

CATALOGUE LOGICIELS & SYSTEMES 2019

Un seul métier, l'environnement atmosphérique



Fondée par un groupe de chercheurs issus d'EDF, ARIA Technologies joue depuis sa création un rôle pionnier dans

le développement de la modélisation atmosphérique en France. Elle rassemble une équipe expérimentée d'ingénieurs et de chercheurs spécialisés dans le domaine de l'air.

ARIA Technologies collabore avec les principaux acteurs institutionnels et centres de recherche dans son domaine en France et en Europe :

CNRS (IPSL), KIC-Climate, CEA, INERIS, Météo-France, AIRPARIF, ATMO AURA, AIRPACA, ENEA, ainsi que de nombreux autres partenaires internationaux.

L'entreprise a son siège social à Boulogne-Billancourt et elle dispose de personnel détaché à Brest, Grenoble, Lyon, Marseille, Metz et Toulouse.

Ses filiales italiennes ARIANET, créée à Milan en 2000, et SIMULARIA, constituée à Turin en 2010, comptent une vingtaine d'ingénieurs spécialisés en environnement atmosphérique. Sa filiale ARIA do Brasil, créée en 2010 à Rio de Janeiro, compte trois ingénieurs spécialisés en environnement atmosphérique.

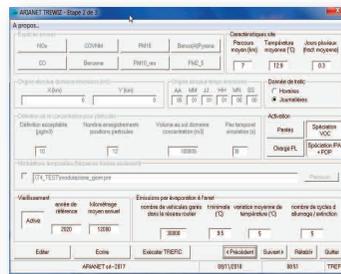
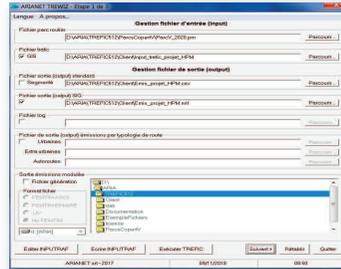
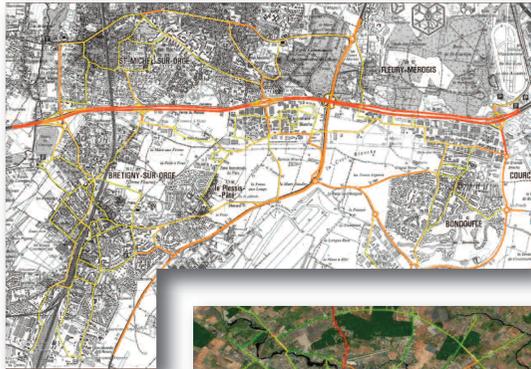
Une gamme complète de logiciels et systèmes

Les logiciels et systèmes proposés par ARIA Technologies concernent la pollution de l'air — industrielle ou urbaine, accidentelle ou chronique — et répondent également à certaines demandes de modélisation en météorologie appliquée.

- **Trefic™**, logiciel d'estimation des émissions issues du trafic routier
- **ARIA Impact™** et **ARIA Impact 3D™**, logiciels d'étude de l'impact sur la qualité de l'air de l'industrie et du trafic
- **ARIA City™**, logiciel de modélisation de la qualité de l'air en milieu urbain sous SIG
- **ARIA Risk™**, logiciel d'évaluation 3D de la dispersion de rejets accidentels
- **ARIA Indoor™**, logiciel d'études de la dispersion de polluants en air intérieur
- **ARIA Local™**, logiciel de calcul de l'écoulement et de dispersion de l'air à micro-échelle
- **ARIA Wind™**, système de cartographie, calcul et optimisation de sites éoliens
- **ARIA View™**, système de supervision en continu de la qualité de l'air d'un site industriel
- **ARIA Regional™**, système d'analyse et prévision de la qualité de l'air à l'échelle urbaine et régionale

Logiciel d'estimation des émissions issues du trafic routier

Trefic™ (TRaffic Emission Factors Improved Calculation) est un logiciel d'estimation des émissions liées au trafic routier. Il est développé par la société italienne ARIANET, filiale d'ARIA Technologies, et s'appuie sur la méthodologie européenne **COPERT 5**. Il peut être utilisé pour les études Air et Santé réglementaires des aménagements routiers ou urbains. Ses sorties sont compatibles avec les SIG et les logiciels d'ARIA Technologies.



