



Aristo Scientific – официальный партнер  
и дистрибьютор в Казахстане, Кыргызстане  
и Узбекистане

+7-707-942-84-20 +7-705-684-69-37  
info@aristoscientific.kz

+998(90)3209253 +998(93)5058508  
info@aristoscientific.uz



# РЕШЕНИЯ ДЛЯ МОНИТО- РИНГА КАЧЕСТВА ВОЗДУХА



**Возрастающие стандарты.  
Ради жизни. Ведущий  
поставщик оборудования  
контроля состояния  
окружающей среды.**

*“пионеры в области  
устойчивых инноваций и  
эко-дизайна”*





Мировой лидер с 1978 года в области решений непрерывного мониторинга качества **воздуха, и выбросов парниковых и промышленных газов**

Европейские исследовательские и производственные центры

**Франция: Париж**

**Великобритания: Кембридж, Манчестер**

**Германия: Франкфурт, Шлинген, Мюнхен**



Устойчивый рост компании, годовой финансовый оборот свыше 100,4 млн. евро.

Свыше 800 высококвалифицированных сотрудников:  
35.000 приборов непрерывно мониторят качество воздуха в крупных городах земли

Наши приборы следят за 25 000 источниками выбросов в атмосферу

Является участником Euronext с 2006 года.

# Представительства



**Headquarters**  
Poissy, France

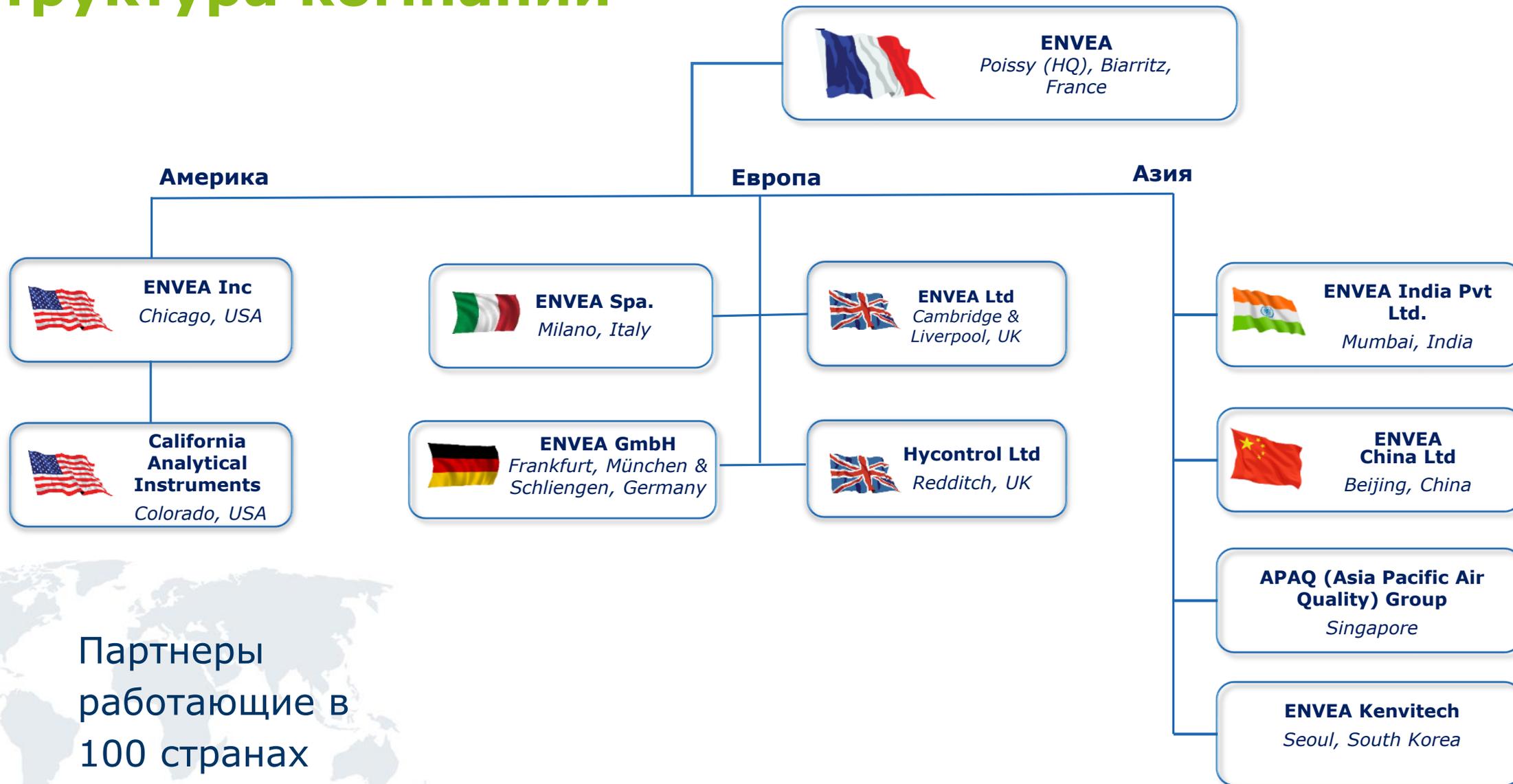


**Мы стремимся предоставлять решения по управлению окружающей средой в соответствии с самыми высокими стандартами по всему миру**

● 16 Locations



# Структура компании



Партнеры  
работающие в  
100 странах

## Европейское производство Свыше 20 000 кв.м. производственных площадей

**Франция:** производство газоанализаторов и пылеанализаторов; микродатчики; сбор и обработка данных  
**Великобритания:** лазерные анализаторы; системы измерения запыленности и расходные материалы

**Германия:** анализаторы ртути; непрерывные пробоотборники (диоксиновые, ртутные и биогенные)



Франция: Poissy, Biarritz

Великобритания: Cambridge, Manchester

Германия: Frankfurt, Schliengen, Munich

# Сферы нашей деятельности



# A global Solution for Industries & the Environment

A world-wide designer & manufacturer of continuous, high precision measuring instruments since 1978



**AMBIENT AIR**  
Air Quality Monitoring  
System (AQMS)



**EMISSIONS**  
Continuous Emissions  
Monitoring Systems (CEMS)



**PROCESS**  
Optimization of  
Industrial Processes

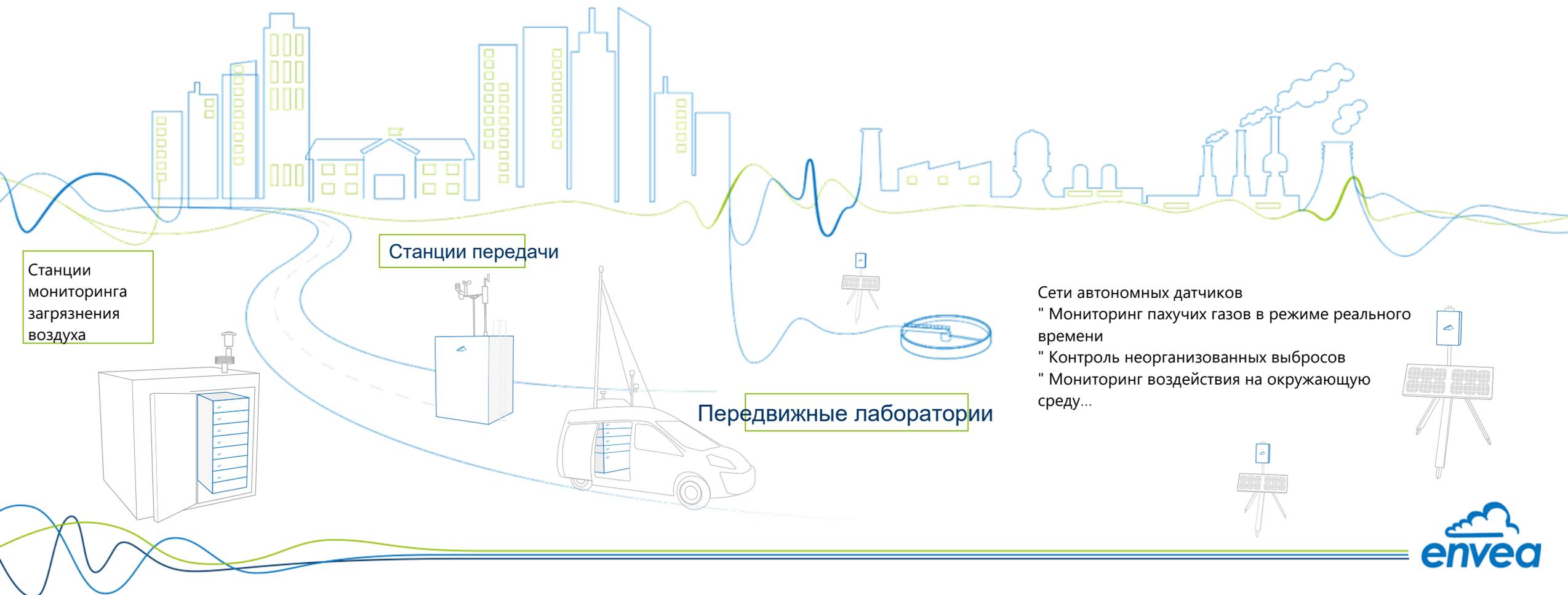


**DATA MANAGEMENT**  
Data Acquisition and  
Handling System (DAHS)



# Системы мониторинга качества воздуха

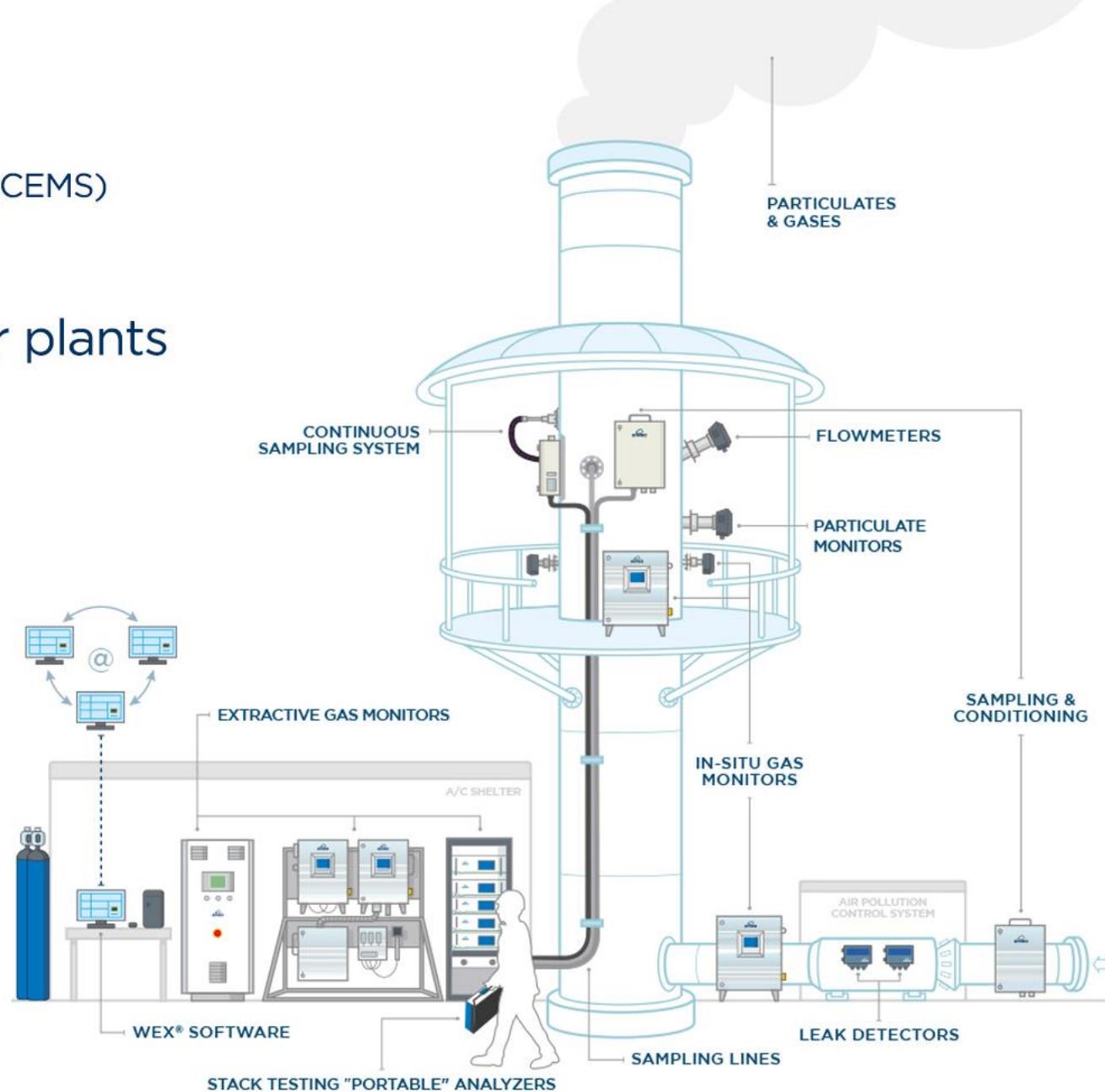
Эталонные анализаторы газов и твердых частиц, сети микродатчиков, стационарные станции и мобильные лаборатории для мониторинга воздействия на окружающую среду или контроля качества воздуха в помещениях.



