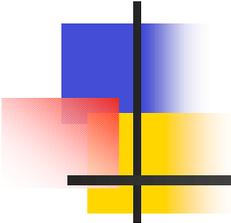


La qualité de l'air et la santé humaine

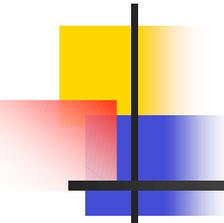


Quelques réflexions sur l'impact du trafic automobile au voisinage des infrastructures de grande circulation

Un domaine de recherche intense

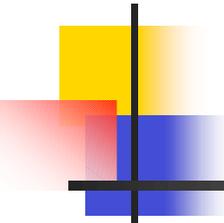
- Le programme CAFE (clean air for Europe)
- Le réseau AIRNET
- Programme APHEIS (26 villes européennes)
- PSAS 9 (9 villes françaises)





Impacts sanitaires de la pollution atmosphérique

- + 0,6% (IC = 0,4-0,8 %) de décès journaliers, toutes classes d'âge confondu, pour une augmentation de 10 g/m³ en fumées noires ou en PM10 (APHEA2 2002).
- 271600 morts anticipées par an en Europe (dans CAFE - effets chroniques des PM à l'horizon 2020)
- 30000 morts anticipées en France (PNSE - pollution atmosphérique)

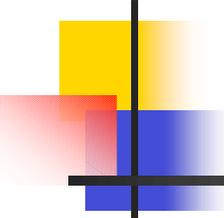


Nos connaissances sont largement insuffisantes

- Les particules sont constituées de mélanges complexes de noyaux carbonés et de molécules organiques et inorganiques potentiellement réactives vis-à-vis des organismes
- Nous commençons tout juste à documenter les effets de la pollution sur les cellules épithéliales bronchiques (*test in vitro*)
- Nous devons mettre en place une biométrie pour documenter les caractéristiques physicochimiques des aérosols retenus dans les bronches par rapport à celles observées dans le milieu ambiant

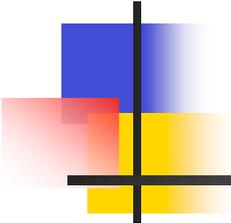
Intervention de A. Baeza dans PRIMEQUAL2 - Séminaire d'avancement, mars 2006

Yorghos Remvikos - pour les Amis du Vexin français



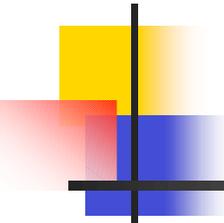
Une réponse politique mitigée

- La nouvelle rédaction de la future directive sur la qualité de l'air de l'UE utilise l'incertitude pour baisser les exigences de réduction de la pollution
- La proposition d'inclure une réflexion sur l'Euro 6 dans le corps du futur règlement Euro 5 est combattu fermement par la France, sur des arguments purement économiques



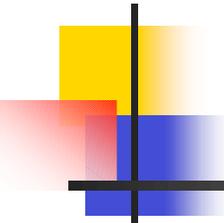
Comment aborder le choix de dans le sens de l'intérêt public

Comment mettre en balance les
promesses de bénéfices économiques et
les incertitudes des dommages sanitaires



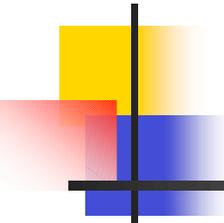
Calcul de la pollution : Les multiples sources d'incertitudes

- Imprécisions liées aux mesures
 - Précision des mesures
 - Répartition des mesures
- Incertitudes introduites par la modélisation
 - Comportement des polluants (dispersion par exemple)
 - Le problème du calage



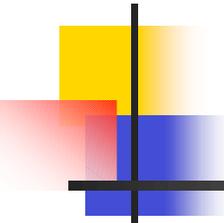
L'étude du vivant répond à des contraintes spécifiques

- La démarche est essentiellement empirique
- L'exploitation d'informations, collectées selon un protocole bien défini, donne lieu à une hypothèse qui devra être vérifiée dans une étude ultérieure
- Ainsi, de proche en proche, on améliore nos connaissances de certains phénomènes et on aborde les relations de causalité



