

Présentation des travaux initiés par l'atelier scientifique pendant l'année scolaire 2009-2010 puis poursuivis par un groupe d'élèves de troisième dans le cadre de la présentation de leur projet de fin d'année.

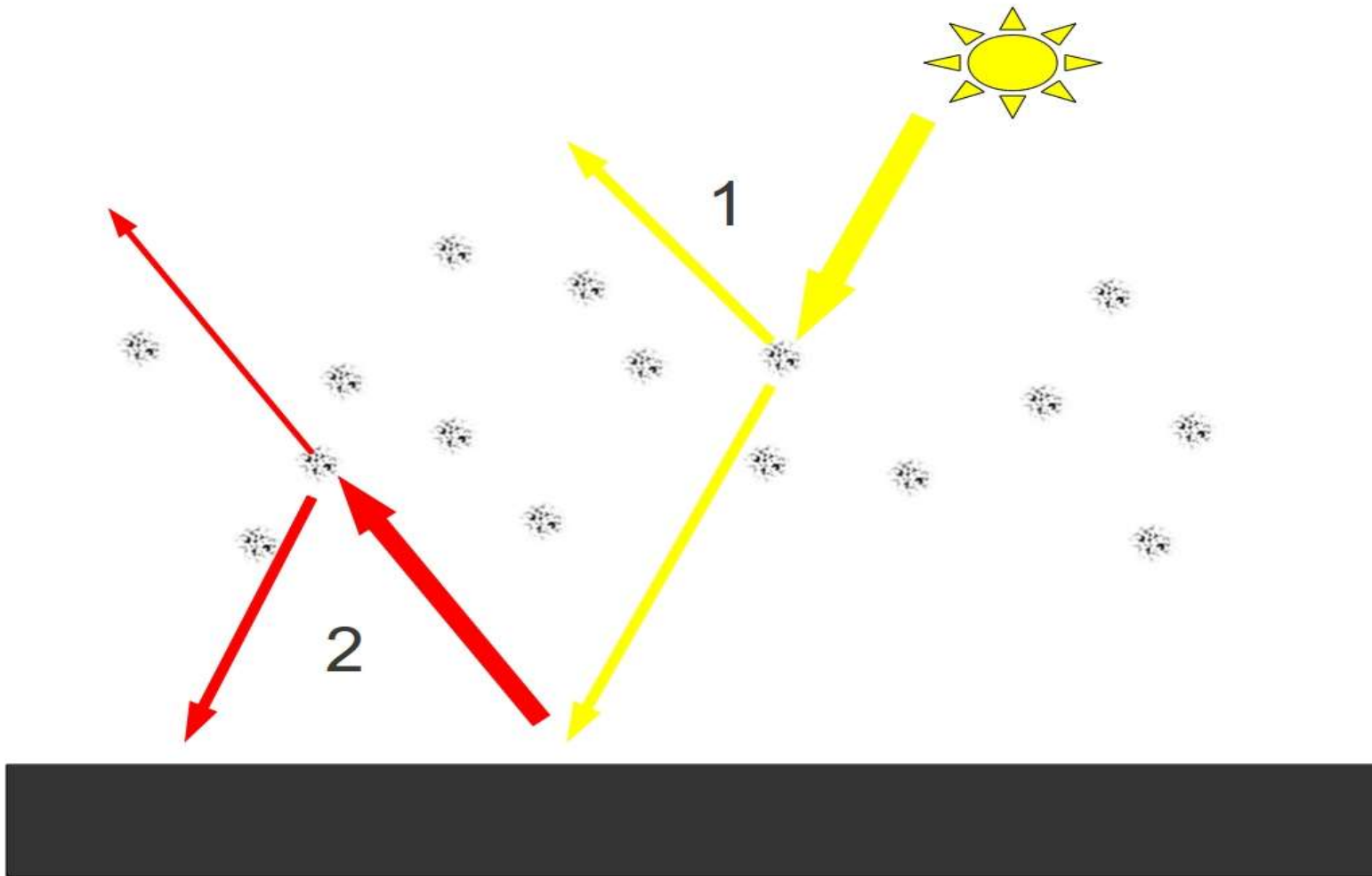
« De l'effet de serre aux particules »