Points forts

- Intègre les facteurs d'émission européens **COPERT 5**
- Facteurs d'émission complémentaires pour les émissions de poussières liées aux abrasions et à la re-suspension des poussières sur la route (EPA AP-42)
- Contient la composition de parc roulant par année jusqu'à 2030 (IFSTTAR) qui tient compte de l'introduction des nouveaux types de véhicules moins polluants (électriques, hybrides, etc...)
- Fichiers d'entrée au format SIG

(shape ou MIF/MID) et texte.

- Pas de limitation du nombre de brins polluants
- Calcule la consommation énergétique et les émissions par brin pour les polluants classiques (NOx, CO, CO2, etc...), les COVs (benzène, acroléine, etc...), les poussières (PM10, PM2.5), les métaux (nickel, cadmium...), les HAPs (benzo(a)pyrène...) et les dioxines et furanes
- Fichiers de sortie au format Excel et SIG (Mapinfo, ArcGIS et QGIS)
- Interface en français, anglais et italien

Logiciel d'étude de l'impact sur la qualité de l'air de l'industrie et du trafic



ARIA Impact™ contient à la fois le modèle gaussien AIM développé par ARIA Technologies et le modèle AERMOD de l'US-EPA (intégré en partenariat avec CAIRN Développement) permettant la prise en compte des bâtiments.



Quelques références

ABH Environnement, AENA, AFIRM, Air Breizh, Air Pays de Loire ANDRA, ARKEMA, ASEZA, AXE, BDS Forage, Bature Environnement, Bureau Veritas, BURGEAP, Cabinet GREUZAT, Cabinet MERLIN, CEA DAM, CETIM, CTP, EDS, ENTIME, EOG, EVOLUTYS, GDF, GEOSAN, GES, GINGER Environnement, INGEROP, INGEVALORIS CONSEIL, IRSN, ISPE, ISSEP, JMB, KALIES, Min. environnement Malte, Maroc, NEODYME, NOVALLIA, OLENTICA, Ouest Performance, ORAMIP, OTE Ingénierie, Pitesti, RATP, SAIPEM, SANOFI AVENTIS, SETIS Environnement, SOCOTEC, THERIUS, TOTAL Pétrochimie, Universités PARIS VII et XII - DESS QCBA, WLI Algérie, SGS MULTILAB, Ecole des Mines d'Alès, Méditerranée, Ecole des Mines de Rabat (ENIM), Europe Environnement, INSA Rouen, THEMA Environnement, AGMS, TEREAFrance, Environnement Air, SOLYME, TESCO (Tunisie), MECRO System (Roumanie), CIA-Acoustique

ARIA Impact™ est un logiciel simple d'utilisation et convivial, adapté aux besoins des bureaux d'études, des industriels, des administrations et des AASQA. Cet outil répond à la réglementation sur la qualité de l'air et fournit les éléments de base pour évaluer les risques sanitaires, ou l'impact olfactif d'une installation, ou pour réaliser le volet Air et Santé d'un aménagement routier. Il permet de simuler la dispersion à long terme des polluants atmosphériques issus de tout type de sources émettrices et de calculer des concentrations et dépôts dans l'environnement.

Points forts

- Importation aisée des données météorologiques, topographiques et des émissions (constantes, avec variation temporelle cyclique ou occasionnelle à partir de fichiers Excel)
- Traitement statistique des données météorologiques (séries chronologiques, roses des vents)
- Traitement simultané des différentes espèces : polluants gazeux, particulaires, odorants, radioactifs
- Sources ponctuelles, surfaciques, volumiques, linéiques sans limitation de nombre
- Importation des sources surfaciques et/ou linéiques à partir de fichiers au format shape
- Gamme de résultats étendue : cartes de concentration et de dépôts au sol : moyenne annuelle, centiles, maxima horaires ou journaliers, fréquences de dépassement de seuils
- Possibilité d'avoir les résultats sur des points particuliers (écoles, hôpitaux, capteurs...) au niveau du sol ou à une altitude donnée
- Exportation des résultats vers le logiciel Google Earth, et vers les SIG Mapinfo, ArcGIS et QGIS
- Le modèle AIM est basé sur les classes de stabilité et permet de prendre en compte les vents calmes et de modéliser la dispersion des polluants à partir d'une rose des vents ou à partir d'une base météorologique complète horaire ou tri-horaire
- Le modèle AERMOD, dit « de seconde génération », est basé sur le calcul de la turbulence et permet de modéliser la dispersion des polluants, en prenant éventuellement en compte l'influence des bâtiments présents à proximité des points d'émission

Logiciel 3D d'étude de l'impact sur la qualité de l'air de l'industrie et du trafic routier

