

Faisabilité d'une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine



Agglomération de Montbéliard



Ministère de la Santé
et des Solidarités

Drass de Bourgogne
Cire Centre-Est



	Glossaire	p. 2
	Préambule	p. 3
1	Continuité urbaine	p. 3
2	Population et déplacements	p. 7
	2.1. Densités de population	p. 7
	2.2. Migrations “domicile-travail”	p. 9
3	Aspects physiques de l’aire d’étude	p. 10
	3.1. Le relief	p. 10
	3.2. Le climat	p. 11
4	Sources de pollution	p. 12
5	Qualité de l’air	p. 15
6	Conclusions et perspectives	p. 17
	Table des cartes	p. 19
	Annexes	p. 20

Faisabilité d'une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine sur l'agglomération de Montbéliard

Novembre 2005

Cette étude a été réalisée par :

Bertrand Delavelle, stagiaire à la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Franche-Comté

Avec l'appui méthodologique de :

Linda Nourry, ingénieur sanitaire à la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Franche-Comté

Ursula Nourry, épidémiologiste à la Cellule interrégionale d'épidémiologie Centre-Est

Relecture :

Laurence Pascal, Institut de veille sanitaire, Département santé environnement

Ont contribué à la réalisation de cette étude :

- Fabien Miniscloux, Arpam (Association de surveillance de la qualité de l'air dans le Nord Franche-Comté)
- Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Franche-Comté

Glossaire

Ademe :	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ARPAM :	Réseau de surveillance de la qualité de l'air dans le nord Franche-Comté
CAPM :	Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard
Citepa :	Centre interprofessionnel d'étude de la pollution atmosphérique
Drass :	Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
Drire :	Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement
EIS :	Evaluation d'impact sanitaire
Insee :	Institut national des études statistiques et économiques
Inserm :	Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVS :	Institut de veille sanitaire
PDU :	Plan de déplacement urbain
RGP :	Recensement général de la population
TGAP :	Taxe générale sur les activités polluantes
CO₂ :	Dioxyde de carbone
NO₂ :	Dioxyde d'azote
O₃ :	Ozone
PM₁₀ :	Particules d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 microns
PM₁₃ :	Particules d'un diamètre aérodynamique inférieur à 13 microns
PS :	Particules en suspension
SO₂ :	Dioxyde de soufre

Préambule

L'objectif de ce travail est d'estimer l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine sur l'agglomération de Montbéliard. La méthodologie utilisée s'appuie sur le guide de l'Institut de veille sanitaire (InVS)¹.

Avant d'entreprendre la réalisation d'une étude d'impact sanitaire (EIS), il est nécessaire de s'assurer que l'agglomération choisie répond à certains critères énoncés dans le guide :

- l'urbanisation doit être continue sur la zone d'étude (aucune discontinuité importante ne doit être observée entre le centre ville, les quartiers et les éventuelles communes voisines) ;
- la majorité de la population de l'agglomération retenue doit travailler dans la zone d'étude (éviter les « communes dortoir ») ;
- l'exposition à la pollution ambiante sur l'unité urbaine doit être homogène (les principales sources de pollution doivent être localisées et quantifiées, il ne doit pas y avoir de sources majeures ponctuelles de pollution) ;
- l'agglomération doit disposer d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air mesurant de façon fiable, sur des stations de fond, certains polluants nécessaires au calcul de l'exposition.

La conformité de l'agglomération à chacun de ces critères est impérative à la poursuite des travaux. Cette étude de faisabilité vise donc à évaluer les possibilités de réalisation d'une EIS sur Montbéliard, après en avoir recensé les éventuels obstacles.

1. Continuité urbaine

La Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard (CAPM), située au nord-est de la région Franche-Comté, regroupe 29 communes et comptait près de 121 000 habitants en 1999 (Insee, recensement de la population 1999).

Dans le cas d'une agglomération comme Montbéliard, la continuité urbaine est un critère difficile à apprécier. L'urbanisation, qui s'est développée le long des vallées, est souvent continue entre les communes voisines. L'extension des zones urbaines au cours des dernières décennies a contribué à gommer les anciennes limites communales qui sont aujourd'hui difficilement décelables. La configuration du bâti urbain, étiré le long des vallées, confère à l'agglomération une image éclatée qui ne facilite pas le choix d'une aire d'étude.

¹ Guide méthodologique sur l'Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine, Juillet 1999, révisé en Mars 2003

Sur la carte n°1 sont représentées les zones urbanisées de l'agglomération. On distingue un noyau relativement compact de communes (Montbéliard-Courcelles-Sochaux-Exincourt-Audincourt-Valentigney) et quelques zones de discontinuité urbaine. Cette carte nous permet d'emblée d'exclure certaines communes ne répondant pas au critère de « continuité urbaine », à savoir Bavans, Bart, Voujeaucourt, Mandeuve, Hérimoncourt, Nommay, Bethoncourt, Brognard, Fesches-le-Châtel, Dampierre-les-Bois, Allenjoie, Mathay et Dasle.

