

Des indicateurs pour gouverner : boussoles ou miroirs déformants ?



© CS Scotis.com

Des indicateurs pour gouverner : boussoles ou miroirs déformants ?

Directeur de la publication : Emmanuel Raoul
Responsable de l'action : Evelyne Lemerrier
Coordination de la publication : Martine Vernier
Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable
et de l'Aménagement du Territoire

Plan Urbanisme Construction Architecture
Grande Arche de la Défense – Pilier Sud
92055 La Défense Cedex
Tél. : 01 40 81 24 30 – Fax : 01 40 81 63 78
Site PUCA : www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca
Collection "Recherches" du PUCA n° 196

Achévé d'imprimer Belle Page – février 2009
Dépôt légal n° 81165
ISSN: n° 0249-8804

Sommaire

INTRODUCTION (Philippe Zittoun)	7
Le choix des villes et des indicateurs étudiés	10
Enjeux et questionnements disciplinaires	11
Méthodes utilisées et difficultés du comparatisme	13
La reformulation de la problématique	16
LA TRANSFORMATION CARTOGRAPHIQUE DU BRUIT PARISIEN EN PROBLÈME PUBLIC (Philippe Zittoun)	21
Les éléments de contexte	21
Le problème du bruit : un problème individuel régulé par des procédures administratives et judiciaires	22
De la régulation d'un problème individuel à la constitution d'une action publique, le processus de montée en généralité	23
Le nouveau positionnement de la mairie de Paris en quête de légitimité	24
L'observatoire du bruit : nouveau lieu, nouveaux acteurs, nouvelles actions	25
Les indicateurs, un processus entre simplification et problématisation	26
Le « bruit », un phénomène insaisissable ?	27
L'indicateur de bruit ou la construction d'un problème complexe d'ambiance sonore	28
Ce que la carte donne à voir : d'abord un problème	30
D'un problème individuel à un problème public	31
Un problème en quête de légitimité	33
De la désignation du coupable à la hiérarchisation des problèmes	35
L'indicateur, derrière la simplicité d'usage, la complexité visible	36
Derrière la simplicité... l'incertitude de la mesure (1) : le choix de la durée	37
L'incertitude de la mesure (2) : le choix de la semaine et du lieu « représentatifs »	39
L'incertitude de la mesure (3) : le problème de l'humain	40
Les incertitudes de la simulation (1) : le nombre de voitures comme paramètre	41
Les incertitudes de la simulation (2) : le territoire mouvant	43
Les incertitudes de la simulation (3) : erreurs et limites des ordinateurs	43
Entre mesure et simulation : les enjeux d'un interstice complexe	44
L'indicateur, un instrument pour chaîner les énoncés	45
Comment l'indicateur relie un problème, une victime, un coupable, un territoire à une politique publique	45
Les atouts d'une simulation : la construction de fictions contrôlées	46
La carte du bruit : l'objectivation graphique, un mode de persuasion ?	48
L'énoncé, entre stabilisation du problème et légitimation des acteurs qui le porte	50
Entre commission, observatoire et pôle, la construction d'un nouveau réseau d'acteurs ..	50
L'observatoire, un observateur loin de l'action ?	53
Renforcement du réseau et mise à l'agenda du bruit	54
Le plan bruit : un premier aboutissement ?	56
Conclusion	62

LE RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L’AIR DE LA VILLE DE LYON (Arnaud Vallin)	65
La réappropriation locale d’une norme nationale	67
Description du réseau de surveillance de la qualité de l’air	68
Les acteurs politiques	68
Les techniciens et chargés de mission	70
Les chercheurs	72
Le rôle de l’évènement du 16 mai 2002	73
La remise en question des acteurs pré-existant dans le réseau	73
L’élargissement et la reconsolidation du réseau autour d’une nouvelle problématique commune	75
Les indicateurs dans le réseau lyonnais	76
Les besoins économiques des indicateurs et la constitution/stabilisation du réseau	77
Les besoins cognitifs des indicateurs et la et constitution/stabilisation du réseau	81
L’influence des indicateurs sur les modalités d’action du réseau de surveillance de la qualité de l’air	85
La hiérarchisation des problèmes et des solutions	88
L’indicateur ATMO	90
RESPIRALYON, la dimension olfactive de l’air lyonnais	94
Produire des chiffres pour pouvoir négocier avec les fauteurs d’odeurs	101
Un usage des indicateurs plus pragmatique qu’heuristique	105
LES INDICATEURS DE BRUIT À LYON (Nathalie Ortar)	107
Histoire du bruit	107
Le bruit du Grand Lyon	109
La construction d’une problématique : 1996-2001	110
Pourquoi réaliser une cartographie ?	112
Les limites identifiées par Aconcity et le Grand Lyon	114
Un bruit aux contours mal définis et difficile à appréhender	115
La fabrique de la cartographie	116
De la fabrique à la restitution des données	117
Les indicateurs étudiés	117
La « cuisine » de la construction des cartes	118
La mise en place de la cartographie	120
Un réseau d’experts uniquement	121
Les actions concomitantes à la cartographie : le réseau du bruit	121
Les critiques attendues	121
L’incidence de la cartographie	122
La carte : un outil difficile à réaliser	124
LES INDICATEURS DE LA QUALITÉ DE L’AIR TURINOIS (Alex Fubini, Stefania Ravazzi & Lisa Sutto)	125
Le contexte politico-institutionnel	125
Les acteurs du débat politique sur la qualité de l’air	127
Les acteurs mis autour d’une table : une expérience délibérative	129
Le concept de gravité	130

Des politiques publiques timides	137
Le débat sur les politiques de la qualité de l'air	139
La légitimation de l'expertise régionale	142
Le plan provincial de lutte contre la pollution atmosphérique de 2005	144
La préparation du plan 2005	144
Le conflit autour de l'application de l'interdiction aux véhicules Euro 4	147
Le conflit entre la province et les communes réfractaires	149
Le conflit sur les méthodes de mesure	150
L'indicateur comme instrument de développement durable	151

LA MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À BIRMINGHAM

(Xavier Lemaire) 155

Les acteurs	155
Les acteurs nationaux au Royaume-Uni	155
Les indicateurs de qualité de l'air : historique et évolution	157
La mesure de la qualité de l'air	160
L'AQMA ou l'interprétation politique des indicateurs	161
L'AQAP : des mesures paradoxales ?	162
L'AQAP, facteur de coopération ?	165
Une intégration très progressive dans les processus de décision	166
Un traitement dépassionné de la pollution de l'air ?	168
Références citées	170
Principaux documents analysés	171

HANOVRE : L'ORCHESTRATION CONTRÔLÉE D'UN SYSTÈME

D'INDICATEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (Florence Rudolf) ... 173

De la modernisation écologique au développement durable en Allemagne	173
Les différents temps de la construction d'une identité régionale à Hanovre	173
L'essor de l'environnement dans les années 80	176
Le changement climatique : une des pièces maîtresses de la politique environnementale au niveau régional	178
De la méthode des « petits pas » à la conception de systèmes d'évaluation	179
La « fabrique » des indicateurs à Hanovre	181
La naissance d'une culture de l'évaluation autour d'un état des lieux de la ville de Hanovre	181
Le rapport environnemental de la Direction de l'environnement	182
L'équipement en indicateurs de développement durable	182
La procédure d'adoption d'un panel d'indicateurs locaux	184
Le cas du dépassement du taux de poussières fines	186
Le processus de montée en généralité à partir d'une situation de dépassement des seuils :	189
Conflits autour de la voiture en ville	190
Le chauffage urbain	193
L'équipement en indicateurs : une relocalisation d'un système expert	195

MILAN, ENTRE AIR ET BRUIT (Paolo Pileri, Paola Pucci)	199
Les indicateurs de nuisances sonores à Milan	202
Les difficultés du processus de zonage acoustique	203
Le Plan urbain de circulation et le zonage acoustique	205
L'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles de la mobilité	207
Des indicateurs impuissants	209
Les indicateurs de la qualité de l'air de Milan	211
La spécificité du niveau régional : la Lombardie	212
Rôle et compétences de la commune de Milan	213
Les rôles des indicateurs	215
L'AIR MARSEILLAIS (Didier Taverne, Vincent Mandinaud)	219
Un héritage industriel	219
Au cœur d'un réseau de communication dense	220
Une pollution record	221
L'incertitude spatiale : où implanter des stations de mesure ?	222
L'incertitude temporelle	222
L'incertitude technique liée aux instruments de mesures	222
Incertitude liée au croisement du « naturel » et du « polluant »	223
L'incertitude est liée à la chimie de l'air	223
L'incertitude de la norme	223
Pour rendre compte, « présenter » les faits ou interpoler les données ?	224
AIRMARAIX : modéliser et cartographier	224
AIRFOBEP : représenter au point	225
L'indice ATMO minimise le problème de la qualité de l'air	225
CONCLUSION : L'INDICATEUR, UN NOUVEL INSTRUMENT DE POUVOIR ? (Philippe Zittoun)	233
Contexte politico-institutionnel de l'indicateur étudié	233
Les indicateurs, de la construction d'un problème à la légitimation d'une solution	234
Un indicateur peut désigner un « public » de victimes	236
L'indicateur peut identifier des causes et/ou des coupables	237
L'indicateur peut légitimer certains instruments de l'action	237
Ce que l'indicateur permet de faire tenir ensemble	238
L'indicateur comme instrument de construction d'un nouveau réseau d'acteurs	239
L'indicateur : un langage pour mettre en interaction des acteurs	240
L'indicateur : langage expert ou langage profane ?	241
La légitimité de l'expert en question	241
L'indicateur structure un réseau commun d'acteurs qui discutent entre eux	242
L'indicateur peut reconfigurer les modes de faire et restructure les pouvoirs et les centralités	243
Les indicateurs à l'épreuve de la gouvernance des villes	243
LISTE DES AUTEURS	247

Introduction

Philippe Zittoun¹

Les indicateurs sont à la mode ces dernières années depuis bien longtemps dans le champ économique et ont aussi été développés, même si cela a été un moindre succès, dans le champ social. C'est pourtant dans le champ environnemental qu'ils semblent avoir puisé ce nouvel essor dans les années 1980.

Pour être plus précis, la première fonction mentionnée de ces indicateurs s'appuie sur la capacité à traduire en chiffres une situation donnée. Or, la mise en chiffre ouvre des perspectives intéressantes dans la mesure où elle s'appuie sur la production d'un ordre de grandeur qui rend possible la comparaison de la situation donnée à une norme fixée préalablement. Cette comparaison normative permet alors de qualifier la situation en question, « normale » ou « anormale ».

La seconde fonction évoquée dans ces textes s'appuie sur une autre forme de comparaison, une comparaison dans le temps. La mise en chiffre permet en effet de produire une commensurabilité d'une même situation à deux moments différents. Cette commensurabilité temporelle donne à voir des « évolutions » traduisibles dans un vocable normatif de type « amélioration », « stagnation » ou « dégradation ». En donnant corps à des temporalités distinctes, l'indicateur permet également de rendre mesurable une action intervenue entre ces deux moments et de qualifier ainsi le changement provoqué.

De tels attributs conférés par les acteurs à ces instruments ne peuvent que susciter la curiosité de chercheurs souhaitant comprendre les transformations actuelles de l'État et de son action. Déjà, au milieu des années 1980, le politiste John Kingdon avait pointé leur importance et souligné le rôle que ces derniers jouaient dans les processus d'élaboration d'une politique publique.

« Fairly often, problems come to the attention of governmental decision makers not through some sort of political pressure or perceptual slight of hand

¹ Nos remerciements vont tout particulièrement à Anne Querrien qui a largement contribué à rendre possible la transformation du rapport de recherche en ouvrage par ses relectures attentives et ces corrections pertinentes. Mes remerciements vont également, pour leur relecture, à Sonia Lemette, Florent Clément et Benoit Demongeot.

but because some more or less systematic indicator simply shows that there is a problem out there”².

John Kingdon souligne ainsi leur capacité à attirer l’attention des décideurs sur des problèmes sans que cela ne passe par les formes considérées comme traditionnelles. Plus récemment, Dominique Lorrain a mis en évidence certaines de leurs caractéristiques dans le cadre de la politique de la ville. Ils peuvent tout à la fois réduire la complexité du réel, permettre une légitimation des décisions et produire du sens³. D’autres auteurs les ont présentés davantage comme des instruments de légitimation voire comme des instruments de pouvoir⁴. Pour Patrick Le Galès, les indicateurs peuvent devenir un véritable « élément du conflit politique entre l’État et les autorités locales en Angleterre, et [disposer d’une] dimension de contrainte, de pouvoir, de discipline des instruments aux antipodes de la gouvernance négociée ». Il est indispensable selon lui de s’intéresser aux instruments de l’action publique comme des « dispositifs à la fois technique et social qui organisent des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur »⁵.

Certains auteurs se sont intéressés également à la façon dont la mise en place d’indicateurs pouvait se solder par un échec. L’exemple le plus célèbre est celui des indicateurs de rationalisation des choix budgétaires. Aux États-Unis, les gouvernements ont voulu développer ces programmes à grande échelle. Fort de leur succès dans les années 1940 et 1950 au sein du ministère de la Défense américaine, le président Johnson a voulu développer ce « programme nouveau et révolutionnaire » à tous les autres ministères⁶. Leur importation en France fut un échec tout à fait comparable à celui des États-Unis. Le projet d’indicateurs sociaux le fut tout autant⁷. Dans le cas de leur échec, ces auteurs soulignent leur caractère souvent trop contraignant tant en terme d’appréhension simpliste des objets qu’ils mesurent qu’en terme de pouvoir qu’ils octroient à ceux qui en ont la maîtrise.

Étudier les indicateurs, comprendre leur rôle dans le processus de production d’une action publique forme un champ d’investigation prometteur et ce, d’autant plus, que ces derniers temps leur forme se diversifie et leur confection se complexifie. C’est en tout cas le constat qu’ont fait les chercheurs qui ont participé à cet ouvrage. Soutenu par le PUCA⁸ et par le CNRS, le programme de

2 Kingdon (J.), *Agenda, alternatives and public policies*, New-York, Longman, 1995, p. 90.

3 Les indicateurs sont considérés comme « réduisant la complexité du monde réel ; ils apportent plus d’efficacité et permettent de légitimer les décisions » : Lorrain (D.), « La dérive des Instruments, les indicateurs de la politique de la ville et l’action publique. », *Revue Française de Sciences Politiques*, 56 (3), 2006.

4 Le Galès (P.), « Contrôle et surveillance. La restructuration de l’État en Grande-Bretagne. » in Lascoume (P.), Le Galès (P.), *Gouverner par les instruments*, Paris, Les presses de Science Po, 2004, p. 238.

5 *Ibid.*, p. 238.

6 Wildavsky (A.), “Rescuing Policy Analysis from PPBS”, *Public Administration Review*, 29(2), 189-202, 1969.

7 Bruno (J.), *Le Social en Plan*. Paris, Les éditions ouvrières, 1981.

8 Dans le cadre du Programme Interdisciplinaire « Développement Urbain Durable » (PIDUD) lancé par le CNRS et du programme « Emergence » par le PUCA, nous avons élaboré un projet intitulé « Mobilité urbaine durable : les politiques publiques à l’aune des indicateurs » dans un premier temps, puis « Mesurer pour gouverner : un nouvel enjeu de gouvernance ? » dans un second.

recherche dont cet ouvrage est le résultat a duré trois ans et s'est appuyé sur la mobilisation de 12 chercheurs européens partageant la même curiosité.

Tout programme de recherche commence d'abord par l'élaboration d'un questionnement. Pour étudier ces indicateurs, nous avons ainsi défini initialement trois problématiques. L'enjeu est alors de s'inscrire dans une démarche compréhensive, c'est-à-dire de chercher à appréhender une réalité empirique sans jamais porter de jugement sur l'objet étudié.

La première question portait sur la fabrique de ces indicateurs et la manière dont ces nouveaux instruments participaient ou non à la redéfinition des problèmes publics. Nous nous sommes intéressés ici à l'indicateur comme nouvelle forme de langage technique pour en comprendre le rôle. Inspirés entre autres par les travaux cités ci-dessus, nous avons voulu non seulement interroger la manière dont les indicateurs permettent de simplifier la réalité mais aller plus loin, en regardant, chaque fois que c'était possible, la façon dont ils étaient fabriqués, choisis et/ou bricolés, pour comprendre comment les indicateurs et la réalité qu'ils décrivent interagissent.

La seconde question s'appuyait davantage sur l'usage de ces indicateurs et la manière dont le recours aux indicateurs contribue à la structuration des interactions entre acteurs. Les indicateurs sont susceptibles au même titre que le langage de structurer les relations sociales dans lesquelles ils interviennent. Il nous a fallu passer par une observation des usages en préalable à la formulation d'hypothèses. Enfin, notre troisième question avait trait à l'impact des indicateurs dans les processus de transformation de l'action publique. Au-delà de leur fabrique et de leurs usages, nous nous sommes demandé s'il était possible d'établir un lien causal entre le développement de ces indicateurs et certaines transformations concrètes de l'action publique.

Le choix des villes et des indicateurs étudiés

La deuxième étape d'une recherche passe par le choix des terrains à étudier. Les villes retenues pour cette étude devaient présenter plusieurs atouts : conférer à certains indicateurs une visibilité importante, témoigner d'un usage, voire de la fabrique, d'un indicateur spécifique, mais aussi attester de corrélations entre l'adoption de politiques publiques inédites et le développement de nouveaux outils comme les indicateurs.

Dans la plupart des villes que nous avons succinctement observées au moment du lancement de l'étude, il nous est apparu tout d'abord que seules les grandes villes disposaient d'une visibilité sur de tels indicateurs. Loin de prétendre à une quelconque exhaustivité, ce constat a justifié de porter notre choix en France sur Paris, Lyon et Marseille.

Dans ces trois villes, le choix des indicateurs a vite été limité. En effet, notre exigence sur l'existence d'une corrélation avec une politique publique nous a conduits rapidement à nous concentrer principalement sur les deux indicateurs les plus anciens seuls à même d'apporter des garanties en la matière : l'indicateur de qualité de l'air et l'indicateur de nuisance sonore.

Si parfois, nous sommes tombés sur d'autres indicateurs inscrits dans une démarche de développement durable, il a été difficile de déterminer si l'in-

vestissement sur un tel terrain permettrait d'y interroger le lien avec des politiques publiques. Autrement dit, au-delà parfois de leur affichage sur une page Internet ou un document officiel, il semble, du moins au moment où nous avons effectué ce choix, que la plupart des autres indicateurs étaient encore bien trop jeunes pour en mesurer l'influence sur les politiques publiques.

Nous avons donc fait le choix d'analyser les indicateurs de qualité de l'air à Lyon et Marseille et ceux de nuisances sonores à Paris et à Lyon.

Au début de l'étude, la ville de Paris venait d'adopter sa nouvelle « carte du bruit », mise en ligne sur Internet. Cette carte était d'abord et avant tout une projection visuelle de l'indicateur de nuisance sonore traditionnelle. Si l'initiative semblait se limiter à une transposition d'une directive européenne, la réponse proprement dite nous semblait présenter un intérêt particulier par sa réactivité et sa forme. La carte du bruit à Paris présente, en effet, un certain nombre de caractéristiques remarquables. L'annonce d'un « plan bruit », plan qui a été effectivement présenté en 2006, à la suite de cette carte, nous a confortés dans notre choix.

La mise en évidence d'une spécificité locale dans le cadre de l'application d'une circulaire européenne demande d'examiner au moins une autre ville soumise à la même exigence. Notre choix a porté sur Lyon. Il est apparu assez vite que si son calendrier n'était pas le même qu'à Paris, la ville s'inscrivait dans un processus d'élaboration d'une cartographie du bruit. Si le lien avec des politiques publiques semblait moins évident qu'à Paris, l'observation de ces deux villes, inscrites à deux moments différents d'un même processus, nous semblait pertinente.

Du côté de l'air, Marseille et Lyon sont apparus comme des cas intéressants. Dans la première, les longues controverses autour de l'étang de Berre présentaient un intérêt tout particulier. L'épaisseur historique de telles controverses et les débats sur les actions à mener semblaient ainsi le gage de trouver un terrain d'études propice. De son côté, Lyon aussi disposait d'un lieu problématique ancien autour de la raffinerie de Feyzin. Ce lieu semblait d'autant plus propice à l'étude empirique que la problématique de la qualité de l'air s'entremêle, du moins en apparence, avec une autre problématique, celle de l'odeur.

L'ouverture vers d'autres villes européennes nous a semblé également nécessaire. Certes, l'élargissement comporte un risque important. En augmentant le nombre de cas et en diversifiant les contextes, ne prenions-nous pas le risque de faire disparaître toute chance d'identifier quelques régularités pour alimenter nos trois problématiques ? Ce risque est d'autant plus grand, que les équipes en charge de conduire les différentes enquêtes viennent d'horizons disciplinaires différents.

Pour diminuer relativement ce risque, nous avons fait le choix de nous limiter dans les autres villes européennes aux deux principaux indicateurs étudiés dans les cas français. Certes, ce choix est dommageable compte tenu que certains pays, comme la Grande-Bretagne ou l'Allemagne nous offraient une palette plus large de choix d'indicateurs. Mais en même temps, ce choix était le garant de pouvoir préserver l'unité problématique du groupe de recherche. Milan et Turin ont la particularité d'être au cœur de controverses importantes sur la circulation automobile et le dépassement répété des seuils européens en

matière de qualité de l'air. De plus, les débats que l'on retrouve dans ces deux villes concernent tout autant les indicateurs que les mesures à mettre en place : mesures d'urgence visant à interdire la circulation, mesures « durables » visant à ne plus dépasser ces limites. Chaque équipe européenne a également pris en charge le cas du bruit dans la ville investie, mais cet indicateur n'a pas été pertinent dans tous les cas.

En Grande-Bretagne la production des indicateurs est présentée comme une réorientation majeure de la conduite des politiques publiques. Dans ce *New Management*, le gouvernement britannique n'hésite pas à réorienter les moyens financiers du secteur public en fonction des résultats produits par ces indicateurs. Birmingham a l'intérêt d'avoir souvent su prendre les devants de cette nouvelle politique et d'être à la pointe de la production d'indicateurs et de cartographie tant sur l'air que sur le bruit.

Enfin le choix de la ville de Hanovre en Allemagne est étroitement lié à sa réputation de ville du développement durable. C'est en effet une des premières villes européennes à s'être lancée dans des politiques locales de développement durable et de maîtrise des émissions de gaz de l'effet de serre.

Enjeux et questionnements disciplinaires

Les chercheurs qui ont contribué à ce projet sont issus de plusieurs disciplines. Ils sont sociologues, politistes, géographes et économistes. Cette pluralité disciplinaire présente des avantages et des inconvénients qui ont parsemé nos échanges au fur et à mesure de l'avancée du projet.

Plusieurs questions ont ainsi été l'occasion de vif débat : dans quel cadre s'inscrivent nos problématiques ? Comment les déployer sur nos terrains ? Quelles méthodes utiliser ? Quelles hypothèses devons-nous formuler ?

Pour le coordinateur, politiste de son état, l'intérêt premier consistait à traquer la manière dont s'élaborent ou non les processus de transformation de l'action publique. À la frontière entre la science politique et la sociologie des organisations, l'analyse des politiques publiques tente de rapprocher la construction sociale des problèmes, la gestion de ces problèmes par les acteurs et les politiques publiques qui sont élaborées. Appliqués à une scène locale et déplacés sur des indicateurs, les méthodes et concepts de l'analyse des politiques publiques permettent d'interroger l'élaboration et l'usage d'un instrument de l'action publique au regard des modes d'organisation, de légitimation et de représentation des acteurs. Plutôt que de ne s'intéresser qu'aux processus décisionnels ou bien encore aux logiques structurantes propres aux politiques publiques elles-mêmes, les politistes cherchent à comprendre comment une situation se transforme en problème, un problème devient public et comment ce problème public peut engendrer des actions publiques.

Nous suivons trois hypothèses. La première hypothèse, que l'on peut qualifier de constructiviste, consiste à opérer une différenciation entre une situation et un problème. L'idée est alors de rappeler que les problèmes ne sont jamais donnés mais s'appuient toujours sur un travail de construction spécifique. D'inspiration herméneutique, la seconde hypothèse consiste à considérer que ce travail est un travail d'interprétation du réel. En désignant une situation

comme problématique, les acteurs qualifient la réalité sur laquelle ils veulent agir. Enfin, la troisième hypothèse qui sous-tend ce travail, de manière non unanime entre les différents chercheurs associés à ce projet, défend le principe d'une mise à distance de la subjectivité des chercheurs : ces derniers se limitant à restituer la conception que les acteurs ont des outils qu'ils emploient et des configurations dans lesquelles ils les mobilisent.

Le décalage entre une situation et un problème est analysé généralement à travers la mise en perspective du travail discursif des acteurs visant à qualifier une situation. Si la situation est observable objectivement, le problème relève ainsi davantage d'un processus subjectif. Charles Jones, par exemple, n'hésite pas à montrer que, si différents dispositifs techniques peuvent signaler des situations problématiques, seuls les problèmes subjectifs sont susceptibles d'attirer l'attention des gouvernants. John Kingdon qui consacre un long chapitre aux rôles des indicateurs souligne le décalage qui peut s'opérer entre indicateurs et interprétations. Murray Edelman, quant à lui, dénonce la mystification que produisent le langage politique et la construction des problèmes. Autrement dit, en schématisant quelque peu, on aurait d'un côté une situation que donnent à voir des instruments techniques d'observation comme les indicateurs et de l'autre des interprétations réalisées par les acteurs souvent politiques construisant subjectivement le problème mais pouvant aussi faire la part à toutes les manipulations possibles.

La frontière entre instruments techniques et discours des acteurs est-elle aussi simple à établir ? En s'intéressant au processus de fabrication et d'usage de ces instruments techniques, nous voudrions savoir à quel point la construction du problème y est déjà présente. C'est en effet d'abord du côté de la formulation du problème que se situent a priori en premier lieu ces indicateurs. Autrement dit, l'idée d'une réalité « nue » et d'un problème construit, d'indicateurs objectifs et de discours subjectifs se trouve confrontée à la critique que formule Jürgen Habermas à l'encontre de la philosophie herméneutique : « Le langage et la réalité s'interpénètrent d'une manière qui, pour nous, reste insoluble. Toute expérience porte l'empreinte du langage, de sorte qu'une saisie de la réalité non filtrée par le langage est impossible. [...] la réalité à laquelle nous confrontons nos propositions n'est pas la réalité "nue" mais elle-même imprégnée par le langage »⁹.

C'est à ce moment du questionnement que la sociologie des sciences peut devenir un relais efficace. Spécialisée à l'origine dans l'étude sociologique des institutions et des connaissances scientifiques, la sociologie des sciences et des techniques s'est tournée au début des années 80 vers l'analyse des pratiques de laboratoire de manière à mettre en évidence les façons dont « les faits sont faits ». Empruntant une partie de leur bagage théorique aux principes ethnométhodologiques, et une bonne part de leurs méthodes aux démarches à caractère ethnographique, les sociologues des sciences et des techniques ont notamment montré que les résultats de la science sont liés à leurs conditions de production, que la science et ses résultats sont le produit de processus empiriques par lesquels certains énoncés sont acceptés ou rejetés, ou encore

9 Habermas J. (1999), *Vérités et justifications*, Paris, Gallimard.

que la réalité des phénomènes auxquels s'intéressent les scientifiques ne sont pas donnés a priori mais sont les effets même des activités des scientifiques.

Plus récemment, les sociologues des sciences ont focalisé leur attention à la sortie des laboratoires, de manière à se saisir de l'articulation entre sciences, techniques et sociétés. Aussi, se sont-ils intéressés aux « acteurs-réseaux » (Latour, 1989 ; Callon, 1986), aux « objet-frontières » (Clarke & Fujimura, 1996 ; Fujimura, 1992), et plus récemment encore aux « objets-intermédiaires » (Vinck, 1999), qui nourrissent les relations et les interactions que les pratiques scientifiques et techniques entretiennent avec les acteurs profanes.

Aussi, c'est en considérant les pratiques ayant trait à l'élaboration collective des indicateurs du développement urbain durable comme autant de processus à la fois matériels, sociaux et cognitifs qui mettent en jeu une diversité d'entités (humains, énoncés, objets « naturels », théories, organismes, problèmes, intérêts) que l'apport de la sociologie des sciences et des techniques peut s'avérer fécond en complément de l'analyse des politiques publiques.

Si les indicateurs se trouvent en apparence du moins, davantage du côté du problème, cette question du lien entre problème et solution devient un détour nécessaire pour s'intéresser aux transformations des politiques publiques via les indicateurs. Plutôt que simplement se référer à des « opportunités » ou au hasard, nous voudrions, à l'occasion de cette recherche, interroger ce lien. Comment les acteurs le construisent-ils ? En quoi les formes techniques sont-elles l'occasion de sceller de tel lien ?

Méthodes utilisées et difficultés du comparatisme

L'avantage de notre problématique est d'être ce que l'on pourrait appeler, pour reprendre l'expression de Merton, une problématique de « moyenne portée ». Autrement dit, elle formule une question qui ne relève ni d'une théorie sociale générale ni ne découle d'une série de simples réponses empiriques. En s'interrogeant sur la manière dont la production d'un langage technique participe à la reconfiguration de relations sociales et à la modification des actions publiques, il s'agit de se situer à un niveau intermédiaire transposable sur chacun des terrains sans pour autant attendre qu'une seule réponse s'adapte à toutes les situations.

La problématique initiale a donc été configurée pour permettre des allers-retours permanents entre les terrains en vue d'échafauder une série d'hypothèses. En nous focalisant principalement sur deux indicateurs, nous avons ainsi tenté d'échapper à deux pièges. Le premier est que la trop grande diversité des terrains ne nous rende pas possible la mise en comparaison des hypothèses. Comparer des indicateurs trop divers pose en effet la question de savoir si ces indicateurs sont suffisamment de même nature pour être comparables. À l'inverse, en prenant deux indicateurs et non un seul, nous avons tenté d'échapper au piège d'une comparaison davantage centrée sur la thématique (que font les villes sur l'air) que sur l'indicateur en tant qu'objet. En prenant une unique thématique, il devient en effet difficile de distinguer réellement ce qui relève de l'indicateur à proprement parler et ce qui relève d'autres éléments communs au domaine étudié.

Certes, ce choix est loin d'être parfait et il n'évite pas d'autres pièges comme celui de savoir si malgré tout, nous parlons des mêmes objets fabriqués et utilisés

dans des contextes différents ou si au contraire, ces objets sont différents et non comparables. Cette question révèle sa difficulté lorsqu'il s'agit par exemple, dans l'étude d'un terrain, de comprendre ce qui relève à proprement parler de l'indicateur et ce qui relève davantage des configurations d'acteurs, des situations ou des contextes institutionnels.

Chaque équipe a commencé par une enquête exploratoire afin de défricher le terrain, c'est-à-dire de tenter d'identifier des lieux et des moments où l'indicateur visé faisait l'objet d'une attention ou plus précisément d'une publication particulière par des acteurs. L'étude de la presse, l'identification des rapports publiés, l'observation des sites Internet ou encore l'analyse des débats dans les conseils municipaux sont apparues comme des clés fécondes pour faire ce travail de repérage.

Cette méthode exploratoire permet de repérer des phases apparentes de changement. On y trouve ainsi les présentations de nouveaux indicateurs ou de nouveaux dispositifs comme c'est le cas pour la mise en place de la carte du bruit à Paris. On y trouve également les « événements particuliers », c'est-à-dire les moments analysés par les acteurs comme des problèmes. C'est le cas des dépassements des seuils à Hanovre, à Milan ou à Turin. C'est le cas aussi d'un événement concernant une odeur particulière à Lyon.

Ces événements constituent un point d'entrée qui facilite l'établissement d'une première chronologie à propos de l'indicateur. Tout l'enjeu ici est en effet de pouvoir dresser des repères temporels à travers lesquels se répartissent les activités des acteurs.

Une fois ce premier défrichage établi et complété éventuellement par quelques entretiens exploratoires, nous avons réinterrogé collectivement nos différents terrains selon les trois problématiques qui nous servaient de guide afin de vérifier comment ces questionnements se déclinaient sur chacun des terrains, d'une part et de comprendre comment les terrains pouvaient nous permettre de reformuler ces problématiques, d'autre part.

Le choix de l'indicateur sur la qualité de l'air est un exemple intéressant. Alors que l'indice ATMO est l'indice de référence en France, il n'en est pas de même dans les autres pays. En Grande-Bretagne, en Allemagne et en Italie, c'est le PM_{10} qui est plus largement utilisé. Comment s'explique une telle différence ? Le choix d'un indicateur différent a-t-il un impact sur l'usage qu'en font les acteurs ?

Dans beaucoup de villes, le dépassement du « seuil » fixé a priori au niveau européen entraîne la mise en place de mesures. Mais cette règle ne se vérifie pas dans toutes les villes et le type de mesures est très différent d'une ville à une autre. Pourquoi une telle différence ?

La plupart des questions que nous nous posions devaient passer du statut de « pourquoi » à celui de « comment ». Par exemple, plutôt que se demander pourquoi la circulaire européenne ne s'est pas appliquée de la même façon dans les différentes villes auscultées, nous avons voulu travailler sur comment cela s'est concrètement passé. Si nous supposons qu'il n'existe rien d'évident ni de systématique, qu'une circulaire n'arrive pas toute seule, qu'elle nécessite des

« lecteurs », des acteurs pour la comprendre, voire pour la « porter », comment cela se passe ? Qui dans une collectivité explique l'existence d'une telle obligation ? À quels moments et dans quels lieux le fait-il ? Qui doit-il convaincre ? Comment cela se passe dans ces échanges ou ces réunions ? etc.

L'adoption de cette posture épistémologique prédispose à l'observation. Nous tentons de reconstruire le déroulement de situations passées. Par analogie, on peut dire que le chercheur se trouve dans la place de l'enquêteur qui doit travailler sur un meurtre. Il veut savoir comment cela s'est passé, mais ne peut jamais y assister puisque justement sa présence n'est requise qu'une fois que le meurtre a eu lieu. Il doit donc s'évertuer à retrouver toutes les « traces » de ce passé en croisant les témoignages et les indices. La récolte d'indices est dans notre cas une opération délicate. Il existe bien sûr les comptes-rendus de réunions et les déclarations à la presse. L'avantage de ces documents sur les témoignages de nos interlocuteurs est d'avoir été rédigé « en direct ». Leur inconvénient est qu'ils sont largement le produit d'un ensemble de filtres qui ne donne à voir qu'un bout de ce qui s'est passé. L'article de presse se construit dans l'interaction entre l'acteur qui montre ce qu'il veut donner à voir et le journaliste qui saisit ce qu'il pense devoir montrer. Ce double filtre, sans compter tous ceux qui l'accompagnent, en fait une trace à faible valeur ajoutée mais que l'on ne peut négliger. De la même façon, les comptes-rendus sont rarement intégraux et, lorsqu'ils le sont, cela reste des cas particuliers (compte-rendu d'un conseil municipal, compte-rendu d'un observatoire, etc.).

L'avantage de l'entretien est qu'il représente, en théorie, un matériau plus adaptable à la demande du chercheur. Il est possible en effet à l'enquêteur de demander à l'acteur de lui raconter précisément comment tel ou tel événement s'est déroulé. C'est souvent dans cette capacité à raconter telle ou telle scène, et mieux encore, de la croiser avec d'autres acteurs qui ont également vécu cette scène que se trouve une des clés du choix méthodologique pour lequel nous avons opté.

Mais l'entretien n'est pas à l'abri de très nombreux biais. Parmi ces derniers, figurent les critères de sélection des acteurs selon lesquels ils vont estimer qu'un événement est important et mérite le travail de la mémoire. Que signifie un événement « important » ? De quoi se rappelle l'acteur qui l'a vécu ? En quoi sa mémoire lui fait-elle (volontairement ou involontairement) défaut ? Comment opérer le croisement de ces événements alors même que les acteurs décident de ne pas sélectionner les mêmes événements ?

On peut ainsi parler également du problème de « la mise en récit ». Autrement dit, non seulement il est difficile de « raconter », mais en plus si une histoire a été racontée déjà plusieurs fois, elle risque d'avoir été modifiée au fur et à mesure de son énonciation. À l'inverse, lorsqu'aucun travail de mise en récit n'a eu lieu préalablement (autrement dit les acteurs n'ont pas eu l'occasion avant de se retrouver devant le chercheur de « raconter » le déroulement d'une situation), le travail de mémoire n'ayant pas été entamé, ils peuvent être démunis et avoir largement oublié ce qui s'est passé.

Dans tous les cas, l'entretien se présente donc comme un miroir déformant de ce que cherche à reconstituer le chercheur, d'autant plus déformant qu'il se déploie dans une nouvelle relation sociale entre l'enquêteur et l'enquêté. Tout l'enjeu a été de pouvoir mettre à chaque fois les matériaux en confrontation pour améliorer le mieux possible cette reconstitution. Il s'est agi par exemple de faire réagir les acteurs à des événements identifiés par ailleurs, dans la presse ou avec d'autres acteurs. Il s'est agi aussi de faire parler les acteurs sur leur quotidien afin de mieux percevoir la manière dont ils travaillent et dont ils utilisent ces indicateurs. C'est donc une approche dia-synchrone que nous avons tentée d'élaborer repérant sur la durée le déroulement concret des opérations d'échanges et de débats qui entourent les indicateurs.

La reformulation de la problématique

La posture de « moyenne portée » que nous avons adoptée nécessite une interaction permanente entre les questionnements formulés et les observations empiriques réalisées. La reformulation de la problématique est une condition indispensable pour ne pas finir par « tordre » une réalité en restant inflexible sur les questions. Nous aurions pu faire le choix, comme souvent, de ne présenter que les questionnements finaux, effaçant ainsi toute trace du cheminement de notre pensée, et donnant le sentiment que nous avons dès le départ les « bonnes » questions. En laissant l'avant et l'après, nous considérons que ce cheminement non seulement reflète le travail du chercheur mais apprend aussi beaucoup sur l'objet qu'il étudie.

Assez rapidement, par exemple, les deux premières questions sur la fabrique et l'usage n'en n'ont fait plus qu'une seule. En effet, la séparation de la fabrique et de l'usage s'est rapidement révélée inopérante.

Sur la fabrique et l'usage d'abord :

- **Des circulaires européennes aux importations locales, les enjeux d'une interprétation des contraintes et des marges de manœuvre.** Qu'il s'agisse de l'air ou du bruit, les indicateurs que nous étudions sont explicités dans des directives européennes. Le rapport que les acteurs entretiennent avec ces directives présente donc un fort intérêt. Il s'agit de s'interroger plus particulièrement sur les processus d'importation. Qui porte dans une municipalité par exemple, la mise en visibilité de cette directive européenne ? Qui la met en haut de la pile des directives et autres lois qui s'annoncent pour la mise en place locale (mise sur l'agenda local) ?
- **De la directive à l'indicateur, la mise en évidence d'un processus de sélection.** Sur chacun des terrains, le choix d'indicateurs constitue un enjeu spécifique. Qui choisit les indicateurs à utiliser ? Selon quels critères ? Quels sont les arguments échangés à l'occasion de ce choix ? Il s'agit ainsi d'identifier le processus décisionnel qui a conduit à sélectionner tel ou tel indicateur ? Comment se déroule ce processus ? Ce processus passe-t-il uniquement par une série de techniciens ou a-t-on affaire à d'autres types d'acteurs ? Quelles

sont les stratégies d'enrôlement mises en œuvre ? Finalement, y a-t-il eu un choix ou est-ce que ce processus a été monopolisé par un réseau d'acteurs ?

- **La mesure comme construction d'un problème et mise en visibilité d'un phénomène.** Pour reprendre un exemple célèbre, lorsque l'on demande à l'inventeur du test de QI comment il définit l'intelligence, il répond « ce que mesure mon test ». Il existe une relation complexe et intéressante entre la mesure, l'instrument de mesure et ce que l'on mesure. La mesure et la mise en indicateur constituent une succession d'opérations importantes qui permettent de qualifier le phénomène que l'on cherche à décrire. On peut, un peu artificiellement, distinguer trois types de débat qui se structurent autour de tout cela. Le premier porte sur la mesure elle-même, ces modes de faire, sa fiabilité, les instruments qu'elle mobilise sans nécessairement interroger l'objet qu'il s'agit de mesurer. Le second porte davantage sur l'objet mesuré, sa définition, son existence. Le troisième porte enfin sur les seuils, sur ce qui fait problème, sur ce qu'il s'agit d'identifier comme un problème et sur lequel la mesurabilité constitue le levier central. Évidemment, cette distinction n'a d'ambition qu'heuristique et donnera lieu à d'autres découpages beaucoup plus riches. La mesure constitue une procédure technique qui peut avoir une ambition descriptive ou prescriptive suivant les usages qui en sont faits par celui qui mesure. La mesure nécessite un instrument qui transforme le phénomène à mesurer en chiffre (ou en couleur) à comparer (la mesure s'appuie toujours sur un calibrage et donc sur une comparaison). La mesure peut permettre de rendre visible et lisible un phénomène. La mesure du bruit ou de l'air permet de décrire une situation. Elle donne des mots, des chiffres, pour les décrire et les rendre discutables. Qui mesure ? Quand mesure-t-il ? Pourquoi ? Selon quelle modalité ? Que mesure-t-il ? Comment et par qui sont choisis les instruments ? Selon quels critères ? Comment sont définis les paramètres : positionnement de l'instrument, calibrage, réglage, élimination des « gènes », les « corrections », choix du moment, etc.
- **Entre mesure et simulation, les enjeux d'une désarticulation.** Il apparaît qu'il existe en fait deux procédés techniques qui ne se rencontrent pas nécessairement : la mesure et la simulation. Le premier nécessite des appareils et des relevés. Le second nécessite des ordinateurs et des hypothèses. Il est intéressant d'observer la façon dont la simulation se combine avec l'intuition et la mesure. Que représente une simulation ? Quels sont les choix effectués ? Qui les effectuent ? Dans quelle condition ? Cela est-il discuté ? Comment se rencontrent mesure, intuition et simulation ? Comment un indicateur est-il remis en débat ? Par qui ? Selon quels arguments ? Comment le lien entre simulation et « réel » est-il exprimé ?
- **De la recherche à l'expertise, voyage au cœur d'une « boîte noire ».** Les acteurs que nous interrogeons sont souvent des experts. Il s'agit de personnes impliquées dans l'élaboration des indicateurs et dans leur mise en œuvre au niveau d'un territoire. En cela, ils appartiennent eux-mêmes à

une institution impliquée dans le dispositif et disposent d'un enjeu de légitimation et de subordination qui s'intègre à leur institution de rattachement. Pour autant, la frontière entre l'expertise performative et la recherche normative est ténue. Comment se définissent les acteurs eux-mêmes ? Quels liens ont-ils avec le monde de la recherche et/ou celui de l'expertise ? Existe-t-il des réseaux structurés, des lieux d'échange et de confrontation ?

- **Indicateurs, les lieux et les formes de l'usage.** Où sont utilisés ces indicateurs ? Dans quels discours ou dans quels rapports les trouve-t-on ? Qui les utilise et que met en scène celui qui le mobilise ? Comment les acteurs qui utilisent les indicateurs jouent-ils leur rôle de médiateurs, de relais, pour quelles intentions ? Dans quel sens sont utilisés ces indicateurs ? Quels sont les registres mobilisés ? Quels sont les indicateurs privilégiés ? Comment sont construits les enjeux d'une diffusion ? Comment est faite la mise en contexte ?

Sur le lien avec les politiques publiques ensuite :

- **De l'indicateur à l'action, les enjeux d'une articulation.** Si l'indicateur est un puissant instrument de construction d'une réalité organisée, la simulation devient un instrument qui permet d'agir sur la prise de décision en y intégrant une problématique des effets induits. C'est donc ce rapport entre indicateur et action qu'il s'agit d'interroger. Qui fait le lien ? Comment le construit-il ? Comment ce rapport à l'action influence-t-il dès le départ le modèle qui est mis en place ? Quelles sont les variables qui sont isolées ? Quelles sont celles qui ne sont pas prises en compte et pourquoi ?
- **La reconfiguration du jeu d'acteurs (nouveaux acteurs, nouvelles ressources).** Du même coup, la simulation devient un instrument prédictif qui façonne l'action puisqu'elle rend possible la mise en visibilité de ces effets. Cela devient alors un enjeu pour « vendre » le modèle et enrôler de nouveaux acteurs. Les acteurs mobilisés autour d'un indicateur restent-ils entre eux ou essayent-ils d'intégrer des réseaux déjà constitués ? Comment le font-ils ? De quelle manière rendent-ils légitime l'indicateur et son articulation à l'action ? Les ressources qu'ils mobilisent permettent-elles d'influencer des processus décisionnels ? De quelle façon ?
- **Indicateurs et politiques publiques, les enjeux de l'apprentissage.** L'ensemble des acteurs – nouveaux comme anciens –, ne peut rester insensible à l'arrivée de ce nouvel instrument. Il importe de savoir comment cet ensemble s'en accommode en l'intégrant ou en le contournant, comment il le gère, en bref ? La façon dont les indicateurs et les acteurs qui les portent impactent les réseaux traditionnels de politique publique peut donc avoir un double effet d'apprentissage. Le premier concerne ces acteurs eux-mêmes, la façon dont ils intègrent les problématiques propres au réseau sur lesquels ils veulent peser, dont ils modifient leur argumentation, dont ils prennent ou non en compte de nouvelles contraintes. Le second concerne

les acteurs plus traditionnels et la façon qu'ils ont de réagir à cette nouvelle donne.

- **Les nouvelles formes de gouvernement urbain.** La logique des indicateurs, c'est-à-dire la mesure des phénomènes, leur mise en comparaison, leur capacité prédictive permette-t-elle de modifier les modes de gouverner ? Les indicateurs procèdent ainsi à une simplification des modes d'énonciation des objectifs et de justification des résultats obtenus. La comparaison une fois l'action menée rend possible une comparaison avec la situation ante. Dès lors, ce mécanisme peut influencer le choix même de l'action et la façon de prendre des décisions. L'indicateur peut devenir une ressource saisissable par ceux qui veulent légitimer ou dénoncer l'action.

Sur chaque terrain, chaque équipe a déployé son savoir et son savoir-faire à l'aide de ces différentes questions. Nous avons préféré laisser ce rapport sous la forme d'une agrégation des différents cas. Il aurait en effet été très artificiel, au vu du nombre de cas et de la diversité des chercheurs mobilisés, de vouloir restituer un document qui, à vouloir être synthétique, aurait fini par être aseptisé. L'important se trouve ici dans le questionnement commun. Nous avons ainsi regroupé en conclusion les principales hypothèses qui se dégagent sur l'indicateur à partir de ces travaux.

La transformation cartographique du bruit parisien en problème public

Philippe Zittoun

Les éléments de contexte

La transformation du bruit en tant que problème public s'est faite dans une période relativement récente. Les premières réglementations en la matière remontent aux années 1950. Elles sont alors peu nombreuses et ont déjà pour caractéristique d'être morcelées. Les bruits sont ainsi traités différemment selon qu'il s'agisse de la question du bruit au travail, de celle du bruit des avions ou encore de celle du bruit du voisin.

D'une certaine façon, on peut dire qu'il n'existe pas un problème de bruit mais plusieurs problèmes de bruit, chacun de ces problèmes étant traité indépendamment les uns des autres. Le « bruit de voisinage » est géré par un règlement sanitaire départemental, le premier remontant à 1961. Le « bruit au travail » est pris en charge par la direction du Travail, le bruit ayant été reconnu comme maladie professionnelle en 1963. Les premières règles d'isolation phonique des bâtiments datent de 1969 et dépendent, elles, du ministère de l'Équipement.

Ce découpage historique rapide et succinct montre bien que les dynamiques en œuvre sont d'abord celle de l'émergence de problèmes distincts avant que ne voit le jour une quelconque tentative d'unification. Face à un tel émiettement, on voit en effet apparaître dans les années 1980 un travail d'unification du bruit à travers la mise en place d'un Conseil National du bruit. Ce dernier rassemblera pas moins de 17 ministères.

Depuis les travaux de Mancur Olson¹⁰, nous savons à quel point toute organisation est un construit improbable qui suppose un effort particulier de certains acteurs pour le rendre possible. Le bruit s'inscrit encore aujourd'hui dans un contexte morcelé. Les réglementations sont nombreuses et les responsabilités éparses et les tentatives d'unification constituent des processus longs et coûteux.

Paris, bien qu'elle fût la première ville à mettre en place une réglementation sur les bruits de voisinage, n'échappe pas à ce constat d'émiettement. Cela se vérifie d'autant plus que la ville n'a pas bénéficié pleinement des lois de la décentralisation. En matière de bruit de voisinage par exemple et à la différence des autres villes en France, la responsabilité demeure jusqu'en 2005 de la compétence du préfet et non du maire.

10 Mancur Olson. (1978). *Logique de l'action collective*. Paris, PUF.

Cette absence de responsabilité permet de comprendre la faible implication des élus et des services municipaux. Jusqu'au milieu des années 1990, peu de personnes travaillent ainsi à la mairie sur cette question. Un basculement s'opère en 1998 avec la mise en place d'une commission extra-municipale sur le bruit. L'investissement de certains acteurs et la mise à l'agenda¹¹ qu'il rend possible positionne la municipalité en concurrence avec la préfecture. En quête de légitimité sur cette question, la mairie de Paris va d'abord occuper un terrain spécifique qui lui permet d'être légitime : celui du bruit des voitures. C'est ici que la fabrique d'indicateurs et leur mise en carte vont jouer un rôle décisif dans ce processus d'intéressement des autres acteurs à un sujet jusque-là considéré comme mineur. La carte du bruit va, c'est du moins l'hypothèse que nous souhaitons développer ici, tout à la fois rendre visible un problème, montrer des victimes, mettre en évidence un coupable, désigner un responsable et légitimer des actions pour le résoudre. La carte se présente ainsi comme un dispositif technique qui, loin d'être neutre, participe à rendre possible la construction d'une politique publique de lutte contre le bruit.

Le problème du bruit : un problème individuel régulé par des procédures administratives et judiciaires

Le bruit est d'abord et avant tout une problématique urbaine. Cause ou conséquence, c'est à Paris qu'émergent les premières réglementations en matière de bruit en 1959. Ce thème se développe lentement mais sûrement dans les années qui vont suivre. C'est ainsi que dix ans plus tard, le préfet de Paris établit la première cellule de lutte contre le bruit. Paris, ville précurseur, sera suivie par beaucoup d'autres par la suite.

Le dispositif de lutte contre le bruit est organisé autour de la figure du « plaignant ». Pour que la procédure se mette en route, il est indispensable qu'un individu vienne déposer plainte. Une plaquette qu'édite la préfecture de police lui donne alors la marche à suivre selon qu'il s'agisse d'un bruit « agressif » de voisinage, d'un bruit lié à des activités professionnelles ou d'un tapage nocturne.

Dans le cas où le coupable n'est autre que le voisin, la plaquette recommande à l'individu de ne pas se transformer tout de suite en plaignant et lui suggère de commencer par régler seul son problème. « La première démarche est d'informer l'auteur des troubles de la gêne qu'il provoque : engagez le dialogue, essayez de trouver ensemble une solution. »¹². Autrement dit, il s'agit ici de contenir le problème dans le domaine privé où seuls sont en jeu les deux individus concernés. Il apparaît ainsi que le problème n'obtient de statut public qu'à la condition que l'individu dépose plainte.

Si la discussion avec le voisin ne suffit pas, la plaquette suggère ensuite le recours à un médiateur (gardien d'immeuble, voisin, etc.) signifiant ainsi au « plaignant » potentiel qu'il existe bien d'autres solutions que de passer par une procédure juridique. D'une certaine façon, il s'agit à chaque fois de mon-

11 Kingdon, J. (1995) *Agendas, Alternatives and Public Policies*, New-York, Longman.

12 <http://www.prefecture-police-paris.interieur.gouv.fr/prevention/bruit.htm> consulté le 26 juillet 2006.

trer à quel point la procédure juridique n'a de sens que s'il n'existe pas de possibilité de privatiser¹³ le conflit.

Lorsque le dépôt de plainte a lieu, deux procédures distinctes sont établies renvoyant à deux formulaires différents en fonction de la nature du coupable. Si celui-ci est un « voisin », le sonomètre n'est pas considéré comme indispensable, contrairement au second cas, celui d'activités professionnelles, où le recours est systématique.

Dans ce dernier cas, ce sont alors des « inspecteurs de salubrité » qui, munis de leur sonomètre, viennent effectuer une mesure. Ici, la mesure agit comme un processus d'objectivation du bruit, c'est-à-dire qu'elle permet de substituer à l'individu, receveur de bruit, une machine. La machine, traduit le bruit en chiffre puis le chiffre en appréciation normative. Ce dispositif constitue alors « la preuve » de l'existence d'un problème, légitime le plaignant et sert à la condamnation du coupable.

Dans cette procédure, il existe un plaignant et un coupable, chacun étant identifiable nominativement. La gestion de ce problème, même si elle est confortée par une objectivation que rend possible l'instrument de mesure, relève d'une procédure de règlement juridique du conflit, la police intervenant comme un tiers régulateur. En cela, la procédure non seulement transforme l'individu en plaignant mais relie le plaignant au coupable en passant par la légitimation du bruit en tant que problème individuel.

De la régulation d'un problème individuel à la constitution d'une action publique, le processus de montée en généralité

Dire que le problème est individuel ne veut pas dire qu'il est privé ou qu'il n'existe pas de politique de lutte contre le bruit. Bien au contraire, la préfecture est la première à considérer qu'elle mène une action pour lutter contre le bruit. Dans un discours devant le Conseil municipal en 1998, alors que le maire de Paris propose la création d'un observatoire du Bruit, le préfet de police définit la politique de lutte contre le bruit mené par ses services. Il commence par souligner que ce n'est pas l'augmentation du bruit qui a transformé le bruit en problème mais l'interprétation qui en est faite :

« Le niveau sonore a de tout temps été élevé. Ce que l'on considérait comme la rançon du dynamisme économique est désormais perçu, et à juste titre, comme une forme véritable de pollution. De simple désagrément, le bruit est en effet devenu un problème de santé publique. (...) Cinq directions unissent leurs efforts pour lutter contre le Bruit : les directions de la Protection du public, de la Sécurité publique, de la Logistique, de la Circulation, des Transports et du Commerce ainsi que le Laboratoire central »¹⁴.

Le préfet présente ensuite les principaux axes des actions que mènent ses services. Il souligne tout d'abord l'importance du « pouvoir normatif » de ces services par la formulation d'arrêtés mais aussi voire surtout, l'application de la

13 Cela renvoie parfaitement à la façon dont John Dewey définit la frontière mouvante entre privé et public. Dewey, J. (1927), *The public and its problems*, New-York, Holt.

14 Retranscription des débats du Conseil Municipal de Paris – 1999 – DPE 22.

réglementation. L'existence d'une politique de lutte contre le bruit est justifiée donc d'abord et avant tout par l'identification d'un public. Ce public est caractérisé par l'agrégation comptable du nombre de plaignants : « En 1998, le bureau de lutte contre les nuisances de la direction de la Protection a enregistré 8 176 plaintes ».

De ce discours retenons pour l'instant que c'est bien la préfecture qui se définit comme l'instance légitime à définir et à traiter le problème du bruit. Elle s'appuie sur un énoncé que l'on peut résumer de la façon suivante : « Le problème du bruit est un problème d'individus gênés. Pour traiter le problème du bruit, il faut que l'individu dépose plainte. La plainte déposée permet alors d'entamer une procédure qui va de l'objectivation par la mesure à l'élaboration d'une contravention pour le coupable ». Dans cette façon d'élaborer l'énoncé, il est important de noter qu'il n'existe pas de place particulière pour la municipalité en tant qu'institution légitime.

En 1996, le préfet a mis en place un « pôle de compétence du bruit » qui réunit les experts à la fois de ces services mais aussi d'autres services comprenant ceux de la municipalité. Ce travail permet de structurer une communauté¹⁵ d'experts sur le sujet. Les experts en matière de bruit sont peu nombreux et participent souvent aux mêmes colloques. Ils disposent d'un langage particulier et d'un corpus commun. On en compte une trentaine dans les services de la préfecture et à peine quelques-uns au sein de la municipalité.

Le nouveau positionnement de la mairie de Paris en quête de légitimité

En 1998, la commission extra-municipale en charge des questions de cadre de vie consacre plusieurs séances à la question du bruit. Cette commission débouche sur la production d'un rapport et du discours du maire de Paris devant le Conseil Municipal en 1999 au cours duquel il officialisera la mise en place d'un plan d'actions marquant ainsi la recherche d'un nouveau positionnement sur le sujet.

Ce plan d'actions se compose principalement de quatre volets. Le premier est la création d'un observatoire du Bruit. Reprenant l'initiative sur le sujet, le maire propose la mise en place d'une commission dont le principe ressemble fortement à celle organisée par le préfet mais au lieu d'être composée exclusivement d'experts comme la précédente, cette dernière est composée également d'élus, d'associations, de représentants des professions et des usages. C'est la présence de nouveaux acteurs qui assure au maire de pouvoir légitimer son initiative en la différenciant de celle du préfet. Là où le préfet se contente de réunir les experts, le maire y adjoint les représentants de la population. De sa capacité à modifier les acteurs en présence provient sa capacité à légitimer en partie son action. Quant à l'animation, elle est sous la responsabilité du maire.

Un second volet d'actions concerne plus particulièrement les logements et la mise en place d'une procédure d'aide à l'isolation phonique. Selon une procédure d'OPAH (opération programmée d'aide à l'habitat), la mairie de Paris propose d'aider financièrement les propriétaires d'immeuble à changer l'isolation phonique de leur immeuble.

15 Patrick Le Galès et Mark Thatcher. (1995). Les réseaux de politiques publiques, Débat autour des *Policy Networks*. Paris, L'Harmattan.

L'OPAH est une ancienne procédure qui remonte à la fin des années 1970 et qui permet d'aider les propriétaires privés à rénover leur patrimoine ancien. Le plan bruit est l'occasion de recycler des instruments traditionnels de l'action publique en leur assignant un nouvel objectif. En se positionnant clairement sur un champ d'intervention distinct de celui du préfet, le maire de Paris se construit là aussi une légitimité à agir.

Le troisième volet concerne le bruit des voitures. Jean Tibéri explique ainsi « Lutter contre le bruit, c'est d'abord lutter contre les excès de la circulation ». Cette phrase est très importante dans la mesure où elle est le signe d'une nouvelle tendance qui émerge au milieu des années 1990 et qui donne un statut nouveau à la voiture. Alors que les années 1970 et 1980 ont été marquées principalement par le règne de la voiture pour laquelle la ville devait s'adapter, le milieu des années 1990 est marqué par un retournement de tendance qui assigne à la voiture un rôle davantage néfaste pour la ville.

Ainsi, depuis 1995, le nouveau maire de Paris s'efforce de mettre en place une nouvelle politique de déplacement. Il se propose de baisser « de 5 % la circulation au cours de la mandature ». Il le fait notamment en développant des « quartiers tranquilles », c'est-à-dire des quartiers où le trafic de transit est évacué et où les pistes cyclables et les voies piétonnes fleurissent permettant une « circulation douce ». S'il y a un problème de bruit, c'est parce qu'il y a un problème de circulation excessive. Il n'est ici plus question de plaignants, de procédures, d'amendes et donc de préfecture.

Enfin, le quatrième volet est celui de l'établissement d'une carte de bruit sur les principaux axes de circulation à Paris. Une première carte avait déjà été établie en 1980 définissant le classement acoustique des voies. Cette carte n'avait pas été vraiment utilisée. La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit demande également que les villes établissent un nouveau classement sonore de leur territoire. À Paris, c'est le préfet qui a en charge l'établissement de ce classement. Il en a délégué la réalisation à plusieurs partenaires en fonction de leur légitimité : la Ville a en charge le bruit des voitures ; la SNCF le bruit des trains ; la RATP, celui des métros ; l'Aéroport de Paris, celui des avions. La ville de Paris va commencer à réaliser ce classement des voies. Cette carte va ouvrir la voie à cette « carte dynamique » en mobilisant des moyens et en agrégeant des savoir-faire.

L'observatoire du bruit : nouveau lieu, nouveaux acteurs, nouvelles actions

La constitution de l'observatoire du Bruit marque un recentrage du problème sur l'acteur ville. Alors que le pôle de compétence bruit publie son « État du bruit parisien », document principalement technique, la commission va devenir le lieu où s'organise la légitimation de nouveaux acteurs, à commencer par la ville, et où s'élaborent, ou tout du moins se consolident, de nouvelles actions. La mise en place du premier plan d'actions en 2006 contre le bruit va ainsi cheminer dans cette commission tout au long des années. Elle est une vitrine, un lieu où il est possible d'observer les évolutions de la problématique du bruit et la constitution de nouvelles actions.

Cet observatoire est organisé autour de quatre structures. Tout d'abord une Assemblée Générale qui est placée sous la responsabilité du maire-adjoint en charge de l'environnement, Patrick Trémègue sous Jean Tibéri et Yves Contassot sous Bertrand Delanôé, à partir de 2001. L'assemblée générale est composée des différents présidents des groupes politiques du Conseil Municipal, différents adjoints en charge des différents secteurs concernés, des directeurs de service, des représentants de la Région, de la Préfecture, des professionnels comme la RATP, la SNCF, le CIDB, aéroports de Paris et surtout 19 associations et groupements professionnels. Cette précision est importante puisque, comme nous l'avons déjà évoqué, la présence de ces acteurs constitue le levier de légitimation d'un observatoire qui cherche à se différencier du pôle d'experts. Cette hypothèse est d'ailleurs confortée par certains écrits de l'observatoire qui expliquent que « la composition du pôle de compétence diffère de celle de l'observatoire du Bruit à Paris. Les associations ou les groupements professionnels ne participent pas au pôle de compétence »¹⁶.

Au côté de l'Assemblée Générale se trouve un comité scientifique et trois groupes de travail thématiques. Il est intéressant de noter qu'à l'exception de l'animateur qui n'est plus l'adjoint au maire mais le directeur de la Protection de l'environnement de la Ville de Paris, la composition effective (c'est-à-dire présente) est relativement similaire à celle de l'Assemblée Générale. Le premier groupe s'occupe plus particulièrement de la collecte des données. Le second effectue davantage un suivi des actions menées quant au troisième, il a en charge la question de l'information auprès du public.

S'il n'est ni un lieu de conception des actions, ni un lieu de décision, cet observatoire opère telle une chambre de passage où les projets en train de se faire, les problèmes en train de se construire et les actions en cours de légitimation viennent se stabiliser. C'est donc en partant de cet observatoire que nous voudrions montrer comment va s'opérer la construction et l'amplification d'un problème et la légitimation de nouvelles actions en focalisant plus particulièrement sur le rôle que vont jouer les indicateurs dans ce processus.

Les indicateurs, un processus entre simplification et problématisation

Avant d'entrer plus avant sur le rôle spécifique que jouent les indicateurs, nous voudrions opérer un détour sur la façon dont sont construits ces indicateurs. En effet, l'indicateur a pour fonction de mesurer un problème, de le transformer en chiffre et de le rendre accessible à tout un chacun. En cela, l'indicateur opère d'abord comme un processus de traduction et de simplification d'un phénomène ainsi que de transformation en problème que les instances vont devoir traiter.

Il est en effet particulièrement intéressant de s'attarder sur la façon d'une part dont le phénomène fait l'objet d'un travail de vulgarisation insistant notamment sur le caractère particulièrement complexe du bruit et la mobilisation d'un vocabulaire technico-scientifique pour le décrire. On peut également noter à quel point, lorsque l'on va plus avant en observant la communauté technico-scienti-

16 Mairie de Paris (2001), Observatoire du bruit de Paris, bilan 2000, Paris.

fique qui en a la charge, le degré de controverses, de difficultés et d'instabilité que connaît ce champ relativement récent. Ce détour nous permettra de mieux saisir la façon dont s'organisent les débats autour de l'indicateur et de la carte.

Le « bruit », un phénomène insaisissable ?

Lorsque l'on se rend sur le site Internet de la ville de Paris ou que l'on interroge les experts qui ont élaboré cette carte, un point commun se retrouve : le « bruit » est un phénomène complexe et difficile à mesurer. Si l'on se rend un temps soit peu dans quelques colloques scientifiques où s'entremêlent producteurs de carte et acousticiens, on se rend compte à quel point cette complexité se trouve jonchée d'incertitudes qui rendent la saisie délicate, nécessairement réductrice et source d'erreurs. Pour bien comprendre les discussions que l'on retrouve tant parmi les chercheurs, qu'entre chercheurs et techniciens, il faut suivre la façon dont le bruit est décrit, présenté, vulgarisé.

Le problème de la mesure n'est pas exclusivement l'apanage des concepteurs de carte mais recouvre plus largement le spectre d'une communauté technico-scientifique du bruit. S'appuyant sur des connaissances scientifiques stabilisées concernant le son, les acousticiens tentent de mesurer « des vibrations de l'air qui se propagent comme des vagues sur la surface de l'océan »¹⁷. Le son est un phénomène complexe que les scientifiques caractérisent par un niveau (en décibel), une durée (occasionnelle, intermittente ou continue), une fréquence (grave ou aiguë). Pour exister, ce son suppose un émetteur et un récepteur géographiquement et temporellement situés. À cela, ajoutons qu'un son peut être pur, une seule fréquence/niveau, ou complexe et nous voilà avec un nombre de facteurs suffisamment important pour rendre difficile la transcription du phénomène.