Logiciel d'études de la dispersion atmosphérique en 3D développé sous ArcGIS



ARIA Impact^{3D} est un logiciel permettant de connaître l'impact chronique d'une installation industrielle ou du trafic routier sur la qualité de l'air en simulant des scénarios d'émission réels ou virtuels. Il simule en 3D la dispersion atmosphérique



Quelques références
Bureau Veritas, Andra,
Air Rhône-Alpes,
Olentica

des polluants (gazeux ou particuliers) issus de sources canalisées et fugitives en tenant compte de manière détaillée de la topographie, de l'effet des bâtiments, et de plusieurs données météorologiques simultanées au sol et en altitude, notamment de profils météorologiques mesurés ou prévus. Destiné aux industriels, aux bureaux d'études et aux collectivités locales, **ARIA Impact^{3D}** permet une évaluation détaillée des risques chroniques. Il contient à la fois le modèle lagrangien PMSS (ARIA Technologies/ARIANET) et le modèle à bouffées Calmet-Calpuff de l'US-EPA (intégré en partenariat avec CAIRN Développement).

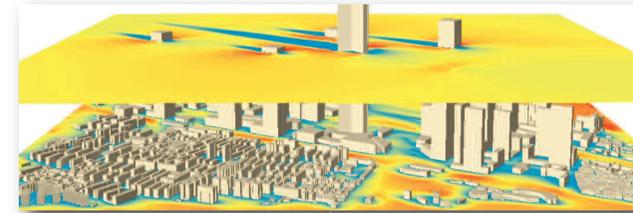
Objectifs

- Modélisation de la pollution de l'air environnant les industries
- Réalisation d'études (diagnostiques, préparation, supervision) dans le cadre de campagnes d'amélioration de la qualité de l'air
- Planification et développement des stratégies de contrôles de la pollution
- Réalisation de calculs et de cartes des émissions de polluants atmosphériques sur un quartier, une ville ou une région
- Simulation des dispersions atmosphériques de tous les polluants mesurés par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air sur la zone d'étude
- Détermination de la contribution de chaque source d'émission

- Analyse des stratégies de régulation mises en place

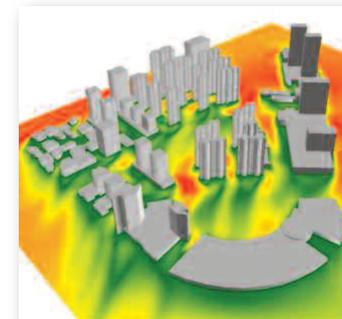
Points forts

- **ARIA ImpactTM** inclus
- Scénarios d'émissions en 2D ou en 3D pour l'étude des épisodes remarquables
- Simulation en 3D des conditions météorologiques pour étudier les épisodes passés ou prévoir les épisodes futurs
- Possibilité d'établir des simulations sur un pas de temps modulable (entre 1 heure et plusieurs années)
- Compatibilité avec le système **ARIA ViewTM**, permettant de produire en temps réel une cartographie détaillée de l'impact d'un site industriel



Les responsables de l'environnement des villes doivent résoudre des problèmes de dispersion atmosphérique

particulièrement complexes, en raison de la diversité du paysage urbain et des émissions liées au trafic. Pour y répondre, ils doivent recourir à une représentation numérique 3D du milieu urbain (voirie, topographie, représentation 3D des immeubles), pour prendre en compte les effets de confinement des différents obstacles. L'ensemble des données urbaines est généralement regroupé par la ville dans un système d'information géographique (SIG), le produit ArcGIS Desktop de la société ESRI étant l'un des plus répandus. **ARIA CityTM** permet d'adhérer complètement aux standards de stockage de données et aux outils graphiques proposés par ArcGIS, en établissant un lien direct et simplifié avec des modèles de calcul de l'impact de rejets atmosphériques.



Quelques références
AIRPARIF, Ville de Paris, Lille Métropole, INERIS, INGEROP, SYCTOM, Université de Tsinghua (Chine), CMM (Mexique), SONATRACH (Algérie), ENWARE

Objectifs

- Etudes d'aménagement, de création ou de modification de voies rapides à haute densité de trafic, de sorties de tunnel, de points de sortie de systèmes de ventilation (parkings, métro...), de limitation du trafic sur des voies existantes

- des éléments de base du problème : domaine d'étude, choix de l'aménagement ou de l'intervention, flux de véhicules émetteurs (véhicules légers, véhicules utilitaires légers, deux roues, poids lourds), autres sources d'émissions (industrielles ou domestiques) ;
- du calcul des émissions à partir des données des flux de véhicules et du parc automobile : utilisation du modèle TREFIC ;

