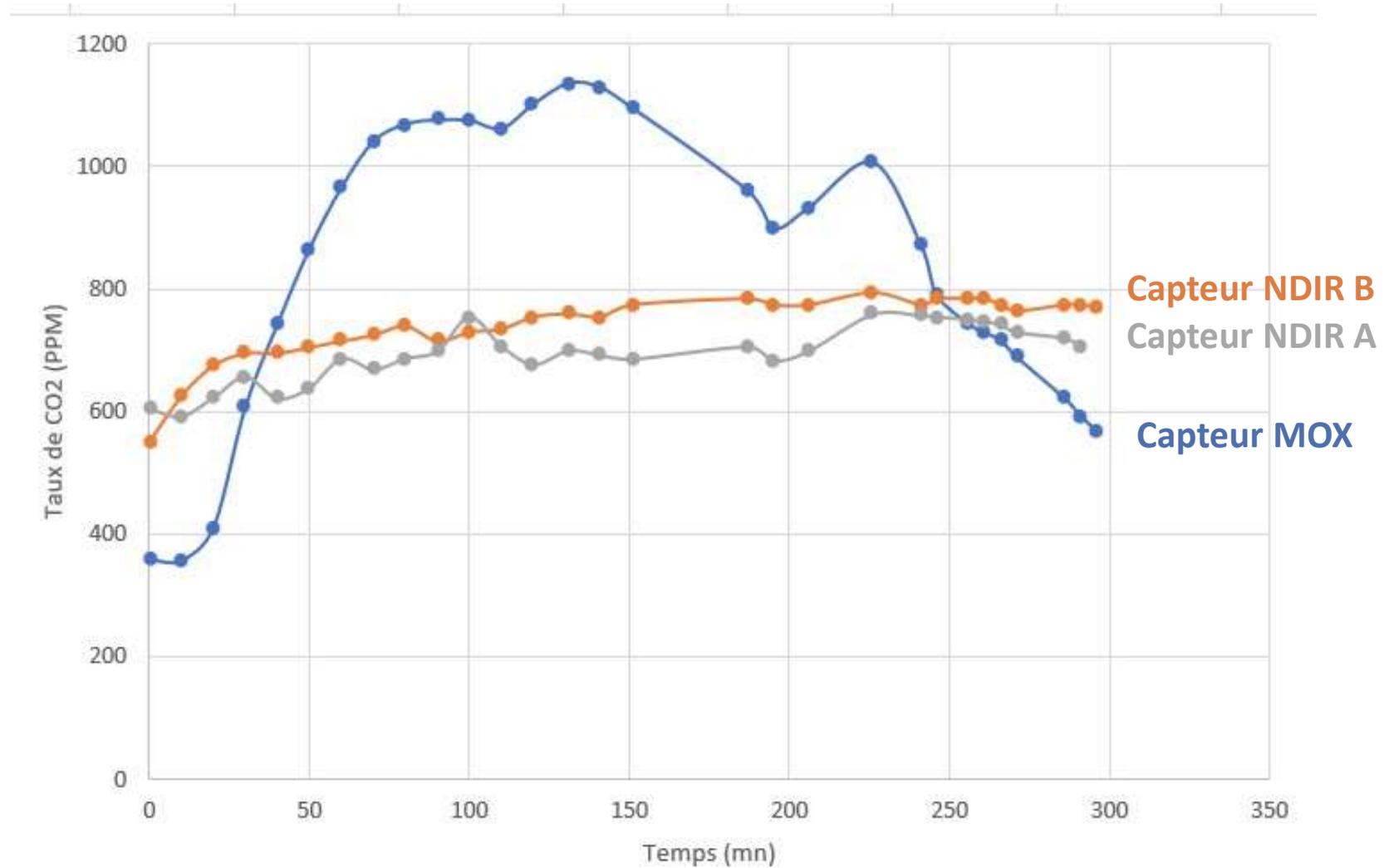


## Capteur « MOX »

Mesure de Composés Volatiles Organiques  
**Mesure indirecte** : donne un « équivalent CO<sub>2</sub> » : eCO<sub>2</sub>  
Exemples : AMPHENOL MiCS-VZ-89TE, SENSIRION SGP30, ...

