

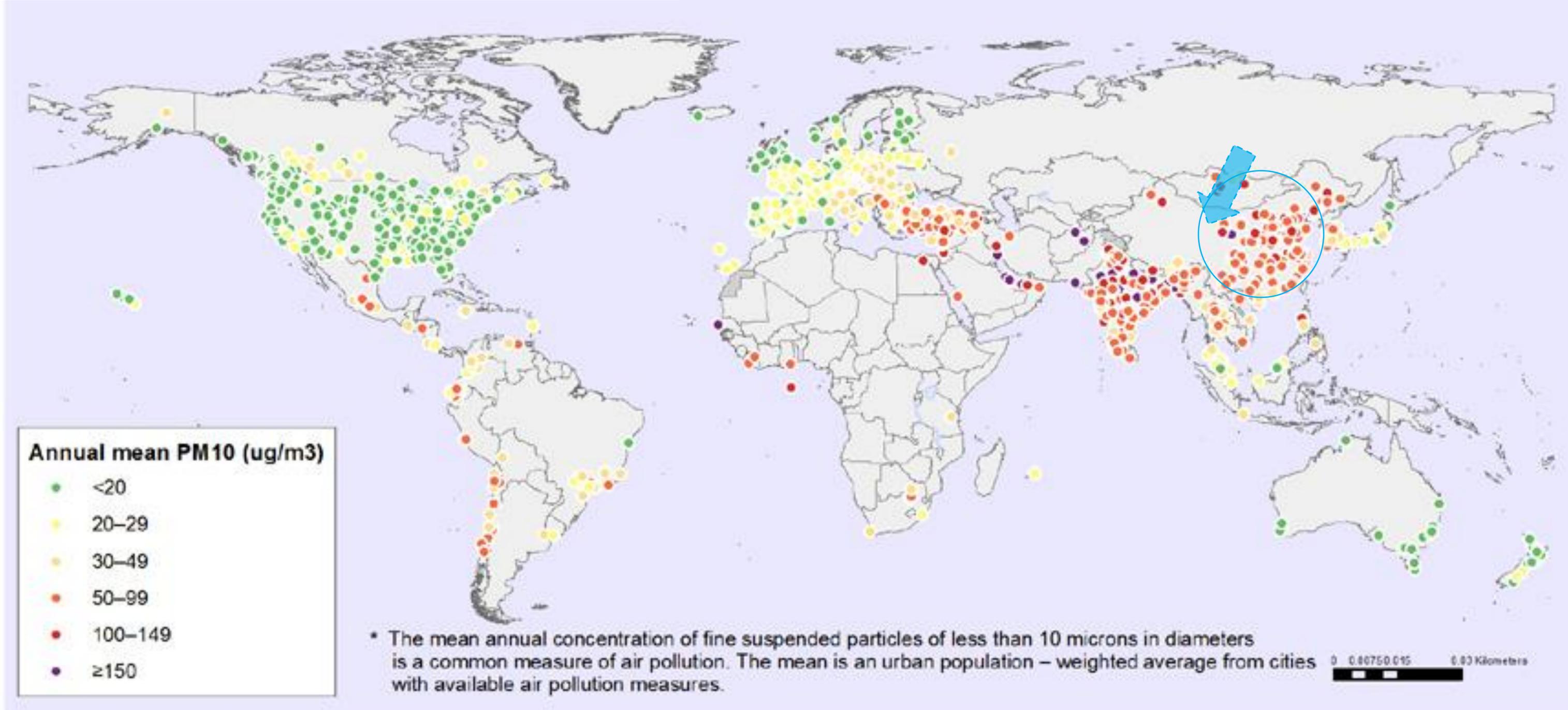


La qualité de l'air en Chine

l'état actuel, la réglementation et la coopération avec la France

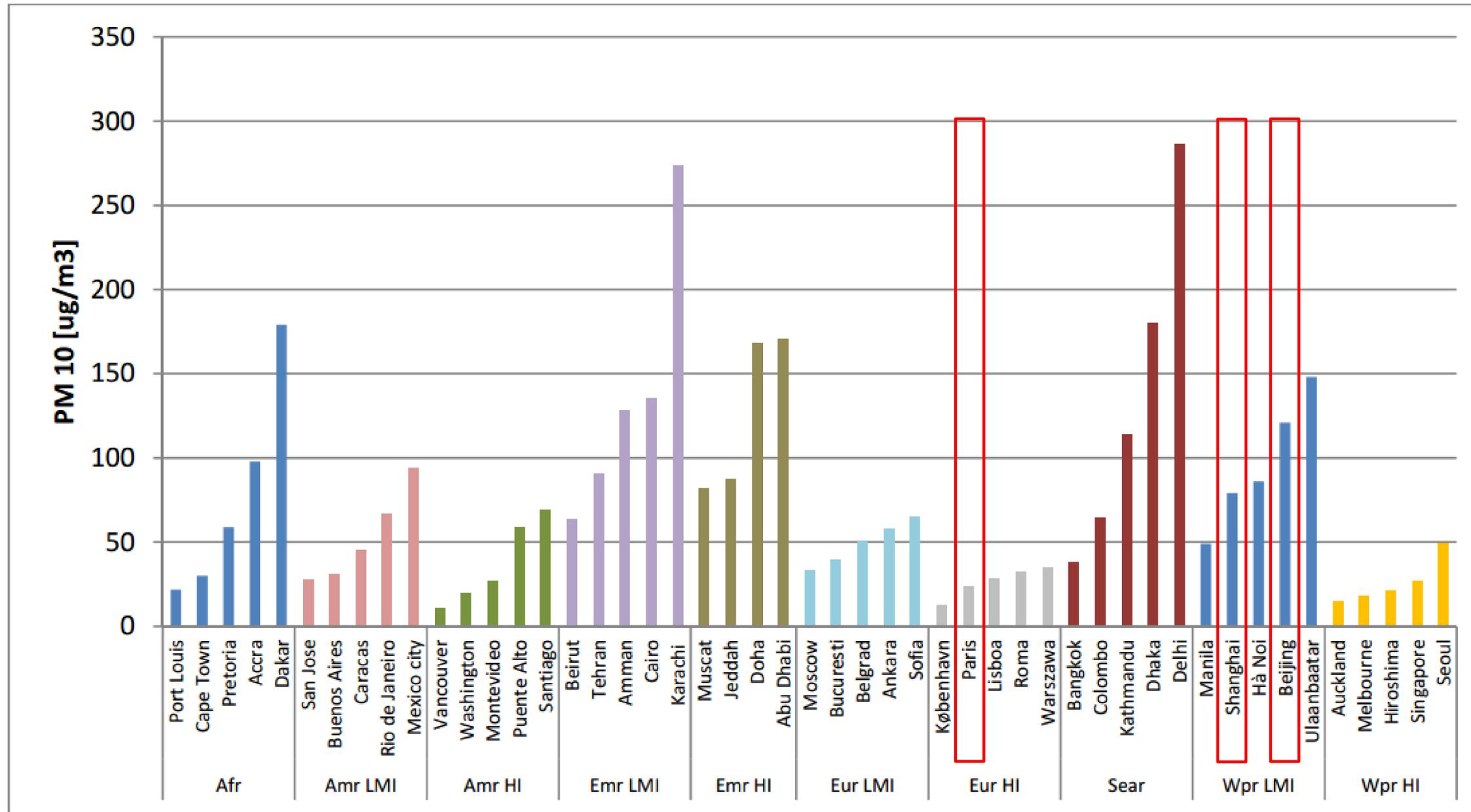
Qijie ZHANG, PhD





Source: WHO, 2014

PM10 dans des villes, 2008 - 2012



Beijing: 113 (2011)
 Shanghai: 80 (2011)
 Paris: 24 (2011)

PM₁₀: Fine particulate matter of 10 microns or less; Afr: Africa; Amr: America; Emr: Eastern Mediterranean; Eur: Europe; Sear: South-East Asia; Wpr: Western Pacific; LMI: Low- and middle-income; HI: high-income.