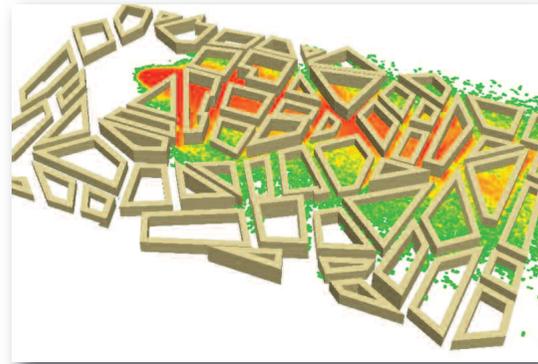
Points forts

- Cohérence des saisies et le choix :
- des données géographiques relatives au site étudié : topographie, occupation des sols, bâtiments, localisation des stations météorologiques ;

- du modèle de calcul considéré : modèle gaussien (**ARIA ImpactTM**), modèle lagrangien à particules (MSS), modèle de mécanique des fluides complet (Code_SATURNE).



Logiciel d'évaluation 3D de la dispersion de rejets accidentels



Michelstadt (projet COST ES1006)



Options et variantes

- **ARIA Risk NRBC™** pour la prise en compte d'accidents ou d'attentats nucléaires, radiologiques, bactériologiques et chimiques.
- **Rescube3D**, un produit commun proposé par Leosphere et ARIA pour le suivi en temps réel de la dispersion des panaches dangereux.

Quelques références

APSYS, AXE, CAEPE, CEA-DAM, DGA-CEB, CNES, EOG, Groupe chimique Tunisien, GSN, INERIS, KNMI (Pays Bas), METEO FRANCE, MGPI, THALES, TOTAL, Enware, Université de Tsinghua, DSO Singapour

Objectifs

- Évaluation du terme source (accident)
- Détermination des zones de danger s'appuyant sur des champs 3D (topographie, plusieurs stations météorologiques)

Points forts

- Prise en compte de données météorologiques réelles pour plusieurs sources
- Disponibilité de modules aux temps de calcul relativement courts en fonction du problème à résoudre

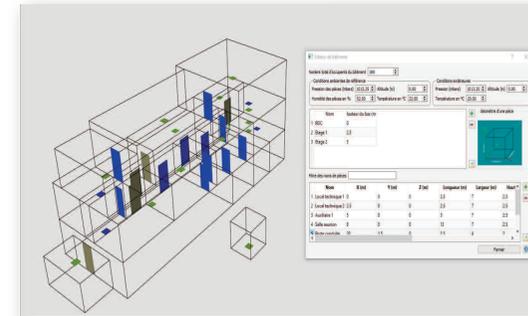
ARIA Risk™ est un logiciel 3D d'évaluation des risques industriels liés à la dispersion de gaz toxiques (accident de stockage, rupture de canalisation, fumées d'incendie...). Il permet d'établir une cartographie des concentrations instantanées ou intégrées (comparaison aux valeurs seuils) et des distances de sécurité (cercles de danger...).

ARIA Risk repose sur des modules de calculs 3D pour la météorologie et la dispersion (modèle à particules) et prend en compte la topographie même très complexe, l'effet des bâtiments et les vents faibles.

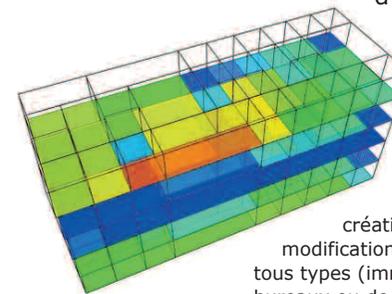
- Prise en compte de situations météorologiques simples, académiques ou très complexes suivant les modules utilisés
- Prise en compte des vents calmes
- Prise en compte des effets de cisaillement de vent
- Prise en compte de la topographie et de la rugosité
- Prise en compte des obstacles (fonction du modèle utilisé)
- Prise en compte des émissions variables
- Calcul 4D : maillage 4D et évolution temporelle
- Emissions multi espèces
- Modèle de fuite
- Calcul des dépôts

Logiciel d'études de la dispersion de polluants en air intérieur

Avec l'intérêt croissant des populations pour la qualité de l'air et les temps importants passés à l'intérieur de bâtiments (écoles, bureaux, usine,...), il devient important de connaître non plus seulement la qualité de l'air dans les rues d'une ville, mais également dans les milieux confinés.



