

SPPPI-PACA

Compte-rendu ETUDE ACTUALISATION DES QUOTAS STERNES	<u>Date :</u> 16/06/05
<u>Objet de la réunion</u>	<u>Rédaction</u> AIRFOBEP <u>Validation :</u> DRIRE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réunion intermédiaire d'avancement de l'étude. 	
<u>Présents :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industriels : S. Seropian (SNET), M. Durand-Pinchard (INNOVENE), G. Fauque (TOTAL), O. Duclaux (TOTAL), J.Y. Lambert (TOTAL), A.Ziebel (SOLLAC), P. Nicollo (SPM), J. Dejean (ESSO), J.F. Cousinié (UFIP), P. Autard (UIC) ▪ DRIRE : L.Neyer, J.L. Rhul, J.P. Ulasien, P. Hannotte, ▪ NUMTECH : E. Buisson, ▪ AIRFOBEP : D. Savanne, E. Couvin, G. Hourdin. 	
<u>Excusés :</u> A.Raffin (CABOT)	
<u>Diffusion :</u> Les membres du comité de suivi	

Présentation par Numtech :

NUMTECH présente les premiers résultats et l'avancement de l'étude d'actualisation des quotas STERNES (présentation jointe à ce compte-rendu).

◆ Phase 1 d'amélioration des conditions de déclenchement :

L'objectif est d'identifier et de caractériser les épisodes de pollution de pointe à partir des données des stations, pour adapter par la suite les conditions de déclenchement.

Point d'avancement

La méthodologie consiste en une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) des épisodes pollués. Le choix s'est porté sur l'ensemble des quart d'heures (en moyenne horaire glissante) dépassant le seuil de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les stations AIRFOBEP et AIRMARAIX.

4 jeux de paramètres ont été testés. Deux sont applicables en opérationnelle et donnent de bons résultats :

- Une CAH "TEST2" sur les données binaires de dépassement du seuil de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Des stations ont du être écartées parce que leurs relevés ne couvrent pas toute la période (Gardanne Bivert, Rousset, Aix-Jas-de-Bouffan, Aix Roy, Bouc-Bel-Air, et Marignane Jay, Vitrolles Réaltor, Marignane Ville), parce qu'elles ont été arrêtées (Miramas), ou par manque de données sur les dates sélectionnées (Arles, Salon de Provence et Saint Martin de Crau). En dehors de ces stations, 96% des dates sélectionnées ont été conservées grâce à une méthode de reconstruction des données manquantes.

- Une CAH "météo QH" portant sur les données météorologiques du réseau d'AIRFOBEP (vitesse et direction du vent, classes de stabilité de Pasquill obtenues par calcul). De même les dates comportant des données manquantes ont du être écartées. La proportion des dates conservées s'élève à 87%.

Ces deux CAH donnent des classements en 20 typologies sensiblement différents. Le choix entre l'une ou l'autre de ces méthodes ne s'effectuera qu'avec l'aide des simulations qui seront réalisées dans la phase 2. (L'exposé ne présente arbitrairement que 8 de ces typologies).

Discussions

→ Les cartes présentées sont des cartes de fréquence de dépassement du seuil de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre 2001 et 2004, selon les typologies, et portant sur des valeurs en moyenne horaire glissante sur le quart d'heure. Elles montrent que le classement sur les données chimiques (TEST2), associe le plus souvent une typologie à un capteur, tandis que le classement sur les données météo (météo QH) donne des typologies moins directionnelles.

→ Quelle conséquence sur les résultats de l'étude aura la non prise en compte des stations de mesure d'AIRMARAIX par rapport au site de Gardanne ?

La SNET est incluse dans le dispositif STERNES par flux d'Est, direction de vent pour laquelle le réseau de capteurs d'AIRFOBEP mesure son impact. Les épisodes directionnels liés à la SNET seront donc retenus dans la phase 1 statistique.

