



Ozone information strategies

Warning system & Public information



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

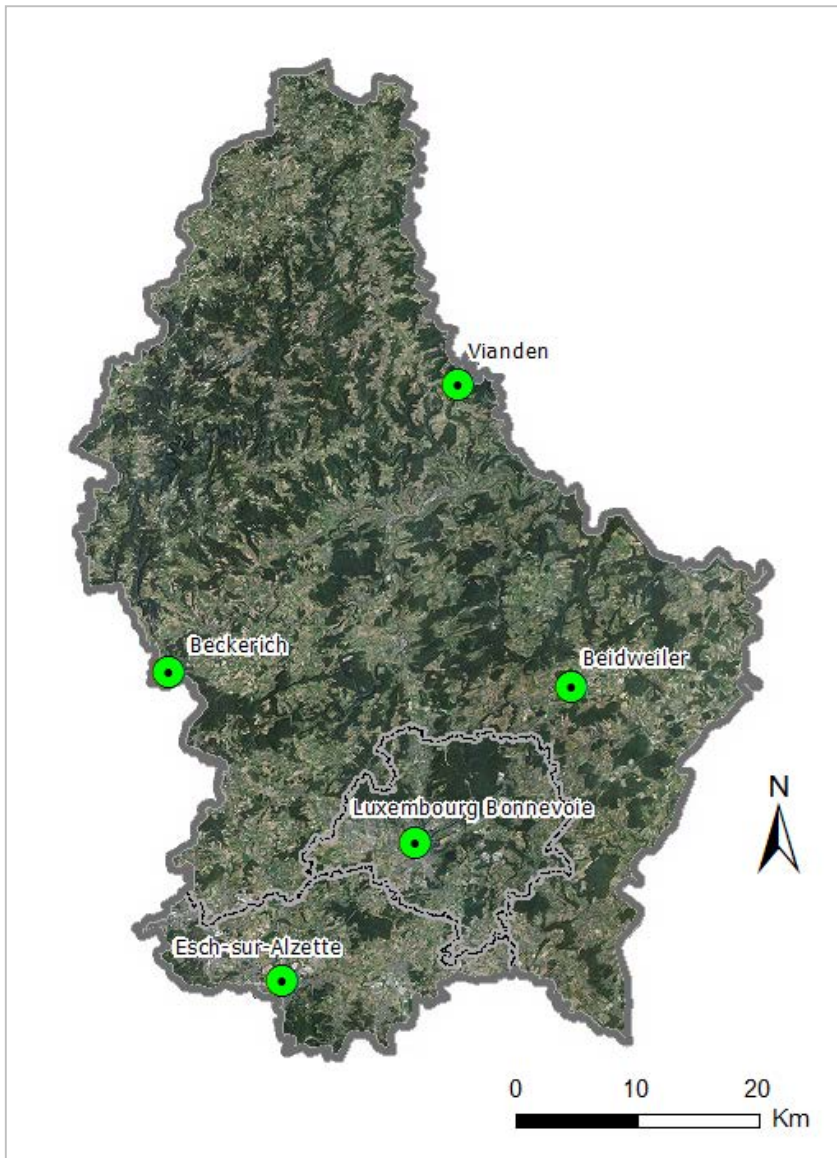
Administration de l'environnement



- The 2008/50/CE directive (annex XII & XVI) defines information and alert threshold for ozone and invites MS to ensure up-to-date information on
 - Information on observed exceedance(s)
 - Situation for the current and following day(s)
 - Population concerned, possible health effects and recommended behaviours
 - Information on preventive actions to reduce pollution