Source: WHO, 2014; Clean Air Asia, 2013



People Daily - Janv. 2013



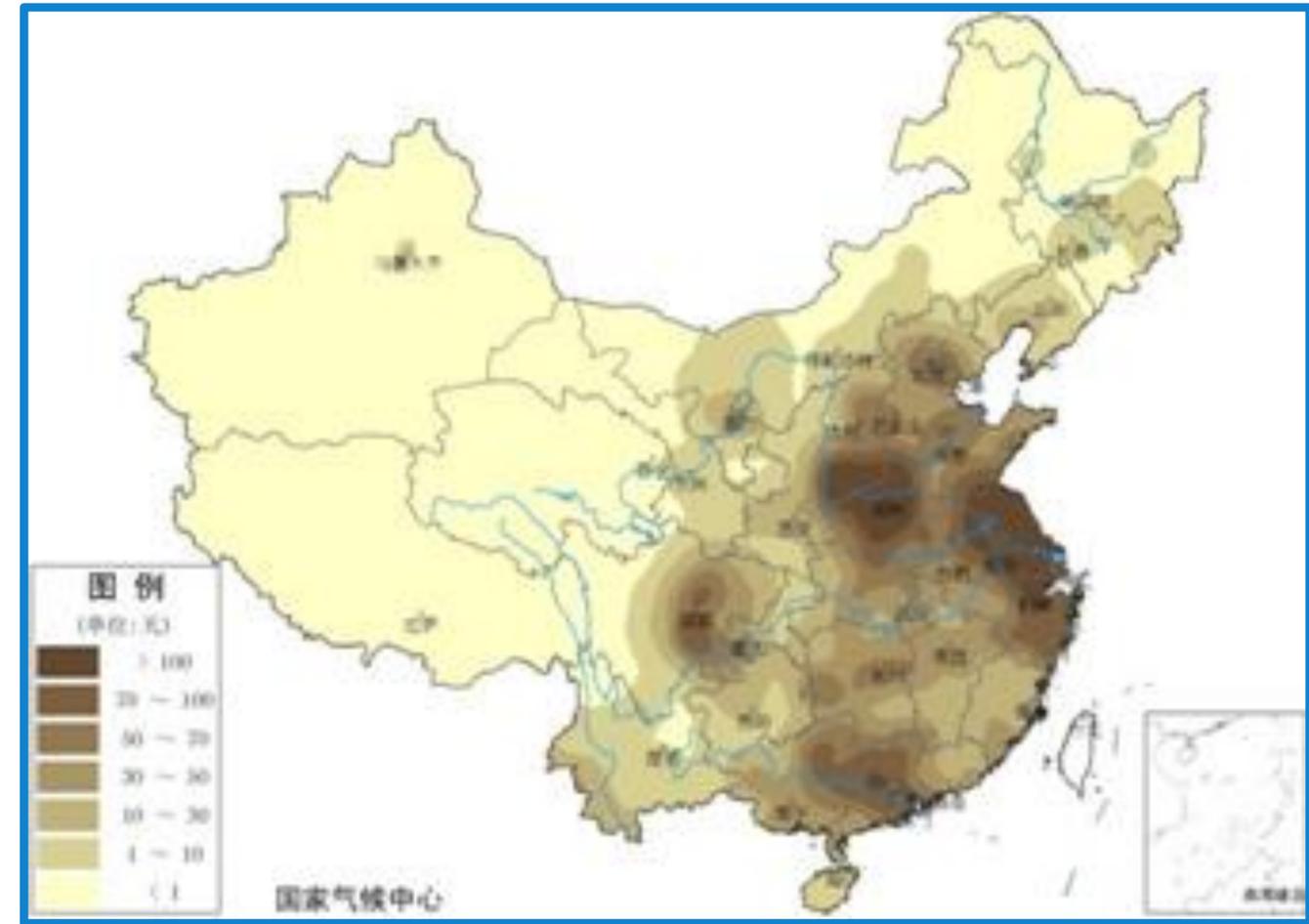
Chai Jing



AQICN



Nb de jr de Smog en 2013



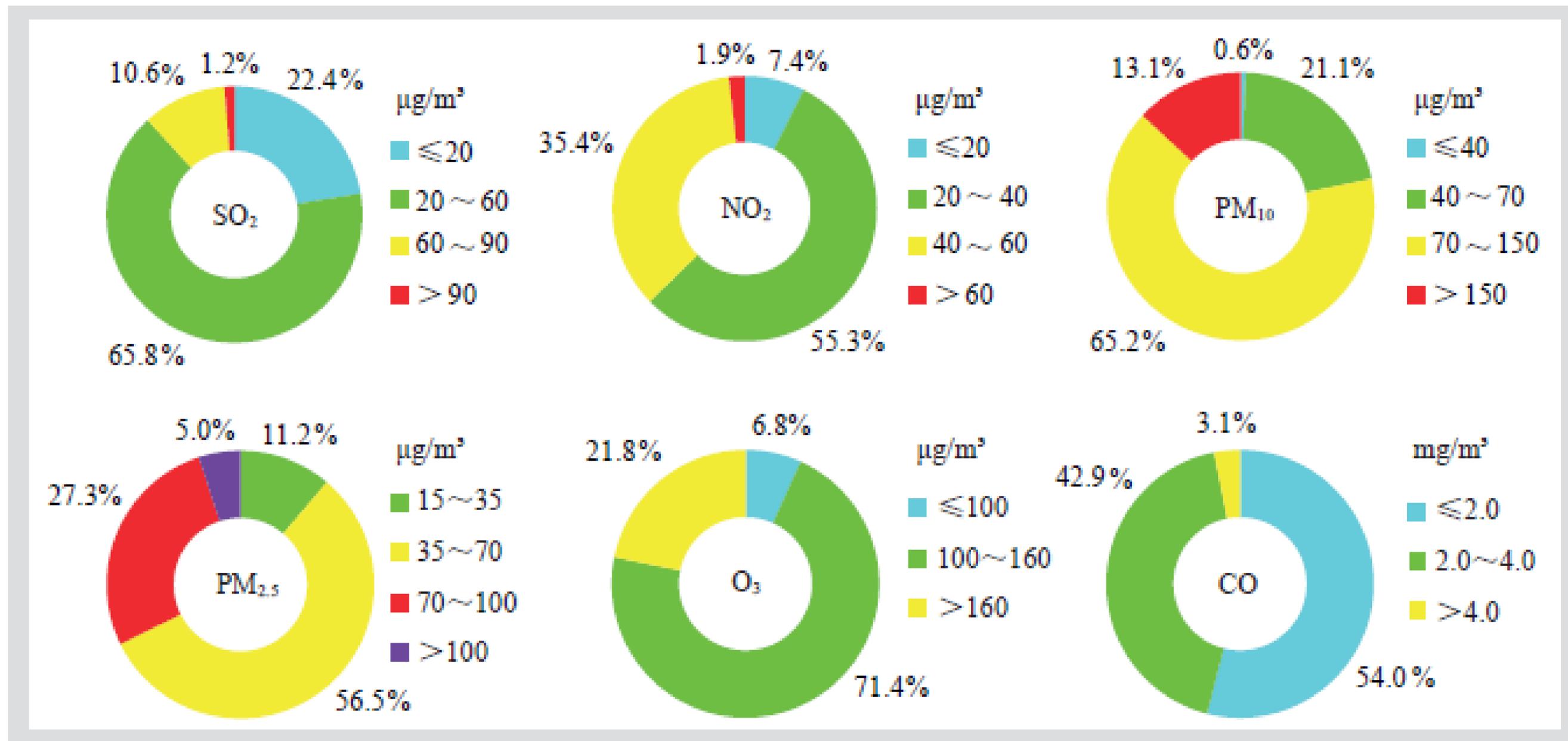
(Source: Rapport annuel de l'environnement atmosphérique 2013, MEP)