De plus, la phase 2 de l'étude modélise tous les émissaires et apportera donc une information sur tout le domaine indépendamment des mesures. Les typologies présentées ne sont pas définitives, c'est leur croisement avec les simulations réalisées qui définiront les conditions de déclenchement.

◆ Phase 2 d'actualisation des quotas d'émission :

L'objectif est de déterminer les quotas d'émission qui permettront de respecter les valeurs réglementaires ; cela à partir d'une base de données regroupant les résultats de simulation d'épisodes de pollution de 2001 à 2004.

Point d'avancement

Identification des épisodes à simuler :

Les épisodes de pollution au SO_2 à simuler ont été sélectionnés.

Pour les STERNES Généraux les critères de sélection ont reposé sur les dépassements du percentile 97 et des valeurs réglementaires horaire et journalière, ainsi que sur le nombre de stations touchées et leur répartition sur le domaine.

Pour les STERNES Directionnels sont pris les mêmes épisodes de pollution que ceux retenus dans la phase 1.

Dans les deux cas, on ne retient pour l'instant que les épisodes de 2003 à 2004, période sur laquelle on dispose de données plus fines. On ne conserve également pour les STERNES Directionnels que les épisodes durant plus d'une heure, délais minimal pour une action de réduction industrielle.

Les épisodes ainsi sélectionnés représentent un temps de calcul machine d'environ 40 jours.

Modélisation :

La chaîne de modélisation a été mise en place.

Le modèle RAMS restituera la météorologie et le modèle HYPACT calculera la dispersion des émissions de SO_2 .

3 premières grilles de calcul imbriquées ont été définies, la plus petite et la plus fine ayant un pas de 1 km. 3 autres grilles d'un pas de 350m ont été définies autour des sites industriels de Fos-sur-mer, Lavéra-La Mède et Berre. Ces grilles permettront de restituer les rabattements de panaches autour des émissaires.

L'ensemble des données météorologiques nécessaires à l'initialisation et au forçage du modèle sont maintenant disponibles.

Algorithme mathématique de détermination des quotas

L'étude doit proposer en septembre des valeurs de quotas permettant le respect des valeurs réglementaires, ainsi qu'un outil permettant une ré-évaluation ultérieure de ces valeurs. A ces fins, un algorithme mathématique de détermination des quotas a été mis en place et son efficacité testée sur un exemple particulier. Pour une situation de pollution donnée, l'algorithme ajuste les rejets des émissaires afin que les capteurs ne dépassent plus le seuil de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pour ne pas obtenir une infinité de solution, il faut intégrer à cet algorithme différentes contraintes. Un premier type de contrainte est imposé : les réductions proposées doivent correspondre à des niveaux de concentration sur le domaine, certes inférieurs au seuil, mais également proches de l'état initial. Un deuxième type de contrainte reste à imposer pour restreindre suffisamment le nombre de solution et pour que celles-ci aient une réalité, qu'elles soient envisageables dans la pratique : il s'agit de définir des contraintes industrielles par rapport aux réductions des émissions. Il faudra ensuite déterminer un critère de sélection parmi les quelques solutions restantes.

Discussions

→ Seuls les épisodes des années 2003 et 2004 sont pour l'instant prévus dans la base, mais leur représentativité n'est pas du tout évidente.

Un test statistique sera réalisé pour tester la représentativité de 2003-2004 par rapport à la période 2001-2004. Si ce test n'est pas concluant, des simulations d'épisodes clefs de 2001-2002 seront ajoutées à la base. Le test de la représentativité des épisodes inclus dans la base sera alors ré-itéré.

→ Concernant les quotas, il faudrait ajouter à la contrainte de ne pas dépasser le seuil horaire de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, celle du seuil journalier de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il est prévu de travailler au cas par cas sur les journées de dépassement de ce seuil $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pour imposer cette contrainte supplémentaire dans le choix des quotas.

→ Quel sera le maillage autour de Gardanne puisqu'une grille à 300m n'est pas prévue ?