Attention, voir ci-après !  
Souvent présent dans  
les 1<sup>er</sup> prix

# Mesures avec différentes technologies



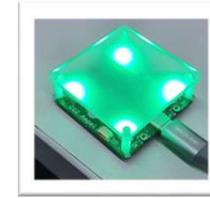
## Les capteurs MOX : à éviter

- *Un capteur MOX ne mesure pas directement le taux de CO2 (mais un « eCO2 »),*
- *Il est très sensible à la présence de composés volatiles « parasites », comme les parfums, qui perturbent sa mesure indirecte,*
- *Il est parfois peu cher,*
- *Nous ne recommandons pas l'utilisation de capteurs MOX.*



# Autres critères de choix

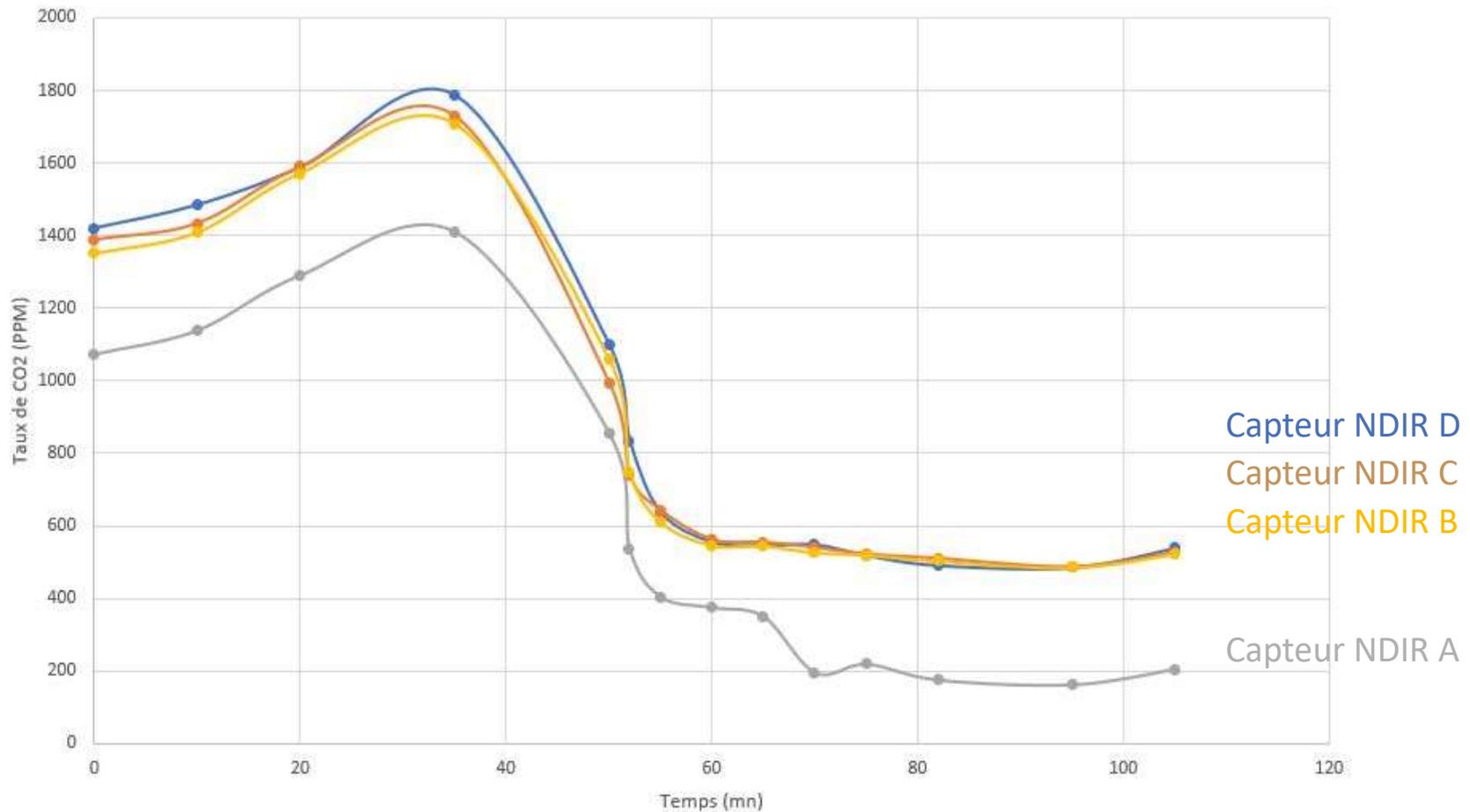
- Affichage de
  - un taux de CO2 en PPM
  - par feux tricolores
- Autonomie
- Connectivité WIFI, Bluetooth, sauvegarde des données, etc
- Gestion de l'étalonnage / Calibration



# Agenda

- ① Comment choisir un détecteur de CO<sub>2</sub> ?
- ② Pourquoi et comment étalonner un capteur ?
- ③ Peut-on fabriquer un détecteur de CO<sub>2</sub> fiable ?

# Illustration d'un défaut d'étalonnage : le capteur A est mal étalonné



# Etalonnage: une phase indispensable

tout comme pour une balance !



CO<sub>2</sub> calibration

The Aranet4 device is calibrated at the factory. However, the user can perform CO<sub>2</sub> calibration if required.

Calibration can not be undone to factory's or previous calibration. Make sure to calibrate in environment where CO<sub>2</sub> levels are as close to 400ppm as possible.