# EMISSIONS

Continuous Emissions Monitoring Systems (CEMS)

- Waste, Combustion & Power plants
- Boilers & industrial furnaces
- Gas turbines
- Glass industry
- Cement plant
- DeNO<sub>x</sub> (SNCR, SCR)
- Biomass...



# Решения по оптимизации процессов



Решения для онлайн-мониторинга  
порошков, пыли и газов

Измерение расходов

Влажность

Уровень

Показатели газа и пыли

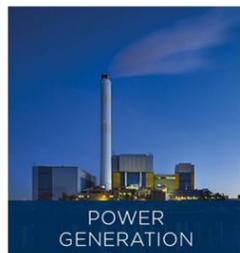
сломанные пакеты

Производительность фильтров

контроль размера частиц

ртутные приборы

контроль утечек



WHATEVER  
INDUSTRY,  
WE WORK IN.

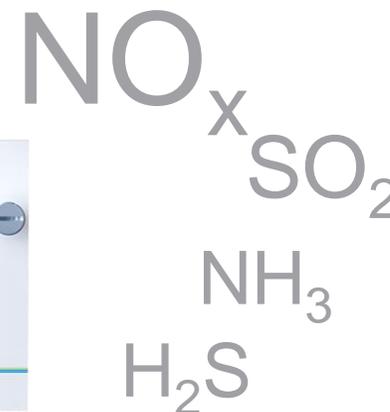
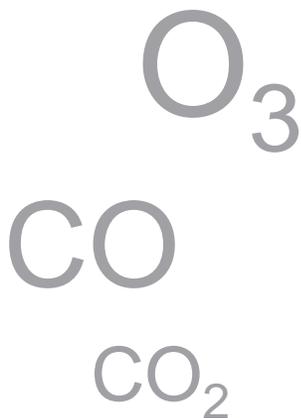


## Системы мониторинга качества воздуха



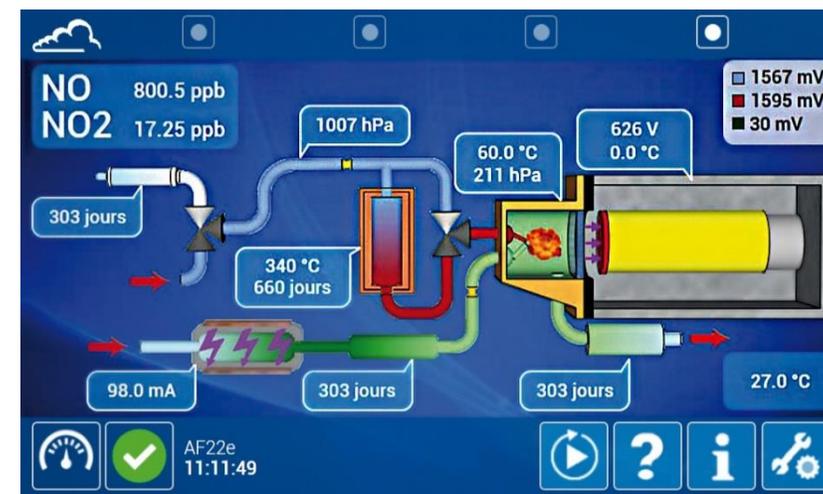
# е-Серия Анализаторы загрязняющих веществ

45-летний опыт производства анализаторов окружающего воздуха



PM10, PM2.5

- + Современные функции: Сенсорный дисплей, Wi-Fi
- + Простое подключение: Ethernet, Modbus TCP, USB, RS
- + Экологичная концепция: очень низкое энергопотребление, компактные приборы (высота 19 дюймов, 3U), легкий вес (<10 кг) + Помощник по техническому обслуживанию внутри: руководство оператора по техническому обслуживанию



# е-Серия-Определение загрязняющих веществ

Параметры	Технология	Анализаторы
SO2-H2S-TRS	UV Fluorescence	AF22e
NO2 (NOx)-NH3	CLD	AC32e
NO2	CAPS	AS32M
CO-CO2	NDIR	CO12e
O3	UV absorption	O342e
BENZENE (BTEX)	GC - PID	VOC72e
TOTAL HC / CH4	FID	HC51M
MERCURY	AAS	UT4000



Suitability Tested  
EN 15267  
QUAL1 Certified  
Regular  
Surveillance  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 0000035017



# e-Series – Определение частиц (ВАМ технология)



## Бета-анализатор атмосферной пыли MP101M:

- Сертифицированные (US-EPA и TÜV QAL1 EU) для определения PM10 и PM2.5, также доступны входы для отбора проб для определения PM1 и TSP.
- Измерительные циклы могут быть настроены для оптимизации операционных моментов
- Умная подогреваемая и регулируемая по температуре пробирка
- Доступна автоматическая множественная калибровка



Suitability Tested  
EN 15267  
QAL1 Certified  
Regular  
Surveillance  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 0000035017



# e-Серия Определение частиц Оптическая технология



## 100% Оптический анализатор пыли OPM250 :

TÜV QAL1 Сертифицирован под определение PM10 and PM2,5

Непрерывное тестирование в реальном времени с высокой временной разрешающей способностью, с периодом усреднения до 1 минуты



- Измерение до шести массовых долей пыли: ТСП, PM10, PM4, PM2.5, PM1, крупная пыль, общая концентрация частиц и спектр размеров частиц.
- Размер частиц от 0.178 мкм до 29.4 μm
- Принцип: Рассеяние света на отдельных частицах с помощью диодного лазера

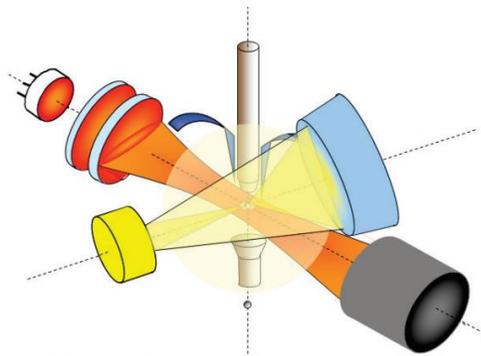


Figure 3-2 – Schematic structure of the optical measuring cell

# e-Series Analyzers – Основные характеристики

## Продукт устойчивого экологической разработки

### Утилизируемый

Экологически чистый

Соответствие требованиям ROHS

### Низкое потребление тока

Низкий углеродный остаток



Без экрана

### Лёгкая

Эксклюзивная модульная концепция из пеноматериала делает анализаторы серии e более надежными, энергосберегающими, простыми в эксплуатации и обслуживании, а также гораздо более точными и производительными.



# e-Series Analyzers – Главные характеристики

## Помощник внутри умного прибора



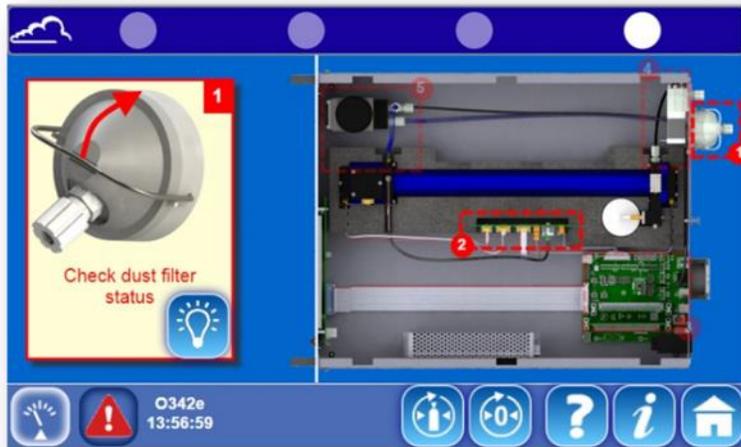
Самодиагностика

Удаленный сервис



Дружественное меню

Интерактивный



Идентифицируйте и направляйте оператора! >  
> Функция руководства для сервисных операций  
> Функция записи для состояния здоровья (SOH) > Функция отправки для SOH > Функция автоматической настройки для конфигурации  
> Быстрое подключение к WIFI (опция с дисплеем) для независимого подключения к ПК/планшету или смартфону

# e-Series Analyzers – Главные характеристики

## Возможности

Крепкий

Использование электронных плат

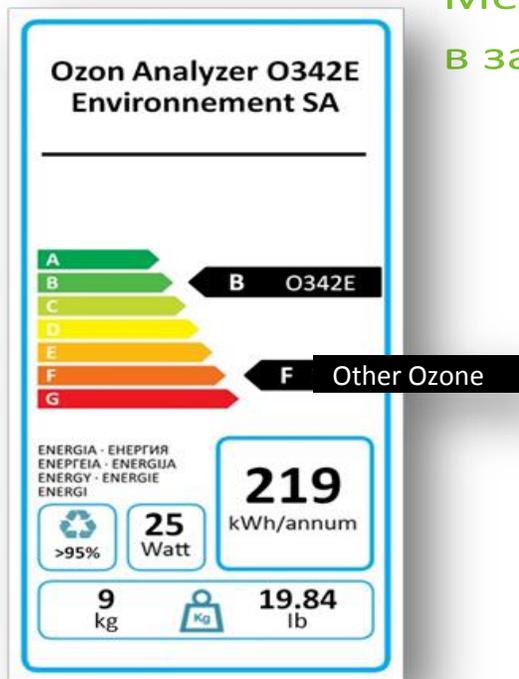
Меньше потребностей  
в запасных частях



Преимущество ассистента по обслуживанию

Подключаемые платы / опции  
Встроенная шина USB

Энергоёмкость



- > Экономия до 20 000 кВт на анализаторе за 10 лет
- > 40 % электронных плат серии e являются коммутируемыми
- > Новая электронная архитектура с компонентами «plug & play»  
(Распознавание + автоматическая настройка)
- > Надежные промышленные компоненты в виде разъемов