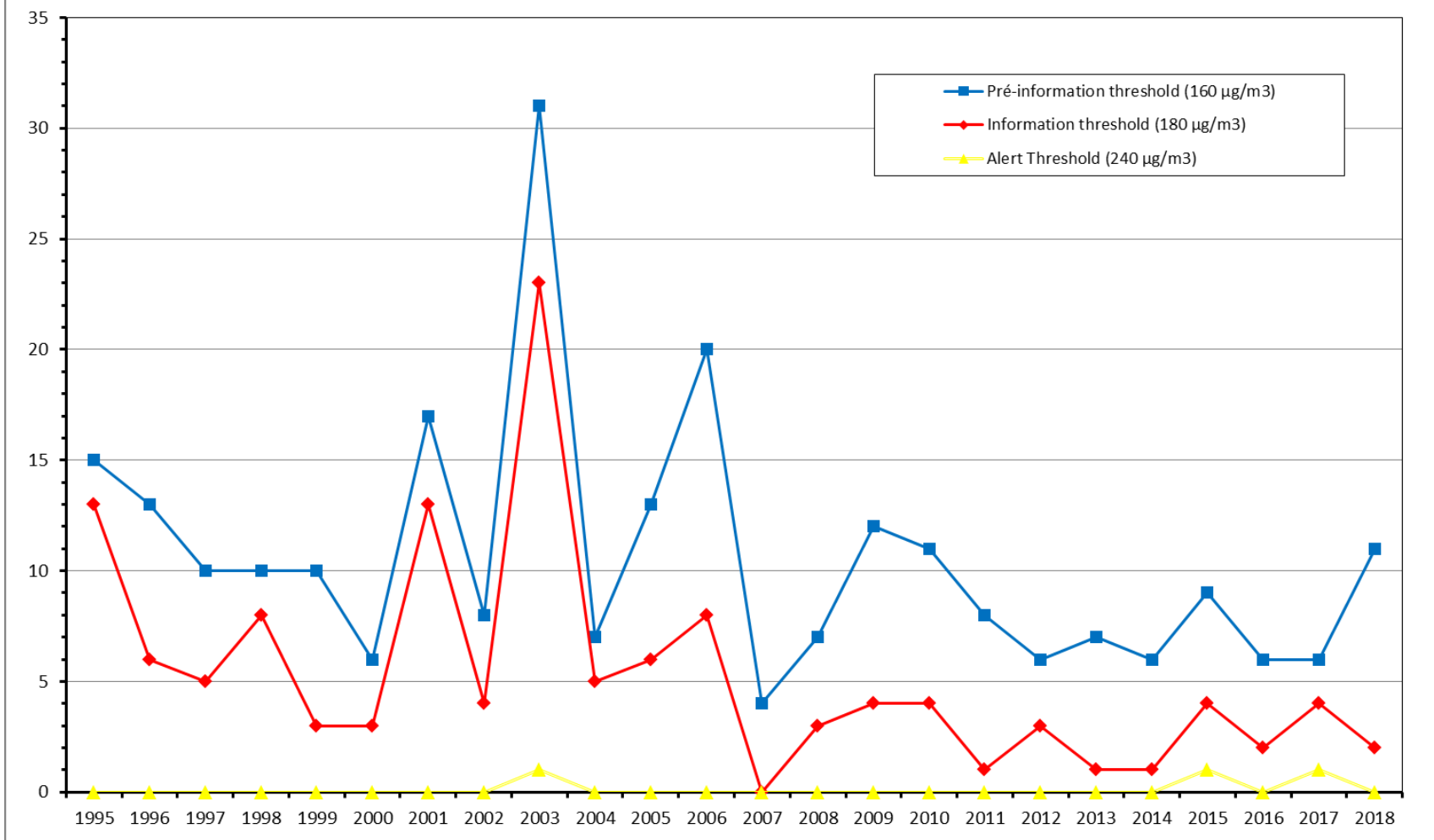
- An additional threshold has been defined by Luxembourg in the traffic laws. If the value of $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is overcrossed (hourly mean), the speed limit on the motorway is limited at 90km/h
- In total, Luxembourg has 3 short term thresholds
 - $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$: Pre-information threshold
 - $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$: European information threshold
 - $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$: European alert threshold



- Composed of 5 stations
 - 3 rural stations:
Beckerich, Beidweiler and Vianden
 - 2 urban background:
Bonnevoie and Esch-sur-Alzette
- Divided in 3 zones