L'effet de serre



L'effet de serre et les particules



Les particules peuvent empêcher le rayonnement solaire de pénétrer dans l'atmosphère (effet parasol - 1), dans ce cas les particules pourrait avoir un effet refroidissant. Les particules peuvent aussi empêcher le rayonnement infrarouge de quitter l'atmosphère (2) , dans ce cas elles renforceraient l'effet de serre.

Les particules - PM10

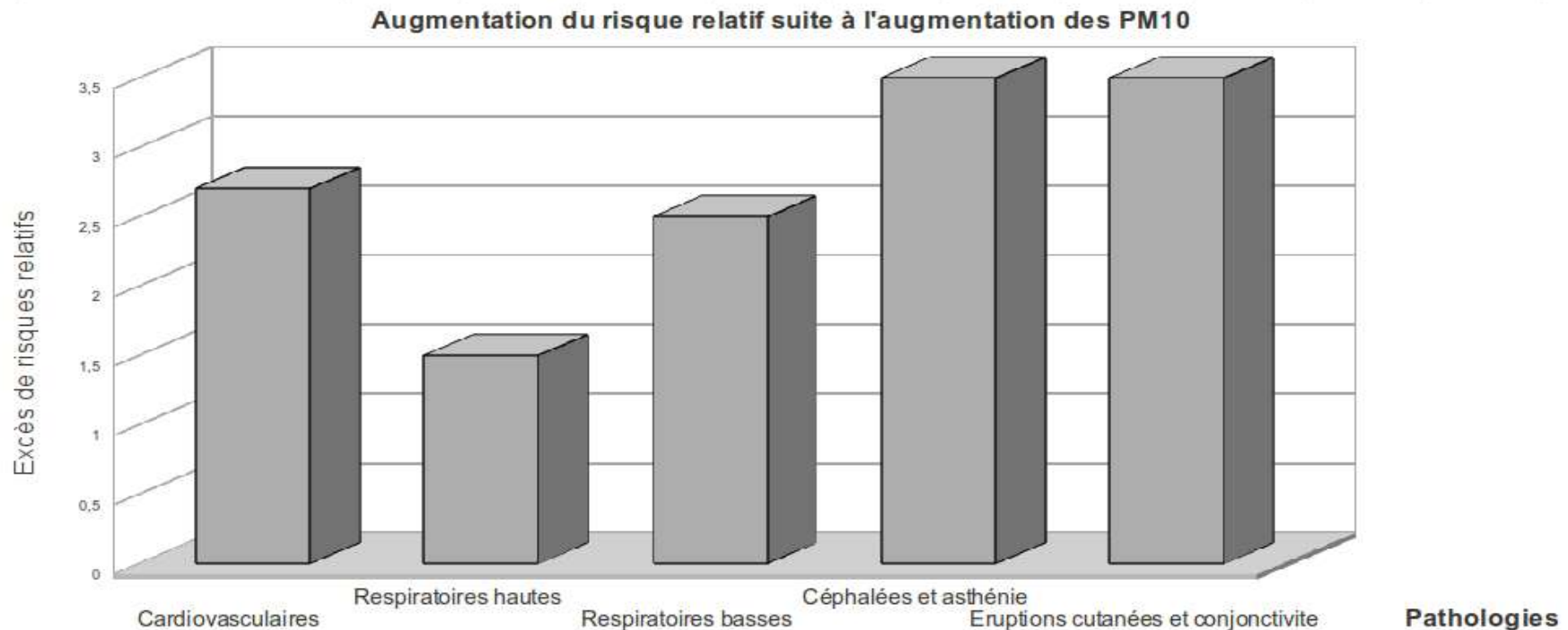
Les PM 10 sont des particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres . Elles sont d'origine naturelle (érosion, volcanisme ...) ou anthropique (fumée, usure, etc.), ces particules demeurent plus ou moins longtemps dans l'atmosphère selon leur diamètres, ce qui les classes en trois catégories :

les PM 2,5 (particules fines inférieures à 2,5 microns) ;