À la différence de la température qu'un thermomètre rempli de mercure permet de mesurer indépendamment de toute « sensation » de chaud ou de froid et qui est indiscuté, la mesure du bruit en dB (A) intègre les spécificités de l'oreille humaine et du ressenti de l'individu et fait l'objet de discussion sur sa validité. Cette prise en compte de l'humain est expliquée sur le site Internet de la ville de Paris : « La perception du bruit par l'homme dépend d'énormément de paramètres comme : sa capacité auditive, son rapport avec la source agréable ou désagréable, la durée... De plus, l'oreille humaine ne perçoit pas tous les « sons ». L'oreille humaine est sensible aux fréquences allant de 20 à 20 000 Hz. L'oreille est sélective. Ainsi, l'indicateur de l'intensité sonore perçue par l'oreille humaine est pondéré par le décibel A ou dB(A) »¹⁸. Autrement dit, le bruit n'existe qu'à partir du moment où un récepteur l'entend. Ce récepteur étant humain, complexe et instable, il vient perturber le processus de stabilisation des débats.

Le son est saisi comme un phénomène de vibration de l'air qu'une oreille réceptrice et, aidé du cerveau, transforme en perception acoustique. Le son n'existe donc pas sans que l'oreille puisse transformer ces vibrations. Or, l'essentiel du travail des sciences physiques repose notamment d'une part sur la

17 Dominique Pipard et Jean-Pierre Gualazzi. (2002). *La lutte contre Le Bruit*. Paris, Le Moniteur.

18 http://www.paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page_id=1285&document_type_id=5&document_id=5843&portlet_id=3069 (consulté le 25 avril 2006).

capacité de séparer l'objet du sujet, d'autre part sur la possibilité d'élaborer des hypothèses sur la stabilité des caractéristiques de l'objet et sur la répétitivité du lien entre cause et effet.

Si les acousticiens ont travaillé à la transformation d'un phénomène en un ensemble de points et de courbes, ils n'ont jamais réussi à stabiliser la frontière objet/sujet. L'unité de mesure du décibel calcule un ratio entre deux pressions : celle mesurée et celle qui sert de référence. Or, justement la pression qui sert de référence est celle à partir de laquelle l'oreille humaine perçoit un son pur. Autrement dit, la perception est au cœur du dispositif de mesure. L'unité la plus courante utilisée, le décibel A, va plus loin en intégrant davantage encore la variation des mesures en fonction de la perception de l'oreille humaine.

Si le signal répond aux lois de la physique, la réception est nettement plus complexe et instable. Dans un guide juridique sur « la lutte contre le bruit », il est indiqué par exemple, « Aujourd'hui, le dB (A) ne semble plus être une unité de mesure pertinente notamment pour les sons graves, de plus en plus fréquents, en particulier dans les logements. » (Pipard et Gualezzi, 2002).

D'autres unités de mesures sont en compétition comme la sonie par exemple. Cette dernière est « l'équivalent sensoriel de l'intensité physique d'un son. Elle (...) est une grandeur subjective et s'exprime en sone. (...) un son de deux sones est perçu deux fois plus qu'un son d'une sone »¹⁹. Évidemment, cette unité pose un problème similaire au décibel puisqu'une fois de plus, elle ne permet pas la séparation entre l'objet et le sujet. Les acousticiens aidés de psycho-acousticiens tentent de reproduire en laboratoire cette réalité instable. Ils utilisent le plus souvent pour cela un échantillon aléatoire d'individus qu'ils confrontent avec un échantillon défini de sons. Si les sciences sociales ont pour la plupart abandonné les expérimentations humaines pour des raisons ontologiques, épistémologiques et méthodologiques, ce n'est pas le cas de ce champ disciplinaire qui continue de tenter de reproduire en laboratoire le rapport humain/non humain qu'il cherche à décrire.

Ces derniers se sont ainsi attachés à montrer l'importance du travail de l'humain dans le dispositif. Ils ont notamment souligné qu'à niveau sonore équivalent, l'individu réagissait différemment suivant la source du bruit. À mesure équivalente, l'individu serait ainsi moins gêné par un bruit de train que par celui d'une voiture par exemple. Ces psycho-acousticiens, bien implantés dans le champ, sont apparus comme un secours pour les acousticiens en mal de prendre en compte cet humain pour lequel il n'avait pas les compétences. Pour autant, loin d'avoir stabilisé le débat, cette évolution a favorisé la description complexe.

L'indicateur de bruit ou la construction d'un problème complexe d'ambiance sonore

Le travail de mise en indicateur se fait donc dans un milieu scientifique relativement instable. Partant d'un son difficile à mesurer, l'indicateur qui nous intéresse, le LAeq, constitue un processus pour réduire cette complexité.

¹⁹ Marozeau J.-P., Boulet I. et al. (2004), « Évaluation d'estimateurs de la sonie », *Acoustiques et Techniques*, n° 39.

Le LAeq repose sur l'idée qu'il existe une « ambiance sonore » ou un « bruit de fond » qu'il s'agit de mesurer. Comme nombre d'instruments de mesure, l'indicateur façonne ce qu'il donne à voir autant qu'il est façonné par lui. Il permet de saisir un phénomène, de le ramener à des normes et à des grilles interprétatives. En saisissant le phénomène, l'indicateur offre une prise discursive importante sur l'objet qu'il veut montrer.

L'indicateur est en effet relativement concomitant au concept même d'« ambiance sonore » ou de « paysage sonore » développé dans les années 1960 et 1970. Son existence et sa capacité à être mesuré sont substantiellement liées. Evidemment, il existe toujours de multiples travaux de recherche qui, s'appuyant sur la question de l'ambiance sonore, tentent de trouver des instruments de mesures plus sophistiqués. Mais, comme l'explique un acousticien « les indices énergétiques courant (LAeq (jour), LAeq (nuit), Lden, ...) dont l'utilisation est généralisée dans la législation de nombreux pays, présentent de nombreux avantages : ils sont facilement mesurables et calculables et ils donnent une vue d'ensemble des situations acoustiques. Ils sont utiles pour la cartographie sonore, la prévision de l'évolution des niveaux sur le long terme, la détection des situations sonores inacceptables, ou encore la prise en compte de la dose de bruit emmagasinée. Mais cette représentation globale est en même temps une limite : en étant une moyenne de bruit sur des périodes assez longues, ils sont finalement assez éloignés du « vécu sonore » des habitants. Ces indices ne sont donc pas suffisants pour décrire toute la complexité des situations sonores urbaines »²⁰.

Le LAeq en s'appuyant sur une moyenne opère une simplification en écrasant par exemple toutes les aspérités sonores comme les bruits courts et intenses (appeler bruit « émergent »). Il définit ce qui constitue une période, un jour qu'il construit en unité et qu'il différencie de la nuit. Il est intéressant de noter que l'harmonisation européenne a notamment buté sur la façon dont suivant les pays, les heures distinguaient le jour de la nuit.

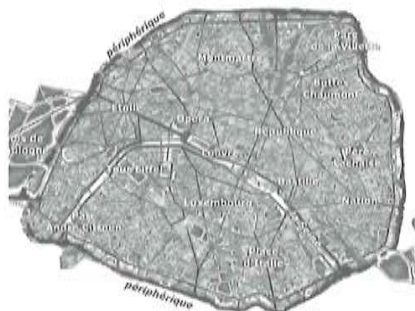
L'indicateur s'appuie donc sur une construction non seulement de ce qui fait problème, mais aussi d'une certaine conception du temps en découpant une tranche de journée, en sélectionnant par le système de moyenne les bruits « de fond » et en les rendant saisissables. Il est un simplificateur du réel, non seulement comme tout instrument de mesure, mais sa construction tournée vers la mise en évidence d'un problème accroît ce processus de simplification. Il est donc l'objet de nombreuses critiques de la part des chercheurs et en même temps constitue le levier d'action majeur des experts.

Dans le cas qui nous intéresse, ces indicateurs ont été mis en carte par des experts. Cette carte propose ainsi une transcription visuelle de l'indicateur qui du même coup devient géographiquement situé. La carte du bruit de Paris constitue un instrument technique particulièrement important pour ces experts comme l'atteste l'investissement de plusieurs années qu'ils ont réalisé. Il n'y a que les chercheurs pour la remettre en question. Hors du champ de la recherche, cette carte est relativement incontestée.

20 Beaumont J., Leseaux S. et al., (2004), « Pertinence des descripteurs d'ambiance sonore urbaine », *Acoustiques et Techniques*, n° 39.

Ce que la carte donne à voir : d'abord un problème

Entre 1999 et 2002, les experts de la ville de Paris ont travaillé très fortement pour élaborer une carte dynamique du bruit dans la ville. Véritable représentation visuelle du LAeq (jour) puis du LAeq (nuit) (la carte nuit est sortie deux ans plus tard), elle permet de déterminer par un jeu de couleur les zones bruyantes et les zones calmes. Mise en ligne sur le site Internet de la ville de Paris, elle offre une photographie particulièrement riche d'enseignement de la situation parisienne.



Tout un chacun disposant d'un ordinateur et d'Internet peut donc accéder à cette carte. Une fois sur la page, le programme propose à l'internaute de sélectionner un quartier ou une rue. Lorsque celui-ci s'exécute, il peut alors voir de façon plus précise sa rue et même son immeuble colorisés. En se reportant à une grille interprétative proposée sur un simple clic, l'internaute peut alors déterminer si la rue dans laquelle il se trouve est bruyante comme « un aspirateur » ou au contraire calme comme une « conversation à voix basse » ou comme « un jardin ».

La carte parisienne du bruit routier constitue ici un exemple particulièrement intéressant d'indicateurs retranscrits graphiquement. Véritable instrument de mesure, cette carte dispose de trois caractéristiques que révèle son usage et qui mérite une attention particulière : elle permet de rendre énonçable simplement un phénomène physique complexe ; elle le transforme en problème indiscutable ; elle relie le problème à un coupable, une victime, un territoire et un acteur devenu légitime. En cela, elle se rapproche d'autres types d'indicateurs et de mesures (Boudon et Bourricaud, 2002 ; Desrosières Alain, 2000).

Tout d'abord, cette carte permet de saisir simplement un phénomène particulièrement complexe. Le site de la ville souligne ainsi que « le bruit est l'un des éléments physiques les plus difficiles à définir ». Si le bruit est un phénomène « difficile à définir », l'indicateur relève bien, a contrario, de ce processus de définition. Pour définir un bruit, il est en effet possible à un individu d'utiliser l'indicateur. En cela, l'indicateur apparaît comme une forme langagière qui rend possible une mise en énoncé du phénomène. Comme le rappelle Jürgen Habermas, « notre capacité de connaître ne peut plus être différenciée de notre capacité de parler et d'agir (...) Le langage et la réalité s'interpénètrent d'une manière qui, pour nous, reste indissoluble. Toute expérience porte l'empreinte du langage, de sorte qu'une saisie de la réalité non filtrée par le langage

est impossible. (...) la réalité à laquelle nous confrontons nos propositions n'est pas la réalité « nue » mais elle-même imprégnée par le langage » (Habermas, 1999). Autrement dit, l'existence de la mesure, de la transcription colorée de ce phénomène participe à construire le phénomène lui-même. Si l'indicateur rend possible l'énonciation, il en propose une version à la fois simplifiée et problématisée. Le chiffre ou la couleur sur la carte ont en effet le mérite de constituer un langage particulièrement accessible à tous. Alors que pour saisir des phénomènes complexes, il existe souvent un langage lui-même complexe que ne comprend que l'expert, l'indicateur de bruit a la caractéristique d'être saisissable par le profane. Cette simplification passe ainsi par une problématisation clairement identifiée. Loin de se contenter de photographier un phénomène, l'indicateur, associé à « l'échelle de bruit » qui constitue la légende de la carte, propose une interprétation de la mesure.



La définition d'un seuil, l'attribution d'une norme à ces chiffres (« bruyant », « nocif », « calme »), les comparaisons utilisées (le jardin, l'aspirateur, l'avion), participent d'une qualification de la mesure et délimite la zone où existe un problème. L'indicateur et la carte intègrent donc très largement le processus de construction du problème de « bruit ». Il suffit ainsi à un acteur de dire que sa « rue est rouge » pour évoquer l'existence d'un problème de bruit. En ce sens, le problème se construit à partir de la capacité des acteurs à pouvoir aussi mobiliser un langage accepté et reconnu par tous.

Ici en l'occurrence, l'aspect cartographique accentue ce processus d'accessibilité des données. Le jeu de couleurs vient se substituer au langage technique même simplifié. Il le transforme en visuel accessible pour toute personne. Comme l'explique John Urry, le visuel semble fonctionner comme un atout dans le processus de validité. Ce qui est visible séduit et convainc davantage d'autant plus s'il s'agit ici d'une forme de prouesse visuelle. L'intérêt des médias pour cette carte, alors même que le bruit en lui-même est rarement un sujet d'actualité, semble être lié à ce caractère graphique, réaliste et esthétique.

D'un problème individuel à un problème public

À ce travail de problématisation que rend possible l'indicateur vient s'ajouter un processus d'objectivation qui rend possible sa transformation en problème

public. Comme nous l'avons vu, le problème du « bruit » repose sur l'idée qu'un individu éprouve une gêne. Ce désagrément peut relever de la nature du bruit, de son intensité tout autant que de sa réceptivité. Autrement dit, cette gêne fait intervenir un sujet qui doit l'exprimer. Contrairement à d'autres problèmes, le bruit ne laisse pas forcément de trace en dehors du témoignage de l'individu. Il n'est donc problématisable que dans cette relation avec le sujet et sa capacité à exprimer la gêne qu'il a subi. En ce sens, la procédure présente à la préfecture transformant l'individu en plaignant bénéficiait d'un atout considérable au vue de son adéquation avec la problématique.

L'indicateur permet a priori de modifier le processus de gêne et de transformer la victime. Ce n'est plus un plaignant nominatif. Il ne s'agit plus de savoir si tel habitant est gêné par le bruit et pas tel autre, en fonction de sa sensibilité, de son âge ou de sa condition auditive mais de rendre possible une objectivation du sujet. Ce n'est plus tel habitant mais un habitant ou tous les habitants qui sont ainsi concernés par le problème. Autrement dit, l'indicateur permet une montée en généralité du problème. Ce n'est plus le problème d'un individu mais des habitants ou d'une partie d'entre eux.

La carte rend possible le comptage des habitants connaissant un problème et, par conséquent, elle rend possible son inscription dans l'espace public. On trouve ainsi souvent, accompagnant la carte, un petit camembert précisant le nombre d'individus soumis à des bruits selon des tranches qui permettent de mesurer l'adéquation entre nombre de personnes concernées et ampleur du problème.

Le discours du maire de Paris pour justifier la mise en place par la ville de Paris d'un plan de lutte contre le bruit est révélateur à cet effet :

« La carte du bruit routier publiée en 2004 a révélé que la moitié des Parisiens habitent des immeubles donnant sur des rues dont le niveau sonore est supérieur à 60 décibels et 150.000 au-dessus de 70 dB, confirmant la nécessité de prendre en compte le problème »²¹.

Ici, c'est le lien proposé entre la mesure et le nombre conséquent d'habitants qui assure l'inscription du problème à l'agenda politique (Padioleau, 1982). Si la préfecture avait besoin d'additionner les plaignants pour rendre possible la montée en généralité, la carte opère directement en construisant des groupes d'habitants se trouvant dans les immeubles.

« Sur le périphérique. Aujourd'hui la vitesse est limitée à 80 km/h. Vitesse réelle très supérieur. Quand moi je dis, au nom du bruit, et au nom de la pollution atmosphérique, limitons le périphérique à 50 km/h. Évidemment pour beaucoup de gens, on dit « on ne comprend pas, c'est de la folie. On ne va pas limiter une autoroute. Sauf que lorsque l'on regarde l'impact de ces milliers de personnes qui d'un seul coup ont leur nuisance sonore divisé par 3 ou 4, la question ne se pose plus en termes de sécurité. Cela devient un autre débat public. On déplace le lieu du débat. Le débat avec le gouvernement, c'est de

²¹ Exposé des motifs du plan de lutte contre le bruit par le maire de Paris, mars 2006, conseil de Paris.

lui dont dépend le périphérique, l'État ne peut pas dire, moi cela m'est égal qu'il y ait plusieurs dizaines de milliers de personnes qui aient un niveau sonore insupportable. »²²

Ici, ce sont les « dizaines de milliers de personnes » qui sont érigées en victime et attestent de l'existence et de l'importance du problème. À ceux, comme l'État, qui ne veulent pas entendre qu'il existe un problème de bruit, les acteurs mobilisent la carte pour identifier l'existence d'un corps social de victimes. La carte rend le problème énonçable. Dans cet extrait d'entretien, un membre du cabinet du maire explique :

« Par contre il y avait un aspect important c'est la réduction du bruit routier, ...

P.Z. : Alors pourquoi c'est important ?

M. : Parce que la carte existe ! Sans l'existence de la carte, je ne suis pas sûre que le bruit routier aurait eu la même importance. Je suis même certaine que ça n'aurait pas du tout eu la même place »²³.

Un problème en quête de légitimité

Pour saisir l'importance de ce processus de problématisation publique, il importe de rappeler à quel point le bruit est relativement absent et marginal. Si l'on analyse le nombre de fonctionnaires en charge du sujet, le nombre d'associations mobilisées, les budgets consacrés à la question, il apparaît clairement que le bruit est un thème tout juste émergent.

Cette absence de reconnaissance se traduit concrètement par l'absence de prise en compte du bruit dans les politiques publiques de transport ou d'urbanisme. Dans l'ensemble des sujets disponibles, on peut dire que le bruit n'a pas la cote. Il est intéressant du coup de souligner à quel point les acteurs investis sur le bruit commencent généralement leur discours par un énoncé du type « le bruit est la première préoccupation des Français » ou « des Parisiens ». Si peu se souviennent de quelle enquête s'agit-il et si ce thème revient avec une grande régularité, il apparaît très clairement que cette phrase préalable à tout discours sur le bruit résonne comme l'aveu d'une difficulté à convaincre.

Ainsi, une des enquêtes de l'INSEE les plus citées est une enquête conduite en 2002 spécifiquement sur la question de la qualité de vie. Sur l'échantillon interrogé, le bruit et la sécurité occupent la première place. Evidemment, la question n'est nullement ici de souligner qu'il s'agit d'une enquête parmi tant d'autres ou d'en souligner les forces et faiblesses, mais bien de saisir à quel point ce type de sondage est utilisé comme renfort de légitimité.

Il constitue la preuve « scientifique » que ceux qui ont en charge le bruit s'occupent des Parisiens. Il permet à ces derniers de pouvoir mobiliser « les Parisiens » comme ressource symbolique pour leur discours.

Ainsi, Yves Contassot, adjoint au maire de Paris, explique :

« C'est une question qui arrive d'ailleurs en tête des sondages, bien avant toutes les autres nuisances, la pollution sonore arrive en tête des préoccupa-

²² Entretien avec Yves Contassot, adjoint au maire de Paris délégué à l'environnement.

²³ Entretien avec un membre du cabinet de l'adjoint au maire en charge de l'environnement.

tions des Parisiens. Je dirais donc que quand moi j'ai pris ces responsabilités, je savais que j'aurais à me confronter à ces plaintes dans tous les domaines. Avec en même temps des difficultés de réponse, parce que on n'a pas tous les pouvoirs en tant que mairie, loin de là. À Paris entre autres, c'est la préfecture de Police »²⁴.

On pourrait ainsi multiplier les exemples d'élus, de chercheurs, d'experts qui commencent leur discours en rappelant à quel point les sondages ont la faculté de déterminer ce qu'est la préoccupation des Parisiens et comment cette préoccupation est lié au bruit.

Pour autant, si le sondage constitue le levier de légitimation, c'est notamment parce qu'il vient se substituer au levier traditionnel. Le premier, nous y reviendrons, est la faiblesse du nombre d'associations investies sur la question. Alors que le plus souvent, l'existence d'une force constituée et revendicative constitue un levier essentiel, ici son absence pose des problèmes. Le second se trouve dans le faible nombre d'acteurs investis sur la question. Le pôle bruit est constitué de cinq personnes là où la mairie compte 40 000 agents. Enfin, tous nos entretiens semblent confirmer que le nombre de courriers, de réclamations effectuées à travers les circuits traditionnels sont relativement faibles.

Cela conduit à construire un autre indicateur pour mettre en avant l'importance du bruit comme problème : le nombre de consultations du site Internet. Dès que l'on aborde la question de l'importance du thème, les acteurs n'hésitent pas à mobiliser l'importance de la fréquentation.

« P.Z. : Est-ce qu'il y a des gens qui vous appellent ou qui vous permettent de savoir que c'est important ?

H.M. : Par exemple, on a un indicateur d'importance très nette, c'est la fréquentation du site »²⁵.

L'internaute constitue ici un substitut efficace, un mode de saisie nouveau de la « préoccupations des Parisiens ». Il prend la place des acteurs sociaux et permet de légitimer une telle problématique :

« P.Z. : C'est un handicap de ne pas avoir d'acteurs sociaux en tant que ville ?

Y.C. : Non pas franchement, quand je vois le nombre de contacts qu'il y a sur Internet. C'est une des pages les plus visitées, je me dis qu'il y a beaucoup de gens qui sont intéressés par besoin d'avoir une organisation »²⁶.

La mise en ligne de la carte et le comptage des internautes qui fréquentent la page permettent donc aux acteurs d'accéder à un public²⁷, de lui donner corps, de le saisir et de le faire exister comme un tout. À l'image du sondage, le comptage des internautes permet de saisir le public, d'énoncer et de légitimer l'importance du problème.

24 Entretien avec Yves Contassot, adjoint en charge de l'environnement.

25 Entretien avec un membre du cabinet d'Yves Contassot.

26 Entretien avec Yves Contassot, adjoint au maire de Paris.

27 John Dewey. (2003). *Le public et ses problèmes*. Pau, Publications de l'université de Pau / Éditions Léo Sheer.

De la désignation du coupable à la hiérarchisation des problèmes

La carte du « bruit parisien » n'est pas la carte de tous les bruits mais du « bruit routier moyen ». Pour rendre saisissable le phénomène, l'indicateur a été construit à partir d'un bruit particulier, celui des voitures.

Laissant de côté les bruits produits par les piétons, les usines, les commerces, l'indicateur met en évidence un coupable particulier, la « voiture qui roule en ville ». Tous les indicateurs n'opèrent pas de la même façon. L'indice ATMO de mesure de qualité de l'air ne permet pas de dissocier le pollueur entre la voiture, l'usine, les habitations. Le lien entre problème et coupable que propose cette carte du bruit constitue donc une spécificité qui mérite une attention particulière.

Ce processus d'identification du coupable s'opère de deux façons distinctes. Dans le processus de mesure tout d'abord, l'indicateur est une moyenne sur une longue période de 16 h (6 h - 22 h). En tant que telle, elle fait disparaître tous les bruits irréguliers pour privilégier ceux qui disposent d'une certaine constante. Un bruit particulièrement intense mais ne durant que quelques secondes est broyé par la moyenne alors qu'un bruit plus faible mais s'étalant sur toute la période se trouve révélé par l'indicateur, s'appuie le plus sur la simulation de l'émetteur, en l'occurrence ici, la voiture. Métro et autres bruits sont écartés. La carte simule le bruit d'une voiture et la façon dont ses bruits s'additionnent et s'entremêlent. La désignation du coupable est donc à la source même de l'existence de la carte, la variable première qui la rend possible.

Comme l'explique Yves Contassot dans un discours qu'il tient devant l'observatoire du bruit :

« Je suis convaincu que cet outil permettra d'accélérer la prise de conscience collective des effets néfastes d'une utilisation de la voiture en ville »²⁸.

Il n'existe pas de doute ici sur l'adéquation entre la carte et la qualification de la voiture en coupable.

Plutôt que de parler des problèmes de bruit en général, la carte repose finalement sur un découpage du bruit en fonction de celui qui le produit. Il existe donc non pas un problème de bruit mais des problèmes de bruit : le bruit du voisin ; le bruit de la moto qui roule à 3 h du matin ; le bruit « moyen » des voitures. Ce découpage implique alors non seulement un découpage du bruit en plusieurs problèmes mais plus encore une mise en concurrence de ces coupables potentiels, autrement dit le bruit moyen de la voiture est mis en concurrence avec celui produit par des piétons ou des motos.

Le maire de Paris, dans son discours, se trouve ainsi explicitement à hiérarchiser les problèmes de bruit pour justifier la place de la carte :

« Le bruit de la circulation automobile ressort comme la nuisance la plus fortement ressentie, avant même les bruits liés au voisinage »²⁹.

28 Compte-rendu de l'observatoire du bruit, 13 décembre 2001.

29 Exposé des motifs du plan de lutte contre le bruit par le maire de Paris, mars 2006, conseil de Paris.

De la même façon, la présentation de la carte s'accompagne souvent d'une hiérarchisation des problèmes et sa justification :

« Sans surprise, les bruits liés à la circulation automobile arrivent très largement en tête »³⁰.

Évidemment, lorsque l'on se souvient du processus de montée en généralité qu'opère la préfecture, il est facile de comprendre que se joue ici notamment une concurrence entre « plaignant » déposant plainte contre son voisin et « habitant » gêné par le bruit moyen des voitures. En cherchant à s'accaparer l'« attente des Parisiens », les deux processus et acteurs opèrent inévitablement une concurrence entre problème.

Les résistances et les réactions qui ont suivi sa publication semblent également attester la présence de cette hiérarchie. Lors de sa publication, une association par exemple a essayé de rappeler à travers les médias toute la limite de cette carte qui ne s'intéressait qu'au bruit routier :

« J'ai été expliquer aux journalistes qu'il ne fallait pas parler de "carte du bruit" mais bien de carte du bruit routier moyen »³¹ explique son président. Dans un communiqué envoyé à la presse, le président de l'association indique ainsi « Cartographie du bruit de la ville de Paris : attention aux mauvaises surprises ! [...] notre association constate que cette cartographie ne donne qu'un aperçu des nuisances sonores dans la capitale. Une grande partie des bruits de circulation ne sont pas modélisables : klaxons, accélération de véhicules motorisés, collecte de déchets, etc. [...] D'autre part, n'ayant modélisé que les bruits de circulation, la cartographie du bruit ne peut en aucune mesure prendre en compte les nuisances sonores extérieures liées aux activités commerciales. Des rues piétonnes, souvent animés et bruyantes, pourront apparaître comme étant des rues calmes ! »³².

La carte a des frontières qui sont celles d'une institution bien précise : la commune. La question n'est pas ici de savoir si le bruit, en tant que phénomène physique, circule au-delà du périphérique mais de comprendre que ce problème public est d'abord et avant tout celui de la ville de Paris et de l'institution en charge de le gérer.

L'indicateur, derrière la simplicité d'usage, la complexité visible

Lorsque l'on se trouve sur le site Internet de la carte du bruit, un lien hypertexte indique « données techniques : pour en savoir plus ». Cette petite indication semble présente sur plusieurs sites présentant des indicateurs³³.

30 Alexandre Puchly (2003), « La cartographie du bruit routier à Paris », Conférence de Berlin, 3-4 novembre.

31 Entretien avec le président de l'association SOS-bruit.

32 Communiqué du 22 juin 2003, Comités des victimes du Bruit et de la pollution.

33 Par exemple sur l'air à Marseille, Mandinaud Vincent, Zittoun Philippe, (2006), « Les indicateurs de développement urbain durable : nouvelles ressources ou nouvelles contraintes pour l'action publique », Colloque international, *Usage des indicateurs de développement durable*, Montpellier, 3 avril.

L'indicateur apparaît ainsi comme un simplificateur d'une réalité complexe mais dont la technique de simplification est laissée apparente. L'indicateur établit un lien entre un chiffre simplifié qui permet d'interpréter un problème et une réalité complexe qu'il mesure. Ce lien, cette mise en scène de la complexité résonne comme un enjeu de légitimation de l'expertise et de l'expert qui la porte.

Nous voudrions dès lors, nous intéresser tout d'abord à l'ensemble des incertitudes que ces experts donnent à voir. À travers leur document, leur site ou leurs entretiens, ils expriment toute la complexité de leur travail et l'ensemble des incertitudes qui se logent à l'intérieur des protocoles qu'ils suivent pour saisir le bruit.

On distinguera ainsi plus particulièrement deux processus experts pour saisir le bruit : la mesure et la simulation. Ces deux processus renvoient à la fois à des méthodes, des protocoles différents mais aussi à des savoir-faire et à des personnes distincts. La mesure est un processus traditionnel qui permet de saisir le bruit, de le mettre en chiffre puis en indicateur. Elle s'appuie sur des instruments qui sont des récepteurs de bruit et qui transforment ces bruits en chiffre. La simulation fonctionne davantage à partir d'une simulation informatique de l'émetteur dont elle simule la diffusion pour reproduire ce que reçoit le récepteur.

Ces deux processus ont en commun de saisir une réalité complexe et de la transformer en problème simple et énonçable. Mais, nous verrons qu'il comporte de nombreuses différences à commencer par le type d'incertitude qu'il génère.

Derrière la simplicité... l'incertitude de la mesure (1) : le choix de la durée

Les acteurs en charge de la mesure et de l'élaboration d'indicateurs n'hésitent pas à montrer leur difficulté et la complexité auxquelles ils doivent s'affronter. Ils revendiquent ainsi l'importance de leur savoir-faire dont ils ont la maîtrise :

« On est nous, en étant les concepteurs et les réalisateurs, les premiers critiques et les premiers à donner le taux d'erreur, ce qu'il faut vraiment prendre en compte et ce qu'il ne faut pas prendre en compte »³⁴.

Cette réflexivité méthodologique fonctionne ainsi à la fois comme un révélateur de la complexité insaisissable tout autant que comme un démonstrateur de la spécificité des experts en charge de la mesurer. Si chacun peut acheter un thermomètre pour connaître la température qu'il fait, la mesure du bruit reste l'apanage des mesureurs, seuls à même d'utiliser leurs sonomètres et s'attaquer à la multitude d'incertitudes qui l'entourent.

Mesurer le bruit est ainsi le rôle principalement de deux services : l'un à la mairie de Paris, l'autre à la préfecture. Le premier est composé d'un seul technicien et d'un chargé de mission là où l'on compte 19 personnes du côté de la préfecture. Dans le cas de la préfecture, la mesure est utilisée à certains moments spécifiques de la procédure de plainte. Elle sert notamment pour objectiver la plainte, transformer la démarche individuelle « mon voisin fait du

³⁴ Entretien avec un acteur du pôle bruit de la ville de Paris.

bruit, j'ai un problème » par « l'appareil nous dit qu'il y a un problème de bruit ». La préfecture utilise cette procédure principalement pour la gestion des plaintes d'un individu envers une structure (commerces, bars, industries, etc.).

Dans le cas de la ville de Paris, la procédure de mesure est plutôt utilisée traditionnellement lorsqu'un individu dépose une plainte contre un service de la ville. Mais elle est aussi utilisée, et c'est le cas qui nous intéresse ici, pour interférer sur des aménagements que ferait la ville. C'est le cas par exemple pour les cantines scolaires où se loge un problème reconnu de bruit ou c'est le cas de rues dont il s'agit de mesurer le bruit ambiant.

Commençons par la mesure du bruit ambiant dans une rue. De nombreux problèmes se posent au technicien qui a en charge la mesure et qu'il va réduire par une série de savoir-faire ou de protocoles. Évidemment, comme tout protocole, ces processus participent de réduire l'objet pour le rendre saisissable, de le façonner pour le rendre mesurable. Et c'est ce travail de réduction qui est une source d'incertitude.

L'enjeu est de mesurer le bruit moyen sur une journée entre 6 h et 22 h. Pour cela, les techniciens doivent opérer toute une série de choix qui sont source de difficultés et d'incertitudes. Ils doivent choisir le « bon » jour. Le choix du « bon » jour s'opère à travers toute une série de sélection. La première sélection porte sur la durée même de la mesure. Un « bon » jour se mesure-t-il sur un jour ou sur une semaine, retransformée ensuite en une journée. Cette question n'est pas anodine puisque par exemple, elle influe sur le nombre de mesures et le choix de l'appareil.

Mesurer sur une semaine pose des problèmes face auxquels les techniciens tentent de faire face.

« Un sonomètre, on ne peut pas le laisser comme cela au bord de la route toute une semaine. Il se décharge. Il faut donc le laisser sur un balcon mais c'est compliqué surtout si la ville n'a pas de bâtiment à l'endroit mesuré. Et puis les sonomètres c'est cher »³⁵.

« Les appareils que l'on a sont des appareils que l'on utilise pour mesurer des bruits mais individuellement au travail. On le porte comme cela à la ceinture et on place d'habitude le micro autour du cou. On a fait améliorer cet appareil pour qu'il mesure pendant une semaine au lieu d'une journée. On veut qu'il tienne huit jours pour avoir une moyenne. On pose cela alors sur un candélabre ce qui est plus simple pour nous qu'un bâtiment. On le met perpendiculaire à la rue en suivant les normes de mesures »³⁶.

« Il faut pouvoir les accrocher quelque part »³⁷.

« On le préfère au sonomètre car il est moins cher. Il y a l'autonomie, cela permet de le poser la semaine et de revenir le chercher qu'à la fin. Et puis on n'a pas besoin de mesures très évoluées. [...] »³⁸.

35 Entretien avec un agent de la Ville de Paris, responsable des études acoustiques.

36 *Ibid.*

37 *Ibid.*

38 *Ibid.*

« Il enregistre toutes les minutes. On peut faire toutes les secondes mais après la batterie et le stockage ne tiennent pas. Nous ce qui nous intéresse, c'est d'avoir la mesure à la semaine. Donc on fait des intervalles plus gros »³⁹.

Il a toujours un lien entre l'appareil qui mesure et ce qui est mesuré. Ici l'appareil se transforme au gré des besoins et des choix des mesureurs. Mais chaque choix a un coût induit par la simplification qu'elle entraîne. Par exemple, plus l'intervalle est grand, plus disparaissent les bruits mesurés sur un temps court. Si un bruit est très intense mais ne dure qu'une heure dans la semaine, il disparaîtra sous le coût de la moyenne. À l'inverse, des bruits situés à un niveau moyen mais qui s'étalent sur une semaine seront totalement représentés dans la moyenne. Les trains au bruit intense à intervalle régulier mais à durée faible disparaîtront tout autant par exemple.

Pour réduire toutes ces incertitudes, ces experts disposent ainsi d'une multitude de protocoles. Ils sélectionnent minutieusement le lieu et le jour de la mesure. Éliminant certains jours, renonçant à certains endroits, ils choisissent un point avec autant d'attention qu'une reconstitution en laboratoire.

L'incertitude de la mesure (2) : le choix de la semaine et du lieu « représentatifs »

La mesure se déroule donc durant huit jours. Ce choix de la durée opérée, le technicien doit alors déterminer la semaine propice pour effectuer ses mesures. Il doit donc effectuer un choix qui ne laisse rien au hasard. La semaine qu'il va choisir selon une série de critères, il va la qualifier de « représentative ».

Pour obtenir une telle qualification, le mesureur va trier et éliminer un certain nombre de semaines présentant des défauts ou des aspérités. C'est ainsi qu'il évacue toutes les semaines qui contiennent un jour férié ou encore celles qui s'intègrent dans des périodes de vacances scolaires et sans oublier des semaines intégrant une manifestation spécifique comme « la journée sans voiture ».

La construction de la semaine « représentative » est donc un travail normatif particulièrement important, le préalable à l'opération même de mesure. En triant et en éliminant probablement une bonne moitié de l'année, les mesureurs façonnent une fois de plus le bruit qu'ils donnent à voir. Il ne peut y avoir de semaine « représentative » qu'à la condition d'émettre des hypothèses préalables fortes.

Au choix de la semaine « représentative » s'ajoute le choix du lieu. D'abord celui de la rue ou de l'avenue à mesurer. Pour l'essentiel ici, le service de mesure agit sur demande et ne choisit donc pas le lieu. Mais une fois le lieu déterminé, il reste à définir le lieu où poser l'instrument de mesure.

Comme nous l'avons évoqué ce choix est une opération importante. Elle s'opère à la fois sous la pression des normes de mesures (AFNOR) mais aussi de la place des réverbères, les mesureurs cherchant un lieu où poser leurs appareils. Ce lieu doit être à la fois propriété de la ville et en même temps ne pas être accessible. Le réverbère a été élu comme l'objet le plus adapté pour établir ces

39 Ibid.

mesures. Au point d'ailleurs que lorsqu'aucun réverbère n'est présent, il faut changer de durée, d'appareil et donc de bruit⁴⁰.

L'incertitude de la mesure (3) : le problème de l'humain

Nous avons insisté sur les problèmes que posent la « perception » du bruit et l'instabilité de la mesure. Le bruit est un cas particulièrement intéressant d'un secteur qui n'a pas réussi à opérer facilement la séparation objet/sujet ou humain/non humain. Alors que la mesure du bruit routier correspond à la mesure du bruit lorsque celui-ci se déroule, obligeant ainsi à trouver la « bonne période » et le « bon lieu », celle du bruit de la cantine se déroule à un moment où il n'y a personne et en cela, est un exemple significatif de cette frontière instable. Tel un protocole de laboratoire, la mesure du bruit de la cantine n'a plus besoin du bruit « réel » pour le mesurer.

Les mesureurs viennent ainsi avec leur appareil au moment où tout est calme.

« On étudie le temps de réverbération pour savoir comment tout ce qui est mur et sol renvoie les ondes sonores. On envoie une source de bruit. On coupe d'un seul coup et on attend de voir le temps de réverbération. C'est l'ordinateur qui calcule. Quand on calcule, on essaie de ne pas trop bouger. Parce que finalement, on influence toujours un peu le bruit. On ferme toutes les portes »⁴¹.

L'enjeu, en éliminant toute trace d'humain, devient de déterminer la culpabilité des objets. Que les objets disposent d'un temps de réverbération qui dépasse les normes fixées et voilà que le carrelage est désigné coupable du bruit que connaît la cantine. La reconnaissance du coupable participe alors à perturber l'ordonnancement des travaux de rénovation des cantines. Si la mesure déclare l'environnement coupable, alors la cantine voit sa place augmenter dans la hiérarchie des cantines à refaire chaque année.

Mais si par contre, les appareils innocentent le carrelage et l'ensemble des matériaux, une deuxième mesure, qui a lieu en présence des enfants en train de manger cette fois-ci, permet de déterminer le nouveau coupable : l'organisation.

« On fait une mesure quand les enfants sont dans la cantine. On s'est retrouvé, il y avait des cantines qui au niveau de la première mesure [celle de la réverbération] était bien et quand on prend avec les enfants, c'était surtout les enfants qui faisaient du brouhaha... donc là, c'est plus l'organisation du service »⁴².

Ces deux mesures permettent donc au mesureur d'établir la part de responsabilité de chacun, entre humain et non humain.

Evidemment, là où tout se complique c'est, comme souvent, à la frontière. Si nous voulons bien considérer que le bruit est la combinaison indissociable entre l'humain qui le produit, l'objet qui le réverbère et l'humain qui le

⁴⁰ Cf. l'extrait d'entretien précédent « quand on ne trouve pas support, ... »

⁴¹ Entretien avec Yann Françoise, responsable du bruit à la mairie de Paris.

⁴² *Ibid.*

réceptionne, il est facile de comprendre le type de difficulté devant laquelle se retrouvent nos mesureurs.

« Qui détermine la frontière entre ce qui relève du matériau et ce qui relève des enfants ? Ce n'est pas si simple. Il y a des choses simples bien sûr... par exemple le carrelage. [...] Il y avait une cantine où il n'y avait pas grand-chose dans la mesure. Le temps de réverbération était dans les normes. On lui disait [à la directrice]. C'est vrai que c'est dur à entendre. Parce qu'elle nous disait mais vous devriez voire quand il y a des enfants. On a donc changé d'appareil et mesurer quand il y avait les enfants et on a constaté qu'il y avait beaucoup de bruit »⁴³.

Les incertitudes de la simulation (1) : le nombre de voitures comme paramètre

Aux incertitudes générées par la mesure viennent s'ajouter celles provoquées par la simulation. Pour bien saisir la complexité d'une telle carte, il importe de comprendre que la mesure essentielle n'est pas celle du bruit mais celle du nombre de voitures circulant dans chaque rue. C'est le bruit, simulé par l'ordinateur, que fait chacune de ces voitures qui permet alors de transformer ce nombre en volume sonore du « bruit routier » moyen. C'est au cours de ce processus de transformation que les experts tentent de réduire de nombreuses incertitudes.

Le premier paramètre est donc le nombre de voitures et la vitesse moyenne dans chaque rue. Le relevé du nombre de voitures roulant dans une rue, constitue un recueil de données particulièrement complexes que les techniciens s'empressent de démêler. Il ne dépend nullement du pôle bruit mais de la direction de la voirie qui dispose sur le sujet d'un savoir et de savoir-faire anciens. Sur près de 200 kilomètres, les experts ont installés un système de mesure automatique et permanent. 35 kilomètres concernent le périphérique, le reste étant situé sur des grands axes. À ce système permanent s'ajoute un système semi-automatique mobile qui est installé temporairement sur toutes les principales rues et artères de Paris. En moyenne, la direction de la voirie réalise ainsi 1 500 mesures et fait ainsi le tour des principales artères de Paris en trois ans.

Malgré cet effort, le système est très loin de recenser les 6 000 voies parisiennes et les 33 000 tronçons à renseigner. La mesure de la plupart des artères n'est ainsi pas permanente mais est occasionnelle. Elle s'effectue à une période donnée qu'une hypothèse de reproduction à l'identique (les autres jours ressemblent au jour de la mesure) permet de démultiplier. Sans oublier qu'au vu du nombre de rues dans une ville aussi dense que Paris, certaines ne donnent pas lieu à un comptage mais à une moyenne. L'incertitude sur le comptage des voitures constitue un premier problème. D'autant plus, que ce comptage effectué par la direction de la voirie et qu'exploite le pôle bruit suppose un transfert de données qui comporte lui aussi quelques incertitudes :

« Les comptages permanents sont ceux qu'on peut considérer comme fiables parce qu'entre autres ils viennent d'une machine. C'est bête, hein ? On interroge

les machines en temps de trafic, il n'y a pas d'humain qui intervienne pour dire "là c'est un peu élevé, il faut le corriger" ».

Le comptage permet alors d'obtenir un trafic moyen journalier. Celui-ci est d'abord et avant tout construit sur l'idée de jour « représentatif ». Cette fois-ci ce sont les nuits autant que les week-ends et les jours fériés qui sont éliminés. Face à cette moyenne englobante, les mesureurs établissent des coefficients pour obtenir les chiffres dont ils ne disposent pas.

« On utilise le trafic moyen journalier. [...] après il y a un petit coefficient qui fait que l'on multiplie le trafic par un petit coefficient et l'on obtient le trafic de jour et le trafic de nuit. Après il y a aussi un petit truc pour distinguer le nombre de poids lourd et le nombre de véhicule léger »⁴⁴.

Quant aux plus petites rues, elles ne font l'objet d'aucun comptage. Dans ce cas, les responsables de la carte établissent une moyenne qui, là aussi, est source d'incertitudes.

« Il y a bien évidemment des voies qui n'ont jamais été renseignées, ce sont de toutes petites. On fait des ratios. Toutes les impasses par exemple, on n'a pas de trafic. C'est un forfait que l'on a admis, on s'est mis d'accord entre nous et on a aussi pioché dans la littérature »⁴⁵.

Le nombre de voitures constitue le principal *input* de la carte. Il a donc une importance capitale. Sa maîtrise par la voirie crée les conditions d'une dépendance du service bruit vis-à-vis du service voirie. La maîtrise de l'information constitue de ce point de vue un pouvoir non négligeable.

« Les techniciens des différents services ont compris les chiffres qu'il fallait qu'ils nous donnent pour que ça fasse joli. Bon, maintenant on les repère. Quand même, on voit qu'il y a des grosses différences de trafic ».

À chaque voiture est associé un bruit moyen. Évidemment, là aussi il s'agit d'une moyenne qui ne tient que très partiellement compte de la variabilité des voitures circulant sur chaque tronçon. Il est à noter en effet, que le bruit d'une voiture peut dépendre a priori de son âge, de l'état de ses pneus, de son pot d'échappement, de son type (essence ou diésel), de sa puissance. Le calcul du bruit moyen par voiture est donc une opération nécessairement source de nombreuses incertitudes.

C'est le cas aussi pour le calcul de la vitesse des véhicules qui constitue un des paramètres à prendre en compte. Cette vitesse est moyennée en fonction d'un comptage automatique nécessairement partiel et approximatif. De ce point de vue, il fragilise la modélisation : « Il y a un degré d'incertitude qui s'enlève aussi mais par exemple, un degré d'erreur soit qui peut se multiplier soit qui peut s'enlever, mais par exemple on nous dit toujours que vous ne tenez pas compte toujours de la vitesse réelle, c'est vrai, ça c'est un argument

⁴⁴ Entretien avec la responsable des études acoustiques de la ville de Paris.

⁴⁵ *Ibid.*

fort »⁴⁶. Ajouter à cela que ce n'est pas seulement la vitesse qui compte dans la production du bruit mais les accélérations et décélérations. Pour autant, cette fragilisation est la condition indispensable pour rendre possible le calcul de la vitesse.

Les incertitudes de la simulation (2) : le territoire mouvant

À cet ensemble d'incertitudes provenant de cet objet difficilement saisissable qu'est la voiture roulant en ville vient s'ajouter un autre ensemble d'incertitudes relevant davantage de la géographie du lieu où elle passe. Ainsi, la définition même de la carte pose un problème important puisqu'elle n'est qu'une photographie à un temps *t* de la ville.

Or, Paris est une ville qui bouge en permanence : modification de gabarit de rues, travaux, changement de type d'immeubles, sens uniques sont autant de difficultés que les techniciens doivent saisir. L'absence d'exactitude des données existantes a ainsi rendu nécessaire un travail particulièrement méticuleux des ingénieurs pour répertorier ces éléments.

« Les incertitudes ne manquent pas : gabarits des bâtiments, des rues tout ça, ne le dites pas trop fort parce que l'équipe « bruit » a repris deux tiers des bâtiments parisiens... ils seraient un peu vexés quand même qu'on les critique là-dessus. On a peut-être nous la base de données la plus à jour, que même pas la direction de l'urbanisme a (rires), il ne faudrait peut-être pas abuser. »⁴⁷

Le logiciel de modélisation a besoin de l'ensemble de ces données pour calculer la réflexion du bruit sur les murs des immeubles. Qu'un immeuble change de taille et la façon dont le calcul de la réflexion s'effectue se modifie. Sans oublier la nature de la chaussée qui, en pavé ou en béton, ne produit pas du tout le même bruit d'une voiture roulante. Le logiciel nécessite donc un nombre de données particulièrement impressionnant. Par exemple, la nature de la chaussée, notamment s'il s'agit de pavé ou de béton, est une donnée influente sur la carte du bruit. Connaître les changements multiples qui s'opèrent chaque année sur la voirie est là aussi quasi impossible.

Cette difficulté à saisir l'espace se combine à la gestion du temps. Le rapport entre la carte temporellement datée et la consultation temporellement différée opère un décalage qui pose des difficultés. La carte de bruit repose sur une cartographie des lieux de 2000, cartographie qui se périmé au fur et à mesure que l'on avance dans le temps. Sa mise à jour en 2007 sera vite aussi victime des mêmes incertitudes.

Les incertitudes de la simulation (3) : erreurs et limites des ordinateurs

Le bruit dispose de la caractéristique de rebondir sur l'ensemble des éléments qui sont sur son passage. Ainsi un bruit émis par une voiture atteint non seulement directement le récepteur virtuel mais l'atteint aussi plusieurs fois à travers une série de rebonds qu'il effectue sur le sol et sur les murs. La

46 Entretien avec un membre du pôle bruit.

47 Entretien avec un responsable de la mairie de Paris.

directive européenne n'oblige qu'à la prise en compte du bruit direct pour le calcul.

Une des grandes fiertés des concepteurs de la carte du bruit est d'avoir pris en compte trois rebonds en plus du lien direct. Autrement dit, le modèle transforme un son émis en quatre bruits distincts reçus.

Cette multiplication des bruits engendre directement une multiplication des opérations de calcul de l'ordinateur. Or celui-ci est limité, limité dans la capacité autant que dans le temps de traitement. Les programmeurs doivent donc faire un savant dosage entre précision, temps de calcul et limite des ordinateurs.

Ville insaisissable et puissance de calcul limitée, le bruit « simulé » par la carte doit donc, pour rendre visible des données, accepter de s'appuyer sur des hypothèses nécessairement approximatives.

La gestion des « erreurs » montre bien à la fois l'ambition et la difficulté d'un tel projet. Cette difficulté n'est pas toujours visible des non-experts. Elle est plutôt l'apanage des chercheurs et des techniciens qui sont les seuls à pouvoir ouvrir la boîte noire. Les premiers sont nécessairement les plus critiques. Ils sont ceux qui soulignent le plus clairement les limites du modèle.

Mais la subtilité de la carte est d'abord une affaire interne. Le travail de mise à jour, d'identification des erreurs et de correction est organisé par le service lui-même :

« Pour la mise à jour, on a mis en place un petit groupe de travail. [...] L'œil, l'expérience, la pratique des 6 000 voies, vous savez, on commence à les connaître. Quand vous avez des petites rues qui ne sont pas coincées entre deux grosses artères, et qui ont un gros trafic, vous vous demandez d'où ça vient. Est-ce une erreur de comptage ? Est-ce une erreur d'interprétation des données de la base ? Ou est-ce la voie qui a changé [...] Il y a un côté intuition et un côté expérience, un côté connaissance de Paris. Ce n'est pas négligeable non plus. L'équipe qui est autour de moi a la chance d'être à Paris depuis quelques temps. Ce n'est pas négligeable »⁴⁸.

L'exemple raconté ici par les experts permet de souligner comment concrètement s'organise le travail correctif :

« On a des plaintes par exemple sur la rue des Peupliers dans le XIII^{ème} : « Vous l'avez mis en rouge comme l'avenue d'Italie, ce n'est pas possible ». Effectivement il y avait une erreur chez nous parce qu'elle n'était plus pavée. Et puis il y avait une erreur de trafic. Alors on a redemandé à la voirie d'en tenir compte. Effectivement sur 6 000 voies, cela peut arriver. »

Entre mesure et simulation : les enjeux d'un interstice complexe

La fiabilité des capteurs virtuels est une question qui revient souvent. Pour les techniciens, l'écart entre le bruit simulé et le bruit mesuré est faible :

⁴⁸ *Ibid.*

« 75 sites mesurés (rue calme, voie express, boulevard, avenue), l'écart n'a jamais excédé 1,5 dB(A) et la moyenne est aux alentours de 1,0 dB(A) »⁴⁹.

La mesure se présente donc comme une vérification de la validité de la carte. Bien évidemment, la mise à l'épreuve de la carte par la mesure est un processus nécessairement aléatoire puisque pour 75 sites mesurés, il y a vingt six millions de capteurs virtuels mesurant plus de 6 000 voies. Cette comparaison ici n'invalide en rien le modèle, elle souligne juste la difficulté qui se présente à comparer ce qui n'est pas toujours facilement comparable.

Lorsque la mesure et la simulation sont en décalage, il est alors toujours temps de souligner ce qui les rend incomparable et justifie ce décalage. Par exemple, c'est l'occasion de rappeler que les sonomètres enregistrent tous les bruits, y compris ceux du métro, des passants ou des trains. C'est aussi l'occasion de rappeler l'incommensurabilité des jours :

« C'est pour cela que l'on essaye de faire faire un comptage en même temps que l'on mesure. [...] pour voir combien de véhicules circulent cette semaine là. Mais cela ne suffit pas toujours ». « Sinon l'on ajuste. En même temps, c'est deux choses différentes parce que la mesure permet de différencier plein de choses. Par exemple, de différencier les jours de la semaine, le lundi, le mardi, etc. À quel jour doit-on comparer la carte qui est une moyenne générale ? »⁵⁰

L'indicateur, un instrument pour chaîner les énoncés

Comment l'indicateur relie un problème, une victime, un coupable, un territoire à une politique publique

La carte est l'occasion d'identifier un bruit, le bruit routier moyen, de le relier à un coupable, « la voiture qui roule en ville », et à un territoire, celui de la ville de Paris. La carte opère ici comme un liant, un chaînage qui permet de relier différents éléments et de leur donner sens.

Mais la carte dispose d'un autre atout. Elle est non seulement une simulation pour représenter ce qui est mais elle est aussi, voire surtout, capable de simuler ce qui pourrait être. La carte en tant qu'instrument fabriqué, ne travaille ainsi qu'à partir de la simulation du réel que lui propose le programmeur. Que celui qui décide de changer la taille d'un immeuble ou celle d'une voie, et l'ordinateur se met à simuler ce changement comme s'il était la réalité.

Le programme est donc en capacité d'absorber des modifications du réel et d'offrir aux acteurs qui en ont la maîtrise la capacité d'élaborer des fictions dont ils ont le contrôle. Que l'on veuille diminuer la vitesse d'une rue, supprimer un immeuble, mettre une voie à sens unique, il suffit de le rentrer sur la carte et d'observer le changement de couleur qui s'opère.

49 http://www.paris.fr/portail/Environnement/Portal.lut?page_id=1285&document_type_id=5&document_id=5843&portlet_id=3069.

50 *Ibid.*

« *L'avantage de la modélisation, ça nous permet d'avoir une vision du futur, de faire varier les choses, la hauteur d'un mur antibruit, son emplacement, son orientation* »⁵¹.

La carte permet de montrer les conséquences de l'action. Elle se met alors dans ce cas à relier ensemble non seulement un problème, un coupable, une victime et un territoire mais aussi, voire surtout, une action future et sa capacité à interférer sur le problème à traiter.

« *En ce moment, il y a tous les grands projets de renouvellement urbain, on les modélise et on essaye de faire comprendre que le bruit n'est pas une donnée négligeable... [...] on essaye alors de déplacer une école mal située* »⁵².

La carte permet alors aux experts de faire parler du bruit dans les projets qui ne sont pas maîtrisés par eux. Lorsque s'opère un aménagement urbain ou de voirie, les deux directions importantes que sont celles de la voirie et celle de l'urbanisme ne tiennent pas compte a priori de cette question du bruit. Tout l'enjeu de la carte et de ses porteurs est d'intégrer la problématique du bruit et d'interférer sur les aménagements proposés en montrant les effets sonores de l'action.

« *On ne considère pas [la carte] comme une photo, comme cela a été fait sur le net, mais comme un outil de comparaison, d'aide à la décision. C'est un outil d'aide à la décision que ce soit pour les politiques certes, mais aussi pour nos services techniques. C'est à eux que l'on donne d'abord. Après eux, ils diffusent ce qu'ils veulent. Enfin, après nous on engueule quand ils ne diffusent pas* »⁵³.

Ainsi, l'exemple d'une ZAC où les experts bruits ont pu influencé la décision de l'aménagement par reconnaissance et la prise en compte du bruit en tant que problème :

« *Voilà nos deux cartes qui ont été produites à l'époque. On nous dit, ça c'est la ZAC et on donne deux propositions d'aménagement. [...] On leur dit : voilà si vous faites comme cela, il faut implanter de cette façon ci. [...] Vous pouvez mettre aussi un mur antibruit, voilà ce que cela fait.* »

C'est donc bien grâce à ces capacités de simulation que la carte fait exister ensemble le bruit en tant que problème et sa prise en compte par telle ou telle action en tant que solution.

Les atouts d'une simulation : la construction de fictions contrôlées

Cette problématique « d'aide à la décision » était présente dès la conception de la carte. Simuler, c'est-à-dire construire des scénarios d'actions possibles est au cœur de la fabrique du produit. Le choix du bruit routier n'est pas sans lien avec le fait qu'il s'agit là d'une problématique que peuvent ou veulent s'accap-

51 Entretien avec un responsable du bruit à la mairie de Paris.

52 *Ibid.*

53 *Ibid.*

parer les villes. Même si c'était possible techniquement, ce qui n'est pas le cas, il n'est pas évidemment que le « bruit » du voisin aurait été modélisé. La carte est là pour donner corps au « bruit routier » et ce bruit correspond justement à des instruments d'actions.

Les paramètres utilisés fonctionnent ainsi comme autant de paramètres permettant de construire une action et de la modifier. Par exemple, la vitesse moyenne constitue un paramètre essentiel du modèle. Elle correspond à une moyenne modifiable. Cette variabilité du paramètre permet alors de simuler simplement la mise en place de zone 30, d'un sens unique ou d'une restriction de voie. Chaque paramètre modifiable correspond alors à autant d'instruments de l'action possible.

De la même façon, la surface du sol est une variable du modèle. Elle est différenciée suivant qu'il s'agit d'une rue pavée ou d'un autre matériau. Ici aussi, se joue non seulement l'influence du revêtement sur le bruit mais aussi la capacité d'action qu'elle suppose. Changer un sol devient un possible pouvant transformer une rue de rouge à vert.

À l'inverse, tous les éléments moyennés sont largement plus difficiles à distinguer. Le type de voiture par exemple qui circule en ville ou encore le revêtement des murs. Si nous prenons ce dernier cas, il est un élément important du bruit puisque sur les quatre bruits qu'émet un véhicule dans le modèle (direct et trois réverbérations), il intervient sur deux d'entre eux⁵⁴. Que la surface d'un immeuble soit en verre, en béton ou au contraire très absorbante et ces deux bruits sont largement modifiés. Si cette donnée n'est pas simple à recueillir, il serait un peu juste de s'arrêter à cet argument au vu du nombre d'autres données difficiles à obtenir que le groupe bruit a su aller chercher. Il faut coupler cette difficulté notamment à l'inexistence de la traduction possible en terme d'actions publiques a priori. Le revêtement des murs relève de la copropriété et non de la municipalité.

Lors de la présentation des « enseignements tirés de la cartographie dynamique du bruit routier à Paris » devant l'observatoire du bruit par son responsable, Yann François, celle-ci expose deux cartes. La première est intitulée « jour classique » et se distingue par trois axes dessinés en bleu, le bleu représentant le haut de l'échelle. Le second dessin s'intitule « jour simulé. Même trafic, vitesse à 30 km/h ». Les axes bleus se sont transformés en axes rouges soulignant ainsi la baisse d'intensité de la circulation. Sous chaque dessin se trouve alors deux camemberts représentant « l'exposition de la population en façades au bruit moyen de la circulation automobile ». Sur ces deux camemberts, symbolisant « supérieur à 70 dB » passe de 11 % à 1 %, de visible à quasi-invisible, alors que la partie en vert (moins de 60 dB) passe de 34 à 52 %.

Dans cette présentation, l'expert relie ainsi le problème que sa première carte donne à voir et la zone 30 comme instrument légitime pour le corriger. C'est donc bien d'un triple processus qu'il s'agit ici : construire le problème ; relier le problème à un instrument ; rendre légitime l'instrument en montrant qu'il a un effet sur les couleurs du problème.

54 Cf. le schéma présenté précédemment.

L'impact de l'instrument mobilisé est donc directement en lien avec la façon dont le problème a été construit : par la mesure du nombre de victimes.

« Sur le périphérique. Aujourd'hui la vitesse est limitée à 80 km/h. Vitesse réelle très supérieure. Quand moi je dis, au nom du bruit, et au nom de la pollution atmosphérique, limitons le périphérique à 50 km/h. Évidemment pour beaucoup de gens, on dit « on ne comprend pas, c'est de la folie. On ne va pas limiter une autoroute. Sauf que lorsque l'on regarde l'impact de ces milliers de personnes qui d'un seul coup ont leur nuisance sonore divisé par 3 ou 4. La question ne se pose plus en termes de sécurité. Cela devient un autre débat public. On déplace le lieu du débat. Le débat avec le gouvernement, c'est de lui dont dépend le périphérique, l'État ne peut pas dire, moi cela m'est égal qu'il y ait plusieurs dizaines de milliers de personnes qui ait un niveau sonore insupportable. »

La carte fonctionne ici comme une fonction mathématique qui relie un problème à une solution et où il suffit de modifier une variable comme la vitesse des voitures pour obtenir la variation du nombre de victimes du bruit. La réduction de la vitesse automobile rend capable à quantifier l'efficacité de la solution proposée.

La carte du bruit : l'objectivation graphique, un mode de persuasion ?

Dans le dispositif de la plainte, l'individu fait appel à une procédure judiciaire pour reconnaître son problème et sanctionner son responsable. L'appareil de mesure est alors utilisé comme preuve pour transformer un positionnement individuel en plainte reconnue. Il permet également de se substituer à l'aveu du coupable. Inutile d'attendre que ce dernier reconnaisse sa culpabilité, l'appareil en charge de s'y substituer.

L'adjoint au maire, Yves Contassot explique :

« D'ailleurs je crois d'une manière très forte que l'objectivation est un élément de la science. Quand les gens on est capable de leur dire, le bruit que vous supportez, il est de 70, 80 ou 85 dB et que l'on explicite derrière ce que cela veut dire, les gens ont des échelles de référence et peuvent se rendre compte de ce que cela veut dire. Et je dirais que c'est un peu comme en matière de sécurité, il y a le sentiment et il y a la mesure. Je pense que plus on donne des outils de mesure et de référence et de comparaison, plus on fait appel au rationnel, cela ne veut pas dire que la nuisance diminue, mais on peut la resituer dans un cadre de référence qui permet de la relativiser.

P.Z. : Est-ce que cela veut dire que concrètement pour vous, cela a été un élément pour diminuer les conflits à un moment donné ou lorsque vous avez des plaintes ?

Y.C. : Oui, absolument. Quand on demande d'avoir des enregistrements sonores sur 24 ou 48 heures chez tel riverain qui se plaint du bruit, par rapport à un équipement de proximité, le fait d'avoir enregistré la mesure permet d'avoir un débat plus serein sur « vous avez fait du bruit », « non je n'ai pas fait de bruit ». Nous avons ici un instrument de mesure qui lui n'est pas contestable. Donc c'est vrai que cela aide »⁵⁵.

55 Entretien avec Yves Contassot, adjoint au maire de Paris.

La mesure permet donc d'introduire une zone « incontestable » dans une procédure conflictuelle. Elle influence la procédure qui change de nature. Elle donne à celui qui en dispose un véritable pouvoir à l'image de nombreux processus d'objectivation. Comme tant d'auteurs⁵⁶ l'ont rappelé, le pouvoir compris comme la capacité d'un individu à modifier le comportement d'un autre individu ne s'exerce pas seulement par la violence mais aussi par le consentement. Le pouvoir ici est une relation qui se construit à deux. Le pouvoir de l'instrument d'objectivation est partagé par la victime et/ou l'institution qui conduit la procédure et est reconnu par le coupable. L'objectivation qu'elle rend possible, déconflictualise certains problèmes, construit une vision commune entre des parties aux intérêts différents.

« Pour prendre un exemple très concret, quand on demande à la police de verbaliser les deux roues motorisées qui ont des pots trafiqués ou qui font trop de bruit. Le code de la route prévoit que le bruit est manifestement trop élevé, ils ont le droit de verbaliser. Les policiers me disent sans sonomètre, on ne verbalise pas. On voit bien que l'outil permet d'agir. On pourrait ne pas avoir besoin d'outil par exemple mais on voit bien que sans outil ils ne veulent pas agir. On ne va pas les équiper tous de sonomètre. Le sonomètre est alors là, un facteur d'action. À tel point que toutes les plaintes sur les bruits de voisinages doivent faire l'objet de relevé pour qu'il puisse y avoir action. Donc c'est vraiment un outil relativement indispensable. Et quand on discute avec des conducteurs, des motards, avec un certain nombre de gens, quand on est capable de leur montrer les émergences, d'un seul coup on a un débat un peu plus tranquille »⁵⁷.

Mais tous les problèmes ne sont pas mesurables. Pouvoir mesurer un problème constitue une forme possible de son énonciation. Or, c'est bien parce que le problème est transformable en mesure qu'une action peut être légitimée par un différentiel de mesures. Pouvoir exprimer un lien de causalité entre une action et la baisse d'un chiffre ou la transformation d'une couleur constitue une arme de persuasion importante. La carte par sa capacité à représenter la réalité transformée par le changement d'un paramètre, semble accentuer la capacité de persuasion.

« Nous on a présenté nos résultats lors d'une commission spéciale où il y avait tous les élus du coin concernés, tous les agents jusqu'au maire et aux adjoints de l'environnement, des espaces verts, de la sécurité, de l'urbanisme. Nous on a donné nos éléments techniques. On était plusieurs et chacun exposait son dossier. Après eux arbitraient entre les priorités. [...] Notre simulation de la ZAC a suscité des réactions. Il y a eu un problème en cœur d'Ilot. (...) Les élus ont conservé leur idée en préférant que l'aménagement soit le long du canal mais ils ont retenu l'idée [qu'il y avait un problème]. [...] Ils en ont tenu compte notamment pour l'aménagement de l'école et des aménagements routiers. [...] On a été soutenu par notre élu de tutelle, d'autant plus qu'on lui a donné de jolies choses. Vous savez, il y a

⁵⁶ Par exemple Dahl Robert (1965). *Who Governs?* New-Haven, Yale University press. ou encore Herbert A. Simon (1983 [1945]). *Administration et processus de décision*. Paris, Economica.
⁵⁷ *Ibid.*

peu de gens qui font de belles modélisations en 3D, donc on lui donne des arguments. Imaginez l'aménageur qui présente un beau projet et nous qui le simulons en bleu comme si une petite autoroute passait en bas [...] Il n'est pas content »⁵⁸.