Ozone - Number of days with exceedances
for the different thresholds





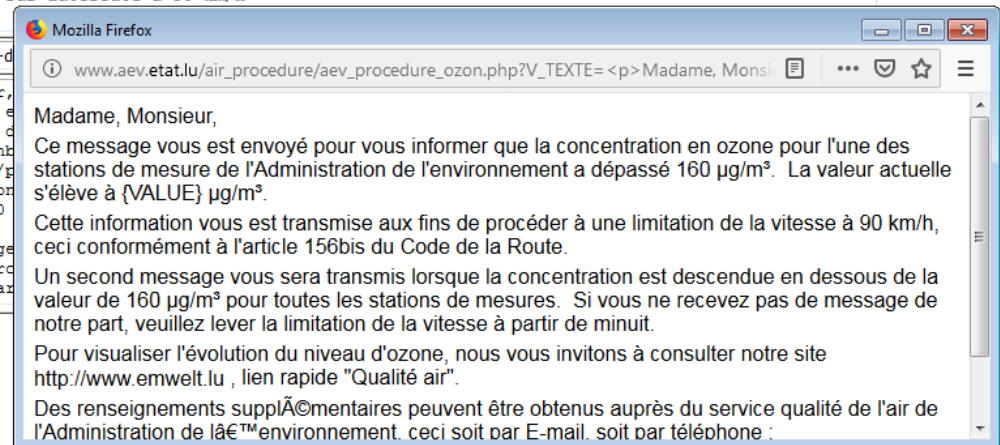
- An information strategie was developed to inform citizens (normal & vulnerable population) in case of O₃ peaks:
 - AlarmTilt: Semi-automatic mails
 - Air quality bulletin & recommandations
 - O₃ interpolation and prevision
 - Synergy with Meteolux
 - App « Meng Loft »



➤ Mail delivering platform

- For the 3 short-term thresholds (160,180,240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Take into account risk and exceedances

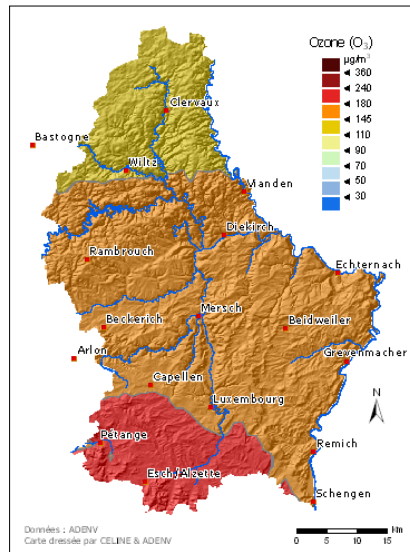
| Bulletin > 160 (pré information) | > 160 (pré-information) | < 160 (pré-information) | Bulletin > 180 (information) | > 180 (information) |
|---|---|----------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Envoi de messages (e-mail et SMS) pour ceux qui doivent être avertis en cas de dépassement du seuil ozone de pré-information. | | | | |
| Concentration Ozone constatée | | | | |
| Message (corps SMS) [GLOBAL] | Ozone troposphérique, Concentration > 160 ug/m3 (#(VALUE) ug/m3) Limitation vitesse sur autoroute à 90 km/h | | | |
| Message (sujet) [GLOBAL] | Ozone - Concentration au-dessus de 160 µg/m³ | | | |
| Message (corps e-mail) [GLOBAL] | <p><p>Madame, Monsieur,</p> <p><p>Ce message vous est envoyé pour vous informer que la concentration en ozone pour l'une des stations de mesure de l'Administration de l'environnement a dépassé 160 µg/m³. La valeur actuelle s'élève à {VALUE} µg/m³.</p> <p><p>Cette information vous est transmise aux fins de procéder à une limitation de la vitesse à 90 km/h, ceci conformément à l'article 156bis du Code de la Route.</p> <p><p>Un second message vous sera transmis lorsque la concentration est descendue en dessous de la valeur de 160 µg/m³ pour toutes les stations de mesures. Si vous ne recevez pas de message de notre part, veuillez lever la limitation de la vitesse à partir de minuit.</p> <p><p>Pour visualiser l'évolution du niveau d'ozone, nous vous invitons à consulter notre site http://www.emwelt.lu, lien rapide "Qualité air".</p> <p><p>Des renseignements supplémentaires peuvent être obtenus auprès du service qualité de l'air de l'Administration de l'air de l'environnement. ceci soit par E-mail, soit par téléphone :</p> | | | |