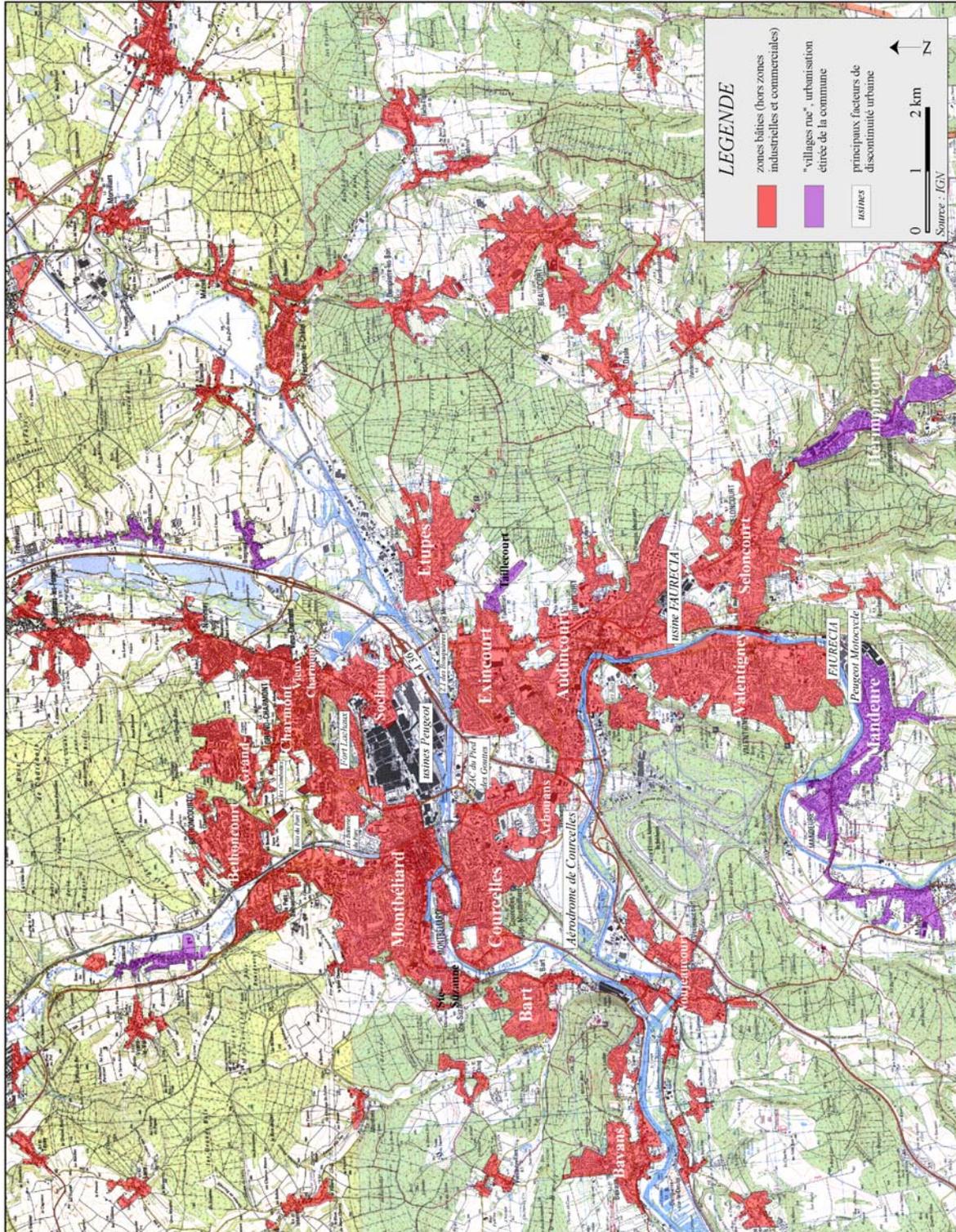
Selon la définition statistique de l'Insee, une agglomération est "un territoire défini par la continuité du bâti, tel qu'aucun bâtiment n'est éloigné du voisin par plus de 200 mètres". Cette définition peut compléter notre appréciation empirique de la continuité urbaine, mais nous verrons qu'elle est imparfaite dans le cas d'une EIS. Sur la carte n°2 nous avons représenté une nouvelle fois le bâti, après avoir étendu tous les fronts urbains de 100 mètres. Ainsi, les zones urbanisées séparées de moins de 200 mètres ont donc été regroupées, illustrant la continuité du bâti selon l'Insee. Cette carte confirme la présence d'un ensemble cohérent de communes jointives précédemment citées, pour lesquelles il n'y a pas d'ambiguïté. Cependant, la carte n°2 tend à ajouter à cet ensemble les communes de Bethoncourt, Mandeuve, Seloncourt Hérimoncourt, Taillecourt, Sainte-Suzanne et Bart, pour lesquelles il est indispensable de tenir compte de paramètres complémentaires.

En effet, outre le critère de continuité urbaine, il semble nécessaire de tenir compte de la forme des villes, c'est-à-dire de la configuration de l'urbanisation dans l'espace. À ce titre, il est délicat de se prononcer pour certaines communes dont la forme de l'urbanisation pose question. Pour les cas de **Taillecourt**, **Mandeuve** ou **Hérimoncourt**, l'absence de centre compact et l'urbanisation étirée en « langues » rendent ces communes moins vulnérables à la pollution de fond. La proximité d'un environnement naturel favorise la dispersion des polluants et biaise le critère de continuité urbaine qui ne concerne, au final, qu'une partie très limitée de la commune. En l'absence de précision supplémentaire quant au critère de continuité urbaine, il nous semble hasardeux de retenir ces communes (en violet sur la carte n°1).

Pour le cas de **Sainte-Suzanne**, la situation est particulière. Bien que la commune touche parfaitement Montbéliard, on observe un découpage au sein de Sainte-Suzanne en deux zones bâties distinctes : un coteau végétalisé relativement abrupt isole les lotissements récents du vieux village de Sainte-Suzanne. Ce même coteau se prolonge au dessus de la vallée de l'Allan, séparant Bart et Sainte-Suzanne. Il est donc difficilement concevable de garder ces deux communes où l'urbanisation est fortement contrainte par la topographie et la rivière.

Pour la commune de **Sochaux**, la situation est particulière. En effet, l'usine Peugeot, très étendue, apparaît sur la carte n°1 comme une discontinuité urbaine très importante pouvant remettre en cause la faisabilité d'une étude d'impact. Néanmoins, cette zone regroupe chaque jour plus de 17 000 personnes et draine un trafic important. En termes de pollution, cette usine se rapproche sans doute plus d'un centre urbain que d'une zone verte et n'apparaît donc pas comme une discontinuité majeure.

Carte n°1 : L'urbanisation dans l'agglomération de Montbéliard



2. Population et déplacements

2.1 Densités de population

La Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard regroupe 29 communes, classées selon leur densité de population dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Population des principales communes de l'agglomération