# Генератор нулевого воздуха и калибратор газа

**Системы для калибровки по нулевому диапазону :**

- ← **Многоточечный калибратор MGC101**
  - " **Газоразбавитель с коэффициентом разбавления до 1/900**
  - " **Система калибровки по нескольким газам**
  - " **Встроенный генератор O<sub>3</sub>**
  - " **Подходит для титрования газовой фазы (GPT)**
  - " **Дополнительный УФ-фотометр для высокой точности измерения**
- Генерация O<sub>3</sub>**



# Пример систем "под ключ": стационарные или мобильные станции



ENVEA единственная компания, предоставляющая комплексную систему контроля качества "под ключ" со всеми компонентами от одного производителя: анализаторы (газ/пыль), устройства для отбора проб, калибратор, генератор нулевого воздуха, программное обеспечение для сбора данных и управления

# ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЯ ДАННЫХ И ОТЧЕТНОСТИ

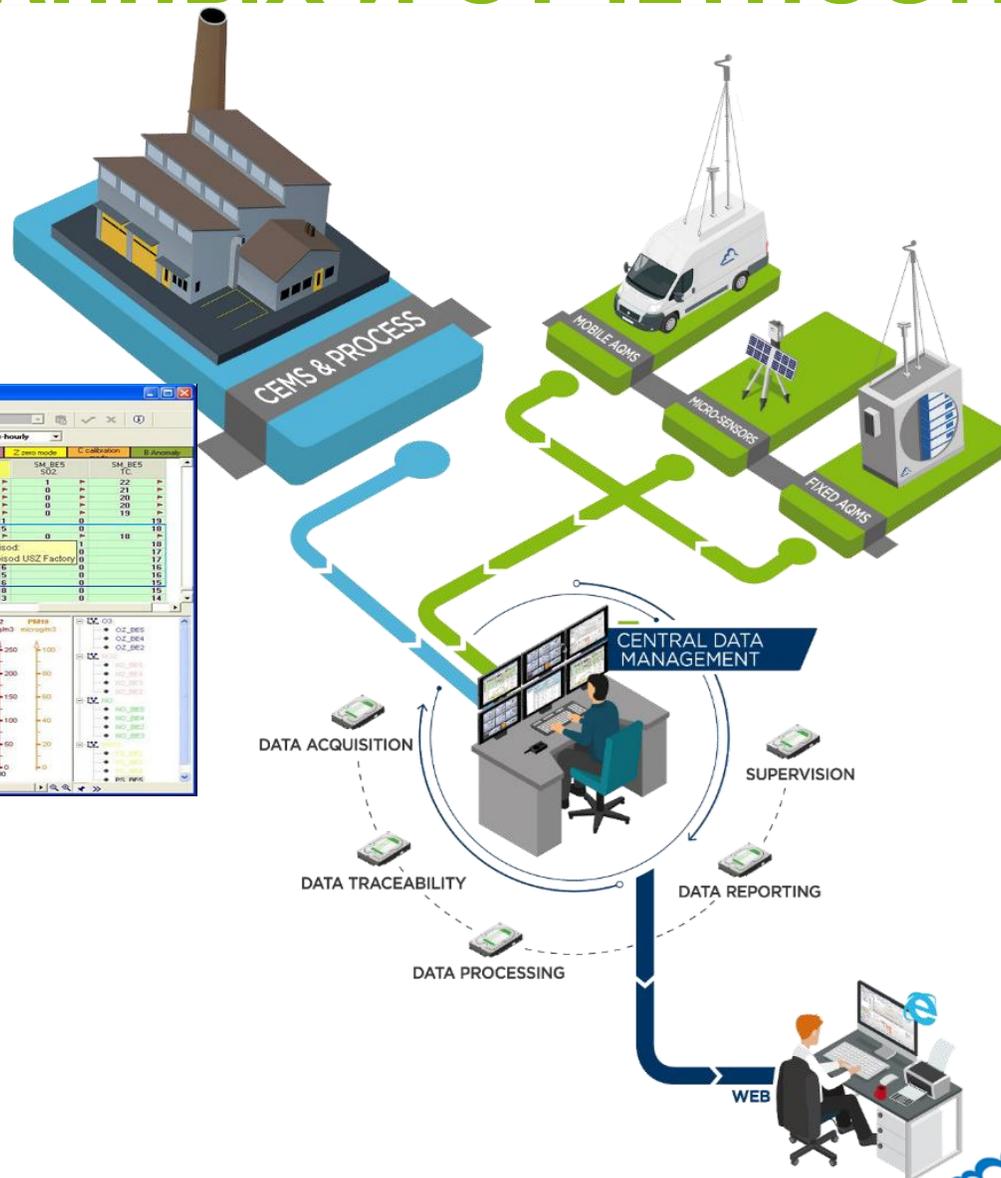
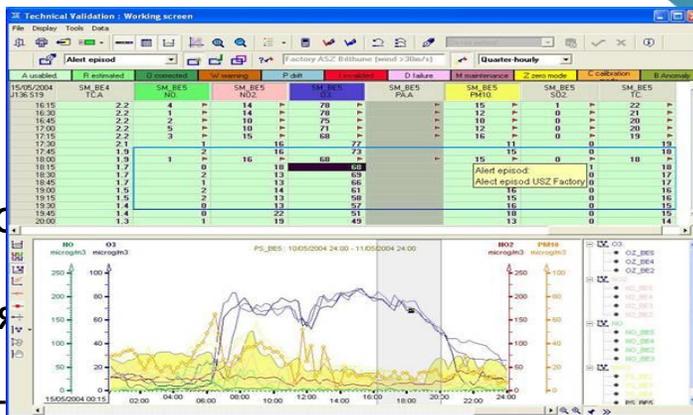
Система сбора данных и управления  
"Качество воздуха, погодные данные"  
Выбросы газов, твердых частиц или жидкостей...

Программное обеспечение для обработки данных

- " Управление анализатором
- " Наблюдение
- " Уведомления
- " Отчетность
- " Аварийные сигналы

Инструмент, предоставляющий возмо

- "Онлайн-мониторинга процессов"
- " Эволюции экологического регулирования"
- " Предотвращения рисков"
- " Реализации планов предотвращения за
- " Определения предельных значений выбросов"





# Системы сбора данных

## Основные характеристики



# Система сбора данных



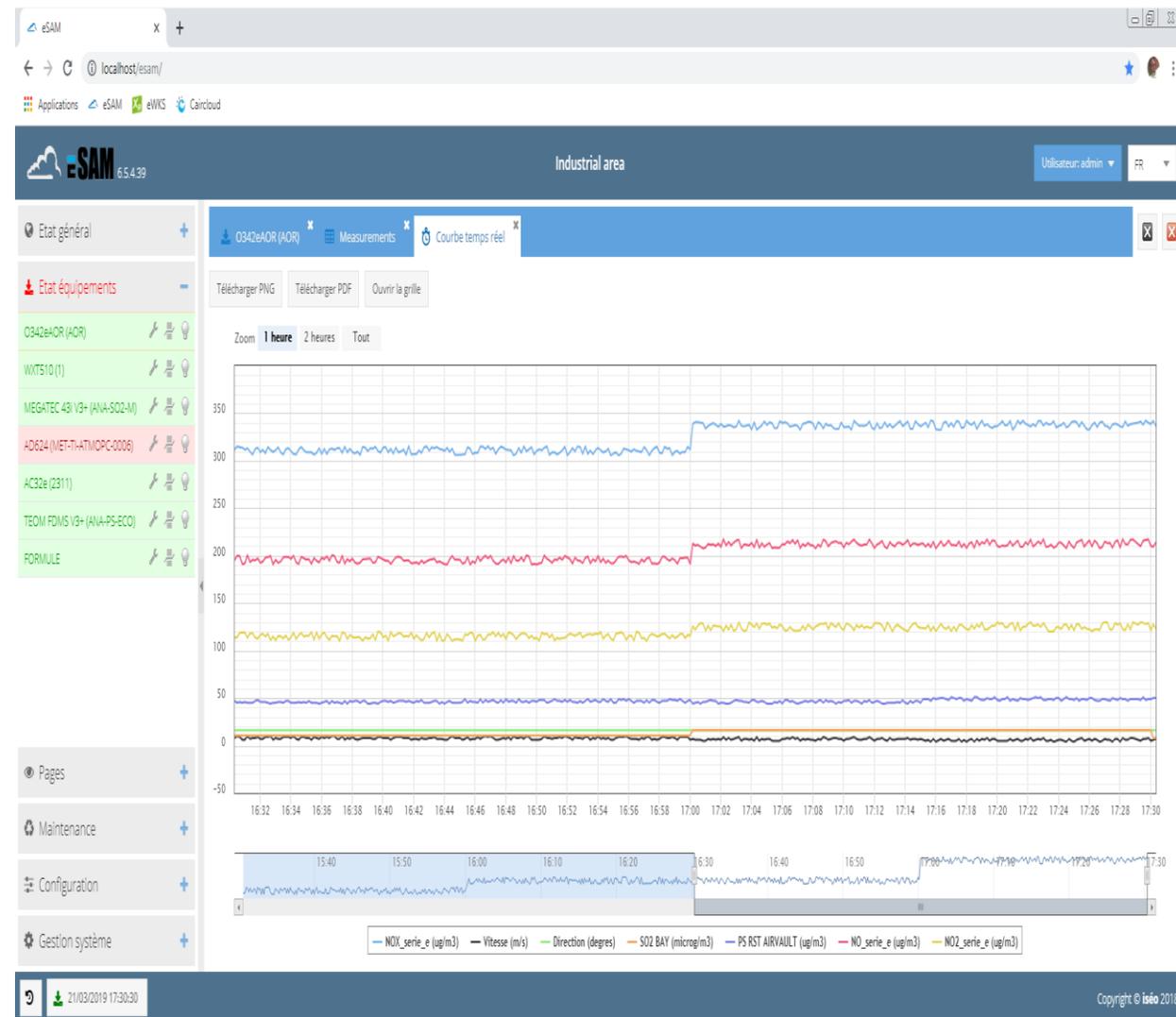
# Система сбора данных

- Прямое подключение к анализаторам, пробоотборникам, метеостанциям, датчикам
- " Аналоговый (4-20 мА), цифровой (RS232), IP (Ethernet)
- " Обеспечивает связь с анализаторами (доступно более 250 протоколов связи) " Управляет анализаторами, посылая им команды (техническое обслуживание, калибровка,...)
- " Передает данные с места измерения на программное обеспечение центрального сервера XR
- ← SAM: Интеллектуальное получение результатов измерений, локальное управление: "Превышение пороговых значений, неисправности, аварийные сигналы и оповещения о тревогах"  
Автоматическая калибровка, расчет коэффициентов и проверка отклонений
- " Автоматический вызов сервера во время значительных событий (превышение пороговых значений,...)
- " Период выборки от 5 секунд до 12 часов
- " Расчет средних данных (1,2,...,10,15,30,30,60 от мин до 24 часов)
- ← Передача данных на центральный сервер " Модем (PSTN, GSM, 3G, 4G)
- " Модем-маршрутизатор (ADSL, оптоволокно)
- " Протокол Интернета вещей (MQTT)



# Система сбора данных

- ВЕБ-интерфейс для отображения и настройки данных
  - " Защищен идентификаторами и паролями "
  - " Отображение кривых и таблиц в режиме реального времени и за определенный период времени "
  - " Настраиваемые пользователем экраны "
  - " Различные страницы для визуализации данных "
  - " Управление "
  - " Экспорт данных в формате csv "
  - " Конфигурация экспорта/импорта "
  - " Неисправности и аварийные сигналы "