La qualité de l'air en Chine

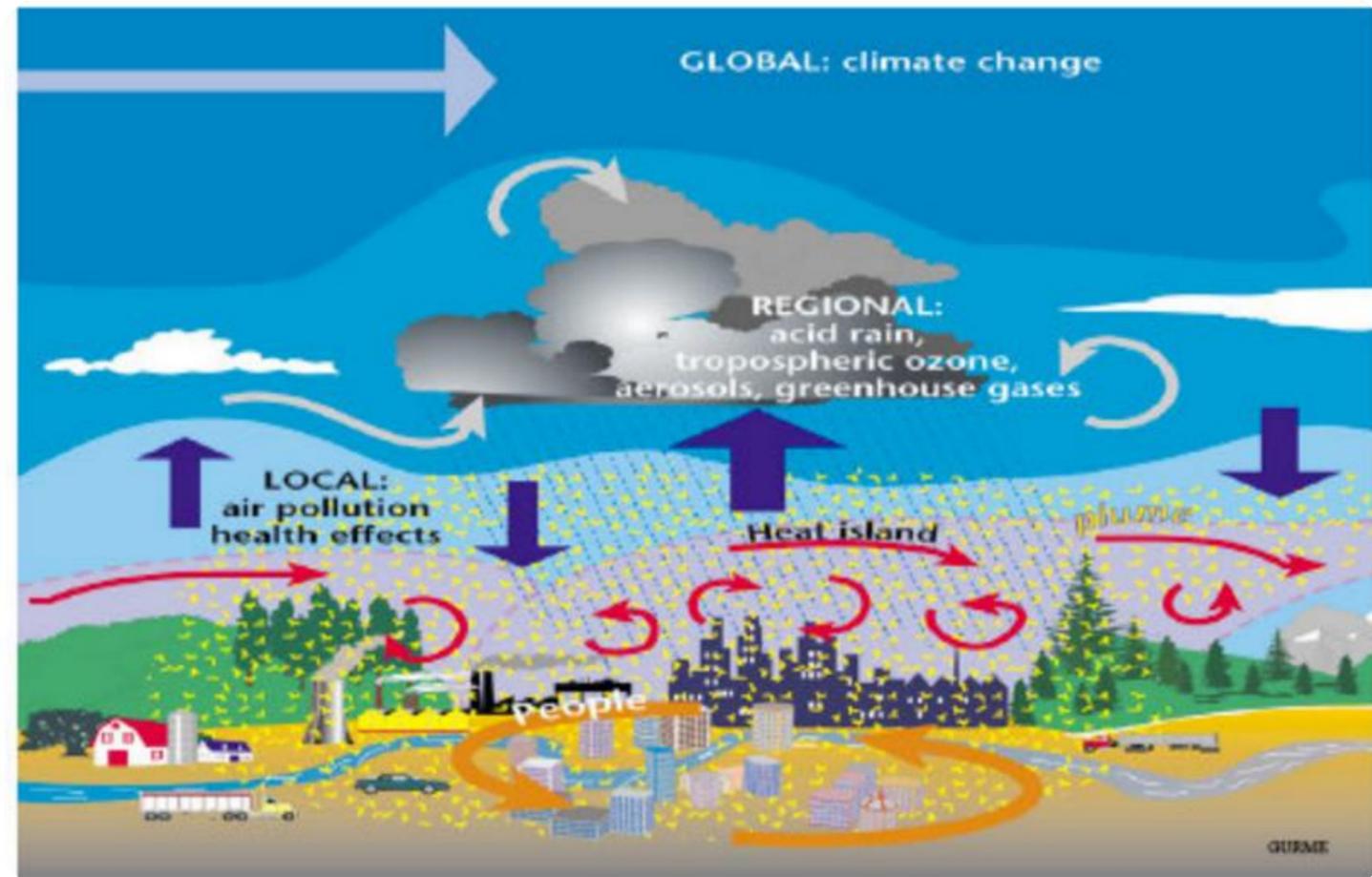
I. L'état actuel

Concentration annuelle “niveau bon” X = 35 µg/m³

Concentration moyenne annuelle dans 161 villes en 2014



Source: Rapport annuel de l'environnement 2014, MEP



Pourquoi la pollution de l'air est très importante en Chine ces dernières années?

1. le modèle de développement de l'industrie lourde
2. la structure de l'énergie axées sur le charbon
3. de plus en plus des véhicules



Plus des émissions!

Condition météorologique non favorable à la dispersion

(Source: Chai, CRAES, Xinhuanet)

Gouverneurs

Président Xi Jinping:

« Nous ne pouvons pas compter sur le vent pour améliorer la qualité de l'air . Le succès dépend des efforts de l'homme».

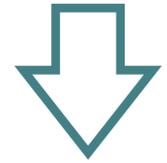
Premier ministre Li Keqiang:

« Il faut déclarer une guerre contre la pollution comme contre la pauvreté ».