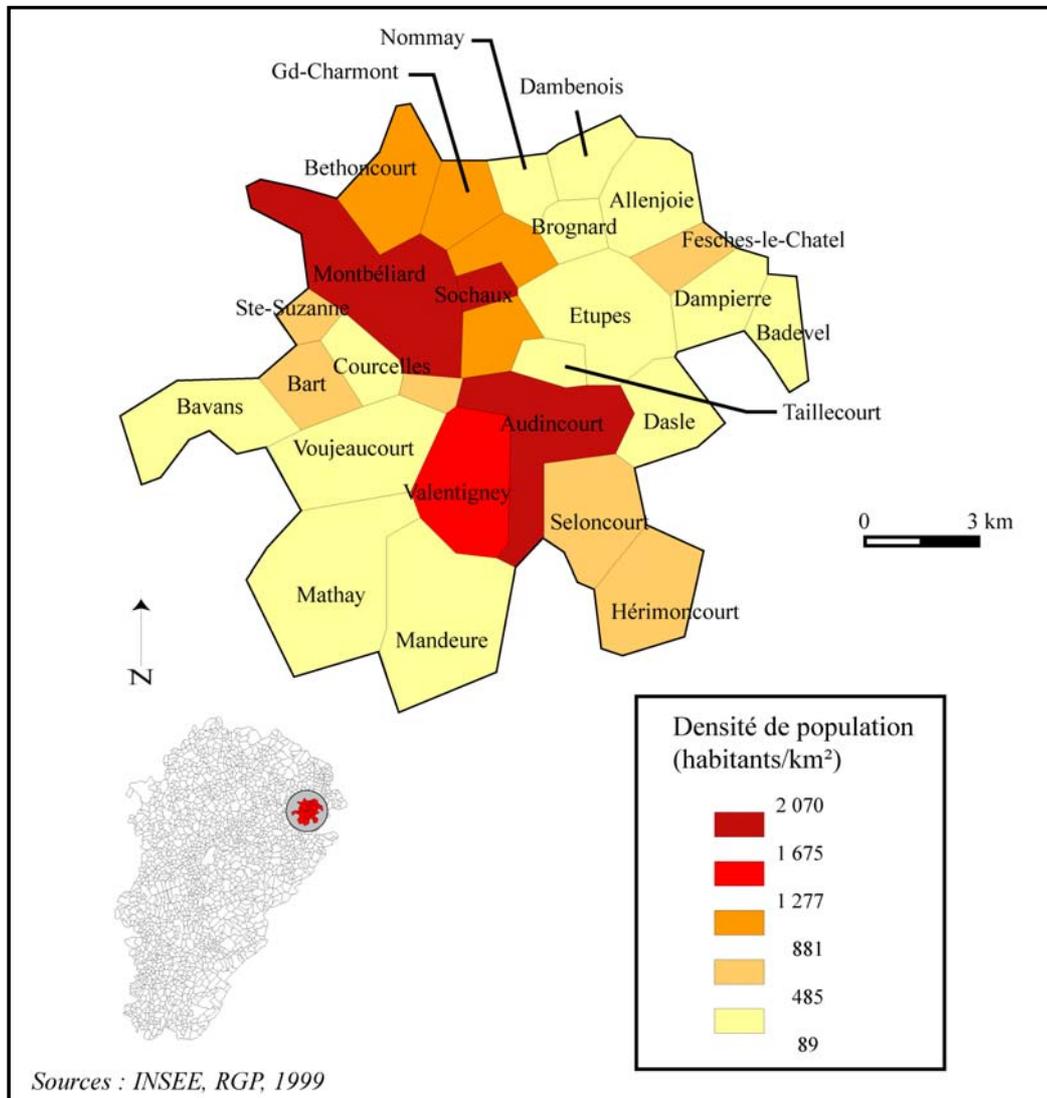
Communes	Population en 1999	Densité (hab/km ²)
Sochaux	4 495	2 069,6
Montbéliard	27 566	1 836,8
Audincourt	15 537	1 773,9
Valentigney	12 473	1 281,9
Grand-Charmont	5 187	1 119,3
Bethoncourt	6 847	1 047,1
Vieux-Charmont	2 505	999,6
Exincourt	3 307	959,1
Sainte-Suzanne	1 351	848,4
Arbouans	1 098	830,3
Seloncourt	5 749	725,5
Feschés-le-Châtel	2 163	626,3
Bart	2 077	540,6
Hérimoncourt	3 938	536,1
Nommay	1 483	465,5
Bavans	3 913	443,6
Courcelles-les-Montbéliard	1 014	422,9
Taillecourt	742	399,5
Etupes	3 540	359
Mandeure	5 162	339,9
Voujeaucourt	3 195	338,1
Dampierre-les-Bois	1 543	327,3
Dasle	1 338	236,9
Badevel	733	196,2
Dambenois	629	191,8
Brognard	418	143,8
Mathay	1 987	133,9
Allenjoie	582	88,9
Vandoucourt	626	73
TOTAL	12 0572	706,8

Source : Insee, RGP 1999

Sur le tableau 1, on remarque que l'agglomération est composée d'un ensemble de petites et de moyennes communes regroupées autour de Montbéliard. Bien qu'étant la commune la plus peuplée, Montbéliard ne regroupe que 23 % des habitants de l'agglomération.

De plus, ce tableau confirme les observations faites précédemment à propos du critère de continuité urbaine. Classées par importance de densité, les communes du “noyau” de l’agglomération se distinguent aisément (elles figurent en gris), confirmant le découpage esquissé dans le paragraphe précédent.

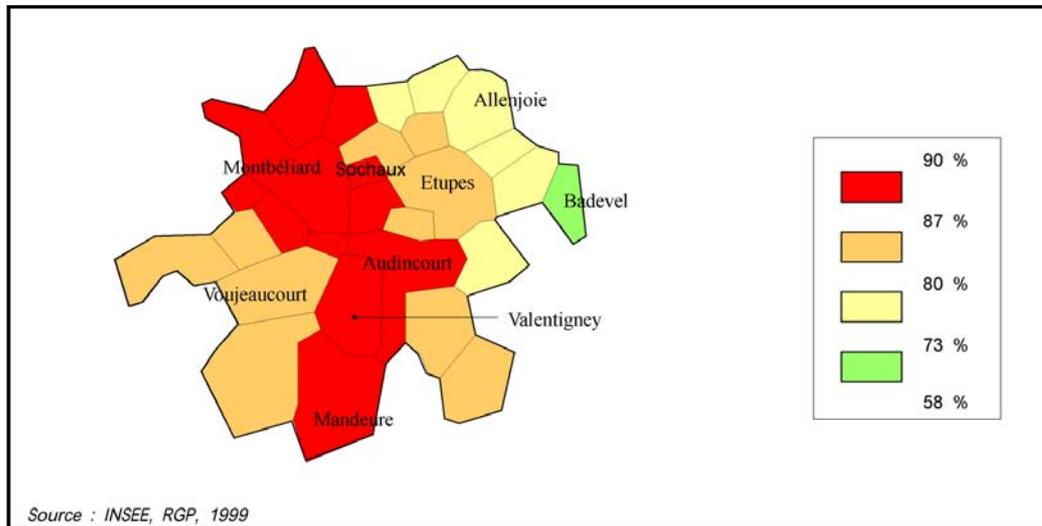
Carte n°3 : Densités de population des communes de l’agglomération du Pays de Montbéliard



Tout comme le tableau 1, la carte des densités souligne nettement l’axe composé des communes très denses, au cœur de l’agglomération. Les critères de continuité urbaine et de densité de la population sont donc convergents et confirment le choix des communes retenues dans le cadre de notre étude.