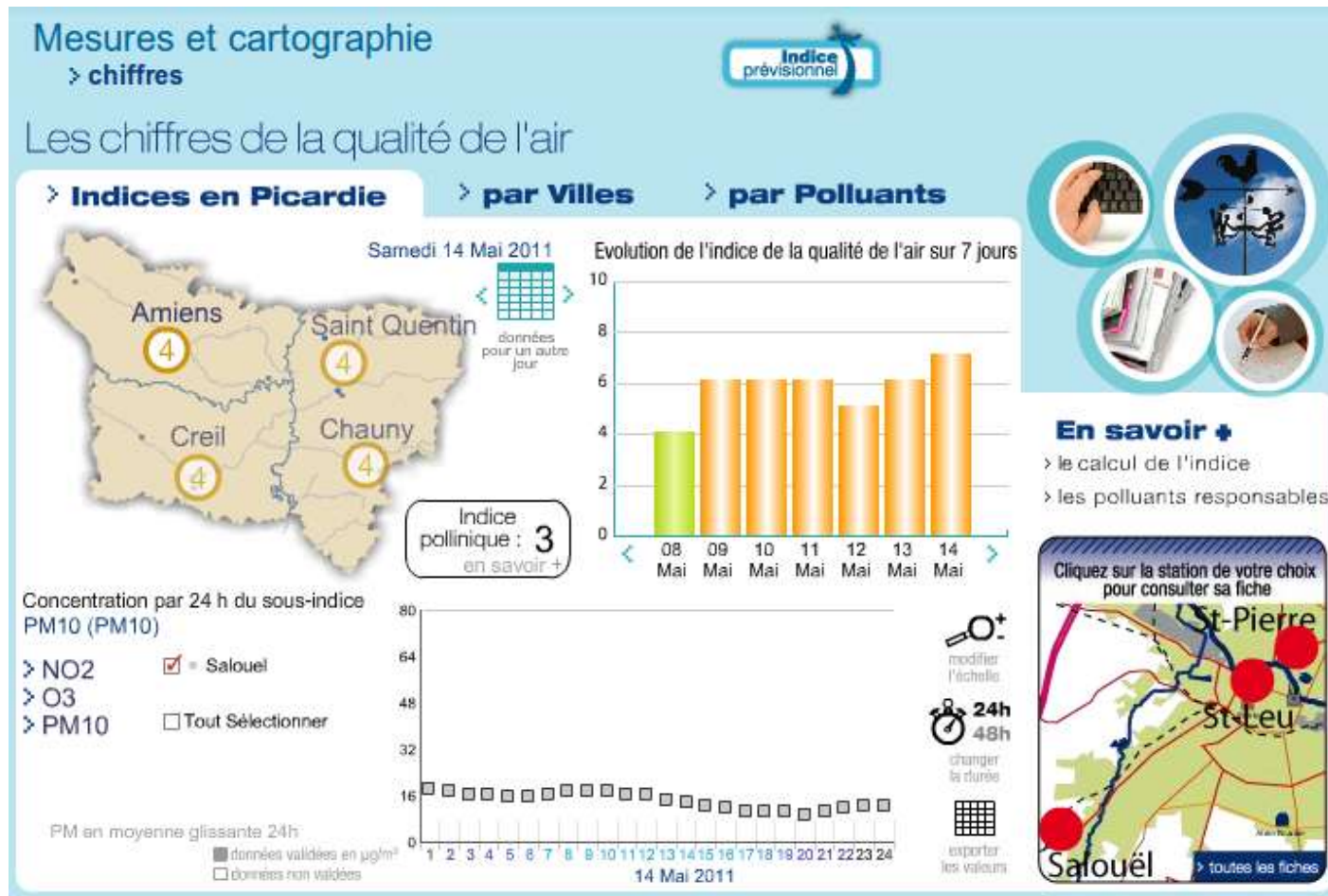
les PM 1 (particules très fines inférieures à 1 micron) ;