La mise en visuel convainc tout le monde de l'existence du problème et de la nécessité de le prendre en compte. Certes dans cet exemple, il semble que le groupe n'ait pas suivi pleinement l'avis de l'expert, ce qui rappelle qu'il existe d'autres problématiques en concurrence qui disposent aussi d'atouts, mais incontestablement la carte a infléchi la décision prise, elle a montré sa capacité d'influence.

Stabilisateur du problème, la carte dynamique agit également comme un stabilisateur des relations entre une action et ses effets. Or, ce lien est un objet de débat permanent dans les processus d'élaboration d'une politique publique. « Là, vous verrez quand la carte dynamique de la pollution va sortir, cela sera pareil »⁵⁹ nous explique un membre du cabinet du maire. Stabilisateur du problème, la carte dynamique agit sur la capacité des acteurs à prouver l'effet d'une action constitue une ressource de persuasion importante.

La carte permet la fabrique d'un énoncé reliant problème, actions et effets de l'action. Et c'est la stabilisation de cet énoncé qui participe à convaincre les autres acteurs de l'intérêt d'agir. Cette stabilisation est d'autant plus renforcée que la carte s'adapte aux différents projets, notamment d'aménager. Elle les absorbe et leur donne vie.

L'énoncé, entre stabilisation du problème et légitimation des acteurs qui le porte

Le bruit est une problématique émergente, non prise en compte dans la plupart des politiques publiques au fonctionnement institutionnalisé. Au stade où se trouve le bruit, le problème n'existe qu'à la condition que des acteurs l'exposent et l'utilisent dans les lieux pour l'imposer. Pas de problème du bruit sans la présence d'acteurs du bruit pour en parler.

La mise à l'agenda progressive du bruit est donc indissociable de la reconnaissance des experts du bruit. Relativement inexistant à la fin des années 1990, le bruit et les experts qui le portent vont commencer en six ans une lente ascension.

Entre commission, observatoire et pôle, la construction d'un nouveau réseau d'acteurs

Les acteurs du bruit sont très peu nombreux à la fin des années 1990. Le recrutement de plusieurs personnes, à commencer par un secrétaire pour l'observatoire, M. Puchly, puis un peu plus tard, un spécialiste de la cartographie, M. Françoise, et encore deux autres personnes, va participer à étoffer ce secteur.

Jusqu'à cette époque, c'est la préfecture de Paris qui détient un service et des compétences. Il semble que la mise en place d'un pôle de compétence bruit au sein de la préfecture en 1996, puis la participation d'acteurs de la ville à l'élaboration de la carte du classement acoustique ait joué un rôle.

58 Entretien avec Yann Françoise, responsable du bruit à la mairie de Paris.

59 Entretien avec la responsable des études acoustiques, Ville de Paris.

Trois techniciens issus de trois directions différentes de la ville de Paris et aidés par un bureau d'études vont ainsi s'impliquer dans la mise en place d'un classement des voies parisiennes. Inscrit dans la loi sur le bruit en 1992 et dans un décret de 1995, il ne semble pas que les acteurs ont marqué un grand empressement à la faire. Un certain partage des rôles va s'effectuer à ce moment-là. La ville, maîtrisant les chiffres de la circulation, va se concentrer sur le bruit routier, la RATP doit produire le bruit du métro, la SNCF celui du bruit du train et Aéroport de Paris, celui des avions.

Pour la ville, la mise en place de ce petit groupe, l'accumulation d'un savoir-faire sur le sujet, et sans doute le traditionnel processus d'autonomisation propre aux branches des organisations, semblent avoir participé à faire du bruit un sujet dont on parle au sein de la ville. L'arrivée d'un ingénieur pour assurer le secrétariat de l'observatoire semble accélérer ce processus. Si la carte du classement acoustique est disponible, d'une part elle ne représente pas l'ensemble des voies et d'autre part, elle est destinée à la préfecture :

« La carte du classement acoustique ne représente que 48 % des voies. [...] et puis c'est une vision en 2D. Nous on en voulait une en 3D parce que l'on a des bâtiments qui sont haut et on veut savoir ce qui se passe en hauteur. [...] »⁶⁰.

Il est difficile de savoir exactement comment l'on passe de ce regroupement à la commande de la cartographie dynamique dont le marché sera lancé en 2001 :

« Dès mai 2000, la ville en a exprimé la demande au sein de l'observatoire. On a donc décidé de se doter de cet outil. Le marché a été passé en 2001 et on a développé le produit. ».

Il est intéressant de noter par exemple que dans le bilan de l'observatoire réalisé à la fin de l'année 2000 et publié sous la nouvelle mandature en 2001, la cartographie dynamique n'apparaît qu'en filigrane.

Dans ce bilan, on trouve d'un côté, la carte du classement acoustique reposant sur des mesures auxquelles a notamment participé le CSTB, et, de façon distincte et séparée, se profile l'idée de « réfléchir aux nouveaux outils permettant une prise en compte prévisionnelle du bruit dans les opérations d'aménagement urbain »⁶¹. Il s'agit ici, comme l'explique le texte, de s'inspirer de certaines villes moyennes qui ont développé « des méthodes de prise en compte du bruit dans les aménagements »⁶². Pour autant, il est rappelé que « ces méthodes s'avèrent cependant difficilement transposables à Paris sans de substantielles adaptations »⁶³.

Il n'est donc à ce moment-là nullement question d'une cartographie dynamique de tout Paris et encore moins qui occupe cette double fonction d'état des lieux de l'ensemble de la ville ni de simulation de certains quartiers. Sur

60 *Ibid.*

61 Bilan 2000, p. 16.

62 *Ibid.*

63 *Ibid.*

les trois groupes de travail que contient le comité scientifique de l'observatoire, cet enjeu n'apparaît ainsi que comme un des trois points du premier groupe, celui sur la collecte des données.

Son président explique ainsi :

« Mettre à l'étude le développement d'outils modernes permettant de préciser l'exposition de la population. Après avoir fait un tour d'horizon des différentes méthodes permettant de prendre en compte le bruit dans les opérations d'aménagement urbain, il est apparu nécessaire de mener une réflexion complémentaire sur les outils modernes de modélisation du bruit adapté aux spécificités parisiennes, outils qui doivent permettre de cartographier le bruit et d'évaluer l'exposition de la population. Il s'agit d'un projet ambitieux sur lequel il faudra continuer à travailler l'an prochain »⁶⁴.

On voit donc le projet se dessiner progressivement, sans pour autant que les acteurs mesurent a priori l'impact que pourrait avoir une telle carte. Son usage dans d'autres communes dont il s'inspire semble davantage restreint. Le projet en question est notamment celui de la ville de Bourgoin-Jallieu qui a servi de site expérimental suite à une étude réalisée par le CETE de Lyon (Centre d'Études Techniques du ministère de l'Équipement) commandée par l'ADEME. La méthode utilisée à Paris est proche mais se combine avec un second projet qui est celui de « la mise en place d'un réseau de surveillance du bruit à Paris » qui doit permettre « d'informer les Parisiens sur le niveau de bruit auquel ils sont soumis. Le but est de créer une "culture du bruit" et de familiariser les parisiens avec les niveaux sonores »⁶⁵.

Un tel projet représente un coût considérable et a nécessité un travail de conviction pour obtenir les moyens humains et financiers nécessaires. Ici, la demande de l'observatoire constitue un levier pour rendre légitime la demande de financement. S'il existe bien une directive européenne sur le sujet qui va venir renforcer la légitimité de la commande, elle n'interviendra qu'en 2002 (sans compter que le décret d'application n'interviendra qu'en 2005).

Difficile de trouver des traces précises du processus qui s'est déroulé au cours de l'année 2000 puis en 2001. On note toutefois qu'en mai 2000, « une réflexion sur les outils informatiques permettant de donner une image de l'état du bruit routier à Paris et de prendre en compte l'impact des opérations d'aménagement » est en cours. On note au passage que les deux enjeux séparés n'en font plus qu'un et qu'il s'agit dorénavant d'un projet innovant et ambitieux.

« Il s'agit là d'un challenge, car aucune ville française ou européenne ne dispose actuellement d'un tel outil »⁶⁶. Mais, ce travail est déjà en cours notamment « avec des professionnels de l'acoustique et de l'informatique »⁶⁷.

64 Intervention de M. Jean-Marc Kahan, compte-rendu de la réunion du comité scientifique de l'Observatoire du bruit, 21 décembre 2000.

65 Compte-rendu du groupe de travail 1 de l'Observatoire du bruit, 9 février 2000.

66 Compte-rendu du groupe de travail 1 de l'Observatoire du bruit, 18 mai 2000.

67 *Ibid.*

Cette mutation progressive de la carte s'effectue dans les réunions entre experts. L'ambition change, le discours se transforme en même temps que l'outil. Ainsi l'ingénieur Puchly pour présenter la carte explique :

« Pour dresser un état des lieux du bruit à Paris, deux approches complémentaires peuvent être suivies. La première consiste à réaliser des campagnes de mesures thématiques comme celles réalisées notamment pour le bruit des avions ou les deux roues à moteur. La deuxième approche, plus novatrice, fait appel aux moyens de simulation les plus modernes : c'est le système de cartographie du bruit »⁶⁸.

Il ne s'agit plus de simulations qui viennent compléter la carte du bruit effectuée par la préfecture mais de la nouvelle carte du bruit de la ville :

« Le système de cartographie permet de calculer des cartes de bruit quartier par quartier, rue par rue et de localiser avec précision les zones les plus bruyantes ».

« Il sera désormais possible d'évaluer l'exposition de la population au bruit, quartier par quartier ».

« Cet outil cartographique permet également aux techniciens de simuler à grande échelle les effets sur les niveaux sonores des actions de lutte contre le bruit, qu'il s'agisse de mesures de restriction de circulation ou qu'il s'agisse de la mise en place de revêtements de chaussées bitumineux ou d'écrans anti-bruits sur le pourtour du boulevard périphérique. »

Les programmistes ont donc intégré dès le départ, la reconnaissance du bruit comme problème, l'identification des habitants comme victimes et la légitimation de certaines actions ciblées, visibilisées comme variables de la représentation.

L'observatoire, un observateur loin de l'action ?

Il est intéressant de s'arrêter quelques instants sur la commission, sur sa composition, sur les sujets qu'elle aborde et sur les débats qui la traversent. Nous faisons l'hypothèse ici que si elle ne joue pas nécessairement de rôle en termes de décision, elle constitue une vitrine intéressante de la façon dont le bruit devient une préoccupation qui s'institutionnalise et sur la manière dont cette dernière correspond à la constitution d'un petit réseau d'acteurs qui se consolide.

Tout d'abord, il est intéressant de noter le découpage sur lequel repose les trois groupes de travail : la collecte des données, l'évaluation des actions, l'information. Ce découpage classique souligne une distinction entre identification du problème et formulation des solutions.

Le premier groupe agrège les données, en participant à rendre intelligible le problème. À chacune de ces réunions est donc évoqué un bruit spécifique classé généralement selon la nature du coupable : le bruit ferroviaire ; le bruit des deux-roues à moteur ; le bruit lié aux activités de la RATP ; le bruit du voisinage ; le bruit des chantiers ; le bruit généré par la collecte des ordures ménagères ; le bruit routier ; les nuisances sonores occasionnées par le survol de Paris.

68 M. Puchly, compte-rendu de l'Observatoire du bruit, Assemblée Générale du 13 décembre 2001.

Le deuxième groupe travaille principalement sur la question des actions. Si la plupart des actions étudiées (les quartiers « tranquilles », le revêtement de chaussées, le Plan de Déplacement Urbain, la journée sans voiture) ont un impact sur la question du bruit, elles ont été mises en place pour résoudre d'autres problèmes. Seule la couverture du périphérique et la mise en place d'une OPAH / lutte contre le bruit, ont un rapport de causalité.

Cette distinction fait écho à celle opérée par plusieurs d'auteurs⁶⁹, permettant ainsi de souligner l'absence d'un chaînage causal entre problème et solution.

Renforcement du réseau et mise à l'agenda du bruit

Peu de personnes travaillent et s'intéressent au bruit en tant que tel. Au sein de la mairie de Paris, le pôle bruit est composé de quelques personnes perdues dans une administration tentaculaire, le nombre d'associations mobilisées se compte sur les doigts de la main et, pour beaucoup, le bruit n'est qu'un problème « de luxe » sans grand intérêt. La mobilisation des sondages n'y change pas grand-chose, force est de constater qu'à l'exception des réunions de l'observatoire du bruit, le bruit n'est pas un problème disposant d'une grande écoute. Les élections municipales de 2001 et le changement de majorité qui s'en est suivi ont entraîné une redistribution des priorités. Parmi celles-ci, l'environnement et le transport ont pris une place plus conséquente dans le paysage politique. D'autant plus que ces deux thèmes sont donnés en délégation à deux adjoints verts représentant le parti écologiste dont l'alliance avec le Parti Socialiste a été décisive pour remporter les élections. Yves Contassot, en l'occurrence avait été chef de file des écologistes à l'élection précédente et dispose d'une certaine notoriété. Il est fort vraisemblable que le bruit n'est probablement pas le sujet qu'il place en priorité mais ce thème va lui servir de ressource pour défendre certains projets.

Alors que le thème n'intéresse pas grand monde, que peu d'articles de presse y sont consacrés, la carte va modifier la donne grâce à ses capacités de séduction. Ce travail va être rendu possible notamment grâce à un des experts qui va saisir l'enjeu de pouvoir la rendre accessible à un public de profane :

« À l'époque [quand je suis arrivé] l'outil n'est pas fait pour être publié. C'était fait pour modéliser. Le logiciel est d'abord un logiciel de calcul. Après il y a des gens qui interprètent. Mais nous il fallait que cela puisse sortir brut et directement exploitable. Le moyen le plus simple de le diffuser était Internet. Donc ça a pris du temps, un temps que les élus [qui voulaient la carte] ne pouvaient pas comprendre »⁷⁰.

L'enjeu est bien qu'entre la carte et le profane, aucun interlocuteur ne s'interpose pour « interpréter ». Il s'agit pour les experts de faire de la carte, le langage qui leur permettra de parler directement aux Parisiens sans avoir accès à un intermédiaire que celui-ci soit technique, ou politique. Mais ce langage ne se construit

69 M. Cohen, John G. March et J.P. Olsen (1972), "A Garbage Can Model of Organisational Choice." *Administration science Quarterly*, vol. 17, pp. 1-25.

70 Entretien avec Yann François, responsable du bruit à la mairie de Paris.

que parce qu'il existe également un support pour organiser cette discussion directe : Internet.

Internet apparaît comme un véhicule qui permet aux experts de s'adresser directement aux profanes sans passer par un quelconque intermédiaire à commencer par le politique qui a souvent été le filtre entre l'expert et le citoyen. Ici, plus question de filtres, nos experts, au nom de la « transparence » et au prix d'une restructuration de leur langage, peuvent accéder aux nouveaux cyber-citoyens.

Mais une page sur un site, perdue dans la multitude de pages qui fourmillent sur Internet, n'est rien sans sa mise en évidence et sa publicisation. Pour la sortie de la carte sur le site, la carte va bénéficier d'un tiré à part de *l'Express* de 24 pages. Pour le bruit, c'est du jamais vu. D'une position marginale, le bruit se met à occuper le statut de sujet important. Dans ce numéro de *l'Express*, la carte est mise en avant pour révéler rue par rue, quartier par quartier, les quartiers à problème et les quartiers calmes. La carte devient le support qui donne à voir, et qui vaut pour « preuve ». Elle est le révélateur des problèmes et facilite leur mise à l'agenda. Sans la carte, il est fort probable que ce numéro de *l'Express* n'aurait pas vu le jour.

« Donc effectivement, la cartographie est devenue célèbre à l'extérieur et cela commence à avoir des retombées à l'intérieur. On commence depuis six mois à être débordés par les demandes de simulation »⁷¹.

Il est intéressant d'ailleurs de s'arrêter quelques instants sur un conflit qui, bien qu'éphémère, reflète probablement le caractère isolé de la stratégie de ces hommes du « bruit » et l'importance que produit l'effet médiatique de la carte. Alors que la mise en ligne de la carte est enfin prête et qu'elle coïncide avec la sortie de ce numéro spécial de *l'Express*, arrive en direct du bureau du maire une interdiction de sortie :

« La veille de la publication officielle, 24 pages avaient été préparées dans l'Express [supplément du 22 mai 2003]. Un communiqué officiel annonçait la sortie sur Internet de la carte. La veille on a eu une interdiction de publication du maire, interdisant aussi le site Internet. Imaginez dire à L'Express vous ne publiez pas votre journal demain. C'était une grosse bataille d'élus. Après ils se sont débrouillés entre eux. Mais il a fallu à nouveau argumenter de l'intérêt de la publier »⁷².

Au-delà du fait même de l'interdiction, ce qui se joue en premier lieu dans cette affaire, c'est l'arrivée du maire sur le sujet. D'une certaine façon, le maire est enrôlé sur le thème, il devient acteur de la carte alors que probablement jusqu'à présent elle n'était pas dans la hiérarchie de ses préoccupations. Le bruit tout d'un coup change ici de statut, il est mis à l'agenda d'un nombre plus grand d'acteurs.

71 *Ibid.*

72 *Ibid.*

Pourquoi une telle interdiction peut-on se demander ? S'il n'a pas été possible d'en déceler les causes exactes, on peut émettre, en s'appuyant sur les témoignages d'acteurs, l'hypothèse que la carte engendre un processus de mise à l'agenda qui inquiète dans la mesure où il n'est programmé que comme l'émergence d'un problème à résoudre :

« On nous avait dit, il faut sortir [la carte], après on nous dit il ne faut plus le sortir c'est dangereux. On a essayé de battre le fer pour couper court à certains arguments. L'argument « dangereux » était évident et revenait à dire « vous sortez quelque chose qui va donner aux Parisiens la raison de se plaindre, se plaindre au maire, donc si le maire n'a pas des choses à proposer derrière, c'est jamais bon pour un élu »⁷³.

Parmi les arguments évoqués pour convaincre de la nécessité d'une telle publication, on trouve notamment la directive européenne. Si elle n'existait pas en 2000, en 2003, au moment de la sortie de la carte, elle est adoptée mais non retranscrite dans le droit français. Si les directives ne sont ni toutes importées, ni toutes mise en œuvre loin s'en faut, elles peuvent servir de ressources pour les acteurs locaux. Ici, il s'agit ainsi de convaincre de l'inévitable et de montrer qu'il ne sert à rien de s'y opposer. Ainsi, comme en témoigne les acteurs : « On a tout de suite dit que l'on s'inscrivait dans la directive européenne qui n'était pas retranscrite à l'époque puisque l'on publie la première version en mai 2003. La directive n'a été retranscrite que le 12 novembre 2005. »⁷⁴

Mais ce n'est pas le seul argument mobilisé. Minimiser l'impact de la carte, sensibiliser à une médiatisation déjà en route (« Imaginez dire à *L'Express* de ne pas publier demain ») et probablement faire peser le poids d'un adjoint suffisamment indépendant pour le faire savoir, constituent des éléments tout aussi importants. Quoi qu'il en soit, la carte est donc placée sur le site, les articles de presse sortent et le bruit est mis à l'agenda.

Le plan bruit : un premier aboutissement ?

Il reste difficile, comme toujours, de déterminer à quand remonte l'idée d'un « plan bruit », c'est-à-dire la construction d'un ensemble de mesures nouvelles, anciennes ou recyclées mais dont la première particularité est le regroupement dans un même ensemble.

Comment définir une politique publique ? L'une des questions majeures est notamment de savoir qui peut la définir, le chercheur ou les acteurs. Nous parlons ici de l'idée que, non seulement, c'est une prérogative essentielle des acteurs mais, qu'en plus, cette capacité à définir constitue un enjeu de pouvoir essentiel qu'il faut absolument analyser. Du coup, faire un travail de définition pour le chercheur comporte le risque fondamental de le rendre aveugle à la façon dont la détermination des frontières entre acteurs est un révélateur fondamental de ce qu'est une politique publique.

En rassemblant des mesures éparses qui, parfois n'ont pas forcément de lien fort avec le bruit, les acteurs produisent une entité qui fait sens et pour laquelle ils

73 Entretien avec un agent de la Ville de Paris.

74 Entretien avec Yann Françoise, responsable du bruit à la mairie de Paris.

peuvent investir et obtenir en retour une légitimité forte. Elle est ainsi l'occasion de renforcer la reconnaissance d'un problème et, plus encore, de lier ce problème à un ensemble de mesures pour donner du sens et les renforcer les unes les autres.

Comment ce plan bruit va se discuter et être débattu ? Une série de réunions de l'observatoire du bruit est organisée. Une première réunion a lieu en janvier 2004. Au cours de cette réunion, Y. Contassot explique que si l'année 2003 a été celle de l'achèvement d'un « grand chantier ouvert en 2000 par l'observatoire du bruit : la cartographie »⁷⁵, l'année 2004 sera celle « d'un plan global de lutte contre le bruit »⁷⁶.

Incontestablement, la carte a pris du galon dans la hiérarchisation symbolique des actions. D'un point parmi tant d'autres en 2001, elle se transforme en « grand chantier ». Pour justifier d'un tel plan, Yves Contassot précise ainsi « *Ce calendrier, très resserré [...] doit se concevoir comme la seule réponse adaptée à la forte demande sociale de calme qui s'accroît encore à Paris et en Ile-de-France. Je tiens par ailleurs à souligner que la cartographie du bruit a montré que 7 % des Parisiens sont exposés à des niveaux sonores moyens dépassant les 70 dB en façade d'immeuble, ce qui est un niveau très élevé* »⁷⁷.

Le plan Bruit est d'abord le recensement de l'ensemble des actions « éligibles », c'est-à-dire conciliables avec l'objectif fixé. Nombre des mesures ont été élaborées bien avant. Le plan bruit est d'abord un cadre dans lequel se regroupe toutes ces actions. Le regroupement permet d'asseoir symboliquement l'existence d'un problème et de celui qui s'y attaque. Il est aussi l'occasion de tordre certains instruments produits par ailleurs en les affublant d'un nouveau sens. Mais, on aurait tort de s'arrêter à l'idée qu'il ne s'agit là que d'un effet de focal. Le cadre dans lequel les acteurs entrent les actions peut parfois avoir un effet sur les actions elles-mêmes.

Sans prétendre à l'exhaustivité, il est possible de s'arrêter aux différentes mesures que contient ce plan en s'intéressant à la façon dont elles entrent en collision avec le problème du bruit. Plus largement, c'est la façon dont s'articulent ici concrètement le problème et la solution et dont la carte opère ici tel un liant qui nous intéresse ici. On peut ainsi différencier plusieurs types d'actions en fonction de la façon dont elles agissent sur la victime, le coupable, l'énoncé. Le premier type d'action est ce que nous appellerons la mutation technique du coupable. Prenons l'exemple de la collecte des ordures. C'est probablement un des problèmes les plus anciens. Des plaintes d'habitants et surtout des plaintes des élus d'arrondissement portent fréquemment sur ce sujet. La municipalité est ici interpellée comme le propriétaire de la benne coupable. Face à ce problème, les acteurs tentent de transformer l'objet technique lui-même par un travail d'insonorisation des réceptacles et une réduction du bruit des bennes à ordures.

Un deuxième type d'action relève de la disparition des victimes. La première manière d'agir contre le bruit des voitures a été de mettre en place une action

75 Compte-rendu de l'observatoire, 8 janvier 2004.

76 *Ibid.*

77 *Ibid.*

d'aide à l'isolation phonique. Cette aide a été un échec, reconnue comme tel par tous les acteurs en charge du dispositif. Si l'action sur les coupables est coercitive, celle sur les victimes est davantage incitative. Tout le dispositif repose pour l'essentiel sur une incitation financière aux changements de fenêtres. Le double vitrage devient la clé de la protection. Pour autant, il faut que la victime accepte de déboursier une certaine somme pour bénéficier des aides de l'État. Alors que le dispositif avait été calibré pour plus de 1 500 personnes par an, il n'a bénéficié qu'à 500 en plusieurs années.

Un troisième type d'action est d'interférer sur les processus décisionnels d'urbanisme pour que compte la question du bruit. Dans ce cas, c'est à nouveau la disparition des victimes qui s'opèrent mais en amont de la transformation. L'exemple du Grand Projet de Renouvellement Urbain est pris en exemple comme mode d'action. Le GPRU concerne onze quartiers dans Paris. Dernier avatar de la politique de la ville, il consiste à traduire « le problème des banlieues » en « politique de transformation urbaine ». Dans ce processus d'actions publiques, le bruit n'est a priori pas un problème. Pourtant, le travail de persuasion du pôle bruit à partir de ce nouveau langage que constitue la carte du bruit semble avoir joué un rôle important. L'architecte en charge d'un des quartiers explique :

« L'objectif est de recomposer ces territoires déqualifiés, en intervenant sur l'environnement urbain, en améliorant la vie des quartiers, en tissant des liens avec la première couronne de la banlieue parisienne et enfin en impulsant un développement économique adapté. [...] La lutte contre le bruit est pour 64 % des riverains une demande prioritaire. Le bruit provient d'axes de circulation importants : boulevard périphérique, boulevard Massena Nord, avenue de la Porte d'Ivry. Il était donc important de prendre en compte le bruit dans notre étude. Cela a commencé par l'obtention d'un certain nombre d'éléments auprès du Service de l'écologie urbaine de la ville de Paris, notamment des cartes de bruit. [...] Des cartes de bruit ont été modélisées. Les résultats montrent clairement que les barres aux abords du boulevard périphérique sont bien protégées par des murs antibruit, hormis la tour T2 très exposée et qui fait office de mur antibruit. [...] La ville a tenu compte de ce constat [...] La tour T2 dite « tour Bédier » sera la première tour aux abords du périphérique à être démolie.

Mais les simulations ont montré que sa destruction entraînerait une augmentation du bruit au sein du quartier. Il fallait donc impérativement créer de nouveaux volumes afin de masquer le bruit du périphérique »⁷⁸.

C'est la carte qui sert à introduire le problème et à le rendre visible. Grâce à la carte, il apparaît « clairement » ce qui est protégé et ce qui ne l'est pas, ce qui fait problème et ce qui ne le fait pas. Cette capacité à simplifier et à clarifier le problème du bruit participe à en faire un élément incontournable. Un immeuble considéré comme problématique pour les urbanistes se transforme ainsi en mur antibruit grâce à la carte du bruit. Maîtrisant le futur et capable de le comparer au

78 Intervention de Marie-Pierre Viaud, Observatoire du bruit, 22 juin 2004.

présent, la carte devient un élément clé pour contraindre l'aménagement. Certes, elle ne bouleverse pas l'aménagement lui-même et le projet de démolition mais elle contraint la façon dont la démolition se répercute sur le projet lui-même. Il a fallu « créer de nouveaux volumes », explique ainsi l'architecte au vu de ce qu'ont montré les cartes, c'est-à-dire « une augmentation du bruit au sein du quartier ».

Langage simplifié, problématisation du bruit, présence des acteurs qui le portent, la carte fonctionne comme une ressource et comme une preuve. Elle rationalise le débat, elle l'objective par le visuel qu'elle propose et du même coup, elle rend incontournable l'existence même du problème. C'est ainsi que dans la présentation du plan bruit, l'adjoint au maire peut expliquer :

« Sur le plan opérationnel, le bruit est pris en compte par les services municipaux. [...] La plupart des secteurs [du GPRU] sont situés à proximité du boulevard périphérique et sont maillés d'axes bruyants supportant un trafic automobile intense. Les chefs de projet GPRU disposent d'un jeu de fiches techniques environnementales incluant une fiche sur le bruit. Ces recommandations trouvent déjà des traductions concrètes, comme dans le GPRU Bédier-Pont d'Ivry, XIII^{ème} arrondissement. [...] La tour « T2 » [...] sera détruite d'ici 2007. Les locataires seront relogés au préalable dans un nouveau bâtiment protégé des nuisances sonores. [...] Autre exemple, le quartier de la porte Pouchet. Là encore, les bâtiments trop exposés au bruit seront démolis »⁷⁹.

Un quatrième type d'action consiste à s'attaquer cette fois-ci directement au coupable en le contraignant à faire moins de bruit. La réduction de la vitesse est l'action la plus significative dans ce cas. Mais cette action n'est d'habitude pas liée à la question du bruit et encore moins à l'adjoint qui le porte. Les « quartiers verts » sont des zones délimitées par l'adjoint au transport pour diminuer le trafic routier, à commencer par la vitesse en ville. Ils n'ont nullement été réalisés pour des questions prioritairement de bruit et font suite aux « quartiers tranquilles » mis en place dans la mandature précédente.

Les quartiers sélectionnés, au nombre de 35, bénéficient d'un budget permettant l'aménagement en défaveur de la voiture et au profit des cycliste et des piétons : dos d'âne, passage piéton surélevé, chicanes, réduction des voies, etc. Les abords des écoles se trouvent ainsi sécurisés et aménagés et de nombreuses rues voient leur vitesse obligatoire réduite à 30 km/h. Comme pour d'autres mesures, le bruit n'est ici qu'un argument parmi tant d'autres, ou à l'inverse on peut dire qu'il est une des conséquences collatérales de la mesure à l'image de la « journée sans voiture ». L'enjeu est d'abord et avant tout la diminution du trafic.

Lorsque le sujet est présenté devant l'observatoire du bruit, il est rappelé à de nombreuses reprises qu'il s'agit là d'une politique conduite par l'adjoint aux transports, Denis Baupin, qui tient ici à garder son champ d'action : « les quartiers verts sont la déclinaison à l'échelle des quartiers de la politique municipale des déplacements »⁸⁰. La réappropriation de l'action « périmètre limitée à

79 Délibération de la Ville de Paris, exposé des motifs et présentation du « plan » ; Ville de Paris – 17 février 2006.

80 Observatoire du bruit, 9 mars 2004.

30 km/h » par les acteurs du bruit ne se fait pas sans conséquence sur la mesure elle-même.

C'est ici que la carte du bruit va une fois de plus jouer un rôle important. S'il est difficile de « mesurer » la tranquillité ou la satisfaction des habitants pour ces zones 30, il est possible d'en mesurer l'impact sonore. La carte du bruit mesure les effets de l'action en mesure. Il lui donne une visibilité et participe de sa légitimation. Ainsi, le responsable de la carte peut-il proposer en séance de l'observatoire du bruit :

« La carte du bruit qui sortira en 2007 avec les trafics mis à jour intégrera une grande partie, voire la totalité des aménagements de voirie (quartiers verts, espaces civilisés, couverture du périphérique) et leur incidence en terme de trafic et donc de bruit. [...] dix ans après [le premier classement acoustique des voiries], on peut considérer que le classement sera dépassé »⁸¹.

Si la carte du bruit est l'occasion de légitimer des mesures définies jusqu'à présent dans un autre secteur et un autre cadre référentiel, de nouvelles propositions sont spécifiquement portées par les acteurs du bruit, par exemple l'extension de la zone 30 et la création d'un nouveau périmètre intitulé « zone de tranquillité ». Cette zone recouvre quatre arrondissements.

Pour légitimer la mesure et le nouveau périmètre, la carte devient un instrument essentiel. Sa capacité construite à pouvoir moduler les vitesses et simuler ainsi des « zone 30 », à structurer ainsi des fictions, participe de la construction d'une argumentation solide. Elle réduit l'incertitude sur les effets de l'action et accroît la légitimité par la mise en évidence de son effet.

Pour les acteurs du bruit, il ne s'agit pas simplement de légitimer une mesure qui leur échappe, et dont ils ne peuvent revendiquer la paternité. Il s'agit également de pouvoir reformater la mesure pour en proposer un usage distinct.

Cette distinction s'opère par la définition d'un périmètre différent de celui qu'avait suggéré l'adjoint au transport. On passe ainsi de plusieurs « tâches » délimitées (un petit quartier à l'intérieur d'un arrondissement) à une proposition concernant quatre arrondissements (voir six au départ). Le nom change et avec le nom, le sens et le périmètre de l'action. Diminuer la vitesse dans les quatre premiers arrondissements avec pour objectif de réduire le bruit, tel devient le nouveau sens de l'action.

Ici, c'est un nouvel agencement qui nous est proposé. L'action « limitation de la vitesse à 30 km/h » se trouve combiné avec un nouveau problème, « le bruit des voitures », d'autres acteurs, experts autant que politiques, et un nouveau périmètre beaucoup plus large que l'ancien. C'est ce nouvel énoncé reliant problème, actions et acteurs légitimes que permet de consolider la cartographie du bruit. C'est grâce à cette nouvelle forme d'administration de la preuve que les acteurs légitiment leur demande d'une nouvelle action.

81 Extrait de l'intervention de Yann Françoise, Observatoire du bruit, compte-rendu de la séance du 9 mars 2004.

Le conflit va opposer l'adjoint et le service jusque-là en charge de la mesure, l'adjoint aux transports et le nouvel adjoint à l'environnement en charge du bruit et son nouveau service. Cette tension fera prendre du retard au plan bruit. Comme l'explique l'adjoint à l'environnement :

« Les baronnies internes. C'est clair que certains ne veulent pas qu'il y ait dans le plan bruit certaines dispositions parce qu'ils estiment que c'est de leur responsabilité. Il y a des gens qui ont du mal à travailler en transversalité.

P.Z. : Au-delà de l'intention, comment cela s'argumente ?

Y.C. : L'argumentation est fallacieuse. Tant que cela n'a pas été officialisé dans un cadre formel, ils disent même si je l'ai annoncé publiquement dans les médias, ils disent il ne faut pas que cela se sache. Un exemple très concret. La réduction de la vitesse automobile dans Paris. Comme on est dans un projet de Plan de déplacement, Denis Baupin dit « Ah ben tant que le PDP n'est pas passé on peut pas le mettre dans le plan bruit. Cela n'a aucun sens parce qu'il l'a rendu public. Il a rendu public que la réduction de la vitesse était un objectif majeur. Il ne s'agit pas de dire on va faire 30 km/h dans telle rue, ça ce n'a aucun intérêt. Il s'agit de dire que la réduction générale de la vitesse à Paris est un objectif du plan bruit, ça oui. Moi je suis pour qu'on le mette. On discute, je pense que l'on arrivera à le faire passer mais, typiquement, des logiques qui sont complètement dépassées. Il vaut mieux que cela soit dans deux plans, un dans le plan bruit un dans le PDP, plutôt que l'on attende de l'avoir dans un seul et on n'a pas de vision globale »⁸².

La capacité à intégrer la mesure dans le Plan Bruit ou à la laisser dans le plan de déplacement urbain revient à renforcer l'un ou l'autre des énoncés, sachant que nous comprenons dans l'énoncé autant le problème que l'acteur qui le porte. Quoi qu'il en soit, la mesure de réduction ne sera pas intégrée tout de suite au plan bruit mais annoncée comme probable. Ce compromis révèle tout de même la mise à l'agenda du bruit.

Enfin, le dernier type d'action concerne la transformation des revêtements de chaussée que l'on pourrait qualifier de complice puisqu'il aide le coupable à émettre du bruit.

« La mise en œuvre d'un béton bitumineux très mince 0/6 sur une chaussée en pavé mosaïque (les revêtements en pavé mosaïque faisant partie des revêtements les plus bruyants) générerait en façade d'immeuble un amortissement de 6dB moyens, ce qui correspond à une sensation de "2 fois moins de bruit" »⁸³.

L'indicateur de bruit sert une fois de plus à légitimer la mesure proposée : remplacer les revêtements de chaussée. La carte permet d'ordonner les périmètres d'action prioritaire. Elle intègre le revêtement comme un paramètre sur lequel on peut agir dans la simulation.

Que l'on se comprenne bien, les paramètres « qui comptent » et ceux qui « ne comptent pas » ne dépendent pas seulement de leur impact estimé sur le bruit

82 Entretien avec Yves Contassot, adjoint au maire de Paris.

83 Le plan de lutte contre le bruit, document de la mairie de Paris, février 2006. Présenté et validé en juin 2006.

mais aussi, voire surtout, de ce que les acteurs considèrent comme modifiable ou non. Le revêtement de chaussée ou la vitesse sont des données précises et variables d'une rue à l'autre. Le revêtement des immeubles et le bruit des moteurs sont des données moyennes et utilisées de façon différenciée sur l'ensemble de la ville. Ce qui justifie cette différence repose moins sur l'influence en termes de bruit du paramètre que la façon dont les acteurs ont considéré la possible traduction du paramètre en actions futures. Changer un revêtement ou modifier une vitesse fait partie des mesures que les acteurs considèrent comme envisageables alors que changer un revêtement d'immeuble ou modifier le bruit des voitures n'appartient pas au registre d'actions envisageables. Les acteurs intègrent au moment même de la fabrication du programme, ce qui est transformable en action publique et ce qui ne l'est pas. La fabrication du programme permet de retranscrire le champ des possibles.

La suppression des feux rouges est en ce sens significatif. Les feux rouges ne sont pas pris en compte dans la carte du bruit. Bien que les feux rouges génèrent du bruit, il semble inenvisageable de les supprimer :

« Alexandre Puchly. Les calculs réalisés par le CSTB montrent que pour réduire significativement le bruit de circulation, il faut réduire la dispersion des vitesses, c'est-à-dire faire en sorte qu'il y ait le moins possible de phénomènes d'accélération, de « stop and go » en fait, et maintenir la vitesse de chaque véhicule à une valeur proche de 30 km/h. Selon le CSTB, si la vitesse des véhicules passe de 50 km/h à 30 km/h, le bruit serait réduit de 5 dB. Ces chiffres correspondent à une situation idéale [...] On considère par exemple que le feu tricolore induit une augmentation de 3dB à ses abords. [...] »

Claude Muyard. Je voudrais revenir sur le stop and go de M. Puchly et parler d'une certaine culture : la culture du feu rouge. Quand on pense sécurité, dès qu'il y a des incidents de croisement, on implante un feu rouge et on a une tendance naturelle à ne pas étudier le problème à fond. Or un feu rouge, c'est un freinage et une accélération dont le niveau de bruit peut être élevé [...]

Marc Hannover. Cette culture n'est pas forcément la mienne ni celle de mes collègues au service déplacement. J'ai eu le malheur de proposer la suppression d'un feu à l'intérieur d'un quartier vert et cela n'a pas été retenu car effectivement c'est bien ancré dans les cultures. »⁸⁴

Le feu rouge dont on ne peut pas imaginer la suppression n'est pas intégré comme un paramètre essentiel dans le programme puis dans le plan bruit.

Conclusion

En l'espace de six ans, la carte est devenue un élément clé dans la construction d'une politique publique contre le bruit.

Maîtriser la carte, ce n'est pas que maîtriser l'information, c'est accentuer la légitimation des demandes que peut avoir la ville sur RFF.

Tout d'abord, elle a très clairement participé à faciliter la construction d'un pro-

⁸⁴ Observatoire du bruit, compte-rendu séance du 9 mars 2004.

blème public. En construisant un visuel simple et un langage clair, elle a permis notamment aux experts d'expliquer aux autres ce qui fait problème. Elle a permis de se substituer à la traditionnelle plainte dont l'addition forme un instrument de mesure très limité. On le voit encore nettement avec la RATP qui peut revendiquer l'absence de problème au regard du nombre de plaintes déposées. La carte est donc le lieu d'élaboration du problème et de comptage des victimes qui n'ont plus besoin d'être des plaignants.

La carte permet de désigner directement un coupable. Elle a pris la voiture pour cible et s'est construite principalement autour de cette idée. Les difficultés à y intégrer de nouveaux coupables comme le train ou le métro permettent de souligner tout l'enjeu de ce processus de désignation du coupable que redoutent à l'inverse certains acteurs.

La carte a légitimé certains acteurs, en l'occurrence la municipalité de Paris. Le choix du périmètre, la délimitation des frontières, la façon de comptabiliser les victimes, le mode de désignation du coupable, tout converge à faire de l'acteur Ville l'acteur incontournable. Bien évidemment, cela ne se fait pas sans danger et surtout sans lutte interne au sein de la ville. Les épisodes sur la publication le soulignent : devenir l'acteur légitime permet de renforcer un service mais n'est pas forcément accepté par les autres. En cela, la capacité de séduction médiatique a permis à nos acteurs du bruit de s'appuyer sur cette carte pour élaborer leur stratégie : se faire connaître à l'extérieur pour mieux peser à l'intérieur.

Enfin, la carte, parce qu'elle a permis de rendre possible la construction de fictions, de rendre visibles les actions publiques réalisables, leur a donné visuellement corps et a permis d'accroître le processus de légitimation des actions publiques à mettre en œuvre.

La cartographie agence avec efficacité un problème qu'elle rend visible, une politique publique qu'elle participe à construire et des acteurs qu'elle légitime. Elle rend possible et consolide l'énoncé d'une politique publique.

Le réseau de surveillance de la qualité de l'air de la ville de Lyon – Analyse sociologique de la production de connaissances sur la « qualité de l'air »

Arnaud Vallin

Les connaissances produites dans les réseaux de l'action publique sont souvent analysées comme composantes d'autres processus, distincts de celui de la production de connaissances. Ces connaissances sont alors uniquement observées comme des instruments dont il s'agit d'analyser l'impact sur les processus étudiés. Dans cette étude nous allons tenter de faire l'inverse : comprendre en quoi des activités pratiques et stratégiques diverses sont en réalité constitutives de connaissances. Ce travail diffère donc de quelques analyses sociologiques et politologiques des réseaux de surveillance de la qualité de l'air déjà existantes en France. Beaucoup d'entre elles stipulent en effet que les connaissances diffusées au « grand public » servent à orienter le comportement de ce dernier (Boutaric, 1997, 1999, 2002, 2005 ; Jahnich, 2003 ; Roussel & Charles, 2004, Rumpala, 2004), les connaissances y sont alors décrites comme des instruments de pouvoir. D'autres auteurs démontrent l'utilisation des connaissances par les associations de surveillance pour acquérir une légitimité et une autorité à la fois technique et politique (notamment Boutaric, 2006). Parmi les enjeux pratiques, les enjeux existentiels, c'est-à-dire concernant l'existence même des organismes et des individus, ont un rôle très important dans l'activité de confection des connaissances locales sur la « qualité de l'air ». D'ailleurs, la focalisation de cette recherche sur le rôle des indicateurs dans l'activité de surveillance de la qualité de l'air à Lyon (France), permet de prendre conscience que ces outils sont configurés, dans leur construction comme dans leur utilisation, par des considérations et des tractations entre les acteurs plus pragmatiques qu'heuristiques et cela quelque soit la fonction de ces derniers (ingénieurs, techniciens, industriels, politiques...). La dimension existentielle (façon dont certains acteurs défendent leur présence dans le réseau) modifie la confection ou l'utilisation des outils que sont les indicateurs et donc, par voie de conséquence, la connaissance produite. Cette étude fait ainsi apparaître l'impact que la singularité des identités et des pratiques professionnelles locales peut avoir sur l'application territoriale d'une norme nationale voire internationale (Europe, OMS). La réglementation française concernant l'air ambiant s'appuie en effet principalement sur des directives européennes. Celles-ci sont conçues en tenant compte des recommandations de l'OMS, qui détermine des seuils à ne pas dépasser pour

une vingtaine de polluants en fonction de leur impact sur la santé humaine, principalement pour les composantes suivantes : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, particules et plomb (22 avril 1999), monoxyde de carbone et benzène (16 novembre 2000), ozone (12 février 2002).

Faisant immédiatement suite à la première directive européenne, le Parlement français a effectivement adopté, le 30 décembre 1996, la loi 96-1236 sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie » (LAURE), intégrée dans le Code de l'environnement du 18 septembre 2000. L'État français, avec le concours des collectivités territoriales, est alors chargé d'assurer la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement. La mise en œuvre de cette surveillance est confiée à des organismes agréés multipartites. C'est dans le cadre de cette obligation du concours de l'État et des collectivités territoriales pour « l'exercice du droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement » qu'ont été créées, dès 1998, des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) dans toutes les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants. L'État leur a attribué la mission de mesurer l'indice ATMO des agglomérations, de communiquer ces mesures au public (site Internet, répondeur) ainsi qu'aux services de la préfecture en cas de dépassement des seuils. L'indice ATMO a donc été conçu⁸⁵ afin d'avoir un indicateur unique (sur tout le territoire français) permettant de mesurer la qualité de l'air d'une « unité urbaine homogène ». Cette appellation signifie que cet indicateur est représentatif de la pollution atmosphérique urbaine de fond d'une agglomération ressentie par la majorité de ses habitants. Il est calculé sur une journée (de 0 h à 24 h), dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants selon des modalités qui sont précisées par l'arrêté ministériel du 10 janvier 2000. Afin d'informer au plus vite, un indice partiel est calculé en fin de journée avec des valeurs mesurées jusqu'à 16 heures, pour être transmis aux médias et diffusé sur Internet dès 17 heures. Quatre polluants sont utilisés pour construire cet indice : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension (PM₁₀) ; ces espèces chimiques sont considérées comme les indicateurs de la pollution atmosphérique. Pour chacun des polluants, un sous-indice de 1 à 10 est déterminé grâce à une table de corrélation où à chaque gamme de concentration est affectée une valeur. L'indice final correspond au sous-indice le plus élevé.

85 La présentation officielle de la réglementation ne précise nullement comment s'est constitué l'indice ATMO. Certaines analyses démontrent par contre l'importance du rôle des associations de surveillance locales dans la constitution même de cet indice devenu maintenant national. Boutaric (2005) rappelle que les premiers indices qui ont donné lieu à l'indice ATMO furent confectionnés et diffusés progressivement par deux réseaux locaux de surveillance, le réseau parisien et le réseau alsacien, et cela dès 1990, bien avant l'instauration en 1995 de l'indice national ATMO par le ministère de l'Environnement et l'Agence de la Maîtrise de l'Énergie. Il explique également l'aspect stratégique de la décision prises par les associations de surveillance de s'investir pleinement dans le respect des nouveaux droits à l'information du grand public. L'auteur décrit ce choix comme celui qui permet à ces associations de se singulariser et d'acquiescer de l'autonomie par rapport à de nombreuses administrations encore réticentes par rapport à cette injonction à diffuser leurs informations. En bref, l'auteur décrit la naissance de l'indice ATMO comme le produit de l'habileté stratégique des associations de surveillance de l'air qui préexistaient à la Loi de 1995.

Cette présentation officielle de la situation laisse penser que l'instauration d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air est la conséquence du respect de décisions prises au niveau international et national. Les acteurs de l'agglomération lyonnaise n'en seraient alors que de simples applicateurs. Les motivations et les enjeux propres à l'instauration d'un tel réseau de surveillance se situeraient en amont de sa constitution locale. Or, il n'en est rien. Les acteurs lyonnais de la surveillance de la qualité de l'air ont effectué et effectuent toujours un travail de réappropriation de ces politiques (européenne et nationale) et des indicateurs qui doivent permettre de les mettre en œuvre (par exemple l'indice ATMO). Ils opèrent traductions et re-problématisations des enjeux, des objectifs et des moyens ébauchés par ces politiques. Ils vont jusqu'à décrire, à leur manière, le contexte et n'hésitent pas à reconfigurer l'histoire du dispositif de surveillance afin de se mettre en avant.

Les récits des acteurs lyonnais sur la création de leur réseau ne donnent pas une importance si grande aux réglementations européennes et nationales. Ils rappellent que la préoccupation de la ville de Lyon au sujet des « fumées noires » et de « l'acidité forte » remonte aux années 1960 et que les industriels de leur côté s'étaient également mobilisés et avaient créés en 1975 des regroupements comme celui de la « vallée de la chimie ». Ces récits des acteurs locaux ont notamment pour conséquence de faire remonter l'existence de l'instance aujourd'hui nommée AASQA bien avant la LAURE. En effet, l'association COPARLY (AASQA actuelle) est présentée comme ayant d'abord été l'instance créée en 1979 pour coordonner les trois réseaux de surveillance de l'air existant à l'époque (surveillance de la ville, des industriels implantés vers Loire-sur-Rhône et des industriels implantés dans la vallée de la chimie). Les acteurs locaux opèrent ainsi un changement d'échelle du (inter)national au local, compétences et volonté d'agir pour une meilleure qualité de l'air seraient à rechercher au niveau de la communauté urbaine lyonnaise. Le processus à l'œuvre dans la constitution du récit historique du problème de la qualité de l'air n'est pas tant celui de la justification de la meilleure échelle d'analyse d'une problématique imposée d'en haut (instances supra nationales et nationales), qu'un processus de légitimation et de stabilisation des positions des acteurs dans le réseau de surveillance local. En effet, les acteurs n'ont pas réellement à défendre la pertinence du traitement local de la question, (principe qui est inscrit dans les textes réglementaires), mais ils se doivent de défendre la pertinence de leur présence spécifique à l'intérieur d'un réseau composé d'un très grand nombre d'acteurs.

La réappropriation locale d'une norme nationale.

L'importance de ces acteurs et leur rôle respectif ne sont pas des caractéristiques stables, ne sont pas des éléments prédéfinis auxquels les différents protagonistes de la surveillance feraient aisément référence et sur lesquels ils pourraient facilement s'appuyer. L'attribution de compétences aux instances en présence ainsi que l'attribution de la valeur et des modalités d'utilisation des indicateurs sont des enjeux majeurs évoluant dans le temps et selon les acteurs interrogés. Nous partons de l'hypothèse générale selon laquelle ces liens entre les acteurs déterminent autant la connaissance produite par le réseau de surveillance que les

caractéristiques physiques du phénomène observé. Quel rôle les mises en histoire de la qualité de l'air jouent-elles dans la constitution et la stabilisation de ce réseau ainsi que dans l'élaboration de représentations et de conceptions particulières de la qualité de l'air, convenant à ses membres ?

L'entretien est une bonne méthode pour recueillir les configurations narratives qui ont contribué à l'instauration des liens entre les acteurs du réseau, parce que toute négociation se doit d'être justifiée, (même si parfois ce n'est qu'a posteriori), par une argumentation publiquement recevable. Les récits sur l'histoire de la surveillance de la qualité de l'air permettent aux acteurs locaux de légitimer leurs activités dans le réseau et d'infléchir les actions de surveillance futures afin de consolider leur position à l'intérieur du dispositif. La deuxième sous-hypothèse est que cette activité existentielle (protection de sa place dans le réseau) aurait des répercussions sur l'activité cognitive du réseau d'acteur⁸⁶ (i.e. sur les connaissances produites et diffusées par le réseau). Traditionnellement ce type d'activité, que nous qualifions d'existentielle, est associé aux entreprises privées, qui seraient seules soucieuses de survie et de développement, et opposé au type d'activité qui serait propre aux organisations publiques censées appliquer les lois et les règlements (Santo, Verrier, 1997). Mais nous formulons comme troisième sous-hypothèse que cette différence habituellement relevée entre le privé et le public n'a pas cours dans le réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air.

Description du réseau de surveillance de la qualité de l'air

La taille du réseau de surveillance lyonnais ne nous permettait pas d'observer et de nous entretenir avec l'ensemble de ses acteurs. Aussi, nous nous sommes focalisés sur six méta-acteurs de ce réseau de surveillance de la qualité de l'air : la DRIRE du Rhône, le GRAND LYON, son Observatoire de l'environnement (transformé en Observatoire de l'environnement et du développement durable), sa mission agenda 21 et sa mission écologie ; deux organismes quadripartites le SPIRAL AIR (Secrétariat permanent pour la prévention des Pollutions Industrielles et des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise) et l'AASQA COPARLY (COMité pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique dans le Rhône et la région Lyonnaise), le dispositif RESPIRALYON et le laboratoire de Neurosciences et Systèmes Sensoriels (UMR 5020) de l'Université de Lyon I.

Les acteurs politiques

Les acteurs politiques (élus du Grand Lyon, élus locaux, président de structure telle que le SPIRAL AIR, etc.) du réseau de surveillance expliquent l'origine de la préoccupation pour la qualité de l'air en insistant sur la volonté avant-gardiste

86 Nous évoquerons souvent le réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air comme un acteur. Ceci est bien entendu une formule rhétorique qui a pour mérite d'éviter l'emploi de périphrases trop longues (telles que « les acteurs qui composent le réseau... ») et qui a pour effet de permettre un changement dans l'échelle d'analyse. En effet, cet usage du terme « réseau » replace le chercheur et donc le lecteur à l'« échelle du système » (Norman D.A. [1993]) dans son entier et non plus à l'échelle des interactions qui composent ce dernier. Or, c'est à cette échelle-là que l'on peut analyser les répercussions des interactions sur les productions de cette configuration d'acteurs, par exemple les connaissances sur la qualité de l'air qu'ils produisent. Concernant la distinction entre l'échelle du système et l'échelle de la personne lire : Norman, D.A. (1993). Les artefacts cognitifs, in *Raisons Pratiques*, n° 4, Paris : EHESS. pp 15-34.

des politiques locaux. Seule cette volonté permettrait de comprendre le caractère profondément novateur des dispositions prises dans l'agglomération lyonnaise depuis plus de quarante ans. Ainsi à la question de l'origine des indicateurs sur l'air et le bruit au Grand Lyon, le vice président, dont le parcours personnel en fait un homme politique important car connaissant l'ensemble des milieux concernés par la problématique (industriel, politique et associatif), répond :

« Dans le domaine environnemental, j'dirais qu'on est parti depuis longtemps nous, il y avait déjà ce qu'on appelle un Observatoire des changements écologiques au Grand Lyon, donc une structure qui s'occupait de ça, la mission écologique qui était rattachée au développement urbain. [...] Donc il y avait un peu des indicateurs qui existaient, créés par le Grand Lyon ou récupérés dans d'autres instances. » (vice-président du Grand Lyon, président de COPARLY et président de SPIRAL AIR).

Le directeur de COPARLY (AASQA technique mais aussi politique car responsable [avec le SPIRAL AIR] d'obtenir des accords entre des industriels, des institutions publiques locales et nationales et des acteurs associatifs sur les méthodes et les résultats des mesures de la qualité de l'air), désigne à son tour « la volonté de la collectivité » comme le moteur ayant poussé d'autres acteurs à s'engager sur la problématique.

« Les premières mesures de qualité de l'air remontent aux années soixante et c'est la ville de Lyon qui avait lancé, avec à l'époque l'APPA, l'association pour la prévention de la pollution atmosphérique, un premier réseau de mesure et donc les premières mesures de ce que l'on appelait à l'époque l'acidité forte et les fumées noires remontent aux années soixante sur l'agglomération de Lyon. Donc c'était une volonté de la collectivité d'avoir un suivi de cette problématique. Ensuite, très vite, ça c'est étendu aux industriels puisqu'en 1963 euh... EDF, avait une grosse centrale à charbon et a mis en place un réseau de surveillance propre. Et en 1975, tous les industriels de la vallée de la chimie se sont regroupés, en tout cas la majorité des plus gros, au sein de l'association qui s'appelle ALPOLAIR qui a mis en place son propre réseau de surveillance de la qualité de l'air. Donc on avait fin 1975 trois réseaux, un qui était centré ville de Lyon, un qui était euh... vallée de la chimie et un qui était au sud sur Loire-sur-Rhône. Et COPARLY a été créé en 1979 pour, à l'époque, initialement coordonner l'action des trois réseaux, et dans le titre COPARLY c'était COmité de coordination pour le contrôle de la Pollution Atmosphérique de la Région LYonnaise et la coordination a sauté ultérieurement et donc y'avait ces réseaux qui coexistaient jusqu'en 1993 où à ce moment là l'État a dit en gros : "Je ne veux voir qu'une seule tête sur Lyon" et tous les réseaux ont fusionné au sein de COPARLY. » (directeur de COPARLY).

La problématique de l'air n'est alors plus reliée aux injonctions réglementaires qu'il faut nécessairement respecter mais à la volonté, déjà ancienne, des acteurs locaux d'être précurseurs en matière de développement durable. Les acteurs politiques du réseau ne se contentent cependant pas d'évoquer leur rôle individuel dans l'implantation locale de la problématique environnementale de la qualité de l'air.

Le responsable du SPIRAL AIR (structure à la fois technique et éminemment politique puisqu'ayant pour prérogative d'établir des accords entre différents acteurs locaux sur la question de l'air), insiste sur l'existence d'un « vrai problème » qui n'aurait pas attendu les actions politiques pour affecter la population :

« Sur les odeurs on est parti d'un constat, oui on est aussi sur des thématiques, qui sont de vrais problèmes. On ne va pas inventer des trucs. Il se trouve que dans l'agglomération lyonnaise il y a un certain nombre de problèmes en particulier les odeurs et bien on essaye de régler les problèmes. » (responsable du SPIRAL AIR).

Ce ne sont pas seulement les hommes qui sont pointés comme acteurs principaux mais les « faits », les « choses », les « événements ». Les politiques sont alors désignés non plus comme les porteurs originels de la problématique mais comme se devant de réagir face à de « vrais problèmes ». Ils restent néanmoins les premiers acteurs humains à être désignés comme nécessaires.

Les techniciens et chargés de mission

Les techniciens et chargés de mission font ressortir l'existence d'acteurs non humains : les événements, les phénomènes, etc. Il s'agit en effet pour eux de naturaliser l'importance de la problématique évoquée. Elle renvoie à des événements concrets qui demandent une certaine compétence technique afin d'être gérés correctement. Sans les interventions de l'enquêteur tous les problèmes évoqués et rattachés à la problématique de la qualité de l'air, seraient donnés à voir comme des faits surgissant d'eux-mêmes, comme les événements primaires et naturels explicatifs de l'existence même de cette problématique. Les acteurs désignés comme les moteurs de l'inscription locale de la problématique de l'air ne sont alors plus les politiques mais les habitants de l'agglomération. Ce sont eux qui réagiraient les premiers aux événements surgissant à Lyon.

Toutefois, dans un deuxième temps, ces acteurs expliquent que ces problèmes « réels » nécessitent des dispositifs techniques pour être solutionnés et que la capacité d'agir des hommes politiques existe uniquement grâce à l'équipement et aux compétences scientifiques et techniques.

C'est l'action politique pour prendre en compte le problème des habitants qui ne pourrait s'effectuer sans le travail des scientifiques et des techniciens. Ces derniers se devraient de faire avancer les connaissances et de constituer des outils. La seule façon d'améliorer la prise en compte du problème de la qualité de l'air serait de donner les moyens de faire avancer les connaissances scientifiques et techniques sur ce thème. Autrement dit d'apporter des financements supplémentaires aux techniciens et aux chercheurs travaillant sur la question.

Une distinction doit cependant être effectuée entre deux types d'acteurs techniques : ceux ne s'occupant que de la naturalité du phénomène étudié et ceux s'occupant des organismes chargés de gérer ce dernier. Dit autrement, les acteurs qui s'occupent de l'observation des phénomènes « naturels » et ceux qui s'occupent de l'organisation des institutions chargées de les prendre en compte ne constituent pas leur récit historique de la même manière, car les seconds naturalisent moins les événements précurseurs. Ils expliquent en effet que pour

que ces derniers soient perceptibles, il faut au préalable tout un travail technique et organisationnel. Ainsi, pour le chargé de mission air/bruit du Grand Lyon, là encore, la demande publique et la volonté politique ne peuvent rien sans l'intervention de tiers acteurs susceptibles de modifier les structures, c'est-à-dire d'organismes publics chargés de la gestion des programmes politiques tels que le plan climat (logique de mise en visibilité et logique économique de recherche de financements).

Mais modifier les structures n'est pas chose facile. Nous verrons que les acteurs du réseau lyonnais adoptent non seulement une logique d'indépendance mais également une logique d'élargissement de leur champ de compétences et de leur pouvoir décisionnel en matière de qualité de l'air. Or, cette volonté de certains acteurs du réseau d'élargir leur champ de compétence est perçue par d'autres comme un risque : le risque de voir diminuer leur propre champ de compétence ou de perdre une partie de leur indépendance décisionnelle et opérationnelle. Le choix des connaissances nécessaires à l'élaboration ou à l'utilisation des indicateurs se heurte alors aux résistances de certains acteurs à transmettre les informations propres à leur institution, à leur fonction ou à leur service. Ce discours est notamment tenu par des acteurs ayant la tâche de modifier l'organisation et le fonctionnement de l'institution. Leur premier travail est un travail de mise en lien (de données) et de mise en relation (des personnes ou des services).

La première raison invoquée quant à la difficulté à travailler sur des problèmes transversaux est celle du cloisonnement des services et de l'incompatibilité de leurs données respectives. Ainsi, au Grand Lyon, la constitution des indicateurs sur la qualité de l'air a abouti à un travail d'enrôlement et de mise en lien des acteurs des différents services :

« Et l'histoire officielle et qui me revient moi par l'extérieur c'est qu'on est une grosse technostucture en fait, au Grand Lyon, qui a été pensée et réfléchi pour faire des tuyaux et puis des ponts et puis des routes et puis euh... en fait qui a un aspect très technique donc quand on regarde l'organigramme on est vraiment... direction de l'eau, direction de la voirie, direction de l'urbanisme, c'est un peu l'armée. C'est une organisation qui a une appréhension quasiment nulle du travail en transversalité et de tout ce qui implique une réflexion sur le développement durable. On a vraiment de gros soucis. [...] on joue le rôle ben... de mise en transversalité sur des thèmes tels que l'environnement... » (chargé de mission air/bruit dans la mission écologique du Grand Lyon).

Le travail des techniciens n'est pas tant un travail sur le monde extérieur aux institutions humaines (conceptualisation et constitution d'outils de mesure de l'air et de sa dangerosité), que sur l'intérieur même des organismes publics afin de les rendre mieux à même de traiter de nouveaux problèmes nécessitant de la collaboration et de la transversalité. Lorsque l'on écoute la chargée de mission Agenda 21 du Grand Lyon la question de la transversalité est récurrente. On se rend compte qu'un travail de sensibilisation s'opère à l'intérieur même des instances participant de la surveillance de la qualité de l'air, et que ce travail met

en lien, met en « synergie ». Ainsi en indiquant que la surveillance de la qualité de l'air entre dans la compétence du Grand Lyon sous la thématique « Air, Mobilité, Santé », cette chargée de mission nous explique que la constitution d'une telle thématique, si elle émane d'une volonté de certains politiques, ne peut apparaître qu'après un travail de mise en visibilité et de mise en lien des données existantes.

Pour tous les acteurs évoqués jusqu'alors, faire l'histoire de la surveillance de l'air ou décrire le contexte dans lequel cette dernière intervient, revient à occulter la dimension (supra)nationale de cette surveillance et à mettre en avant l'utilité, pour cette activité, d'un type de profession particulier. S'opère ainsi un processus de réappropriation à la fois territoriale et professionnelle d'une réglementation (supra)nationale.

Les chercheurs

Les chercheurs évoquent leur rôle comme ayant une utilité communicationnelle, ils permettent de donner une bonne image au réseau de surveillance grâce aux travaux scientifiquement reconnus qu'ils ont effectués par ailleurs sur la question des odeurs.

« Il se trouvait que je connais quelqu'un qui est impliqué dans le Grand Lyon, qu'on avait passé des soirées à discuter d'un peu de tout et des odeurs, lui s'intéresse plutôt à des aspects sanitaires, enfin de sécurité hein ? Il s'est trouvé également qu'on a eu l'occasion, en tant que laboratoire à ce moment là hein ? On a été impliqué avec des industriels sur des... sur des projets de... d'évaluation de la gêne provoquée par leurs installations. Et puis, l'origine du vrai projet [il parle de celui de RESPIRALYON] c'est plutôt les politiques qui vous le diraient, mais à partir du moment où il a été décidé de... de faire quelque chose pour ce problème de... pour le problème des odeurs, l'origine, la vraie c'est un problème d'un dégazage, enfin un problème, un épisode malodorant lyonnais il y a deux trois ans [il rit]. Où dans la nuit ça sentait très très mauvais et donc ça a foutu un peu la panique. Ensuite la préfecture, ça c'est ce que je sais par contre, la préfecture a été vachement sollicitée par téléphone, en disant : "Qu'est-ce qui c'est passé ?" Ça sentait tellement mauvais que c'était forcément mauvais pour la santé. Et donc, monsieur le préfet s'est dit : "Quand même, il faudrait peut-être faire attention à ce que ça recommence pas." Nos politiques, les vrais, les élus, souffrent quand même d'une mauvaise image, la région lyonnaise avec le couloir de la chimie qui sent le soufre, le pétrole et d'autres choses euh... et cet espèce d'ensemble à fait que les politiques on dit : "On va essayer de faire quelque chose autour de l'odeur à Lyon". [...] Aussi bien dans les structures régionales que chez les industriels qui font partie de cette affaire on était un peu connu et donc ils ont demandé que... l'APPA donc, c'est ça APPA, prenne contact avec nous. Là, on n'a pas compris pourquoi, pour être franc [rire]. »

Contrairement aux acteurs précédents, les chercheurs du laboratoire de Neurosciences n'essayent pas d'affirmer le côté indispensable de leurs apports pour résoudre les problèmes liés à la qualité de l'air. Ils soulignent cependant leur utilité pour les politiques. Ils décrivent ces derniers comme décrédibilisés

par les mauvaises odeurs qui persistent dans la région lyonnaise. L'enrôlement⁸⁷ du laboratoire Neurosciences servirait donc à ces derniers à prouver au public qu'ils cherchent sérieusement des solutions puisqu'ils travaillent en collaboration avec un laboratoire réputé pour ses travaux sur les odeurs. Ici la mise en récit et la crédibilité des acteurs ne dépendent plus d'une descente en singularité (évocation du caractère local des compétences décrites) mais d'une montée en généralité. C'est la reconnaissance européenne des travaux du laboratoire qui est soulignée, elle permet aux politiques d'attester de l'universalité des compétences mises en œuvre dans ce réseau pourtant local.