2.2 Migrations "domicile-travail"

Carte n°4 : Taux d'actifs résidant et travaillant au sein de la CAPM

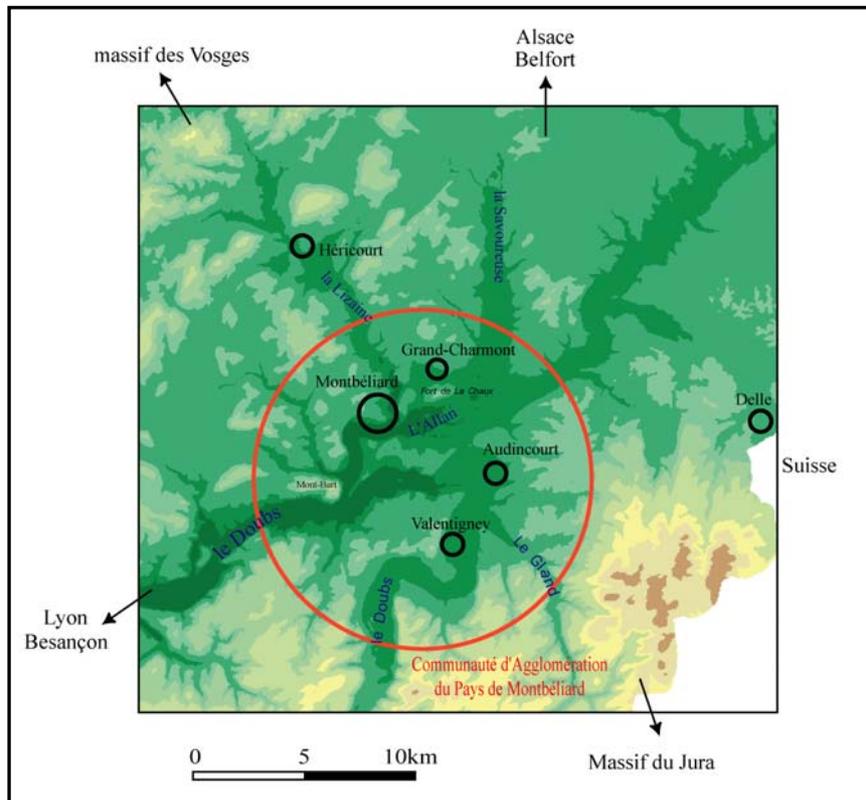


L'agglomération est un bassin d'emploi très important, caractérisé par une forte activité industrielle. L'usine Peugeot SA à Sochaux emploie encore plus de 15 000 ouvriers, limitant les migrations domicile-travail en dehors du Pays de Montbéliard. Ainsi, on comptait en 1999 plus de 60 000 actifs travaillant au sein de l'agglomération, parmi lesquels 2/3 résidaient dans le Pays de Montbéliard. Au dernier recensement, seuls 14 % des résidents de l'agglomération travaillaient en dehors de celle-ci. Du fait des nombreux emplois sur la zone, le nombre effectif de personnes exposées à la pollution atmosphérique est donc plus important que ce que laisserait supposer le recensement de la population.

3. Aspects physiques de l'aire d'étude

3.1 Le relief

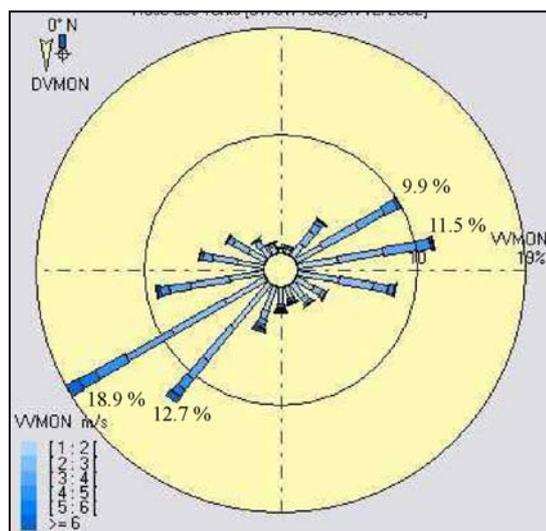
Carte n°5 : Situation et aspects physiques de l'aire d'étude



Situé sur un fossé d'effondrement (naissance de la « trouée de Belfort »), coincé entre la retombée méridionale des Vosges au nord et le Jura au sud, le Pays de Montbéliard connaît un relief peu marqué. Toutefois, de nombreux coteaux, buttes, plateaux, combes et vallons ont contraint l'urbanisation à se développer dans les nombreuses vallées des affluents du Doubs.

3.2 Le climat

**Figure 1 : Rose des vents sur la période 1998-2002
Station Montbéliard-Pied des Gouttes**



Source : Météo France

Le climat de type semi-continentale est marqué par la domination des flux de sud-ouest, qui représentent plus de 50 % des vents. La vitesse des vents dominants reste assez faible, la part des vitesses supérieures à 4 Beaufort (environ 28 km/h) étant relativement faible (20 %). Les flux de sud-ouest favorisent la dispersion des polluants vers les zones moins densément peuplées.

Cependant, les épisodes anticycloniques s'accompagnent d'une bise soutenue, un vent sec de secteur nord-est qui pousse les polluants de Peugeot SA (voir carte 7, page 18) vers les espaces très urbanisés, notamment la Petite Hollande (13 000 habitants). La part des vents de nord-est atteint environ 30 % sur la période considérée, mais leur vitesse reste faible (plus de 60 % des vents de nord-est ne dépassent pas 3 Beaufort, soit 19 km/h). Le rôle des vents et de la topographie dans la dispersion ou la rétention des polluants reste peu connu et difficile à appréhender dans le cas d'une telle étude.

Malgré les nombreuses données et les outils utilisés pour parfaire le découpage de notre aire d'étude de façon objective, nous sommes conscients du caractère imparfait de celui-ci.