# Система сбора данных

## Сильные стороны

- Умный
  - ← Экспорт данных
    - Веб-интерфейс ← для отображения
  - ← Настройки импорта/экспорта
  - ← Присвоения качество кода друг сведения
  - ← Проверки, калибровки и подключенного оборудования
  - ← Резервное копирование локальных данных в ИСО 7168 формате
  - ← Управление порога, неисправности и тревоги превышения
  - ← Коммуникационные протоколы, более 250 анализаторов и датчиков

**Compliance with:**

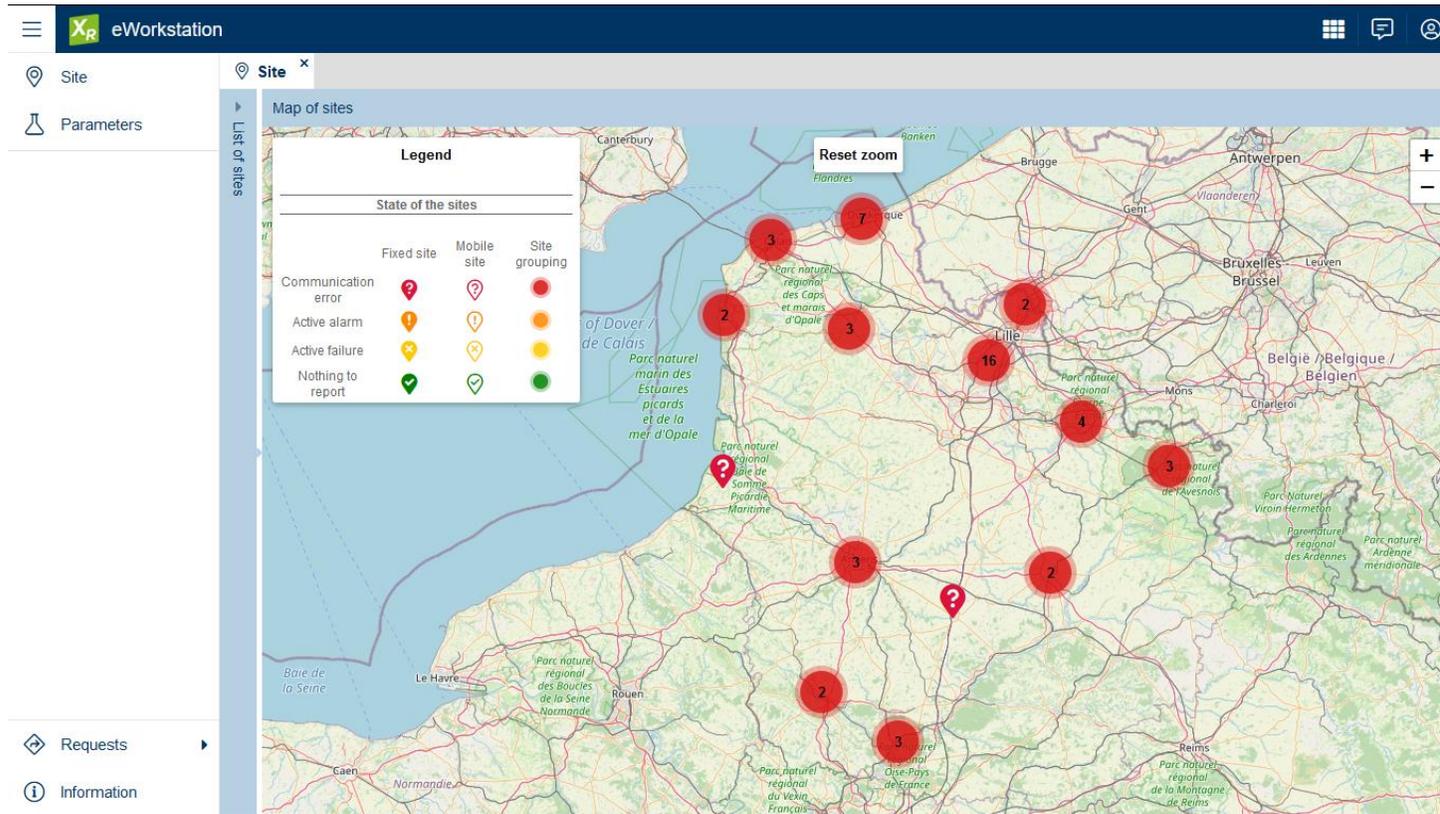


- ISO 7168
- AFNOR Standard NF X 06-044
- European Directive 2008/50/CE
- WHO recommendations

# Программное обеспечение для управления данными Основные характеристики



# XR : Сервер данных для мониторинга сети



# XR : Программный комплекс для мониторинга качества воздуха

- Сбор, управление, обработка и распространение всех типов экологических данных
- " Сбор и контроль: анализаторы газа и пыли непрерывного действия, последовательные (пробоотборники), метеорологические станции, микродатчики (CAIRPOL,...), калибратор,...
- " Расширенное управление данными: пороговые значения превышения (информация и рекомендации, оповещения), проверка данных с помощью кодов качества (техническое обслуживание, ноль, заданное значение, неисправность, недопустимый,...)
- " Редактирование отчетов и статистических расчетов (минимальное, максимальное значение, процентиль, среднее значение, стандартное отклонение...)
- ← **Безопасная система и обеспечение качества данных**
- " Управление пользователями и правами доступа
- " Отслеживание всех операций с данными и их хранение в истории
- " Хранение необработанных и проверенных данных
- " Система автоматического резервного копирования и восстановления данных



# Управление данными.

Запись необработанных данных

" Код качества, связанный с данными

" Восстановление данных 10 секунд

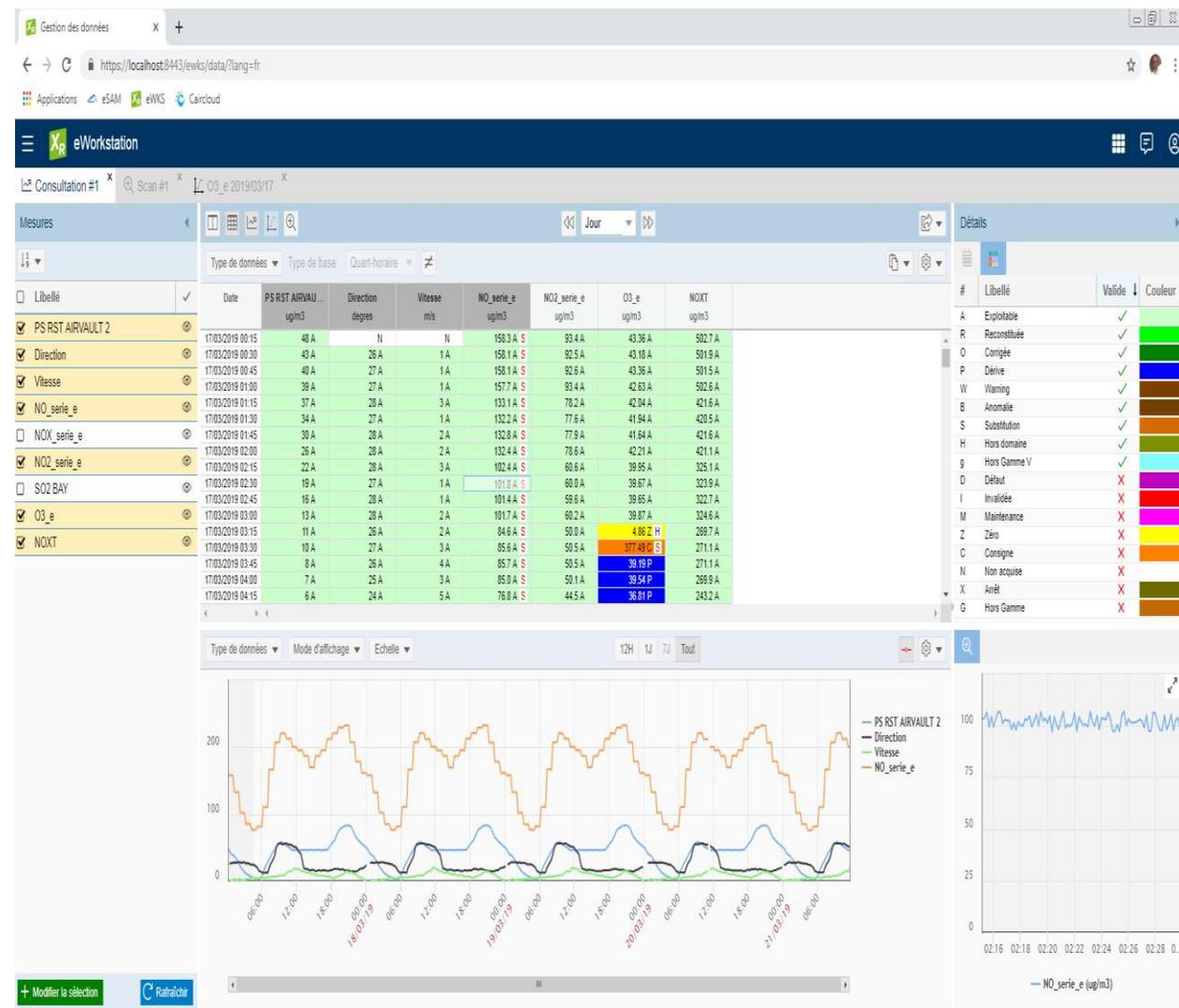
" Хранение данных: 15-30-1 или 24 часа

" Возможность записи: 1-2-3-3-4-5-5-6-6-10 минут

← Управление связью с системами сбора данных

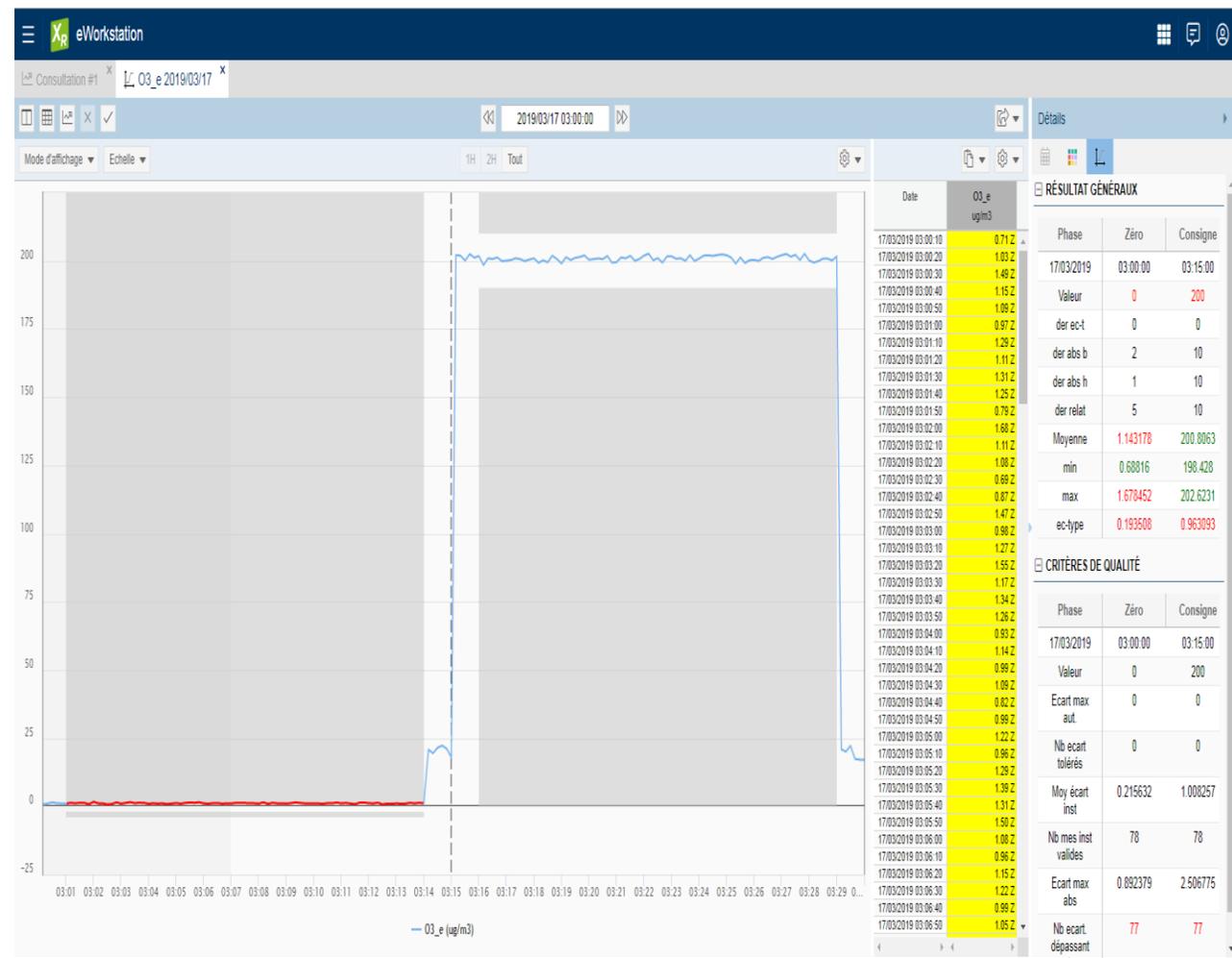
" Автоматический обратный вызов в случае потери связи