La qualité de l'air en Chine

II. Règlementation

Norme en 1996: SO₂, NO₂, PM₁₀, API (Air pollution Index)



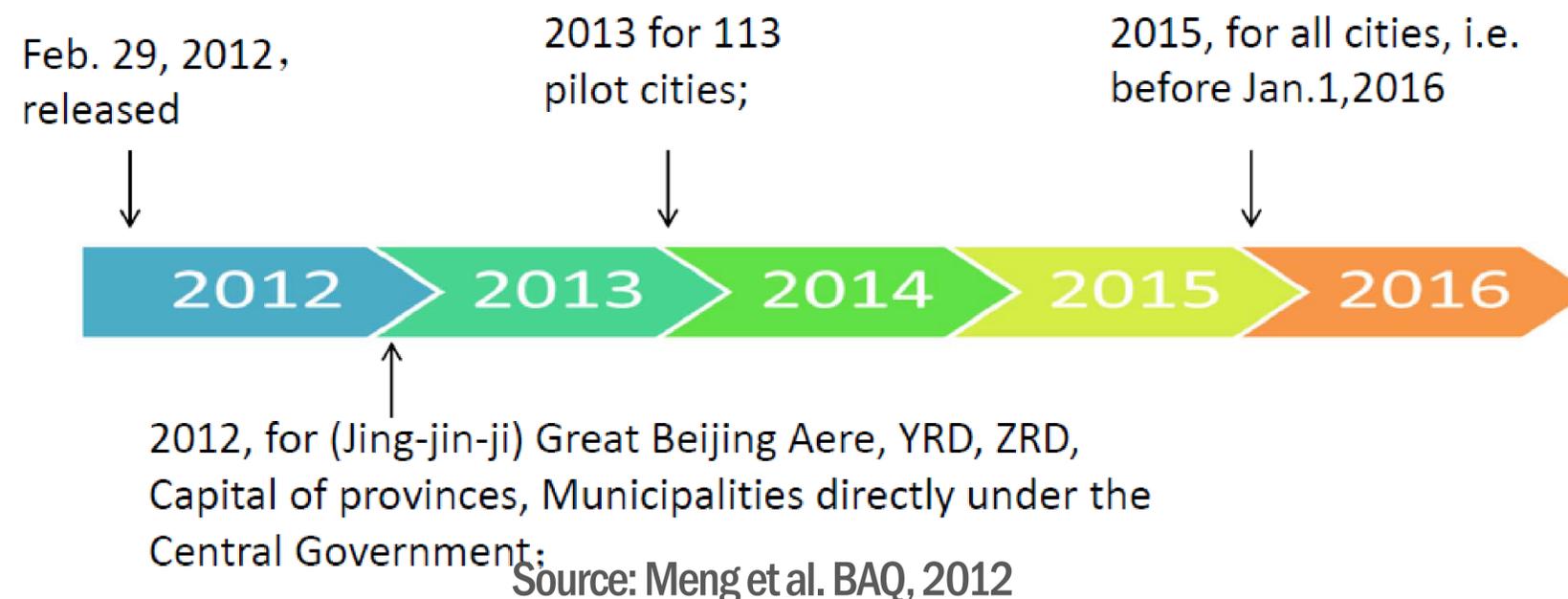
28%: diminution de niveau en 2013 vs. 2012

Norme en 2012

- Publié par Conseil d'Etat
- AQI (Air quality Index)
- Polluant individuel
- Indice horaire
- PM_{2.5}, O₃ et CO
- Plus strict

3 villes ont atteint en 2013

8 villes ont atteint en 2014 sur 74



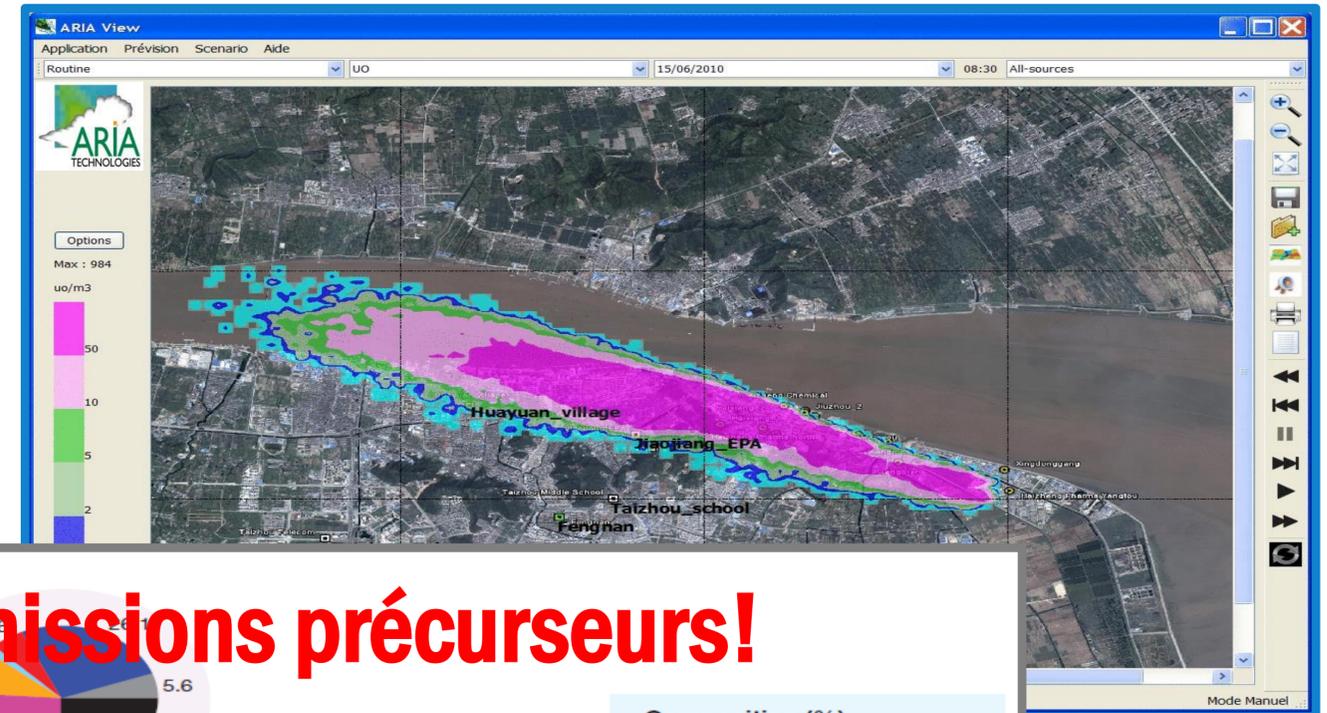
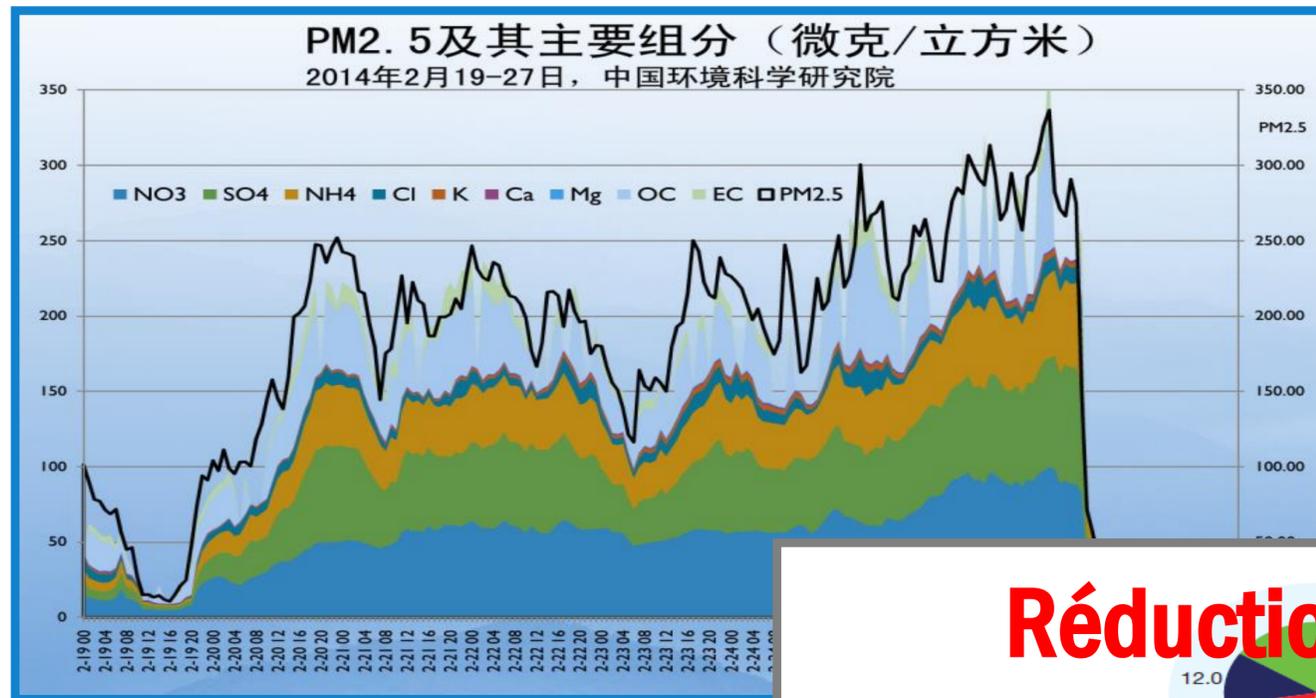
- **Plan d'action de contrôle et de prévention de la pollution atmosphérique en février 2014**
 - ✓ Jusqu'en 2017, PM2.5 doit être réduit de 10% par rapport au niveau enregistré en 2012, et plus pour les régions JJJ, YRD et PRD.
- **Loi de contrôle et de prévention de la pollution atmosphérique en novembre 2014**
- **Loi de l'environnement depuis 2015**
- **Lignes directrices pour plan d'urgence contre l'épisode sévère de pollution atmosphérique dans la ville**
- **Directives techniques pour étudier la répartition des sources de PM**
- **Directives techniques pour développer de l'inventaire des émissions sur PM fine**
- **Normes et projets sur la supervision, le contrôle et la réduction des émissions de véhicule, de chaudière, de brûlage des déchets, des métaux lourds industriels**