Compte tenu des critères de continuité urbaine, de densité, de morphologie urbaine et de déplacement de population, nous proposons de limiter la zone d'étude aux communes suivantes : **Grand-Charmont, Vieux-Charmont, Montbéliard, Arbouans, Sochaux, Audincourt, Exincourt et Valentigney**. Des doutes quant à l'inclusion de certaines communes de l'agglomération persistent encore. Il s'agit de **Bethoncourt, Etupes, Taillecourt** et Seloncourt. La carte n°6 présente l'aire d'étude à ce stade de la réflexion.

La zone d'étude pourra être affinée après exploitation des données de pollution.

4. Sources de pollution

Le nord Franche-Comté est une région caractérisée par une industrialisation très ancienne, dominée aujourd'hui par Les Automobiles Peugeot et leurs sous-traitants. Dans l'agglomération, près d'un actif sur deux travaille dans le secteur secondaire, soit le double de la moyenne nationale. Dans ce berceau de l'automobile, la place des modes doux de déplacements est extrêmement réduite, même si des efforts récents ont été réalisés pour favoriser les alternatives au « tout-voiture » (mise en place d'un plan de déplacements urbains). L'autoroute A36 qui traverse l'agglomération draine un trafic très important. D'après des données de la société des autoroutes Paris-Rhin-Rhône, le trafic moyen journalier sur l'A36 à Montbéliard s'élevait à plus de 40 000 véhicules en 1996. Outre sa vocation de transit (nombreux poids lourds), la gratuité de l'A36 en fait une voie de desserte intra urbaine extrêmement empruntée, dont l'élargissement est programmé.

Ainsi, l'agglomération montbéliardaise est caractérisée par d'importantes émissions industrielles très localisées, et par un trafic routier local et de transit très dense.

Carte n°6 : Aire d'étude retenue de l'agglomération de Montbéliard

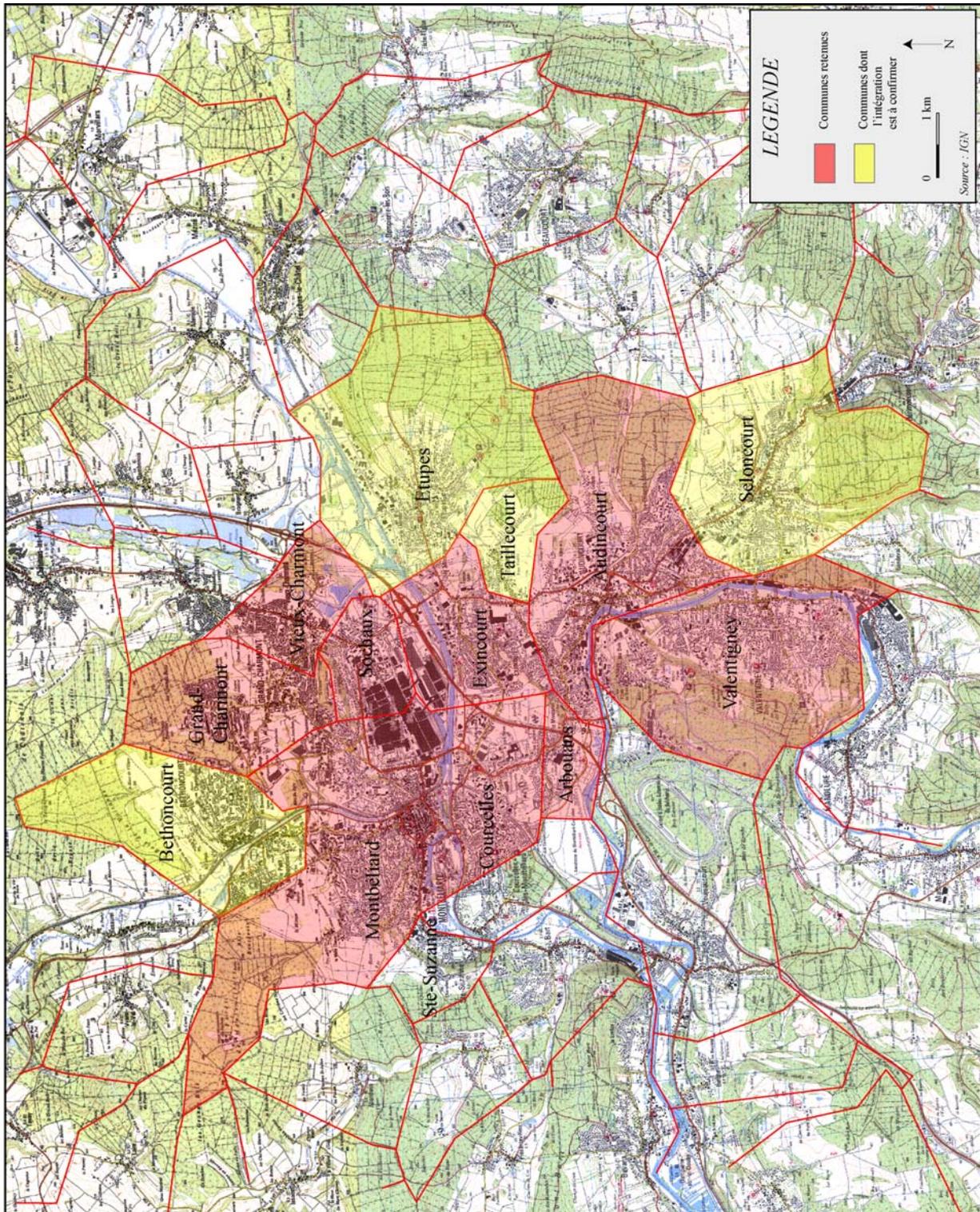


Tableau 2 : Volumes émis par les établissements soumis à la TGAP
(en tonnes, pour l'année 2000)

Etablissement	Lieu	SO2		NOx		PS	
		t/an	%	t/an	%	t/an	%
Faurecia	Beaulieu-Valentigney	48,8	5,4	12,9	3,4	1,8	10,3
CAPM (UIOM)	Montbéliard	1,4	0,2	92,9	24,7	5,2	32,2
Dalkia (chaufferie)	Montbéliard	44,4	7,9	12,0	3,3		
Peugeot SA	Sochaux	814,1	89,6	257,8	68,6	10,2	59,5
Total		908,7	100	375,6	100	17,2	100

Source : Drire

D'après les chiffres du Citepa datant de 1994, le niveau des émissions à Montbéliard est nettement supérieur aux niveaux enregistrés dans les villes d'importance égale. Rapporté au nombre d'habitants de l'agglomération, le volume des émissions de SO₂ est comparable à celui de villes nettement plus peuplées, telles que Nancy, Lens ou encore Metz, et loin devant Besançon par exemple. Selon cette même source, l'industrie était responsable de 84 % des émissions de SO₂ et de 35 % des émissions de NO₂ sur la commune de Montbéliard. Le tableau 2 et la carte de synthèse (carte 7) soulignent bien la part écrasante de l'usine Peugeot SA de Sochaux dans le total des émissions. La présence de sources ponctuelles de pollution apparaît donc comme un obstacle majeur à la réalisation d'une EIS sur cette agglomération, qui ne peut être assimilée à une « aire de pollution homogène ». En outre, la méthodologie utilisée n'est pas applicable dans les villes où la part de la pollution industrielle est si prépondérante.