les PM 0,1 (particules ultra fines inférieures à 0,1 micron)

Les plus grossières (supérieures à 2,5 micromètres) retombent assez vite, tandis que les plus fines peuvent rester plusieurs jours en suspension et parcourir des milliers de kilomètres, plus les particules sont fines et plus elles sont dangereuses pour la santé.

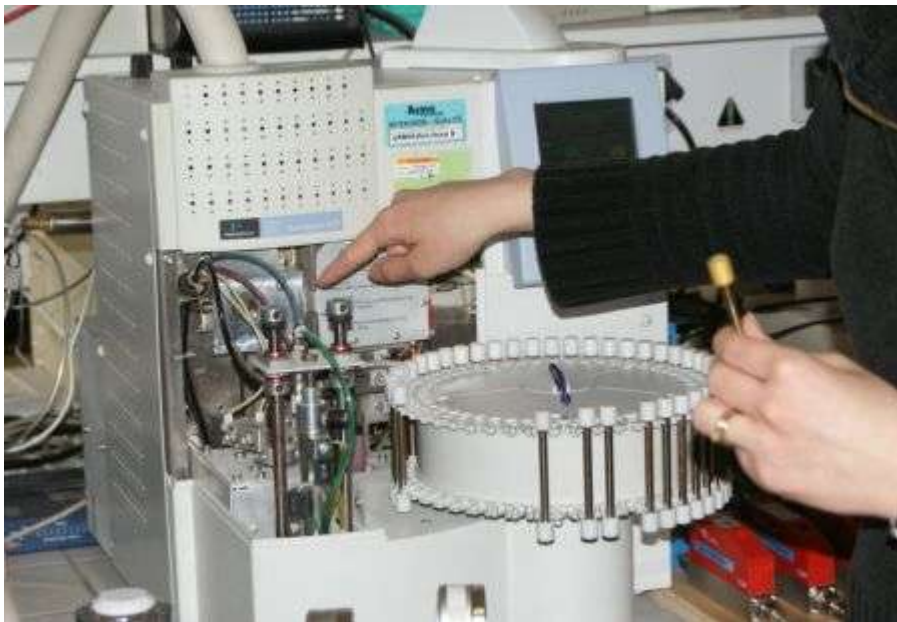


- Le photomètre nous permet de mesurer la « transparence » de l'atmosphère dans deux longueurs d'ondes et ainsi de calculer les AOT.
- Dans la ville d'Amiens de trouve un laboratoire qui mesure la quantité de particules présentes dans l'atmosphère. Le risque sur la santé de la présence de PM10 justifie que l'on surveille leur évolution.