Pour répondre à ce besoin, ARIA Technologies a développé un nouveau logiciel : **ARIA Indoor™**, basé sur le modèle CFAST (développé par le NIST) : c'est un modèle multizone (ou modèle de boîtes) qui permet d'évaluer l'évolution des concentrations des différents polluants dans chacune des pièces d'un bâtiment. L'outil se veut simple d'utilisation pour permettre à des ingénieurs non spécialistes de la qualité de l'air (bureaux d'études en BTP, administrations, etc.) de prendre en main rapidement le logiciel.



Objectifs

- Études d'aménagement intérieur, de création ou de modification de bâtiments de tous types (immeubles de bureaux ou de logements, centres commerciaux, etc.)
- Études de la qualité de l'air en milieu confiné

Points forts

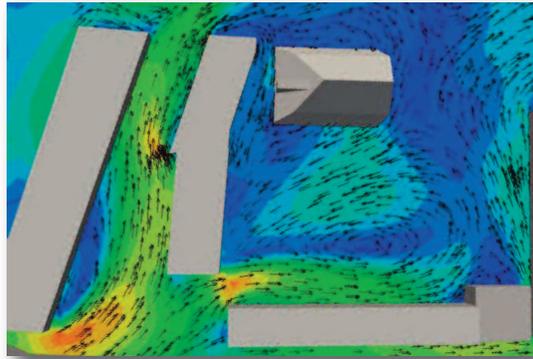
- Interface graphique conviviale permettant de paramétrer la géométrie du bâtiment ainsi que les flux d'air entre les pièces et les rejets de polluants
- Temps de calcul extrêmement rapides, ce qui permet de modéliser un épisode particulier

(une minute à plusieurs jours) ou d'estimer un impact à long terme sur les usagers du bâtiment (une à plusieurs années)

- Interface de visualisation des résultats de dispersion intégrée au modèle, permettant de visualiser des séries chronologiques et d'enregistrer notamment des séquences 3D animées
- Plusieurs descriptions de termes sources et puits
- Possibilité de traiter des rejets accidentels et des feux
- Possibilité de couplage avec des modèles de dispersion atmosphérique (PMSS par exemple) pour étudier les transferts de pollution outdoor/indoor, ou avec des modèles CFD



Logiciel de calcul de l'écoulement et de dispersion de l'air à micro-échelle



ARIA Local™ modélise jusqu'à très petite échelle les problèmes de pollution en milieu urbain et industriel (rejets chroniques et accidentels) en prenant en compte les obstacles (bâtiments, relief...). **ARIA Local™** peut aussi être utilisé pour les applications en micro-météorologie (site éolien, ouvrages d'art) ou à l'intérieur de bâtiments (salles blanches, zones à atmosphère contrôlée,..).

Quelques références

SGN AREVA, CNES CSG, GDF, AREVA, Laboratoire d'aéronomie du CNRS (Jussieu), LMD (rue d'ULM), Laboratoire de mécanique des fluides de l'École centrale de Lyon, ENEA (Rome), SGN (COGEMA), SAIC, IRSN Fontenay, CEA Cadarache, DGA-CEB, ITALECO, CEREIA (ENPC), CNRS, AIRPARIF, JANUS, Queensland University of Technology - ILAQH, GIVAUDAN Genève, TOTAL, RATP

Objectifs

- Modélisation précise de l'écoulement de fluide pour des applications variées : étude des effets du vent sur des ouvrages, micro-siting pour l'évaluation du potentiel éolien (*outdoor*), caractérisation des flux d'air en espace confiné (*indoor*)
- Simulation de la plupart des phénomènes physiques atmosphériques qui apparaissent à l'échelle locale (prise en compte de la couche limite atmosphérique, modèle de turbulence spécifique, microphysique de l'eau...)

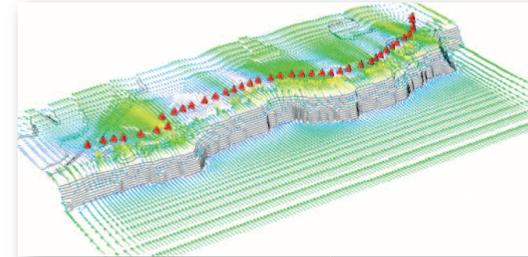


- Calcul, pour tous types de sources, de la dispersion de gaz polluants, lourds ou légers, d'origines multiples (trafic automobile, industrie, accident,...)