L'A36 au cœur de l'agglomération

La présence de deux sources majeures de pollution sur la zone considérée pendant la période d'étude (Peugeot et l'A36) compromet fortement la poursuite de nos travaux.

5. Qualité de l'air

La qualité de l'air de l'agglomération de Montbéliard fait l'objet de mesures en routine depuis 1975 par l'Arpam, association chargée de la surveillance de la qualité de l'air dans le nord Franche-Comté. Le réseau de mesures est composé de cinq stations fixes et d'une station météo. De nombreuses campagnes ponctuelles ont également été réalisées, à l'aide de tubes passifs ou d'un camion laboratoire disponible depuis 1999.

Compte tenu de l'impossibilité de disposer de données sanitaires récentes (les dernières données disponibles datent de 2001), nous avons choisi de recueillir les données relatives à la qualité de l'air sur la période 1998-2002. Cependant, en avril 2001, l'Arpam a procédé au déplacement d'une station de mesure pour un site jugé plus pertinent. Les données postérieures à ce déplacement sont donc inutilisables.

Tableau 3 : Les stations fixes sur l'agglomération (1998-2001)

Station	type	SO ₂	NO ₂	PM ₁₃	PM ₁₀	O ₃
Montbéliard centre	Urbaine	X	X	X		
Coteau-Jouvent	Périurbaine	X	X			X
Audincourt	Trafic		X		X	
Sochaux ateliers	Industrielle	X			X	
Dambenois	Périurbaine					X
Pied des Gouttes	météo					

Source : Arpam

La localisation des stations est représentée sur la carte de synthèse, (carte 7), page 18.

- Poussières

Jusqu'en 2001, la station **Montbéliard-centre** était équipée d'un capteur PM 13, interdisant toute comparaison avec les données des stations de **Sochaux** et d'**Audincourt**. Par la suite, la station **Montbéliard-centre** a été déplacée du château vers le parking Levy. Son installation initiale sur le promontoire rocheux du château posait des difficultés techniques (locaux inadaptés) et ne répondait plus aux nouveaux critères d'implantation préconisés par l'Ademe, notamment en termes de hauteur de prélèvement pour les stations de fond. Néanmoins, sa localisation au centre-ville et sa hauteur laissent supposer une représentativité acceptable de l'exposition de fond.

Les stations d'**Audincourt** et de **Sochaux** présentent une corrélation acceptable (coefficient de corrélation¹ de 0,67) et des niveaux de PM₁₀ semblables, marqués par de fortes variations saisonnières (moyennes hivernales pratiquement 50 % plus importantes qu'en été). On peut donc supposer que le chauffage urbain contribue largement aux émissions de particules. Mais, compte tenu du rôle des sources ponctuelles de pollution (D437 dans le cas d'**Audincourt** et usines Peugeot SA pour **Sochaux**), il n'apparaît pas pertinent de retenir ces deux stations pour le calcul de

¹ Voir annexes, page 20

l'exposition moyenne. Dans la situation actuelle, aucune station ne semble pertinente pour le calcul de l'exposition aux poussières.

- Ozone

La station de **Dambenois** ne répond pas au critère de continuité urbaine, mais le polluant mesuré se répartit de façon homogène sur de vastes étendues. La corrélation entre les stations de **Dambenois** et du **Coteau-Jouvent** est très bonne pour ce polluant (coefficient de corrélation¹ de 0,92) Il est donc possible de retenir ces deux stations dans le cas d'une étude sur l'ozone.

- Dioxyde de soufre

La station de **Sochaux** ne peut pas être qualifiée de station de fond, compte tenu de la proximité immédiate d'une source ponctuelle de pollution (usines Peugeot). En effet, les teneurs en SO₂ enregistrées à **Sochaux** sont largement supérieures aux valeurs mesurées par les stations de **Montbéliard** et du **Coteau-Jouvent**. Sans surprise, la station de **Sochaux** n'est pas du tout corrélée aux deux autres stations (respectivement 0,01 et 0,12 avec les stations **Coteau-Jouvent** et **Montbéliard-centre**¹).

Par contre, la bonne corrélation entre ces deux autres stations et la proximité des niveaux enregistrés nous permettent de les retenir pour le calcul de l'indice d'exposition.

- Dioxyde d'azote

À Audincourt, malgré de bonnes corrélations avec les stations **Coteau-Jouvent** et **Montbéliard-centre** (>0,7)¹, on observe des moyennes de NO₂ jusqu'à 80 % plus importantes que celles enregistrées au **Coteau-Jouvent**. Située non loin de la D34, la station d'**Audincourt** est légèrement marquée « trafic », ce qui explique les fortes teneurs en NO₂ mesurées à cet endroit. Elle ne peut donc être retenue pour le calcul des indices d'exposition.

La station de **Montbéliard-centre**, malgré sa hauteur, est bien corrélée avec **Coteau-Jouvent** et présente des niveaux similaires de NO₂. Pour ce polluant, nous pouvons donc garder ces deux stations.

Au final, les stations **Montbéliard-centre** et **Coteau-Jouvent** apparaissent relativement épargnées par les pollutions ponctuelles. Toutefois, lors des épisodes venteux de secteur nord-est, la station du **Coteau-Jouvent** se trouve sous le panache des usines Peugeot, ce qui nécessite de vérifier l'influence de cette source de pollution sur les niveaux de pollution mesurés. La station de **Montbéliard-centre** semble bien mesurer la pollution de fond, même si du fait de sa hauteur, il est possible qu'elle sous-estime l'exposition dans le centre de Montbéliard.