Apparaissent alors, dans tous les récits analysés, deux logiques différentes : une logique de « descente en localité et en spécialité (professionnelle) » lorsqu'il s'agit de justifier des apports et compétences pratiques permettant de traiter du problème de la qualité de l'air et une logique de montée en universalité lorsqu'il s'agit de justifier de la validité des connaissances utilisées pour effectuer cette résolution pratique. Nous percevons donc la première tension dans laquelle sont pris les acteurs du réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air : construire des prises locales sur le problème tout en ne disqualifiant pas le travail effectué par la trop grande singularité des connaissances et des outils ainsi produits et utilisés. Le laboratoire Neurosciences semble donc intervenir pour donner une valeur plus universelle à un réseau qui, nous allons le voir, se constitue localement.

Le rôle de l'évènement du 16 mai 2002

À l'intérieur du réseau lyonnais dans sa configuration actuelle, un évènement met en synergie tous les acteurs, aux compétences, aux champs d'activité et aux intérêts différents : « l'épisode olfactif du 16 mai 2002 ». Cet évènement a eu des impacts narratifs forts : il donne une origine locale commune à une problématique nationale. Tous les acteurs, même les plus distants vis-à-vis du réseau (les chercheurs de Neurosciences), évoquent leur participation en mentionnant ce moment de l'histoire qui devient ainsi histoire commune. De plus cet évènement a permis d'ouvrir le réseau de surveillance à de nouveaux acteurs (chercheurs de neurosciences, habitants de Lyon).

« C'est la genèse du projet. C'était le fait qu'en 2002, on a eu un épisode monstrueux d'odeur sur Lyon et qu'on n'a pas réussi à savoir... à savoir d'où ça venait. » (chargé de mission air/bruit à la mission écologique du Grand Lyon).

La remise en question des acteurs pré-existant dans le réseau

Les hommes politiques locaux ont, parmi les missions qui leur sont confiées, celle de faire respecter la LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie) sur leur territoire. Les industriels ont l'obligation de respecter les réglementations édictées sur les polluants atmosphériques et se doivent également, depuis 1996, de respecter la réglementation contenue dans cette même loi. La

87 L'enrôlement est pour Bruno Latour le procès socio-logique visant à maintenir les différents actants (objets et personnes) dans un même programme d'action répondant aux intérêts de chacun. Enrôler c'est : affecter aux membres du réseau un rôle précis, une tâche, une mission qui en fait des acteurs essentiels d'un système en devenir et non pas les agents passifs d'une structure qui pourrait fonctionner sans eux. (cf. Callon, 1986, et Latour, 1989).

DRIRE, contrôle le respect de toutes les réglementations par ces mêmes industriels. Quant au préfet, il est, depuis la LAURE, garant du déclenchement des procédures d'information et d'urgence en cas de pollution de l'air. Ces différents acteurs ont donc tous à leur charge de respecter des contraintes réglementaires et leur modification/accrutation depuis la Loi sur l'air de 1996.

Mais l'évènement du 16 mai 2002 semble avoir transformé cette obligation réglementaire en enjeu existentiel pour ces différents acteurs⁸⁸.

« Là ça doit être le 16 mai 2002 où il y a eu un épisode d'odeur sur Lyon qui était très très important, mais très important hein ? Y'a eu plus de 500 appels chez les pompiers parce que ça sentait euh... bon comme on ne mesurait pas à l'époque on ne sait pas trop. A priori les appels indiquaient plutôt une odeur de gaz. Donc évidemment Gaz de France était en alerte, les pompiers, etc. Visiblement ce n'était pas une fuite de gaz, ça venait d'une usine. Bon, euh... Le problème qui c'est passé c'est que l'administration n'a jamais pu prouver exactement d'où ça venait parce que tout ce qui était enregistré a été vérifié, aucune dérive n'a pu indiquer que ça venait de telle boutique, aucun exploitant n'a déclaré que c'était lui. On n'a pas pu prouver d'où ça venait. » (responsable du SPIRAL AIR).

Qu'ils soient élus ou nommés, la crédibilité des acteurs politiques et leur légitimité sont directement liées à leur popularité/impopularité chez des habitants de la zone dont ils sont responsables. Les industriels lyonnais, ont été fortement soupçonnés d'être les responsables de cet épisode olfactif, même si aucune piste n'a permis de remonter jusqu'à l'un d'entre eux. Or, eux non plus ne souhaitent pas voir une partie des habitants de Lyon remettre en doute leur sérieux car cela pourrait notamment les conduire à se voir contester le droit de rester à proximité de cette ville. La DRIRE, en tant que responsable du contrôle des industriels doit nécessairement reconstituer sa crédibilité après un tel évènement. Elle pourrait être pointée comme incompétente à plusieurs titres : pour ne pas avoir empêché cet épisode d'odeur, pour ne pas avoir été capable de trouver l'organisme responsable, etc. Enfin, les spécialistes du réseau, (spécialistes de la mesure pour COPARLY et de la concertation pour le SPIRAL AIR), ont également vu leurs savoirs et savoir-faire remis en question suite à l'évènement. Les mesures et les concertations de l'époque n'ont nullement permis d'identifier la nature et la provenance du phénomène. La surveillance de la qualité de l'air, demandée aux politiques et agents de l'état par le ministère de l'Énergie et du Développement Durable, devient alors une contrainte existentielle pour tous les acteurs.

L'évènement a aussi élargi le champ des acteurs concernés. Les spécialistes seuls à s'occuper du problème avant 2002 sont rejoints par des non spécialistes journalistes et habitants du Grand Lyon.

88 La dissociation classique, théorisée par Santo & Verrier (1997), entre des entreprises privées qui seraient soucieuses de survie et de développement et des organisations publiques qui ne feraient qu'appliquer les lois et les règlements à la lettre, paraît donc caduque. Comme l'a déjà montré Aaron Cicourel le statut officiel (ici professionnel) des acteurs, fussent-ils individuels ou collectifs, ne permet nullement d'anticiper leur rapport à la règle ou leur comportement (ici leur posture face aux réglementations).

L'élargissement et la reconsolidation du réseau autour d'une nouvelle problématique commune

Les acteurs de la qualité de l'air de l'époque ne restent pas inactifs face à la remise en question de leur compétence et de leur fiabilité. L'évènement du 16 mai fait converger leurs intérêts pourtant si différents : se constituer une bonne image auprès de la population, élargir son champ de compétence, se différencier d'autres structures, etc. Anciens et nouveaux acteurs du réseau finissent par porter l'énoncé selon lequel la surveillance réglementaire, c'est-à-dire demandée par l'État, n'est pas suffisante pour effectuer une bonne surveillance de la qualité de l'air.

Depuis la LAURE, COPARLY, (bien qu'existant déjà antérieurement), a pris le statut d'une AASQA. Or, les compétences de ces associations quadripartites sont délimitées par cette même « Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'Énergie ». L'évènement du 16 mai 2002 donne à cette AASQA la possibilité de sortir de ce seul cadre réglementaire et de développer d'autres activités que celles d'effectuer des prévisions et de l'information sur le seul indice ATMO. L'image employée par plusieurs membres de COPARLY dont le président lui-même pour signifier la volonté étatique de restreindre le champ de compétences de cette AASQA est celle du thermomètre :

« COPARLY ne se limite plus à être « simple thermomètre » mais l'association s'efforce de participer à une amélioration pérenne de la qualité de l'air. » (Président de COPARLY dans la « Synthèse 1994-2004 »).

« À quoi sert une ASSQA ? Je reste persuadé, mais ça c'est toujours à nouveau à titre personnel, que pour le ministère on est un thermomètre qui doit montrer que l'air s'améliore parce qu'il y a les directives européennes qui sont efficaces et que tout se passe bien. Ça peut être une vision des choses. Je pense qu'à COPARLY on a une ambition qui est un peu plus importante et qui est de faire en sorte que les gens connaissent la problématique de l'air qu'ils respirent et que toute mesure locale qui est susceptible d'améliorer la qualité de l'air soit prise le plus rapidement possible en prenant en compte toutes les incidences économiques et tout ce qu'il peut y avoir à côté aussi. Voilà faire en sorte que localement il y ait des actions complémentaires qui soient menées par rapport à des... uniquement des enjeux nationaux ou des décisions de directives européennes d'évolution des carburants, des moteurs ou autre. Y'a des choses localement qui peuvent être faites pour que ça aille mieux pour les gens. Et c'est quand même ça, à mon avis, le rôle d'une ASSQA. Mais ça c'est pas du tout la vision de Paris. » (Directeur de COPARLY).

L'évènement du 16 mai 2002 joue un rôle primordial dans le renforcement de cette logique d'autonomisation, car il devient un argument, un exemple concret de l'insuffisance du seul indicateur ATMO pour rendre compte de la qualité de l'air lyonnais et surveiller ce dernier. L'indicateur ATMO n'a pas été conçu pour pouvoir pointer un coupable. De plus, il n'a pas été construit pour pouvoir prendre en compte la problématique des odeurs. L'évènement olfactif du 16 mai 2002 et les demandes sociales qui s'en suivirent (désignation du responsable) renforcèrent le discours de COPARLY selon lequel il faut d'autres indicateurs que l'ATMO.

L'État se voit alors attribué en grande partie l'insuffisance du dispositif de l'époque. L'association quadripartite SPIRAL-AIR, quant à elle, cherche à marquer sa différence avec les institutions régaliennes déjà présentes dans l'agglomération afin de justifier sa propre existence ainsi que la légitimité de son action. Ce qui fait dire à son responsable (secrétaire général délégué par la DRIRE) :

« Donc on est vraiment en général une sorte de complément, ou un plus, ou une autre vision quelque fois, de ce qui se fait sur le plan régalien quoi. » (responsable du SPIRAL AIR).

L'habile délimitation argumentative entre le réglementaire d'une part et le nécessaire pour la population d'autre part, a contribué à l'orientation de la problématique commune des acteurs vers la prise en compte de caractéristiques de l'air non encore surveillées, telle que sa dimension olfactive. Cette dernière ne pouvait nullement être étudiée par le seul ajout d'indices⁸⁹ non pris en compte par l'ATMO. L'évènement du 16 mai a donc non seulement fait pression sur les politiques et les industriels mais il a également incité les spécialistes d'alors dont les connaissances étaient considérées comme suffisantes, à rouvrir le cadre des connaissances nécessaires et le champ des compétences requises à la prise en compte de la « qualité de l'air ».

L'évènement olfactif du 16 mai 2002 a ainsi permis à certains techniciens et chercheurs d'opérer une traduction de l'expression « qualité de l'air ». Alors que les phénomènes de pic de pollution observés jusqu'alors par les mesures de l'AASQA COPARLY nécessitent un appareillage spécifique pour être perçus, la caractéristique olfactive du phénomène du 16 mai 2002 en fait un phénomène perceptible par tout un chacun et non seulement par les spécialistes. Ce phénomène du 16 mai est donc devenu un évènement au sens où il a rendu possible l'existence d'un public (les habitants) et d'une forte médiatisation. La question de la qualité de l'air touche alors directement, physiquement, des acteurs qui ne sont pas dotés des appareils de mesures jusqu'ici indispensables pour rendre perceptible cette problématique. Or, c'est bien l'existence d'un tel public d'habitants du Grand Lyon qui a largement contribué à ouvrir le réseau de surveillance de l'époque à d'autres spécialistes. Pour travailler la dimension olfactive de la qualité de l'air, associations quadripartites, industriels et politiques locaux ont eu besoin de compétences nouvelles. Ils ont ainsi créé un nouveau dispositif, RESPIRALYON, dans lequel, et autour duquel des professionnels non encore « utilisés » (notamment les chercheurs du laboratoire Neurosciences) sont entrés en collaboration avec les responsables plus anciens de la qualité de l'air sur l'agglomération lyonnaise.

Les indicateurs dans le réseau lyonnais

On pourrait donc penser que le réseau de surveillance de la qualité de l'air lyonnais s'est constitué par le biais de négociations explicites entre ses différents membres. Or, les accords et ajustements entre les membres du réseau sont par-

⁸⁹ Sont nommés « indices » les mesures de molécules précises dans le cadre d'une échelle de pollution et d'un seuil limite qui leur sont spécifiques.

fois le produit de l'intervention d'objet technique tel que les indicateurs⁹⁰, ou tout au moins d'interaction avec de nombreux actants dont ces derniers. Mais comment ces objets techniques peuvent-ils jouer un tel rôle dans des interactions entre acteurs ?

Pour bien faire ressortir le rôle essentiel des indicateurs nous utiliserons une rhétorique volontairement anthropomorphique attribuant aux artefacts que sont les indicateurs des besoins politiques à combler (2.1)⁹¹ mais aussi une capacité d'action politique (2.2). Nous allons voir que ces deux caractéristiques participent de la constitution des liens entre acteurs et qu'elles participent de ce fait à la forme que prend la connaissance produite sur la « qualité de l'air ».

Les besoins économiques des indicateurs et la constitution/stabilisation du réseau

La construction d'indicateurs tels que les indicateurs de taux de polluants dans l'air coûtant très cher, de nombreux acteurs du réseau choisissent des indicateurs déjà confectionnés par d'autres structures afin de pouvoir réutiliser les données que ces derniers produisent.

« Alors, concrètement, on n'a pas de moyens propres pour mesurer la qualité de l'air, donc en fait on s'appuie sur COPARLY et c'est eux qui nous fournissent les informations sur euh... ces indicateurs là. Donc il se trouve qu'ils savent mesurer la pollution azotée, la pollution soufrée, donc c'est eux qui nous renseignent là-dessus. » (responsable de l'Observatoire du développement durable).

Ainsi, tant que l'Observatoire du développement durable du Grand Lyon n'aura pas, (du fait de sa logique économique de minimisation des coûts), de moyens propres pour produire lui-même ses indicateurs, ses liens avec COPARLY semblent devoir perdurer, quitte à renégocier la mission de cet orga-

90 Avant d'entrer dans l'analyse à proprement parler du rôle des indicateurs, précisons que le terme « indicateur » est employé, par les acteurs du réseau, pour désigner des entités de taille et de nature différentes. De plus, le terme « indicateur » n'est pas employé, par les différents acteurs du réseau lyonnais pour désigner les mêmes entités. Les entités ainsi nommées changent notamment en fonction de la place de l'interlocuteur dans le réseau. Nommer quelque chose comme étant un indicateur dépend de l'échelle de description qui est utilisée. Ainsi un organisme (comme RESPIRALYON) peut être considéré par moment comme un acteur usant lui-même d'indicateurs variés pour accomplir sa mission et à un autre moment, décrit par rapport à son utilité pour une autre institution, il peut se voir qualifié, dans son entier, d'indicateur. La question de ce qui est ou non un indicateur apparaît donc comme relative à l'acteur qui parle et aux liens hiérarchiques existant entre cet acteur (souvent acteur collectif) et certains autres. Plutôt que de définir les indicateurs par la description exhaustive de toutes leurs caractéristiques naturelles ou formelles. Aussi nous nous contenterons d'analyser quelles sont celles qui jouent un rôle dans la constitution et la stabilisation relative du réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air et des connaissances qu'il produit.

91 Cette formulation est uniquement rhétorique car nous savons que les objets ne ressentent pas ce dont ils ont besoin pour leur constitution ou leur fonctionnement. Ce sont les acteurs humains qui anticipent les éléments qui vont s'avérer utiles au bon fonctionnement de tel ou tel outils. Ainsi, comme pour les actions qu'on leur attribue, les objets ont la capacité d'engendrer des actes humains (ici combler leurs besoins) sans pourtant avoir d'intentionnalité propre et donc, dans ce cas précis, sans avoir la conscience de demander l'assouvissement d'un besoin. C'est peut-être cela qui différencie l'être au monde des acteurs humains et celui des acteurs non humains ?

nisme. Cette logique renforce donc la pérennité des organismes fournissant déjà des données sur la composition chimique de l'air, ici COPARLY.

Néanmoins les responsables de l'AASQA chargés de la surveillance de la qualité de l'air sont parfois obligés de se tourner vers certains autres membres du réseau pour répondre à certaines questions précises qui les intéressent. Ainsi, le responsable du suivi opérationnel de COPARLY explique que le prix des analyseurs fixes nécessaires à la mesure des polluants aériens a poussé COPARLY à collaborer avec l'École Centrale de Lyon afin de développer une surveillance par modélisation.

« C'est d'abord économique. Il ne faut pas se le cacher la surveillance de la qualité de l'air c'est très très cher. Un analyseur, un seul analyseur c'est-à-dire une seule mesure c'est plus cher qu'une voiture.

Enquêteur : Une seule mesure où un appareil de mesure ?

— L'appareil de mesure qui ne mesure qu'un seul polluant.

Enquêteur : Ah un type de mesure !

— Donc sur un site, en gros, vous avez 4 ou 5 polluants mesurés. À ça, vous ajoutez, on va dire 10 000 € de fonctionnement, c'est très très cher. C'est pour ça qu'on développe aussi d'autres moyens de surveillance type modélisations. » (responsable du suivi opérationnel de COPARLY).

C'est donc le poids économique des capteurs de la composition chimique de l'air qui pousse ici COPARLY à collaborer avec l'École Centrale de Lyon. Ce lien semble d'autant plus durable que l'AASQA ne participe pas à l'élaboration technique de l'indicateur de pollution par modélisation. Elle ne peut donc nullement acquérir les compétences pour effectuer elle-même les modélisations.

Le poids financier des indicateurs est donc à la base de la constitution de certaines stratégies professionnelles pour ne pas avoir à assumer l'intégralité du coût nécessaire à la constitution ou à l'utilisation des indicateurs. Mais les logiques économiques visant à ne pas trop s'engager financièrement dans la constitution des indicateurs nécessaires à la surveillance de la qualité de l'air peuvent néanmoins se retourner contre les acteurs qui les suivent. Évoquant la constitution des PSQA (plan de surveillance de la qualité de l'air) le directeur de COPARLY explique en effet que la façon dont ces derniers ont été constitués a permis une indépendance plus grande des AASQA vis-à-vis de l'État :

« L'objectif c'est de pouvoir dire voilà, si on respecte cette stratégie de surveillance on sera globalement capable de vous dire voilà ce que vous respirez sur Rhône-Alpes en terme de qualité de l'air, par rapport à la réglementation actuelle, par rapport aux connaissances qu'on a actuellement, par rapport à tout ça.

Enquêteur : Donc là vous répondez, en fait, à la commande qu'on vous passe quoi ?

— Oui, sauf qu'à mon avis, on ne répond pas à la façon dont celui qui nous avait posté la commande pensait qu'on allait y répondre.

Enquêteur : Vous pouvez expliquer ça ?

— Ben euh... y'a des choses, par exemple, qu'on intègre dans le PSQA, on parle de pollen, on parle de..., enfin toute la stratégie qu'on a proposée, elle va peut-être plus loin que ce qu'envisage le MEDD parce que le MEDD ne réfléchit que par rapport au budget dont il dispose. Nous ce qu'on poussait, quand les PSQA ont été discutés, on a dit il faut faire un plan national et après le décliner localement. Ça nous paraissait quand même plus cohérent. Euh... donc y'a eu des réunions qui se sont tenues y'a trois ou quatre ans, on participait à ces réunions et à un moment donné on a compris que le ministère n'avait pas du tout envie et qu'on allait faire localement nos plans et qu'après il ferait une agglomération de quelque chose. Il me semblerait plus logique de dire : "voilà comment doit être faite la surveillance". Donc nous c'est l'approche qu'on a eue, et pas dire voilà on a un million d'euros donc on arrive à surveiller ça. Nous on a pris une option différente, on a dit voilà comment doit être faite la surveillance et maintenant on va tout chiffrer et si on n'est pas capable de tout faire et ben il y aura une barre qui sera mise et y'a un choix qui sera fait en disant ben on fait que ça. Mais pour autant nous, en tant que techniciens et en tant qu'association de surveillance de la qualité de l'air, il est logique qu'on dise, si on veut être capable de dire quel est l'air que respire les gens, voilà ce qu'il faut faire.

Enquêteur : C'est une contrainte à la fois technique et réglementaire que vous faites valoir vis-à-vis d'une logique comptable ?

— Complètement. Y'a pas de raison de dire on fait ça parce qu'on a tant d'euros quoi. Enfin pour moi, dans une logique de stratégie de surveillance c'est une deuxième étape. On définit la stratégie et après on voit si on est capable de la mettre en œuvre en totalité ou qu'en partie ou... voilà. » (directeur de COPARLY).

Le choix des indicateurs utiles à mettre en place dans les régions aurait donc pu se faire nationalement dans la constitution d'une politique nationale de la surveillance de l'air identique sur tout le territoire. Or, le MEDD (ministère de l'Environnement et du Développement Durable), n'ayant pas voulu s'engager financièrement, il a renvoyé la charge de la définition d'une politique de surveillance à chaque AASQA. Celles-ci sont ainsi conviées à élaborer cette politique en fonction de leurs capacités budgétaires propres ne comprenant pas seulement le financement provenant de l'État. Ce dernier ne s'engage ainsi nullement à assurer (notamment financièrement) qu'une politique de surveillance homogène puisse s'effectuer sur tout le territoire. Mais cela permet aux AASQA dont COPARLY de renforcer leur indépendance vis-à-vis de l'État. Elles sont ainsi obligées de rechercher des financements auprès d'autres structures. Ce qui fait dire au directeur de COPARLY :

« Même si l'État dit vous rétrécissez la voilure, vous ne vous occupez que de l'aspect réglementaire, de l'air des petits oiseaux. Nous on dit non, on voudrait s'intéresser à l'air que respirent les habitants à un mètre cinquante du sol et cetera et au niveau de la rue. [...]

C'est plus l'aspect politique du Grand Lyon, politique du SPIRAL qui a modifié la donne, qui a dit nous on veut aller sur d'autres paramètres que les paramètres

réglementaires. On veut aller vers une meilleure connaissance des poussières ou des synergies et on regarde l'air dans toutes ses dimensions. [...]

On est passé aussi d'une mesure, qu'impose la réglementation préfectorale, ministère ou préfecture, des épisodes de pollution, à la meilleure mesure de la pollution chronique pour pouvoir progresser. » (vice président du Grand Lyon, président de COPARLY et président du SPIRAL AIR).

Le Grand Lyon et le SPIRAL, (qui est une instance de négociation entre industriels, associatifs, collectivité locales et État), ont donc porté eux aussi⁹² la logique émancipatrice vis-à-vis de l'État pour se réapproprier la problématique de la surveillance de l'air. Le choix des indicateurs à utiliser est clairement ici un choix stratégique de réappropriation d'une politique nationale par des acteurs locaux. Cet accord entre acteurs majeurs de la surveillance, autour de l'élargissement des compétences du réseau, opère une « localisation » de la politique de surveillance de l'air et rend possible l'autonomisation de COPARLY et plus globalement du réseau lyonnais vis-à-vis de l'État. C'est aussi l'occasion de faire peser une pression collective sur l'État pour s'assurer de son financement s'il ne veut pas perdre les compétences qui sont liées à ce dernier. Nous avons déjà évoqué la lourde contrainte économique qui pèse sur COPARLY du fait du coût très élevé des capteurs chimiques. Les contraintes économiques (coût des appareils de mesure chimique) ajoutées à la logique d'innovation et d'anticipation de la réglementation auraient pu amener COPARLY à troquer progressivement ses capteurs fixes des polluants qu'elle a déjà observés depuis longtemps contre des modélisations de la concentration de ces polluants dans l'air. Ceci afin de pouvoir investir dans de nouveaux capteurs mesurant des polluants inédits.

Mais l'association COPARLY n'a aucun intérêt à développer trop vite des modélisations susceptibles in fine de la remplacer. De plus, son directeur arrive pour l'instant à résoudre les problèmes financiers posés par les capteurs en jouant de la concurrence (en termes de compétence) entre les membres de son association. Nous percevons ainsi que la lourdeur financière des indicateurs de la composition chimique de l'air joue un rôle dans l'émancipation des instances locales vis-à-vis de l'État et ainsi que dans la solidification des liens avec les quelques organismes déjà producteurs d'indicateurs.

Parfois ce n'est pas uniquement le coût de la constitution/utilisation d'indicateurs qui joue sur les liens des acteurs du réseau de surveillance mais les besoins cognitifs de ces indicateurs. Ces besoins cognitifs ne sont en effet pas tous de la compétence des organismes composant le réseau à un moment "P". La question de l'incorporation d'autres acteurs se pose alors avec toute la dimension stratégique qu'une telle reconfiguration du réseau peut comporter. En effet, la mesure de la « qualité de l'air » dépend de nombreuses autres sphères scientifico-techniques que celles des chimistes travaillant dans l'AASQA CORPALY. La constitution d'indicateur nécessite donc dans ce cas comme dans d'autres de

⁹² On ne peut savoir quels sont parmi eux les acteurs qui ont réellement impulsé cette dynamique dont ils revendiquent tous la paternité. Cela montre néanmoins la force de la conjonction d'intérêt qui se manifeste ici.

créer des liens entre des domaines disciplinaires et professionnels n'ayant pas forcément d'affinités préalables.

Les composantes et les besoins cognitifs des indicateurs : la constitution/stabilisation du réseau

Parfois l'AASQA COPARLY travaille avec d'autres institutions, non plus pour utiliser leurs indicateurs mais pour en élaborer de nouveaux. C'est le cas pour l'indicateur de pollution automobile.

« Nous, on n'a pas du tout cette volonté de faire du recherche-développement, on cherche vraiment à faire que de l'opérationnel. Pour autant, quand il n'y a pas de données disponibles pour faire ce qu'on a à faire, on le fait. Dans le cadre présent, données de trafic, données de vitesse, et bien il n'y a rien. Les experts ne sont pas capables de vous donner des choses. Il y a rien qui existe pour faire ça. Donc on le fait.

Enquêteur : Et c'est qui les spécialistes ?

— Les gens de la DDE, de la DRE, le CT, le Grand Lyon, tout ça, on ne vous donne qu'une vitesse moyenne sur le brin. Et il y a personne qui est capable de vous dire à quelle vitesse roulent réellement les gens dans Lyon.

Enquêteur : eh bien alors comment vous faites du coup ?

— Eh bien on prend tous les comptages qui sont disponibles chez nos partenaires, et on utilise, il y a 300 boucles dans Lyon qui font des mesures toutes les six secondes, et on utilise ça et on en déduit des profils. Donc on a des statisticiens, des gens qui font ça.

Enquêteur : Et sur les modèles ? Par ce que vous faites valoir le modèle SIRANE, alors là c'est l'École Centrale qui a développé le modèle ? [...]

— Le modèle initialement avait été fait dans le cadre d'une thèse sur les problèmes de pollution, après heu... Je vais prendre un exemple, c'était taillé pour fonctionner sur un ensemble. Cinq pâtés de maisons, après il fallait l'étendre à toute l'agglomération. Comment vous faites ? Ça on considère que c'est pas notre métier de faire en sorte que ce modèle fonctionne pour toute l'agglomération. Donc, par rapport à ça nous on a fait un partenariat avec l'École Centrale. On leur a financé un développement de l'outil pour faire en sorte qu'ils puissent gérer les quartiers imbriqués les uns par rapport aux autres qu'ils puissent gérer les échanges entre les uns et les autres et nous on... On fournissait en contrepartie les données d'émission sur toute la zone et heu... Les campagnes de mesures qui permettraient de valider les résultats. » (directeur de COPARLY).

Ici, l'utilisation locale et singulière d'indicateurs créés pour de toutes autres applications nécessite d'apporter des ajustements et compléments. Or, un tel travail crée des liens entre des chercheurs et techniciens et des données d'institution différentes.

La constitution d'indicateurs implique donc l'entrée dans des réseaux d'interrelations. Or les acteurs ont conscience du fait que le choix de tel ou tel indicateur est susceptible de les rendre visibles voire de les faire entrer dans tel ou tel réseau, tel ou tel programme institutionnel, etc. Ainsi, l'orientation vers tel ou tel type

d'indicateur et donc vers tel ou tel type de connaissance s'effectue également en fonction des institutions et programmes que les acteurs du réseau souhaiteraient intégrer.

« Et moi je préside COPARLY aussi. Donc ça veut dire que j'ai l'outil de mesure. Donc vous savez tout ce qu'il mesure COPARLY, hein ? [...] Alors y'a les polluants réglementaires et on... nous on pousse, on a la volonté d'aller au-delà vers d'autres polluants non réglementaires mais sur lesquels on a envie de travailler : les COV, les HAP, les poussières c'est réglementaire mais on pousse un peu sur le domaine poussières et pour arriver aussi à voir un peu... un peu heu... l'aspect lié à la santé. On va aussi passer je pense dans la mesure de l'aspect gaz carbonique pour euh aussi avoir, s'intégrer dans le plan climat et des choses comme ça. Donc y'a fallu aussi convaincre le ministère de l'Écologie et du Développement Durable de laisser les AASQA aller sur ce terrain là. Parce qu'il nous rétrécissait notre marge d'action et ils ont voulu nous enfermer dans le réglementaire de chez réglementaire. » (vice président du Grand Lyon et président de COPARLY).

COPARLY reconfigure simultanément ses liens avec deux instances différentes. L'utilisation de l'indicateur du taux de gaz carbonique modifie à la fois sa position par rapport à l'État (logique d'autonomisation déjà évoquée) et ses chances d'intégrer des programmes politiques tels que le plan climat (logique de mise en visibilité et logique économique de recherche de financements). Le choix du gaz carbonique n'est donc pas un choix heuristique selon des critères scientifiques attribuant un impact de cette molécule-là sur la qualité de l'air beaucoup plus grand que d'autres, mais un choix purement stratégique d'une organisation qui doit assurer son existence et son financement.

Le choix d'indicateurs mesurant des polluants non encore spécifiés par la réglementation française (les COV ne sont pas mentionnés dans la LAURE et ne font pas partie des polluants mesurés dans l'indice ATMO) permet donc non seulement de jouer la concurrence entre les financeurs de l'AASQA COPARLY afin d'accentuer son indépendance vis-à-vis de ces derniers mais également de placer cette structure, COPARLY, dans d'autres réseaux. Le directeur de l'AASQA joue ici des différentes échelles spatio-temporelles mobilisables : France *versus* Europe, réglementation actuelle *versus* réglementation future. Les indicateurs peuvent donc participer à la (re)définition des rôles des membres du réseau.

C'est donc non seulement une logique d'indépendance qui est adoptée par les acteurs du réseau lyonnais mais également une logique d'élargissement du champ de compétences et du pouvoir décisionnel en matière de qualité de l'air. Et, si l'on en croit le directeur de COPARLY, c'est bien la peur de perdre une partie de ces compétences ou de ne plus pouvoir les légitimer qui incite l'État à ne pas trop diminuer son financement.

Cette volonté de certains acteurs du réseau d'élargir leur champ de compétence est perçue par d'autres comme un risque : le risque de voir diminuer leur propre champ de compétence ou de perdre une partie de leur indépendance décisionnelle et opérationnelle. Le choix des connaissances nécessaires à l'élaboration ou à l'utilisation des indicateurs se heurte alors aux résistances de certains

acteurs à transmettre les informations propres à leur institution, à leur fonction ou à leur service.

« Après y'a fallu convaincre les services que c'était pas un gadget. Parce que ça travaille tellement en transversal ! Que... les gens sont habitués à être plutôt pyramidal. Et ça, c'est, c'est, c'est transversal. Quand vous avez des gens qui vont vous parler d'économie, alors que la direction de l'économie et des affaires internationales dit : "Mais ça c'est mon propre domaine. Moi je suis le sachant, qu'est-ce vous venez me bassiner. Vous voulez pas m'apprendre mon métier" etc., ou pareil pour les responsables de l'environnement ou les gens qui font du social. » (vice président du Grand Lyon, président de COPARLY et président du SPIRAL AIR).

Lorsqu'ils tentent d'effectuer ce travail d'enrôlement des membres de la structure, les acteurs porteurs des problématiques transversales telles que celle de la qualité de l'air se confrontent au mode habituel de fonctionnement ainsi qu'aux logiques pragmatiques suivies par les membres des différents services. Cette logique de préservation du champ de compétence semble jeter la suspicion sur les acteurs (ceux de la mission Agenda 21 par exemple) chargés d'opérer la transversalité entre les services. C'est en tout cas ce qui nous est dit et c'est notre sentiment face aux multiples précautions discursives employées par les chargés de missions transversales. Les acteurs porteurs des problématiques transversales telles que celles de la qualité de l'air précisent donc qu'ils ne cherchent pas à récupérer les compétences des services existants.

Le premier problème que pose la logique de protection du champ de compétence des services est celle de la difficulté à rassembler les données produites par ceux-ci. Les raisons à cela sont multiples. Dans un premier temps le fait que les services aient toujours travaillé indépendamment les uns des autres explique que leur façon d'envisager une même situation ou un même problème soit singularisée par une problématique propre ne correspondant nullement à celle des autres services. Les méthodes appliquées pour produire certaines données (qui auraient pu être complémentaires) ne sont, là encore, pas identiques : territoire de référence, mode de calcul, échelle temporelle pertinente, etc. Mais plus encore que tout cela, c'est la volonté même des acteurs de communiquer leurs données, de les échanger avec les membres d'autres services qui fait défaut.

Les membres des missions air/bruit et Agenda 21 du Grand Lyon tentent de faire collaborer les membres des différents services (environnementaux, économiques et sociaux) lors de la constitution de certains indicateurs. Ces derniers deviennent alors les opérateurs d'une circulation transversale des données, des méthodes, des connaissances et des questionnements.

« Donc nous par rapport aux indicateurs on a un enjeu clairement affiché dans la mission Agenda 21 c'est de faire réseau. C'est-à-dire que l'ensemble des indicateurs qui sont produits par les différents services, ou par les différents acteurs qui sont conventionnés avec nous, on arrive à créer un débat. Et ça c'est du boulot ! Vous mettez quelqu'un qui produit des indicateurs sur l'environnement, quelqu'un d'autre sur les déplacements, quelqu'un d'autre sur l'habitat, etc., on peut se dire logiquement ils ont plus ou moins le même métier, dans une entreprise publique de réfléchir à quels sont les bons indicateurs etc. donc des activités partagées et c'est

étonnant de voir le silence. C'est-à-dire que chacun se dit Mais qu'est-ce qui va m'arriver ? Pourquoi à un moment donné on m'invite à me mettre autour de la table avec d'autres personnes qui produisent des indicateurs ? Est-ce qu'on veut arrêter mon observatoire ? C'est la première question. » (chargée de mission Agenda 21 au Grand Lyon).

Les indicateurs deviennent donc des artefacts organisationnels dont la fabrication demande une collaboration. Les porteurs des problématiques de développement durable telles que celle de la « qualité de l'air » incitent ainsi les membres des différents services du Grand Lyon à prendre eux-mêmes en charge, en aval de la production de données, la question de la potentielle complémentarité des données produites par les différents services ainsi que la question de la nécessaire pluri-référentialité des critères retenus pour élaborer leurs différents indicateurs. La constitution d'indicateurs n'implique donc pas seulement une modification de la place hiérarchique des agents et services concepteurs, elle n'engendre pas seulement l'enrôlement d'autres services de l'institution (ici EPCI), mais elle modifie aussi les compétences attendues de la part de ces acteurs, notamment en leur attribuant des tâches nouvelles (ici réfléchir à la mise en commun inter-services des données). Si les acteurs de l'EPCI se méfient, lors de la constitution de nouveaux indicateurs, c'est parce qu'ils savent pertinemment que cela peut modifier leur place hiérarchique ainsi que leur charge de travail.

À l'intérieur d'une même institution, le besoin d'information des indicateurs reconfigure les liens entre acteurs au point d'opérer, comme au Grand Lyon, une restructuration de l'institution.

De plus, les indicateurs demandent également des informations pour l'interprétation de leurs données. Ainsi, toute mesure du taux de polluants dans l'air lyonnais est systématiquement accompagnée d'une explication par les conditions météorologiques du moment.

Cela oblige à institutionnaliser des liens entre les acteurs humains du réseau (COPARLY ↔ Météo France, COPARLY ↔ DDE) mais également entre les indicateurs de ce réseau propres aux membres de ce réseau. Les liens permettant la constitution de connaissances sur la « qualité de l'air » ne sont donc pas seulement intersubjectifs mais également interobjectifs. Ces instances techniques et leurs indicateurs ne produisent pas les mêmes traductions de la réalité. Celles-ci peuvent mêmes parfois être antagonistes. Plusieurs institutions techniques ou scientifiques peuvent développer des approches distinctes d'un même problème. Cela conduit leurs représentants à défendre auprès des acteurs de la surveillance de l'air une traduction bien spécifique du problème mettant en avant la nécessité de recourir aux connaissances qui sont les leurs. Ainsi, nous avons vu que l'évènement du 16 mai 2002 avait conduit les acteurs du réseau de l'époque à s'intéresser à la question de la qualité olfactive de l'air. Or, pour ce faire, différentes orientations scientifiques et techniques pouvaient être choisies. Les acteurs de COPARLY ont continué de porter une conception de chimistes impliquant la mise en place d'un dispositif de capteur moléculaire. Mais d'autres acteurs sont apparus défendant une conception toute autre de l'étude des odeurs. Ceux-ci ont donc essayé d'enrôler les autres acteurs du réseau (industriels, politiques, associatifs, etc.) et d'orienter

ce dernier vers un type de connaissance de l'air différent : la connaissance par olfaction humaine.

« Deuxième point de vue qu'on essayait de faire défendre... de défendre, c'est que, pour certains produits, le nez restait encore un truc très très sensible par rapport à n'importe quelle machine, c'est sûr, et euh... également il pouvait être associé à une expérience, associé à une histoire, associé à plein de choses, il est capable de pouvoir faire une séparation olfactive vachement plus fine que n'importe quel chromatographe. Ça se passe pas très bien. [rires]. » (chercheur au laboratoire Neurosciences).

Ce chercheur étudiant les processus olfactifs fait passer le message selon lequel les nez humains sont les meilleurs détecteurs d'odeurs actuellement disponibles. Disant cela, il cherche à faire valoir ses compétences, son savoir et sa conception de l'air plutôt que ceux des chimistes qui étaient jusqu'alors prioritairement consultés. C'est donc une logique existentielle (exister dans ce réseau) qui préside ici à la diffusion d'une perception bien particulière de la dimension olfactive de l'air. Le choix des informations et données utiles pour alimenter les indicateurs s'effectue donc également en fonction de la capacité de persuasion et d'enrôlement des différents détenteurs de savoir lorsque ces derniers se trouvent dans une relative concurrence.

Du fait de leurs besoins tant financiers que cognitifs, les indicateurs orientent les acteurs du réseau vers de nécessaires collaborations mais ce sont les diverses logiques des acteurs qui les guident dans leur choix de collaboration et donc vers les connaissances et perceptions sur la base desquelles ils vont constituer leur savoir. La logique la plus importante chez les acteurs étant celle consistant à faire une place ou préserver leur place à l'intérieur de différents réseaux, ce sont ces enjeux pragmatiques qui participent le plus à la constitution des liens et de l'univers cognitif que ces derniers configurent. Néanmoins, l'impact des indicateurs n'est pas systématiquement dépendant des logiques suivies individuellement par les acteurs. Leur rôle de producteur et de diffuseur incite à l'adoption des logiques collectives.

L'influence des indicateurs sur les modalités d'action du réseau de surveillance de la qualité de l'air

Quand le directeur de COPARLY ou le responsable du SPYRAL AIR nous parlent de leur volonté d'étendre leur champ de compétence à d'autres polluants potentiels, ils entrent d'emblée dans des considérations sur la gestion des informations susceptibles d'émerger suite aux nouvelles mesures. En effet, pour que des institutions telles que l'État, les municipalités, l'EPCI (Grand Lyon), les entreprises, etc. participent de cette volonté de mettre en place des indicateurs non réglementaires (en France), l'utilisation des informations produites par ces derniers doit satisfaire ces institutions. Cela signifie qu'elle ne doit pas se faire dans une logique de dénonciation (médias) ou de contrainte réglementaire (DRIRE) :

« Quand on a fait évoluer notre réseau de surveillance en 2002, on a eu une évolution de notre plan de surveillance, on a mis en place la surveillance du

benzène au Sud de Lyon. Il s'est avéré qu'on avait des problèmes importants (il sourit) de benzène sur cette zone. On est près de la raffinerie et au bord d'une autoroute, dans une zone où il y a pas mal d'émissions et avec des niveaux qui étaient anormaux. Alors du jour au lendemain comme on avait des pointes qui n'étaient pas normales la DRIRE voulait qu'on arrête tout et qu'on ne fasse plus que ça. Alors moi je leur ai expliqué que c'était pas possible (il rit). Mais pour autant on est repassé derrière et deux mois après on a passé un rapport qui faisait état des problèmes et on l'a transmis à tous nos membres qui étaient concernés donc à la fois les industriels de la zone et les services de l'État et bien ensuite euh... les choses ont évolué. On a eu des gens qui nous disaient : "Mais vos capteurs ne marchent pas". (il rit). Nos résultats gênaient donc euh... Bon avant de les diffuser on avait quand même fait quelques vérifications. C'est même monté à Paris. Et le retour qu'on avait du ministère de l'Écologie c'était : "Dites à COPARLY que ses capteurs ne marchent pas". Ils sont gentils.

Enquêteur : Ils montaient trop forts ?

— Oui. Et au final, ce qui c'est passé c'est qu'il y avait réellement un problème sur le terrain, y'avait réellement des émissions importantes qui étaient présentes et qui posaient problème. Et donc la DRIRE localement a pris les choses en mains avec l'industriel concerné pour mettre en place des dispositions qui ont permis de résoudre les problèmes. Et pour autant ça n'a pas fait la une de TF1.

Pour que des indicateurs non réglementaires (autres que ceux nécessaires à l'indice ATMO) soient mis en place, il faut que les informations qu'ils produisent ne soient pas utilisées contre les financeurs de COPARLY. S'instaure alors une distinction entre les informations diffusées en interne (parmi les membres du réseau) et les informations destinées au « grand public » (« la une de TF1 »). Les informations, lorsqu'elles soulèvent un problème, sont l'objet d'une réflexion collective sur la possible résolution de ce dernier. Les indicateurs deviennent alors, par l'intermédiaire des informations qu'ils produisent, des opérateurs de mise en discussion pour résoudre les problèmes tout en préservant les liens et le travail en collaboration. L'information soulevant un problème n'est donc divulguée aux habitants du Grand Lyon qu'une fois qu'elle a permis d'envisager des solutions en interne.

Les informations produites par les indicateurs sont considérées comme pouvant participer de la construction d'une image négative de certains acteurs. Elles deviennent alors un lien supplémentaire entre les membres de COPARLY qui ont tous pour préoccupation d'éviter d'être pointés du doigt comme des organismes irrespectueux de la qualité de l'air. Mais comment cette bienveillance collective ou protection mutuelle (consistant à ne pas rendre publique une information pointant un problème non solutionnable) peut-elle être justifiée face aux associations environnementales et face au public ?

La notion scientifique et technique d'« incertitude » est utilisée pour se donner du temps, pour vérifier les mesures et pour tenter de comprendre d'où provient le problème et comment il serait possible de le résoudre. La préservation de l'image demande en effet de ne pas diffuser une information éclairant l'exis-

tence d'un problème si les membres ne savent pas encore comment ce dernier va pouvoir être résolu.

Les connaissances produites par les indicateurs de COPARLY, lorsqu'elles sont diffusées au public, le sont avec une temporalité qui ne dépend pas tant de la certitude scientifique de leur véracité que des logiques de préservation et de solidification du réseau lui-même.

Cette attention particulièrement vigilante aux informations qui sont produites et à leur aspect potentiellement néfaste en terme d'image, permet ainsi de préserver les intérêts de chacun des membres du réseau de surveillance mais plus encore chacun est obligé de prendre en compte les contraintes pratiques qui pèsent sur les autres acteurs s'il veut être sûr que ses propres intérêts soient préservés. Les indicateurs, par l'intermédiaire des informations qu'ils produisent, sont donc de formidables solidificateurs de liens. Et cette constitution et stabilisation de liens ne concernent pas uniquement les organismes mesureurs et les industriels mais également les politiques. Ainsi, si, sur le territoire de certains élus, des indicateurs produisent des données signifiant que la situation sur ce territoire est mauvaise, la chargée de mission écologie du Grand Lyon nous explique qu'il faut alors prendre beaucoup de précautions car :

« Ça peut être vécu comme euh... par certains élus comme, en gros, [elle parle en se mettant à la place des électeurs] vous ne faites rien, puisque la situation est dans le rouge, vous ne menez pas des politiques satisfaisantes. » (chargée de mission écologie au Grand Lyon).

Cette logique permet donc de consolider les liens des mesureurs, des industriels et des associatifs avec les acteurs politiques car certaines informations seront, d'un commun accord, non divulguées ou plus fréquemment leur diffusion sera différée.

De plus, cette gestion collective de la publicisation des informations permet également aux acteurs politiques lyonnais (obligés de rassurer leurs électeurs sur la présence des grosses industries chimiques) de s'allier les industriels de la chimie eux aussi très soucieux de leur image.

« Sur des filières chimie santé environnement et donc la chimie au travers de ça elle essaye aussi de se donner une image très vertueuse. Et un des aspects du truc c'est de collaborer pleinement avec la qualité de l'air, la mesure de la qualité de l'air. Feyzin met en place, chez eux, donc raffinerie, donc Total, mettent en place sur leurs fonds propres, des capteurs d'odeurs électroniques. Pour repérer les émanations d'odeurs... » (chargé de mission air/bruit au Grand Lyon).

L'avancée des connaissances sur la qualité de l'air est localement un bon outil de négociation avec les industriels. Or, ces connaissances produites étant directement liées aux indicateurs construits et sélectionnés localement comme étant de bons indicateurs, la capacité à négocier avec les industriels varie donc selon les localités. Cela d'autant plus que les mesures prises en local face à un certain type d'industrie ne sont pas reprises nationalement.

La puissance de négociation de l'AASQA COPARLY semble en effet provenir de la capacité à sortir du seul champ réglementaire, à ne pas s'y « laisser enfermer ». L'AASQA COPARLY a progressivement réussi à rendre son existence indispensable et, pour l'instant, irremplaçable en travaillant sur des polluants non encore mesurés. Et plus que la logique de ce seul acteur, COPARLY a réussi à faire partager cette volonté d'innover et d'anticiper les réglementations à venir aux autres acteurs du réseau. Mais cette logique collective se renégocie, et est en quelque sorte mise en danger, à chaque fois qu'il est question de mesurer un nouveau polluant non réglementé sur lequel la collaboration et le compromis peuvent être plus complexes à atteindre. Ainsi, la volonté de COPARLY d'analyser les HAP rencontre une forte réticence à cause du renversement que cela pourrait opérer : d'une conception de la chaufferie bois comme une alternative écologique aux autres moyens de production de chaleur à une conception la pointant comme un instrument particulièrement polluant. Des efforts (installations de chaudières à bois) fournis récemment en matière d'environnement pourraient ainsi être publiquement dénoncés comme ayant des effets totalement contraires...

Les partisans de l'anticipation des réglementations à venir sur de nouveaux polluants, s'ils attendent le verdict des débats d'experts, ont néanmoins un argument fort, celui des effets de la surveillance constatés suite aux mesures de SO₂. Mais si certaines communes ont transformé leurs installations anciennes par des chaufferies bois, en pensant œuvrer pour l'environnement, la logique financière risque de les pousser à contester la nécessité de changer de nouveau leurs toutes nouvelles installations. De plus, les acteurs qui gèrent et font fonctionner les chaufferies à bois, entrant alors dans une logique de défense de leur existence même, risquent de suivre une logique existentielle s'opposant frontalement à la logique d'innovation de COPARLY.

Ce scénario permet de mettre en relief la complexité et la fragilité de cette mise en commun toujours ponctuelle d'intérêts existentiels et financiers pouvant toujours en arriver à un moment "t" à s'opposer. La dimension extra réglementaire des connaissances sur la qualité de l'air à Lyon est donc très fragile car relative à l'état des liens de collaboration entre les acteurs du réseau.

La hiérarchisation des problèmes et des solutions

L'indicateur, tel qu'il est utilisé en interne au Grand Lyon, est un outil d'ordonnement (de ce qui doit être dit, de ce qui doit être fait), plus qu'un producteur de données chiffrées réalistes. Mais les messages transmis et les représentations produites par un indicateur peuvent également servir à faire émerger un problème ou à réintroduire une problématique oubliée. Les cartes notamment ont un fort potentiel à rendre visible certains arguments peu mobilisés. La carte peut non seulement faire apparaître un problème que l'on aimerait voir traité mais également permettre de tester par la suite différentes actions correctives grâce à la visualisation de leurs effets. Les indicateurs ont effectivement pour autre fonction de permettre de mesurer les effets des politiques appliquées. Ils permettent donc non seulement de hiérarchiser les problèmes mais également les actions à conduire pour les résoudre.

« Là on a été incapable de mesurer, dans le passé, les effets du premier PDU⁹³ qu'on a fait, de l'arrivée du tramway avenue Berthelot et tout. On n'a rien qui peut prouver ! On sait que c'était plus pollué parce qu'on avait quatre files de bagnoles qui passaient, alors peut être qu'elles passent ailleurs maintenant. Mais je veux dire, au moins localement, les gens qui habitent avenue Berthelot, ils avaient des ribambelles de bagnoles qui passait là, maintenant y'a le tramway et tout. On sait parce que les gens le disent : "On respire mieux". Mais on est incapable d'avoir mesuré pour dire de combien on a amélioré notre qualité de vie dans cet arrondissement. Et c'est ce que veulent savoir les gens. Ok je respire partout mais je suis tant d'heures le soir chez moi, je vis dans ce quartier là donc quelle est mon exposition. » (vice président du Grand Lyon, président de COPARLY et président du SPIRAL AIR).

Les indicateurs doivent pouvoir faire apparaître les améliorations de la qualité de vie produites par les décisions politiques. Une des raisons étant de pouvoir communiquer sur de telles actions afin de convaincre en interne (d'autres agents de l'institution et d'autres services) et en externe (notamment les habitants). Mais il semble également que cela soit utile pour hiérarchiser les actions en fonction de leur efficacité.

Si l'on en croit certains de nos interlocuteurs, la comparaison avec d'autres villes serait moins une façon de valoriser auprès du grand public les efforts faits par l'agglomération par rapport à d'autres qu'une tentative de mesurer l'efficacité des actions pour savoir s'il faut les pérenniser/accroître et convaincre d'autres acteurs de les suivre. Bien qu'une logique n'exclut nullement l'autre, les indicateurs peuvent en fait permettre à des collectivités locales d'entrer simultanément dans deux régimes d'action a priori antagonistes : la collaboration et la concurrence.

Les sondages ne sont jamais désignés ouvertement comme des indicateurs. Et pourtant ils sont utilisés comme tels. Parmi ceux qui participent de la hiérarchisation des problèmes à traiter ce sont même souvent les premiers indicateurs utilisés. Ils ont notamment été les premiers à être utilisés pour rendre perceptible la problématique qui préoccupe le plus les habitants du Grand Lyon par exemple.

« Et moi en tant que Grand Lyon je dis : "Quand on fait une enquête et qu'on s'aperçoit que 64 % des Grands Lyonnais mettent comme première préoccupation la qualité de l'air, on doit répondre à cette préoccupation". » (vice président du Grand Lyon, président de COPARLY et président du SPIRAL AIR).

La capacité des indicateurs à créer des représentations ne s'arrête donc nullement à l'image des acteurs qui composent le réseau. Les sondages produisent des représentations de ce que pensent les acteurs que sont les habitants de Lyon et classent par ordre d'importance les problématiques environnementales. Les objectivations et représentations produites par les indicateurs sont donc moins

93 PDU : Plan de Déplacements Urbains, ses orientations doivent viser le développement des modes de transports les moins polluants (transport en commun, vélo, marche...) et la rationalisation des flux de circulation, notamment la réduction de l'usage de l'automobile.

jugées d'après leur validité scientifique que d'après leur impact sur les acteurs et sur l'horizon d'action de ces derniers.

Les connaissances produites par les indicateurs sont donc, une fois encore, tout autant liées à des considérations pratiques et existentielles qu'à des considérations heuristiques.

L'indicateur ATMO

L'indicateur ATMO plus souvent nommé indice ATMO repose sur le relevé de la quantité de certaines molécules dans l'air. Les mesures chimiques de la quantité de ces molécules sont effectuées sur Lyon par l'AASQA COPARLY. Elles ne sont pas toutes ponctuelles. COPARLY possède à la fois des équipes mobiles qui vont prélever la présence de certaines molécules sur des sites précis et des capteurs fixes qui mesurent en continu la composition chimique de l'air.

« Si vous voulez, le réseau fixe, c'est simplement lorsque la surveillance doit être continue. Tout simplement parce qu'il y a des risques de dépassement des directives européennes ou autres. La surveillance par les moyens mobiles c'est essentiellement pouvoir faire de l'échantillonnage dans des zones qui ne sont pas couvertes par les réseaux fixes, tout simplement pour voir l'état de la qualité de l'air. Et les modélisations c'est pour toutes les zones où il n'y a pas de risque de dépassement des valeurs. Et tout ça c'est très normalisé c'est les seuils de la directive européenne. »
(responsable du suivi opérationnel de COPARLY).

Il y a deux traductions de ce qu'est la qualité de l'air. L'association COPARLY est formée d'ingénieurs et de techniciens compétents pour les mesures chimiques. La qualité de l'air se trouve alors réduite à la composition chimique de ce dernier (réduction qui était déjà suggérée dans les lois et règlements européens et nationaux).

Et face aux problèmes pratiques et économiques liés à l'installation, à l'entretien et au financement des analyseurs chimiques fixes de l'air, une autre traduction a lieu. En effet, l'air doit être surveillé sur un territoire bien défini puisqu'il s'agit du territoire de compétence de l'EPCI du Grand Lyon. Or, ce territoire est à la fois ridiculement petit quand on parle de phénomènes pouvant jouer sur la qualité de l'air (climatiques, météorologiques, géographiques, etc.) et à la fois trop grand pour permettre de travailler uniquement à l'aide d'analyseurs chimiques fixes. En effet, les analyseurs utilisés par COPARLY sont spécifiques, c'est-à-dire qu'ils analysent la présence d'un seul type de polluant atmosphérique. Il faut donc en mettre autant sur un site que le nombre de polluants que les acteurs désirent observer. Or, chacun de ces appareils de mesure coûte très cher. Les membres de COPARLY utilisent donc (comme prévu dans la LAURE) deux autres méthodes de mesure : les mesures ponctuelles et les modélisations. Cependant, pour rendre ces deux méthodes scientifiquement valables, leurs partisans s'appuient sur certaines caractéristiques que la qualité de l'air est sensée posséder : la « qualité de l'air » dépendrait moins des phénomènes géographiques globaux (excepté météorologiques) que des phénomènes d'émissions locales et elle serait assez stable pour que des méthodes d'analyse telles que les mesures ponctuelles et les modélisations

puissent être utilisées car seuls les pics dépassant les seuils prescrits seraient importants à relever.

Or, ces caractéristiques de la qualité de l'air ne sont pas du tout assurées. Ainsi le programme SPSAS9 reposant sur des études épidémiologiques construit une représentation toute autre de la « qualité de l'air ». Pour les chercheurs et médecins membres de ce programme le véritable impact pour la santé ne proviendrait pas tant des pics de pollution que de la pollution moyenne respirée par un individu sur une longue durée. De plus, d'autres théories remettent en cause la part de la pollution locale dans l'état à un moment "t" de la « qualité de l'air ». Ces théories affirment que les émissions locales n'ont que peu d'impact sur la qualité de l'air. D'ailleurs même les acteurs locaux reconnaissent que le temps écoulé depuis les premières mesures de la qualité de l'air, à une époque où peu de polluant était encore émis, ne permet pas de corrélérer l'évolution de la qualité de l'air avec les évolutions urbaines de grandes ampleurs qui ont pourtant eu lieu depuis (augmentation du transport de livraisons due à la nationalisation voire à la mondialisation de la distribution des biens, augmentation du nombre de voitures par foyer, urbanisation de la population, etc.).

Néanmoins l'échelle spatio-temporelle à laquelle est analysée la qualité de l'air sur Lyon fait de cette dernière, et ce malgré les contestations possibles, un phénomène territorialement situé et relativement stable (ou tout au moins régulier) dont les variations seraient essentiellement dues à la météorologie (ce que laisse entendre l'indice ATMO). Ici la chaîne du processus de validation scientifique paraît donc inversée (par rapport à notre conception courante du travail scientifique). C'est en effet les conditions de validation des mesures (ponctuelles ou par modélisation) qui appuient une certaine définition des caractéristiques de la qualité de l'air et non l'inverse.

Après cette présentation de la représentation globale de la « qualité de l'air » produite par l'indicateur ATMO, nous comprenons mieux la volonté, très clairement affichée par tous les membres de COPARLY, de s'en détacher et d'aller plus loin dans l'analyse des composantes de la « qualité de l'air ». Cependant, force est de constater, que dans toutes ces structures, membres du réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air, l'information destinée au public (prospectus, articles, sites Internet, etc.) non seulement renvoie à l'« indice ATMO » mais se limite à ce dernier. Les sites Internet des différents organismes du réseau (Grand Lyon, SPIRAL, DRIRE, etc.) renvoient en effet systématiquement les Internautes au site atmo-rhonealpes.org, à l'exception notable de celui de RESPIRALYON qui produit ses propres informations puisqu'il ne s'occupe pas de la composition chimique de l'air mais des odeurs. Quelles sont les raisons d'une telle communication alors même que les acteurs du réseau lyonnais s'évertuent à construire d'autres indicateurs (basés sur d'autres indices) que l'indice ATMO ?

Si les sites Internet de certains organismes du réseau mentionnent des analyses de polluants non surveillés par l'indicateur ATMO, leur présentation est totalement dénuée de critiques par rapport à leur non prise en compte dans cet indicateur. Les acteurs du réseau de surveillance trouvent que l'indice ATMO produit une représentation trop partielle de la qualité de l'air. Mais, ils utilisent néanmoins cet indicateur pour informer le grand public.

Un indicateur est composé de plusieurs indices (chacun d'entre eux correspondant à la mesure d'une composante précise de l'air). Et c'est entre autre chose la trop faible quantité des indices utilisés pour définir l'ATMO (ils sont quatre) qui est contestée par les spécialistes du réseau lyonnais. Or, sur les supports de communication pour le grand public (sites Internet, revues, prospectus...) le détail des indices produisant l'information diffusée est rarement indiqué et explicité. Le public est donc laissé à l'écart de la réflexion sur les limites du dispositif utilisé pour produire l'information qui lui est donnée.

« Alors, pour la qualité de l'air comment ça marche ? On a des polluants légaux, on a quatre polluants légaux ceux des contraintes normatives européennes, donc un indice ATMO. Donc euh... pour chaque polluant on associe à des seuils en fait un numéro de un à dix, un score, bon dix c'est pourri et un c'est très bien. Donc c'est déjà une échelle inversée c'est curieux mais bon. On a donc les NOx, l'Ozone, le soufre et des particules et donc pour chaque polluant mesuré on donne un score. Et le pire des scores sur l'agglomération est pris pour donner l'indice ATMO. C'est-à-dire que si un jour on a tous les polluants qui sont à un, qui sont très très bons sauf l'Ozone qui est à cinq le score global indice ATMO sera cinq. Donc ça c'est l'indice national, enfin euh... les démarches européennes doivent être les mêmes mais bon... en tout cas c'est l'indice euh... » (chargé de mission air/bruit au Grand Lyon).

Le caractère réducteur de cet indice, le fait qu'il permet de se dire « l'air est bon » sur de mauvaises bases (le peu d'indicateurs pris en compte et le flou sur la pertinence des seuils fixés), tout cela est acceptable pour nos interlocuteurs car cet indice est « destiné au grand public ». Cette justification fait bien ressortir l'évidence pour les membres du réseau de la distinction entre information interne et information externe.

Ce qui est questionné et analysé en interne, par les membres du réseau de surveillance, se retrouve donc absent lors de la présentation de la situation atmosphérique lyonnaise au grand public : limites des indicateurs, importance du choix de ces derniers, insuffisance de l'indice ATMO pour décrire la qualité de l'air, problème du nombre de stations nécessaires et de leur prix, limites des modélisations, etc. Le dispositif (constitué d'indicateurs) produisant les informations diffusées ainsi que le cadre réglementaire indiquant les informations à produire ne sont nullement analysés. Ils deviennent des boîtes noires, le public ne peut pas savoir de quoi ils sont composés. Nous retrouvons donc ici un processus habituel de la diffusion des connaissances scientifiques : la séparation entre connaissances pour les pairs et connaissances pour le grand public. L'indicateur ATMO a donc pour tâche de produire une connaissance vulgarisée de la « qualité de l'air ». Or, les vulgarisations ne suppriment pas seulement les éléments trop complexes des phénomènes observés, elles occultent également les questionnements des spécialistes sur la validité de leur démarche car ceux-ci sont réservés aux communication méthodologiques et épistémologiques propres à ces seuls spécialistes.

L'« indice ATMO » a essentiellement été constitué pour déclencher les procédures préfectorales d'information et d'alerte des habitants en cas de dépassement

des seuils réglementaires. Cependant les acteurs politiques du SPIRAL AIR et du Grand Lyon ne comptent pas cantonner pour toujours le public à se référer au seul « indice ATMO ». En effet, ils considèrent que la performativité de celui-ci est trop réduite. L'ATMO est considéré comme n'étant pas assez « pédagogique » en lui-même. L'ATMO ne permet pas au public de se poser la question des responsabilités. Il est bâti et surtout présenté de telle façon sur les sites Internet qu'il fait apparaître les conditions météorologiques comme les véritables responsables de l'évolution des taux de polluants dans l'air. Il a donc comme caractéristique principale de neutraliser les réflexions critiques sur la question de la pollution de l'air, alors même que pointer la voiture comme responsable de la pollution de l'air permettrait d'inciter les gens à prendre les transports en commun et à utiliser les types de transport alternatif (tel que velo'v dans la ville de Lyon).

Le vice-président du Grand Lyon et président de COPARLY recherche donc des indicateurs susceptibles de rendre visible l'efficacité des mesures prises par les habitants eux-mêmes. Or, l'indice ATMO ne permet pas cela. Si l'indice ATMO déplaît aux politiques du réseau de surveillance lyonnais, ce n'est donc pas pour les mêmes raisons que celles des chercheurs, techniciens et ingénieurs. Si ces derniers perçoivent les limites scientifiques et stratégiques (développement de leurs organismes) d'un tel indice les premiers le perçoivent comme trop éloigné des actions qui peuvent se mettre en place localement, à l'échelle d'une rue, d'un quartier, etc. Ce sont donc les limites quant à l'évaluation des actions locales et quant à la sensibilisation des habitants qui motivent les critiques politiques de l'indice ATMO. Les nouveaux indicateurs espérés par ces acteurs devront se montrer capables de valoriser les actions entreprises au niveau local par les habitants.

L'indice ATMO, s'il est le seul indice utilisé pour l'instant pour la communication auprès du grand public, semble donc devoir être prochainement remplacé ou complété, au sein du grand Lyon, par des indicateurs qui mettraient en avant les gains obtenus par les habitants s'ils effectuent telle ou telle action. Les indicateurs destinés au grand public devront donc inciter ce dernier à agir. Si l'information et la représentation (girafe qui sourit ou autre)⁹⁴ de la qualité de l'air produite par l'indice ATMO n'incitent que très faiblement les habitants à agir (sauf en cas de mesure préfectorale), les indicateurs futurs, espérés par les politiques, auront un rôle totalement inverse. Ils devront produire des informations et représentations de la qualité de l'air susceptibles d'inciter le public à agir. Cette démarche obligera peut-être à en dévoiler un peu plus au public sur la complexité de l'air et de la mesure de sa qualité.

Ce qui fait pour l'instant du seul l'indice ATMO un outil de sensibilisation du public, c'est donc sa simplicité et non l'unanimité au sujet de la représentation qu'il produit.

Cependant, pour comprendre son efficacité il ne faut pas se focaliser sur lui seul et sur sa seule diffusion par les membres de COPARLY. Car d'autres acteurs jouent un rôle important dans la diffusion des informations produites

94 Pour une présentation plus détaillée des différentes figures utilisées pour publiciser l'indice ATMO lire Jahnich (2003).

par cet indicateur : les médias. Ainsi les flashes médiatiques (télévisés et/ou radio-diffusés) sur l'indice du jour ainsi que la procédure d'alerte conduisant les préfets à prendre des mesures concernant la circulation, pointent la voiture comme responsable de la détérioration de la qualité de l'air. En effet, les flashes télévisés sont souvent illustrés d'images montrant les voitures et leurs pots d'échappements crachant des fumées grisâtres. Quant à la procédure d'alerte préfectorale elle n'agit que sur une seule activité, celle des déplacements urbains et périurbains, ce qui fait publiquement le lien entre la pollution de l'air et les voitures. Ces présentations et mises en scène de l'indice ATMO constituent ainsi (plus médiatiquement que scientifiquement) un lien causal entre la pollution de l'air et l'usage de la voiture.