Ozone procedure: synthesis



| | Risk & Exceedance | Exceedance |
|---|--|--|
| LU Pre-information threshold 160 µg/m3 | > Redaction of a air quality bulletin (www.emwelt.lu) > Document on health effects and safety precautions (www.emwelt.lu) > Mails to ≠ Ministry (AEV, MDDI, ANA, MS) + Police & CITA (Warning and link to air quality bulletin) > Mail to Meteolux | > Procedure UP 160 - CITA: Warning & limitation at 90km/h on the motorway > Procedure DOWN 160 |
| European information threshold 180 µg/m3 | > Redaction of a air quality bulletin (www.emwelt.lu) > Document on health effects and safety precautions (www.emwelt.lu) > Document on health effects and safety precautions (www.emwelt.lu) > Mails to a larger number of recipients <ul style="list-style-type: none"> - Mails to ≠ Ministry (AEV, MDDI, ANA, MS) + Police & CITA - Mails to LU press and SIP - Mails to environmental and health organisations, schools, retirement home, ... - Mails to AlarmTilt subscriber (Warning and link to air quality bulletin) > Mail to Meteolux | > Information bulletin 180 (value, station, time) |
| European Alert threshold 240 µg/m3 | > Same procedure like EU 180 | > Information bulletin 240 (value, station, time) |



Chimere prevision



Meteorological prevision



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Luxembourg, le 26 juillet 2018

BULLETIN DE LA QUALITÉ DE L'AIR - PRÉVISIONS RELATIVES À L'ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN OZONE TROPOSPHÉRIQUE

Hier, mercredi 25 juillet, le seuil européen d'information (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a été dépassé. C'est à Vianden et Beidweiler que les concentrations les plus élevées ont été mesurées avec respectivement 202 et 190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sur le plan météorologique, la forte chaleur qui sévit sur l'Europe de l'Ouest va être défavorable à la qualité de l'air jusque vendredi inclus.

Jeudi 26 juillet: La chaleur par rapport à la veille va encore s'accroître ($T^{\circ}\text{Max}$: 34 à 36 °C). Il n'y aura pas de nébulosité avec seulement quelques nuages décoratifs l'après-midi. Le vent, de secteur Est, viendra un peu ralentir la formation de l'ozone en matinée. Selon les modèles, les concentrations attendues devraient se situer entre 160 et 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le risque de dépassement du seuil d'information (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) reste d'actualité.

Vendredi 27 juillet: Il fera encore bien chaud avec des températures maximales de 33 à 35 °C attendus dès la mi-journée. Le vent, de secteur Est, sera faible mais sera un peu plus actif en fin de soirée. Les concentrations maximales seront toujours élevées avec un risque de dépassement du seuil européen (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). De la nébulosité attendue dans l'après-midi pourrait aussi un peu limiter la formation de l'ozone.

Samedi 28 juillet: De l'instabilité orageuse va faire son apparition dans la nuit de vendredi à samedi. La nébulosité sera donc plus marquée avec des températures maximales plus raisonnables (27 à 29 °C). Le vent, de secteur Ouest, sera un peu plus présent (20km/h). Ces conditions permettront à la qualité de l'air de s'améliorer. On attend des concentrations dans une fourchette allant de 140 à 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le seuil de pré-information (160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pourra localement être dépassé.