" Безопасная передача данных



# Управление данными

- Превышение порогового значения и калибровка
  - " Отправка сигналов тревоги, электронных писем или SMS-сообщений при превышении порогового значения
  - " Управление многофазной калибровкой (1ноль и 4 интервала)
  - " Статистический расчет результатов калибровки (среднее, минимальное, максимальное, стандартное отклонение)
- Архивирование истории событий " При возникновении неисправности анализатора или аварийного сигнала на станции
- " Управление импортом и экспортом данных " Экспорт: csv, html, xml, pdf
- " Импорт: csv, txt



# Проверка достоверности данных

- Представление данных

- " Динамическая таблица или график "Уровни проверки

- " Автоматическая предварительная проверка системой на основе правил, определенных пользователем "

- Техническая проверка "

- " Экологическая проверка "Отображение событий , произошедших в течение периода проверки Отслеживаемость и архивирование действий , выполненных с данными

- " Изменение кода качества или значения

- " Аннулирование данных

The screenshot displays the eWorkstation interface for data validation. The main window shows a table of measurements with columns for Date, PS RST AIRVAU, Direction, Vitesse, NO<sub>x</sub> series, SO<sub>2</sub> BAY, O<sub>3</sub>, and NO<sub>x</sub>T. The table contains 20 rows of data for the date 14/03/2019, with various values and status indicators (S, H, O, B). A right-hand sidebar shows summary statistics: Total: 8, Grave: 8, de Qualité: 2, de Trace: 6. Below the main table, a 'Liste des événements' window is open, showing a log of events with columns for Date, Archivage, Emetteur, Libellé, Commentaire, Station, Mesure, Catégorie, Code, and Gravité. The log includes entries for quality checks, trace operations, and periodic calibrations.

Date	PS RST AIRVAU	Direction	Vitesse	NO <sub>x</sub> serie_e	NO <sub>x</sub> serie_e	NO <sub>2</sub> serie_e	SO <sub>2</sub> BAY	O <sub>3</sub> e	NO <sub>x</sub> T
	ugm3	degrés	m/s	ugm3	ugm3	ugm3	microgm3	ugm3	ugm3
14/03/2019 10:30	51 A	56 A	14 A	212.6 A S	337.0 A	126.1 A	26.6 A	55.06 A	674.6 A
14/03/2019 10:45	50 A	55 A	15 A	212.5 A S	337.3 A	126.1 A	13.3 A	55.04 A	675.0 A
14/03/2019 11:00	49 A	54 A	14 A	212.5 A A	337.7 A	126.2 A	13.3 A	54.94 A	676.3 A
14/03/2019 11:15	46 A	53 A	14 A	200.4 A S	316.7 A	118.2 A	16.0 A	3.07 Z H	637.2 A
14/03/2019 11:30	46 A	51 A	19 A	200.5 A S	318.0 A	117.8 A	16.0 A	378.630 S	637.2 A
14/03/2019 11:45	46 A	51 A	19 A	200.5 A S	316.5 A	118.0 A	18.6 A	59.80 A	637.0 A
14/03/2019 12:00	47 A	49 A	18 A	200.3 A S	318.0 A	118.1 A	18.6 A	59.87 A	636.3 A
14/03/2019 12:15	46 A	45 A	18 A	195.6 A S	310.5 A	115.2 A	21.3 A	65.27 A	621.3 A
14/03/2019 12:30	46 A	43 A	17 A	195.0 A S	310.6 A	114.9 A	21.3 A	65.02 A	620.5 A
14/03/2019 12:45	46 A	39 A	15 A	195.9 A S	310.1 A	115.3 A	38.9 A	64.77 A	621.2 A
14/03/2019 13:00	46 A	29 A	14 A	195.3 A S	311.3 A	115.2 A	38.9 A	65.73 A	621.8 A
14/03/2019 13:15	47 A	19 A	13 A	186.5 A S	297.3 A	108.9 A	47.9 A	68.48 A	593.8 A
14/03/2019 13:30	46 A	19 A	13 A	187.2 A S	297.0 A	108.9 A	47.9 A	67.38 A	594.1 A
14/03/2019 13:45	46 A	17 A	13 A	187.3 A S	297.0 A	110.3 A	42.6 A	68.04 A	594.7 A
14/03/2019 14:00	46 O	17 O	13 O	187.3 O S	297.0 O	110.3 O	42.6 O	68.04 O	594.7 O
14/03/2019 14:15	46 A	17 A	11 A	169.4 A S	289.8 A	100.2 A	45.2 A	69.93 A	538.4 A
14/03/2019 14:30	47 A	17 A	12 A	170.3 A S	270.4 A	100.1 A	45.2 A	70.10 A	541.0 A

Date	Archivage	Emetteur	Libellé	Commentaire	Station	Mesure	Catégorie	Code	Gravité
15/03/2019 14:44:57	Qualité	ADMIN			Industrial area	O <sub>3</sub> e	valid	XV05	6
15/03/2019 14:42:56	Qualité	ADMIN			Industrial area	O <sub>3</sub> e	valid	XV01	6
14/03/2019 12:30:00	Trace	STATION	Calculated coeffs A=0.9946 B=0.474384		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	COEF_C	6
14/03/2019 12:30:00	Trace	STATION	Actual coeffs A=1 B=0		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	COEF_A	6
14/03/2019 12:30:00	Trace	STATION	Calculated coeffs A=0.9946 B=0.474384		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	COEF_C	6
14/03/2019 12:30:00	Trace	STATION	Actual coeffs A=1 B=0		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	COEF_A	6
14/03/2019 12:30:00	Trace	STATION	End of periodic calibration		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	FFERC	6
14/03/2019 12:00:00	Trace	STATION	Start of periodic calibration		Industrial area	O <sub>3</sub> e	STACAL	DPERC	6

# Автоматическая проверка данных (дополнительный модуль ADVAL)

- Проверка в режиме реального времени, как только данные будут получены в базе данных

"Двойной код качества: код получения и код, предлагаемый модулем ADVAL

- Во время проверки пользователя система предлагает либо сохранить код ADVAL, либо код получения

## 12 настраиваемых правил

" Несколько примеров:

- Иммобилизм (n одинаковых значений = применение кода качества: недопустимый, предупреждение, дефект,...)
- Данные за пределами домена
- данные за пределами порога чувствительности
- > ...