¹ Voir annexes, page 20

6. Conclusions et perspectives

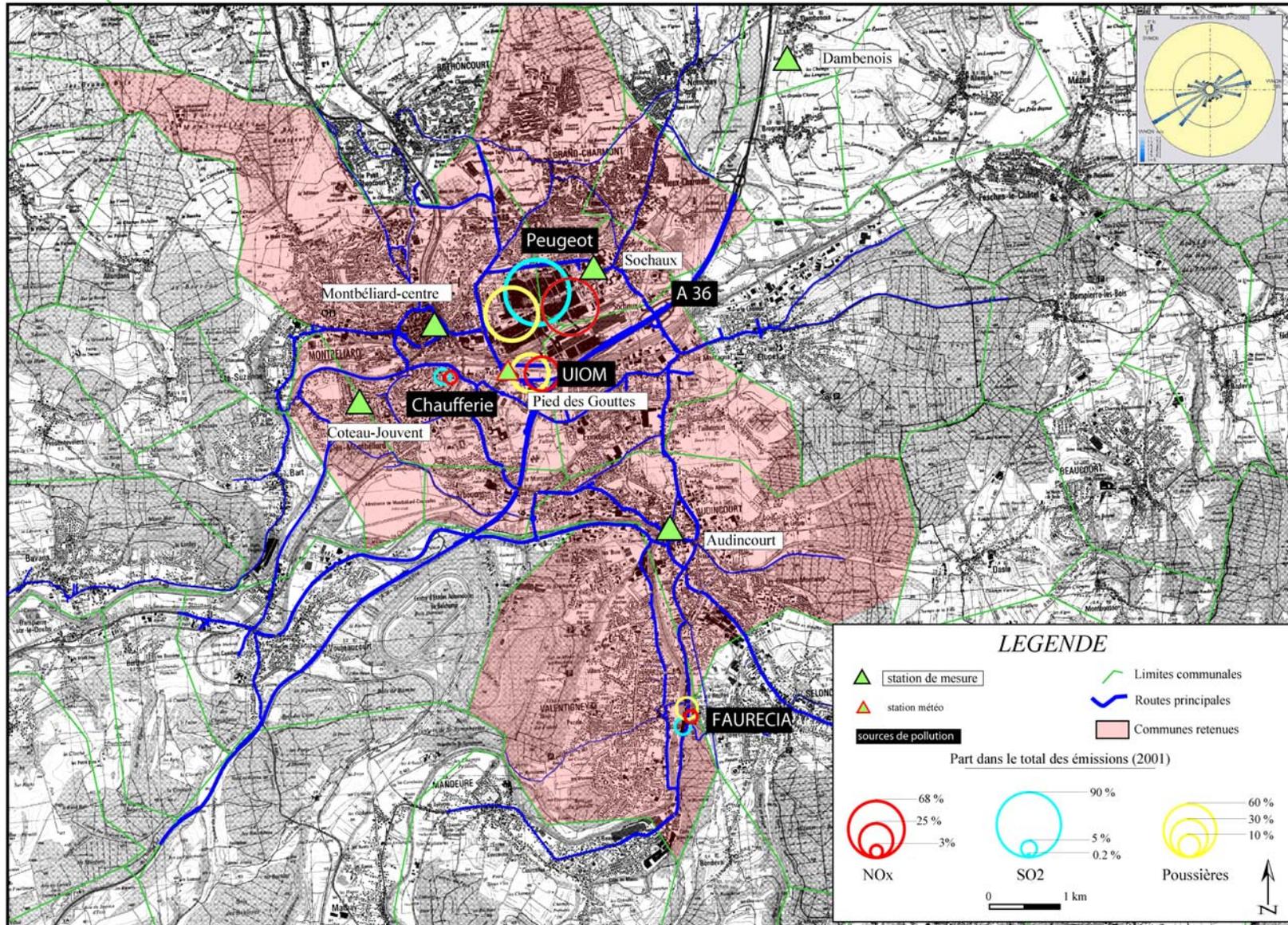
Malgré l'intérêt de la réalisation d'une EIS sur cette agglomération particulièrement touchée par la pollution atmosphérique, la poursuite de nos travaux s'avère compromise. S'il est possible d'adapter notre aire d'étude pour limiter au mieux les discontinuités urbaines, certains obstacles sont difficilement surmontables. En effet, l'importance de sources majeures de pollutions industrielles (usines Peugeot) et routières (autoroute A36) risqueraient de compromettre les résultats de notre étude. De plus, malgré de bonnes corrélations entre les stations, le faible nombre de mesures « de fond » rend difficile l'estimation de l'exposition sur la période choisie. Par conséquent, nous avons choisi d'abandonner l'EIS sur Montbéliard, la méthodologie actuelle étant inadaptée aux singularités de l'agglomération.

Toutefois, il serait souhaitable de réitérer la démarche entreprise dans quatre ou cinq années, afin de travailler sur une période plus propice à la réalisation d'une EIS. En effet, à partir de 2005, la situation semble s'améliorer à Montbéliard, au regard des critères énoncés par l'InVS :

- lors du second semestre 2003, la fonderie Peugeot (en service depuis 1912) a été définitivement arrêtée. La fonderie était une source importante de pollution atmosphérique sur l'agglomération (émissions importantes de poussières et de métaux).
- en raison de la congestion chronique de l'autoroute, de l'accidentologie, mais aussi de l'importance des pics d'ozone survenus lors de l'été 2003, la vitesse sur l'A36 est désormais limitée à 110 km/h entre Montbéliard et Belfort. Cette mesure, entrée en vigueur depuis octobre 2003, s'inscrit dans le cadre du plan de déplacements urbains (PDU) et des objectifs de la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (1996). On estime qu'une réduction de 20 km/h de la vitesse des véhicules permet de réduire d'environ 20 % les émissions de CO₂ et de 11 % les rejets en NO₂.
- les données de la station Montbéliard-centre, mise en service sur le parking Levy courant 2001, seront exploitables. Malgré une légère influence « trafic », cette station offre une bonne estimation de la pollution de fond de l'agglomération. De plus, cette station est désormais équipée d'un capteur PM₁₀ et d'un capteur PM_{2,5} qui pourront enrichir la connaissance sur la qualité de l'air.

Il se peut que les changements entrepris dans l'agglomération portant sur des éléments qui empêchaient jusque là de réaliser une EIS, permettent d'envisager de mener à bien une telle étude dans les années à venir.

Carte n°7 : Carte de synthèse de la faisabilité d'une EIS sur l'agglomération de Montbéliard



Sources : IGN, DRIRE, ARPAM.