Bulletin communiqué par l'Administration de l'environnement

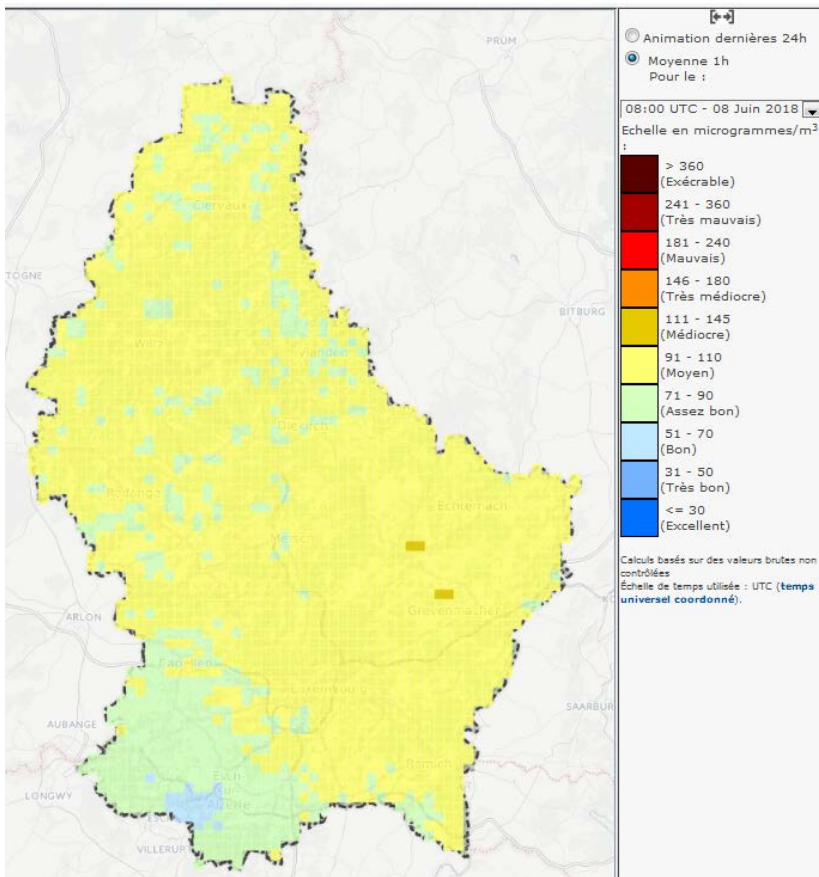
Pour info :

- Pour visualiser l'évolution du niveau d'ozone, nous vous invitons à consulter notre site <http://www.emwelt.lu>, lien "Valeurs mesurées en temps réel".
- Ce bulletin ainsi que les précautions à prendre en cas de niveau d'ozone élevé se trouvent également sur la page internet.



Téléchargez l'appli qui vous informe sur la qualité de l'air au Luxembourg

- [pour Android \(Google Play Store\)](#)
- [pour iOS \(App Store Apple\)](#)



Key aspects:

- Shows the most probable distribution of the pollutant between the fixed measurement stations (Kriging)
- Near real time at the resolution of 1 km²
- Based on biophysical occupation of the soil
- For regional pollutant (PM10, O₃), this technique is well adapted

<http://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/modelisations.html>



- Some words on the project & benefits
 - Political will to better communicate on air quality
 - Insertion of O₃ and PM warnings in the meteorological bulletin for the public
 - More than 6000 subscribers (LU pop.: 600 000 hab)
 - Development of Alertness for O₃ and PM on www.meteolux.lu
 - 400 000 visits per year on the website
 - Assure a better visibility and communication of our alerts



➤ Mail to Meteolux

- 28.07.2018, Jaune, 12h-24h
- 29.07.2018, Jaune, 12h-24h



Administration de la Navigation Aérienne

4, route de Trèves
B.P. 273
L-2012 Luxembourg

Tél: 4798-27010 | www.meteolux.lu
Fax: 4798-27090 | www.meteoalarm.lu
info@meteo.public.lu

Bulletin grand-public pour aujourd'hui et demain

Edition du Samedi, 28.07.2018 vers 07:00 heures

En cas d'évolution significative des conditions météorologiques, une mise à jour de l'avis d'alerte sera publiée sur www.meteolux.lu et diffusée par e-mail aux abonnés

Avis de chaleur



Vigilance jaune, dimanche 13:00 à 19:00, pour tout le pays:
Températures maximales autour de 31°C.

Ozone dans l'air



Vigilance jaune, samedi 12:00 à 24:00, pour tout le pays:
Dépassement possible du seuil de pré-information (160 µg/m³).



Vigilance jaune, dimanche 12:00 à 24:00, pour tout le pays:
Dépassement possible du seuil de pré-information (160 µg/m³).