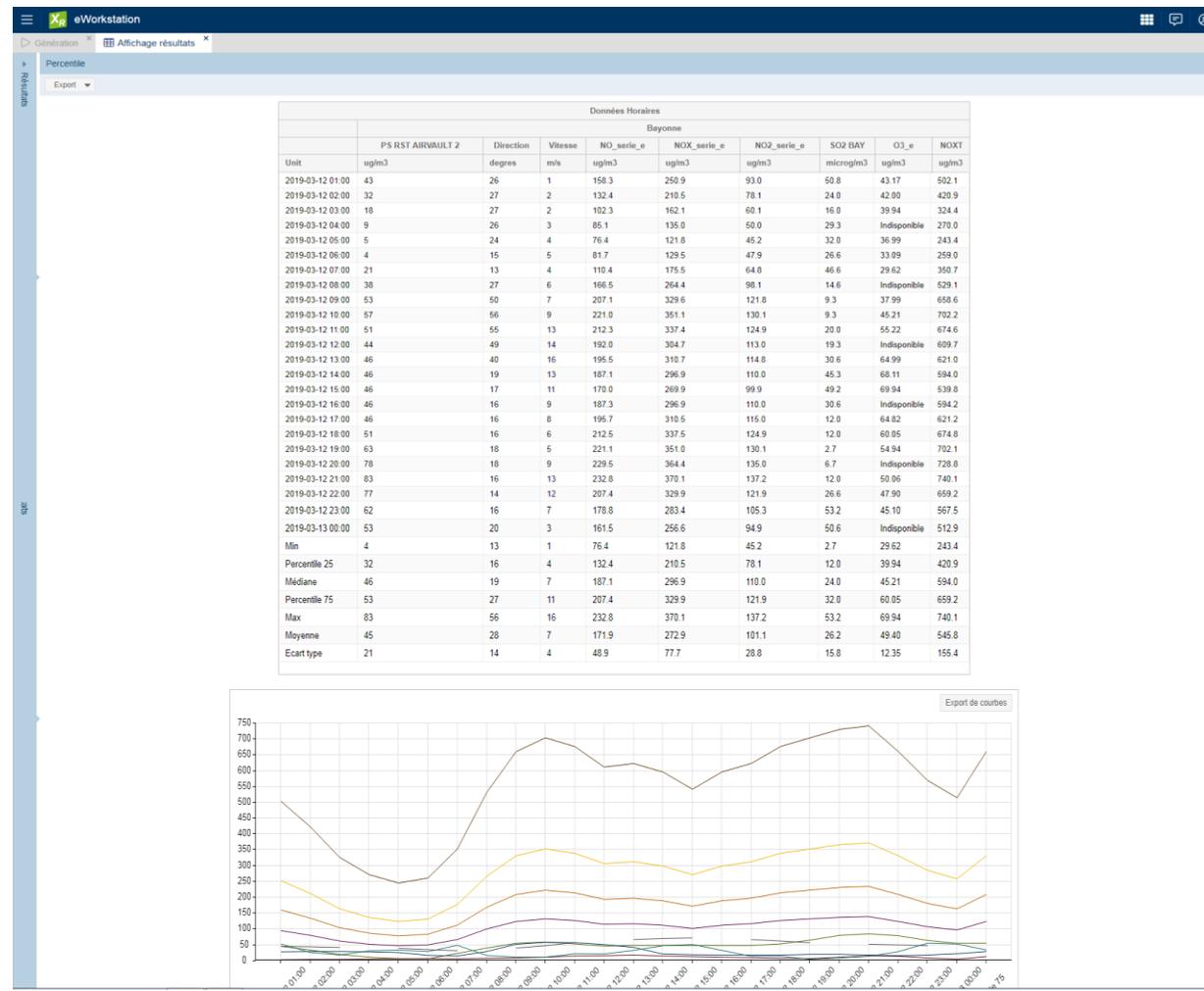
Выделение изменённых данных

" Для облегчения работы оператора по проверке

Date	PS RST AIRVAU... ug/m3	Direction degres	Vitesse m/s	NO_serie_e ug/m3	NOX_serie_e ug/m3	NO2_serie_e ug/m3	SO2 BAY microg/m3	O3_e ug/m3	NOXT ug/m3
19/03/2019 09:45	56 A	56 A	8 A	220.6 A S	350.6 A	129.9 A	10.6 W	45.19 A	701.1 A
19/03/2019 10:00	55 A	55 A	9 A	220.3 A S	350.5 A	129.9 A	10.6 A	45.01 A	700.7 A
19/03/2019 10:15	53 A	56 A	12 W	212.6 A S	337.3 A	124.8 A	36.6 W	5.41 W	674.6 A
19/03/2019 10:30	51 A	56 A	14 W	213.5 A S	337.1 A	124.9 A	26.6 A	54.21 A	675.4 A
19/03/2019 10:45	50 A	55 A	14 A	212.4 A S	337.3 A	125.0 A	13.3 W	55.16 A	674.7 A
19/03/2019 11:00	48 A	53 A	14 A	212.2 A S	337.6 A	124.6 A	13.3 A	55.43 A	674.3 A
19/03/2019 11:15	46 A	52 A	14 A	200.5 A S	318.3 A	118.3 A	16.0 W	6.37 Z H	637.1 A
19/03/2019 11:30	46 A	51 A	20 W	200.8 A S	318.7 A	118.5 A	16.0 A	374.30 C S	637.9 A
19/03/2019 11:45	46 A	51 A	19 A	200.3 A S	318.5 A	118.1 A	18.6 W	59.87 P	636.9 A
19/03/2019 12:00	47 A	49 A	19 A	200.6 A S	318.6 A	117.9 A	18.6 A	59.72 P	637.1 A
19/03/2019 12:15	46 A	45 A	18 A	195.7 A S	310.3 A	115.2 A	21.3 A	65.33 P	621.2 A
19/03/2019 12:30	46 A	43 A	18 A	195.5 A S	310.5 A	115.0 A	21.3 A	64.63 P	621.0 A
19/03/2019 12:45	46 A	40 A	15 W	195.7 A S	310.5 A	114.7 A	38.9 A	65.24 P	621.0 A
19/03/2019 13:00	46 A	29 W	14 A	194.9 A S	310.5 A	115.1 A	39.9 A	65.31 P	620.6 A
19/03/2019 13:15	47 A	19 W	13 A	186.9 A S	296.8 A	109.8 A	17.9 W	68.06 P	583.5 A
19/03/2019 13:30	46 A	18 A	13 A	187.2 A S	297.4 A	110.4 A	47.9 A	67.57 P	595.0 A
19/03/2019 13:45	46 A	17 A	13 A	187.3 A S	296.8 A	110.1 A	42.6 A	67.18 P	584.2 A
19/03/2019 14:00	46 A	17 A	12 A	186.9 A S	296.8 A	110.2 A	42.6 A	68.34 P	584.0 A
19/03/2019 14:15	46 A	16 A	12 A	170.1 A S	270.1 A	100.1 A	45.2 A	68.61 P	540.3 A
19/03/2019 14:30	47 A	17 A	12 A	170.0 A S	269.9 A	100.4 A	45.2 A	69.54 P	540.3 A
19/03/2019 14:45	46 A	17 A	11 A	170.2 A S	270.0 A	100.3 A	53.2 W	70.53 P	540.5 A
19/03/2019 15:00	46 A	16 A	11 A	170.6 A S	269.6 A	99.7 A	53.2 A	70.03 P	540.0 A
19/03/2019 15:15	46 A	16 A	10 A	187.0 A S	297.4 A	110.4 A	39.9 W	6.62 Z H	584.8 A
19/03/2019 15:30	46 A	15 A	9 A	186.6 A S	297.3 A	110.2 A	39.9 A	373.78 C S	584.2 A
19/03/2019 15:45	47 A	15 A	9 A	187.4 A S	297.2 A	110.2 A	11.3 W	67.75 P	584.8 A
19/03/2019 16:00	46 A	15 A	8 A	186.9 A S	297.0 A	110.0 A	21.3 A	68.42 P	583.9 A
19/03/2019 16:15	46 A	15 A	8 A	195.1 A S	310.4 A	114.9 A	13.3 W	65.40 P	620.3 A
19/03/2019 16:30	46 A	15 A	8 A	195.7 A S	310.6 A	115.0 A	13.3 A	64.65 P	621.3 A
19/03/2019 16:45	46 A	15 A	8 A	195.9 A S	310.7 A	114.8 A	10.6 W	64.72 P	621.3 A
19/03/2019 17:00	47 A	16 A	8 A	195.6 A S	310.4 A	114.9 A	10.6 A	64.83 P	621.0 A
19/03/2019 17:15	46 A	16 A	6 A	212.3 A S	337.0 A	124.7 A	16.0 W	59.75 P	673.9 A
19/03/2019 17:30	49 A	16 A	6 A	212.9 A S	337.7 A	125.2 A	16.0 A	59.73 P	675.7 A
19/03/2019 17:45	52 A	16 A	7 W	212.8 A S	337.1 A	125.1 A	8.0 W	60.55 P	675.0 A
19/03/2019 18:00	55 A	16 A	5 W	212.5 A S	336.8 A	124.8 A	8.0 A	59.89 P	674.0 A
19/03/2019 18:15	58 A	17 A	5 A	221.2 A S	351.0 A	129.9 A	2.7 W	54.80 P	702.2 A
19/03/2019 18:30	60 A	17 A	5 A	221.1 A S	350.8 A	130.1 A	2.7 A	55.52 P	702.0 A
19/03/2019 18:45	65 A	18 A	5 A	220.3 A S	351.2 A	130.1 A	2.7 A	55.04 P	701.6 A
19/03/2019 19:00	70 A	18 A	6 W	220.7 A S	351.2 A	130.3 A	2.7 A	54.45 P	702.2 A
19/03/2019 19:15	75 A	18 A	7 W	229.3 A S	364.7 A	135.3 A	5.3 W	4.79 Z H	729.3 A
19/03/2019 19:30	78 A	17 A	8 A	229.3 A S	363.7 A	134.9 A	5.3 A	375.50 C S	727.9 A
19/03/2019 19:45	79 A	17 A	9 A	228.9 A S	364.9 A	135.4 A	8.0 W	53.15 A	729.3 A

# Представление данных

- Интегрированный инструмент отчетности и управления
- " Расчет статистических показателей (минимальный, максимальный процентиль, медиана, среднее значение, стандартное отклонение, ...)
- " Программирование автоматических редакций отчетов
- " Графическое и табличное отображение
- " Доступен экспорт графиков в csv, Excel, PDF, html



# Контроль данных и обеспечение

## качества

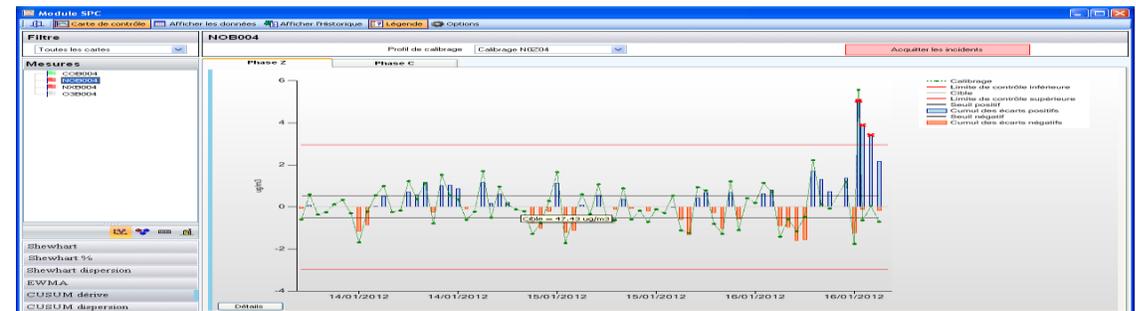
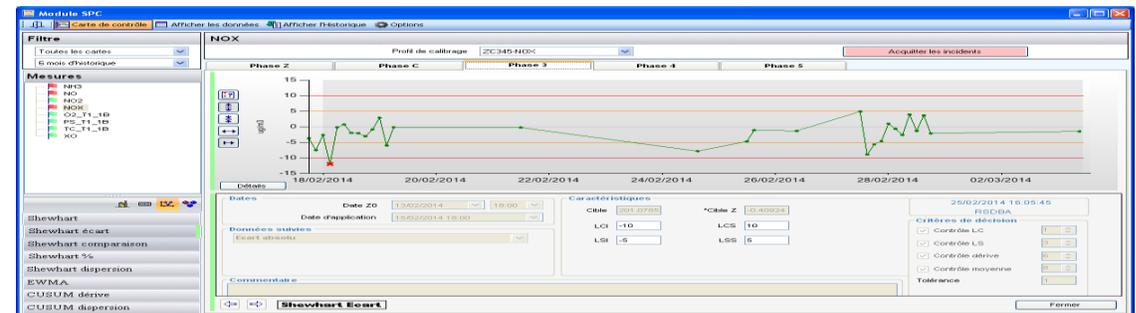
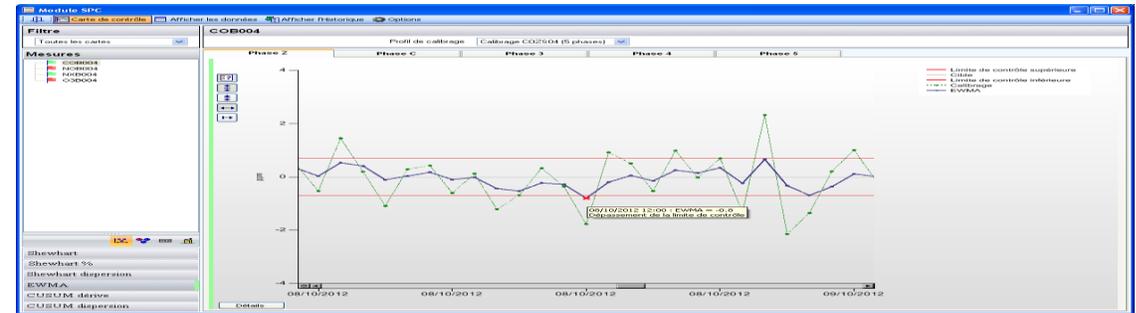
- Автоматическое управление калибровкой
- Многоточечная калибровка: 1 ноль, 4 интервала
- Автоматический запуск калибровок"
- Расчет результатов калибровки (поправочный коэффициент, минимальное, максимальное, среднее значение, стандартное отклонение)

- Для контроля калибровки доступно

3 контрольных диаграммы

- CUSUM (NFX06-031-4)
- EWMA (NFX06-031-3)
- SHEWART (ISO 8258)

- Обнаружение смещений до того, как система станет нестабильной



# Программный комплекс для мониторинга качества воздуха

## Сильные стороны

- Охрана и безопасность
  - ← Отслеживаемость
  - ← Импорт/экспорт
  - ← Контроль качества
  - ← Редактирование отчетов
  - Веб-интерфейс ← для отображения
  - ← Автоматическое резервное копирование базы данных
  - ← Управления сигнализации, оповещения и отправка электронных писем или SMS ← автоматическая, технические и экологические проверки