RESPIRALYON, la dimension olfactive de l'air lyonnais

Les acteurs du réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air donnent deux origines à la création de l'indicateur RESPIRALYON. Pour l'ensemble des acteurs du réseau c'est, l'évènement olfactif du 16 mai 2002 qui est à l'origine de la création de RESPIRALYON mais pour les membres de SPIRAL AIR les raisons de sa création préexistaient :

« Alors c'est assez simple c'est un problème qui est très récurrent sur Lyon depuis pas mal d'années. Y'a des quartiers qui sont plus touchés que d'autres, oui y'a des odeurs comme ça qui reviennent au petit matin la nuit euh... voire dans la journée. En partie du fait des usines qu'on peut trouver au Sud de Lyon hein ? Vous avez de la chimie, de la pétrochimie, vous avez qu'en même des sources importantes. Mais pas uniquement, y'a aussi des petits ateliers un peu partout et puis, et puis y'a la circulation automobile et puis, et puis un tas de phénomènes qu'on ne connaît pas qui font que, de temps en temps, ça sent pas très bon sur Lyon. On le constate, on le quantifie ou presque à travers des sondages d'opinion, soit à notre initiative soit par d'autres d'ailleurs. Vous verrez on avait notamment un sondage d'opinion, qui nous a, celui-ci, interpellé. Ce qui fait que l'on a remis en route ce projet, c'est en 2001, c'est un sondage d'opinion, que j'ai commandé mais pour une toute autre raison, c'était les dix ans du SPIRAL, on faisait faire un sondage sur l'état de l'environnement à Lyon entre autres et une des questions qu'on posait c'était quelles sont les préoccupations environnementales les plus importantes des grand lyonnais. Le sondage je devais le faire en septembre et j'ai été obligé de le repousser d'un mois parce qu'il s'est trouvé qu'il y avait eu AZF, donc un mois après AZF le sondage a eu lieu, dedans il y avait les risques technologiques, les risques industriels majeurs même, c'était indiqué. Et bien ce qui est arrivé en tête c'est la pollution de l'air. Alors, même après un traumatisme important sur cette problématique là, alors qu'il y a de quoi faire ici, en tout cas en terme de risques enfin y'a en tout cas beaucoup d'établissements SEVESO et bien c'est l'air qui est arrivé en tête. Et les sondages précédents c'était pareil mais c'était pas dans le même contexte, on aurait pu imaginer que ça évolue et ça n'a pas été le cas. D'autres sondages ont eu lieu après, par le Grand Lyon notamment, parce que de temps en temps ils en font ou d'autres instances. Systématiquement là depuis dix ans vous avez la préoccupation environnementale la plus importante, la pollution de l'air et quand vous creusez la question, que vous posez une

deuxième question : dans la pollution de l'air qu'est-ce qui vous gêne ? Crac ! C'est les odeurs ! Donc je suis désolé mais c'est un problème réel. » (responsable du SPIRAL AIR).

Pour le responsable du SPIRAL AIR le problème de la qualité de l'air était déjà patent avant l'évènement du 16 mai 2002. Le SPIRAL AIR semble avoir largement participé à sa visibilité publique en commanditant des sondages qui positionnaient ce problème comme la première préoccupation des habitants.

Dans le récit de la chargée de mission de RESPIRALYON apparaissent deux étapes : d'abord le travail de constitution publique du problème olfactif antérieurement effectué par le SPIRAL AIR en commanditant et diffusant les résultats de sondages allant dans ce sens, puis l'évènement du 16 mai 2002 qui, mettant en danger la crédibilité des politiques et notamment du préfet, obligeait ces derniers à mettre en place rapidement un dispositif d'action.

La création de l'indicateur RESPIRALYON nécessitait avant même sa création l'existence d'autres indicateurs susceptibles de constituer les odeurs comme problème public et de mobiliser les acteurs autour de ce problème. Si les sondages servaient au SPIRAL AIR pour justifier auprès des politiques son envie de s'occuper de ce champ non investi par la DRIRE, l'évènement du 16 mai quant à lui indiquait l'inefficacité des dispositifs de l'époque face à cette question (« *Le problème qui c'est passé c'est que l'administration n'a jamais pu prouver exactement d'où ça venait parce que tout ce qui était enregistré a été vérifié, aucune dérive n'a pu indiquer que ça venait de telle boutique, aucun exploitant n'a déclaré que c'était lui. On n'a pas pu prouver d'où ça venait.* » responsable du SPIRAL AIR), ainsi que le degré de réaction possible de la population face à un problème olfactif : « *Là ça doit être le 16 mai 2002 où il y a eu un épisode d'odeur sur Lyon qui était très très important, mais très important hein ? Y'a eu plus de 500 appels chez les pompiers parce que ça sentait euh... bon comme on ne mesurait pas à l'époque on ne sait pas trop.* » (responsable du SPIRAL AIR). L'évènement du 16 mai a, en quelque sorte, servi d'épreuve de réalité validant la théorie du SPIRAL AIR et sa conception élargie de la « qualité de l'air ».

Pour que le SPIRAL AIR ne soit pas un doublon de la DRIRE, pour que le dispositif RESPIRALYON ne soit pas superflu face à la compétence de COPARLY, etc., il faut que les acteurs du réseau soient d'accord pour reconnaître que la qualité de l'air se mesure aussi à sa qualité olfactive.

L'indicateur RESPIRALYON ne s'est donc pas construit directement contre l'indicateur COPARLY existant mais en complément de celui-ci. RESPIRALYON utilise d'ailleurs en partie les données métrologiques (issues de mesures effectuées par des machines) produites par COPARLY.

Mais l'indicateur RESPIRALYON ne doit pas uniquement créer des liens avec l'indicateur précédemment utilisé, la nécessité même de sa création provient d'un besoin politique (préfecture, Grand Lyon, SPIRAL AIR, etc.). Il doit donc correspondre à diverses contraintes, non pas tant liées à l'organisation des processus olfactifs eux-mêmes, qu'à celle des organismes administratifs et politiques en question.

« Alors pourquoi une démarche humaine, ben parce qu'aujourd'hui les nez électroniques ça fonctionne pas ou du moins c'est encore au stade expérimental. Et c'est le nez humain qui reste le meilleur capteur pour sentir les odeurs, analyser les odeurs. Donc c'est pour ça. Et puis c'est aussi parce que c'est une gêne qui est ressentie par la population donc y'a aussi une démarche participative de ce côté-là. Donc y'a deux actions, la première la mise en place du réseau de nez. Donc avec actuellement plus de 200 volontaires répartis sur l'agglomération. Ces volontaires sont chargés de faire des relevés hebdomadaires des odeurs sur l'agglomération, du moins sur leur lieu de résidence, puisqu'ils se trouvent à chaque fois dans une maille, on a établi un maillage de l'agglomération pour être vraiment représentatif de toute la zone en espérant avoir trois personnes dans chaque maille, un membre permanent, un ou deux membres suppléants, qui font des relevés d'odeurs. Soit par courrier, soit directement sur Internet. Donc ça c'est la première action, ensuite la deuxième c'est de donner la possibilité à tout habitant de Lyon de signaler une odeur gênante sur l'agglomération via le formulaire de signalement d'odeurs. Et ça c'est le SPIRAL qui centralise tous ces formulaires et qui les transmet ensuite aux instances concernées. » (chargée de mission RESPIRALYON).

Il ne s'agit pas tant de comprendre les processus imperceptibles qui composent la dimension olfactive de l'air que de rendre compte du ressenti de la population. Un réseau de plus de 200 volontaires est donc mis en place pour avoir des informations sur ce ressenti toutes les semaines.

Mais vouloir visualiser le ressenti des habitants sur l'agglomération toute entière implique de trouver les moyens de produire des données sur tout ce territoire.

« On a encore des mailles vides donc on essaye de compléter le réseau. Donc avec plusieurs campagnes d'informations dernièrement on a fait 350 courriers à certaines écoles de l'agglomération pour leur demander de mettre un affichage à la sortie des écoles pour essayer là de toucher les parents d'élèves, donc des personnes susceptibles d'être disponibles puisqu'à la sortie des écoles par exemple. Ensuite on essaye de mettre des articles dans l'intranet du Grand Lyon parce qu'on s'est rendu compte aussi que les intranet fonctionnaient pas mal, que ça nous amenait du monde. En fait on prend toute solution bonne à prendre quoi. On avait fait aussi les boulangeries, les médecins, et ça on n'a pas énormément eu de retour. Donc on avait été sur place là, de boulangerie en boulangerie, sur les zones vides pour donner des dépliants mettre des affiches et là on a fait des zones tests et on n'a pas énormément eu de retours à la suite. Actuellement c'est la presse écrite et la mairie qui marchent le plus. Mais bon les mairies on les a relancées aussi, on leur a demandé de mettre un article, on leur a envoyé les deux derniers « nez à nez » [bulletin du réseau RESPIRALYON]. Et puis après ben c'est au fil de l'eau quoi. On demande aussi aux volontaires s'ils connaissent des gens dans leur entourage. Donc on a effectivement des profs qui vont en parler à leurs élèves, en parler autour d'eux. Donc ça le bouche à oreille ça fonctionne aussi parce qu'on a pas mal de parrainages entre guillemets. » (cartographe RESPIRALYON).

La constitution d'un indicateur demande de fidéliser les acteurs et actants enrôlés.

« *Sinon, ben pour fidéliser les personnes et bien on a le bulletin nez à nez, la petite brochure là où l'on essaye de développer régulièrement l'avancée de l'avancée du réseau pour expliquer où on en est, ce qu'on fait, voilà. On essaye aussi d'organiser des événements donc par exemple on a eu Pollutec au 1^{er} décembre 2004, on a profité de cet événement médiatisé pour inviter les gens sur le stand du Grand Lyon à une espèce de conférence en fait puisqu'il y avait différents intervenants du dispositif et puis ensuite à échanger entre eux autour d'un cocktail. Donc ça c'est un exemple d'opérations qu'on compte mener courant 2005.* » (chargée de mission RESPIRALYON).

Si le dispositif de mesure des composants chimiques de l'air oblige à enrôler des acteurs pour financer les capteurs et analyseurs utilisés, le dispositif de mesure de la situation olfactive a également besoin d'enrôler des acteurs, pour qu'ils deviennent les appareils de mesures du réseau. Cependant, enrôler des acteurs devant évaluer la situation olfactive d'un lieu oblige à une certaine sélection. C'est là que les chercheurs du laboratoire Neurosciences interviennent. Ils ont créé et breveté un test de la sensibilité olfactive des individus et ils utilisent ce test pour vérifier la capacité olfactive des bénévoles qui vont juger de la qualité odorante de l'air. Le réseau lyonnais de surveillance s'équipe donc ainsi d'un nouvel indicateur : un indicateur de la sensibilité olfactive des « juges » (bénévoles).

« *Ce qu'on voulait c'était pas vraiment une sélection des juges mais savoir s'ils étaient plutôt dans la norme de la population.* » (enseignante et chercheuse au laboratoire Neurosciences).

Apprécier le degré de sensibilité d'un individu (juges olfactif) demande de posséder une connaissance que, là encore, le laboratoire Neurosciences possède déjà, la norme de la sensibilité individuelle de la population.

Il faut que les méthodes utilisées ne soient pas contestables afin que les informations produites ne soient pas contestées⁹⁵.

Mais l'enrôlement de nouveaux chercheurs et techniciens dans le réseau de surveillance lyonnais ne s'est pas effectué sans heurt. La démarche des scientifiques de Neurosciences était en effet susceptible de réduire le champ de compétence

⁹⁵ C'est ce travail de mise en avant de la valeur méthodologique dont le directeur de l'AASQA COPARLY nous parle lorsqu'il nous explique comment il s'y prend face à des personnes sceptiques : « *Quand on leur a montré comment on travaillait, les démarches qualité qu'on a en place, l'accréditation COFRAC, des choses comme ça, ben ils disent : oui, d'accord. J'ai eu des gens... dans toutes ces associations de l'environnement y'a des anciens du CNRS, de différentes techniques et autres, eh bien ils sont venus une fois, ils sont venus deux fois, on a discuté, et ils ne remettent pas en cause nos mesures hein ? Je pense qu'on n'est pas dans une phase où euh... on a besoin de justifier le travail qu'on fait sur un plan technique. Ça c'est quelque chose qu'on a atteint en fait, enfin on est très vigilant par rapport à ça. C'est-à-dire qu'au niveau des équipes, on a mis en place des systèmes qualité, des procédures, pour faire en sorte que tout ce qui sorte soit entièrement validé. C'est-à-dire qu'on sait très bien que notre crédibilité elle pourrait être remise en cause du jour au lendemain si il y avait une grosse connerie.* » (directeur de COPARLY).

des acteurs scientifiques déjà présents dans le réseau voire de contester la validité même de leur méthodes.

Les chercheurs de Neurosciences remettent en question l'efficacité des machines de mesure ce qui crée des tensions avec les membres de COPARLY.

« Alors pourquoi une démarche humaine, ben parce qu'aujourd'hui les nez électroniques ça fonctionnent pas ou du moins c'est encore au stade expérimental. Et c'est le nez humain qui reste le meilleur capteur pour sentir les odeurs, analyser les odeurs. Donc c'est pour ça. » (chargée de mission RESPIRALYON).

De nombreux intérêts semblent donc avoir été mis en synergie par la proposition des chercheurs du laboratoire de neurosciences : intérêt scientifique et heuristique (plus grande précision), intérêt économique (moindre coût des capteurs incarnés dans des bénévoles), intérêt politique (enrôlement et sensibilisation d'une partie de la population), etc.

Mais la cohabitation entre les acteurs existentiellement⁹⁶ liés à la mesure chimico-physique et les acteurs existentiellement liés à la mesure olfactométrique n'est pas évidente. Ainsi la logique d'identification des responsables des épisodes olfactifs conduit le dispositif RESPIRALYON vers un perfectionnement de ses nez qui peut conduire à d'importants changements dans l'équilibre instable qui fonde cette entente.

Les acteurs de la surveillance de la qualité de l'air s'approprient à transformer une partie des RESPIRALYON bénévoles en nez experts. C'est cette logique qui est susceptible d'avoir un impact sur la présence des chercheurs de Neurosciences dans le réseau.

« Voilà, c'est ça à Rouen effectivement se sont des nez formés. Ce sont des gens qui ont été formés au champ des odeurs qui a été mis en place par IAP Sentic. C'est l'organisme qui a créé, qui a mis en place en fait ce champ des odeurs. C'est-à-dire c'est une formation pour reconnaître dans l'air tous les composés odorants. Donc savoir par exemple quel est le composé dominant et puis etc. Parce qu'une odeur y'a énormément de composés à l'intérieur. Donc AIRNORMAND travaille en collaboration avec IAP Sentic et forme des volontaires en 72 heures à ce champ des odeurs justement. Donc c'est des petites formations d'une à quatre heures en fait où on donne une petite mallette aux gens et on leur apprend à reconnaître les composés odorants. Ce qui fait qu'après quand ils vont faire des tournées olfactives, ils ont mis en place plusieurs opérations, et bien ils sont capables de dire là c'est tel composé donc c'est telle entreprise. C'est plus précis donc voilà. » (chargée de mission RESPIRALYON).

Les responsables du dispositif RESPIRALYON ont d'ores et déjà pris contact avec des ASSQA ayant fait appel à des organismes de formation à la reconnaissance des composés odorants. Les AASQA contactées ayant l'air satisfaites de

⁹⁶ « Existentiellement » renvoie ici non à l'existence des acteurs dans l'absolue (leur vie) mais à leur existence au sein du réseau de surveillance de la qualité de l'air.

leur collaboration, il est possible que les responsables de RESPIRALYON décident de contacter ces organismes.

Une évolution vers un dispositif type AIRNORMAND nécessiterait cependant une traduction, une réappropriation du dispositif AIR NORMAND afin que ce dernier n'entre pas aussi frontalement en opposition avec la démarche déjà existante au sein du réseau lyonnais. Cette possibilité de voir d'autres spécialistes des odeurs intégrer le réseau met en danger la présence du laboratoire Neurosciences dans ce dernier. Les chercheurs de ce laboratoire produisent alors une argumentation contre la transformation en experts des membres du réseau de nez et ils proposent une alternative.

« L'idée c'est de dire qu'est-ce qu'il faut ? Est-ce qu'il faut des gens de panel, des gens naïfs, qui vont raconter leur truc comme ils le sentent avec leurs jargons locaux, professionnels, familiales, et autres ? Ou est-ce qu'il faut des experts ? Voilà, naïfs et experts. Donc la question c'est un peu ça et peut-être que, comme d'habitude, le bon compromis c'est entre les deux. Un expert ben il est rare, difficile à trouver, il est cher, alors qu'un naïf déniaisé [rires] c'est peut être quelque chose qui pourra apporter un peu plus d'informations, plus rapidement ou de l'information plus fiable. Donc l'idée, que j'essaye un peu de faire passer, mais si c'est pas là ça sera ailleurs, [rire] quoiqu'il en soit, c'est que peut-être qu'on pourrait utiliser le test comme outil pédagogique. Un test, une forme de test, comme outil pédagogique voilà. Quand on dit test nous, c'est un machin, un ensemble représentant les odeurs qui seraient normalement rencontrées dans une ambiance de ville industrielle. Donc l'idée c'est de dire si on a physiquement des trucs qui permettent de sentir toutes les odeurs... un certain nombre de familles d'odeurs alors on pourrait peut-être permettre à des gens, déjà de les avoir déjà rencontrées une fois, ensuite de leur apprendre à les nommer de façon de plus en plus précise. Et pourquoi pas, peut-être de faire un truc en arbre avec des grosses familles et puis ensuite les sous familles qui sont... qui vont détailler chaque grosse famille et ainsi de suite. Et de proche en proche une espèce de machin fractale comme ça jusqu'à un degré qui sera suffisant. Donc j'essaye de voir si on pourrait pas faire un kit d'entraînement qui serait pédagogique, qui serait pour développer les compétences olfactives d'un panel qui est sensé sentir les mauvaises odeurs. C'est le faire devenir un peu expert quoi. Mais pas trop, parce que ce n'est pas bien non plus parce qu'à partir du moment où il devient expert il n'est pas très représentatif de la population. Et les experts ils sont experts dans un domaine assez précis donc la diversité ça pose des problèmes quoi donc l'idée du bon compromis. Donc l'idée qui est l'idée d'entraîner, qui n'est plus l'idée de sélectionner, sélectionner entre guillemet hein, les gens qui vont faire partie du panel. Cette idée là c'est quelque chose que j'essaye de... formaliser un petit peu propre, les odeurs on les a » (chercheur au laboratoire Neurosciences).

La re-problématisation ainsi opérée par les chercheurs du laboratoire Neurosciences paraît particulièrement adroite car elle ne s'oppose pas frontalement à l'idée de transformer en experts les nez du réseau. Elle laisse entendre que Neurosciences pourrait former ces derniers de manière à ce

qu'ils ne deviennent pas complètement experts. Pour appuyer cette nouvelle conception, l'intérêt politique pour le ressenti des habitants lambda est ainsi habilement mobilisé. Cette argumentation reconstruit ainsi des ponts entre le dispositif déjà existant, la problématique politique du ressenti de la population et les compétences du laboratoire Neurosciences. Ce laboratoire peut en effet relativement facilement modifier son test de sélection pour en faire un test d'initiation et améliorer la détection d'odeurs spécifiques en modifiant les codifications actuelles afin d'obliger les bénévoles à être plus précis.

Le dispositif RESPIRALYON est donc le lieu de luttes pour l'obtention de certaines compétences, ici la compétence à produire les codifications pour les fiches odeurs. Et, derrière l'attribution de ces compétences (à la formation des nez (semi)experts, à la codification...) se cache la possibilité de rester dans le réseau.

Ce qui maintient pour l'instant la préférence donnée au réseau de nez et à la sélection de nez bénévoles par l'intermédiaire du test de sensibilité du laboratoire Neurosciences, ce sont les difficultés rencontrées pour prélever des odeurs. Le prélèvement en lui-même semble problématique car pour qu'elles soient odorantes pour l'homme, les molécules, ou combinaisons de molécules, ne sont pas obligées d'être très nombreuses. De très faibles quantités de molécules peuvent avoir un impact très fort sur notre système olfactif. Le responsable de SPIRAL AIR nous le rappelait pour marquer la différence du dispositif RESPIRALYON avec celui de COPARLY :

« On n'est pas du tout sur la même échelle. Parce que, ce que mesure COPARLY par rapport aux odeurs, c'est mille fois plus important quoi. Le problème des odeurs se sont des concentrations très très faibles qui sont bien en deçà des limites des détecteurs, de tous les détecteurs actuels. » (responsable du SPIRAL AIR).

De plus, même s'il existait des capteurs capables de prélever d'aussi faibles concentrations, il resterait le problème du non pervertissement de ces échantillons. Or, la composition des appareils de captage peut interagir avec les molécules prélevées. L'état des connaissances et des techniques actuelles interdit donc, pour l'instant, de remplacer les nez humains présents sur place, par des nez ou appareils experts auxquels il faudrait apporter des échantillons. L'enrôlement des molécules est en effet plus difficile à l'heure actuelle que l'enrôlement des bénévoles présents dans une maille de l'agglomération⁹⁷.

Le remplacement du ressenti humain par l'analyse chimique n'est cependant pas totalement écarté. Le responsable du SPIRAL AIR parle d'ailleurs de procédure de « prélèvement » certes, mais également « d'analyse ». Face à cette éventuelle évolution, c'est la possibilité même d'analyser chimiquement les odeurs qui est mise en cause par les chercheurs du laboratoire Neurosciences.

⁹⁷ Pourtant nous avons vu que cet enrôlement-là n'est pas non plus donné d'avance et nécessite des processus d'enrôlement et de fidélisation prenant beaucoup de temps et mobilisant un grand nombre d'acteurs.

« Le problème de COPARLY c'est qu'ils ont une culture d'analystes, de chimistes : ils mesurent, ils séparent, ils analysent c'est des chimistes. Et l'impression que j'ai c'est qu'on a une difficulté à faire valoir qu'on n'a pas forcément une corrélation très simple entre la composition et l'effet olfactif, ça c'est une chose. Et qu'ensuite, pour arriver à décrire, quelle est la note olfactive en fonction de la formule chimique ou du mélange, de la cuisine qu'on va avoir échantillonné, les choses sont encore pas très simples parce qu'on sait que c'est pas une relation linéaire, que c'est pas, c'est n'importe quoi. Le mieux ça restait encore le nez. » (chercheur au laboratoire Neurosciences).

Le réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air est divisé entre les partisans d'une analyse physico-chimique des odeurs et les partisans d'une analyse olfactométrique. Deux choses sont contestées par les chercheurs de Neurosciences. D'abord le lien entre la composition moléculaire et l'effet olfactif n'est pas simple à établir et à comprendre (« pas forcément de corrélation »). Ensuite, nommer l'odeur correspondant à une composition chimique donnée semble très complexe, cela d'autant plus que la moindre modification dans cette composition peut radicalement en changer le rendu olfactif (molécule non mesurée ou réaction avec les parois du capteur). D'ailleurs les chercheurs de Neurosciences sont très sceptiques quant à l'efficacité des nez électroniques pour relever des odeurs.

Les capteurs ont deux fonctions : celle de suivre l'évolution en intensité d'une composition moléculaire donnée (travail de mesure de l'intensité d'une concentration) et celle de recenser toutes les odeurs dans un lieu donné. Si pour la première fonction les nez électroniques sont décrits comme performants, il n'en est pas de même pour la deuxième qui est justement celle qui est exercée pour l'instant par les bénévoles de RESPIRALYON.

Les nez électroniques permettent de mesurer mais nullement d'analyser c'est-à-dire de rechercher une composition moléculaire qu'ils n'auraient pas appris à reconnaître avant tout prélèvement. Les chercheurs de Neurosciences contestent donc l'efficacité même des nez électroniques pour la tâche qui est celle des nez bénévoles. Ils concèdent néanmoins que ces derniers séduisent visiblement les instances de la surveillance de la qualité de l'air.

La préoccupation politique de connaître le ressenti de la population sert alors de levier argumentaire aux membres du laboratoire Neurosciences pour se maintenir dans le réseau et tenter d'augmenter leur champ de compétence (nouveau codage et formation des nez « semi experts »). Les chercheurs du laboratoire Neurosciences perçoivent le rattachement de toute la gestion du réseau de surveillance à la seule association de COPARLY (rupture avec l'APPA) comme la primauté donnée à une conception objectiviste du phénomène olfactif. Ils tentent donc de s'en protéger en tentant de resserrer les liens avec les acteurs politiques du réseau.

La stabilité du réseau et des connaissances qu'il publie, produit de l'adhésion de tous les acteurs à une logique collective, est en fait un équilibre précaire entre des logiques opposées qui pour l'instant s'annulent dans une certaine équivalence des forces en présence. Ce sont les alliances ponctuelles de certains acteurs, (qui voient à un moment "t" leurs intérêts se rejoindre dans la poursuite

d'une même logique d'action), qui permettent le maintien de tous dans le réseau et qui permet à ce réseau de produire des connaissances sur une conception multicritère de la « qualité de l'air », à la fois agencement de compositions chimiques et source d'un ressenti olfactif, à la fois humainement perceptible et mécaniquement mesurable.

Produire des chiffres pour pouvoir négocier avec les fauteurs d'odeurs

Le réseau de nez humains a pour caractéristique principale de situer dans le temps et dans l'espace le ressenti des personnes. Si le sondage créait une population lyonnaise homogène et intemporelle composée de 64 % de personnes considérant que l'odeur est un vrai problème sur l'agglomération, le dispositif RESPIRALYON permet de situer les périodes et les lieux où les personnes sont confrontées à ce problème. Ce réseau, par codification du ressenti, a même pour objectif de déterminer quelles sont les odeurs ressenties par les bénévoles en fonction de leur localisation.

Cette problématique en termes de « zones odorantes » implique donc que l'indicateur RESPIRALYON transmette les informations produites sous forme de cartes, et de visualiser un phénomène qui n'était jusqu'alors pas perceptible. Seules les remarques et plaintes ponctuelles des habitants lui donnait une existence (notamment à travers les sondages). Or, cette visualisation de la qualité olfactive de l'air doit à la fois pouvoir être transmise aux différents acteurs et être modulable en fonction des données (signalements d'odeur) qui sont recueillies. C'est pourquoi cette visualisation prend la forme d'une carte qui peut être imprimée ou consultée sur Internet mais qui n'est pas figée pour autant puisqu'elle change dès que des nouvelles données sont saisies. La carte disponible sur Internet ne présente pas, pour l'instant, la nature des odeurs signalées. Elle ne mentionne que le nombre de signalements dont la seule qualité formalisée est leur intensité (de faible à très forte). Cependant, la diffusion au public de cette carte ne semble pas être la seule utilisation des informations produites par l'indicateur RESPIRALYON. Transformer des humains en capteurs, produisant des données comparables et chiffrables, nécessite une standardisation des énoncés qu'ils peuvent produire. Les catégories d'odeurs écrites sur les fiches que les bénévoles doivent cocher, ont été modifiées à plusieurs reprises et sont toujours l'objet d'une réflexion. La standardisation des énoncés humains s'opère en retravaillant les catégories pré-établies en fonction des catégories non prévues les plus utilisées par les nez bénévoles.

Les indicateurs de la qualité de l'air constitués par le réseau lyonnais de surveillance ne sont jamais utilisés uniquement pour pointer les problèmes. Un bon indicateur doit toujours dépasser la seule fonction de visualisation. La véritable information recherchée n'est pas celle des zones odorantes mais celle des producteurs d'odeurs. Mais le public n'a accès qu'à une carte décrivant les zones plus ou moins odorantes, en fonction de leur intensité, alors que les membres de RESPIRALYON travaillent sur la nature des odeurs et sur leur origine potentielle.

Les indicateurs fournissent des informations et des représentations qui doivent aider les utilisateurs (politiques) dans leur prise de décisions : ce sont des outils d'aide à la décision. La localisation et la matérialisation (cartes) de zones odo-

rantes est une logique d'enquête sur les responsabilités potentielles. Il s'agit de remplacer ou de compléter un mode opératoire par un autre : la recherche basée sur les caractéristiques de la composition chimique par une recherche de la définition la plus précise (étroite) possible d'une zone géographique odorante. En effet, les odeurs étant créées par association et évolution de certaines compositions moléculaires, celles-ci ne peuvent servir à désigner l'organisme producteur. Par contre, si les membres de RESPIRALYON arrivent à définir des zones odorantes très étroites et bien délimitées, il sera alors aisé de désigner quelle est l'instance qui dans cette petite zone est la seule susceptible d'émettre une odeur donnée. Si cette logique d'enquête prévaut pour les relevés effectués par les nez bénévoles du réseau, c'est également cette logique d'enquête qui suit les signalements effectués par les habitants non bénévoles. À la nuance près que ces signalements-là ne sont pas utilisés pour effectuer la carte de la situation olfactive.

L'information brute (données), le signalement d'odeurs, permettent donc de commencer une recherche sur les causes en dialoguant avec les coupables potentiels. L'information devient alors l'outil d'une logique d'enquête mais visant plus à négocier avec les potentiels coupables qu'à leur infliger des sanctions. C'est cette logique d'enquête comme argument à la négociation qui semble se dessiner quant à l'utilisation des données transmises par les nez bénévoles.

Les données produites (localisation de zones) ne sont pas suffisantes pour transformer celles-ci en informations susceptibles d'aider à l'action politique, elles doivent être croisées avec d'autres (météorologiques, cadastres et compte rendus d'activités industriels, etc.). Mais la nature des odeurs référencées ainsi que les recoupements avec les autres données nécessaires à l'enquête sur l'origine des odeurs ne sont pas disponibles pour le grand public. Elles aident à résoudre le problème en interne.

Apparaît alors tout le travail de rapprochement entre les instances locales, associations (COPARLY, SPIRAL AIR, etc.), institutions publiques (Grand Lyon, ville de Lyon, etc.) et les industriels. Nous avons déjà vu que les contraintes venant de l'État sont souvent critiquées par les membres du Grand Lyon, de COPARLY et même du SPIRAL AIR. Et si les collectivités locales s'affichent également comme productrices de pollutions (olfactives et autres) elles se placent ainsi au même niveau que leurs interlocuteurs industriels lorsqu'elles parlent avec ces derniers. Elles ne se rangent pas du côté de l'État régalien mais du côté des instances locales qui se doivent de faire avec les réglementations nationales. Les institutions locales produisent tout un travail de rapprochement vis-à-vis des industriels. Ce n'est pas la force réglementaire qui est utilisée face à ces derniers mais la proximité. Cela n'empêche néanmoins nullement la volonté de localiser les responsables afin de pouvoir négocier avec eux sur les solutions possibles à apporter aux pollutions olfactives ponctuelles ou quotidiennes qu'ils produisent.

Une telle logique de responsabilisation nécessite un équipement technique aux résultats incontestables. Or, la constitution actuelle de l'indicateur RESPIRALYON ne permet pas de localiser très précisément les industries à l'origine des

épisodes olfactifs et cela de manière totalement fiable. Aussi les membres de RESPIRALYON réfléchissent à une évolution possible de ce réseau.

« Voilà, enfin, des notes odorantes qui seraient émises par les industriels. Donc l'idée c'est de voir, si on fournit ces notes odorantes à quelques nez, qui sont soit à proximité de ces industries, soit pas du tout, est-ce que d'une part pas mal sont reconnues ? C'est-à-dire qu'on disait avant hydrocarbures, enfin il cocherait toujours comme avant hydrocarbures mais si en plus il peut nous dire c'est la fiole trois ou c'est la fiole un c'est la fiole deux, il faudrait être sûr que cela soit discriminant afin de cibler telle industrie plutôt que telle autre. Et, d'autre part, si tous les nez de n'importe où, ils sentent la fiole deux, euh... Elle n'est pas spécifique à une industrie. Donc voir si on peut avancer par rapport à ça. On va essayer de faire ça cette année. On va essayer de faire un meilleur lien entre les industries et les odeurs. » (directeur de COPARLY).

Les membres de la surveillance de la qualité de l'air semblent conscients des limites du dispositif actuel et réfléchissent aux améliorations possibles du réseau de nez afin de pouvoir déterminer plus sûrement les industries à l'origine des épisodes d'odeurs. Un indicateur constitué pour faire un état des lieux de la situation devrait alors se transformer en outil d'identification des coupables et de négociations avec ces derniers. Mais dans l'extrait précédent, il apparaît clairement qu'un nouveau processus de réduction/représentation doit se mettre en place : celui qui consiste à représenter les odeurs qui sortent des différentes industries de manière à ce que les échantillons odorants représentatifs permettent de faire des distinctions fiables entre les entreprises. Une fois la source trouvée, il sera alors possible de la confronter aux désagréments qu'elle provoque, (désagréments matérialisés sur une carte). Et ceci afin de négocier avec elle.

Qu'est-ce qui est demandé aux indicateurs dans le réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air ? Dans ce réseau, le terme « objectif » signifie chiffré, donc mesurable. Même les opposants à une logique de mathématisation systématique, tels que les chercheurs du laboratoire Neurosciences, n'utilisent l'adjectif qualificatif « objectif » que lorsqu'un phénomène ou un évènement a été transformé en chiffres. Les indicateurs du réseau lyonnais sont donc des opérateurs de mathématisation de la réalité. Cette transformation de la réalité en chiffres convient à l'ensemble des logiques suivies par les acteurs du réseau : stratégies d'opacification des informations (données brutes en temps réel pour le grand public), démarches de sensibilisation (possibilité de retracer des évolutions), logique d'aide à la décision (possibilité de mesurer l'impact des actions correctives), etc.

L'analyse de l'indicateur RESPIRALYON confirme donc que, dans le réseau lyonnais de surveillance de la qualité de l'air, les usages des indicateurs et des informations qu'ils produisent ne sont pas tant heuristiques que pragmatiques. C'est-à-dire que s'ils sont constitués afin de produire une certaine connaissance de l'état du monde à un moment "t", ils sont également et très fortement configurés par des contraintes pratiques et stratégiques qui orientent du même coup la nature des connaissances qu'ils sont susceptibles de produire sur la réalité ainsi que les modes de diffusion de ces dernières.

Les explications précédentes sur la construction de l'indicateur RESPIRALYON et l'information qu'il produit font ressortir les processus à l'œuvre dans toutes les constitutions d'indicateurs. Le processus le plus important est celui de la réduction/représentation. Les occurrences qui intéressent les acteurs vont être réduites à quelques caractéristiques (réduction) puis une entité possédant ces caractéristiques va être utilisée comme un bon représentant de toutes les autres entités les possédants (représentation). Ainsi les habitants de Lyon sont réduits à 200 d'entre eux, devenus leurs représentants. Leur caractéristique distinctive est leur lieu d'habitation et ces 200 sont encore réduits à ceux qui cochent. La ville de Lyon est réduite à un territoire constitué de mailles. Le critère distinctif de ces mailles est uniquement géographique. Le fait qu'elles puissent correspondre à des zones dont la population pourrait être sociologiquement (pourcentage de travailleurs dans les usines odorantes environnantes) voire biologiquement (habitude d'une odeur quotidienne) spécifique ne rentre pas en ligne de compte. Autre exemple, le ressenti est réduit à une réaction purement organique (stimuli => identification) qui occulte la dimension sociologique et/ou psychologique de constitution des représentations qui permettent de percevoir une odeur et d'en rendre compte (choix des mots). De plus, les membres de RESPIRALYON sont censés saisir des données sur le ressenti des habitants alors qu'ils recueillent la production d'une activité particulière qui est l'activité de remplissage d'une fiche odeurs (activité de cochage). L'indicateur RESPIRALYON, comme tout indicateur, simplifie donc considérablement la réalité. Mais il participe également de la perception de certaines dimensions de la réalité, inaccessibles sans lui et opère ainsi une re-complexification d'un ordre différent. Ainsi RESPIRALYON comme nombre d'indicateurs fait apparaître la dimension spatio-temporelle des phénomènes, ici olfactifs, il les rend mesurables et il les cartographie.

Un usage des indicateurs plus pragmatique qu'heuristique

Officiellement utilisés pour donner des prises sur des phénomènes, les indicateurs sont en fait utilisés pour avoir une prise sur les autres acteurs et organisations susceptibles d'agir face à ces phénomènes (population, agent des administrations ou de certains services de ces administrations, industriels, etc.).

Les indicateurs n'influencent pas les phénomènes dont ils sont censés rendre compte mais les outils (objets techniques et institutions) qui permettent de travailler sur ces phénomènes. La matière travaillée par les indicateurs n'est pas la matière extérieure des phénomènes « naturels » qui entourent les acteurs mais les acteurs eux-mêmes ainsi que les instances qu'ils ont constituées. Car, pour modifier des phénomènes extérieurs, il faut que les acteurs bénéficient des outils et des instances qui rendent une telle action possible. L'indicateur RESPIRALYON, par exemple, transforme des acteurs (habitants par exemple) et des institutions (notamment le Grand Lyon et le réseau de surveillance de la qualité de l'air) en instruments de mesure et d'action sur les odeurs. Les indicateurs peuvent ainsi passer du rôle d'instrument au rôle de ce qui instrumente (y compris des humains, par exemple les nez).

En cela les indicateurs participent grandement à la modification des modes de gouvernance urbaine car ils sont des acteurs (actants) majeurs du remplace-

ment progressif et partiel de l'action par contrainte (notamment réglementaire) au profit de l'action par négociation et enrôlement. Cette étude met en effet en lumière la présence chez tous les acteurs du réseau de la volonté que les indicateurs portent leurs propres intérêts parfois au dépens de ceux d'autres acteurs, (Cf. opposition Neurosciences/COPARLY, habitants voulant pointer l'existence d'odeurs nauséabondes, politiques voulant modifier le fonctionnement de leurs institutions et enrôler la population, industriels voulant préserver leur image, etc.). Cet état de fait permet de mieux comprendre les efforts consentis pour rester dans les instances décisionnelles quant à la constitution des indicateurs, quant à leur utilisation et quant à la gestion des informations qu'ils produisent. La fabrication des indicateurs est le résultat d'une logique heuristique conduite non par le seul besoin de comprendre le monde mais par celui de combiner les intérêts et les logiques de manière pragmatique. Bien souvent ces logiques sont existentielles non pas parce qu'elles mettent en jeu l'existence des être humains qui les suivent mais parce qu'elles mettent en jeu la possibilité même pour certains acteurs et certaines organisations de pouvoir exister au sein du réseau de surveillance en question.

Ces constats posent *in fine* la question de la nature des connaissances produites sur la qualité de l'air. Il semble que ces dernières soient plus le reflet de la configuration singulière du réseau de surveillance à un moment "t" que de la qualité de l'air en elle-même. Néanmoins, étant donné que le travail des acteurs locaux est un travail de réappropriation plus qu'un travail d'opposition aux grandes directions données par les politiques nationales et supra nationales (OMS, Europe), il est fort possible que les singularités locales ne produisent pas des conceptions radicalement différentes d'une région à une autre dans un même pays et que la différence soit plus criante entre les nations car les lois nationales sont déjà une traduction et une réappropriation des réglementations mondiales et européennes.

Les indicateurs de bruit à Lyon

Nathalie Ortar

Si le bruit est désigné pour les Français comme une source de désagrément majeur, il y a débat quant à la nature des sons incriminés. Pour ces derniers, ce sont les bruits générés par le voisinage, qui font l'objet de plaintes alors que les pouvoirs publics et les experts, tentent d'attirer l'attention sur les problèmes de bruit générés par la circulation.

Afin de rendre la lecture et l'interprétation des niveaux sonores plus aisées une batterie d'indicateurs a été créée. Le but est triple, rendre visibles des problèmes par l'établissement de normes, sensibiliser les acteurs politiques et permettre au public de pouvoir se saisir d'un problème afin d'exiger sa résolution. Ces indicateurs présentent des bruits moyennés, ce qui rend, d'une certaine façon, les débats encore plus obscurs : si les niveaux de bruit présentent déjà des difficultés de traduction pour les profanes, une moyenne de bruits est encore plus difficile à accoler à une expérience sensible faite de ressentis instantanés.

La mise en cartographie, créée et imposée par les instances européennes doit permettre de franchir une étape de plus dans la traduction et l'accessibilité des données sur le bruit. Elle doit permettre aussi que les pouvoirs décisionnels l'utilisent lors de décisions d'aménagement, réaménagement routier ou de quartier. La question du bruit à Lyon est traitée par des acteurs jouant un rôle à fois sur la scène locale et européenne, et par des institutions, dont l'INRETS et l'ENTPE, effectuant des recherches sur le bruit. Cette présence institutionnelle a motivé la création d'une association, laquelle agit comme un élément moteur d'initiatives au niveau du Grand Lyon et plus largement en France : Acoucité

Histoire du bruit

Le bruit est restitué par une somme d'indicateurs dont les usages sont en train de se construire. Les directives portant sur le bruit présent sur les lieux de travail existent depuis les années 1950. Les autres sources de nuisances sonores, et donc celles liées au trafic routier, n'ont émergé que progressivement par la suite, en commençant par l'identification des points noirs, pour finalement aboutir à une directive européenne demandant aux agglomérations de cartographier le bruit en référence à des indicateurs moyennant les bruits enregistrés le jour et la nuit. La réglementation du bruit et les décisions portant sur les seuils de tolérance se décident donc à un niveau européen. Cette réglementation n'arrive toute-

fois pas dans un champ vide de toutes directives établies à un niveau national. Néanmoins, les discussions autour du bruit restent essentiellement confinées à un débat entre spécialistes du bruit auquel n'accède que difficilement un public plus large non formé à la question du bruit.

Le bruit nécessite une traduction par des indicateurs pour être intelligible du public, laquelle s'effectue par l'intermédiaire de techniciens. Ces techniciens apparaissent comme étant porteurs de la question du bruit et s'érigent en experts. Ils sont soucieux, pour des motivations diverses, de divulguer leurs préoccupations et de faire participer le plus largement un public de politiciens et de citoyens.

Deux des occurrences du bruit sont particulièrement l'objet de mesures en raison de la gêne ou du plaisir que ces expressions sensorielles peuvent occasionner : ce sont les décibels et les fréquences basses. Les décibels représentent en gros les sons perçus par l'oreille humaine. Les fréquences basses sont plutôt ressenties qu'entendues.

Pour l'instant, seuls les décibels sont intégrés dans des indicateurs nationaux et européens. À leur sujet deux approches coexistent :

- **une approche acoustique.** Elle s'appuie sur des bruits générés par le voisinage, les machines, le transport routier et ferroviaire. En ce qui concerne le bruit produit par le trafic routier et ferroviaire, cette approche s'appuie sur des moyennes de bruit. Cette approche est celle retenue par tous les indicateurs nationaux et européens. La construction des cartes de bruit se base sur cette approche.
- **une approche événementielle.** Elle découle de celle élaborée par les aéroports, mais n'est pas utilisée dans le « tout venant » urbain.

Ces deux approches doivent permettre la création d'indices et d'indicateurs.

- L'indicateur est la relation entre le niveau de bruit et l'impact sanitaire
- L'indice est la mesure d'un phénomène physique.

La gêne n'est donc pas le seul effet à prendre en compte lors d'une approche des nuisances sonores. Un flou persiste néanmoins entre indice et indicateur qui ne sont manifestement pas appréhendés de la même façon selon les experts et techniciens rencontrés.

Le bruit mesuré dans une approche d'indicateurs puis de cartographie ne comporte qu'une infime partie de l'ensemble des sons émis en général et urbains a fortiori. Ces indicateurs ne mesurent donc pas le bruit mais un certain type de bruits soigneusement délimités. Contrairement aux indicateurs utilisés dans les hôpitaux pour évaluer la douleur des patients, l'individu n'est pas au centre de l'expérience sensible analysée mais doit se conformer à des normes et ce quel que soit son ressenti, positif ou négatif, de l'expérience vécue. L'habitat des individus n'est pas non plus pris en compte, de même que leurs façons d'habiter. Les mesures mises en place jusqu'à présent pour répondre au bruit se placent elles aussi d'un point de vue normatif sans référence aux pratiques habitantes : la pose

de double vitrage ne solutionne les problèmes que lorsque les fenêtres sont fermées par exemple. Les différents espaces habités ne sont pas différenciés. Le bruit des indicateurs apparaît comme une expérience normative désincarnée alors même qu'Acouicité, l'association lyonnaise se préoccupant de la question du bruit en ville, définit le bruit sur son site Internet comme : « un phénomène physique ondulatoire caractéristique d'un milieu tel que l'air, une *sensation* auditive liée à la perception sonore de notre environnement, une *perception* dans une gamme de variation étendue (intensité et tonalité) se réduisant avec l'âge ». Une définition qui relève sans ambiguïté du domaine du sensible : sensation et perception étant deux des mots clés, des mots absents des indicateurs qui se basent uniquement sur des mesures moyennées.

Le bruit du Grand Lyon

Une poignée de personnes représentent l'ensemble des acteurs agissant autour de la question du bruit au Grand Lyon. L'acteur le plus influent sur la scène lyonnaise est Bruno Vincent. Il est à l'origine d'Acouicité. Il est impliqué non seulement dans la construction de la cartographie lyonnaise mais aussi en amont, au sein de la commission européenne, où il siège en tant qu'expert et participe à la prise de décisions concernant le bruit. La collusion de ces différentes casquettes lui permet, au sein du Grand Lyon, de se rendre indispensable car il est à l'origine de la cartographie du bruit et en même temps l'un des premiers à la développer et à proposer ses services pour « aider » à sa réalisation. Il contribue également à ce que Goffman appelle *l'effet barbe à papa* : sa présence, lors de toutes les réunions de la communauté d'agglomération où le bruit pourrait être évoqué, son rôle dans la publicité donnée aux résultats (encore très partiels) obtenus sur le Grand Lyon contribue à donner une épaisseur normative à la question du bruit routier dans cette agglomération et par extension ailleurs en France et en Europe. Cela lui permet ainsi de renforcer son action au sein de la Communauté Européenne et d'accentuer le dispositif d'indicateurs et de cartographie mis en œuvre. Son discours et ses actions essentiellement tournés vers un public de décideurs restent pour l'instant sans relais du côté du grand public. Le Grand Lyon a désigné une référente du bruit (JV). Les autres acteurs de la scène du Grand Lyon sont : le responsable de la Mission écologie, PC et la responsable de la mise en place de l'Agenda 21, Nadia Mabilie, qui se charge de la traduction des avancées auprès du personnel politique et du grand public. Leur rôle est de prendre le relais du discours des experts et de favoriser la publicisation des craintes en matière de propagation du bruit.

Le personnel politique, y compris les vices-présidents du Grand Lyon en charge de ces questions, Béatrice Vessilier et M. Reppelin, intervient peu et restait lors de l'enquête très en retrait de la mise en place de la cartographie.

La construction d'une problématique : 1996-2001

L'aventure lyonnaise commence en 1996 lors de la création d'Acouicité, une association ayant pour but d'observer, informer et étudier le bruit. Cette création est le fruit d'une volonté institutionnelle. Elle dispose de plusieurs tutelles : politique (le Grand Lyon) et de recherche (ENTPE, INRETS).

Cette création sur le site lyonnais n'est pas le fruit du hasard : les deux tutelles de recherche entretiennent des liens étroits et relèvent du même ministère – celui de l'Équipement. La création d'Acoucité est également un moyen pour l'INRETS de travailler à la mise en application des directives qu'elle prône au sein de la Commission européenne. Le directeur de l'association est lui-même employé en tant qu'expert au sein de divers groupes de travail, renforçant ainsi l'action exercée par les chercheurs/experts de l'INRETS.

Dès son origine, l'association travaille à des projets européens et participe en 1998 à un premier programme européen, Diapason, dont le but est de développer un moteur de calcul de bruit, premier pas vers une cartographie du bruit.

Outre le volet recherche de son activité, l'association se donne une mission d'information et de sensibilisation du grand public autour de la question du bruit. Il s'agit de faire en sorte que le public se forme au vocabulaire utilisé par les techniciens du bruit ainsi qu'à leurs échelles de mesures. Une campagne de sensibilisation à l'environnement sonore est également menée dans les écoles depuis un an, et une présence est assurée dans les stands par exemple lors des journées de l'environnement. Il s'agit donc de propager la culture du bruit des experts. Le public de destination privilégié, qui représente également la clientèle d'Acoucité, est constitué par l'ensemble des collectivités territoriales auxquelles est proposée une assistance à la décision.

L'association a enfin une visée d'assistance à maîtrise d'ouvrage qui est difficilement intégrée dans les projets urbains. L'association s'assure ainsi de la publicisation de la question du bruit et d'une certaine façon assure ainsi sa pérennité.

L'association effectue aussi des mesures d'ambiance sonores afin de compléter le travail accompli lors des mesures ponctuelles. Il s'agit aussi de rendre toute sa richesse au bruit, une richesse perdue lors de l'usage des indicateurs. Le but de l'association est de transmettre mais aussi de stocker les informations obtenues, d'effectuer des mesures à long terme sur les changements de la ville, plus des actions événementielles.

Toutes ces missions ont pour but de permettre au public une appropriation des indicateurs. Il n'est présent ni au travers d'associations de riverains, ni d'actions qui solliciteraient sa participation de façon continue dans l'évaluation du bruit ou sous la forme de participation à des forums.

• Depuis 2001 : Le dispositif de cartographie

Depuis 2001, les budgets ont été augmentés. Un travail de partenariat a été entrepris sur des projets européens. Les techniciens effectuent un diagnostic de quartier par an sur le territoire de l'agglomération par an, un travail sur l'événementiel à visée patrimoniale (journée du patrimoine, journée sans voiture, etc.), plus des enquêtes de perception auprès du public : il s'agit donc là d'une approche plus qualitative, la seule, la seule qui permette à l'association de discuter directement avec le public.

En 2001, Acoucité participe à un deuxième programme européen, GIPSYNOISE, lequel part de la directive européenne de 2002 sur la cartographie du bruit, la communication publique et les plans d'action afférents. Le but de ce projet est de réunir 14 villes en Europe, puis de mettre en commun leurs besoins, pour fabriquer un outil informatique. Il s'agit de coupler

un moteur de calcul du bruit à un moteur SIG pour pouvoir travailler à grande échelle. La recherche de l'excellence validée par les contrats européens remportés par l'association et le Grand Lyon, de même que la qualité d'expert européen de Bruno Vincent, ont notamment pour but de permettre à l'association de vivre financièrement tout en légitimant son existence auprès des instances politiques qui assurent une partie du financement de l'association. Le projet est porté par les techniciens et experts en bruit et uniquement par eux, l'aval de l'Europe les dispensant d'un soutien local fort. La cartographie du bruit à Lyon est la résultante d'un partenariat entre Acoucité et un technicien du bruit du Grand Lyon, qui a depuis demandé à être muté. Le technicien s'intéresse à l'époque assez peu aux conséquences politiques et sociales possibles d'une cartographie du bruit mais saisit une opportunité qui se présente sous la forme d'un appel d'offres européen. La réponse à l'appel d'offres ne correspond pas à une commande politique. De plus, l'autonomie financière qu'il permet – le Grand Lyon paie seulement le salaire du technicien – explique partiellement le désintérêt de la classe politique lors de la passation de la commande, puis par la suite lors du développement et même encore aujourd'hui.

Dans la première partie de la définition de la cartographie donnée sur le site Internet du Grand Lyon, il est mentionné que « une carte de bruit représente ce qui a été mesuré et/ou calculé sur un territoire. Elle utilise donc toutes les dimensions géographiques (localisation, altitude, longitude), caractères physiques (relief, climat, sols, écosystème, etc.) ». Cette définition omet de préciser que ne sont pris en compte que les bruits routiers parce que ce sont les seuls facilement modélisables, un élément décisif dans la mesure où la quasi totalité des bruits représentés sont le fruit de calculs et non de mesures. La deuxième partie de la définition est tout aussi intéressante. En effet, il est mentionné que « les cartes de bruit servent aussi à : tester des hypothèses d'aménagement, comparer des scénarios de trafic... par simulations sonores ; basées sur des Systèmes d'Information Géographique (SIG), ce sont des outils d'aide à la décision ». Il s'agit donc bien d'un outil destiné à un public d'urbanistes et au personnel politique dont les besoins et remarques éventuelles n'ont toutefois pas été recherchés lors de la conception de l'outil ou de la réponse à l'appel d'offre européen. S'il n'existe pas d'association spécialisée sur la question du bruit, en 2005 et ce depuis deux ans, dans les débats publics autour de nouveaux aménagements ou concernant des endroits exposés au bruit, le personnel politique assiste à une montée de la question du bruit. Dans les débats publics, les comités de quartier, généralement une personne s'arrogent l'expertise de la question du bruit et intervient sur cette question. La culture du bruit entre donc progressivement et de façon plus large dans la société et ce avant même que la cartographie ait été publiée ou qu'il y ait eu une publicité autour de ce futur outil.

Pourquoi réaliser une cartographie ?

Si, sur le site Internet de GIPSYNOISE, les destinataires du projet et les usages sont plus précisément définis, un flou demeure néanmoins. Ci-dessous deux extraits de présentation, l'une provient du site Gipsynoise du Grand

Lyon et l'autre du site d'Acoucité :

L'objectif du projet GIpSyNOISE est le développement d'un outil d'aide à la décision, permettant de caractériser l'environnement sonore, c'est-à-dire :

- cartographier le bruit routier et ferroviaire au niveau du bâti et dans les espaces publics ;
- simuler les niveaux de bruit dans des situations futures ;
- dans une plate-forme SIG, croiser les données de bruit et une large gamme d'informations géo-référencées, permettant notamment d'évaluer les populations exposées ;
- proposer des indicateurs et des recommandations pertinents à l'attention des aménageurs.

Le produit développé dans le cadre du projet permettra d'aboutir aux résultats suivants :

- caractériser et hiérarchiser les zones à traiter prioritairement en termes de nuisances, notamment les points noirs ;
- évaluer l'impact des projets d'aménagement et des actions de lutte contre le bruit ;
- proposer une aide efficace dans le processus de décision relatif à l'aménagement urbain ;
- approfondir la modélisation de la nuisance sonore ;
- préparer la communication auprès du public sur les cartes de bruit (rendues obligatoires par la directive) ;
- répondre aux exigences de la directive européenne.

L'exploitation des résultats est présentée comme il suit :

- proposition d'une aide efficace dans le processus de décision en relation avec l'application de la Directive européenne concernant l'Évaluation et la Maîtrise du Bruit Environnant (DAMEN),
- collecte des outils adéquats au sein d'une plate-forme logicielle commune, construite sur une base SIG pour fournir aux décideurs une identification immédiate des lieux de problèmes potentiels et avec une capacité de simulation intégrée pour l'évaluation de l'impact positif des solutions possibles,
- prévision de la dépréciation économique et sociale des différentes zones urbaines de la ville qui pourrait résulter de la dégradation de son environnement sonore,
- intégration de la préoccupation du bruit dans chaque nouveau projet d'aménagement urbain, prenant en compte les différents croisements entre les données socio-économiques et celles relatives au bruit.

L'association Acoucité « aide » également un certain nombre de villes en France et en Europe à élaborer des stratégies de lutte contre le bruit et de

réponse à des appels d'offre européens. Il s'agit d'une aide rétribuée. Cette aide possède une finalité et participe elle aussi au développement des préoccupations liées au bruit tout en s'appuyant sur des personnes référentes : techniciens du bruit ou administratifs en train de se former au bruit. Ces derniers sont désireux de participer aux réseaux d'excellence européens travaillant sur la question du bruit. Les villes dont ils sont les représentants se présentent alors en vitrine du traitement de ces questions et gagnent ainsi en publicité et en présence dans les réseaux financés par la Communauté Européenne.

Le Grand Lyon aide lui aussi d'autres villes françaises dans la mise en place de la lutte contre le bruit, les conseillant dans le suivi des directives européennes. Ainsi, si les services du Grand Lyon n'éprouvent pas d'intérêt particulier pour la cartographie, le Grand Lyon dans son ensemble, pour son image de marque, apprécie d'être l'une des villes faisant référence pour toute question ayant trait au développement durable. La participation à ce type de programme relève donc de la rencontre entre des intérêts très divers ayant somme toute peu à voir avec l'application d'une directive.

Les techniciens participent ainsi à leur façon à alimenter l'intérêt pour la cartographie du bruit et à la pérennisation des mesures qu'ils ont participé à créer. Ces mesures restent toutefois encore très floues car elles ne sont pas encore totalement stabilisées. En effet, le contenu précis des directives, c'est-à-dire le contenu des indicateurs retenus, n'est pas encore connu.

Le projet de cartographie, qui finalement n'a toujours pas vu le jour en 2008, leur permet de faire exister un service qui centralise les données sur le bruit au sein du Grand Lyon. Cette centralisation permet aussi d'être constamment en rapport avec l'ensemble des services qui sont amenés à recueillir des données sur cette question et donc ainsi de poursuivre un travail de sensibilisation.

Le but ultime est de faire en sorte que la culture du bruit devienne une seconde nature au sein des différents services de façon à dépasser le simple cadre réglementaire. Cette finalité se retrouve sur l'ensemble des objectifs de la mission écologie du Grand Lyon. Cette culture du bruit n'est toutefois pas destinée à être acquise par le public profane qui là encore reste totalement absent des propos. La cartographie est destinée à être essentiellement un outil de gestion dont les autres usages éventuels sont peu pensés. Le profane qui désirera utiliser cette cartographie devra faire seul l'apprentissage de la culture technique qui entoure cet objet.

• Les attentes du personnel politique

La cartographie arrive dans un contexte où domine le sentiment d'une faible culture tant du public que du personnel politique autour de ces problématiques. L'ensemble du projet apparaît nécessiter au préalable une acculturation aux problèmes soulevés par le bruit sans que pour autant une action apparaisse possible.

M. Reppelin : La cartographie elle va donner à un niveau fin les niveaux de bruit dans l'agglomération et le croisement avec le nombre d'habitants exposés : ça je trouve que c'est très important. J'aimerais, si j'avais le pouvoir de décision des infrastructures/dans l'absolu j'aimerais que cette cartographie aide à décider de choix d'infrastructures ou en tout cas d'actions prioritaires

pour réduire les nuisances sonores au bord de telle et telle infra, parce que quand je vois que l'on va enterrer le boulevard de Valvert à l'ouest alors qu'il y a 140 000 véhicules jour à Bron-Parilly, je me dis que quelque part il ne doit pas y avoir le même nombre d'habitants gênés à l'est et à l'ouest et je trouverai bien d'avoir dans l'argumentaire politique des choses comme ça...

Béatrice Vessilier : *Le déséquilibre de l'agglomération, les inégalités, c'est quelque chose qui revient toujours, que l'on puisse aussi montrer qu'il y a des inégalités environnementales selon les secteurs et que ce sont plutôt des populations dans le logement social et que ce sont aussi des communes défavorisées plus au nord, ce sera bien de le montrer. Cela permettra peut-être d'agir en priorité là où on dit qu'il y a le plus de personnes gênées, c'est là qu'il faut agir massivement.*

Deux ans plus tard, les attentes se sont précisées. Si la cartographie semble être un outil d'efficience politique en ce qui concerne la programmation de nouvelles infrastructures ou aménagements, en revanche l'action sur les points noirs semble plus limitée notamment en raison de l'absence de moyens financiers et de pression accordés par la loi sur le bruit. De façon plus fine, les limites proviennent également de la nature des bruits pris en compte.

La question des seuils apparaît particulièrement cruciale. Or elle reste très vague puisque les seuils n'ont toujours pas été définis de façon précise. La question des seuils renvoie également à une surenchère dans l'expertise avant même que la commande politique ne soit clairement définie.

Les limites identifiées par Acoucité et le Grand Lyon

Acoucité, de même que la Mission d'écologie urbaine du Grand Lyon, éprouvent des difficultés à développer et promouvoir une culture du son. Les deux instances militent pour une culture du son qui n'aille pas vers une mort du son. Il y aurait les bons et les mauvais bruits, ceux nécessaires à la vie quotidienne et les bruits nuisibles comme ceux générés par le trafic routier. Ainsi, Acoucité et la Mission d'écologie notent que les gens ont subjectivement l'impression que les choses se dégradent. Pour réagir à cela, Acoucité a milité en faveur de l'implantation de mesures permanentes (financées par le Grand Lyon), lesquelles doivent générer une implication des citoyens mais aussi des services techniques grâce à un suivi technique. Ainsi, pour que le bruit vive il est nécessaire que les habitants se constituent en experts et acquièrent donc des savoirs techniques complexes. Les habitants doivent faire la démarche d'aller vers les experts.

D'un point de vue institutionnel, l'imposition de contraintes s'avère d'une efficacité limitée faute d'indicateurs efficaces mais aussi en l'absence d'une injonction forte de la loi : par exemple il n'existe pas de principe pollueur payeur en ce qui concerne les nuisances sonores liées au trafic routier.

Pour qu'une action significative existe et donc pour réduire réellement le bruit, il est nécessaire de baisser le trafic de façon significative, chose impensable en l'état actuel de l'évolution de notre société.

Un bruit aux contours mal définis et difficile à appréhender

Alors même que la cartographie entre dans une phase finale d'élaboration, persiste l'imprécision qui entoure la définition du bruit. Le bruit qui serait modélisé n'entrerait finalement que peu dans la gêne réelle des individus laquelle varie non seulement en fonction de la sensibilité propre de chacun mais aussi d'une exposition particulière. Si le bruit est présenté comme faisant parti des préoccupations des Français, voire même l'une des premières préoccupations environnementales, ce discours, issu des sondages, n'est à aucun moment mobilisé par des particuliers ou des politiques pour justifier de la présence du Grand Lyon sur ce type de projet.

Plusieurs raisons sont à l'origine de ce flou : la complexité de l'évaluation du bruit, la diversité des plaintes enregistrées, dont beaucoup portent sur le voisinage et sont donc de fait éliminées lors de la mise en place d'une cartographie, la faible représentation dont le bruit est l'objet.

Ce flou ressort également auprès du personnel politique en ce qui concerne ses attentes par rapport à la cartographie :

M. Reppelin : Moi je pense que c'est surtout les histoires de fréquence que l'on sous-estime. Moi j'ai vécu dans l'industrie et c'est des petits détails mais sur une installation on avait changé un ventilateur d'orientation et il y avait une fréquence, un espèce de ronronnement qui était très directif, qui tapait dans un appartement et vraiment dans les fenêtres de la chambre à coucher, les gens se plaignaient, ils n'arrivaient pas à dormir, ceux d'en dessous ne disaient rien, ceux du dessus ne disaient rien. On y a regardé avec des trucs de direction etc. et c'était vraiment le ventilo qui était dirigé, après il y avait toujours le ventilo mais on l'a retourné simplement et le gars nous a dit « c'est vachement efficace ce que vous avez fait » alors que c'était rien du tout et le gars ne pouvait plus dormir, il était exaspéré.

Béatrice Vessilier : J'avais dit au doigt mouillé : si on se donnait pour objectif de réduire de moitié la part des habitants qui se déclarent gênés, c'est encore autre chose que la mesure, parce que dans notre fascicule là on dit 29 % des habitants du grand Lyon se déclarent gênés par le bruit, donc j'avais dit est-ce que c'est réaliste en 10 ans de réduire la part des grands lyonnais qui se déclarent gênés par le bruit ? On a décidé de ne pas l'inscrire parce que c'était vraiment un objectif purement intuitif, mais sans un minimum d'analyse du réalisme d'un tel objectif, parce que c'est vrai que c'est séduisant en théorie mais finalement on a décidé que l'on ne mettrait pas d'objectif quantifié sur la réduction des personnes gênées par le bruit, et qu'on renvoyait à la définition ultérieure d'indicateurs.

Le flou qui entoure le bruit se retrouve également dans la façon dont les personnels politiques tentent de défendre une politique de lutte contre les nuisances sonores d'une façon plus générale.

BV : alors... On... on a déjà parlé communication avec le service d'experts du grand Lyon puisque l'on anticipe déjà le fait qu'il va falloir mettre de l'informa-

tion à la disposition du public, donc c'est sûr qu'il faut qu'on ait des choses... compréhensibles par des profanes, objectives... enfin que l'on puisse... objectiver... les nuisances perçues, mais en même temps on sait bien que le bruit c'est pas que au niveau acoustique, c'est plus compliqué que ça, donc euh... pour l'instant heu... on a pas... enfin moi je... je, je trouve que l'indicateur de perception, l'indicateur enquête d'opinion, c'est un indicateur au même titre que les Dba, enfin c'est un indicateur qui est aussi intéressant, euh... Donc euh... Donc je pense qu'il faudra, il faudra... oui voilà, pour répondre à votre question, il n'y aura pas que des indicateurs Dba. La perception du bruit par les habitants elle complétera les indicateurs acoustiques.

La cartographie, si elle représentera un plus et sera sans doute utilisée comme un outil d'aide à la décision, apparaît toutefois d'un usage limité. Les carences dont souffre la cartographie ont partiellement pour cause l'omniprésence des experts du bruit. Cette cartographie apparaît comme une réponse partielle, voire partielle, à la gestion quotidienne ou à moyen terme des villes. Si la cartographie semble être un premier pas vers une mise en débat du bruit, elle apparaît également comme un outil insuffisant pour répondre à ce que les élus perçoivent comme étant la gêne de leurs concitoyens, lesquels demeurent toutefois absents de la scène en dehors des plaintes déposées, ou d'interventions dans le cadre de débats publics.

La fabrique de la cartographie

Pour sa réalisation, la cartographie lyonnaise bénéficie pleinement de la caution que représente l'Europe. Malgré le désintérêt local pour le projet, si le technicien en charge du dossier arrive à obtenir des informations, c'est grâce à ce levier européen. Julie Vallet en joue pour faire pression sur ses interlocuteurs peu disposés à fournir les données sollicitées car cela demande un travail supplémentaire aux services que ces derniers sont difficilement prêts à fournir. Ce constat incite également à s'interroger sur les conditions de réalisation de la mise en cartographie du bruit dans les agglomérations qui ne bénéficieront pas des mannes européennes et ne pourront donc présenter d'autre obligation que l'application d'une directive lors des demandes de renseignements à effectuer dans les différents services des agglomérations.