Ozone

Risque de dépassement du seuil européen d'information (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

Vigilance orange - conséquences & conseils



Risque de dépassement du seuil européen d'alerte (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

Vigilance rouge - conséquences & conseils



Particules fines

Risque de dépassement du seuil d'information PM10 (> 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 2 jours) :

Vigilance orange - conséquences & conseils



Risque de dépassement du seuil d'alerte PM10 (> 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 3 jours ou > 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 2 jours) :

Vigilance rouge - conséquences & conseils



➤ Development of Alertness for O_3 and PM.

- Health effects (normal and sensitive population)
- Advices (sport, general behaviour)

Ozone

Risque de dépassement du seuil européen d'information (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) :

Vigilance orange - conséquences & conseils



Conséquences possibles pour la santé humaine des personnes sensibles (*)

- › Irritation des yeux et de la gorge ;
- › diminution de la fonction respiratoire ;
- › augmentation des infections du système respiratoire ;
- › maux de tête ;
- › augmentation de la fréquence de crises d'asthme ;
- › diminution des performances sportives.

Précautions pour les personnes sensibles (*)

- › Il est recommandé aux personnes sensibles de ne pas faire d'efforts physiques intenses à l'extérieur, notamment entre 12 et 24 heures. Dans ce contexte, il est à remarquer qu'à l'intérieur des bâtiments, les concentrations en ozone sont généralement réduites de moitié.

Conseils de comportement

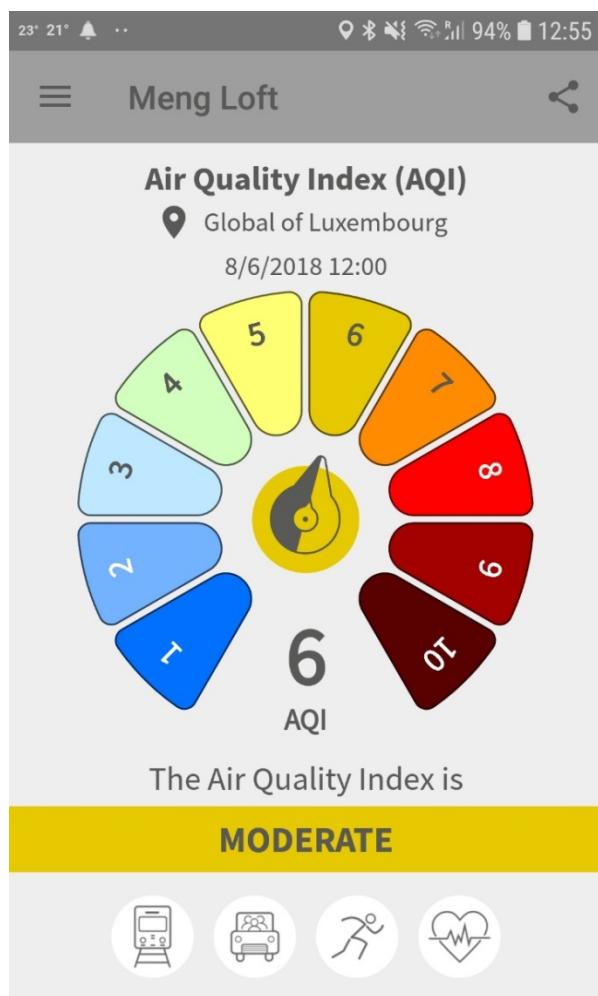
- › Ne pas utiliser la voiture et faire usage des transports en commun (et ne pas réagir uniquement pendant les pics de pollution) ;
- › éviter surtout l'usage de voitures présentant des émissions élevées en gaz polluants, notamment celles non équipées d'un catalyseur ainsi que les anciennes voitures à moteur diesel ;
- › éviter l'utilisation de peintures ou d'autres produits contenant des solvants organiques ;
- › rester attentif au fait que la limitation de la vitesse sur les autoroutes peut être abaissée à 90 km/h à partir de 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

(*) Notamment les personnes âgées, les enfants et les gens souffrant de troubles respiratoires et cardiaques



➤ Some words on the development context

- Political will to better communicate on air quality
- Give an answer to the non reliable App
- Developed by the LU Environment Agency and 4sfera team (multidisciplinary project)
- Multilingual App (FR, DE and EN)
- More than 7500 downloads
 - https://play.google.com/store/apps/details?id=lu.ctie.QUALITEAIRE&hl=en_US
 - <https://itunes.apple.com/be/app/meng-loft/id1378230253?l=fr&mt=8>



Messages related to the practice of sport

Advice for sensitive or vulnerable population*

- If you practice outdoor activities and have cardio-respiratory problems (shortness of breath, palpitations), you are advised to limit your efforts and reduce the duration of your outings and, if necessary, to contact your doctor.