Points forts

- CFD complet appliqué à la physique de l'atmosphère (testé, validé, respectant les règles de l'Assurance Qualité). Il est particulièrement bien adapté pour traiter des rejets atmosphériques à petite échelle et possède également plusieurs types de fermetures de la turbulence
- Coordonnées cartésiennes ou curvilignes (« terrain following ») sur maillage structuré et non structuré
- Permet des calculs stationnaires ou transitoires à petite échelle (quelques mètres à quelques km) en intégrant le relief et les bâtiments présents sur le site
- Paramétrisation de la microphysique de l'eau (condensation, réévaporation, autoconversion, capture)
- Permet de réaliser des études très diverses, depuis les études d'impact sur la qualité de l'air de nouvelles installations ou de nouveaux aménagements urbains (périphériques, stades, rues...), études pour le secteur de la défense (tirs de missiles, définition de zones de protection...) ou encore des études de circulation d'air intérieur (ventilation de bâtiments...)

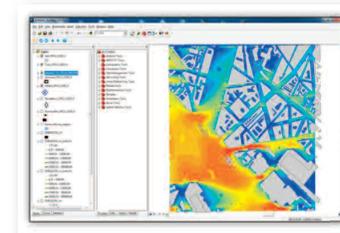
Système de calcul et d'optimisation du potentiel éolien



Basé sur l'évaluation de la ressource énergétique disponible, **ARIA Wind™** est un outil d'aide à la conception d'une ferme éolienne : évaluation du potentiel éolien, optimisation de la disposition du parc,

détermination de la variabilité de production de l'énergie. Connecté en temps réel à des prévisions météorologiques, **ARIA Wind™** permet de fournir à l'exploitant une prévision fiable de la production des turbines.

ARIA Wind™ est un modèle 3D de reconstitution du champ de vent adapté à la problématique éolienne pouvant intégrer simultanément différents types de données météorologiques et prenant en compte la topographie même complexe.



Données d'entrée

Echelle spatiale :

- Echelle de l'éolienne : < 1 km (**ARIA Local™**)
- Echelle d'une ferme éolienne : 10 x 10 km
- Echelle régionale : 100 x 100 km

Données météorologiques : Toutes les mesures disponibles au sol ou en altitude, sorties de modèles de grande échelle (ECNWF, GFS, WRF, ARPEGE, AROME, NMC).

Entrée du site : Modèle numérique de terrain, occupation des sols, obstacles.

Objectifs

- A l'échelle régionale : fournir une cartographie du potentiel éolien et préciser les sites préférentiels en terme de production d'énergie éolienne
- A l'échelle locale : définir la configuration optimale des machines et de leur emplacement. Calculer précisément la production par turbine (kWh/an)

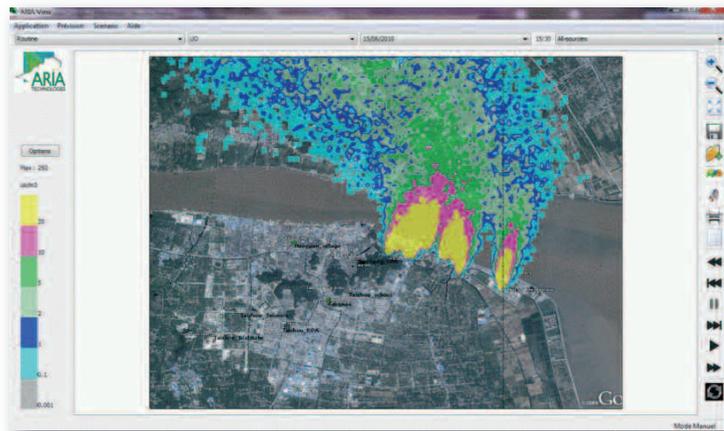
Quelques références

Desarrollos Eolicos (Espagne), University of Moncton - Canada, IMGW, EDF, JANUS, ADEME, Windlogics

Points forts

- Prise en compte de manière fine des topographies complexes
- Possibilité d'intégrer des données météorologiques provenant de tous types de données
- Bonne fiabilité des résultats (campagnes de validation)
- Connecté à **ARIA Local™** pour des applications de micro-site avec prise en compte des sillages

Système de supervision en continu de la qualité de l'air d'un site industriel



Véritable système opérationnel de gestion de la qualité de l'air, **ARIA**

View™ permet à l'industriel de suivre en continu la qualité de l'air au voisinage de son site. Il dispose, en permanence, d'une vision précise de l'impact de l'activité industrielle sur la qualité de l'air autour du site. ARIA View™ peut être utilisé pour produire l'information nécessaire à l'administration.