Table des cartes

Carte 1 : L'urbanisation dans l'agglomération de Montbéliard	5
Carte 2 : La continuité du bâti, d'après le critère de l'Insee	6
Carte 3 : Densité de population des communes de l'agglomération	8
Carte 4 : Taux d'actifs travaillant et résidant au sein de la CAPM	9
Carte 5 : Situation et aspects physiques	10
Carte 6 : L'agglomération de Montbéliard : aire d'étude retenue	13
Carte 7 : Carte de synthèse de la faisabilité d'une EIS sur l'agglomération de Montbéliard.....	18

Tableaux

Tableau 1 : Population des principales communes de l'agglomération	7
Tableau 2 : Volumes émis par les établissements soumis à la TGAP	14
Tableau 3 : Les stations fixes sur l'agglomération (1998-2001).....	15

Figure

Figure 1 : rose des vents sur la période 1998/2002.....	11
---	----

Annexes

Stations de mesures de l'agglomération : statistiques descriptives

Mesures pour le dioxyde de soufre

Sur la période 1998-2001, en µg/m³

Station	Nb de jours	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Percentile P25-P75	Min-Max	% valeurs manquantes
Mo. Centre	1 055	8	7,1	5	3 - 10	0 - 69	4
M.C. été	529	4	3,9	3	2 - 5	0 - 32	4
M.C. hiver	526	11	8,1	9	5 - 14	1 - 69	4
Coteau J.	1 057	9	12,4	5	3 - 11	0 - 100	3
Cote. été	531	5	4,9	3	2 - 6	0 - 32	3
Cote. hiver	526	14	15,6	9	4 - 17	0 - 100	4
Sochaux	1 046	11	12,6	7	4 - 13	0 - 212	4
Soch. été	528	7	6,5	5	3 - 8	0 - 59	4
Soch. hiver	518	15	15,7	11	7 - 19	0 - 212	5

Source : ARPAM

Différence maximale entre les moyennes annuelles : 3 µg/m³

Corrélations	Mo. Centre	Coteau Jo.	Sochaux
Mo. Centre		0,73	0,12
Coteau Jo.	0,73		0,01
Sochaux	0,12	0,01	

Mo. Centre : Montbéliard-centre

Coteau J : Coteau-Jouvent

Soch. : Sochaux

Mesures pour le dioxyde d'azote

Sur la période 1998-2001, en µg/m³

Station	Nb de jours	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Percentile P25-P75	Min-Max	% valeurs manquantes
Mo. Centre	1 057	25	13,8	22	14 - 33	1 - 77	3
Mo. Cen.été	533	19	8,9	17	12 - 24	1 - 53	3
Mo.C. hiver	534	31	15,1	30	19 - 41	2 - 77	4
Coteau J	1 012	21	13,4	19	10 - 29	0 - 75	8
Coteau été	522	15	8,8	14	9 - 21	0 - 47	5
Coteau hiv.	490	26	15,3	26	14 - 36	0 - 75	10
Audincourt	1 041	34	14,6	31	23 - 43	8 - 98	5
Audin été	520	26	11,1	25	19 - 31	8 - 98	5
Audin. Hiv	521	41	13,8	41	32 - 50	9 - 89	5

Source : ARPAM

Différence maximale entre les moyennes annuelles : 13 µg/m³

Corrélations	Mo. Centre	Coteau Jo.	Audincourt
Mo. Centre		0,92	0,78
Coteau Jo.	0,92		0,7
Audincourt	0,78	0,7	

Mesures pour les particules

Sur la période 1998-2001, en µg/m³

Station	Nb de jours	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Percentile P25-P75	Min-Max	% valeurs manquantes
Sochaux	1 019	22	13	20	13 - 28	1 - 89	7
Soch. été	513	17	9	16	10 - 22	1 - 60	7
Soch. hiver	506	27	14,2	24	17 - 34	1 - 89	7
Audincourt	1 045	24	14	21	14 - 29	3 - 90	5
Audin été	532	20	7,5	19	14 - 25	6 - 50	3
Audin hiver	513	28	17,3	25	15 - 37	3 - 90	6

Source : ARPAM

Différence maximale entre les moyennes annuelles : 2 µg/m³

Corrélation entre les stations Sochaux et Audincourt	0,67
--	------

Mesures pour l'ozone

Périodes estivales uniquement (du 01/04 au 30/09 sur la période 1998-2001)

Station	Nb de jours	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Percentile P25-P75	Min-Max	% valeurs manquantes
Dambenois	531	86	25,4	82	68 - 103	18 - 172	3
Coteau J.	528	89	24,0	89	72 - 104	21 - 179	4

Source : ARPAM

Différence maximale entre les moyennes annuelles : 4 µg/m³

Corrélation entre les stations Dambenois et Coteau-Jouvent	0,92
--	------

Résumé

Dans le cadre du Plan régional de la qualité de l'air de Franche-Comté, une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine était envisagée sur l'agglomération de Montbéliard, particulièrement concernée par cette problématique.

La méthodologie des EIS, définie par l'InVS, repose sur certaines hypothèses devant être vérifiées pour qu'elle puisse être appliquée.

Une étude de faisabilité d'une EIS a donc été entreprise, concluant que l'agglomération de Montbéliard ne répond pas entièrement à ces conditions.

Le premier obstacle à la réalisation d'une telle étude est la présence de sources ponctuelles majeures de pollution qui ne permettent pas de répondre au critère d'exposition homogène de la population.

De plus, l'agglomération ne dispose pas de réelles stations dites de "fond".

Avec les changements entrepris ces dernières années sur l'agglomération, à savoir une réduction des émissions des sources ponctuelles de pollution et un déplacement des stations de mesure de la pollution atmosphérique, une EIS pourra certainement être envisagée dans les années à venir.

Summary

According to the Regional Plan for the quality of air in the Franche-Comté region, an urban air pollution health impact assessment was envisaged on the agglomeration of Montbéliard, particularly concerned by these problems.

The methodology of EIS defined by InVS rests on certain assumptions having to be checked.

A feasibility study of a EIS was thus undertaken. It concludes that the agglomeration of Montbéliard does not answer entirely these conditions.

The first obstacle with the realization of such a study is the presence of major point sources of pollution which do not make it possible to answer the homogeneous criterion of exposure of the population.

Moreover, the agglomeration does not have real stations known as of "bottom".

With the changes undertaken these last years on the agglomeration, namely a reduction of the emissions of the point sources of pollution and a displacement of the measuring sites of the air pollution, a EIS could certainly be planned in the years to come.

