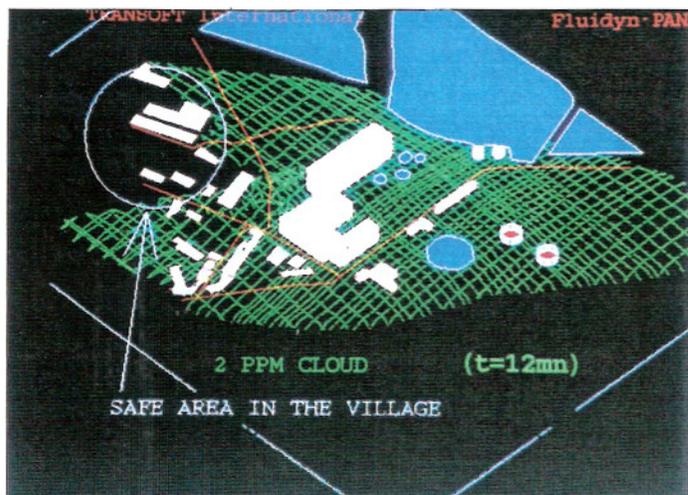


Choisir un logiciel de modélisation



Modélisation d'une dispersion de SO₂ à proximité d'un village (Fluidyn Panache) : la zone épargnée par le nuage n'aura pas besoin d'être évacuée en cas d'accident.

A la fois puissants et conviviaux, les codes de calcul de mécanique des fluides sont devenus des outils de modélisation applicables à de nombreux usages.

Pour réaliser des études d'impact ou de danger, les logiciels de modélisation permettent des prévisions de plus en plus fines des risques de pollution gazeuse. Après les modèles Gaussien classiques, de nouveaux codes de calculs plus puissants fonctionnent déjà sur des PC Pentium. Encore peu nombreux, ils sont tout de même très utiles pour un vaste éventail d'usages.

1 Simuler les panaches chroniques

Dans le domaine industriel, le recours à la modélisation est important dans le cadre réglementaire. Parmi les logiciels de calcul les plus puissants, Mercure (Aria Technologies) et Fluidyn Panache (Transoft International) permettent de modéliser la pollution chronique et accidentelle et de définir le pé-

rimètre dans lequel les risques sont prévisibles. Chacun offre une visualisation en 3D des phénomènes de recirculation des gaz (zones de tourbillons), derrière les obstacles, pour localiser les endroits atteints en cas de pollution. Le Fluidyn Panache a récemment été recommandé par l'Agence américaine de l'environnement (EPA) pour les études d'impact.

Le logiciel CFD 2000 d'Arcofluid est un logiciel plus généraliste qui s'applique à toutes les activités industrielles où intervient l'étude des fluides. Il peut être utilisé pour la modélisation des problèmes de pollution atmosphérique, de ventilation, ou pour étudier les fours de post-combustion et les phénomènes de catastrophes. Dans la gamme d'Aria, on trouve également des logiciels plus spécialisés comme l'APC3 (48 kF HT), qui contrôle les flux de cheminées par une simulation du fonctionnement dans le temps. En fonction des résultats, le maître d'ouvrage pourra choisir l'emplacement et la hauteur de ses cheminées. D'autres logiciels de calculs simples existent, du type Pampa (impact d'accidents chimiques),

destinés aux études Seveso. De son côté, le logiciel suisse Improp de Wölfel (modèle Gaussien) permet de simuler non seulement l'impact de polluants gazeux mais aussi celui de poussières et d'odeurs en provenance de sources ponctuelles (cheminées, routes ou décharges).

2 Gérer les pollutions accidentelles

En cas de pollution accidentelle, la vitesse de calcul se justifie. Fluidyn Panache, tout comme Mercure, permet de voir très rapidement les zones à évacuer en priorité et la concentration des polluants à partir de cas de figure précalculés, disponibles dans la base de données. Le logiciel Adso d'Aria est un système d'analyse de la dispersion atmosphérique pour les industriels soumis à la directive Seveso. En période de crise, il fonctionne en temps réel et détermine la direction du nuage à partir de toutes les données (météo, nature et concentration des polluants, etc.) Il fournit ainsi très rapidement une carte de contamination permettant une évacuation rationnelle. Ce logiciel pourra bientôt être utilisé sur PC Pentium.

3 Améliorer la qualité de l'air en ville

Hermès (Aria) peut s'interfacer sur des modèles de trafic et simuler leur impact sur la pollution de l'air. Il est par exemple utile pour estimer l'impact de la fermeture d'un tronçon routier et les conséquences de la déviation sur la pollution atmosphérique. De son côté, Transoft propose des modules de photochimie adapté au Fluidyn Panache pour modéliser les émissions de polluants générés par des axes routiers tels que les NO_x, les particules ou l'ozone

(de 40 kF à 150 kF). Quant à l'Airviro de Néréides (à partir de 300 000 F), qui équipe de nombreuses villes dans le monde, il peut simuler une prévision des taux de pollution de certains polluants dont le dioxyde d'azote (NO_x). Les zones à risques sont localisées sur une carte pour les prochaines vingt-quatre heures et les données peuvent être communiquées au grand public par le biais d'un module spécifique.

4 S'équiper d'un logiciel sur mesure

De plus en plus de bureaux d'études, souvent fournisseurs, proposent des versions personnalisées. A partir de leur produit de base, elles adaptent les paramètres à des usages spécifiques. C'est le cas de Transoft International, qui vient d'adapter le Fluidyn Panache pour la RATP (propagation de feux, particules), pour le CEA (pollution des gaz radioactifs), et bientôt pour la gestion des odeurs sur la station d'épuration d'Achères. A partir du code général de calcul Phoenix de Transoft, le CSTB de Nantes a mis au point un logiciel spécialement dédié aux études d'impact d'UIOM. ■

Bruno Costemalle

Contacts fournisseurs

Arcofluid : 16 91 66 55 69
 Aria Technologies : 47 60 28 45
 CSTB (Nantes) : 02 40 37 20 41
 Néréides* : 01 69 07 20 48
 Preventec :
 16 20 42 10 10/10 25
 Transoft International* :
 42 35 30 30/25 26
 Wolfel* (Suisse) :
 00 32 87 74 42 73

* Exposants à Pollutec 96
 (Liste non exhaustive.)