La problématique du bruit est complexe dans la mesure où le nombre d'interlocuteurs et d'acteurs potentiels est démultiplié par le nombre notamment de propriétaires des voiries, mais aussi de personnes privées (par ex. les propriétaires des voies ferrées). Outre cet entremailage étroit d'acteurs, la difficulté à faire circuler l'information entre les différentes instances, la dernière directive européenne impose de travailler sur la métropole c'est-à-dire par exemple de dépasser la problématique du Grand Lyon pour prendre en compte l'ensemble des communes formant un ensemble cohérent autour de Lyon.

L'objet en cours de construction sera insatisfaisant à bien des égards de l'aveu même de ses concepteurs en dépit des soins apportés à sa constitution.

Le premier point incriminé par les techniciens experts est l'insuffisance des indicateurs retenus pour la création de cette cartographie. En effet, les bruits sont

moyennés au cours de la journée puis de la nuit. Ce procédé de moyennisation va à l'encontre des ressentis et donc de l'expérience profane des citoyens. Ce procédé gêne également dans la compréhension fine des processus en cours.

De la fabrique à la restitution des données

La construction repose sur un objet dont les contours et les usages finaux sont encore indéfinis et ce malgré la rigueur de la directive. En effet, d'une part les décrets d'application français ne sont pas encore parus et d'autre part la directive ne limite pas strictement le champ des compétences qui reste donc à définir.

Ce flou laissé par la directive pose pour les réalisateurs de la cartographie la problématique question de l'usage des connaissances qu'ils produisent ainsi que de leur degré de précision. Ce savoir acquis peut-il être utilisé pour « secouer » les pouvoirs en place, les mêmes qui ont cautionné l'existence de la cartographie ou doit-il juste servir à souligner des faits déjà connus ?

JV : En fait, dans la directive européenne, toute cette préparation là, préparer des petits dossiers pour faire des plans d'actions en listant un certain nombre de choses, tout ça c'est assez prémâché mais après il y a un petit peu d'autres éléments qui entrent en jeu. Après on arrive à avoir des infos qui seraient demandées sur le type de population surtout sur Lyon sur le déséquilibre est-ouest par exemple. Est-ce qu'on va continuer à faire du bruit dans l'est et laisser les villes de l'ouest super calmes. Voilà. Selon les lieux, selon les villes on va avoir des petites différences qui vont ressortir et qui vont nous faire attaquer les indicateurs un petit peu différemment. Ou de croiser avec d'autres informations, croiser avec des espaces verts par exemple. Savoir comment sont exposés les espaces verts. Il y a différentes démarches sachant que nous à l'heure actuelle on n'est pas encore complètement avancé à ce niveau là, le projet n'est pas encore terminé et c'est justement la phase finale du projet pour recenser tous ces besoins.

Cette cartographie sera un objet issu de calcul et donc en cela ne sera pas représentative de situations vécues mais de niveaux théoriques et en cela demeure une abstraction.

PC : Nous on travaille avec le filtre acousticien, c'est-à-dire que l'on sait que le niveau sonore avec lequel on travaille quand on fait une cartographie c'est un niveau purement théorique, ce n'est pas un niveau vrai. Le décibel carte ce n'est pas du tout la même chose qu'un décibel mesure.

Les indicateurs étudiés

Le Grand Lyon et Acoucité cherchent à travailler sur ces deux types d'indicateurs ou d'indices (le mot est de Bruno Vincent) afin de pouvoir établir des moyennes de bruit, tout en tenant compte des bruits ponctuels. Cette démarche implique de tenir compte des indicateurs mis en place à un niveau européen complétés par d'autres indicateurs qui permettraient d'affiner des données qui restent somme toute assez larges et donc vagues.

La « cuisine » de la construction des cartes

La construction des cartes procède d'un bricolage ou d'une « cuisine » qui va se traduire par la production d'une cartographie. Un premier bricolage consiste en l'appréhension de l'objet pour laquelle une première construction est effectuée. Le deuxième niveau de bricolage s'effectue lors de la construction de la carte en raison de la multiplicité des informations sollicitées et des acteurs chargés de renseigner la carte.

À la question de savoir comment se construit la cartographie, la réponse est aussi complète que complexe :

JV : La cartographie c'est un plan avec des zones de couleur en fait. Pour aboutir à ça, cette cartographie il faut savoir aussi qu'on ne peut pas tout afficher tout ensemble, donc on a toute une palette d'indicateurs.

La première des contraintes réside dans le nombre des indicateurs, lesquels ne peuvent pas être tous affichés ensembles.

La mise en cartographie des informations relève à la fois de la mesure et du calcul lorsque la mesure devient impossible ou difficile à réaliser. La mesure est toutefois là pour s'assurer de la pertinence des calculs à défaut de pouvoir être totalement fiable.

En fait en entrée de notre outil qu'on va appeler Gipsynoise, on va charger des couches de SIG qui viennent du SIG de la ville. La ville développe son SIG avec ses différentes couches, une pour la voirie, une pour l'éclairage public, une pour un certain nombre de faisceaux, une pour les arbres, une pour les bâtiments, etc. Là le travail c'est de pouvoir tirer les bons tiroirs, tirer les bonnes couches, pour récupérer les informations dont on a besoin et en fait on a besoin pour nos calculs du sol, des bâtiments avec leur altitude, on a besoin des routes, on a besoin après des sources sonores.

Chaque élément est détaillé le plus finement possible afin de pouvoir évaluer au plus près son impact sur le bruit.

Pour les routes on a besoin des caractéristiques de la route un petit peu et puis de caractériser le trafic. Nous on prend des moyennes sur chacune des périodes, jour soir et nuit, et avec les vitesses et le pourcentage de poids lourd. Après on constitue la notion de rampe, le type de trafic s'il est plus lissé ou fluide, donc ça c'est déjà pas mal à extraire parce qu'il y en a un petit peu de partout, après pour le rail on doit faire la même chose, donc là on se tourne du côté de SNCF et RFF, pour qu'ils arrivent à nous donner pareil, des caractéristiques de la voie et des informations moyennes sur les trains qui circulent, le type de train, le pourcentage de frein, le type de rail, des choses comme ça.

Il faut qu'on ait aussi des caractéristiques de sol. Voir où c'est absorbant et là où ça l'est pas, donc en fait pour que ce soit significatif, il faut qu'on ait des surfaces assez grandes avec des sols assez absorbant donc avec une bonne épaisseur de terre. Donc en fait on prend les espaces verts au dessus d'une certaine surface.

Face à l'ampleur des mesures à effectuer, des arbitrages sont constamment effectués pour optimiser les résultats de la future cartographie sans pour autant réaliser autant de mesures qu'il serait souhaitable.

On est en train de se diriger vers une solution où on est en train de ramener le plus fidèlement possible les caractéristiques de la source industrielle à trois points avec chacun des puissances et des directivités différentes. Avec trois points on se dit qu'on doit à peu près s'en sortir mais il y a quand même pas mal de travail là-dessus.

Aux caractéristiques que nous pourrions qualifier de « physique » du bruit sont rajoutées d'autres données telles que la population présente et l'usage du sol afin de pouvoir affiner l'outil dans son rôle d'aide à la décision.

On prend la population en compte donc on récupère la couche où il y a les îlots. Il y a aussi une couche qu'on a extrait du PLU qui définit l'usage du sol, parce qu'on va essayer d'identifier des zones où c'est plutôt industriel, des zones où c'est plutôt résidentiel, des zones où c'est résidentiel commercial, centre ville, et puis des zones sensibles, donc comme zone sensible si on prend l'hôpital Edouard Herriot, on crée un petit découpage un peu large autour avec une bande de terrain et ça, ça nous permet d'avoir des contraintes plus ou moins fortes selon les zones.

Après par exemple si je veux regarder de quelle façon je dépasse un certain nombre de seuils, de seuils qu'on va considérer comme des objectifs et bien en fait on va être plus contraignant sur les zones sensibles et moins contraignant sur les zones industrielles, donc on va avoir des seuils qui sont un petit peu variables. Le but c'est de savoir où est-ce qu'on dépasse notre objectif de beaucoup.

Ce travail de recueil et de création des données s'accompagne d'un autre travail dédié à la mise en cohérence des données. Cette phase de la production de la cartographie, extrêmement importante, comporte sa part d'aléas malgré des comparaisons effectuées avec d'autres données existantes.

Après il y a des découpages administratifs qu'il faut prendre en compte pour faire des unités de calcul plus petites parce que si je mets toutes ces données il y en a pour six mois de calcul pour faire les choses correctement. C'est bien aussi d'avoir les choses par commune, ça nous permet de voir un peu les équilibres. Tout ça sort du SIG, après il y a un petit travail de mise en cohérence des informations... On se consolide avec le CERTU qui est en train de travailler sur un guide méthodologique pour faire cette cartographie. Le guide n'est pas encore sorti mais on travaille beaucoup de concert.

C'est seulement après ce long recueil des données et leur mise en conformité que la cartographie en elle-même est compilée par l'intermédiaire de moteurs de calcul.

Après tout ça on le sort du SIG, on le met dans Gipsynoise, Gipsynoise est sur une base de SIG donc on fait juste du transport de SIG à SIG avec de la mise en forme, et après unité de calcul par unité de calcul on lance des calculs. Ça on envoie un moteur de calcul de bruit. Nous notre moteur de calcul de bruit c'est Cadena, société d'acoustique.

Le rendu final permettra le dessin des cartes en fonction de commandes précises.

JV : Et au final, Cadena nous rend des couches calculées qui correspondent aux indicateurs. Au final, tout ça on va essayer de l'utiliser pour avoir des représentations. Alors, c'est des cartes de niveau de bruit, on va faire des tranches de niveau de bruit de 5db environ, on va affecter des couleurs et on va colorier des zones. Ça on peut faire pour chacune des périodes, on peut faire pour chacune des sources, on multiplie ça par 25. Ensuite on va pouvoir faire des cartes de conflit, c'est montrer tout ce qui dépasse d'un seuil. On se fixe un seuil, 5 db, et on regarde tout ce qui dépasse donc ça, ça nous permet de voir les zones où on est au-dessus d'un objectif ou d'un seuil qu'on considérera comme critique. Au-dessus ou en dessous. Pour repérer les zones calmes aussi. On peut aussi faire des cartes de conflit en fonction de l'activité sur chacune des zones. Et on va regarder tout ce qui dépasse au-dessus de ça. C'est assez simple en fait. On peut faire ça. Après on a les cartes où l'on peut croiser avec les populations. Là ce que l'on va essayer de voir c'est les populations exposées.

Le procédé de construction présente nécessairement une marge d'erreurs puisqu'un délai de deux ans court entre le moment de la saisie des premières données et la production de la cartographie. De plus, l'outil cartographique en phase de construction est constitué par la superposition de différentes couches d'informations glanées sur l'ensemble de la Courly et dans différents secteurs, mais ces informations peuvent être diversement datées,

La mise en place de la cartographie

Le fait de rendre lisible des inégalités perçues est ressenti comme potentiellement dangereux par des politiques. En effet, le contexte lyonnais présente une forte disparité dans la répartition des voies de transport qu'elles soient routières ou ferroviaires, avec une concentration de ces axes là où les populations sont les plus défavorisées.

Mais la cartographie se veut avant tout un outil d'efficience politique. Cet outil permet aussi lors de décisions d'urbanisme de faire apparaître le problème du bruit en rendant visible les conséquences de chaque décision, qu'elle porte sur un nouveau tracé routier ou la construction d'un immeuble par exemple, et c'est bien sur ces domaines-là, dans les villes possédant déjà une cartographie du bruit, que l'usage de ces nouveaux indicateurs apparaît le plus développé alors qu'ils ne font que rarement l'objet d'une saisie par les citoyens pour obtenir la réalisation de mesures antibruit en dehors des zones aéroportuaires.

JV : Nous notre souci en tant que technicien c'est de savoir comment on fait pour décider d'un projet et comment on fait pour choisir un moyen d'action. On sait qu'on a des modalités qui sont assez nouvelles comme les formes des classements urbains, des pistes cyclables, des choses comme ça, mais on ne sait pas comment on va choisir et comment on va coloriser toutes ces zones qu'on a repéré, ça on ne sait pas trop.

Un réseau d'experts uniquement

La construction de l'objet bruit s'effectue autour d'un réseau d'experts dont sont exclus les acteurs économiques, et les acteurs civils pour l'instant faute d'interlocuteur aisément identifiable sur ces questions sur le Grand Lyon. De fait, ce constat rejoint celui que nous avons pu dresser, d'une absence de mobilisation.

BV : Ca moi j'ai demandé dans le plan bruit on est en train de définir un comité de pilotage et un comité autre et dans le comité de pilotage je disais que ce serait bien qu'il y ait des associations, des représentants d'habitants. Et qui on va prendre comme représentants d'habitants sur une question pareille ? C'est pas évident à définir parce que on n'a pas d'association de lutte contre le bruit à part sur l'aéroport et c'est une nuisance particulière. J'ai pensé à une association sur les transports mais ce n'est pas un sujet qui les préoccupe, autant ils font des conférences sur l'effet de serre autant ils n'en font pas sur le bruit. Il y aurait eux, il y aurait les associations de consommateurs de cadre de vie, et justement j'ai demandé à une collègue qui s'occupe d'un service de concertation qu'elle réfléchisse un peu à qui on pourrait mettre dans le comité de pilotage du plan bruit. Ce qu'on se disait aussi, c'est qu'il y a le conseil de développement qui est une instance composée d'habitants du Grand Lyon, de consultation, qui va être renouvelé, etc.

Les actions concomitantes à la cartographie : le réseau du bruit

La cartographie sera accompagnée d'un certain nombre de mesures destinées à accompagner le projet et à tester en « réel » l'effet des mesures entreprises.

BV : Cela va être des capteurs, 30 capteurs dans l'agglomération, on a des capteurs pour l'air depuis 25 ans on va faire la même chose avec le bruit.

Ces trente capteurs semblent représenter un élément tangible, une stabilité à laquelle se raccrocher face à l'incertitude que représente toujours la cartographie. Cette insistance des politiques à citer le réseau bruit dès que la question de la cartographie et surtout de ses usages est évoquée, et est à elle seule plus révélatrice que de longs discours sur le décalage existant entre un outil dont l'usage reste porteur d'incertitudes, d'insatisfactions notamment en raison du caractère construit du bruit qui sera présenté et donc de son manque de réactivité, face à des mesures qui elles pourront être suivies au jour le jour.

Les critiques attendues

Le fait que la cartographie du bruit se présente comme un calcul du bruit et non comme une mesure risque d'être reproché aux concepteurs de la cartographie. Ce fait est perçu comme un danger potentiel par les concepteurs de la cartographie et a déjà fait l'objet de remarques lors de premières présentations au sein du Grand Lyon, remarques dont nous ne pouvons toutefois évaluer la virulence actuelle et encore celle future.

La cartographie, comme toute cartographie sera une représentation, mais contrairement à la cartographie routière, ce travail de transposition ne s'effectue pas sur la base du réel mais du modèle, un modèle qui s'éloigne donc doublement du vécu des individus.

L'incidence de la cartographie

Les analyses des techniciens et des politiques s'opposent sur l'incidence que pourrait avoir cette mise en cartographie du bruit.

JV : En termes de demande politique. Là on voit que l'échéance qui est indiquée par la directive européenne c'est 2007-2008, on est en plein dans les élections municipales et donc c'est un sujet qui est regardé de près parce que la diffusion d'une cartographie à grande échelle : je freine des quatre fers, attention attention, on va pas diffuser tout et n'importe quoi ! il faut faire super super gaffe ! C'est vraiment très sensible.

L'aspect un peu daté de l'outil du fait de la longueur de sa programmation, l'imprécision des données sur lesquelles les techniciens étaient passés assez rapidement avivent leurs craintes de la confrontation.

JV : Les trafics c'est des trafics moyens, on fait des calculs à super grande échelle donc il y a des choses qu'on va complètement gommer, donc on a en sortir des cartographies, on va comparer des niveaux de bruit qui sont issus de trafic qui ont été collectés entre cette année et l'année qui vient, qui vont s'étaler sur trois ans, il y aura des endroits où il n'y aura pas de comptage, on aura fait une estimation, déjà c'est un truc un peu imprécis, emprunt de pas mal d'incertitude. On va faire des calculs qui eux-mêmes auront une certaine imprécision et quand on va comparer ça on va le comparer avec les populations de 1999. Il y a quand même un petit décalage. On sait que la cartographie qu'on va diffuser, pour moi elle va pas être terrible et sans doute pas très représentative de ce qu'il y a sur le terrain.

La peur de réactions violentes de la part du public semble elle aussi assez disproportionnée en regard des réactions que le bruit suscite déjà alors même qu'une partie des résultats sont déjà connus.

PC : Il y a des zones on sait que ça fait du bruit. Ça a fait du bruit pendant 10 ans, ça c'est pas amélioré. C'est connu. On n'a pas besoin de cartographie pour savoir que le périphérique fait du bruit.

Les freins politiques apparaissent néanmoins assez flous et les entretiens menés auprès des personnels politiques montrent plutôt une absence globale de connaissances et d'intérêt qu'une quelconque crainte pour un objet dont la parution approche mais dont beaucoup d'éléments restent encore à définir.

BV : Disons que quand on a présenté la carte au niveau des vice-présidents, c'était « oui, qu'est-ce que ça va nous apprendre d'autre que ce que l'on sait déjà ? ». On sait déjà que le bruit du trafic c'est les voies les plus bruyantes mais justement ce que j'ai défendu c'est que c'était un point de départ pour dire là où on allait pouvoir agir en priorité. Et après les craintes c'est sur les investissements que cela va supposer derrière non ? Ou la mise en évidence des points rouges ?

Les craintes manifestées sont plus d'ordre financier qu'électoral, l'essentiel des informations qui seront diffusées étant déjà connu d'une façon ou d'une autre.

La crainte de visualiser ces connaissances est la seule des inquiétudes réellement ressenties.

R : Non je ne pense pas, parce qu'il y a beaucoup de choses, l'élu ça peut être lié aux chantiers propres, aux marteaux piqueurs, des trucs comme ça de proximité, mais ça il y a déjà une volonté de travailler dans la gestion des déchets, des trucs comme ça dans l'aspect bruit qu'il faut conforter, mais le reste c'est RFF, SNCF, les viaducs en fer, c'est les bagnoles en ville, c'est les pots d'échappement, c'est la police, je crois que tout le monde est mouillé. Je pense pas que les élus aient une grosse part de responsabilité. Mais je crois qu'il y a la méconnaissance ça retombe aussi sur des trucs de pouvoir de police parce que là vous vous engagez dans des trucs de bruits et puis que vous avez pas les moyens, vous laissez faire les sonos à fond, les tondeuses à la campagne le dimanche matin, ça fait peut-être pas beaucoup plus de bruit que le vendredi mais le dimanche les gens veulent de la tranquillité. Le dilemme des élus c'est pas dans la mesure du bruit mais dans la façon de faire respecter le non bruit... Parce que c'est plus la nuisance qui incommode les gens, c'est ce qui est au quotidien, c'est ce qui est répété. Après quand vous les interviewez et que vous leur demandez « Est-ce que le bruit est important pour vous ? », je me rappelle l'enquête que l'on avait fait à Spiral, « oui » et puis on s'apercevait que c'était le bruit du voisin, le mec qui était dans un ancien immeuble mal isolé. Souvent quand on interroge les gens il y a les deux facteurs, le bruit extérieur et puis le bruit intérieur.

L'absence de moyens pour faire respecter des mesures, la confrontation avec l'ensemble des bruits générés semble toujours ressortir comme une première préoccupation, préoccupation sur laquelle l'outil cartographie est de peu d'incidence. De nouveau surgit l'inadéquation ressentie de cet outil pour agir sur le quotidien des habitants.

Enfin, parmi les craintes relevées l'usage de la cartographie sur les prix de l'immobilier est avancé. À ce propos, les avis des techniciens divergent :

JV : La carte va mettre en évidence les communes où il y a du bruit et les communes où il n'y en a pas, donc on va naturellement dégager des zones où l'immobilier sera beaucoup moins attrayant. Les gens vont essayer de s'installer ailleurs, donc c'est assez simple. Les maires vont dire : « si on affiche une cartographie où ma commune est les trois-quart dans le rouge, personne ne viendra habiter chez moi et le prix de l'immobilier va baisser. Je pense qu'à terme cela aura une incidence.

PC : Je pense que l'on remarquera comme par hasard que les endroits où c'est cher c'est pas bruyant et les endroits où c'est pas cher c'est bruyant. Apparemment dans les pays où la cartographie est déjà en place cela a eu une petite incidence sur les prix, mais bon...

Objet flou, dont les usages restent pour l'instant tout aussi flous, la carte du bruit semble pour l'instant un objet en devenir dont les futurs usages échappent.

La carte : un outil difficile à réaliser

La question du bruit apparaît scindée entre deux mondes, celui des profanes, qui se base sur des ressentis et celui des experts qui se base lui sur des mesures. Cette coexistence de deux mondes est renforcée à Lyon par la présence d'un pôle d'experts dont l'action se situe à la fois à un niveau européen et local. Valider et promouvoir l'expertise dont ces acteurs sont porteurs est une façon de permettre à la question du bruit d'exister. Toutefois, cette action, si elle est destinée à améliorer le confort de tout un chacun, ne se saisit que d'une poignée d'acteurs institutionnels pour promouvoir la problématique du bruit. Ces acteurs sont eux-mêmes des techniciens faiblement portés par des personnels politiques qui, comme le profane, ont du mal à effectuer le lien entre un savoir technique et leur action quotidienne d'élus.

Cette bipolarisation des attendus et des expériences est renforcée par la difficulté à formuler une politique globale sur le bruit en raison de la diversité des acteurs impliqués. L'usage par le public de l'outil cartographie apparaît comme l'un des éléments peu ou pas pensés. La simple transposition du bruit en un phénomène cartographié devant aplanir l'ensemble des difficultés rencontrées à appréhender le bruit.

Enfin, la lourdeur de l'outil qui n'est toujours pas totalement réalisé alors que sa sortie était imminente lors de l'enquête, interroge sur les capacités des communes non aidées, financièrement et techniquement, à pouvoir le réaliser. Ce constat conduit à douter de la capacité de l'ensemble des communes concernées par la loi à l'appliquer.

Les indicateurs de la qualité de l'air turinois

Alex Fubini – Stefania Ravazzi – Lisa Sutto

L'indicateur PM_{10} qui mesure le taux de concentration de particules fines dans l'atmosphère a été introduit par la directive européenne 30/1999/CE, et transposé par le Décret ministériel n° 60/2002. Cette directive traite aussi d'autres indicateurs qui servent à mesurer la concentration de substances polluantes comme le benzène ou les oxydes d'azote. L'IQA, indice de la qualité de l'air, par contre, est un indice créé par un groupe de techniciens turinois dans le but de communiquer à la population l'état de la qualité de l'air sur le territoire métropolitain.

Le contexte politico-institutionnel

Le Décret législatif n° 351 de 1999, transposant la directive cadre 1996/62/CE, définit les principes fondamentaux pour la diminution de la pollution atmosphérique. Le Décret ministériel n° 60 de 2002, transposant les directives 1990/30/CE et 2000/69/CE, fixe par contre les valeurs limites et les seuils d'alarme des substances polluantes, parmi lesquelles les poussières fines. Selon le D.L. n° 351, les Régions ont le devoir de surveiller la situation de la qualité de l'air sur leur territoire et de définir les Plans d'action contenant les mesures à appliquer à court terme pour réduire le risque de dépassement des valeurs limites et des seuils d'alarme. Une phase importante du processus de *policy making* lié à la pollution atmosphérique, celle de la transmission des informations au niveau national, reste de la compétence des Régions (le ministère de l'Environnement transmet ensuite les données à la Commission Européenne). Les informations qui vont au-delà de la marge de tolérance des valeurs limites doivent être communiquées au ministre de l'Environnement et au ministre de la Santé ainsi que les motifs de chaque dépassement (six mois après la fin de chaque année), les Plans et les programmes d'action (un an et demi après la fin de l'année où a été enregistré le dépassement des limites), la marche du plan ou du programme en cours d'activation (tous les trois ans à partir de la première communication du plan ou du programme).

La Loi régionale n° 43 de 2000 a ensuite intégré et divisé les devoirs et les compétences entre les différents niveaux de gouvernement ou de territoire. Parmi les autres devoirs et en plus de l'élaboration et l'approbation du plan régional

d'assainissement et de protection de la qualité de l'air (après consultation avec les autorités locales), la Région Piémont définit (après consultation avec les provinces) le système régional de prélèvement de la qualité de l'air et élabore les critères pour le développement, la gestion et la garantie de la qualité du système de contrôle des émissions.

Les provinces élaborent avec les communes intéressées des Plans d'intervention opérationnelle à adopter en cas d'épisodes aigus de pollution et se substituent aux communes en cas d'inertie.

Sur les communes retombe la responsabilité effective d'actions pour réduire le niveau de pollution atmosphérique. Les communes doivent en effet réaliser les interventions opérationnelles pour la gestion d'épisodes aigus de pollution atmosphériques, contrôler les émissions des installations thermiques des logements, adopter les mesures de limite de la circulation et garantir à la population la mise à disposition des informations régionales sur la qualité de l'air.

En cas de dépassement des limites prévues par l'UE et/ou en cas de déclarations de la part des citoyens (prévues explicitement par la directive communautaire), la responsabilité des éventuels non-accomplissements est attribuée aux Régions. À la suite d'enquêtes sur les mesures anti-pollutions prises par les autorités locales du territoire, une région « défaillante » peut être soumise à des sanctions économiques significatives. Bien que la plupart des régions italiennes enregistrent des dépassements des limites pour l'instant, les sanctions prévues n'ont pas été prescrites.

L'indicateur IQA a été créé en 2003 et rendu public en 2004, à l'initiative d'un chercheur-hygiéniste de l'université de Turin et en collaboration avec l'adjoint au maire en charge de la qualité de l'air de l'époque. Un groupe d'experts s'est alors constitué, formé de ce professeur, d'un conseiller de la Région Piémont pour la qualité de l'air et d'un fonctionnaire de la Province de Turin. L'indicateur fut élaboré à partir des indices déjà utilisés dans d'autres pays : l'ATMO français, l'API britannique et l'AQI utilisé par l'Agence pour la Protection de l'Environnement des États-Unis. La valeur totale de cet indice se calcule en faisant la moyenne du sous-indice relatif au PM_{10} (qui représente le paramètre le plus critique) et du plus mauvais des deux sous-indices relatifs au bioxyde d'azote et à l'ozone.

L'IQA est une valeur numérique qui peut alors varier de 1 à 7. Plus la valeur est élevée, plus le niveau de pollution atmosphérique est important et plus le risque pour la santé est grand.

L'IQA a été créé dans un but exclusivement informatif. L'intention de l'adjoint de l'époque et celle du groupe d'experts étaient en effet de créer un indicateur qui permette à la population d'être informée d'un problème dont le risque était sous-estimé. Comme l'affirma le promoteur de l'indicateur à une présentation publique :

« La population tend à surestimer les risques caractérisés par une basse probabilité de l'évènement et une gravité élevée des conséquences, alors qu'elle tend à sous-estimer les risques caractérisés par une probabilité élevée de l'évènement »

L'indice de qualité de l'air : classes et valeurs

Classe	Valeur de l'indice	Qualité de l'air
1	0 - 50	excellente
2	51 - 75	bonne
3	76 - 100	discrète
4	101 - 125	médiocre
5	126 - 150	peu salubre
6	151 - 175	insalubre
7	> 175	très insalubre

Source : Arduino et De Maria (2005).

et une basse gravité des conséquences. Pour cela il faut informer la population des risques produits par la pollution atmosphérique, justement parce que le risque perçu par les citoyens est plus bas que le risque évalué par les experts. »

Les valeurs de l'IQA relatives aux jours précédents⁹⁸ sont publiées quotidiennement sur le site de la commune, sur celui de la Province de Turin, sur celui de « Système Piémont » de la Région et sur les pages locales du journal *La Stampa*, avec une estimation du sens de l'évolution pour les deux jours suivants.

Les acteurs du débat politique sur la qualité de l'air

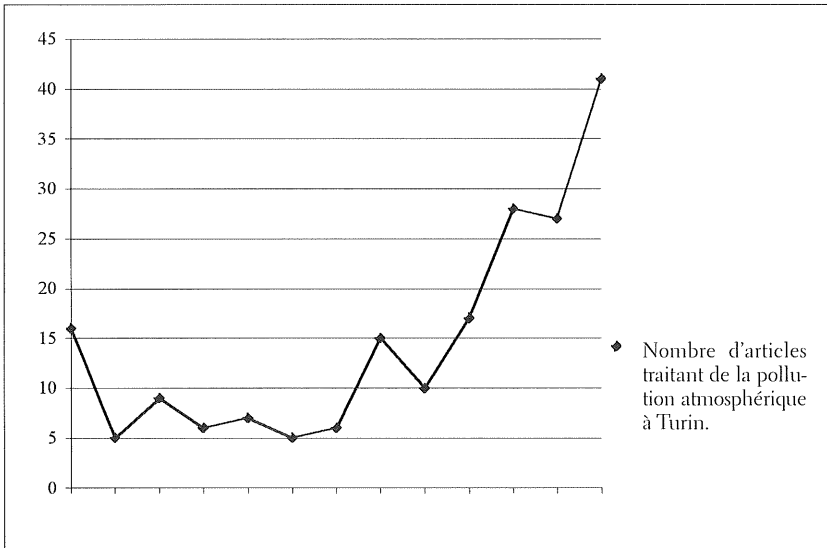
Contrairement aux nuisances sonores, le problème de la pollution atmosphérique est présent depuis de nombreuses années autant dans les débats des élus et de l'administration que dans les journaux. En analysant les archives de *La Stampa* de 1992 à 2005, on peut remarquer que le nombre d'articles contenant des informations ou des références au problème de la pollution atmosphérique a augmenté ces cinq dernières années (cf. graphique page suivante).

Les acteurs les plus visibles au cours de débats publics sur la qualité de l'air restent les hommes politiques. Il s'agit ainsi des maires et adjoint au maire en charge de l'Environnement qui se sont succédés à la tête de la commune, de la Province et de la Région. À ces élus, il faut ajouter depuis quelque temps de nombreux acteurs qui se sont mobilisés parmi lesquels des associations environnementales et des comités spontanés de citoyens. Dans l'éventail des interlocuteurs, nous trouvons aussi des commissions d'experts et de personnes intéressées, techniciens de la qualité de l'air, magistrats et groupe de citoyens. Les fonctionnaires régionaux ont été les techniciens de la qualité de l'air les plus présents dans les débats politiques, légitimés par leur fonction de surveillance et de mesure et par leurs compétences croissantes en termes d'élaboration de scénarios prévisionnels et d'utilisation de modèles de dispersion des polluants.

Parmi les personnes mobilisées, outre les traditionnelles associations de commerçants, nous trouvons certains nouveaux acteurs et certaines vieilles associations

⁹⁸ La valeur du jour ne peut être publiée parce que les données des mesures ont besoin d'au moins 24 heures pour être validées.

La couverture médiatique du problème et la qualité de l'air à Turin



Source : Archives de *La Stampa*, Faits divers de Turin (1992-2005).

qui ont reconfiguré leurs argumentations en termes de défense de la qualité de l'air.

Le Comité de Largo Respirò et le Comité Kyoto dal Basso sont nés tous les deux après 2000 sur une initiative de certains citoyens, dans le but de sensibiliser l'opinion publique au problème de la pollution atmosphérique et de faire pression sur les autorités politiques pour l'adoption de choix rigoureux en faveur d'une mobilité urbaine centrée sur le transport public, les zones piétonnes et les pistes cyclables.

Parmi les vieilles associations écologistes, nous trouvons le cercle Ecopolis, le groupe *Bici e Dintorni* et le Centre Studi Sereno Regis. Ecopolis est né dans les années quatre-vingt-dix comme groupe de citoyens impliqués sur les questions environnementales dans un cadre urbain. Cette association est vite devenue un des six nœuds turinois de l'association nationale *Legambiente*. Elle a formulé de nombreuses propositions de réglementation communale dont certaines ont effectivement été adoptées par le Conseil Municipal comme le Règlement de Construction et le Règlement du Vert.

Le groupe *Bici e Dintorni* est une association impliquée dans la mobilité cyclable et ses activités sont orientées surtout en vue de diffuser la « culture » du vélo. À partir d'un site Internet, l'association informe les citoyens des services et des possibilités pour les cyclistes. *Bici e Dintorni* participe aussi aux initiatives intitulées « Masse critique » et qui consistent en rassemblements périodiques de cyclistes dans certaines zones de la ville afin d'occuper les chaussées et de bloquer la circulation des véhicules à moteur.

Le Centre *Studi Sereno Regis* est la plus vieille organisation de la ville engagée sur les thèmes de l'environnement et de la santé publique. Elle fut créée en

1982 à partir d'une initiative du Mouvement International de la Réconciliation (MIR) et du Mouvement Non-violent (MN), tous deux actifs sur le territoire piémontais dès les années soixante. Cette organisation est depuis toujours engagée sur les thèmes de la paix, de la non violence et de la participation politique, mais elle s'occupe depuis longtemps aussi de promouvoir des thèmes comme le développement, les énergies renouvelables et l'écologie. En 2005, le Centre a repris la gestion du projet « Eco dalle Città – Notiziario per l'ambiente », actif en 2002 de l'association *Torino Internazionale. Eco dalle Città* est en fait un site Internet où sont publiées des informations sur des questions environnementales et surtout des documents relatifs aux « bonnes pratiques » des administrations publiques et/ou privées dans le secteur du soutien environnemental.

En 2003, un acteur institutionnel à la fois traditionnel mais que l'on n'attend pas nécessairement sur cette question, va également prendre part aux débats sur la qualité de l'air : Le parquet de Turin. En 2002, le parquet reçoit les premières plaintes adressées au maire de la part d'associations et de comités de citoyens, convaincus que l'administration n'agit pas avec une détermination suffisante pour réduire les niveaux de PM_{10} dans l'air. Ces plaintes s'appuient sur la directive européenne qui donne à chaque citoyen le droit de dénoncer aux autorités judiciaires l'inefficacité des administrations face au problème de la pollution atmosphérique. Le parquet de Turin fait une première enquête en 2003, qui se conclut par l'absence de délit. Une enquête préliminaire est ensuite ouverte au cours de l'hiver 2004-2005, pour vérifier l'importance de l'urgence du *smog* et identifier des responsables éventuels, mais les résultats de l'enquête ne sont pas encore connus.

Les acteurs mis autour d'une table : une expérience délibérative

En mars 2006, le Département d'Études Politiques de l'Université de Turin réalise une expérience dans le but d'interpeller un groupe de citoyens sur les mesures à prendre pour réduire la pollution atmosphérique produite par la circulation routière. L'objectif de cette expérience était d'analyser un processus de décision pris par des personnes sans compétence particulière. La délibération devait se faire à partir de l'exposé des arguments et la décision devait se prendre selon une démarche impartiale et informée. En réglant le contexte cognitif des participants sur des informations et des opinions, en les soumettant à l'expression de la plupart des points de vue sur la question de la qualité de l'air, les organisateurs ont invité toute la gamme d'acteurs importants et actifs à développer leurs positions et leurs arguments sur cette question : les adjoints à l'environnement de la région, province et commune ; un technicien de l'agence régionale pour présenter les principales informations sur la réglementation européenne, sur les polluants et sur la situation de la qualité de l'air turinois ; un épidémiologiste et un hygiéniste pour expliquer les effets nocifs de la pollution atmosphérique sur la santé de l'homme ; un ingénieur de la circulation pour traiter les liens entre circulation et pollution ; un technicien de la Province pour exposer les données sur les habitudes de mobilité des Turinois ; un économiste pour traiter le rapport circulation-consommations ; le directeur du Groupe Transports Turinois pour décrire le fonctionnement et les problèmes du transport public ; différents acteurs sociaux pour exprimer le point

de vue de leur catégorie d'appartenance (le porte-parole de l'association de commerçants « Via Roma », un porte-parole de l'Automobile Club, un exposant du Comité *Largo Respiro*, un porte-parole des maires confédéraux, un journaliste de la revue d'automobiles *Quattroruote*, un représentant de l'ASCOM Torino, le président d'une société productrice de véhicules à gaz naturel, un exposant du Comité Spezia représentant aussi *Legambiente*, un porte-parole de la Fédération des Camionneurs)⁹⁹.

Il a été demandé à tous les acteurs d'exposer leur point de vue et de prendre position sur certaines mesures structurelles que les organisateurs avaient élaborées et proposées à la discussion comme base de départ.

• La construction du problème

L'utilisation de l'indicateur PM₁₀ dans le débat public semble ramener la question à certaines dimensions importantes : la gravité du problème, la possibilité de le mesurer et la capacité d'identifier les coupables et les victimes.

Le concept de gravité

Les acteurs utilisent les seuils d'alarme établis par la réglementation européenne comme termes de référence. Plusieurs personnalités, des personnalités institutionnelles, politiques et administratives aux porte-paroles d'associations et de comités traitent en effet le problème de la qualité de l'air en termes de distance entre la donnée mesurée et la limite définie comme seuil d'alarme.

Bien que les études épidémiologiques aient amplement démontré qu'il est impossible de déterminer un seuil de pollution au-dessous duquel un excès de mortalité n'est pas mesurable¹⁰⁰, le débat turinois actuel est la démonstration que l'introduction d'un indicateur peut modifier la perception d'une variable (de continue à discrète) et influencer la construction d'un problème public, en soumettant les limites à une valeur établie par convention.

« *Les conditions d'urgence persistent, bien que les immatriculations alternées aient été révoquées pour les jours à venir. Les limites prévues ont été dépassées 84 fois, plus du double des dépassements permis. Ne serait-il le moment de mettre en œuvre toutes les méthodes possibles pour contenir le PM₁₀ ?* » (*Legambiente Ecopolis* et comité *Largo Respiro*, *La Stampa*, 19.04.05).

Les techniciens de l'ARPA eux aussi – l'organe régional de la collecte des données sur la qualité de l'air – traitent le problème de la pollution atmosphérique en termes de seuils et de règles imposés par l'Union européenne :

« *Les dépassements des poussières sont pratiquement continus. Du reste la nouvelle limite établie conformément aux directives européennes, c'est-à-dire le dépassement quotidien de 50 microgrammes par mètre cube, et pas plus de 35 fois par*

99 Pour une description détaillée, consulter S. Ravazzi, N. Podestà e A. Chiari, *Una giuria di cittadini*, Working Paper, 7, Département d'études politiques, Université de Turin, 2006.

100 J. Schwartz, Air Pollution and Daily Mortality: a Review and Meta Analysis, in « *Environ Res.* », 64: 36-52, 1994.

an, était déjà atteint à la mi-février. » (Directeur du département ARPA sur la qualité de l'air, *La Stampa*, 30.10.02)

Les hommes politiques qui se succèdent à la tête de la délégation environnementale de la Province et de la commune préfèrent lors des interviews et des débats publics parler de pollution en général, de poussières fines et de l'IQA, indice plus complet dont les valeurs ne sont pas directement reproductibles aux limites imposées par la réglementation européenne.

• La possibilité de mesurer

L'importance de la mesure du problème émerge dans le débat public sous deux aspects : l'utilité et la validité des mesures. Le premier élément s'exprime sous la forme d'un doute quant à la possibilité de déterminer des interventions efficaces pour réduire la pollution à court terme. Le second aspect concerne la capacité d'un indicateur à décrire la réalité avec une marge d'erreurs suffisamment basse et de tenir compte des limites effectives du problème mesuré.

Le lien entre mesure et action ne concerne pas seulement l'indicateur en soi, mais aussi les instruments nécessaires pour l'application. Les instruments de prélèvement à Turin opèrent aujourd'hui selon la méthode gravimétrique. Les particules (indépendamment des dimensions des particules analysées) sont filtrées et ensuite pesées après une phase de séchage comportant un retard de 48 heures environ dans la donnée. À Milan, par contre, les centrales de prélèvement utilisent un système automatique qui fournit des données en temps réel. Dans la commune de Turin, une seule station automatique est disponible aujourd'hui.

Les associations de l'environnement contestent l'application de la méthode manuelle (en plus de la période de séchage, la méthode gravimétrique demande le ramassage manuel des filtres imprégnés de poussières), parce qu'elles soutiennent que la transmission de données au bout de plusieurs jours favorise l'immobilisme des politiques.

Les hommes politiques utilisent les controverses existant sur les méthodes de mesure pour défendre leurs positions :

« Je ne crois pas que Milan déclare une moyenne annuelle de 48 microgrammes par mètre cube et Turin 77. Il est probable que la moyenne de Milan soit sous-estimée à cause d'une méthode de mesures différente comme le savent les préposés au prélèvement. » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 30.05.00).

« Il n'est pas logique qu'une zone métropolitaine avec plus de circulation dans une région moins ventilée comme Milan, ait un air meilleur que Turin. D'ailleurs la méthode de mesure du PM₁₀ en vigueur dans le Piémont, celui gravimétrique, est le seul homologué, alors que celui automatique, utilisé en Lombardie, sous-estime lourdement la présence dans l'air de PM₁₀ et doit être modifié. » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 21.06.00).

Les techniciens de l'ARPA, par contre, soutiennent que, quel que soit l'instrument de prélèvement, une évaluation de la qualité de l'air peut être accomplie

seulement sur des séries historiques et non sur des données précises d'un jour précis :

« La validation d'une donnée peut être faite seulement par des opérations à plusieurs stades, c'est-à-dire par des vérifications d'autres données provenant de plusieurs stations et transmis les jours ou même les semaines précédant la donnée qui l'on veut valider. » (Interview n° 12).

Bien que ce soit un argument encore marginal dans le débat public, la référence au PM_{10} commence à émerger même en termes d'utilisation prévisionnelle des données de prélèvement. La modélisation prévisionnelle est un des éléments les plus intéressants permis par l'introduction de l'indicateur, même si pour l'instant il relève du monopole des techniciens. Comme l'affirment deux experts de la qualité de l'air :

« L'utilisation dans une optique prédictive des modèles de gestion des données de qualité de l'air est indubitablement très prometteuse. Pour l'instant, la construction et l'application de modèles prévisionnels est très complexe et n'est pas encore un instrument facilement compréhensible et manœuvrable » (Interview n° 9).

« La modélisation est une nouveauté de la réglementation européenne, mais pour le moment ce sont surtout les techniciens qui parlent de prévisions. Les hommes politiques programment les interventions sur la base de leurs exigences et des logiques sociales, non sur la base des données prévisionnelles que fournit l'ARPA. Du moins pas encore. » (Interview n° 24).

La contribution de l'indicateur à la construction du problème est mise toutefois en doute par le manque d'information. Les caractéristiques de la particule fine ne sont pas encore complètement connues. Les poussières fines se dispersent avec une extrême facilité et les conditions atmosphériques sont une variable significative pour déterminer leur niveau de concentration dans l'air.

• L'identification des coupables

Dans le débat sur les sources d'émission l'indicateur est une référence constante, aussi bien pour les hommes politiques et les administrateurs que pour les techniciens et les exposants de la société civile et le débat ne se limite pas à la distinction entre secteurs productifs (industrie, chauffage, circulation routière), mais touche les différents niveaux d'émissions imputables à différents produits (en particulier, les différents types de véhicules). Le maire et ses adjoints utilisent la référence aux principales sources d'émission pour justifier le type d'interventions qu'ils adoptent, alors que les associations écologistes soulignent dans quel domaine de la sphère privée les sacrifices les plus draconiens sont nécessaires :

« La décision de la circulation à immatriculations alternées avait été déjà annoncée et est du reste nécessaire, parce que la pollution atmosphérique est causée par la circulation à 55-60 %, par le chauffage à 25 % et par les émissions industrielles à 15-20 %. » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 21.01.03).

« J'ai appris que l'ordonnance du 14 octobre, relative au bloc des voitures pour les immatriculations alternées, limite la circulation même pour les voitures « Euro 4 » et les voitures diesel avec filtre antiparticules. Je pense que cette décision contrecarre la stimulation à l'achat de voitures à plus bas impact environnemental, reconnu pour ces voitures équipées de dispositifs plus avancés pour la baisse des émissions polluantes. Il faut évaluer la possibilité d'exemption de l'ordonnance, de ces voitures, parce que dans le cas contraire ceux qui ont suivi la campagne publicitaire qui conseillait de remplacer la vieille voiture par une moins polluante n'en comprendraient pas les raisons. » (Conseiller communal, lettre ouverte au maire, 21.10.05).

« En analysant l'évolution des émissions nocives générées par les voitures par rapport à l'évolution de la technologie de construction conformément à la réglementation antipollution promulguée par l'Union européenne, on peut observer que (...) un véhicule à essence immatriculé avant 1993 émet des polluants en quantité sept fois supérieure à un véhicule immatriculé en 2002. L'influence des véhicules de plus de dix ans sur le total des émissions polluantes est donc particulièrement significative : 39 % des voitures produisent 62 % des émissions polluantes de la circulation automobile ». (Directeur de la Division Environnement et Mobilité commune de Turin, 25.10.02).

Le plan d'Action rédigé par l'Administration Provinciale de Turin en automne 2005 dit :

« L'inventaire des émissions développé par la Région Piémont dit que le transport routier est le principal responsable de la pollution par oxydes d'azote et par conséquent par ozone pendant l'été et par PM_{10} . Les sources significatives sont les processus productifs, la combustion pour les activités industrielles, la production d'énergie électrique et l'émission des installations thermiques des logements. Le plan détermine, pour chaque catégorie d'émission, les actions les plus opportunes pour la réduction de la pollution. » (Plan d'Action pour la réduction du risque de dépassement des valeurs limites et des seuils d'alarme des polluants dans l'atmosphère et des mesures temporaires de limitation de la circulation routière à adopter d'octobre 2005 à janvier 2006, procès-verbal n° 43, page 4).

Le responsable communal de la qualité de l'air cite des pourcentages partiellement différents, en accentuant l'importance du composant véhiculaire des sources d'émission :

« Désormais c'est une donnée sûre. Le chauffage joue sur le niveau de PM_{10} seulement pour 10 %, l'activité industrielle pour 30 % environ, et les véhicules à moteur pour 60-70 %. » (Interview n° 9).

La Commission consultative d'experts sur la qualité de l'air institué en juillet 2000 par l'administration communale distingue les véhicules suivant leur production de PM_{10} primaire :

« Les diesels sont les principaux émetteurs directs de PM_{10} primaire. Les autres véhicules et surtout des voitures à essence non catalysées produisent d'autres sub-

stances qui forment ensuite le PM₁₀ secondaire, même les jours suivants l'émission directe. » (Commission consultative d'experts en matière de micropoussières et de mesures pour la qualité de l'air, Premier compte-rendu des travaux, octobre 2000).

L'intervention de l'hygiéniste à l'expérience délibérative pose l'accent sur le degré de « culpabilité » différent des moyens polluants, en présentant des graphiques et les tableaux pour fournir une connaissance plus précise des contributions émissives de PM₁₀ de la part des différentes catégories de véhicules. Pendant l'expérience délibérative, ce sont les deux porte-paroles des catégories les plus « coupables » qui utilisent les données d'émission des véhicules, aussi bien pour développer une approche réaliste du problème que pour affirmer leurs propres catégories de référence :

« Sachez que les moyens se sont améliorés, une voiture Euro 4 produit une quantité de PM₁₀ bien inférieure aux véhicules précédents. En outre, le véhicule diesel avec un filtre antiparticule se place au niveau des véhicules à essence en termes d'émissions de PM₁₀. » (Journaliste à Quattroruote).

« Nous sommes les plus pollueurs du monde. La livraison des marchandises en ville joue à 20 % sur l'occupation de l'espace urbain et, en tenant compte du parc autos des camionneurs, on calcule qu'environ 60 % des PM₁₀ présentent dans l'air de Turin dérivent de la livraison des marchandises. » (Représentant Fédération Camionneurs).

Pour les associations écologistes et les comités de citoyens, l'administration est le principal coupable de l'état d'alarme où se trouve la ville :

« Nous de Legambiente-Ecopolis nous avons l'intention de présenter une série d'exposés à la magistrature, parce que le maire et l'Administration ne lèvent même pas le petit doigt pour affronter un problème qui est par contre résoluble en mettant en œuvre des politiques courageuses. Nous voulons que les responsables de cet état désastreux de la qualité de l'air turinois prennent leurs responsabilités. » (Interview n° 14).

• L'identification des victimes

L'indicateur PM₁₀ non seulement fournit un langage commun dans les litiges sur le niveau de gravité du problème, mais devient un véritable instrument de compréhension globale de l'impact de la pollution sur la santé de l'homme. Les hommes politiques et les activistes se servent des résultats des recherches médicales pour défendre la thèse de la relation directe entre PM₁₀ et augmentation des maladies dans la population.

« Les victimes du PM₁₀ pourraient même être au nombre de mille comptées suivant les formules de l'Organisation Mondiale de la Santé. » (Exposant du Centre Sereno Regis, La Stampa, 21.06.00).

« Cinq cents morts par an à Turin à cause de la pollution due aux micropoussières de la circulation » annonce le Parquet qui a ouvert une enquête. » (Exposant comité Largo Respiro, La Stampa, 23.09.01).

Au congrès « Air propre » organisé par la Province de Turin, le rapport entre concentration de PM_{10} et santé de l'homme est expliqué par l'épidémiologiste pour faire émerger avec plus de précision de quelle manière les victimes de la pollution sont surtout certaines couches de la population et certains organes du corps humain :

« Une vaste partie de littérature avance que certaines couches de la population sont particulièrement sensibles aux effets à court terme. Pour la mortalité à court terme et les hospitalisations, les plus touchées sont les personnes âgées, les enfants et les personnes souffrant de maladies cardiaques et respiratoires chroniques. Pour l'augmentation de fréquence des symptômes respiratoires les plus touchés sont les enfants et les asthmatiques. Pour la diminution de la fonctionnalité pulmonaire les plus touchés sont les enfants et en partie les adultes. Pour les arythmies cardiaques et la fluidité sanguine les plus touchés sont les adultes et les malades, les données sur les enfants ne sont pas disponibles. Les effets à long terme ne sont ni limités ni accentués chez des sous-groupes de population. »

Et il conclut en affirmant :

« Parmi les causes de décès nous avons aussi les tumeurs à l'appareil respiratoire. Pour renforcer cette observation il y a les considérations relatives à la présence du PM_{10} dans les zones urbaines où de nombreux cancérigènes prennent comme cible le poumon. »

« La situation sur le territoire régional est plutôt homogène et généralement les concentrations dans les zones urbaines ou suburbaines sont plus grandes que celles dans les zones rurales – dans les provinces où elles sont présentes – et souvent elles dépassent les limites. » (Hygiéniste, université de Turin, exercice délibératif).

« Essayons d'envisager une ville sans voitures. Savez-vous quelle serait l'économie pour la Santé Publique ? 700 millions d'euros, qui sont dépensés aujourd'hui pour hospitaliser et soigner les maladies provoquées par les poussières fines. » (Exposant comité Spezia, 15.03.06).

Dans le contexte turinois, l'introduction de l'indicateur PM_{10} a donc influencé de manière considérable la construction du problème de la « pollution atmosphérique », façonnant le débat public autour des quatre aspects d'un phénomène qui se confirme multidimensionnel : l'intensité calculée à partir du seuil de l'indicateur conventionnel de l'Union européenne et à partir des résultats d'études épidémiologiques au niveau international ; la capacité de mesurer, déterminée par les modalités d'application de l'indicateur et de l'incapacité encore partielle de l'indicateur de décrire de manière univoque le phénomène ; la traçabilité des causes physiques, favorisées par la possibilité de quantifier les émissions en termes de substances polluantes spécifiques ; enfin, la capacité d'identifier des victimes, qui émerge en faisant référence à la relation entre niveaux de micro-poussières et variation du nombre de décès et d'hospitalisations.

• L'IQA de la Ville de Turin. Une mesure locale de la qualité de l'air

En sciences naturelles et sociales les indicateurs sont des instruments (physiques ou théoriques) qui ont une fonction cognitive d'aspects saillants de la

réalité. En sélectionnant une portion de la réalité jugée comme « représentative » de l'état général, un indicateur est donc un moyen de comprendre la réalité la plus complexe à travers une simplification et une quantification d'une partie de celle-ci. Un indice est par contre une grandeur composée de plusieurs indicateurs dont l'objectif est d'évaluer la complexité de l'objet à analyser sans rien perdre en termes de simplicité et de traitement de l'instrument. Les indices sont en effet normalement construits sur la base d'algorithmes qui permettent de condenser des indicateurs différents dans une seule valeur. L'indice de développement humain des Nations-Unies, ne se contentant pas du Produit Intérieur Brut comme instrument pour évaluer le niveau de développement d'un pays, a créé une formule qui combine le PIB avec l'espoir de vie des nouveau-nés et le taux d'alphabétisation de la population adulte.

L'Union européenne a fait de même avec l'indicateur de poussières fines et la province de Turin avec l'IQA, mais les indicateurs dont nous nous occupons n'ont pas une fonction exclusivement cognitive, ils ont surtout une fonction « politique ». La politique et les actions des gouvernements doivent, ou devraient, résoudre les problèmes publics. Si une valeur politique est donnée à un indicateur, il sera utilisé parce qu'il est en mesure de circonscrire cette portion de réalité qui est problématique, pour les êtres humains, pour les êtres vivants, ou pour l'écosystème terrestre dans son ensemble.

Le niveau de concentration de PM_{10} par mètre cube d'air est un des indicateurs introduits dans la réglementation européenne parce que, sur la base des études épidémiologiques conduites à l'échelle internationale, les poussières d'un diamètre inférieur à $10 \mu m$ sont nocives pour l'homme. Un indice qui intègre le niveau de PM_{10} avec les valeurs d'autres substances nocives devrait augmenter la capacité de définition du problème. Toutefois l'IQA ne semble pas satisfaire ces attentes.

Selon certains experts de la qualité de l'air et certains écologistes, l'IQA aurait deux défauts. Tout d'abord, il rendrait moins visible chaque apport des différents polluants à la qualité de l'air, nécessaires pour établir combien, comment et où intervenir, vu les effets partiellement différents de chacun sur la santé de l'homme et vu les origines partiellement différentes. En outre, la diffusion d'appréciations synthétiques tendrait à réduire la perception du risque dans la population. Voici ce que disent certains fonctionnaires interviewés :

« L'IQA n'aide pas plus que l'indicateur de concentration des particules fines pour la définition du problème pour deux motifs. Le premier est que la valeur de l'indice est vraie en ce qui concerne la qualité de l'air mais pas en ce qui concerne la nocivité pour l'homme. Et cela parce que le logarithme dont il est formé oscille avec les variations météorologiques même quand le niveau de PM_{10} est relativement constant et dépasse les limites européennes. Le second est que les polluants dont nous parlons ont des effets différents sur la santé de l'homme et donc, pour comprendre pleinement quels problèmes nous devons affronter, il vaudrait mieux que les indicateurs soient séparés. Nous pourrions

dire que l'IQA est un bon indicateur météorologique, mais un indicateur du problème de la pollution un peu moins efficace. » (Interview n° 22).

« Dire que la qualité de l'air est médiocre ne rend pas bien l'idée de la gravité de la situation, parce que chacun peut donner à l'appréciation une interprétation suggestive différente. Si par contre on dit « hier le niveau de concentration de PM₁₀ dans l'air était de 115 µg/m³ (valeur qui rentre dans la classe d'appréciation « médiocre ») et la limite imposée par l'Union européenne est 50 », probablement la perception de la gravité sera plus grande. Nous avons dépassé la limite de 130 % ! » (Interview n° 9).

Les militants écologistes manifestent leur désagrément en ces termes :

« Les citoyens ont le droit d'être informés de la condition de la qualité de l'air qu'ils respirent tous les jours. La réglementation européenne dit que les informations sur la concentration de polluants doivent être mises à jour avec une fréquence quotidienne et quand cela est possible horaire et doivent être claires, compréhensibles et accessibles. Que fait l'administration ? Au lieu de communiquer à la population que l'air de Turin contient un certain nombre de microgrammes de PM₁₀ par mètre cube, elle fournit une appréciation ambiguë et incompréhensible, du type « aujourd'hui la qualité de l'air est médiocre ». Que veut dire médiocre ? Nous n'avons pas tous la même perception du risque. Si par contre sur le site de la commune ils écrivaient « la valeur limite quotidienne du PM₁₀ est 50, hier à Turin une valeur moyenne de 100 a été enregistrée », la perception de la gravité réelle de la situation serait bien plus aisée. Mais il s'agit d'une volonté claire de la part de l'administration de fournir à la population des informations peu compréhensibles, même si apparemment moins techniques. » (Interview n° 16).

Des politiques publiques timides

Si nous reprenons la typologie de Lowi (1972) et classons les politiques publiques selon les catégories qu'il propose (régulatrices, distributrices, redistributrices et constitutives), nous pouvons affirmer que les politiques de la municipalité turinoise de ces dix dernières années (comme celles des communes limitrophes appartenant à la même zone métropolitaine) ont été surtout distributrices et régulatrices. Pour chaque type de politiques publiques, des mesures spécifiques qu'il convient de présenter en termes synthétiques, ont été adoptées.

Les pratiques d'entente qui se sont instaurées entre les différents niveaux institutionnels ont produit les premiers résultats en matière de politiques distributrices. À partir de 2004, en effet, la commune de Turin, avec le support des transferts de l'état, s'est orientée dans différentes directions :

- elle a démarré le projet « Je ne pollue pas Turin » qui prévoit la distribution d'encouragements pour le passage au méthane ou au GPL des véhicules immatriculés avant 1992 (l'encouragement varie de 18 à 40 % du coût de transformation pour le GPL, de 14 à 25 % pour le méthane),
- elle a étendu le réseau de téléchauffage citoyen,
- elle a renouvelé en partie le parc voitures de transport public et a introduit des bus électriques qui relient certains parkings avec le centre ville,

- elle a démarré la construction de la première ligne de métro,
- elle est en train de discuter un projet à long terme, avec la Province et la Région, pour la constitution dans certaines zones achetées par FIAT d'un pôle international pour la recherche technologique sur la mobilité soutenable.

En Italie, les politiques distributrices d'une certaine consistance dépendent presque totalement des transferts des niveaux supérieurs – régionaux mais surtout nationaux –, ce qui les rend hautement incertaines et variables dans le temps. Pour cette raison, les responsabilités politiques des administrations publiques se jugent et se jugeront toujours sur le terrain des politiques régulatrices, sur lequel le niveau communal peut réellement faire la différence.

Du point de vue de l'évolution des politiques régulatrices sur la qualité de l'air, l'introduction de nouvelles limites et du nouvel indicateur a produit une évolution partielle, tant en ce qui concerne le type de mesures, qu'en ce qui concerne l'extension temporelle et spatiale des ordonnances émises par la commune.

La différence significative dans les politiques des cinq dernières années réside dans le caractère plus régulier des ordonnances émises par le maire visant à limiter la circulation. Alors que jusqu'à l'hiver 2000-2001 on discutait de la possibilité de limiter la circulation seulement pour les jours immédiatement successifs au dépassement de la limite horaire et quotidienne, aujourd'hui l'administration insère les mesures dans un Plan plurimensuel (généralement d'octobre à mars), sur la base de prévisions saisonnières.

Le passage d'une optique émergente et de courte durée à une de moyenne et longue durée est sans aucun doute le produit d'une certaine application de l'indicateur, qui prévoit une valeur limite à respecter, calculée sur la base de l'année scolaire et non rapportée exclusivement à chaque épisode quotidien. Pour respecter aussi les contraintes imposées sur une base annuelle (et non 35 dépassements par an), les mesures deviennent aujourd'hui formellement opérantes pour des périodes continues et demandent des révocations explicites pour la suspension.

En résumé, la logique de l'exceptionnalité a été inversée et remplacée par celle de la quotidienneté. Les « immatriculations alternées », c'est-à-dire l'interdiction de circuler aux voitures suivant le dernier numéro de la plaque d'immatriculation (pairs ou impairs), et les « dimanches à pied » (interdiction de circuler les jours de fête), sont devenues les mesures classiques de l'administration communale pour la réduction de la pollution atmosphérique.

Les immatriculations alternées, les dimanches à pied et les zones à trafic limité ont réduit la concentration de PM_{10} de 0,1 % par an, sur la base des données ARPA), en laissant la moyenne des valeurs quotidiennes substantiellement inchangée et très loin de la limite prévue pour 2005. Les immatriculations alternées et les dimanches à pied ont touché en fait peu de jours (au maximum 30 jours par an) et en moyenne 12 heures par jour. Les mesures ont perdu une partie de leur efficacité potentielle à cause des nombreuses exemptions, et des rares contrôles effectués par les agents de police pour faire respecter les ordonnances.

La Province, qui pourrait avoir un rôle de premier Plan non seulement dans la conception des interventions mais aussi dans l'exercice véritable de l'autorité, se limite pour le moment à essayer des actions peu efficaces de coordination et de

médiation entre la commune de Turin et les communes de la ceinture. Si nous ne pouvons affirmer qu'il s'agit de « non-décisions » (Bachrach et Baratz, 1963), nous pouvons sans doute affirmer que la politique sur la qualité de l'air de la commune de Turin a été substantiellement symbolique, c'est-à-dire dépourvue d'une réelle et définitive volonté d'intervention. Elle a cherché surtout à influencer sur l'image de l'autorité politique plus que sur la réalité environnementale urbaine.

Le débat sur les politiques de la qualité de l'air

S'exprimant désormais en termes de réduction des poussières fines, les adjoints successifs à l'environnement de la commune de Turin mobilisent les indicateurs pour argumenter sur l'efficacité de leurs mesures de réduction de la pollution et annoncent leurs interventions futures :

« Les trois premiers mois de 2000, quand l'ordonnance a été appliquée, une réduction prononcée de la concentration des poussières a été enregistrée : la moyenne de ces jeudis est de $93\text{mg}/\text{m}^3$ contre une valeur moyenne quotidienne de 108. » (Adjoint à l'environnement, commune de Turin, *La Stampa*, 13.09.00).

« La pollution est une donnée objective et les immatriculations alternées sont la seule mesure à même de jouer sur l'urgence. Le bloc des véhicules non catalysés réduit de 2 à 3 % le trafic. Avec les immatriculations alternées, la diminution arrive à 20 % et fournit des résultats appréciables, vu que, les jours suivants, les micro-poussières sont descendues à 125 et ensuite, grâce aux facteurs météorologiques, à 78 microgrammes. » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 21.01.03).

« Nous raisonnons sur les données. Celles de l'année dernière ont démontré comment le bloc bihebdomadaire des véhicules non catalytiques a été important. Turin a opté pour une procédure durable dans une zone centrale vaste, à même de jouer effectivement sur les émissions. Pas salubre Si la qualité de l'air devait empirer nous sommes prêts à démarrer avec les immatriculations alternées. » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 26.11.04).

Les interventions d'associations pour ou contre l'automobile ont beaucoup augmenté :

« Compte tenu des données possédées pour 2002, si chaque année on appliquait les immatriculations alternées le mercredi et le jeudi pour tout le semestre hivernal (le plus chargé en PM_{10}) on obtiendrait une réduction de 0,98 % par valeur annuelle et on couvrirait 2,47 % de l'objectif que la directive européenne se fixe pour 2005, c'est-à-dire 50 microgrammes par mètre cube à ne pas dépasser plus de 7 fois par an. Même avec les immatriculations alternées tous les jours de l'année on couvrirait 13,7 %. En janvier les jours les plus mauvais pour les PM_{10} ont été justement ceux des immatriculations alternées. Si en 2002 nous avons eu 194 dépassements de la limite du PM_{10} , si les immatriculations alternées étaient appliquées tous les jours, ils descendraient à 179. » (Conseiller communal, intervention au congrès « Air propre », 26 octobre 2002).

« Il est curieux que juste Turin qui ces jours-ci a les valeurs les plus élevées de PM_{10} d'Italie, renonce aux dimanches à pied, qui permettent de réduire de 80 %

la circulation, alors que des immatriculations alternées inutiles sont programmées pour trois mois. Inutiles, parce que les données ont montré que jeudi dernier la circulation s'est réduite seulement de 16 % . » (Adjoint à l'environnement, *La Stampa*, 16.01.05).

« Mercredi et hier, malgré un peu de neige, les concentrations de micropoussières mesurées à la centrale via della Consolata ont dépassé plus d'une fois. On se demande pourquoi les immatriculations alternées ont été révoquées ! Le dimanche à pied devrait être supprimé seulement en cas de très mauvais temps. » (Représentant comité *Largo Respiro*, *La Stampa*, 04.03.05).

« Certains proposent d'introduire le road pricing à Turin comme mesure pour réduire radicalement le smog, mais à Londres depuis qu'il a été introduit la circulation s'est réduite de 30 % et les PM_{10} de 14 %. Il n'a pas une grande influence sur la pollution ! (Journaliste de *Quattro ruote*, » Intervention à l'expérience délibérative, 25.03.06).

« Parmi les mesures qui pourraient être introduites à Turin, je pense qu'on peut envisager le bloc des véhicules polluants, mais seulement si le bloc est appliqué de manière différenciée selon le type de véhicules, parce que les données nous ont montré que les véhicules produisent des quantités différentes de PM_{10} ». (exposant Automobile Club, Intervention à l'expérience délibérative, 18.03.06).

L'association radicale *Adelaide Aglietta* a été une des organisations les plus actives pour diffuser les données sur la concentration de PM_{10} et sur l'efficacité des politiques communales contre le smog. En avril 2005, par exemple, cette association organisa une conférence pour présenter un dossier sur l'influence des immatriculations alternées et des blocs du dimanche sur la pollution turinoise à partir de l'élaboration des données du premier trimestre 2005, en démontrant en substance l'inutilité de ces mesures antimog.