Advices for the population in good health

- Enjoy your outdoor activities while staying alert

*People who are sensitive or vulnerable are people with cardiovascular or respiratory diseases, but also young children, the elderly and pregnant women.

OK

Health messages

Message for sensitive or vulnerable population*

- The quality of the air is deteriorating, the sensitive or vulnerable population can have negative effects on health (irritations: nose, eyes, throat, lung, breathlessness, asthma attacks stronger and more frequent, ...).

Message for general population

- Air quality is deteriorating, but the general population is not likely to be affected.

*People who are sensitive or vulnerable are people with cardiovascular or respiratory diseases, but also young children, the elderly and pregnant women.

OK

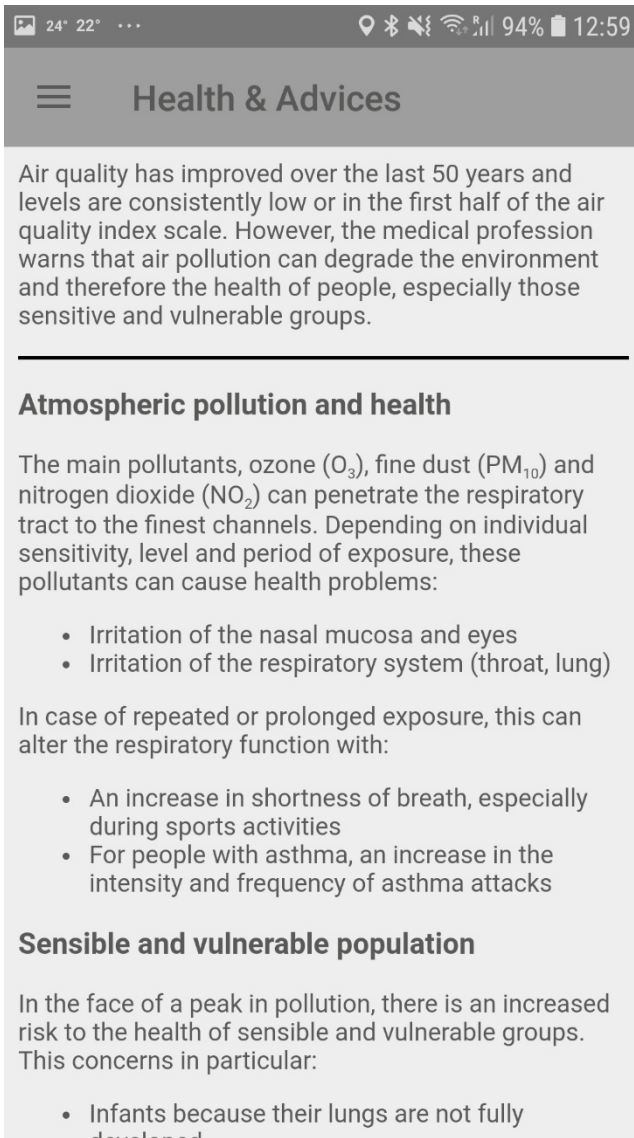
« Sport » and « Health » messages are in direct relation with the AQI level. They are addressed to the sensible or vulnerable population and general population.



To give to the user more info on:

- Relation between atmospheric pollution and health effects.
- A short description of the sensible or vulnerable population.
- General precautions in relation to AQI (general population vs vulnerable or sensitive population)
- Link to « Météolux » with some recommendations (O₃, PM10 or heat wave)

From Index 4 (relatively good), sensible or vulnerable group of persons might be affected.
From Index 7 (poor), even the healthy population could feel some effects on their health.