Les grilles les plus fines sont ajoutées pour rendre compte des rabattements de panaches. Or les deux émissaires de la SNET sont à 300 et 120 m de hauteur et ne sont a priori pas concernés par ce phénomène. Le pas de la grille sur la zone est donc de 1km, et si les simulations en montraient la nécessité, une grille fine supplémentaire serait définie.

→ Les caractéristiques des 46 émissaires ont un poids important dans cette étude. Les industriels demandent à valider les données qui vont être utilisées.

AIRFOBEP les leur transmettra. Etant donné l'avancement et les délais de l'étude, la phase de simulation des épisodes doit être entamée rapidement. Les validations doivent être retournées avant le 6 juillet.

→ L'étude doit fournir un outil d'actualisation des quotas ré-utilisable. Quelle valeur aura cet outil alors que des modifications des émissaires sont prévues à plus ou moins brèves échéances ?

La modification des quantités émises par un émissaire (par exemple suite à l'ajout d'une unité de désulfuration), est transparente puisque l'on simule des rejets unitaires et que l'outil permet de modifier les niveaux d'émission par émissaire. De même la disparition d'un émissaire sera prise en compte en annulant ses rejets.

Par contre la modification des caractéristiques (hauteur et diamètre d'une cheminée, vitesse et température d'éjection) ou l'ajout d'un émissaire doivent être prévus dès maintenant dans les simulations.

Simultanément à la validation des 46 émissaires actuels, il est donc demandé aux industriels les éléments permettant d'intégrer ces évolutions futures à la liste actuelle.

→ Deux limites sont opposées par les industriels à l'outil d'actualisation.

La première concerne la difficulté à définir des contraintes pour l'algorithme, face à la diversité des réponses apportées à une demande de réduction selon la situation globale de l'industrie, et face à la complexité des liens d'interaction entre les différents émissaires.

Pour que cet outil de ré-actualisation puisse être utilisé, ces informations sont indispensables. Ces données pourront être modifiées, discutées par la suite, mais elles doivent être prévues dans l'outil. Dans un premier temps NUMTECH n'a pas besoin d'éléments précis ou chiffrés, mais d'informations globales sur le type de contraintes qui peuvent exister. Par exemple :

- la réduction envisageable par émissaire, exprimée en % ou en tonnes, et le délais nécessaire,
- émissaires ayant des niveaux de rejets incompressibles,
- les conséquences sur les rejets des autres émissaires, d'une réduction sur un émissaire particulier,
- selon le cas STERNES général ou directionnel, émissaires incompatibles avec une réduction, ordre de priorité des réductions sur les autres émissaires.

La deuxième limite concerne la mise en œuvre de quotas par émissaire lors d'une demande de réduction. En effet, les actions de réduction sont fonction de la marche globale de l'industrie et ne peuvent être imposées de l'extérieur sur telle ou telle unité.

La distinction par émissaire d'un même site est obligatoire : étendue des sites, impossibilité de regrouper des cheminées pour lesquelles la dispersion est totalement différente.

Concernant la détermination des quotas STERNES, la DRIRE demande que l'on mette les moyens pour que l'outil final donne des informations les plus fines et réalistes ; elle constitueront alors une base de discussion pour l'élaboration des quotas définitifs.

Organisation et planning

L'étude doit s'achever en septembre 2005. Elle sera suivie d'une phase d'aller-retour relative à la mise à disposition de l'outil, ainsi que d'une période pilote de mise en place parallèle du nouveau dispositif avec l'ancien. L'objectif est que le dispositif ré-actualisé soit actif pour l'hiver 2005.

D'ici à septembre, l'organisation est la suivante :

- Avant le 6 juillet, validation par les industriels des 46 émissaires actuels et transmission des données sur les modifications prévues sur ces émissaires, même à long terme.

- Avant fin juillet, identification et transmission à AIRFOBEP par les industriels de leurs contraintes techniques de réduction.

-Réunion le **mardi 6 septembre à 14h30** dans les locaux de la DRIRE à Martigues. La réunion portera sur les résultats des phases 1 à 3, et devra finaliser les contraintes industrielles à intégrer à l'outil.