Les journalistes « participent » au débat public en traitant l'efficacité des mesures de limitation de la circulation en termes de réduction des particules fines :

« Comment s'est passée la première « deux-jours » expérimentale de stop aux voitures non écologiques ? La neige de jeudi a faussé les données sur les poussières : le niveau de PM_{10} , qui devrait rester sous les 50 microgrammes par mètre cube a été de 87 mercredi et de 61 jeudi. Le paramètre du bioxyde d'azote, resté dans des valeurs normales les deux jours du bloc, est monté de 30 % de vendredi à samedi, à cause de la circulation due aux achats mais aussi à cause des conditions météo qui ont changé pendant le week-end en favorisant l'accumulation des polluants. » (*La Stampa*, 17.12.02)

« Pour la Province à une réduction de la circulation de 9 % sur base quotidienne et de 16 pendant les heures de bloc correspond une diminution des poussières comprise entre 7,6 et 9,6 %. Pour Viale, qui agrège différemment les données, le bénéfice arriverait au total, pour trois mois, à 1 % et à 1,7 au maximum. Dérisoire (« eau fraîche » dit un dossier des radicaux) par rapport à l'iniquité des immatriculations alternées sur les citoyens. Ainsi est née la polémique. » (*La Stampa*, 28.03.03).

La Commission consultative d'experts instituée en 2000 suggérait déjà de :

« Prolonger à d'autres jours de la semaine les blocs et d'allonger l'horaire d'application. Mais une condition fondamentale pour l'efficacité des procédures est qu'elles ne soient pas limitées au centre, qu'elles soient appliquées à la périphérie, et qu'elles visent toute la zone métropolitaine. »

Toutefois, ce sont surtout les experts et les techniciens, qui soulignent l'importance de l'échelle dans la programmation de toute procédure antismog :

« Les administrations communales essaient d'affronter le problème des micro-poussières au niveau communal, mais elles sont souvent produites loin et non pas localement. De nombreuses données le démontrent. La situation du PM₁₀ dans la province de Varèse et dans la zone septentrionale du Piémont, l'année passée, est pratiquement identique. Cela signifie que si nous voulons agir nous devons le faire au niveau de la Plaine du Pô. » (Interview n° 24).

« Aujourd'hui nous utilisons les PM₁₀ pour comprendre si le problème de la pollution existe et s'il est grave. Mais nous pouvons évaluer le problème seulement à long terme, de quelques mois à un an, donc même pour les procédures il faut adopter cette référence et des politiques radicales adéquates. » (Interview n° 8).

« L'utilisation du PM₁₀ a eu un effet substantiel pour déterminer la prédisposition mentale avec laquelle affronter le problème de la pollution atmosphérique. Dans l'optique précédente on pensait que le problème pouvait être affronté exclusivement quand il était urgent. Aujourd'hui, par contre, vu que les limites de concentration de micropoussières sont imposées avec une perspective temporaire annuelle, même les politiques sont obligées de changer de physionomie et de devenir des politiques structurales à long terme. Pour l'instant les hommes politiques, même s'ils ont compris le changement de mentalité, ne semblent pas avoir agi dans cette direction, mais on verra bien. Il y a l'intention de la part de la Région d'assumer la tête de l'élaboration des politiques structurales, parce que nous savons que le problème n'a pas seulement une envergure communale et sert de coordination au niveau régional voire sur-régional. » (Interview n° 11).

La société civile organisée oriente le débat vers des horizons différents. Les écologistes revendiquent, d'une part, des politiques de dépenses qui stimulent des modalités de transport alternatifs et de l'autre, en faisant référence à l'indicateur PM₁₀ comme instrument cognitif, ils réclament des institutions locales une politique courageuse de communication, qui informe les citoyens de l'état de la qualité de l'air en temps réel et de manière ramifiée :

« La dépense ajoutée que nous demandons à la commune pour stimuler et rendre le transport à bicyclette plus sûr, devrait être considérée à l'intérieur d'un bilan idéal de coûts/bénéfices où, pour les bénéfiques, le paramètre des avantages, pour la collectivité, représentés par chaque cycliste urbain devrait être pris en considération : aucune production de poussières fines, aucun bruit, circulation routière plus fluide grâce à la réduction des moyens en circulation, économies d'énergie, économies des coûts sanitaires. » (Représentant de Bici&Dintorni, Intervention au congrès « Air propre », 26.10.02).

« Nous demandons moins de véhicules polluants, plus de pistes cyclables pour la mobilité cyclable et plus d'espace pour la mobilité piétonne, des modalités de transport qui ne génèrent pas de poussières, font du bien à la santé et favorisent l'ouverture vers les autres. » (Interview n° 24).

« Pour savoir quelle est la condition de l'air à Turin je dois avoir un ordinateur, savoir l'utiliser et aller sur Internet. La manière la plus simple pour accéder aux informations sur Internet demande au moins trois ou quatre passages dans les pages du site de la commune. Une fois sur le site de la commune, ensuite on clique sur « Environnement et Vert », et enfin sur « Niveaux pollution air ». Alors apparaît une liste de liens qui renvoient à des données quotidiennes, séries historiques, moyennes annuelles et mensuelles, lois de référence et ainsi de suite. Ces informations vous semblent-elles accessibles ? Nous demandons que soient prédisposés des écrans dans les zones urbaines à haute fréquentation qui informent les citoyens du niveau de micropoussières en temps réel. C'est le seul moyen d'affronter le problème sans peurs irrationnelles des réactions des citoyens. De la conscience naît l'action. » (Représentant comité Spezia, Intervention à l'expérience délibérative, 15.03.06).

Ce débat sur les politiques est tout à fait étranger à l'IOA, qui n'est même pas cité par les administrateurs de la Province. Dans le contexte politico-social turinois, l'indice reste donc un instrument marginal, qui en fait ne semble même pas avoir la fonction d'information pour laquelle il a été conçu.

La légitimation de l'expertise régionale

Les hommes politiques, les écologistes, les académiciens, et les experts se servent des informations recueillies, validées et transmises par l'ARPA pour argumenter en public leurs propres opinions. Bien que les experts de l'université aient un rôle de soutien et de légitimation, dans certains cas pour les associations d'écologistes – qui comptent parmi leurs sympathisants aussi certains académiciens –, et dans d'autres cas pour les administrateurs – par exemple, à travers la création de commissions consultatives *ad hoc* –, on fait appel à ces acteurs de manière épisodique et instrumentale en les laissant de côté, dans une position marginale dans le débat public. Les responsables de département et de secteur de l'ARPA se sont, par contre, élevés ces dernières années à une position de premier plan dans la gestion et dans la transmission des informations.

Les écologistes sont les plus assidus à saisir les données de prélèvement provenant de l'ARPA comme vérité et à les opposer aux communications manipulatrices des hommes politiques :

« Aujourd'hui est le dernier jour d'application des procédures de limitation même minimales de la circulation qui expriment le souhait de l'administration pour que baisse le niveau de smog. Dommage que l'ARPA ne fournisse pas de données sur l'efficacité de ces limitations. Depuis le 1^{er} janvier 2004 il y a eu 61 dépassements de limitations prévues par la directive européenne, dont 17 ont dépassé de deux fois, parfois même de trois fois la limitation permise. » (Représentant comité Largo Respiro, *La Stampa*, 01.04.04).

« L'ARPA a communiqué les valeurs atteintes ces dernières semaines. Avec ces données, vivre 10 ou 15 ans dans une ville comme Turin ou Milan signifie perdre un an et demi de vie. » (Épidémiologiste, intervention pendant la manifestation des écologistes à Turin, *La Stampa*, 21.02.05).

La Province, enfermée dans son rôle de coordinatrice des communes mais en fait impuissante face aux décisions autonomes des maires, essaie périodiquement de réaffirmer le propre rôle d'orientateur en recourant aux « verdicts » de l'ARPA :

« La Province demande d'avancer les immatriculations alternées à décembre, au lieu de les faire démarrer en janvier, comme il avait été établi lors de la dernière Table de coordination intercommunale. Car les données de l'ARPA nous indiquent que les dépassements continus, surtout ceux des poussières fines, nous portent à croire que les conditions actuelles sont dangereuses du point de vue sanitaire. » (Adjoint à l'environnement, Province de Turin, 14.12.04).

« Tout le monde sait que nous avons seulement un pouvoir de coordination, mais nous l'avons exercé sur la base de données préoccupantes. L'indice de qualité de l'air, établi sur la base des monitorages de l'ARPA, me donne raison : lundi et mardi la valeur des prélèvements donnait un niveau 7, qui signifie "air très insalubre" ». (Président Province de Turin, 16.12.04).

Si des représentants de la société civile, administrateurs publics et politiques utilisent les informations fournies par les bureaux de l'ARPA pour se légitimer devant les autres et les citoyens, en fait, selon les personnes interviewées, la conséquence de ces renvois a pour but de renforcer surtout la légitimité de l'agence régionale et de ses personnages importants. Du reste, le directeur du Département ARPA de Turin est depuis quelques années constamment interviewé par des journaux et des journaux télévisés régionaux.

« L'indicateur et la nouvelle réglementation ont augmenté l'importance sociale et politique de l'ARPA, parce que des actions spécifiques sont imposées, qui demandent des ressources humaines avec des compétences qui vont du traitement des données de prélèvements avec des modèles mathématiques à l'utilisation de logiciels (avec les techniciens du Centre Système d'Information), jusqu'à la prédisposition et à l'application de modèles prévisionnels sur la dispersion des polluants. L'ARPA est en train de devenir un centre de pouvoir, où les fonctionnaires poussent l'administration à financer des politiques dans leurs secteurs d'intervention et où les techniciens ont des tâches toujours plus importantes, de la collecte des données à leur validation. » (Interview n° 24).

L'introduction de l'indicateur favorise ceux qui possèdent les moyens et les capacités pour appliquer et exploiter les potentialités des instruments (l'indicateur comme instrument théorique et tous les instruments manuels nécessaires à la recherche des données). En fournissant des informations qui sont naturellement techniques mais qui en fait peuvent influencer de manière significative la perception du problème public et les alternatives d'action du gouvernement et des citoyens, il deviendrait le nœud central du système d'acteurs

Ensuite, l'utilisation de l'indicateur semblerait légitimer les sujets techniques non seulement parce qu'ils monopolisent l'information, mais aussi parce qu'ils sont perçus comme neutres, moins intéressés à manipuler la réalité dans un but de visibilité ou d'accord. Personne n'ose naïvement penser qu'aux sommets de l'ARPA agissent des pressions politiques ou que les nominations de dirigeants sont influencées par le gouvernement ou les partis.

Le plan provincial de lutte contre la pollution atmosphérique de 2005

Plusieurs facteurs expliquent l'attention accrue des citoyens aux thèmes de la pollution atmosphérique et des politiques pour lui faire face. Premièrement, le fait d'avoir concentré une partie importante des efforts de lutte à la pollution sur la mobilité et le fait d'avoir atteint une antériorité considérable dans l'application de ce type de mesures en ville, a engendré une opposition de plus en plus forte de la part des citoyens, ce qui a rendu le débat plus tendu. Les conditions de déplacement et les modalités de transport ont en effet une influence considérable sur la qualité de la vie en ville ainsi que sur les habitudes des acteurs du territoire. Dans notre société, le droit à la mobilité est considéré comme un droit social, constituant une voie d'accès fondamentale aux ressources économiques et sociales stratégiques.

L'obligation ressentie par les acteurs politiques de renforcer leur rôle et la légitimité de leurs mesures a entamé, lors de la mise en service du Plan 2005, un débat qui a eu souvent les caractéristiques de l'affrontement. Le recours institutionnalisé aux mesures de crise a fait croître non seulement l'opposition des citoyens et du milieu associatif, mais aussi du milieu technique et scientifique envers une conception politique qui a été attaquée tant sur le plan du contenu que sur celui de l'acceptabilité.

La préparation du plan 2005

Les politiques de protection de la qualité de l'air dans la province de Turin ont surtout consisté jusqu'à présent dans des « mesures de crise », établies et gérées à niveau communal par les bureaux de l'environnement de chaque mairie faisant partie de l'agglomération urbaine de Turin. À Turin, la Province a été le principal défenseur des politiques d'urgence. La publication en juin 2005 du Rapport « Un regard à l'air » élaboré par le bureau Environnement de la province sur la base de mesures effectuées pendant l'hiver 2004-2005 par l'ARPA (Agence Régionale pour la Protection de l'Environnement), a soulevé un nombre important de réactions racontées par la presse locale. La présentation de ce rapport a été, selon la province, l'occasion d'entamer un débat avec les acteurs du territoire autour des politiques environnementales et de la planification pour l'hiver suivant. Le président de la province, Antonio Saitta, a ainsi affirmé que les nombreuses critiques exprimées par différents groupes d'acteurs ont contribué à déterminer des changements significatifs pour la gestion politique des questions liées au trafic et à l'environnement.

Pour les détracteurs de l'actuelle politique en matière de contrôle de l'air, les résultats des mesures sur la qualité de l'air pendant l'année 2004 ont mis en

lumière une situation particulièrement grave dans l'agglomération turinoise. En effet, aucun capteur n'a respecté le maximum de 35 dépassements consentis par la loi, en zone urbaine comme en zone interurbaine. En outre, les mesures effectuées par l'ARPA pour les premiers mois de 2005 n'ont pas permis d'enregistrer des améliorations significatives : en particulier, à l'exception de la commune de Suse, dans tous les autres sites on a pu observer des concentrations élevées de poussières fines (PM_{10}) et bioxyde d'azote (NO_2) dans l'air, alors que des réductions importantes ont eu lieu pour le monoxyde de carbone et le benzène.

Les bureaux Qualité de l'air et Transports de la province, en affichant une prise de conscience de la faible efficacité du système actuel, se sont mobilisés pour offrir des réponses nouvelles à la gestion de la crise. Les propositions de la province partent du constat que la faible efficacité prouve surtout la nécessité d'évoluer d'un système à gestion communal à un système intégré à l'échelle de la province. Dans ce cadre elle a demandé à la région de lui conférer, avec une nouvelle loi, le pouvoir de coordonner les interventions en matière de qualité de l'air sur le territoire. En mai 2005, dans l'attente d'une réponse de la part de la région, le président de la province Saitta a annoncé la nouvelle ligne politique de gestion de la crise en matière de qualité de l'air. Au nom d'une plus grande coordination territoriale, à partir de l'hiver 2005 la province utilisera ses pouvoirs spéciaux pour sanctionner les communes qui ne respectent pas les mesures d'urgence établies au niveau provincial. De cette manière, elle espère pouvoir arriver à planifier des actions immédiatement applicables et uniformes sur le territoire, affichant sa volonté de résoudre les conflits parmi les communes ainsi qu'entre les communes et la province, tout comme les pertes d'efficacité conséquentes à un manque de coordination. Dans le cadre de cette coordination, la province souhaiterait parvenir à la mise en place d'un mécanisme automatique basé sur des valeurs seuils communes pour l'ensemble du territoire. Avec ce mécanisme, les mesures contre la pollution devraient s'activer automatiquement là où les valeurs seuils de qualité de l'air sont atteintes.

L'adjoint de la province à l'environnement, Dorino Piras, a aussi affirmé la nécessité d'évoluer d'un système uniquement fondé sur le très court terme à un système principalement basé sur des interventions structurelles. Il a affirmé que pour l'hiver 2005 la circulation alternée des voitures dans la zone métropolitaine sera intégrée avec d'autres mesures, tout en restant un instrument incontournable de la politique provinciale et d'autant plus efficace si la région accorde à la province le pouvoir de désigner une politique unique sur le territoire. Parmi les nouvelles initiatives à l'étude de la province pour une mobilité durable :

- le transport en commun sur appel, dont le fonctionnement serait géré par un système informatique de réservation acheté par la Province et affecté aux communes et opérateurs privés de transport ;
- l'incitation au *car pooling* (covoiturage) et au *car sharing* ;
- l'amélioration des transports en commun.

Pour la province, un appui important au développement de ces instruments devra venir de l'Agence pour la mobilité métropolitaine, créée en 2003 après

trois ans de conflits entre la région Piémont, la province de Turin et la mairie de Turin. L'Agence a la compétence de gérer, planifier et promouvoir le transport public local, en se substituant ainsi aux communes qui en ont historiquement eu la compétence. Dans le cadre de ces compétences, elle représente à la fois la région Piémont, la province de Turin, le maire de Turin et seize communes de l'agglomération (Baldissero, Beinasco, Carignano, Collegno, Grugliasco, La Loggia, Moncalieri, Nichelino, Orbassano, Pecetto, Pianezza, Rivalta, Rivoli, Settimo, San Mauro e Volpiano). En outre, elle a la charge d'administrer le système de tarifs, de financement des organismes affiliés, leurs contrats avec les entreprises concessionnaires du transport public ainsi que la communication et l'information des citoyens. Dans ce cadre, la première action de l'Agence a été le lancement d'un concours européen pour la concession de la gestion du service de transports sur le territoire de la province. La concession a été confiée à GTT, nouvelle holding publique, née de la fusion de Atm (Agence des transports municipaux) et Satti (Agence qui gérait les transports interurbain en Piémont). L'Agence pour la mobilité a été constituée dans le but d'associer les différentes institutions territoriales dans la gestion de questions relatives aux transports. Dans le processus de mise en place de ce nouvel organisme, il y a eu un conflit principalement au sujet du partage de rôles et pour le poids de chaque institution au sein de l'Agence. Notamment, la région envisageait être représentée avec un poids politique important dans l'organisme chargé de la gestion du transport local, surtout en raison du fait que c'est elle qui finance et négocie auprès du gouvernement central la construction des infrastructures de transport, sans avoir pourtant un rôle déterminant dans la prise de décisions en matière de politique de transports. Finalement, elle n'a pas obtenu le rôle qu'elle espérait : la présidence de l'Agence a été assignée à l'adjoint aux transports de la mairie de Turin et sa direction à Mauro Loverier, dirigeant de l'Union Industrielle choisi par la région, la compétence de ce dernier consistant seulement à superviser la gestion de l'organisme, sans pouvoir prendre de décisions politiques. Les quotas participatifs ont été ainsi répartis : 37,5 % à la région, 37,5 % à la mairie de Turin, 12,5 % à la province et 12,5 % aux autres communes. Le poids de la mairie de Turin dans l'Agence a été fortement critiqué par la région mais, en réponse, le maire de la ville Sergio Chiamparino a fait observer que le poids de la ville est réel, pas uniquement politique, étant donné par exemple qu'elle possède plus de 56 km de rail sur le territoire. Selon les acteurs qui ont critiqué ce système, le résultat de la répartition du pouvoir au sein de l'Agence ne serait que la conséquence des disputes autour de la question du financement du métro de Turin. Cependant, les communes périphériques de l'agglomération ont toutes appuyé l'initiative, notamment les communes de la couronne Ouest, dans l'espoir de pouvoir enfin résoudre les faiblesses du système de transport sur leurs territoires, grâce à l'adhésion à l'Agence. Il s'agit là des communes « réfractaires », qui ont contesté et suspendu les mesures de fermeture au trafic automobile. Le problème revendiqué par ces communes, c'est que le système de transports est centré sur Turin ; les liaisons parmi les communes de la couronne sont jugées insuffisantes, malgré la forte demande de mobilité sur certains itinéraires (vers les pôles hospitaliers, vers les établissements scolaires, vers les pôles commerciaux et de loisirs). La participation au sein de l'Agence est vue par ces communes

comme un moyen pour pouvoir rentrer dans le processus décisionnel et sortir ainsi de la situation d'isolement en créant un réseau parmi les communes.

Face à la requête de la province d'une loi régionale lui conférant le pouvoir de coordonner les interventions en matière de qualité de l'air sur le territoire, le nouvel adjoint régional à l'Environnement, Nicola De Ruggiero, a présenté en mai 2005, suite aux élections du mois d'avril, le contenu de son programme politique. Son programme s'organisait autour de deux concepts principaux : d'un côté le dépassement du modèle de gestion de la crise, avec une politique plus fondée sur des interventions structurelles sur des mesures d'urgence, et de l'autre côté l'approvisionnement d'une ligne subsistante commune pour l'ensemble de la région pour une politique de gestion de crise. La position de la nouvelle administration régionale s'est ainsi inscrite au sein de ce groupe d'acteurs qui conteste les solutions politiques menées jusqu'à présent par la commune et la province de Turin : pour le nouvel adjoint les mesures de crise sont insuffisantes et leur utilisation doit rester limitée aux cas extraordinaires. La politique menée par la nouvelle commission régionale vise la création d'une table ronde unique sur le thème de l'environnement, dans le but de discuter la politique environnementale sur la base d'une prospective plus élargie. Le projet politique du bureau Environnement de la région Piémont vise à faire évoluer le système actuel vers le modèle lombard, où les mesures d'urgence telles que la circulation alternée et les dimanches à pied sont décidées par la région. Pour De Ruggiero, seule une aire d'intervention élargie pourrait atteindre des niveaux d'efficacité plus élevés. Mais l'adjoint à l'environnement de la province, Dorino Piras, a expliqué que les résultats insatisfaisants obtenus jusqu'à présent viennent d'un manque de politiques structurelles d'accompagnement par la région et non de l'inefficacité des mesures de crise. La région devrait s'occuper des politiques de longue période, coordonnées sur l'ensemble du territoire et destinées à changer les comportements de mobilité des citoyens. Le succès de ces mesures de plus long terme (transport en commun sur appel, *car pooling*, *car sharing*) n'est pas évident, en raison aussi d'un très grand nombre de variables à prendre en compte.

Le nouveau plan d'action contre la pollution atmosphérique élaboré par la province a pris effet le 11 octobre 2005. Il établissait les dates et les horaires de fermeture du trafic, harmonisés à l'échelle provinciale pour toutes les communes de l'aire métropolitaine de Turin. À partir du 19 octobre, tous les mercredis et les jeudis entre 8 h 30 et 18 h, la circulation des voitures dans les communes métropolitaines serait réglée par des interdictions alternées sur la base du numéro de matricule. Les premières polémiques se sont levées au lendemain de la publication de la nouvelle ordonnance provinciale, principalement autour de deux questions : l'application de l'interdiction à la circulation aux véhicules Euro 4 et le refus de certaines communes de la couronne d'appliquer le plan provincial.

Le conflit autour de l'application de l'interdiction aux véhicules Euro4

Le 22 octobre, dix jours après l'entrée en vigueur de l'ordonnance de la province, un conseiller communal, Gioacchino Cuntrò, a présenté une pétition au maire de Turin, Sergio Chiamparino, en lui faisant remarquer que les limitations à la circulation pour les véhicules Euro 4 étaient en contradiction avec la politique d'encouragement au renouvellement du parc automobile. L'argument

de Cuntrò était le fait qu'aucune limitation pour les Euro 4 n'existait dans les autres villes italiennes : ailleurs toutes les restrictions à la circulation s'arrêtaient à la classe Euro 3, ce qui posait évidemment des problèmes d'équité parmi les citoyens. Ainsi, le conseiller Cuntrò a demandé au maire de contester auprès de la province la partie du Plan concernant les voitures Euro 4. Chiamparino, de retour d'une réunion de l'ANCI (*Associazione Nazionale Comuni Italiani*) sur le thème des mesures contre la pollution où il a pu constater qu'effectivement dans les autres villes italiennes les véhicules Euro 4 sont exonérés des restrictions, a accepté la proposition. Mais l'adjoint à l'environnement de la province, Dorino Piras, a refusé d'accepter cette modification à l'ordonnance, vue comme une dérogation à la circulation alternée, dont le sens se perdrait, en ajoutant 120 000 véhicules au groupe de ceux qui sont exonérés de la restriction.

Le maire de Turin, en rappelant qu'un certain nombre de communes de l'agglomération n'avaient jamais appliqué l'ordonnance de circulation alternée, a menacé de modifier l'ordonnance sur le territoire de sa compétence. C'est ainsi que le 25 octobre la province a accepté de concéder une dérogation pour les véhicules Euro 4, valable à partir du jour suivant.

Paolo Hutter, du parti vert au conseil communal, a fortement déploré cette initiative tant sur le plan de la méthode que sur celui du contenu. Concernant la méthode, il a critiqué le fait que l'on puisse retraiter de décisions prises de manière concertée. Au niveau du contenu, il a reproché à la nouvelle mesure de ne pas être cohérente avec les objectifs envisagés, puisque la catégorie Euro 4 comprend trois types de voitures qui polluent de manière différente : les véhicules à essence, les véhicules diesel ayant un filtre contre les poussières fines et les véhicules diesel sans filtre. Ces derniers, qui représentent la partie plus importante de la catégorie, sont aussi les plus polluants, produisant de PM_{10} et des émissions d'oxyde d'azote en quantité supérieure à celle produite par un véhicule Euro 3. La dérogation introduite n'est pas seulement inique, mais surtout elle réduit ultérieurement l'efficacité globale de la politique.

Les partis de l'opposition ont exprimé leur avis défavorable envers les mesures établies par la province. Le 24 octobre le parti *Alleanza Nazionale* a présenté une pétition pour demander au maire de Turin la révocation totale des mesures de circulation alternée sur la base du fait qu'une loi, qui exonère automatiquement 20 % des acteurs concernés (auquel il faut en outre ajouter tous les cas de permissions concédés), n'a aucune valeur ni efficacité. Plusieurs associations d'écologistes ont affirmé partager cet avis : *Largo Respiro* a en effet contesté la décision en définissant la dérogation comme un affaiblissement de la politique contre la pollution : le président de l'association Adélaïde Agrietta a profité de l'occasion pour confirmer son jugement sur les mesures de gestion de la crise, qu'il définit comme inutiles et non-éducatives.

La question des véhicules Euro 4 a provoqué aussi des oppositions internes à la province. Les adjoints à l'environnement de la province, Piras, et de la mairie de Turin, Ortolano, ont également contesté cette décision. Ortolano a demandé de mesures compensatoires telles qu'une augmentation des zones piétonnes en centre ville ainsi qu'en périphérie, une incrémentation des pistes cyclables et de ressources pour les espaces verts publics.

Suite aux nombreuses contestations, le président de la province a été obligé de reprendre encore une fois le texte de ses dispositions. Une nouvelle modification a ainsi été apportée au texte le 25 octobre, un jour avant son entrée en vigueur. À la fin d'une journée de rencontres parmi les responsables et les techniciens de la province et de la mairie de Turin, les deux institutions se sont accordées sur une disposition qui prévoit de n'exonérer de l'interdiction que les véhicules Euro 4 à essence et les véhicules diesel ayant un filtre pour les poussières fines. Les véhicules diesel sans filtre, au contraire, ne pourront pas circuler les mercredis et jeudis en raison de leur plus haut niveau d'émissions.

Cette deuxième modification n'a pas manqué de produire des contestations : de la part des automobilistes, face à la confusion créée par de révisions continues du texte, de la part des 13 communes de l'aire métropolitaine à cause des difficultés à traduire dans la pratique des mesures du jour au lendemain, et enfin de la part des syndicats de la police municipale qui ont profité de l'occasion pour dénoncer le déficit de personnel (de l'ordre de 40 % par rapport aux valeurs standard régionales) face à une quantité de charges toujours croissante.

Le conflit entre la province et les communes réfractaires

Au lendemain de l'entrée en vigueur du Plan d'action de la province, trois communes de l'agglomération (Chieri, Nichelino et Chivasso) ont déclaré leur refus d'appliquer les mesures établies par le Plan d'action provincial. Pour essayer de favoriser les communes de la couronne et leur donner une contrepartie aux restrictions à la circulation, la province a approuvé ensemble avec l'Agence pour la mobilité métropolitaine l'application d'un tarif unique valable les jours de fermeture au trafic pour les transports en commun : le mercredi et le jeudi le billet ordinaire urbain est valable sur le territoire de toutes les communes adhérentes au plan. Cette mesure, qui avait été proposée par le maire de Collegno, Giuseppe Catizone, aurait coûté à la province 50 000 euros et aurait été valable jusqu'au 31 décembre 2005. À partir de cette date, si les communes voulaient maintenir cette initiative, elles auraient dû la financer elles-mêmes. En outre, concernant les interventions structurelles, la province a organisé une réunion pour la fin du mois d'octobre avec les maires de l'agglomération afin d'étudier de mesures nouvelles des limitations de la pollution, dans le but aussi de compenser les effets de la dérogation Euro 4. Une mesure de moyen terme visée par le président de la province consistait dans l'élaboration d'un plan de modernisation des chemins de fer secondaires présents dans la zone métropolitaine. Selon la province, ces lignes, qui étaient jusqu'à ce moment gérées par la région, pourraient aider significativement à la réduction des voitures dans l'agglomération et fournir en même temps une alternative concrète pour les habitants des communes les plus éloignées ou mal desservies par les transports en commun.

L'adjoint à l'environnement de la province, Dorino Piras, a réitéré la proposition de créer une autorité unique et indépendante ayant la charge d'imposer les limitations à la circulation privée chaque fois que l'on dépasse les valeurs seuils de qualité de l'air. L'importance d'une telle figure institutionnelle résiderait, à son avis, dans la possibilité de déconnecter la gestion des problèmes de qualité de l'air des acteurs politiques, souvent obligés de faire de la médiation parmi les intérêts divergents. Le président de la province affirme donner

tout son appui à cette idée en reconnaissant la priorité de la santé publique sur les autres nécessités.

Le conflit sur les méthodes de mesure

À la fin du mois de novembre 2005, la province et la mairie de Turin ont décidé de manière concertée de suspendre les mesures de restriction à la circulation dans la zone métropolitaine de Turin pour une période de deux semaines à partir du mercredi 30 novembre. La décision a été prise en raison du fait que des réductions significatives des polluants atmosphériques ont été observées pendant plusieurs jours, les seuils critiques n'ayant pas été atteints pour l'ensemble des éléments. Le pont du 8 et 9 décembre a poussé les autorités à étendre la dérogation jusqu'à la deuxième semaine de décembre.

Les réactions critiques à cette initiative ont été nombreuses : non seulement on a contesté la décision en elle-même, mais surtout la fiabilité des données et des mesures sur lesquelles le choix a été fondé. Les écologistes de l'association *Largo Respiro* ont en effet fait remarquer qu'entre le 10 octobre et le 10 novembre (dernières données publiées par la mairie de Turin) les valeurs relatives au PM_{10} ont toujours dépassé les limites (50 mcg/m^3), avec des points critiques de 139 mcg/m^3 (le jour de la décision, la moyenne horaire des PM_{10} était de 95). Sur le site de la région – a ajouté l'association – où l'on peut accéder à la consultation d'une base de données plus complète et à jour, on peut remarquer que la situation n'a pas changé les semaines suivantes : à l'exception du 23 novembre, tous les autres jours la valeur limite de 50 mcg/m^3 a été dépassée (avec des valeurs entre 55 et 82 mcg/m^3). En outre, *Largo Respiro* a dénoncé le manque d'homogénéité dans les méthodes de mesures parmi les différentes institutions, les valeurs régionales étant relevées sur la base de la méthode TEOM, qui restitue des résultats sensiblement plus bas, alors que la commune effectue ses mesures sur la base de la méthode gravimétrique.

Sur le plan de l'action, *Largo Respiro* et *Legambiente* ont décidé de présenter une pétition à la Commission européenne pour dénoncer l'illégalité d'une révocation faite en l'absence de justifications valables. Cette position a été partagée de plusieurs côtés : curieusement la suspension du stop à la circulation a mobilisé aussi ceux qui s'opposaient à cette mesure. Au conseil provincial, le groupe d'*Alleanza Nazionale* (à l'opposition) a présenté une interrogation pour connaître les données relevées par l'ARPA à partir du début de la saison automnale jusqu'au moment où l'on a pris la décision de supprimer le stop. En effet, les élus de AN ont jugé singulier le fait que les seules valeurs favorables de la saison, « tellement favorables que l'on a été induit à suspendre une décision prise de manière concertée », correspondent à la période des courses de Noël. Agostino Ghiglia, président provincial de AN, est ainsi intervenu dans le débat en arrivant à demander une révocation définitive de l'interdiction. Également, Silvio Viale (*Radicali*) et Gian Luigi Bonino (*Sdi*) ont annoncé une interrogation pour toutes les communes de la province afin de vérifier la validité de la décision prise par *Saitta e Chiamparino*, alors que les données à disposition du public montrent que la moyenne annuelle de poussières en 2005 est supérieure de 10 % à celle de l'année précédente et les dépassements des seuils ont été de l'ordre de 160.

Le maire de Turin Chiamparino a affirmé sa volonté de repousser le stop du trafic au mois de janvier, après les vacances de Noël, pour ne pas entraver la période des achats, alors que le président de la province a souligné la nécessité de prendre ce genre de décisions de semaine en semaine. Mais la position de Chiamparino envers la circulation alternée commençait à être de moins en moins favorable : suite aux plaintes des commerçants et des citoyens, il a demandé à la province d'utiliser les 15 jours entre la semaine du pont du 8 et 9 décembre et le début des vacances pour réfléchir tous ensemble sur le signifié et l'utilité de cette mesure ainsi que sur son fonctionnement dans les autres villes. Dans ce cadre, il a demandé à son adjoint à l'Environnement, Dario Ortolano, d'effectuer une observation des mesures appliquées dans les autres villes. La constatation du fait qu'en ce moment aucune autre ville n'est en train d'appliquer des restrictions du trafic a conforté le maire dans ses requêtes à la province de remettre complètement en cause cette mesure.

Le président de la province affirme que toute révocation de l'ordonnance sera établie de semaine en semaine en fonction exclusivement des évolutions de la qualité de l'air et qu'aucune dérogation à une décision commune ne sera tolérée. Est du même avis son adjoint à l'Environnement, Dorino Piras, pour lequel les pactes doivent être observés.

L'indicateur comme instrument de développement durable

La presque totalité de la discussion publique se passe entre société civile organisée et experts de l'Administration publique, chargés de la gestion de la qualité de l'air – adjoints à l'« environnement » ou plus spécifiquement à la « qualité de l'air » et aux « ressources atmosphériques », responsables communaux, provinciaux, régionaux à la « qualité de l'air », dirigeants du secteur « qualité de l'air » de l'ARPA. Le secteur de la mobilité et de la viabilité urbaine, a commencé à participer au débat sur la réduction des poussières fines.

L'adjoint à la viabilité de la commune explique qu'il a pris certaines décisions dans une perspective intégrée qui tient compte aussi de la réduction de la pollution atmosphérique :

« Les objectifs principaux poursuivis par le nouveau Plan Urbain de la Circulation sont : invertir progressivement la tendance à la croissance de la mobilité véhiculaire privée, élargir l'offre et l'efficacité du transport public local, relancer le réseau des trams, réduire les conditions de pollution atmosphérique et acoustique et améliorer la sécurité de la circulation, développer et étendre à la zone turinoise l'application des technologies télématiques à la mobilité. Toujours en faveur de la mobilité soutenable, le Plan contient divers projets : le car-sharing, service de location réservé aux associés, le car-pooling, une auto partagée, et l'activité du mobility manager avec bus écologiques consacrés aux trajets maison-travail ou maison-université. » (La Stampa, 11.06.02).

« Avec le nouveau Plan Urbain de la Circulation, l'Administration a introduit la mobilité cycliste parmi les zones de compétence de ses adjoints, de manière à gérer les problèmes de la circulation dans un cadre intégré qui comprenne transport automobilistique, transport public et transport sur piste cyclable. Maintenant les

investissements qui concernent la mobilité rentrent de plein droit dans le chapitre des dépenses des Adjoints à la Viabilité et il n'est plus nécessaire de les partager en différents chapitres de dépenses. Ensuite, toujours pour favoriser l'adoption d'un plan de mobilité soutenable, nous avons constitué un organisme intersectoriel pour coordonner et mettre en valeur les processus décisionnels et opérationnels et un organisme consultatif où les associations intéressées à discuter sur la question peuvent le faire avec méthode et efficacité. Enfin, la commune s'est équipée d'une nouvelle structure, le Bureau Bicyclettes, qui gère les problèmes inhérents le transport à bicyclette et qui exécute les décisions prises en matière de mobilité cyclable. » (Interview n° 6).

Les déclarations citées ci-dessus représentent le signe qu'un processus de redéfinition des politiques publiques en termes de développement « soutenable » est en marche. Ce que nous ne pouvons pas démontrer est la relation entre l'utilisation de l'indicateur PM_{10} et la diffusion d'une approche multidimensionnelle du développement. Aucun indicateur de qualité de l'air n'a été pris en considération parmi les critères d'évaluation de l'efficacité des politiques de mobilité ou d'autres secteurs. Aucun organe, bureau, comité d'orientation n'a été pour l'instant institué pour affronter dans un objectif multisectoriel le problème des poussières fines.

Les effets de l'indicateur PM_{10} sur le contexte cognitif et socio-politique de la scène turinoise sont synthétisables en dix points essentiels :

- la dimension de l'intensité du problème pollution atmosphérique est perçue et modélisée suivant les seuils d'alarme conventionnellement établis par la communauté scientifique et politique ; le niveau de pollution est quantifié avec une mesure précise de la concentration de PM_{10} dans l'air, qui se fait avec des instruments construits exprès pour isoler les particules d'un diamètre inférieur à $10\ \mu\text{m}$;
- la carte espace temps de la pollution dépend du traitement des données exactes et des séries historiques des niveaux de PM_{10} combiné avec l'application de modèles prévisionnels qui associent les valeurs de l'indicateur avec les variables endogènes (caractéristiques de dispersion, génération primaire ou secondaire) et exogènes (conditions atmosphériques, température, etc.) ;
- l'identification des coupables responsables de la pollution atmosphérique se fait en remontant aux origines des PM_{10} , c'est-à-dire aux sources d'émission et aux figures institutionnelles responsables de la résolution du problème ;
- l'identification des victimes est traitée en termes de relation mathématique entre niveaux de concentration de PM_{10} et conditions de risque sanitaire (mortalité et pourcentage d'hospitalisations) ;
- le processus de légitimation des solutions se développe principalement avec une comparaison entre les valeurs de PM_{10} en présence de procédures déterminées de limitation de la circulation et le seuil d'alarme établi au niveau européen ;

- l'évaluation des politiques publiques se fait aussi en termes de prédisposition de la meilleure juridiction pour réduire les poussières fines, desquelles on commence à connaître de nouvelles données d'extension espace-temps ;
- la quantification numérique de la qualité de l'air développe dans la société civile la revendication de politiques de communication publiques transparentes qui informent la population des valeurs de l'indicateur en temps réel ;
- l'utilisation et l'application de l'indicateur augmentant la légitimité et la reconnaissance publique de ces sujets qui sont centraux en termes de compétences techniques et sont vus comme sujets neutres pour leur rôle de monitoring et de mesures des données.

La mesure de la qualité de l'air à Birmingham

Xavier Lemaire, University of Warwick

La qualité de l'air fait l'objet au Royaume-Uni d'un traitement dépassionné, résultat d'une gestion sur le long terme de la part des collectivités locales, sous la contrainte d'objectifs fixés par le gouvernement. L'historique des indicateurs révèle une sophistication croissante de ceux-ci, avec une focalisation sur une succession de différents polluants au fur et à mesure des progrès dans la lutte contre la pollution de l'air. La mesure de cette pollution, grâce à un important réseau d'instruments, présente une évolution positive de tous les indicateurs.

Cette étude porte sur le cas de la ville de Birmingham. La déclaration de l'ensemble de Birmingham comme *Air Quality Management Area* répond plus à une visée stratégique des acteurs locaux qu'à une aggravation de la pollution de l'air. L'actuel *Air Quality Action Plan* sur Birmingham comporte des mesures paradoxales de fluidification du trafic plutôt que de sa limitation. Les plans futurs pourraient néanmoins, de par la nature même de la dynamique institutionnelle mise en place, s'avérer de plus en plus contraignants.

Les acteurs

Le schéma des intervenants nationaux et locaux se répartit entre autorités centrales, qui élaborent les politiques et les schémas de réglementation, et autorités locales chargées de les mettre en œuvre.

Les acteurs nationaux au Royaume-Uni

Le Royaume-Uni figure parmi les pays les plus centralisés d'Europe. Après les années Thatcher, la gestion des collectivités locales se caractérise par une défiance vis-à-vis de la dépense publique, faisant des indicateurs un instrument essentiel de gestion et de contrôle des collectivités par le pouvoir central. Il existe au Royaume-Uni une culture d'évaluation systématique des services publics à des fins de mise en comparaison/compétition. L'administration centrale garde la maîtrise du système par l'accès aux ressources financières, se servant des indicateurs comme instruments de contrôle et édictant des objectifs à atteindre.

Il est donc possible de trouver des indicateurs à peu près dans tous les domaines (par exemple: résultats en matière de santé, d'éducation, d'intégration des minorités ethniques ou de criminalité), pour toutes les institutions et à tous les échelons. Les tableaux où chaque entité (*city, district, quango, écoles*) se voit

comparée à une norme nationale sont rendus publics et commentés. Reste à savoir si les indicateurs environnementaux sont considérés dans ce pays comme des indicateurs « sensibles » et objet d'un discours politique, au même titre que des indicateurs plus conjoncturels, tels ceux liés à la sécurité.

La qualité de l'air figure parmi les 11 principaux indicateurs nationaux du développement durable repris dans toutes les brochures présentant l'action gouvernementale. La qualité de l'air est à l'échelon gouvernemental du ressort du DEFRA – *Department for Environment, Food and Rural Affairs*. L'agence exécutive – *the Environment Agency* – est en charge du contrôle des émissions des complexes industriels les plus importants.

Il existe une association nationale s'occupant depuis plus d'un siècle de la qualité de l'air – la NSCA – *National Society for Clean Air and Environmental Protection*. Ayant le statut de *Charity*, cette association a une vocation de sensibilisation, diffuse des brochures et monte des campagnes à caractère éducatif. D'après le directeur en charge de la qualité de l'air au sein du *Birmingham City Council*, cette association a été performante dans le passé, lorsqu'il s'agissait de mettre en place la politique de lutte contre le *Smog* causé par le chauffage au charbon des maisons. Avec la complexification des politiques de lutte contre des polluants de plus en plus variés, cette association, composée de volontaires, aurait désormais du mal à se focaliser sur des objectifs.

Les acteurs locaux et les campagnes d'action sur Birmingham

Birmingham est une ville d'un million d'habitants qui se situe à un important carrefour de voies de communication routières, ferroviaires et fluviales ; elle est dotée d'un aéroport international et a une activité économique historiquement liée à des industries polluantes. Par ailleurs, Birmingham a une position en pointe en matière d'instrumentation et de cartographie de la qualité de l'air. Les acteurs sont relativement peu nombreux, à cause de la centralisation des décisions sur la capitale et aussi d'une sous-traitance généralisée (appel à de la consultance extérieure) propre au fonctionnement de l'administration locale au Royaume-Uni.

Les autorités locales¹⁰¹ sont en charge de la qualité de l'air pour les petites installations industrielles non contrôlées par l'*Environment Agency*. Elles sont aussi chargées de mettre en place une AQMA – *Air Quality Management Area* en cas de dépassement de seuil pour certains polluants. Par conséquent, ces autorités constituent le pivot de toute politique de lutte contre la pollution de l'air.

Les responsables chargés de la qualité de l'air sont les *Local Authority Environmental Health Officers* au sein des *Environmental and Public Health Departments*. Le champ d'action de ces derniers couvre tout ce qui a trait à l'hygiène et à l'environnement. Dans le cas de Birmingham, 3,5 personnes s'occupent de la qualité de l'air (instrumentation, modélisation). Les autres départements clés sont ceux de la planification urbaine et des transports. Le refus d'octroyer une *planning permission* constitue une prérogative importante des autorités locales.

101 Le terme autorités locales désigne les collectivités locales, en l'occurrence le *Birmingham City Council*.

Friends of the Earth est l'association qui se trouve derrière les campagnes d'action environmentalistes sur Birmingham. Entre autres thématiques, cette association tente d'alerter le public sur les questions de la pollution de l'air. D'après le dépouillement de la presse locale de Birmingham de 1980 à aujourd'hui, effectué à partir d'archives des trois organes de presse locaux, différents polluants ont été successivement mis en avant. Durant les années 1980, la pollution au plomb et ses effets sur la santé des enfants dans les écoles les plus exposées a pu faire l'objet d'articles de presse et impliquer les parents d'élèves des écoles concernées. Depuis les années 1990, les quelques articles qui paraissent chaque année portent sur le benzène, l'ozone et plus récemment les particules. Mettant en exergue le risque de *Smog*, terme propre à frapper l'imaginaire du public plus qu'un quelconque indicateur de pollution, ces articles rappellent la responsabilité des autorités en la matière. Ceci sans entraîner d'action sur le terrain, les habitants de Birmingham se mobilisant plus facilement sur des questions comme l'implantation d'émetteurs pour la téléphonie mobile (notamment encore une fois près des écoles) ou sur les projets d'empiètement urbain sur la *Green Belt*¹⁰² ou des réserves protégées.

Friends of the Earth étant essentiellement composée de volontaires ne peut intervenir que de manière ponctuelle sur un dossier comme la qualité de l'air. Elle a eu un rôle d'alerte, obligeant les autorités locales à agir sur un certain type de polluant ou sur une activité industrielle donnée. À la différence des administrations ou agences qui disposent d'un personnel permanent salarié, cette association ne bénéficie que d'une expertise liée au centre d'intérêt des militants du moment. Elle ne s'intéresse pas au suivi des dossiers et ne peut la plupart du temps, faute de personnel, participer aux réunions auxquelles elle est invitée. Cette association se focalise sur le montage de campagnes d'action et considère par la force des choses qu'une fois que le thème est repris par les autorités compétentes, elle a fait son travail.

Les indicateurs de qualité de l'air : historique et évolution

Les indicateurs de qualité de l'air¹⁰³ ont une longue histoire au Royaume-Uni, pays qui a agi tôt sur cette question. La qualité de l'air est une préoccupation qui remonte à la fin du XIX^{ème} siècle et a trouvé une acuité particulière avec les épisodes londoniens de *Smog* qui, dans les années 1950 et 1960, ont provoqué la mort de plusieurs milliers de personnes. Ainsi le *Great Smog* de décembre 1952 a entraîné la mort de plus de 4 000 Londoniens.

Ces épisodes ont conduit à la mise en place du *Clean Air Act* de 1956. Un programme de subventions accordées par la municipalité a permis une conversion progressive du chauffage au charbon au chauffage au gaz. Ce programme s'est achevé sur Birmingham en 1991 et a permis une diminution de plus de

102 La réglementation prévoit que chaque ville se dote d'une *Green Belt*. Cette ceinture verte constitue en Grande-Bretagne un outil fondamental pour contrôler l'expansion urbaine.

103 Une *Royal Proclamation* de 1273 interdisait l'utilisation de certains types de charbon dans les fourneaux du fait de ses effets néfastes sur la santé. La Grande-Bretagne fut un des premiers pays au monde à imposer une réduction des fumées industrielles en 1863. Néanmoins, il faut attendre les années 1950 pour que l'on se préoccupe des émanations provenant des installations domestiques.

90 % des fumées noires et de la pollution SO_2 . La mesure de ces polluants se faisait alors par une méthode simple telle l'utilisation de filtre papier pour les fumées noires. Ensuite, d'autres polluants ont été mesurés suivant les préoccupations du moment. La pollution par le plomb a conduit à des campagnes de mesures pour aboutir à la promotion de l'essence sans plomb.

Au début des années 1990, le gouvernement a accordé aux autorités locales le pouvoir de contrôler les plus petites industries sur leur territoire. C'est à cette époque que Birmingham met en place des stations de mesures automatiques, y compris sur les $\text{PM}_{2,5}$, faisant de Birmingham la ville d'Angleterre ayant la plus longue série de données sur ce polluant. La préoccupation de Birmingham portait alors sur le lien entre la mesure des polluants et le nombre d'admission dans les hôpitaux. Ces polluants (à l'exception des particules PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) ne sont pas nécessairement la cause de problèmes respiratoires, mais des facteurs aggravants de ceux-ci. Puis, la focalisation sur la mesure des VOC – *Volatile Organic Compounds*, conduite un temps à l'instigation du gouvernement a été en partie délaissée, vu le faible niveau de ce polluant sur Birmingham. À partir de 2000, la modélisation de la qualité de l'air sur Birmingham a été une des premières du Royaume-Uni. En montrant sa faisabilité, elle a conduit le gouvernement central à en généraliser l'approche sur tout le pays.

La directive européenne *Air Quality Framework* proposait de fournir, dans une série de sous-directives, des valeurs limites pour une série de 12 polluants, avec les procédures et techniques à mettre en œuvre pour suivre les concentrations de ces polluants. Le Royaume-Uni a repris les indicateurs définis par la directive de l'Union européenne pour 7 polluants (benzène, butadiène, carbone monoxide, plomb, dioxyde d'azote, particules PM_{10} , dioxyde de soufre), les transformant en objectifs à atteindre, avec cependant des dates plus rapprochées que ne le prévoyait la directive pour le NO_2 (2005 au lieu de 2010). Ces indicateurs sont ceux qui, en cas de dépassement, doivent amener les autorités locales à décréter une *Air Quality Management Area*, puisqu'au Royaume-Uni l'obligation de délivrer une qualité de l'air acceptable repose sur l'action des autorités locales. Par ailleurs, il existe une deuxième catégorie d'indicateurs qui n'entre pas dans le cas des obligations qui s'imposent aux autorités locales. Ainsi, l'ozone se trouve exclu, car les fortes concentrations d'ozone ne résultent pas de facteurs qui puissent être contrôlés localement. Les deux autres indicateurs exclus (dioxyde d'azote et dioxyde de soufre) des objectifs qui s'imposent aux autorités locales, ont pour raison d'être la protection des écosystèmes.

Au Royaume-Uni, les indicateurs de qualité de l'air se trouvent donc intégrés dans un cadre légal assez formalisé qui articule obligations nationales (européennes) et modalités d'action décentralisées à l'échelon local. L'*Environment Act* de 1995 a abouti à la publication de la première *National Air Quality Strategy* en 1997. En 2000, une version révisée de cette stratégie fut publiée avec l'ajout d'un objectif pour le benzène (moyenne annuelle de 5 microgrammes/ m^3 pour 2010), un objectif plus ambitieux pour le CO et des objectifs provisoires pour PM_{10} qui pourront être revus si nécessaire.

Les objectifs à atteindre pour les différentes catégories de polluants¹⁰⁴ sont de la responsabilité des villes qui doivent déclarer une AQMA – *Air Quality Management Area* sur les zones où les seuils de pollution pourraient être dépassés. Un AQAP – *Air Quality Action Plan* doit alors être mis en place détaillant les mesures concrètes que compte mettre en œuvre la ville pour faire diminuer la pollution dans les zones concernées.

Le processus d'évaluation et de déclaration d'une AQMA comporte plusieurs phases. Initialement, le processus se déroulait en trois étapes qui, depuis la révision de la stratégie nationale de qualité de l'air en 2002, ont été ramenées à deux. Les trois étapes consistaient en :

Étape 1 : identification des sources significatives de pollution, aussi bien au sein et en dehors de la zone couverte par les autorités ; évaluation du niveau des polluants et estimation de leur niveau futur.

Étape 2 : passage au crible des polluants au sein de la zone couverte par l'autorité locale afin de cerner ceux qui risquent d'entraîner un dépassement des objectifs dans les délais fixés.

Étape 3 : évaluation détaillée et estimation future par des techniques de modélisation du niveau des polluants pour déterminer si les objectifs peuvent être atteints.

Désormais, il n'y a plus que deux étapes : l'*Updating and Screening Assessment* et le *Detailed Assessment*. Si la présentation diffère, il n'y a pas grand changement dans le principe qui consiste une fois qu'un polluant est susceptible de dépasser les seuils de faire des investigations plus poussées sur celui-ci.

Un premier tour d'évaluation des polluants (*Round 1*) a commencé en 1999 et s'est achevé pour l'ensemble des autorités locales en 2001. Le deuxième tour (*Round 2*) de 2003-2004 suit les *Guidance documents* publiés en mars 2003, avec une mise à jour des évaluations du tour précédent (*Updating and Screening Assessment*) et l'obligation de refaire une évaluation plus détaillée (*Detailed Assessment*) pour les seuls polluants et zones susceptibles d'entraîner un dépassement des objectifs.

Travailler sur une liste d'objectifs, comme c'est le cas actuellement, a le mérite d'être compréhensible par le plus grand nombre, de bien s'inscrire dans le cadre du managérialisme britannique qui consiste à fixer aux acteurs des objectifs quantifiés à atteindre et de s'accorder avec la philosophie de la qualité de l'air au Royaume-Uni¹⁰⁵.

Cependant, si les objectifs de qualité de l'air ne sont pas atteints, aucune sanction financière n'est prévue, l'important étant qu'il y ait un plan : il s'agit donc d'une obligation de moyens et non de résultats. L'AQAP doit :

– quantifier la contribution des différentes sources de polluants,

104 Certains objectifs pour l'Ecosse, le pays de Galles et l'Irlande du Nord diffèrent de ceux fixés en Angleterre.

105 L'approche traditionnelle des autorités au Royaume-Uni est qu'il y a un seuil de pollution acceptable sur le plan de la santé conciliable avec le développement économique. Cf. Ireland and Bryce, 1979.

- démontrer que toutes les options ont été examinées en termes de coûts/faisabilité,
- montrer comment l'autorité locale compte utiliser ses pouvoirs pour atteindre les objectifs,
- fournir un échéancier,
- quantifier l'impact des différentes mesures et indiquer, si possible, si elles seront suffisantes pour atteindre les objectifs,
- indiquer comment l'autorité compte assurer le suivi du plan.

À la différence d'autres indicateurs, où de fortes sanctions financières imposées par le gouvernement central aux autorités locales sont prévues lorsque les objectifs ne sont pas tenus, les indicateurs de qualité de l'air semblent procéder d'une autre forme de contrainte.

La mesure de la qualité de l'air

La mesure de la qualité de l'air montre une amélioration pour la totalité des polluants au Royaume-Uni. Les polluants « traditionnels » sont en net déclin du fait des politiques de lutte pour la qualité de l'air instaurée dans les années 1960 (ainsi que de la désindustrialisation). Il y a une diminution de tous les polluants au Royaume-Uni entre 1987 et 1998. Au début des années 1990, époque de définition et mise en place de nouvelles politiques nationales de qualité de l'air, seuls le CO et le SO₂ sont, quelles que soient les stations de mesure, en deçà des seuils fixés comme objectifs. Mais, les moyennes se trouvent dès 1998 en deçà des seuils donnés comme objectifs, à l'exception du NO₂ en milieu urbain et des particules PM₁₀. L'évolution est plus contrastée pour les polluants qui sont la cible des nouvelles politiques de qualité de l'air (avec une année 2003 qui contredit les tendances à l'amélioration de la qualité de l'air, en raison de conditions météorologiques très défavorables). Si le nombre de jours de pollution au-dessus des normes est marginal pour le CO, le NO₂ et le SO₂, il reste non négligeable pour O₃ et PM₁₀.

• Le coût élevé des instruments et leur financement

Le réseau national de stations de mesure au Royaume-Uni est plus ou moins dense suivant les différents polluants. Ce réseau se concentre sur les zones urbaines. Le nombre de stations automatiques a fortement progressé à partir du milieu des années 1990, faisant du Royaume-Uni le pays possédant un des réseaux de stations automatiques les plus denses d'Europe.

Il existe actuellement six stations de mesure en activité sur la ville de Birmingham. Elles participent au réseau national et appartiennent à la ville, sauf une qui appartient au gouvernement. Elles ont toutes été financées grâce à une subvention de l'administration centrale, sauf une payée par la municipalité sur fonds propres. La ville de Birmingham est chargée de la maintenance des stations et des frais opérationnels. Le coût d'une station de mesure sur tous les polluants étant élevé (100 000 euros), la ville tend à se concentrer pour les nouvelles stations sur les polluants considérés comme les plus nocifs – NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} – tout en maintenant un dispositif complet sur les anciennes

stations pour assurer la continuité des données et pouvoir faire tourner sa modélisation.

Birmingham figure parmi les villes d'Angleterre ayant développé un des réseaux les plus anciens et les plus exhaustifs de mesure de la qualité de l'air. Il y aurait néanmoins un léger désinvestissement financier sur cette question, à cause de la bonne qualité générale de l'air dans cette ville, à l'exception du NO_2 et des PM_{10} sur lesquels la ville de Birmingham souhaite désormais se focaliser. Cependant, tous les polluants sont suivis par plusieurs stations de mesure et les progrès dans la modélisation permettent de couvrir de manière satisfaisante l'ensemble de la ville.

• L'évolution positive des indicateurs sur Birmingham

Un document établi en 2001 évaluait la nécessité ou non de déclarer une *Air Quality Management Area* sur Birmingham¹⁰⁶, obligation légale en cas de dépassement des objectifs fixés sur le plan national. Il montre qu'avant même l'instauration de ces nouveaux objectifs de qualité de l'air par le gouvernement central au début des années 1990, le niveau de pollution n'impliquait pas nécessairement la déclaration d'une AQMA sur Birmingham.

Ainsi, les objectifs de qualité de l'air fixés pour 2003 étaient déjà largement atteints dans les zones urbaines des *West Midlands* pour le benzène et le butadiène. De même, avec la décroissance du CO dans le centre de Birmingham, cet indicateur ne pose plus problème sur cette ville, ainsi que dans les villes avoisinantes. Il en est de même pour le SO_2 , dont les valeurs sont inférieures aux objectifs nationaux dès 1994 et ce quelque soit le point de mesure. La situation pour le plomb s'était, elle, déjà améliorée dans les *West Midlands* depuis les années 1970, en raison de la diminution de l'utilisation du plomb dans les carburants. Par contre, la situation pour le NO_2 était à l'époque plus tangente, la municipalité de Birmingham ne pouvant pas garantir de manière certaine que l'objectif national serait atteint en 2005. Pour les PM_{10} , la situation s'améliorait progressivement, l'indicateur passant en 1999 sous le seuil fixé comme objectif pour 2004.

L'AQMA ou l'interprétation politique des indicateurs

La qualité de l'air à Birmingham se conforme donc aux objectifs nationaux, à l'exception de NO_2 et PM_{10} où les valeurs sont plus tangentes. Des modélisations cartographiques de l'air montrent que des sites spécifiques connaissent des situations critiques autour de l'autoroute M6 qui traverse le Nord de Birmingham entre l'échangeur 5, 6 (plus connu en Angleterre sous le nom de *Spaghetti Junction*) et 7, ainsi que le long des pénétrantes A38 et A34 et certaines rues du centre de Birmingham.

La ville de Birmingham va cependant déclarer en janvier 2003 une *Air Quality Management Area* sur l'ensemble de la ville aussi bien pour les NO_2 que pour les PM_{10} . Ceci est lié à la révision par le gouvernement en 2002 des objectifs pour certains indicateurs, notamment PM_{10} , ainsi que la nécessité de

106 BCC. *Review and Assessment of Air Quality in Birmingham*. 2001. Ce document porte sur une analyse détaillée de la situation de tous les indicateurs par rapport aux objectifs.

déclarer une AQMA dès qu'il y a un risque de dépassement en un point quelconque de la ville. Par contre, le choix de l'ampleur de la zone à déclarer en AQMA est du ressort de la ville¹⁰⁷.

Le choix de déclarer l'ensemble de la ville de Birmingham s'expliquerait par la difficulté de délimiter les zones de dépassement avec précision pour NO₂ et PM₁₀, la volonté d'impliquer les communes voisines et une volonté d'affichage politique¹⁰⁸. La position de la ville de Birmingham, essentiellement déterminée par celle du directeur des services de santé – environnement, est que les PM₁₀ pourraient s'avérer dangereuses même à des niveaux plus faibles que l'actuel objectif national, sans parler des PM_{2,5} prévues pour être incluses dans les objectifs nationaux de 2010¹⁰⁹.

D'après ce responsable, NO₂ ne constitue pas un vrai problème de santé publique, mais la ville se conforme à une obligation gouvernementale. Par contre, le niveau excessif de PM₁₀ sur une station lui a permis de décréter une AQMA sur l'ensemble de la ville et d'enjoindre les *City Councillors* de s'attaquer à un vrai problème de santé publique. La position de ce responsable reste critique vis-à-vis de la liste d'objectifs nationaux, et de NO₂ en particulier, puisque selon lui, il faudrait mieux hiérarchiser les priorités en se concentrant sur les polluants les plus dangereux.

Pour le responsable associatif de *Friends of the Earth*, Birmingham a effectué des progrès indéniables. Cela étant, que la pollution de l'air ne soit plus une préoccupation majeure sur Birmingham, notamment du fait qu'elle ne soit plus visible, ne veut pas dire qu'il faille relâcher ses efforts : les objectifs peuvent et doivent sans cesse être revus de façon à réduire le seuil des polluants. La critique ne porte pas sur la politique menée par la ville de Birmingham, mais sur l'idée qu'il y aurait un seuil acceptable de pollution.

L'AQAP : des mesures paradoxales ?

La création d'une *Air Quality Management Area* s'accompagne d'un *Air Quality Area Plan* – AQAP qui doit mettre en jeu une série de mesures destinées à diminuer le niveau des polluants incriminés. La philosophie générale de ces plans est de proposer des modes de déplacement complémentaires à la voiture, mais en aucun cas de restreindre l'usage de celle-ci.

Sur Birmingham, un comité comprenant le secteur privé, invitant des représentants des compagnies de transports publics et des agences autoroutières, ainsi que de *Friends of the Earth*, a été mis en place en 2003 pour élaborer ce plan. Les mesures adoptées et rejetées l'ont été suivant une analyse coût-bénéfice. Ainsi, il est explicitement dit dans le plan de Birmingham que celui-ci ne per-

107 Suivant les villes, les AQMA déclarées peuvent couvrir quelques rues ou toute une ville, les textes laissant en la matière une libre appréciation aux autorités locales. Une forte minorité tend à déclarer une AQMA plus large que la zone de dépassement des objectifs, jusqu'à couvrir la totalité de la zone administrative de l'autorité locale. Cf. N.K. Woodfield, 2001, p. 321.

108 Notons que la *Highways Agency* a le pouvoir de révoquer les AQMA qui englobent des autoroutes, lorsque des mesures montrent des concentrations de polluants inférieures à celles de la modélisation.

109 D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, les particules figurent, avec les métaux lourds, parmi les polluants pour lesquels il est impossible de fixer des seuils évidents de dangerosité. Cf. Harrop, 2002, p. 187.

mettra pas d'atteindre les objectifs fixés pour 2005 pour les niveaux de dioxyde d'azote, parce que cela impliquerait des mesures trop radicales ayant un impact économique jugé déraisonnable.

Cette pollution est certes liée au trafic routier local, mais provient parfois aussi de loin : la réduire localement ne suffirait pas. De plus, dans le cas du NO₂, la relation entre émissions de NO et NO₂ n'est pas linéaire et impliquerait des efforts plus que proportionnels. D'après certains calculs effectués pour l'établissement de cet AQAP, il aurait fallu une réduction de 45-55 % du trafic pour obtenir la réduction de 20-30 % du NO₂ qui aurait permis d'atteindre les objectifs¹¹⁰.

• La contrainte du Local Transport Plan

L'AQAP, esquissé en 2004 et soumis à consultation en 2005, ne comprend que peu de mesures qui n'aient déjà été incluses dans le *Local Transport Plan* qui avait été révisé peu de temps auparavant en 2003. Mais la politique de transport de Birmingham demeure, selon le directeur du département santé - environnement, « heureusement » compatible avec les objectifs de qualité de l'air. Les mesures du *Local Transport Plan* ont avant tout pour objectif de fluidifier le trafic, d'accroître l'accessibilité du centre-ville en éliminant les points de congestion et en accélérant la rotation des véhicules. Sur les 48 mesures que prévoit l'AQAP pour tenter de réduire le niveau des polluants NO₂ et PM₁₀, 18 sont des engagements inclus dans le *Local Transport Plan*. Certaines mesures de l'AQAP sont du ressort exclusif du *City Council*, telles le renouvellement de la flotte de véhicules du *City Council*, la relance des contrôles anti-pollution des véhicules circulant à Birmingham, ainsi que la mise à l'étude de mesures impopulaires, telle la *Congestion charge*. D'autres constituent le rappel de politiques déjà en œuvre, notamment pour ce qui a trait à la planification de l'aménagement urbain (réduction du nombre de places de parking longue durée non payantes, permis de construire).

La plupart des mesures dépendent en dernier lieu de la bonne volonté des partenaires. Dans certains cas, il s'agit pour le *City Council* de faire du lobbying pour inciter un partenaire comme la *Strategic Rail Authority*¹¹¹ à améliorer la desserte passagers de Birmingham ou à obtenir de l'*Highways Agency* une gestion plus active du trafic. Ainsi, dans la présentation du *Local Transport Plan*, il est reconnu qu'il sera difficile de faire évoluer ces agences, en particulier la *Strategic Rail Authority*, et ce malgré les fortes attentes des habitants de Birmingham concernant l'amélioration de la desserte ferroviaire. En faisant de l'AQAP un sous-produit du *Local Transport Plan*, le « choix » est en premier lieu de ne rien faire qui puisse entraver la croissance économique du centre-ville. Le plan venant tout juste d'être adopté à l'échelle des *West Midlands*, il eut été difficile de toute façon de l'amender. Le *Local*

110 BCC. *Air Quality Plan. Draft for Consultation*. 2004. p. 23-24, ces pourcentages étant déterminés par rapport à une année 2003 exceptionnellement mauvaise, la discussion avec l'administration centrale a alors porté sur la question de savoir si les nouvelles AQMA devaient se référer ou non à cette année 2003.