Régional

1. Coordonner les ressources environnementales régionales, optimiser la structure industrielle et sa distribution
2. Renforcer l'utilisation de l'énergie propre, contrôler la consommation de charbon à l'échelle régionale
3. Approfondir le contrôle de la pollution atmosphérique, effectuer des contrôles multi-polluants
4. Innover des mécanismes de la gestion régionale, accroître la capacité de contrôle régional

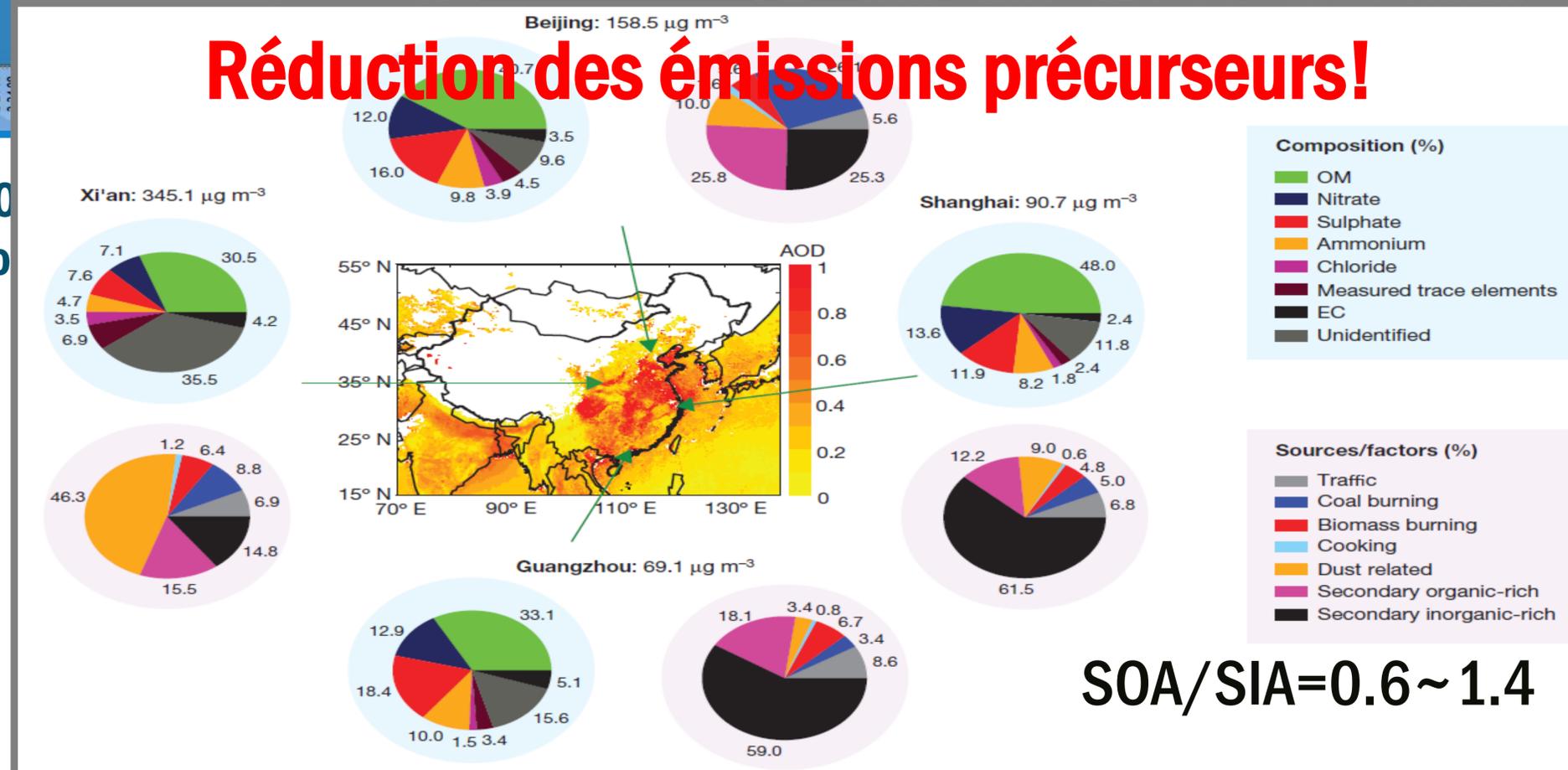
Shanghai 2015, l'achèvement 1000 projets de restructuration industrielle dans son plan de contrôle régional

1. Date de limite: Septembre
2. Remplacer les médium et petites fours et chaudières au charbon restants par des alternatives d'énergie propre
3. Élimination de véhicules à émissions excédentaires