# Рекомендации По всему миру



# Список: Основная региональная сеть мониторинга качества воздуха:

- **Франция: Национальная сеть мониторинга качества воздуха**  
19 Сеть мониторинга / 534 AQMS Станции / 19 XR  
Огромная сеть ATMO GRAND EST со 100 станциями / 1 XR
- **Швейцария: Кантоны Невшатель, Фрайбург, Вале, Женева**  
4 Сети отслеживания / 25 AQMS Станций / 4 XR
- **Бельгия: VMM Фландрия, ISSep Льеж, IBGE Брюссель**  
3 сетевых отслеживания / 121 AQMS Станции / 3 XR  
Большая сеть VMM с 87 станциями / 1 XR
- **Нидерланды: GGD Амстердам, DCRM Роттердам**  
2 Отслеживание сетевое / 43 AQMS Станции / 2 XR
- **Испания: Баскское правительство Бильбао, Женералитат Каталонии Барселона**  
2 Сетевых отслеживания / 137 AQMS Станции / 2 XR
- **Монголия: Уланбатор**  
1 Monitoring network / 7 AQMS Stations / 1 XR
- **Вьетнам: Хо Ши Мин, Ханой**  
1 Сетевая станция / 10 AQMS Станций – 24 Микросенсорных станций / 1 XR

# Список: Основная региональная сеть мониторинга качества воздуха

- **ОАЭ: ADNOC Абу-Даби, NCMS**  
3 Сетевых мониторинга / 45 AQMS Станции / 3 XR
- **Саудовская Аравия: ЭрРияд, Джидда, Королевская комиссия Джубайля**  
7 Сетевых мониторинга / 104 AQMS Станции / 7 XR
- **Иран: Машхед, Исфахан**  
2 Сетевых мониторинга / 23 AQMS Станции / 2 XR
- **Катар: Доха**  
5 Сетевых мониторинга / 26 AQMS Станции / 5 XR
- **Бразилия: Рио де Жанейро**  
1 Сетевой мониторинг / 12 AQMS Станций / 1 XR

# Список: Национальные сети мониторинга качества воздуха

Индия: Центральный совет по контролю за загрязнением окружающей среды в Дели

" 100 сетей мониторинга / всего 1500 станций AQMS / Национальная сеть мониторинга, управляемая CPCB "

Саудовская Аравия: GAMER в Джидде

" Сеть мониторинга, состоящая из 120 станций AQMS "

Объединенные Арабские Эмираты: NCMS Дубай  
Франция : Национальная сеть AASQA AQM

Сеть мониторинга, состоящая из 540 станций AQMS "

Марокко : Национальная сеть AQM

" Сеть мониторинга, состоящая из 70 станций AQMS "

Тунис: ANPE Tunis

" Сеть мониторинга, состоящая из 20 станций AQMS "



# Список: Промышленность

- Нью Каледония: Goro Nickel, Koniambo (Mining references)
- Франция: Boréal
- Египет: CORC Cairo
- Бразилия: FIBRIA Campo Verde, EDF Macaé
- Аргентина: Buenos Aires, Bariloche (5 AQMS station)
- Уругвай: ANCAP Montevideo
- Канада: CONSULAIR Québec
- Ирак: North & Mid Oil Refineries
- Алжир: SONATRACH Algiers
- Россия: Заводы по уничтожению химического оружия
- Польша: Dolna Odra
- ОАЭ: ICAD Abu Dhabi
- Катар: Qatar Petroleum DOA

# Список: Транспорт

- Иордания: Аэропорт Даммам
- Саудовская Аравия: Аэропорт Джидда
- Испания: Аэропорт Барселона
- Франция: RATP, SNCF
- Южная Африка: Дюрбан
- Кувейт: Аэропорт
- Французкая Гвинея: CNES Courroux
-

# Список: Исследовательские центры и Метео Институты

- Катар: Qatar Foundation
- Ливан: Balamand University Beirut
- Индия: ITTM Pune
- Марокко: Casablanca Meteorological Institute
- ...

# Микродатчики и индикаторные инструменты



# Микросенсоры Кэрнса: передовая технология

- Электрохимический для большинства газов (PID для pmVOC), лазерное рассеяние света для твердых частиц (PM)
- Динамический отбор проб и кондиционирование
- ✓ Низкое потребление энергии и надежный микровентилятор
- ✓ Увлажнитель воздуха (запатентован)
- Современная и высокочувствительная электроника
- ✓ Сверхнизкое энергопотребление: <12 мА для газов и <250 мА для PM
- ✓ ➤ Бортовой сбор данных и обработка сигналов
- ✓ Надежная и точная технология
- ✓ Управление и компенсация старения датчика



Miniature

Cost-effective

Accurate & reliable measurement

No maintenance, no calibration for 2 YEARS

Ultra-connectable: USB, UART (or Modbus)

# Датчики Кэрнса: возможные измеряемые параметры

Measured Parameters		Range (ppm)	Certified Detection Limit* (ppm)	Resolution (ppm)	Main Application
Combined Nitrogen Dioxide & Ozone	O <sub>3</sub> /NO <sub>2</sub>	0 – 0,25	0,02	0,001	Criteria pollutants Ambient Air Quality Monitoring
	Nitrogen dioxide	0 – 0,25	0,02		
	Carbon monoxide	0 – 20	0,05		
	Sulfide dioxide	0 – 1	0,05		
Ammonia	NH <sub>3</sub>	0 – 25	0,50	0,001	Odors monitoring
Non-Methane Volatile Compounds	nm VOC	0 – 16	0,5		
		0 – 2	0,2		
Hydrogen Sulfide & Mercaptans	H <sub>2</sub> S /CH <sub>4</sub> S	0 – 1	0,01	0,001	Odors Monitoring / Industrial process control
		0 – 20	0,03		
		0 – 200	0,2		Health and safety monitoring

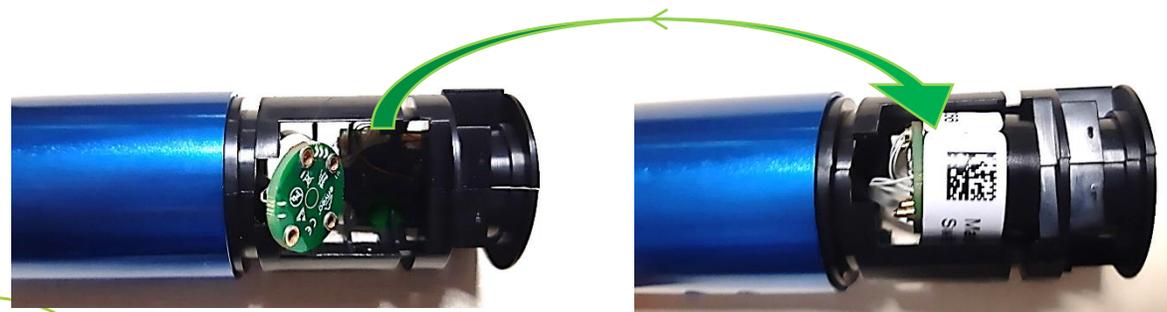
Particulate matter	PM10 & PM2,5 & PM1	0 – 1 000 µg/m <sup>3</sup>	< 5 µg/m <sup>3</sup>	0,01 µg/m <sup>3</sup>	Ambient Air Quality Monitoring
--------------------	--------------------	-----------------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------------

Датчики Cairsens калибруются на нашей платформе контроля качества с использованием стандартных эталонных воздушных датчиков и поставляются с индивидуальным заводским сертификатом калибровки

# Датчики Cairsens: Производятся и калибруются только во Франции

- Откалиброван в метрологической лаборатории ENVEA
- ✓ Выполнено несколько калибровок в пределах диапазона измерений
- ✓ С использованием сертифицированных эталонных датчиков качества воздуха
- ✓ В соответствии с политикой ENVEA в области качества
- ✓ Каждый датчик поставляется с сертификатом калибровки
- То же качество производства и управление, что и для эталонных анализаторов ENVEA

Обновленные анализаторы Cairsens с использованием той же методологии, что и при замене анализаторов

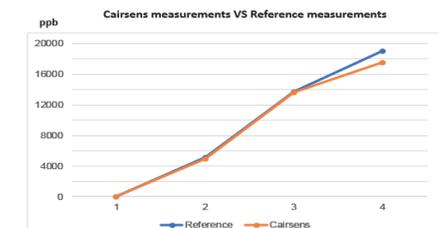


## Calibration certificate

Cairsens S/N: CAV0200006615  
Gas: NH3  
Measuring range: 0-25 ppm  
Firmware: V1.52

	Reference	Cairsens
Measurement (ppb)		
1	0	42.79
2	5182.5	5020.71
3	13774.7	13657.93
4	19009.6	17582.09

Reference apparatus: AC32M S/N 1852  
Calibration bench: Cairpol  
Calibration Date: Dec 12, 2019  
Calibrated by: CL  
Controlled by: ABD



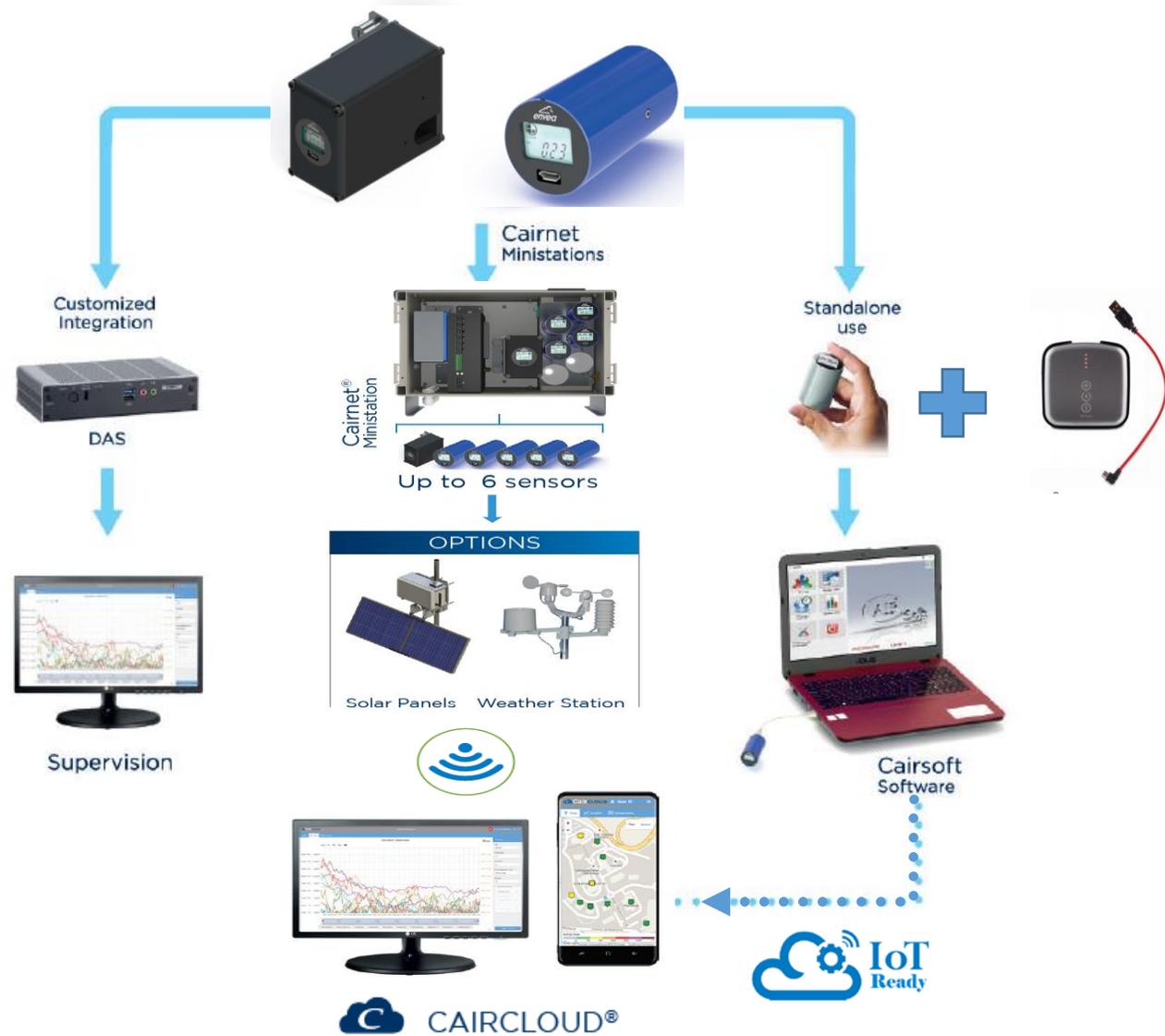
This product is in accordance with ENVEA's QHSE policy and its measurements comply with the European directives 2008/50/EC



ENVEA  
111 Bd Robespierre - CS 80004  
78300 Poissy / Gisors - FRANCE  
+33(0) 1 59 22 38 00  
info@envea.global



# Cairsens: универсальный датчик с готовыми возможностями



Возможность подключения к сети для многократного измерения содержания загрязняющих вещества (Cairnet®).