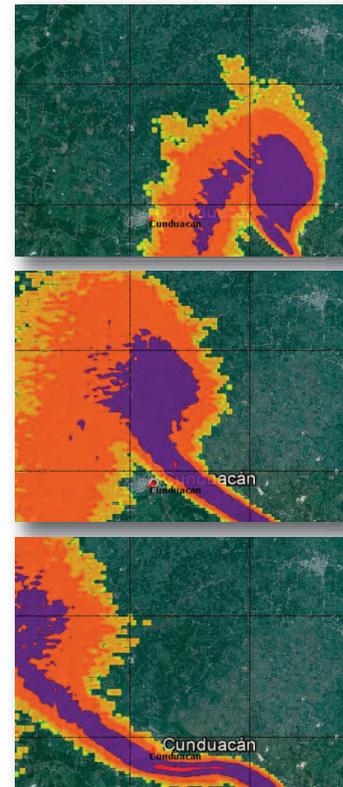
ARIA View™ assure la supervision des polluants de référence, comme par exemple SO₂, NO_x, PM, CO₂, dioxine, etc. ainsi que des odeurs, légionelle et panaches chauds. ARIA View™ dispose de deux interfaces indépendantes : une interface PC et une interface web, accessible via un site sécurisé.

Points forts

- Automatique : système conçu pour fonctionner en continu sans intervention manuelle
- En continu et en temps réel : calcul rapide, de l'ordre de quelques minutes par échéance de temps
- Haute précision du modèle : le moteur de calcul interne au système, Micro SWIFT SPRAY (MSS), est un modèle lagrangien 3D avec prise en compte des obstacles, ce qui permet une meilleure prise en compte des phénomènes locaux dans les simulations (météo, relief, bâtiments, etc.) qu'un modèle gaussien
- Multi-fonctions : suivi automatique, simulation d'épisodes du passé, calculs des concentrations moyennes, dépôts ou centiles sur une période, calcul de la contribution des sources
- Communicant : système d'alerte avec emails

Quelques références

OMIFCO, Rompetrol, SITA Dectra, SITA Environnement, Taizhou - EPA, Véolia, Degrémont, Syded 87, BSC, Suez NOSE, ENWARE, Fibria (Brésil)



Données d'entrée

Modélisation des retombées atmosphériques de l'usine à partir :

- des mesures à l'émission (liaison avec le système d'acquisition des émissions) ou des dernières données disponibles (valeurs nominales calculées ou déduites des dernières mesures réglementaires effectuées) ;
- des données météorologiques en temps réel, qu'elles soient mesurées sur le site ou bien prévues par un modèle de prévision ;
- de la mise en œuvre automatique du modèle de dispersion configuré sur le site, en utilisant la description géographique précise du terrain et (en option) des bâtiments ;
- de la pollution de fond.

Résultats

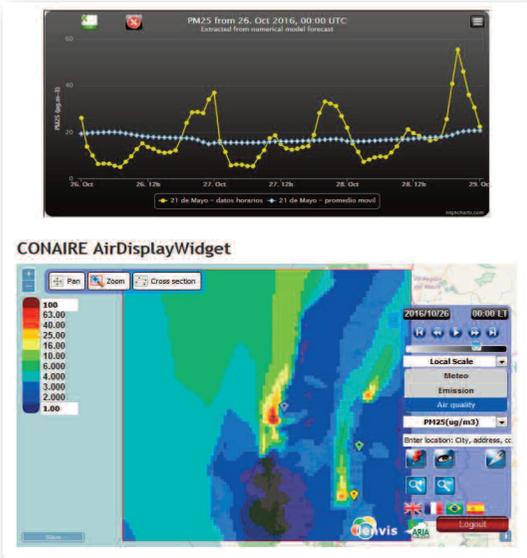
- Tableaux des concentrations maximales calculées dans la zone et à n'importe quel point récepteur de la zone (stations de mesure, points sensibles)
- Cartes de concentrations/dépôts
- Calcul automatique des valeurs statistiques choisies (par ex., moyennes mensuelles ou annuelles, centiles)
 - Simulation a posteriori d'épisodes particuliers
 - Sauvegarde des données
 - Contribution par source



Modules optionnels

- **Option forecast** pour prévoir la qualité future de l'air sur le site en fonction des conditions météorologiques et des émissions
- **ARIA View Risk™** pour la prédiction de fuites
- **ARIA View™ Server** visualisation de l'impact global d'une zone industrielle et de la contribution par industriel
- **AS3** couple ARIA View avec un analyseur XRF pour la supervision des métaux lourds dans l'atmosphère
- **Option remontée au terme source :** permet de redéfinir les émissions des sources d'un site

Systeme d'analyse et prevision de la qualite de l'air a l'echelle urbaine et regionale