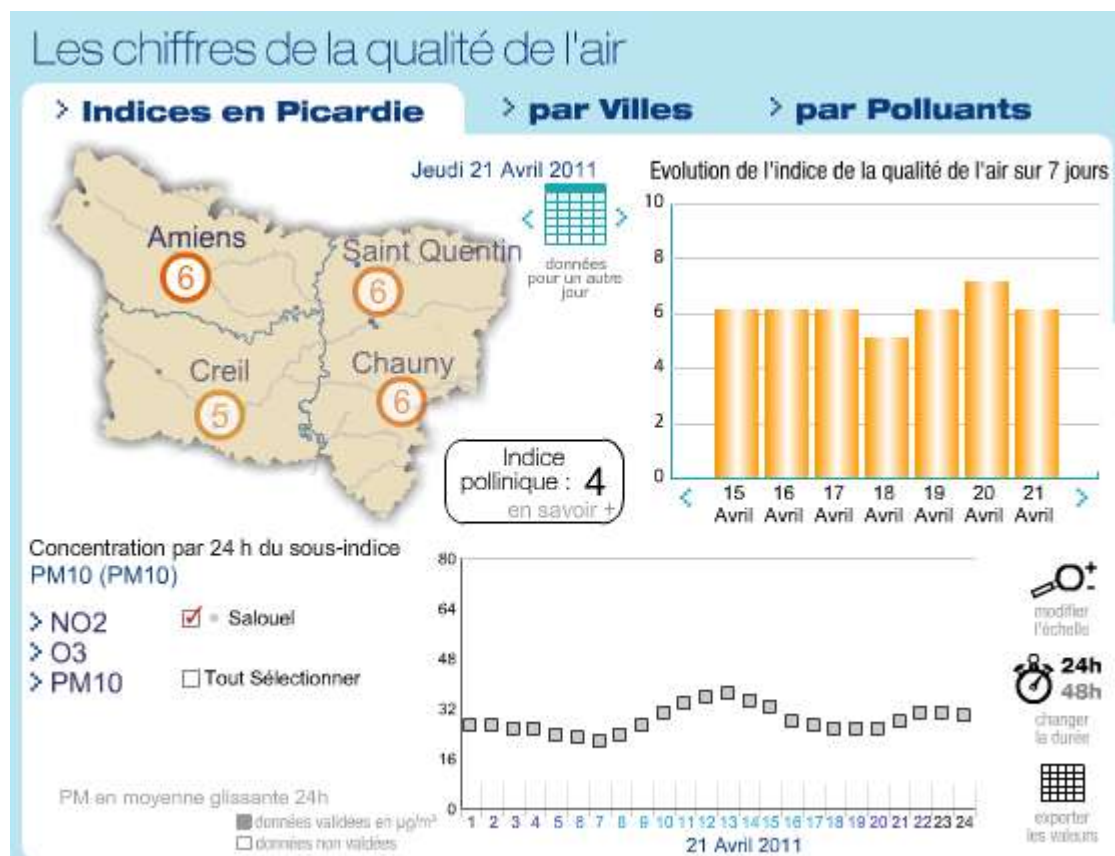
Notre problématique

Peut-on établir une corrélation entre les mesures effectuées par Atmo Picardie et les mesures d'AOT que l'on a effectué au collège ?