The calibration process takes 30 minutes and during that time the Aranet4 device must be exposed to fresh air (~400ppm CO<sub>2</sub>).

Calibration process takes effect right after calibration is finished. If calibration is cancelled while in progress, it will maintain previous calibration. Ensure that the calibration environment is stable.

In case of calibration failure, ensure that the environment fits the requirements and repeat the process.

**START CALIBRATION**



Permettent l'étalonnage du dispositif de mesure

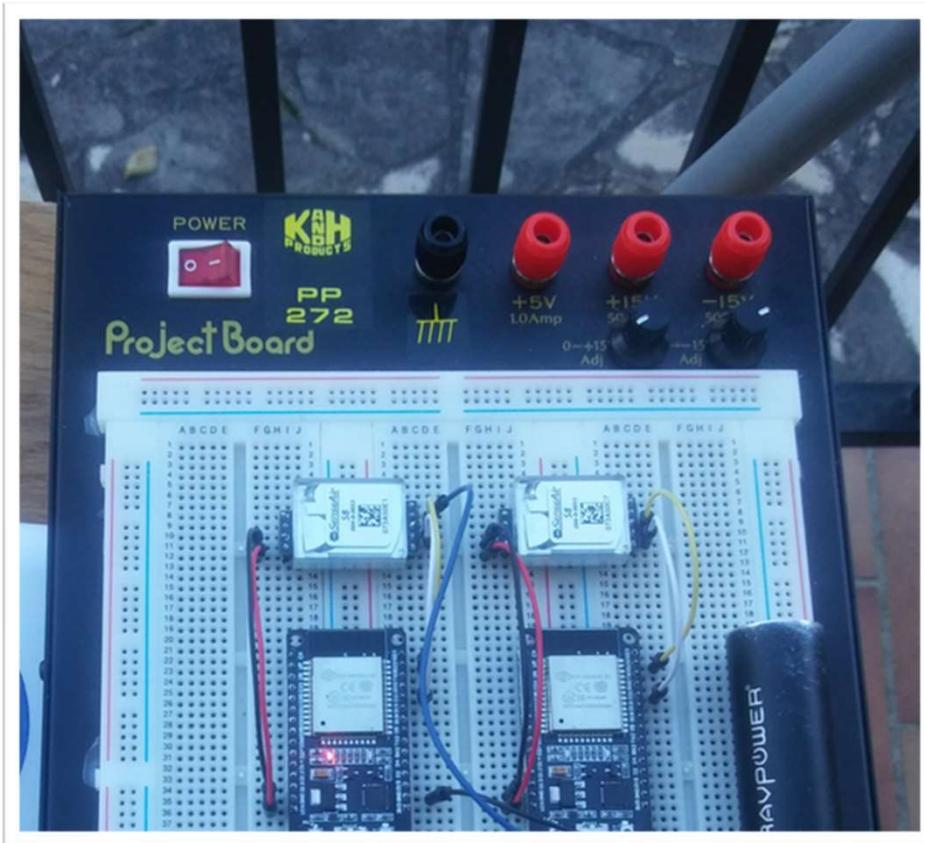
## Étalonnage: trois types

- ❶ « **En usine** » : le plus simple, le plus robuste, le plus cher; capteurs parfois livrés avec un certificat d'étalonnage,
- ❷ « **Manuel** » : nécessite d'exposer le capteur à l'air libre, pour qu'il mesure 400 à 430 PPM; simple mais nécessite une certaine discipline de calibration
- ❸ « **Automatique** » : on s'en remet au capteur lui-même pour s'auto-calibrer; nécessite de respecter certaines conditions et d'être relativement vigilant

Si vous n'avez aucune information sur la méthode de calibration d'un détecteur :

**Prudence !**

Etalonnage: « faire prendre l'air à un capteur »



# Agenda

- ① Comment choisir un détecteur de CO<sub>2</sub> ?
- ② Pourquoi et comment étalonner un capteur ?
- ③ Peut-on fabriquer un détecteur de CO<sub>2</sub> fiable ?

Peut-on fabriquer un détecteur fiable ?

Oui ! En suivant les recommandations précédentes :  
capteur NDIR et possibilité d'étalonner le capteur



[nousaerons.fr/makersco2](https://nousaerons.fr/makersco2)

# Synthèse

❶ Pour commencer à faire des tests, vous familiariser avec le domaine de la mesure de CO2 : privilégier un capteur NDIR avec une procédure de calibration claire.



 70 €



 200 €

❷ Pour réaliser une activité pédagogique ou vous approprier plus avant les technologies, vous pouvez réaliser votre détecteur de CO2.

30 à 60 €



❸ Pour prendre des décisions basées sur des mesures, assurez-vous de l'exactitude du détecteur et de sa bonne calibration.



  300+ €

## Nous contacter



`pascal.morenton@universite-paris-saclay.fr`



*`projetco2.fr`*



*`@co2projet`*