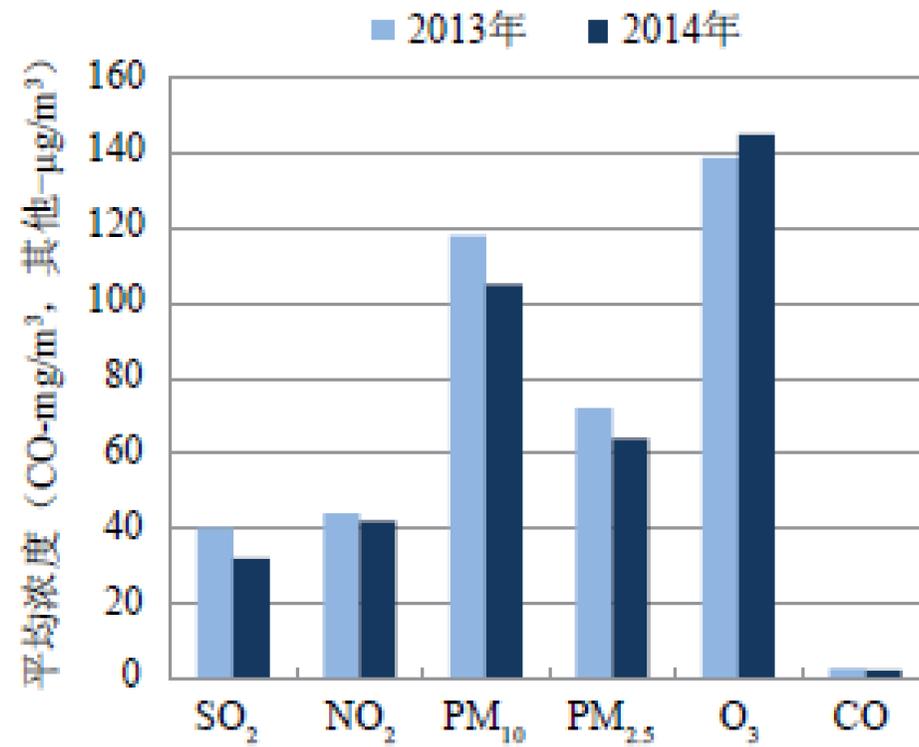
Source (Chai et al., 2011)
Outil de mesure et d'analyse

Réduction des émissions précurseurs!