Défaut méthodologique majeure : la caractérisation de l'exposition

- Définition de l'exposition de type « écologique » - association à une valeur cartographique du lieu de domicile
- Aucun bioindicateur d'exposition ou d'effet biologique
- L'impact sanitaire reste difficile à attribuer à une cause spécifique (pollution automobile), compte-tenu du caractère multi-factoriel des indicateurs sanitaires habituels



Normes, objectifs de qualité et effets de seuil

- Les études épidémiologiques montrent des effets bénéfiques même pour des réductions au delà des valeurs de référence
- Des effets néfastes sur la santé ont été observés à des concentrations à peine au dessus des valeurs de fond
- On ne peut viser que la plus forte réduction possible en fonction de ce qui est réalisable, des contraintes locales et des priorités de santé publique

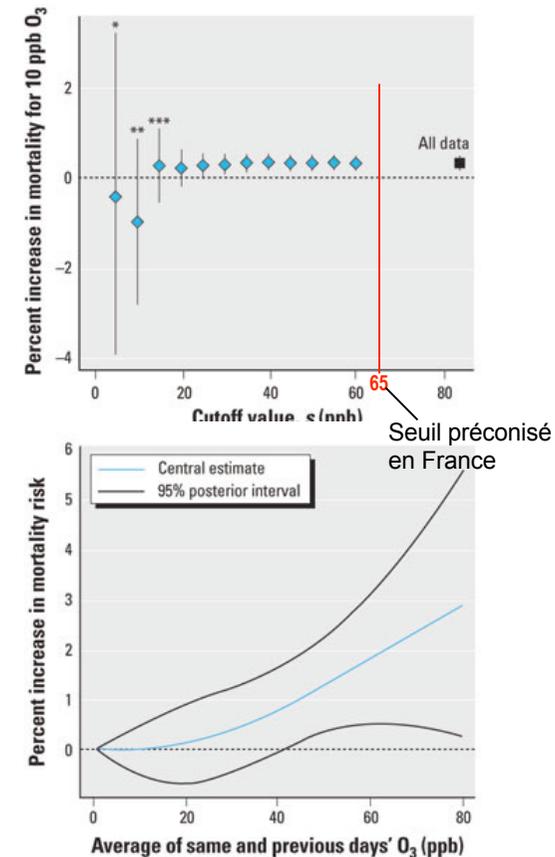
WHO AIR QUALITY GUIDELINES GLOBAL UPDATE 2005

Yorghos Remvikos - pour les Amis du Vexin français

Un exemple concret : la mortalité attribuée à l'ozone

- Des courbes dose-réponse établies à partir d'une analyse de séries temporelles sur 98 agglomérations des EU, entre 1997-2000
- Les mesures journalières d'O₃ ont été corrélées aux décès non accidentels enregistrés

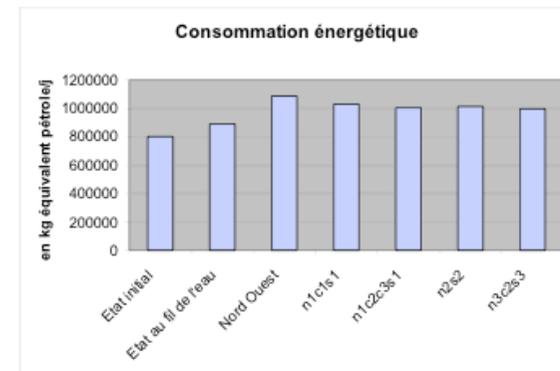
Bell et al. *Envir Health Persp* (2006) 114 : 532



A quoi sert vraiment le projet ?

- La comparaison à effectuer n'est pas entre tracés, mais éventuellement par rapport à l'évolution « au fil de l'eau »
- Il n'y a aucun gain en terme de polluants (dépassements parfois pour tous les scénarios)
- Il n'y a augmentation de la consommation énergétique

La consommation énergétique



Maximum en µg/m ³	CO	BENZENE	PM10	NO2
Objectif de qualité		2	30	40
Valeur limite	10000*	5	40	40
Etat au fil de l'eau	766	1,3	36	86
Nord tracé violet	809	1,5	39	90
n1c1s1 tracé rouge	799	1,5	37	86
n1c2c3s1 tracé vert	757	1,5	35	84
n2s2 tracé bleu	865	1,8	40	93
n3c2s3 tracé noir	795	1,6	36	84

x : sur 8h