## Cairnet: интеллектуальная сеть на основе микродатчиков

← Непрерывный мониторинг в режиме реального времени :

" Автономные станции: наружные, с солнечными батареями или без них, без ограничений на регистрацию данных, без технического обслуживания, срок службы датчика = 2 года

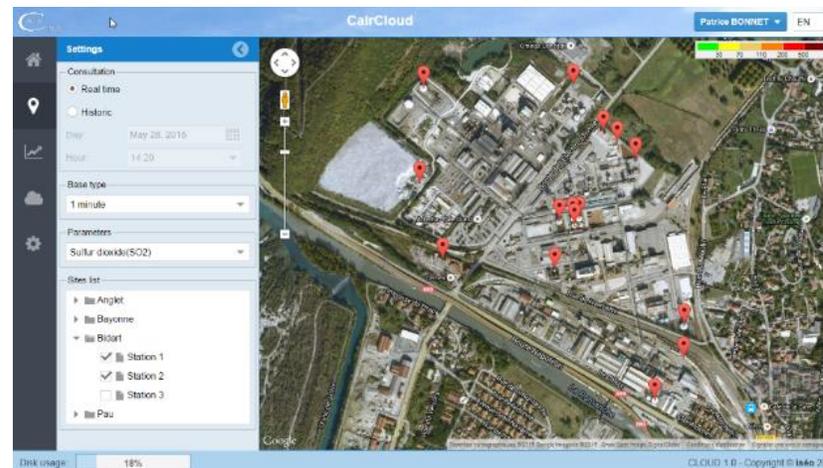
" На одной станции измеряется до 6 различных загрязняющих веществ

" Измерение при низком уровне концентрации (ppb)

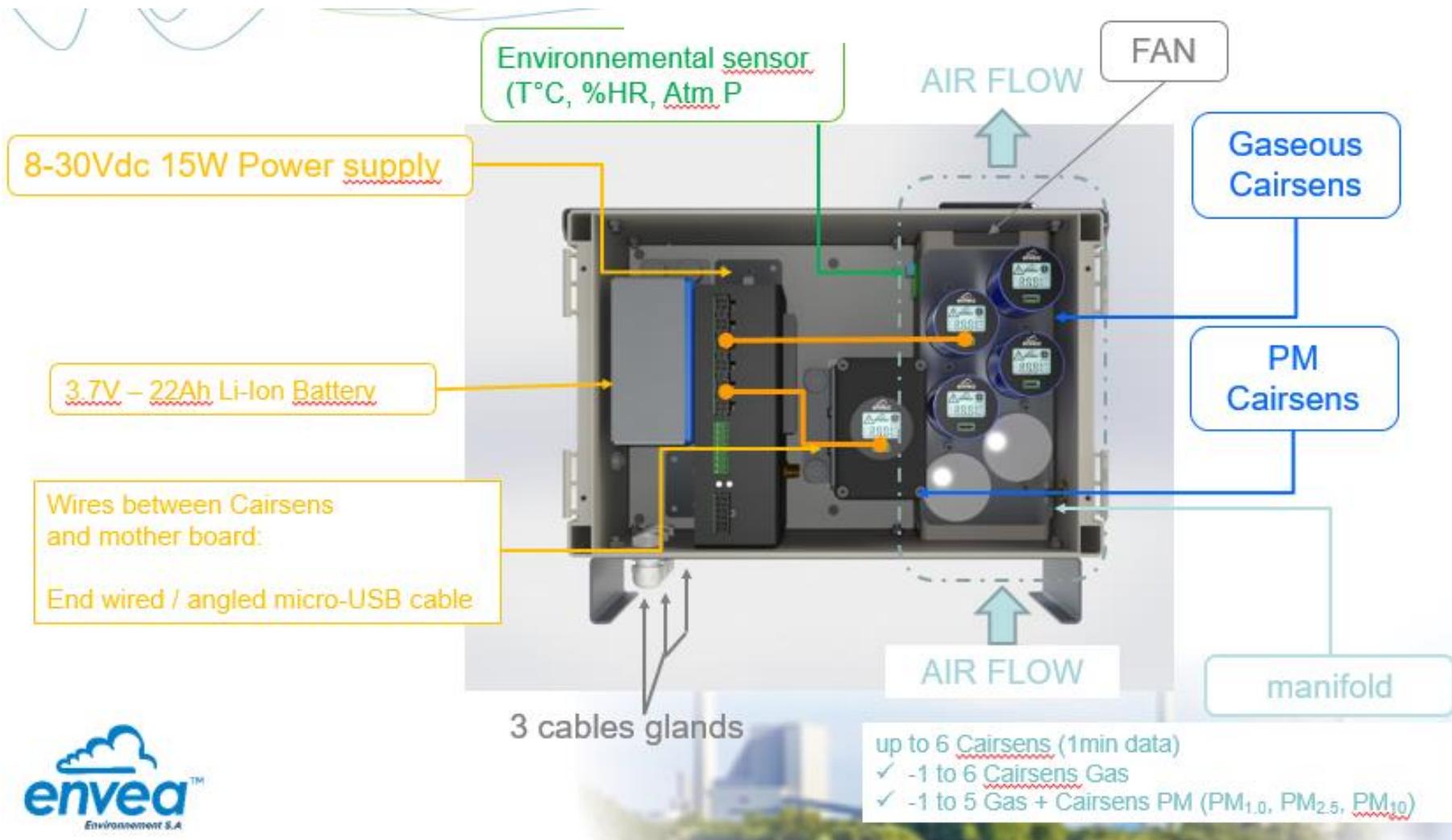
" Стандартные датчики погоды (температура / влажность/давление) + дополнительный ультразвуковой датчик ветра

Датчик скорости/направления

" Передача данных в режиме реального времени в облачное приложение (связь 3G/4G):



# Cairnet: новое поколение станции включил и работает



# Cairnet мини-станция – облачное хранение информации

Caircloud: интерактивный и специализированный веб-интерфейс

Полностью защищенный доступ к веб-интерфейсу

Простое управление:

✓ Отслеживание состояния: заряда батареи / источника питания /

срока службы датчиков Cairsens™ ...

✓ Программируемые пороговые оповещения

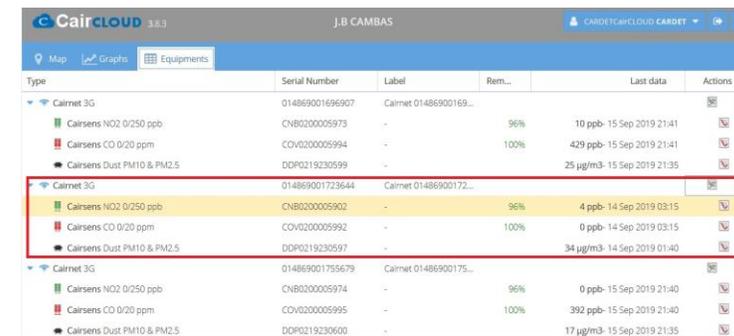
✓ Данные о качестве воздуха в реальном времени в динамическом режиме: таблицы, графики, фильтры...

✓ Географическое расположение точек измерения на интерактивной карте

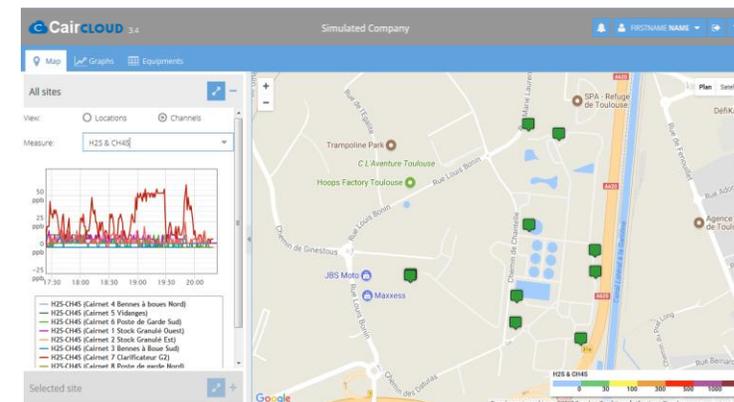
Автоматический экспорт данных: открытый REST API, FTP, sFTP-протокол

Хранение данных до 3 лет

Совместимость с системами контроля качества воздуха, такими как программное обеспечение ENVEA XR©



Type	Serial Number	Label	Rem...	Last data	Actions
▼ Cairnet 3G	014869001696907	Cairnet 01486900169...			
Cairsens NO2 0/250 ppb	CNB0200005973	--	96%	10 ppb - 15 Sep 2019 21:41	
Cairsens CO 0/20 ppm	COV0200005994	--	100%	429 ppb - 15 Sep 2019 21:41	
Cairsens Dust PM10 & PM2.5	DDP0219230599	--		25 µg/m3 - 15 Sep 2019 21:35	
▼ Cairnet 3G	014869001723644	Cairnet 01486900172...			
Cairsens NO2 0/250 ppb	CNB0200005902	--	96%	4 ppb - 14 Sep 2019 03:15	
Cairsens CO 0/20 ppm	COV0200005992	--	100%	0 ppb - 14 Sep 2019 03:15	
Cairsens Dust PM10 & PM2.5	DDP0219230597	--		34 µg/m3 - 14 Sep 2019 01:40	
▼ Cairnet 3G	014869001755679	Cairnet 01486900175...			
Cairsens NO2 0/250 ppb	CNB0200005974	--	96%	0 ppb - 15 Sep 2019 21:40	
Cairsens CO 0/20 ppm	COV0200005995	--	100%	392 ppb - 15 Sep 2019 21:40	
Cairsens Dust PM10 & PM2.5	DDP0219230600	--		17 µg/m3 - 15 Sep 2019 21:35	



# Спасибо вам за ваше внимание!

[www.envea.global](http://www.envea.global)

Aristo Scientific – официальный партнер  
и дистрибьютор в Казахстане, Кыргызстане  
и Узбекистане

+7-707-942-84-20 +7-705-684-69-37  
[info@aristoscientific.kz](mailto:info@aristoscientific.kz)

+998(90)3209253 +998(93)5058508  
[info@aristoscientific.uz](mailto:info@aristoscientific.uz)