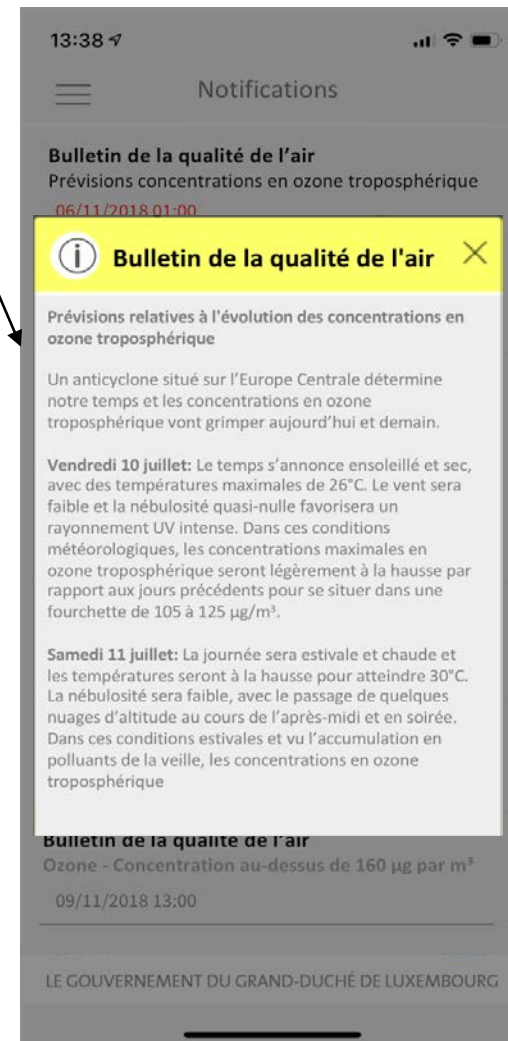
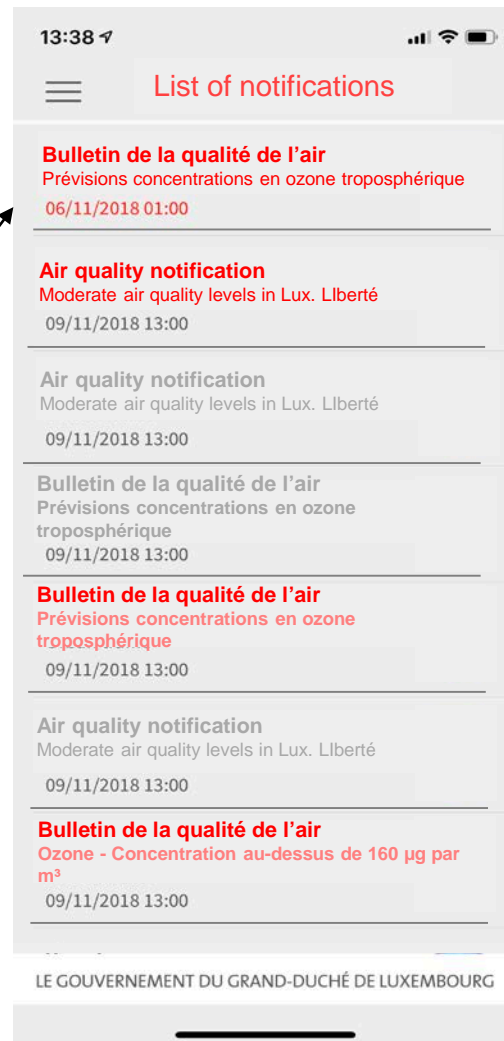




- Main types of notifications (to develop)
 - General informations
 - On the network (add/stop a station)
 - Specific informations (Server maintenance,...)
 - Information on air quality events (citizens science,...)
 - Related to the air quality bulletin
 - When a threshold is overcrossed (EU obligation)
 - Related to a stations level



➤ Example with an air quality bulletin





Administration de l'environnement

Unité surveillance et évaluation de l'environnement

Groupe Mesurages et Analyses

Mail: eric.vansuypeene@aev.etat.lu

Internet: www.emwelt.lu

www.aev.gouvernement.lu/



Do you have questions or any comments ?