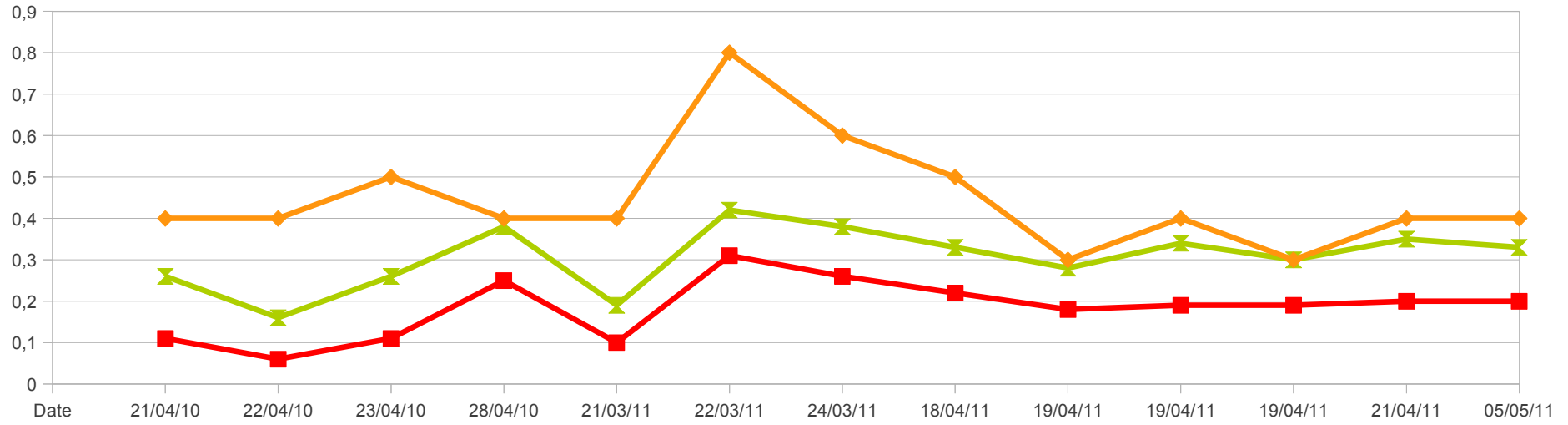


Mode opératoire

- ✓ Parmi les mesures réalisées au collège (cet année et l'année dernière), nous n'avons choisi que celles où le ciel était bleu sans aucun nuage. C'est rare en Picardie.
- ✓ Pour chacune de ces mesures, nous avons relevé la quantité de PM10 mesurée par le laboratoire Atmo Picardie. Ces valeurs sont en microgrammes par M3. A savoir que les valeurs ont été divisées par 10 pour réaliser le graphique afin de faciliter les comparaisons.



Résultats



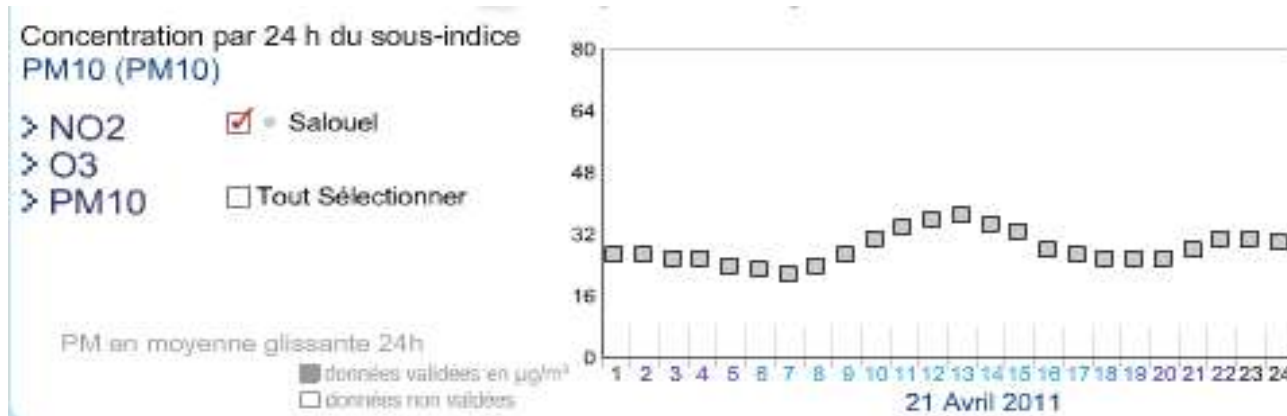
Orange : PM10
Vert : AOT Vert
Rouge : AOT rouge

Les premiers résultats laissent penser qu'il existerait une corrélation entre nos mesures et les mesures effectuées par Atmo Picardie. Cependant nous avons pour l'instant trop peu de mesures pour en tirer une conclusion.

Perspectives

Nous* allons :

- ✓ Continuer à effectuer des mesures régulières
- ✓ Mettre en place une journée de mesure avec une prise de mesure chaque heure. Cela permettra de confirmer la présence ou l'absence de corrélation car les mesures de PM10 peuvent varier rapidement au cours de la même journée.



- ✓ Présenter nos travaux à Atmo Picardie

*d'autres élèves l'année prochaine