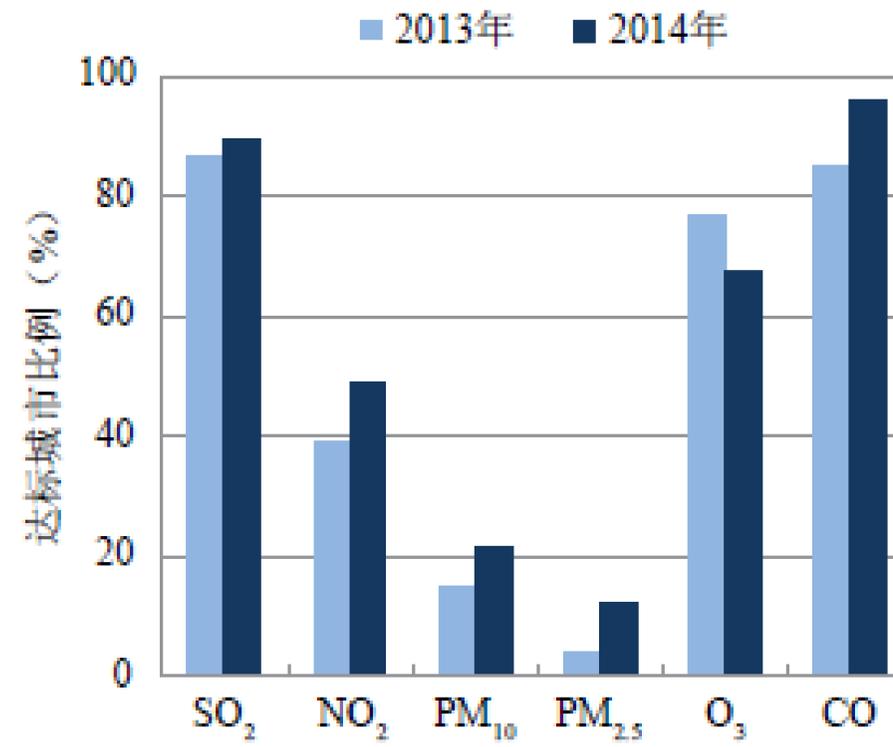


Source: Huang et al. 2014

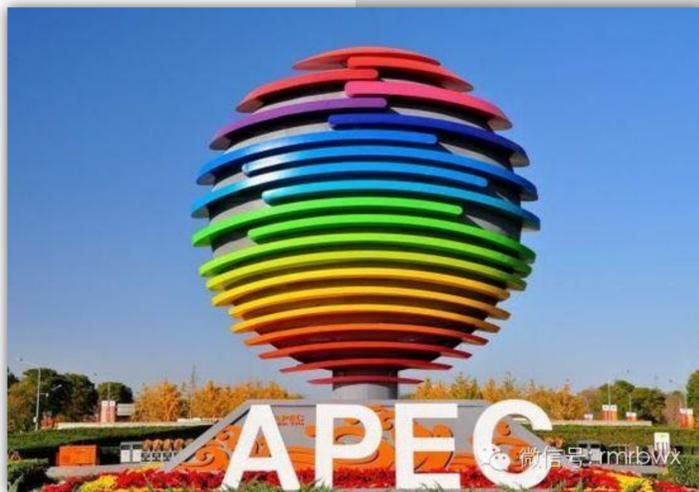
Concentration moyenne annuelle



% de jours qui atteignent la norme



Source: Rapport annuel de l'environnement 2014, MEP



La qualité de l'air en Chine

III. Coopération avec la France



Académique

Colloque Sino-Français sur l'environnement atmosphérique

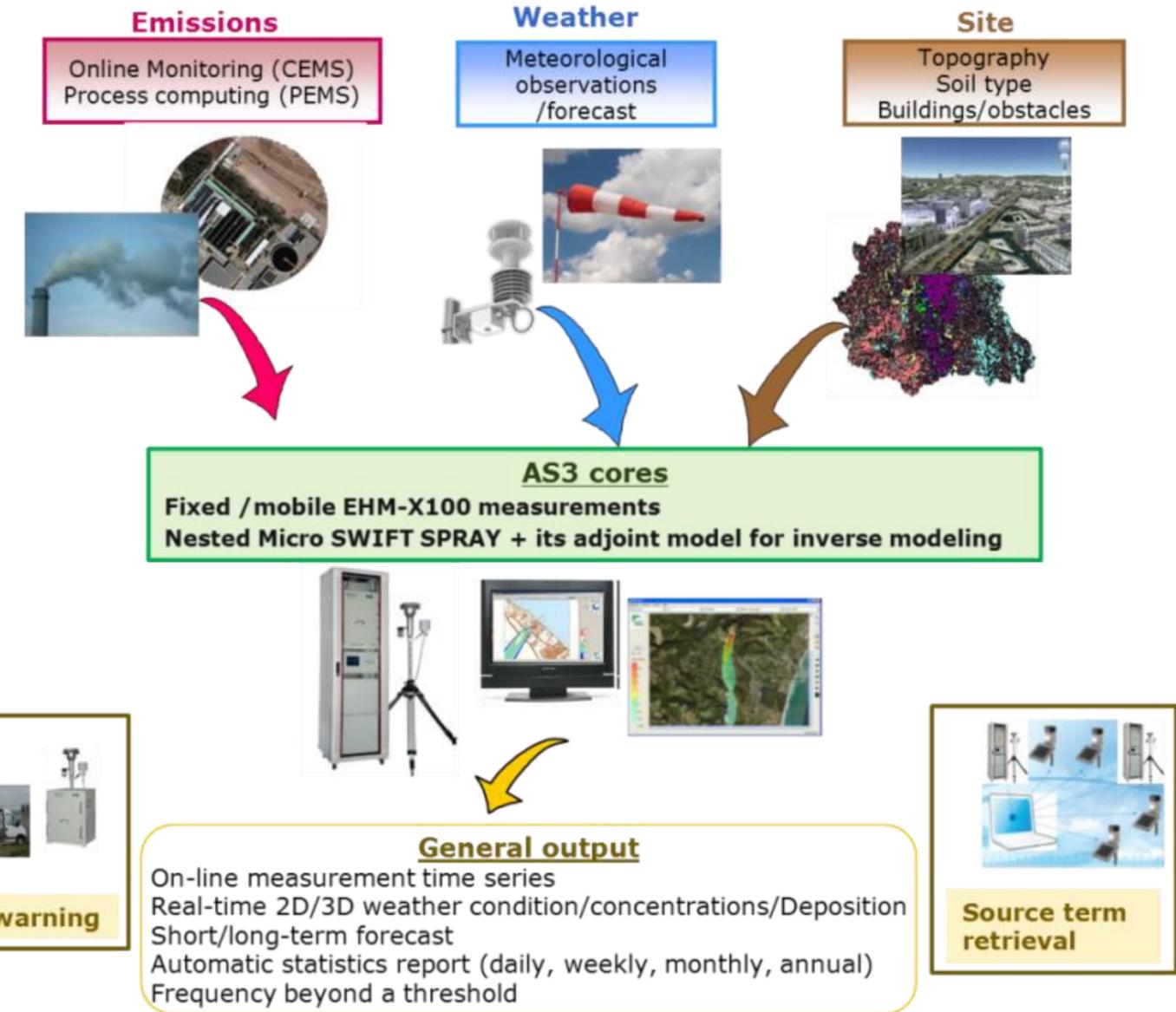
Bilateral RDI cooperation supported by BPIFrance (OSEO) and MoST signed in 2011

Technology cooperation between French and Chinese Leading Innovative Small and medium size companies

Objectif

Development of a system (AS3) dedicated to monitoring in a 3D environment, 30 atmospheric heavy metals elements (PM10 and PM2.5) by using an XRF analyzer and a dispersion model

1. Continuous measurement
2. Online supervision
3. Forecast and warning
4. Source term retrieval



<http://web.aria.fr/creator/AS3/index.php#>

Logo of the French Republic and the Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy.

Delphine BATHO, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Paris, le vendredi 26 avril 2013

COMMUNIQUE DE PRESSE

Déplacement en Chine

Delphine BATHO signe 2 accords en faveur de la protection de l'environnement

25 et 26 avril 2013

Delphine BATHO, ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, accompagne le Président de la République pour une visite d'État en Chine, à l'invitation des nouvelles autorités chinoises, les 25 et 26 avril à Pékin et à Shanghai.

A cette occasion, Delphine BATHO a signé deux accords, l'un portant sur la protection de l'environnement et l'autre sur le développement urbain durable. Ces accords ont été respectivement signés avec le Ministre de la protection de l'environnement et le Ministre du logement, du développement urbain et rural, en présence des deux chefs d'État français et chinois. La Ministre s'est entretenue avec ses deux homologues le vendredi 26 avril au matin à Pékin. Elle a également eu l'occasion de rencontrer trois ONG environnementales chinoises (Centre d'assistance légale aux victimes de la pollution, Friends of Nature, Greenpeace Chine) le matin, pour échanger avec elles sur les problématiques environnementales en Chine.

La protection de l'environnement, notamment l'amélioration de la qualité de l'air et la protection de la ressource en eau, figure au cœur des préoccupations des nouvelles autorités chinoises, et la France est prête à apporter son expertise dans ce domaine.

L'accord portant sur le développement urbain durable prolonge une coopération engagée par le biais d'un accord précédent signé en 2007. Le rythme très important de l'urbanisation en Chine pose des défis majeurs aux autorités chinoises en termes de planification urbaine, de gestion des transports, de fonctionnement des réseaux de distribution d'eau et d'énergie, de gestion des déchets, d'efficacité énergétique. Cette croissance urbaine représente également un enjeu mondial majeur, les villes représentant 70 % des émissions totales de CO₂.

Logo of the French Republic and the Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy.

Communiqué de Mme Ségolène Royal

Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Paris, le 30 juin 2014

Coopération France-Chine : Ségolène Royal et Zhou Shengxian signent un plan d'action de coopération bilatérale

Ségolène Royal a rencontré lundi 30 juin M. Zhou Shengxian, Ministre de l'environnement chinois, afin d'approfondir la coopération franco-chinoise pour la protection de l'environnement. Cette rencontre s'inscrit dans la continuité d'un renforcement des liens bilatéraux dans la perspective de la Conférence Paris Climat 2015.

La Ministre a présenté les grands objectifs fixés par la loi pour un nouveau modèle énergétique français qui engage la France dans la voie de l'excellence environnementale. La Ministre a rappelé les opportunités en termes de croissance et d'emploi qu'offre cet objectif, et a souligné le soutien renforcé à l'innovation, aux filières d'avenir et aux projets des territoires. La mise en valeur de cette trajectoire, qui est une solution à la crise, est particulièrement importante pour la future présidence de la Conférence Climat, qui doit conclure un accord universel en 2015 à Paris.



Le Ministre Chinois a présenté les priorités que son pays a fixées pour que la Chine devienne une « civilisation écologique ». Le degré de pollution atteint en Chine appelle des mesures urgentes. Le Ministre se mobilise ainsi pour développer un système de protection de l'environnement, mettant en particulier l'accent sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols ainsi que sur la préservation de la biodiversité. Il promet l'adoption de mesures législatives et des réformes institutionnelles à même de donner un cadre favorable à la protection de l'environnement en Chine.

Cette rencontre s'est conclue par la signature d'un plan d'action, devant concrètement traduire l'accord administratif signé par les deux pays en avril 2013. Ce plan d'action permettra :

- de renforcer le soutien de la France au développement du droit de l'environnement en Chine,
- de transférer l'expérience et le savoir-faire français dans les domaines de la qualité de l'air, de l'eau et des sols, la protection des milieux aquatiques, la bonne gestion des produits chimiques, la labellisation environnementale et la promotion d'une approche englobant le cycle de vie des produits.
- Ce plan d'action offre également un soutien institutionnel aux entreprises françaises dont l'expertise constitue une plus-value essentielle pour la Chine.

La qualité de l'air est toujours parmi les préoccupations majeures

Collaboration entre l'ENA et l'école de la partie communiste chinoise

- Visite de la délégation piloté par le Vice Ministre de MEP Li Ganjie chez Airparif
- Rencontre avec F.AIR





监控治理空气污染的集成解决方案

Integrated solutions for air pollution monitoring and management

The F.AIR consortium gathers French experts working in the field of air pollution since more to 35 years for some of them and involved in many countries for some others, including China.