ARIA Regional™ est un système complet d'analyse et de prévision de la pollution atmosphérique à l'échelle régionale et urbaine, pour des polluants gazeux et particulaires (primaires et secondaires). Il comporte un ensemble de modules permettant d'évaluer et de gérer les émissions de polluants issues de sources de toute nature : industrie, trafic, sources naturelles, sources domestiques... Utilisé en mode diagnostic, il permet de comprendre



des épisodes de pollution survenus. En mode prospectif, il permet de tester l'impact de mesures destinées à améliorer la qualité de l'air (plan de déplacement urbain, limitation des rejets, modification du parc roulant, limitation des rejets industriels, composition des carburants,...) En mode prévision, grâce à l'utilisation d'un modèle de prévision météorologique à moyenne échelle, ARIA

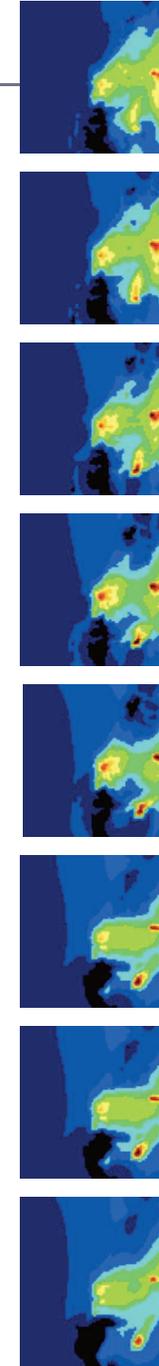
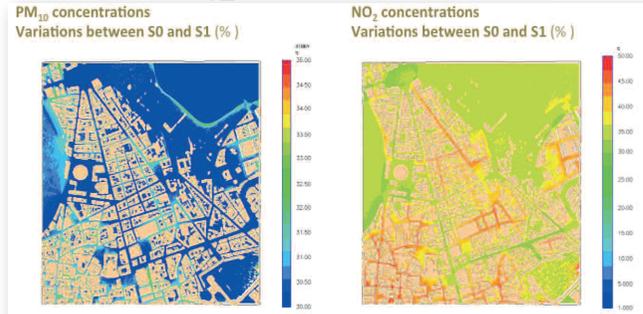
Regional™ fournit une information sur la qualité de l'air (ozone, dioxyde d'azote, particules) jusqu'à 48 heures à l'avance.

Quelques références



Points forts

- Module de prévision de la qualité de l'air
- Centralisation de toutes les informations sur la qualité de l'air et les caractéristiques du site
- Connexion aux bases de données des réseaux de surveillance de qualité de l'air
- Module de consultation 3D des données et des résultats
- Génération et mises à jour de cadastres d'émissions complets (description détaillée des sources)
- Module de reconstitution 3D des champs de vent, de turbulence et de température, indépendamment de la qualité de l'air
- Choix entre différents modules de dispersion 3D : mode non réactif ou activation de la chimie gazeuse et/ou particulaire
- Export de données dans divers formats : NetCDF, KML, etc.
- Dissémination au travers d'IHM web : services web (cartes WMS), REST (extraction de séries chronologiques)



Données d'entrée

- Echelle spatiale : domaines de 30 à 2000 km de côté
- Données météorologiques : toutes les mesures disponibles au sol ou en altitude, sorties de modèles de grande échelle (ECMWF, ARPEGE-AROME, GFS [NCEP])
- Données d'émissions : émissions pour toutes les espèces normées (CO, NOx, SOx, COV, PM, NH3) des grandes sources ponctuelles industrielles (GSP), des sources linéiques (segments de trafic,...) et surfaciques (chauffage domestique, biogéniques, ...).
- Gestion des catégories SNAP et des spéciations COV
- Modulations temporelles mensuelles, hebdomadaires et horaires pour chaque catégorie



Modélisation

- Modèles météorologiques : en mode diagnostique, modèle d'assimilation météorologique SWIFT ; en mode pronostique, modèle WRF (avec ou sans assimilation)
- Modèles de dispersion : modèle eulérien (CHIMERE et FARM en mode réactif ou non, gazeux ou particulaires) et modèle lagrangien (SPRAY)
- Assimilation de données de qualité de l'air : filtre de Kalman et algorithme de spatialisaton



Un seul métier, l'environnement atmosphérique.

8/10, rue de la Ferme
92100 Boulogne-Billancourt
France
Tél. : +33 (0)1 46 08 68 60
Fax : +33 (0)1 41 41 93 17
E-mail : info@aria.fr
www.aria.fr