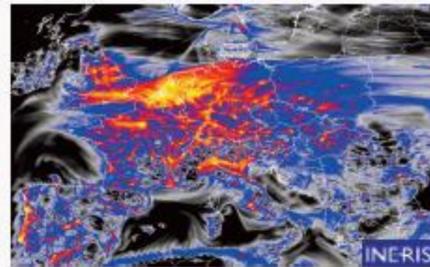
F.AIR is composed of private companies: ARIA technologies, Léosphère, Environnement SA; two operational agencies INERIS (national) and AIRPARIF (Paris region); and the French National Center for Scientific Research for research (CNRS). Based on this composition, it proposes integrated services: from measurements and modelling tools up to impact assessment of mitigation measures, public information and assistance to policy makers in order to monitor and manage air pollution in the cities.

The F.AIR consortium is supported by French public authorities, such as the Ministry of Environment. In 2014 it had the great honour to be presented to the MOST Minister WAN and to the MEP Minister Zhou and Vice-Minister LI.

F.AIR联盟汇集了工作在空气污染领域的众多法国专家，其中有些专家在此领域工作已经超过35年，另外也有许多来自其他国家的参与者，其中就包括中国。

F.AIR是由多个研究机构和公司组成，其中研究机构有负责研究的法国国家科学研究中心（CNRS）和负责运营的法国工业环境与风险中心（INERIS全国范围）及巴黎大区空气污染检测中心（AIRPARIF巴黎大区范围）；以及ARIA科技公司，Léosphère公司和，ENVIRONNEMENT SA公司。在这个组合基础上，提供一系列城市空气质量监督和管理的集成服务：从监测和建模工具以及实施的减缓措施的影响评估，到公众信息发布和对政策制定者的支持。还有可用于工业领域的特定服务，如排放、影响和灾害监测。

F.AIR联盟是由法国环境部等政府部门支持，2014年联盟非常荣幸地会见了中国科技部部长万钢和环境保护部部长周生贤以及副部长李干杰。



MODELING / 建模



REAL TIME MEASUREMENTS / 实时监测



3 D MODELING / 3 D建模

SUPPORT TO POLICY MAKERS / 对政策制定者的支持

EMISSION INVENTORY : AIR POLLUTANTS, GES / 排放清单：空气污染物，温室气体

Groupe: INERIS, Airparif, CNRS, ARIA, LEOSPHERE, Environnement SA

Soutenu par MEDDE et ADEME international

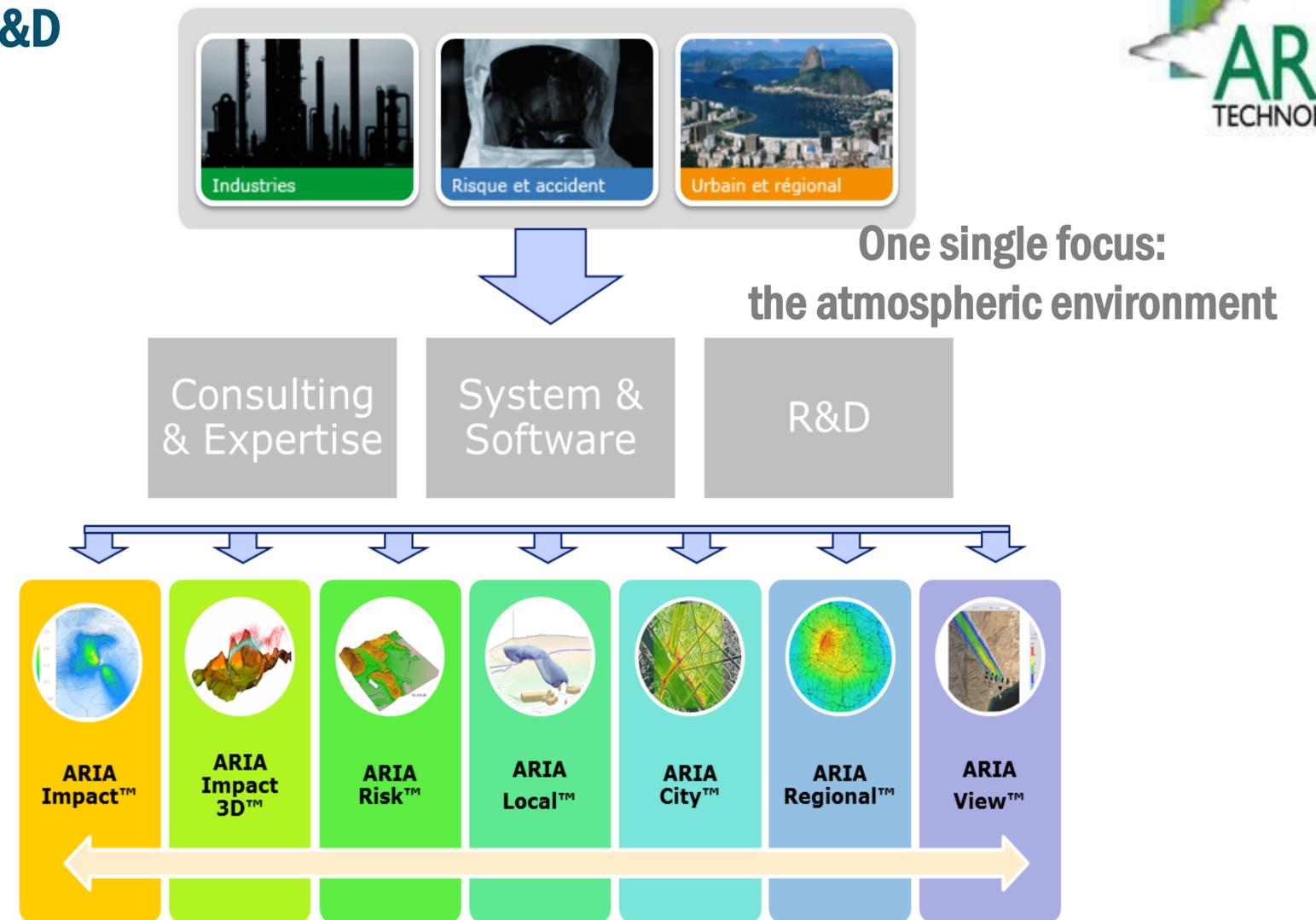
F.AIR propose de déployer des systèmes de mesure par LIDAR et toute une gamme capteurs pour la mesure des gaz et particules. Le modèle national CHIMERE est proposé pour prévoir la qualité de l'air, analyser les stratégies pertinentes de gestion de la qualité de l'air jusqu'à l'analyse cout bénéfice des mesures. F.AIR propose aussi son expertise en élaboration d'inventaire d'émissions spatialisés, instrumentation et bancarisation de données.



Consortium d'expertise sur la qualité de l'air

ARIA Technologies SA, Founded in 1990 by researchers from EDF R&D

- Headquarter in Boulogne-Billancourt, the Greater Paris region
- Offices in Grenoble, Toulouse, Brest, Mexico
- Subsidiary company in Milan (Italy) since 2000: ARIANET
- Subsidiary company in Turin (Italy) since 2010: SIMULARIA
- Subsidiary company in Rio (Brazil) since 2010 : ARIA do Brazil



Merci

La qualité de l'air en Chine