111 Celle-ci a ses propres priorités, la question de fond étant, au Royaume-Uni, celle du sous-investissement public dans les infrastructures ferroviaires. Cf. I. Docherty, 2003, p. 1008 et s.

Transport Plan comportait déjà une dimension d'amélioration de la qualité de l'air qui a été reprise telle quelle. En effet, des objectifs chiffrés en matière de déplacements à pied, en bicyclette, en bus et par le rail sont fournis dans ce plan. Mais, cette dimension est une résultante de la politique de mobilité multimodale où la qualité de l'air apparaît comme un avantage induit souhaitable, l'objectif premier étant la réduction de la congestion à cause de son impact économique.

Pour le moment, la série de mesures contenues dans l'AQAP cherche donc à développer la liberté de choix entre l'automobile et des modes de transports alternatifs légers (bus, bicyclette, marche à pied), sans vouloir remettre en cause la voiture comme mode de transport dominant pour la majorité des déplacements qui proviennent de l'extérieur.

Les mesures de fluidification peuvent aboutir à une réduction des émissions de polluants, grâce à la réduction du nombre de feux de circulation et l'aménagement/synchronisation des carrefours sur certains axes particulièrement congestionnés, où la vitesse de circulation oscille actuellement en permanence entre 10 et 20 km/heure. Du point de vue du département Transport du *City Council*, l'idéal recherché pour la qualité de l'air serait en effet que le trafic s'écoule à une vitesse située entre 30 et 45 miles par heure¹¹². Il est néanmoins prévu à l'avenir que le processus lié à l'AQAP soit mieux intégré en amont dans le prochain *Local Transport Plan* de la région. Cela s'inscrit dans un mouvement général de plus grande intégration des politiques d'aménagement urbain qui n'en est qu'à ses balbutiements¹¹³.

• Le bénéfice d'anciennes politiques

La politique d'urbanisme conduite depuis 25 ans sur Birmingham, en mettant l'accent sur le renouveau de l'habitat en centre-ville, a permis *de facto* de réduire le nombre de voitures venant de l'extérieur. Le nombre de 15 000 habitants supplémentaire depuis dix ans en centre-ville représente une inflexion majeure. L'amélioration de la qualité de l'air n'est donc pas la conséquence d'une politique de lutte contre la pollution de l'air, mais le résultat indirect d'une politique ayant d'autres objectifs.

D'après le responsable de *Friends of the Earth*, si la situation est bonne sur Birmingham, c'est aussi parce que l'industrie a quitté la ville pour s'établir dans les communes périphériques. Néanmoins, une fois les industries parties, la politique de mobilité n'étant pas remise en cause, il ne faudrait pas s'attendre à d'autres améliorations significatives.

• Accroissement des déplacements et congestion de la M6

D'après ce responsable associatif, la question de la limitation des déplacements en voiture et une promotion réelle des transports publics restent plus que jamais à l'ordre du jour. Aujourd'hui, les indicateurs, même en cas de dépassement des seuils sur la M6, l'autoroute qui traverse le Nord de la ville, ne déclenchent

112 *Minutes of the Transportation and Street Services Overview and Scrutiny Committee*. 10 May 2005, p. 74.

113 Cf. G. Vigar and D. Stead. *Local Transport Planning under Labour*. In I. Docherty. 2003, p. 51 et s.

aucune mesure d'arrêt du trafic ou de réduction de la vitesse, des analyses coût-bénéfice ayant démontré leur relative inefficacité.

La M6 est une autoroute d'intérêt national vitale pour la région et la ville. Cet axe autoroutier qui figure parmi les plus congestionnés du pays (avec des vitesses moyennes de circulation oscillant en journée souvent autour de 40 km/heure) semble échapper à toute mesure efficace de gestion. La construction de la BNRR – *Birmingham North Relief Road* en 2003, plus connue en Angleterre sous le nom de *M6 Toll*, qui fut la première autoroute à péage du pays, a un temps soulagé le trafic sur cet axe (de plus de 50 000 véhicules/jour) sans apporter une solution durable. Il est prévu que d'ici 2016 toute la M6 et la M1 qui la prolonge soient en permanence congestionnées de manière continue jusqu'à Londres¹¹⁴.

Pour ces cas de *hot spots* et de pics de NO₂, de grandes attentes sont placées sur la *technological fix* de l'amélioration des émissions des voitures. Ainsi, une grande partie de la réduction de NO₂ sur les axes comme la M6 devrait provenir, d'après l'AQAP, de la substitution de véhicule Euro 2, Euro 3 et Euro 4 aux véhicules pre-Euro et Euro 1¹¹⁵. L'invocation de ce *technological fix* par les autorités, tout comme par la principale association environnementaliste, permet de différer les décisions sur la seule variable sur laquelle la ville ne peut avoir prise : l'arrêt de la croissance nationale du trafic routier (+40 % d'ici 2030, d'après certaines projections antérieures à l'augmentation du prix du pétrole en 2008).

L'AQAP, facteur de coopération ?

De même que l'éventuelle absence de réalisation des objectifs de qualité de l'air ne fera l'objet d'aucune sanction financière, l'AQAP ne comprend aucun budget propre. Il repose donc sur des appels à la bonne volonté des uns et des autres. Le plan de qualité de l'air (au même titre que le plan des transports locaux mis en place par un *West Midlands Joint Committee* qui comprend les sept *District Authorities*) favorise ainsi la coopération avec les communes voisines¹¹⁶. Par ailleurs, il incite à la coopération interservices au sein du *City Council* (avec la constitution d'un groupe des *Transport and Environmental Health Officers*), notamment pour rendre cohérente les prévisions issues de la modélisation des transports avec celles de la qualité de l'air. La qualité de l'air conduit aussi à une coopération horizontale entre différents organismes (*Health Authorities, Highways Agency, Environment Agency*) : celle-ci porte avant tout sur l'échange d'informations et de données à travers des sites Internet. Certaines autorités, telle l'*Environment Agency*, sont historiquement plus impliquées dans l'échange de données que d'autres, telle l'*Highways Agency*¹¹⁷, plus en retrait sur cette question.

114 Cf. I. Docherty, 2003, p. 95, citant DETR. *What Role for Trunk Roads in England ? Consultation Paper*. 1997.

115 À trafic constant, le simple fait de retirer les véhicules pre-Euro et Euro 1 (les plus polluants) contribuerait effectivement grandement à l'amélioration de la qualité de l'air.

116 Trente *Regional Air Quality Groups* ont été créés pour la procédure AQMA et constituent un lieu d'échange de données et de méthodes. Cf. Woodfield, 2001.

117 Cf. Dorfman, 2006, Beattie, 2006, Beattie, 2001. L'*Environment Agency* produisant les données sur les installations industrielles les plus polluantes travaille depuis longtemps avec les autorités locales sur ce sujet.

La qualité de l'air constitue un domaine où les relations avec les autorités centrales seraient peu conflictuelles. Ces dernières se déchargent de la question sur les collectivités locales. Et une collectivité locale comme Birmingham a en retour fait bénéficier le gouvernement de son expérience. Cette situation de convergence va de pair avec l'absence de polémiques autour de la qualité de l'air à Birmingham. Car la position de Birmingham sur la qualité de l'air est celle du précurseur qui précède et alimente la réflexion du gouvernement.

Une intégration très progressive dans les processus de décision

La difficulté reste de pouvoir intégrer le plus en amont possible la qualité de l'air dans les processus de décision qui engagent l'avenir, tels l'urbanisation, l'extension du réseau routier, l'élargissement des autoroutes et ses effets induits, la croissance de l'aéroport de Birmingham et son impact sur le trafic routier, en donnant la possibilité pour une ville comme Birmingham de développer des schémas alternatifs de développement.

Or cela suppose des méthodes d'évaluation qui accordent un certain poids au coût environnemental, dont la qualité de l'air. Sous les Conservateurs jusqu'en 1997, 85 % de la pondération de l'évaluation pour la planification des investissements se faisait sur le gain de temps attendu pour les conducteurs, l'évaluation mettant en comparaison différentes solutions, modes de transport par modes de transport (une nouvelle autoroute contre une nouvelle autoroute) et non entre modes de transport (une nouvelle ligne de chemin de fer contre une nouvelle autoroute). Il faut attendre l'arrivée du Labour en 1997, pour que se mettent en place des comparaisons coût-bénéfice intermodales (NATA – *New Approach to Appraisal*). L'*United Kingdom Air Quality Strategy* sera l'occasion de cette révision. Cependant, la priorité budgétaire continuera d'être accordée au réseau routier, en raison de la politique de privatisation des transports publics et de l'absence d'internalisation des coûts environnementaux liés aux transports routiers¹¹⁸.

Pour le moment, la qualité de l'air entre en jeu dans les décisions de planification de manière ponctuelle, au cas par cas, et un permis de construire peut théoriquement être refusé ou amendé pour cause de qualité de l'air. Le principe en est posé par le ministère de l'Environnement dès 1997. Et comme indiqué dans la *Planning Policy Statements – PPS 23 Annexe A*, l'impact cumulé de projets d'urbanisme doit aussi être considéré (même quand le niveau de pollution initial est faible). Ainsi l'*Environmental Health Director* peut demander que le gouvernement fournisse des données sur l'aéroport de Birmingham et faire des projections sur les 20 prochaines années de l'impact de sa croissance sur la qualité de l'air¹¹⁹ ou encore modéliser l'impact sur la qualité de l'air d'une déviation et surveiller les particules émises par le chantier¹²⁰. L'AQAP permet de réduire la pollution localisée sur certaines rues commerçantes ou empruntées par les écoliers. Il existe donc d'ores et déjà à un niveau micro-décisionnel des possibilités d'influence. Mais la principale cause de la pollution de l'air, la progression du tra-

118 Cf. W. Walton, *Roads and Traffic Congestion Policies: One Step Forward, Two Steps Back*. In I. Docherty, 2003, p. 75 et s.

119 *Minutes Hodge Hill City District Committee*. 20 January 2005.

120 *Minutes Selly Oak Ward Committee*. 15 June 2005.

fic routier, demeurant difficilement maîtrisable, il s'agit de mesures à la marge, visant à atténuer l'impact de décisions externes à Birmingham. Dans les documents analysés, les enjeux économiques restent toujours prioritaires pour des autorités locales qui se trouvent en compétition les unes avec les autres.

Par ailleurs, l'approche participative, présentée comme un facteur clé du succès d'une politique de transport « soutenable » reste à mettre en place. L'AQAP a été certes l'objet d'une présentation dans des réunions publiques auprès des 11 *District Committees* de la ville de Birmingham¹²¹. Ces réunions de présentation des programmes du *City Council* attirent habituellement entre 10-30 personnes et les *Councillors* et responsables administratifs du district. D'après les procès-verbaux des réunions de présentation (parmi d'autres thèmes à l'ordre du jour) de l'AQAP, les questions des habitants portaient sur la focalisation du plan sur le seul NO₂ ou sur certaines parties de Birmingham, sur les livraisons de marchandises dans les magasins du centre-ville, sur la réduction du nombre de places de parking, sur l'utilité des couloirs de bus. Néanmoins, aucune modification n'a été apportée suite à cette consultation. À Birmingham, la participation du public s'est donc limitée à entériner un plan déjà établi.

Le plan de qualité de l'air de Birmingham n'entraîne finalement aucune mesure qui n'aille à l'encontre de l'approche du département Transport du *City Council* et apparaît de portée restreinte puisqu'il n'apporte rien de nouveau par rapport au plan de transport local. Pour la totalité des polluants, Birmingham se trouve de toute façon en deçà ou très proche des seuils de pollution, grâce à l'action menée dans les décennies précédentes sur le plan local (reconquête du centre-ville), local-national (chauffage domestique) ou national-européen (carburants). Elle bénéficie de plus d'une situation géographique sur un plateau en hauteur qui favorise la dispersion des polluants. Le plan se résume alors à l'appeler à une amélioration qui pourrait découler d'une dynamique résultant de mesures déjà engagées par ailleurs ou de mesures extérieures à Birmingham, tout cela dans un contexte géographique de dispersion des polluants qui est extrêmement favorable.

La contrainte exercée par les objectifs nationaux apparaît comme minimale à Birmingham. Comme de surcroît, les rares dépassements d'objectifs, comme c'est le cas pour l'ozone le long de la M6, n'entraîneront pas d'actions immédiates, il est possible d'affirmer que l'AQAP sur Birmingham correspond à une obligation administrative de moyens (et non de résultats) qui remplit actuellement avant tout une fonction d'affichage politique permettant de confirmer, sur le plan externe, une certaine forme de *leadership* de Birmingham sur cette question et, sur le plan interne, une préoccupation constante de la ville de Birmingham vis-à-vis de ces administrés.

Car l'obligation sur la qualité de l'air porte sur la mise en place d'un plan, mais ne prévoit pas de sanctions financières en cas de dépassement de seuils, à la différence d'autres indicateurs où les autorités centrales sanctionnent financièrement l'absence de résultats tangibles. Les indicateurs de qualité de

121 Cette consultation du public, prévue par l'*Environment Act* de 1995, mais non obligatoire, à la différence de celle des acteurs administratifs, est restée minimale sur Birmingham.

l'air ne rentrent que partiellement dans le schéma managérialiste anglais, puisqu'il n'y a pas de sanction pécuniaire¹²².

Mais ce plan, dépourvu de budget, véhicule une obligation morale plus discrète, mais potentiellement redoutable d'efficacité à long terme. La stratégie de qualité de l'air ne fait que se mettre en place. Il est prévu en effet que la qualité de l'air soit progressivement mieux intégrée dans les divers documents de planification. De plus, les objectifs, en particulier pour les PM₁₀, devraient être plus exigeants. Par ailleurs, il semble difficile politiquement de répéter année après année les mêmes constats pour des polluants comme le NO₂, alors que, jusqu'à présent, les politiques de qualité de l'air au Royaume-Uni ont toujours été couronnées de succès : les indicateurs et l'AQAP, par leur existence même, obligeront les autorités à s'engager à faire des progrès.

Un traitement dépassionné de la pollution de l'air ?

La gestion de la qualité de l'air au Royaume-Uni repose sur une constante qui est de considérer un certain niveau de pollution comme inévitable. L'approche adoptée consiste à utiliser les indicateurs comme des paramètres de gestion avec une méthode itérative d'identification des sources de pollution, de passage en revue systématique des zones où la pollution pourrait poser problème, puis de modélisation et d'évaluation de la qualité de l'air présente et future. Cette approche se trouve encadrée sur le plan national, les autorités locales étant chargées de mettre en œuvre la mesure et les actions, en ayant recours aux outils et modes d'évaluation fournis par les autorités centrales.

À la différence de villes importantes d'autres pays, les indicateurs de qualité de l'air ne font pas l'objet de controverses publiques ou de confrontations politiques sur Birmingham, en raison de leur historicité, de leur intégration dans un schéma d'action managérial, ainsi que de la fragmentation et de la réduction des débats publics à un niveau très local. L'absence de mesures contraignantes pour les automobilistes (de type circulation alternée) participe de cette approche « pragmatique ».

La qualité de l'air a connu une amélioration marquée à Birmingham, résultat d'un effort continu en matière de contrôle des émissions liées au chauffage urbain domestique depuis les années 1950, d'un long et douloureux processus de désindustrialisation, d'une meilleure qualité des carburants utilisés dans les véhicules, ainsi que de diverses mesures de reconquête du centre-ville par des modes complémentaires à la voiture. Elle est très bonne comparée à d'autres villes, en raison de sa position géographique.

Le premier *Air Quality Action Plan* prévoit des mesures en matière d'accroissement de la fluidité du trafic, particulièrement congestionné sur les routes et autoroutes qui traversent Birmingham. Il reprend sinon des mesures contenues dans de précédents plans de déplacement. La valeur de ce plan peut paraître symbolique. Les indicateurs, par leur existence, exercent néanmoins une contrainte discrète sur les acteurs locaux qui doivent prouver qu'ils sont

122 Si ce n'est que le DEFRA peut exiger des autorités locales d'atteindre l'objectif d'1 % de réduction du NO₂, avant d'accepter le *Local Transport Plan* qui leur est nécessaire pour obtenir des budgets supplémentaires du gouvernement en matière d'infrastructures.

engagés dans un processus d'amélioration de la qualité de l'air par la régulation du trafic à l'échelon local. Les *Air Quality Action Plans* devant nécessairement évoluer seront progressivement de plus en plus contraignants. Il ne s'agit que du tout début d'un processus pour lequel les autorités locales, avec des moyens réduits, ont beaucoup investi dans les aspects préparatoires d'élaboration et de suivi de l'AQMA elle-même. Il est vraisemblable qu'à l'avenir, au fur et à mesure de leur apprentissage, les autorités locales pourront se concentrer sur des mesures effectives pour l'AQAP.

Birmingham suit la position du gouvernement, dont la priorité est de favoriser ou maintenir la mobilité individuelle, tout en promouvant des modes de transport complémentaires, à condition qu'ils soient économes en deniers publics¹²³. Dans le cas de la qualité de l'air, l'évolution positive des indicateurs sur Birmingham va de pair avec une relative absence de mobilisation de ceux-ci dans des controverses. La situation géographique de Birmingham aide grandement à la réalisation de certains des objectifs définis par le gouvernement à la suite de la directive européenne.

Au Royaume-Uni, la communication se fait essentiellement par la diffusion de rapports, Internet et la presse locale. Sur le site Internet de Birmingham, la communication autour des cartes est réduite au minimum, les cartes figurant dans des rapports disponibles sous forme de fichiers PDF. Il y a bien quelques pages autour des indicateurs de qualité de l'air, mais leur présentation est d'une grande technicité et les graphiques retraçant la mesure sont peu compréhensibles pour les non-initiés¹²⁴. L'indicateur de qualité de l'air dans le bilan annuel de l'action municipale se trouve présenté parmi des centaines d'autres. Par ailleurs, de nombreux travaux de recherche ont été effectués sur la qualité de l'air, notamment sur Birmingham¹²⁵.

Mais pour le grand public, la mesure du progrès tient finalement à l'amélioration de la visibilité dans la ville. Le directeur du département santé-environnement de la ville de Birmingham met aussi en avant la transparence de son service sur la question de la qualité de l'air, ce qui aboutirait à désamorcer toute contestation potentielle. L'absence de controverses autour de la qualité de l'air tiendrait donc aussi en partie à la politique de communication de la ville de Birmingham. Cependant, cette approche ne tient que si la situation de la qualité de l'air ne se dégrade pas soudainement. Or, Birmingham ne contrôle pas les « tendances lourdes » comme l'augmentation du trafic routier et aérien. La perspective de forte croissance de ce dernier suscite déjà des mobilisations.

Au Royaume-Uni, le poids de l'idéologie néo-libérale empêche tout investissement ayant des temps de retour élevés. La privatisation des transports et la faiblesse des subventions publiques, ainsi que la prépondérance accordée à la circulation des biens et des personnes, considérée comme essentielle à la

123 Ainsi, la seule ligne de Metro/tramway léger ouverte sur Birmingham en 1999 emprunte une ligne de chemin de fer existante sur la plus grande partie de son parcours jusqu'à Wolverhampton.

124 Et un lien avec le *UK Air Quality Information Archive* qui permet d'obtenir des sources de pollution les plus proches d'un point donné.

125 Des recherches ont été effectuées sur le lien entre cartographie du bruit et celle de la qualité de l'air ou encore sur la justice environnementale et la qualité de l'air à Birmingham. Cf. McLeod, 2000 ; Brainard, 2002.

croissance économique, semblent devoir entrer en contradiction avec la volonté affichée du gouvernement de lutter contre la pollution de l'air en développant les transports publics. Or, il n'est pas certain que les *technological fix*, sur lesquels des attentes considérables sont placées, suffisent à l'avenir à compenser l'impact environnemental de l'augmentation démesurée du trafic routier et aérien que connaît actuellement le Royaume-Uni.

Si la qualité de l'air est de la responsabilité des autorités locales, cela permet aussi au gouvernement d'éviter de prendre des mesures impopulaires, comme l'implantation de la *Congestion charge* dans les principaux centres urbains. Cette mesure, dont la généralisation devait s'effectuer à l'échelle nationale¹²⁶, n'a pour l'instant été appliquée qu'à Londres, les autres autorités locales se gardant d'avancer sur ce dossier, pourtant débattu depuis plus de vingt ans au Royaume-Uni. Birmingham, comme les autres villes, garde une position attentiste sur cette question, se réservant d'agir dans quelques années, même si le gouvernement incite désormais à accélérer la mise en place d'une telle mesure, en raison de son succès à Londres.

L'approche managériale, partagée aussi bien par les autorités locales que par les éventuels contre-pouvoirs, permet provisoirement de résoudre un problème, l'augmentation de la mobilité, aux implications potentiellement politiquement ingérables, en le réduisant dans l'immédiat à une série de mesures techniques locales parfaitement cadrées, tout en comptant sur le fameux progrès technologique pour concilier à l'avenir accroissement des flux et qualité de vie des habitants de Birmingham.

Références citées

- Beattie C.I., Longhurst J.W.S. and N.K. Woodfield (2001). "Air Quality Management: Evolution of Policy and Practise in the UK as Exemplified by the Experience of English Local Government". *Atmospheric Environment*, 35: 1479-1490.
- Beattie C.I., Chatterton T.J., Hayes E., Leskomo N., Longhurst J.W.H. and N.K. Woodfield. (2006). "Air Quality Action Plans in the UK: an Overview and Evaluation of Process and Practice". *Transactions on Ecology and the Environment*. Vol. 86: 503-512.
- Brainard J.S, Jones A.P., Bateman I.J., Lovett A.A. and P.J. Fallon (2002). "Modelling Environmental Equity: Access to Air Quality in Birmingham UK". *Environment and Planning A*, 34: 695-716.
- Docherty I. and J. Shaw (eds) (2003). *A New Deal for Transport: The UK's Struggle with the Sustainable Transport Agenda* (RGS-IBG Book). Oxford: Blackwell Publishers.
- Dorfman P., Leskomo N., Burnet F., Gibbs D., Longhurst J. & E. Weitkamp (2006). "A Preliminary Review of Air Quality Management Consultation Practices in England". *Transactions on Ecology and the Environment*. Vol. 86: 145-153.

126 DETR. *The 10 year Plan for Transport*. 2000.

- Harrop O. (2001). *Air Quality Assessment: A Practical Guide*. London and New York: Spon Press.
- Ireland F.E. and D.J. Bryce (1979). "The Philosophy of Control of Air Pollution in the United Kingdom". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A. Mathematical and Physical Sciences*. Vol. 290 (1376): 625-633.
- McLeod H., Langford I.H., Jones A.P., Stedman J.R., Day R.J., Lorenzini I. and I.J. Bateman (2000). "The relationships between Socio-economic Indicators and Air Pollution in England and Wales: Implications for Environmental Justice." *Regional Environmental Change*. 1: 78-85.
- Woodfield N.K., Longhurst J.W.S., Beattie C.I. and D.P.H. Laxen (2001). "Emerging Scientific Decision-Making for Designating Air Quality Management Areas (AQMAs) in the United Kingdom". *Transactions on Ecology and the Environment*. Vol. 47: 315-323.

Principaux documents analysés

- *National Air Quality Strategy*.
- *UK Air Pollution*. DEFRA, 2003.
- *Policy Development: Improving Air Quality*. London: Stationery Office, 2001.
- *Development of Aggregated UK Indicators of Air Quality*. London: Stationery Office, 1998.
- *The Air Quality Strategy for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: working together for Clean Air*. DETR - HSMO, 2000.
- *Air Quality in the West Midlands: Review and Assessment of Air Quality Technical Report. Stage 3: An Assessment of Air Quality from 1999 and Onwards to 2005*. West Midlands Chief Officer Joint.
- *The Air Quality Strategy for England, Scotland, Wales and Northern Ireland: A Consultation Document on Options for further Improvements in Air Quality*. Vol. 1 and Vol. 2, DEFRA, April 2006.
- *The UK Air Quality Information Archive* www.airquality.co.uk
- *The National Atmospheric Emission Inventory* www.naei.org
- *The Defra Air Quality Information Web Resources* www.defra.gov.uk/environment/airquality/index.htm
- *Baseline Projections of Air Quality in the UK for the 2006 Review of the Air Quality Air Strategy*. Report to the DEFRA, Welsh Assembly Government, the Scottish Executive and the Department of the Environment for Northern Ireland, April 2006.
- *NSCA Guidance on the Development of Air Quality Action Plans and Local Air Strategies*.
- *Birmingham City Council*.
- *Birmingham Local Action 21*.

- *West Midlands Local Transport Plan, 2001-2006 (2000) et 2003-2010 (2002) Birmingham Local Transport Plan.*
- *Air Quality Plan, June 2004.*
- *Local Development Scheme for Birmingham, June 2005.*
- *A Transport Strategy for Birmingham.*
- *Birmingham Unitary Development Plan (draft successifs).*
- *Procès-verbaux des réunions du City Council, des Scrutiny Committees, des Regulatory Committees, des Cabinets Committees, des Districts/Wards Committees (2004-2005).*
- *The Performance Plan 2004/2005 + Managing our Performance, Performance Plan-Performance Information Appendix 2003-2004.*
- *Sustainability Strategy & Action Plan 2000-2005.*
- *Toward a Sustainable City: Birmingham City Council Achievements Local Agenda 21 – 1992-2002.*
- *The Overview and Scrutiny Report 2006.*
- *Review and Assessment of Air Quality in Birmingham, Stage 1: Review of Significant Sources of Pollution and Current Trends in Air Quality and Stage 3: An Assessment of Air Quality for 1999 and Onwards to 2005.*

Hanovre : l'orchestration contrôlée d'un système d'indicateurs de développement durable

Florence Rudolf

Hanovre est connue pour sa longue tradition en matière de politique sociale et environnementale. Elle s'est profilée comme une des premières grandes villes allemandes dans le lancement des politiques locales de développement durable et figure dans bien des initiatives fédérales, comme les réseaux de villes engagées dans la protection du changement climatique, et des initiatives européennes, comme le réseau ICLEI¹²⁷.

De la modernisation écologique au développement durable en Allemagne

Le rapport à la nature a largement contribué à la formation des motifs structurants de l'identité allemande. L'argument générationnel est souvent mobilisé pour rendre compte de la perméabilité de la société allemande à l'écologie. Selon cette explication, l'environnement, au même titre que la paix et la démocratie, ont permis à une génération, qui ne pouvait plus se reconnaître dans l'histoire du Troisième Reich et de l'après-guerre, de se forger un avenir autour d'une nouvelle identité. La campagne électorale de 1961, et le programme de la SPD intitulé : « Un ciel bleu au-dessus de la Ruhr », constituent les véritables prémisses d'une politique de l'environnement. Cet événement annonce, en dépit de son échec relatif, l'inscription de la sensibilité environnementale dans les politiques publiques. Les premières réglementations en matière d'environnement suivent. C'est dans un contexte de crise généralisée due à la hausse du prix du pétrole et à la crise de l'État de droit consécutive au terrorisme allemand, dans les années 70, que la pression de la société civile en faveur de la prise en compte de l'environnement dans le développement devient déterminante. Le foisonnement d'initiatives sociales, portées par la critique du système et par l'aspiration à de nouvelles formes de vie, contribue à l'émergence d'une nouvelle culture qualifiée d'alternative ainsi qu'à l'affirmation d'un nouveau pôle d'identification collective. Ces années correspondent à la naissance de l'écologie politique en RFA, relayée par la percée de listes électorales alternatives ou arc-en-ciel, jusqu'à l'accès des *Grünen* (les Verts) au gouvernement fédéral. Si le rejet de la régulation technique des impacts environnementaux des activités humaines et la croyance dans une régulation

127 ICLEI : *International Council for Local Environmental Initiatives*.

culturelle de la nature caractérisent l'écologie politique en Allemagne, la branche pragmatique aura finalement gain de cause au sein des *Grünen*¹²⁸. La RFA se qualifie, progressivement, dans l'élaboration d'un programme de modernisation écologique, attesté par le développement de nouveaux instruments et dispositifs de régulation performants¹²⁹, qui rencontre un large consensus dans les cercles de décision, ainsi qu'en témoigne la continuité avec laquelle sont menées les réformes institutionnelles par les différentes équipes qui vont se succéder au gouvernement jusque dans les années 90. Cette alliance vertueuse connaît cependant des limites, sur le plan de l'accès à des informations et des expertises indépendantes notamment. C'est dans le cadre des mobilisations sociales pour le droit à l'information que sont nés les conseillers en environnement. Ces derniers sont l'expression de l'institutionnalisation des groupes de citoyens qui ont relayé les pannes du développement dont l'explosion du réacteur de Tchernobyl en Ukraine, le 26 avril 1986, demeure emblématique. Elle consacre la résistance de la société allemande à l'énergie nucléaire, qui s'était affirmée autour de l'enfouissement des déchets radioactifs, et conforte la recherche en matière d'énergies renouvelables. Cette période est suivie de l'effondrement du régime communiste et de la chute du mur de Berlin. Il s'ensuit la période trouble de la réunification. Comme naguère, en pleine crise pétrolière, la réunification et les coûts qu'elle engendre laisse augurer des sacrifices qui n'affecteront pas que les politiques environnementales. En matière d'environnement, l'action de l'État allemand tend à se déplacer de la sphère nationale et locale aux niveaux européen et international. Comme ailleurs en Europe, la récession économique prolongée menace sérieusement l'État social et les exigences en matière d'environnement. Sur le plan fédéral, l'accession d'une coalition rouge-verte, en 1998, a permis de sauver les acquis du passé, voire de prolonger la politique entamée depuis les années 70, ainsi qu'en atteste l'avancée de dossiers sensibles, comme la sortie du nucléaire, l'inscription à l'agenda d'une politique favorable aux énergies renouvelables¹³⁰ et au climat, via des réformes budgétaires, notamment¹³¹. L'accession d'Angela Merkel au poste de chancelière, en 2005, dans le cadre d'une grande coalition entre conservateurs et

128 Deux branches, les *Fundis* comme fondamentalistes et *Realos* comme réalistes, vont en effet s'opposer au sein des *Grünen*, l'équivalent des Verts français, pendant la première décennie de la constitution du parti.

129 Les premiers labels et certifications écologiques voient le jour, à cette époque, et des modes de régulation des activités humaines qui, comme les taxes écologiques, poussent à une intégration des considérations écologiques dans les activités humaines.

130 Au-delà des nombreux arguments contre le nucléaire (force de destruction massive, risques majeurs en cas d'explosion d'un réacteur et contaminations durables...) c'est la formulation d'une politique ambitieuse en faveur des énergies renouvelables qui constitue la principale force du programme de sortie du nucléaire allemand. Le succès de la réglementation concernant les énergies renouvelables est attesté par l'essor de la production et de la consommation de ces dernières : « La production d'énergie a été multipliée par deux pour la biomasse, par quatre pour l'éolien et par six pour l'énergie photovoltaïque. La part des énergies renouvelables dans la production électrique est passée de 4,6 % à 8 % – ce qui représente un quasi-doublement », *Le tournant écologique du renouvelable*, Diffusion Ambassade d'Allemagne, août 2004.

131 Le tournant amorcé par la politique des énergies renouvelables est indissociable, par ailleurs, de l'application d'une réforme budgétaire visant à l'inflexion de la logique actuelle qui conditionne le calcul des impôts. L'intégration progressive de critères écologiques vise à pénaliser, progressivement, par l'application d'un système de taxes, les activités consommatrices en ressources naturelles et en énergie.

sociaux-démocrates n'a pas remis en cause, jusqu'ici, cette tradition et ce, en dépit des offensives des lobbies pro nucléaires qui se manifestent à nouveau dans le contexte de pression exercé par le changement climatique. Le large consensus, dont l'environnement bénéficie encore aujourd'hui malgré l'inquiétude que suscitent d'autres dossiers, témoigne de l'ancrage de la conscience écologique dans la société allemande.

Bien que propice à la relance de l'écologie politique, la promotion du développement durable ne fait pas l'unanimité en Allemagne. Certes, l'adoption de l'Agenda 21 figure, à compter de 1994, parmi les principales orientations de l'État Fédéral mais il faudra attendre pour que cette option devienne effective. La Conférence Internationale sur l'Habitat (Istanbul, 1996) – qui promeut la notion d'éco-quartiers –, sort les collectivités territoriales de leur inertie (Rudolf, 2001 ; Kern, Wegener, 2002). La construction d'éco-quartiers profite aux innovations techniques dans le domaine du bâtiment et des énergies renouvelables : elle favorise des alliances vertueuses entre des acteurs de sensibilité et d'horizons différents et contribue à l'articulation entre le développement durable et le changement climatique¹³². La construction de quartiers modèles, à l'échelle communale, profite, enfin, dans le meilleur des cas, à une réflexion sur la démocratie locale et l'urbanisation durable. En 2000, la conférence mondiale des villes (*Weltstadtekongress Urban 2000*), qui se tient à Berlin, confirme l'articulation entre le développement durable et la recherche de nouvelles voies d'urbanisation et d'aménagement. L'exposition universelle qui se tient la même année à Hanovre est également placée sous ce signe. Elle s'ouvre par l'inauguration du quartier écologique Kronsberg ainsi que par le lancement d'une recherche européenne pour la définition d'indicateurs européens communs de développement durable (*Ambiente Italia Research Institute*, 2003)¹³³. En 2002, l'État fédéral allemand, qui tient à sa fonction de relais de l'environnement dans l'union européenne, se dote d'une *stratégie nationale de développement durable* qui met explicitement l'accent sur la promotion d'une forme de gouvernance multipolaire, dont l'orchestration demeure conditionnée par l'adoption de systèmes d'indicateurs de développement durable. Les réseaux de villes et les instituts de recherche sont particulièrement actifs dans cette entreprise. Conformément à la culture fédérale, la structuration s'effectue au niveau des villes et des *Länder* et ce n'est que progressivement qu'un mouvement centripète s'est dessiné.

Les différents temps de la construction d'une identité régionale à Hanovre :

Capitale du Land de Basse-Saxe, érigée depuis peu en région métropolitaine de 1,1 million d'habitants pour une surface de 2 290 km², Hanovre, bastion de la social-démocratie, est également connue pour son engagement en matière d'en-

132 En 1997, une campagne nationale de sensibilisation au changement climatique voit, en effet, le jour.

133 Ce projet est un signal de l'Europe en faveur d'une politique d'évaluation des politiques publiques et programmes qui se revendiquent du développement durable. Depuis le lancement du concept de développement et des projets qui lui sont associés, les Nations Unies et l'OCDE, puis plus tardivement l'Union européenne, ont investi le marché des systèmes d'évaluation et de régulation des politiques publiques.

vironnement. Ce souci s'est exprimé à plusieurs reprises : à l'occasion d'une politique de transports audacieuse, dans les années 1950, puis d'une politique d'urbanisation articulée aux infrastructures de transports, à partir des années 70, et d'une politique de maîtrise des gaz à effet de serre, à compter des années 90. Si ces orientations constituent l'ossature de la politique de développement à Hanovre, elles sont relayées par d'autres actions, plus modestes et plus ponctuelles, parfois, mais qui n'en demeurent pas moins cruciales du point de vue de l'émergence d'une ville « acteur » (Bagnasco, Le Galès, 1997).

En 1969, Hanovre est à l'initiative d'une importante mobilisation contre l'augmentation des tarifs des transports en commun qui sera suivie de toute une série d'innovations institutionnelles. La création de deux sociétés¹³⁴, en charge respectivement de la planification des transports publics, de leur intégration fonctionnelle et tarifaire et de la gestion des ressources urbaines (eau, gaz, électricité, transports publics, ...), contribue à la définition de politiques publiques ambitieuses en matière de consommation des ressources et d'équipement dans la région.

L'essor de l'environnement dans les années 80

Une des fondatrices du conseil en environnement en Allemagne, aujourd'hui chargée de l'Agenda local 21 de la ville de Hanovre, rappelle les différentes étapes par lesquelles l'administration est passée avant de se doter de structures susceptibles d'assurer l'ancrage d'une politique environnementale.

« En 1984, il y a eu la constitution de la Grüne Alternative Liste (liste verte alternative). Cette formation était perçue comme une liste de citoyens, une initiative du Centre de l'Environnement (Umweltzentrum) qui cherchait à pousser des thèmes comme l'eau, l'air, ... Les pollutions étaient assez massives à l'époque. Les enfants faisaient des réactions allergiques et on parlait du dépérissement des forêts (Waldsterben) ... On s'est très très massivement mobilisé contre les industries et la conscience collective pour ces choses là allait croissant. À l'intérieur de l'administration, il n'y avait personne à qui s'adresser : personne de compétent et de responsable pour ces questions. Il n'y avait pas de Direction de l'Environnement... C'est ainsi que le projet du conseil en environnement a vu le jour, à cette époque. C'est vers la fin des années 80, que le poste a été créé. Cette mission devait s'adresser en premier aux citoyens qui cherchaient des informations et elle devait, dans un deuxième temps, impulser des changements institutionnels et de comportements des citoyens. (...) Pendant deux ans, toutes les questions relatives à l'environnement, toutes les fonctions d'une Direction de l'environnement atterraient chez moi... Il n'était pas juste question d'assurer la surveillance, mais aussi le conseil. Et enfin le service environnement a été fondé, c'était en 1988. Tous les Grünen n'approuvaient pas ce projet. Certains étaient contre l'intégration au sein de l'administration. On y perdra notre âme et notre force, disaient-ils... C'était toute une discussion : vaut-il mieux rester outsider ou devenir un insider ? » (Responsable de l'Agenda 21).

¹³⁴ GVH - Großraum-Verkehrsverband Hannover – et VVG - Versorgungs-und Verkehrsgesellschaft Hannover mbH.

Le compte-rendu se poursuit par la description d'une phase d'expansion ou de différenciation de l'environnement qui correspond à une sorte d'âge d'or de l'institutionnalisation de cette sensibilité avant que les difficultés ne s'accumulent, en particulier dans le contexte de la réunification.

« À la fin des années 80, nous avons élargi notre champ d'action à travers des législations adaptées, de l'organisation et du savoir d'expert. Cette montée en puissance a aussi conduit à la spécialisation croissante dans le domaine de l'environnement. Les groupes se sont de plus en plus répartis selon des spécialités. Il y avait plus de 40 organisations qui se partageaient le champ de l'environnement, rien que sur Hanovre... Et c'est ainsi qu'une de mes premières tâches a été de réaliser ce petit annuaire : Who is Who [dont je me sers encore pour établir mes contacts]. Et cela m'a permis d'identifier les forces et faiblesses de l'environnement à Hanovre. (...) On disposait, à l'époque, d'énormément de ressources : il y avait des écoliers, des étudiants, des bénévoles, mais aussi ces ABM-Maßnahme qui étaient des dispositifs de résorption du chômage et qui permettaient d'embaucher des gens selon des conditions extrêmement économiques. Peu à peu ces ouvertures se sont faites plus rares : les dispositifs ont été supprimés. Il y a eu de plus en plus de rotations et de pertes qui ont nuit au travail : tu construis une relation de travail et de confiance et les gens disparaissent... C'est très difficile de construire du développement durable dans ces conditions... Et puis il y a eu la "Wende" [le tournant, c'est-à-dire la réunification]. » (Responsable de l'agenda 21).

Selon mon interlocutrice, l'expérience de la réunification est amère : elle met fin au mythe de la « révolution tranquille » pour ceux qui y avaient cru et signe la fin d'une époque qui était globalement inscrite sous le signe de l'euphorie.

« À la chute du mur, ces manifestations ont été récupérées par des personnes qu'on ne voyait pas auparavant et qui ont poussé à la réunification autour du Mark. (...) Les gens du Bündnis 90 étaient désespérés : "Ce n'est pas ce que nous souhaitons. Ce n'est pas ça qu'on s'était imaginé". (...) Et puis, l'Histoire a pris la pente que tu connais : (...) Les promesses n'ont pas été tenues. Le pays est plutôt plus pauvre, beaucoup de gens ont migré à l'Ouest. Bien des entreprises ont fermé. Il y a beaucoup de chômage. Beaucoup de maisons sont abandonnées et la structure démographique a été considérablement modifiée. Il y a eu un vieillissement considérable. La globalisation a contribué à renforcer les écarts... (Responsable de l'Agenda 21).

La période actuelle confère aux années 80 un caractère d'exception : elle signe le retour à la normale, sur la voie de la rationalisation économique. Dans un contexte de relative morosité, les thèmes du développement durable et de la protection du climat offrent une opportunité de préservation de certains acquis.

« Rien ne doit entraver l'économie qui est redevenue la première des préoccupations. Tout cela rend notre tâche bien plus difficile que dans les années 80. L'Agenda 21 s'en trouve également freiné. La ville a déjà mieux coopéré qu'elle ne le fait actuellement. (...) Il y a l'alliance pour la protection du climat qui est un réseau qui fonctionne bien, à partir duquel nous échangeons et travaillons avec

d'autres communes pour conduire des projets communs, conclure des partenariats. (...) Ce type de réseau dépend des engagements que le conseil municipal est prêt à passer en signant des Chartes comme la Charte d'Aalborg ou pour la protection du climat. (...) Je cherche à développer des partenariats avec les pays du Sud, dans le cadre de l'alliance pour le climat. » (Responsable de l'Agenda 21).

Le changement climatique : une des pièces maîtresses de la politique environnementale au niveau régional

Dès le milieu des années 80, un certain nombre d'initiatives vont contribuer à conférer à la région de Hanovre le label de région climatique. En 1983, une législation nationale plus stricte en matière d'émissions, qui s'applique aux centrales thermiques et électriques, met en évidence les liens entre la pollution atmosphérique et la consommation énergétique. En 1994, Hanovre se dote d'une agence de l'énergie et de la protection du climat dont la vocation est de mettre en place un management énergétique, de développer des concepts et des campagnes pour la protection du climat et d'accompagner le tournant énergétique. La même année, la ville passe une concession avec les compagnies de gestion des ressources urbaines (*Stadtwerke Hannover AG*) pour la libéralisation des tarifs en matière énergétique. Le 20 juin 1996, la directive européenne pour la libéralisation des tarifs est adoptée. En 1997, se tient la troisième conférence pour le climat, dite conférence de Kyoto. Le 5 juin 1998, la ville de Hanovre crée, avec le soutien d'autres communes et de partenaires comme les sociétés de gestion des biens communs (*Stadtwerke Hannover AG*), un fonds de subventionnement « proKlima » destiné à renforcer les initiatives en matière d'énergie qui vont au-delà de la législation. En 2000, Hanovre participe à la constitution d'ICLEI, une organisation qui se qualifie dans la structuration des réseaux de villes engagées dans la mise en œuvre des politiques environnementales, du développement durable et de la préservation du climat. Cette même année, une législation qui accorde des conditions avantageuses pour la production et le stockage d'électricité en provenance de centrales solaires, d'éoliennes et de biogaz est adoptée. L'année suivante, soit en 2001, l'agence pour le climat de la région de Hanovre (*Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH*) voit le jour. En 2004¹³⁵, la région de Hanovre se déclare publiquement région climatique. Toutes ces déclarations et restructurations institutionnelles sont appuyées par des réalisations concrètes comme la construction d'une centrale électrique éolienne, d'une capacité 300 KW/jour, sur le site de Kronsberg¹³⁶, sans parler des initiatives à l'attention des professionnels et des campagnes destinées au « grand public ». L'ensemble de ces actions s'appuie sur des relais diversifiés, dont un réseau de doctorants et post-doctorants dans le cadre d'un partenariat entre l'Université de Hanovre et l'Agence pour le Climat de la Région de Hanovre.

135 En octobre 2004, la Russie ratifie le protocole de Kyoto qui doit prendre effet à compter de février 2005.

136 Ce site qui accueille un quartier écologique « modèle », dont l'inauguration a eu lieu lors de l'exposition universelle en 2000, met à l'épreuve et en pratique différentes technologies dans le bâtiment et l'urbain peu consommatrices d'énergies. Il est également relié à un réseau performant de transports publics.

De façon générale, la mise à l'agenda du développement durable relève davantage d'une mobilisation sociale qui opère dans des milieux d'initiés que de la rue. On parlera, à ce propos, d'une mobilisation de type institutionnel. Ce constat ne signifie pas qu'il n'existe pas des tentatives d'ouverture de ces espaces de négociation, à l'instar des efforts entrepris par l'Agenda local 21. Mais tout se passe comme si les autorités politiques et administratives entendaient garder la main sur cette forme de recherche-action ainsi que sur les lieux de préfiguration de la démocratie dialogique (Callon, Lascoumes, Barthe, 2001).

De la méthode des « petits pas » à la conception de systèmes d'évaluation

C'est toujours un peu la même démarche qui s'est imposée tout au long de ces années. La méthode procède par l'inventaire des différentes initiatives qui existent dans un domaine et par leur coordination afin de créer des synergies et de promouvoir un esprit de coopération. Je reprends les explications de mon interlocutrice pour en témoigner.

« Comment ai-je conçu le conseil en environnement ? Je l'ai appréhendé comme un poste de coordination. (...) On fonctionne sur la base de petits groupes qui élaborent ensemble des projets selon des thèmes qui leur semblent intéressants. La démarche prioritaire c'est la recherche : collecter des informations, les évaluer, les classer. Qu'est ce qu'on entreprend ? Monter des projets, motiver des gens pour qu'ils s'associent. Je raisonne d'après un modèle systémique (...) Il faut toujours chercher à situer le système dans son contexte, en fonction de son environnement interne et de son environnement externe. Je raisonne de sorte à pouvoir faire le point à propos des différentes ressources dont je dispose aux différents niveaux. (...) Selon les thèmes que je veux aborder, je m'interroge sur leurs impacts à différents niveaux : à l'échelle de mon immeuble, de ma rue, de mon quartier, de ma ville et du monde. Qu'est ce que cela signifie pour quelqu'un comme moi, à son échelle, à celle de son entreprise, de la ville où il vit... J'aborde les choses comme cela afin d'avancer la pensée des interdépendances et de la complexité. Il faut permettre la naissance de connexions qui ne sont pas toujours explicites. (...) C'est une pensée de la coopération et non de l'exclusion qu'il faut promouvoir. (...) Et toujours observer ce qui anime les gens et saisir les occasions. Toutes ces personnes que l'on gagne à soi sont des personnes relais, ce sont des personnes qui vont être les ambassadeurs du développement durable de demain. Vers l'extérieur, c'est pareil : il ne faut pas venir avec des choses trop abstraites. Il faut porter des choses sur la scène publique que les gens peuvent comprendre. Il faut les emmener là où ils ne soupçonnaient pas qu'ils iraient un jour... », (Responsable de l'Agenda 21).

La concrétisation de cette méthode dit des « petits pas » et des synergies est attestée par la multiplication des supports, brochures, guides et revues, mais aussi des acteurs, qui la relaient à différents niveaux: elle procède de proche en proche, par la diffusion d'informations, d'imitation et d'association. Sa vertu est volontiers associée à l'idée de « prise » dans les mentalités et d'ancrage dans les institutions. Cette méthode a été relayée au cours de la décennie 90 par l'expression de « bonne » gouvernance. Cette dernière combine à l'idée de liberté

celle de compétition pour faire l'éloge de ce qu'elle désigne comme « saine » émulation économique et sociale. Cette interprétation est étayée par les différents acteurs, dont l'OCDE, la Commission européenne ou des réseaux de villes comme ICLEI, qui promeuvent le développement durable. Elle est renforcée, enfin, par les théories des jeux et le principe « gagnant, gagnant » qui s'impose dans les discours de ces relais d'opinion.

« Nous traversons des moments difficiles (...). Dans ce contexte, les réseaux de villes sont d'un très grand réconfort. Ils nous permettent de nous soutenir mutuellement. Nous échangeons, nous nous transmettons les expériences qui marchent et nous nous encourageons mutuellement. Parfois, c'est dans le cadre de conférences organisées dans le cadre des accords d'Aalborg et suivies par ICLEI que nous nous rencontrons. Sans ce travail qui s'effectue à différentes échelles, nous n'en serions pas là... Nous n'en serions pas là au niveau de l'administration, de la commune et de la ville. Nous n'en serions pas là car les choses bougent si lentement. Quand on passe d'un niveau à un autre c'est manifeste et c'est très difficile parfois. » (Responsable de l'Agenda 21).

« Les villes entrent en compétition pour des classements (Ranking), pour attirer de nouveaux investisseurs et habitants, pour accueillir des événements phares... Aussi faut-il que la ville ait une renommée, qu'elle soit attractive, qu'on parle d'elle. » (Responsable du rapport environnemental).

Dans des contextes tendus du point de vue de l'accès aux ressources matérielles et symboliques, les acteurs, individuels ou collectifs, sont de plus en plus exposés à des dissonances, voire à des conflits de loyauté. C'est dans ce contexte de récession économique que l'adoption de critères d'évaluation communs s'est imposé. Cette adhésion a pris par paliers, c'est-à-dire en partant d'initiatives locales qui ont peu à peu convergé autour de plateformes communes. Les initiatives locales sont généralement portées par des organisations qui se situent à l'interface d'institutions de recherche, de sociétés de consultants, d'associations ou d'initiatives citoyennes (*Bürgerinitiativen*). Ces dernières interviennent le plus souvent à la demande d'acteurs publics et semi-publics – services municipaux et régionaux, missions pour l'environnement, Agendas locaux 21, agences pour la promotion des énergies renouvelables et du changement climatique ou sociétés de gestion des transports et des ressources urbaines –, qui ont en charge la gestion des territoires et des populations. Les réseaux de villes, qui s'affirment comme des relais de la Commission européenne, participent également de ce jeu local.

Après une phase d'expansion, consécutive à la réception de l'écologie et du développement durable qui a profité à la multiplication des acteurs et à leur participation au projet de modernisation écologique, on observe, depuis peu, un mouvement inverse, attesté par la formation de plateformes communes qui visent à faire converger les initiatives éparses. L'effort de rationalisation, auquel on assiste actuellement, a sans doute autant à voir avec la constitution d'un référentiel commun au développement durable qu'avec la stabilisation de positions de pouvoirs. Les acteurs défendent des positions ou en explorent de nouvelles à l'aide d'actants qu'ils mobilisent en conséquence. L'intérêt pour les indicateurs de développement durable est indissociable de leur pouvoir à

dimension multiple : garants de positions individuelles, voire de pouvoirs locaux, mais aussi de grands desseins, ils participent à la structuration et à la « robustesse » des petites et des grandes causes.

La « fabrique » des indicateurs à Hanovre

La naissance d'une culture de l'évaluation autour d'un état des lieux de la ville de Hanovre

À Hanovre, l'intérêt de l'administration pour l'adoption de supports et d'outils d'évaluation est assez ancien, ainsi qu'en atteste la rédaction régulière de rapports à usage interne, voire à visée publique.

« Les indicateurs ont une histoire à la ville de Hanovre. Bien avant l'établissement d'un bilan environnemental (Umweltbericht), la ville établissait un état des lieux désigné de Lagebericht. » (Responsable du rapport environnemental).

Ce document, qui est structuré autour d'un certain nombre d'indicateurs¹³⁷, a vu le jour de manière anecdotique et a pris ancrage dans le cadre de l'exposition universelle de 2000.

« Ça s'est fait de façon non intentionnelle, pour la retraite de notre directeur général de l'administration communale, en 1996. Il a exprimé le souhait que pour son départ un tel travail soit réalisé, que la ville se dote d'un état des lieux. À l'époque, notre service était rattaché à cette direction... Deux mois avant la fin de son service, et nous lui avons fourni un peu en guise de cadeau de départ, tout en lui disant que ça n'irait pas aussi vite qu'il le souhaitait, mais que l'idée nous plaisait et qu'on allait y travailler... Le rapport a vu le jour en 1998 et depuis, nous avons tenté de garder le rythme annuel. À l'exception de l'année de l'exposition. » (Responsable de la planification urbaine).

Il offre un cliché de la ville, à un moment donné de son évolution, et permet de dégager des tendances lourdes à partir desquelles le maire, appuyé par des groupes de travail, retient un certain nombre de priorités autour desquelles se structure la politique de la ville de Hanovre.

« La stratégie pour Hanovre, à laquelle nous travaillons en ce moment, est une stratégie de routine... Les deux précédentes étaient exceptionnelles, articulées au projet de l'Expo ; la stratégie prochaine est une stratégie de normalisation. Une stratégie qui part de deux constats : un constat démographique et un constat financier. Nous sommes partis de l'idée que nous devons nous orienter d'après des priorités qui sont ramassées autour de quelques mots-clés : une ville jeune, d'innovations et d'engagement citoyen. » (Responsable de la planification urbaine).

¹³⁷ Le rapport fait état des évolutions suivantes : démographique, emprise du bâti, du logement, du marché du travail et de l'économie, du commerce et de la vitalité du centre ville, de la structure sociale, de l'aide sociale, de la formation de la culture et des activités de loisirs, du transport, du nombre de visiteurs, sécurité et des finances. Cet inventaire fait, le rapport développe les points qui font l'objet d'une attention particulière et sur lesquels la politique municipale concentrer ses efforts.

Le rapport environnemental de la Direction de l'environnement

Au rapport, dit *Lagebericht*, ont été ajoutés différents volets, dont le volet environnemental.

« Ce rapport a été complété d'un volet social auquel s'est ajouté un volet environnemental. Ce dernier est écrit sur la base de différentes données environnementales. Notre souci principal est de pouvoir suivre et montrer des tendances. C'est un outil à usage interne, destiné à l'administration, mais aussi au Conseil municipal (Rat), et aux citoyens (BürgerInnen). Cela nous sert d'évaluation, pas seulement monétaire, on ne peut pas tout évaluer par l'argent. C'est un outil d'information qui permet d'intégrer le travail des autres. Ainsi, les données relatives aux transports ne sont pas directement des données environnementales, ce ne sont pas nos services qui les produisent, mais nous nous en servons pour la rédaction de notre rapport. » (Responsable du rapport environnemental).

L'équipement en indicateurs de développement durable

L'adoption de l'Agenda 21, en 1992, au Sommet de la Terre de Rio, puis la Charte d'Aalborg en 1994 ont eu des effets non négligeables sur le processus de sélection d'indicateurs environnementaux de développement durable. À Hanovre, la réflexion sur ces outils s'appuie sur l'article 40 de l'Agenda 21 auquel la ville de Hanovre a souscrit, une première fois, en signant la Charte d'Aalborg en 1994, et une deuxième fois en signant les engagements d'Aalborg + 10, en 2004. Cet engagement se manifeste par des prises de positions publiques, la signature de chartes et la participation à des projets de recherche. Parmi ce type de sollicitations, on retiendra le projet d'élaboration d'un système d'indicateurs européens communs, lancé par la commission européenne lors de l'inauguration de l'exposition universelle à Hanovre, en 2000, par rapport auquel la ville de Hanovre a décliné l'invitation à participer. Cette décision a été différemment accueillie par les membres de l'administration ainsi qu'en témoigne l'échange qui s'est instauré entre deux fonctionnaires qui se sont prêtés à un entretien. Ce dernier a eu lieu en présence de la rédactrice du rapport environnemental de la ville de Hanovre et de la responsable de l'Agenda local 21, dont l'engagement dans une culture écologique est ancien. Les interlocutrices, qui s'opposent ici sur les choix obtempérés par la ville, partagent, par ailleurs, des sensibilités politiques différentes.

« En 2000, s'est tenu la Conférence de Hanovre, en même temps que l'Expo 2000, le dit « Hannover Call » : une initiative européenne pour communiquer à propos d'indicateurs de développement durable plus accessibles à la population que les indicateurs classiques. (...) L'argument que ce sont des supports pour la discussion et la sensibilisation est valable. (...) Personnellement, je regrette que nous ayons décliné cette initiative. Parce que ces indicateurs ont beaucoup à voir avec le développement durable... » (Responsable de l'Agenda 21 local).

« Les indicateurs étaient ainsi conçus que la ville ne voyait pas ce qu'elle allait faire avec cette liste, elle n'avait pas l'usage de ces indicateurs. Il y avait, notamment, des indicateurs relatifs au commerce équitable, et nous n'avons pas la possibilité d'accéder à de telles données. Nous ne savons pas comment collecter de

telles données. On ne voyait pas comment on aurait pu établir de telles informations. Je n'ai malheureusement pas tous ces indicateurs en tête¹³⁸, mais il y en a un certain nombre... Aussi, notre direction à l'environnement n'a pas jugé utile de se joindre à cette enquête. » (Responsable du rapport environnemental).

« Les produits issus du commerce équitable, c'est un thème, un indicateur qui revient régulièrement, parce qu'on peut sur la base de ce type de consommation mesurer l'engagement de la ville. Y a-t-il des décisions communales, comme celles que nous avons actuellement par rapport au travail des enfants, par exemple, qui justifient qu'on s'intéresse à ce type de consommation. La ville peut acheter des produits issus du commerce équitable. Elle peut le faire, mais elle ne le fait pas... On peut prendre également un autre aspect, comme celui de la dépose des enfants à l'école. Si on réfléchit, nous avons tous ce problème, les enfants ne vont pas à l'école, mais sont conduits par les parents, et ils souffrent de plus en plus d'un déficit de mobilité. Ils prennent du poids, ... Et de ce point de vue, il me semble que ces indicateurs étaient visionnaires. Et, pour ma part, j'ai regretté que nous n'y participions pas. Ce sont des indicateurs qui tentent de prendre en compte des interdépendances multiples, et qui cherchent à rendre compte de configurations sociales et non pas simplement de manière sectorielle, des sols, de l'air et de l'eau... » (Responsable de l'Agenda 21 local).

On a affaire à deux cultures qui s'affrontent via ces deux femmes. Dans la conception de la responsable de l'Agenda 21 local, dont le recrutement dans l'administration relève d'un acte politique à une époque de la percée des *Grünen* à Hanovre, les indicateurs de développement durable sont l'occasion de pousser l'administration à prendre des initiatives, voire des risques. La défense d'un profil offensif de l'administration dans le domaine de l'environnement est cohérente, par conséquent, avec la définition de son poste. Pour la rédactrice du rapport environnemental, dont la carrière repose sur de bons et loyaux services au sein de la structure municipale, la défense d'un profil plus classique coïncide avec son type d'intégration dans l'administration. La discussion autour des indicateurs de développement durable exprime en creux ces enjeux. La première plaide pour une administration audacieuse, à la pointe de la recherche et de l'innovation dans le domaine de l'environnement ; la seconde défend, à l'inverse, une administration au-dessus de tout soupçon. Les options défendues par les deux protagonistes sont cohérentes avec leur profil respectif : la politique met en avant des outils exploratoires ; la technicienne argumente en faveur d'outils robustes, estampillés par la science et les statistiques.

Le différend autour des indicateurs exprime non seulement des attachements politiques, associés à des histoires, des formes de socialisation et des insertions administratives spécifiques, mais il met également en scène des enjeux profes-

138 Pour rappel, la liste des indicateurs qui a été retenue par les villes partenaires du projet est la suivante : le degré de satisfaction de la population établi sur la base de questionnaires diffusés largement ; la contribution locale au changement climatique établie en tonnes de CO₂ classées par secteurs ; la mobilité locale et sa répartition modale ; l'accès aux services publics et aux espaces ouvertes ; la qualité de l'air ; les modes de transport des enfants scolarisés ; l'évaluation des entreprises du point de vue écologique ; l'état du bruit ; l'emprise foncière ; l'utilisation d'éco-produits et de produits issus du commerce équitable.

sionnels. En œuvrant à un élargissement constant de la cause écologique et du développement durable, la responsable de l'agenda 21 local est cohérente avec ses engagements passés. Sans être insensible à la conception plus scientifique et technocratique défendue par sa collègue, sa préférence pour des indicateurs exploratoires est motivée par la volonté de maintenir une certaine pression en interne comme en externe. Cette démarche est en adéquation, enfin, avec la définition de son poste, plus politique que celui de sa collègue, ainsi qu'en témoigne le rattachement de l'Agenda 21 local au cabinet du maire. Le profil défendu par la rédactrice du rapport environnemental se conforme, à l'inverse, à l'idéal-type de la professionnelle, méticuleuse et soucieuse de l'exactitude des données qu'elle avance. Les instruments de référence de l'action municipale doivent, selon elle, être au-dessus de tout soupçon. Cette conviction informe ses préférences pour des indicateurs fiables. Sa posture est appuyée par d'autres collègues, dont le responsable de la planification urbaine qui travaille assez étroitement avec elle.

La sortie de ce différend conditionne un certain nombre de démarches en aval, dont le choix de ne pas participer à la recherche coordonnée par la commission européenne qui soutenait un panier hybride composé d'indicateurs « classiques » et d'indicateurs « visionnaires » ou « insolites ».

La procédure d'adoption d'un panel d'indicateurs locaux

Plutôt que de s'inscrire dans une recherche, coordonnée par la commission européenne, Hanovre a opté pour un processus de sélection local d'un système d'indicateurs, sous la responsabilité de la rédactrice du rapport environnemental. Cette dernière a fait appel à Ecolog, un bureau d'études comme il en existe beaucoup à Hanovre¹³⁹. Ecolog défend un système d'indicateurs qui s'inspire de différents modèles actuellement disponibles sur le « marché » technico-scientifique.

L'identification des indicateurs potentiels s'est déroulée, dans un premier temps, dans des allers et retours entre Ecolog et l'administration. À cette première phase a succédé une étape de concertation semi-publique laquelle a débouché, après approbation du maire, à une publication lors d'une conférence de presse. La phase de concertation, structurée autour de séances de travail, offrait des tribunes à des personnalités recrutées en fonction de leur compétence et de leur représentativité¹⁴⁰.

« Nous sommes allés devant cette commission et nous avons présenté nos propositions. Auparavant, j'avais testé chacun des indicateurs, que j'avais soumis aux collègues susceptibles de m'informer, afin de tester la faisabilité du projet. Depuis quand nous les collectons, et s'ils sont susceptibles d'être collectés, à l'avenir. À

139 Les initiatives locales sont généralement portées par des organisations qui se situent à l'interface d'institutions de recherche, de sociétés de consultants, d'associations ou d'initiatives citoyennes. J'ai entrepris des entretiens auprès de quatre organisations de ce type à Hanovre (BIU, Ecolog, Gruppe Ökologie, Öko-Stadt).

140 Il s'agit de fonctionnaires de l'administration communale, de la région métropolitaine et du Land ; de conseillers municipaux des différents partis ; de représentants d'associations et d'organisations non gouvernementales ; de représentants des sociétés de gestion des biens communs ; de partenaires privés et d'instituts de recherche.

partir du moment, où ils avaient surmonté cette épreuve, nous sommes allés au-devant du groupe et nous les avons laissé évaluer cette sélection. Ils ont noté nos indicateurs (rires) ... Ce n'était pas une tâche facile. » (Rédactrice du rapport environnemental).

Le rire qui échappe à l'idée qu'un collectif d'associations puisse évaluer le travail du partenariat entre le service d'environnement et Ecolog est révélateur d'une mentalité technocratique. Cette observation est confirmée par l'emprise que l'administration entend exercer sur la consultation, via la sélection rigoureuse des partenaires et l'orchestration serrée des échanges, notamment.

« Le panel compte 21 membres. (...) À ce nombre, on doit ajouter les professionnels, les administratifs responsables, qui ont en charge les domaines concernés. On les a toujours invités afin qu'ils répondent aux questions. Ce qui était important, c'était d'explicitier la pertinence de chacun de ces indicateurs du point de vue du développement durable. Son accessibilité, sa malléabilité communicationnelle et ce qu'on peut en attendre du point de vue de la régulation politique. À ces critères, on a ajouté un critère plus subjectif qui a trait à ce qu'on aime ou lui reproche. Et ce dernier point permettait de mettre en avant les préoccupations et les intérêts particuliers des différentes parties représentées... Et tous les indicateurs ont été évalués de cette façon, de 1 à 5. Parfois, nous avons encore un peu discuté et en fonction de ses échanges nous avons adapté nos indicateurs ou non. Parfois, nous les avons maintenus en dépit de leur accueil parce qu'ils étaient associés à un projet particulier que nous souhaitions évaluer (...). À présent nous affinons ce système. » (Rédactrice du rapport environnemental).

En dépit des « bonnes » intentions affichées par les coordinateurs de la démarche, la procédure adoptée souffre, de l'avis de certains participants, d'un excès d'encadrement et de confinement.

« On devait discuter de l'intérêt des indicateurs. (...) L'administration se préoccupait des modalités de collecte et du travail occasionné par ces dernières alors que les acteurs non administratifs étaient davantage intéressés par les domaines qui ne leur semblaient pas couverts par les indicateurs... Nous avons fait des propositions, mais on avait l'impression que ce n'était pas le lieu. Cela avait lieu dans des instances auxquelles nous n'étions pas conviés, ... » (Öko-Stadt).

Les indicateurs sélectionnés font désormais partie des ressources autorisées et reconnues de l'administration et, plus particulièrement, de la direction de l'environnement.

« On a conclu à une solution pragmatique : on mesure et mesure et on rédige des beaux rapports... Tout cela s'est stabilisé, institutionnalisé. Cela a néanmoins un avantage : nous n'avons plus besoin de lutter pour obtenir les informations. » (Öko-Stadt).

La question de la construction des données et de l'information, qui était en débat précédemment à propos de la participation à une recherche coordonnée

par la commission européenne, réapparaît ici : l'information est certes disponible, mais de quelle information s'agit-il si son élaboration ne peut pas être discutée ? L'extrait ci-dessus est révélateur des effets de capture associés au choix d'un système d'indicateur plutôt qu'un autre : il témoigne des effets pervers soulignés précédemment à propos d'une attitude jugée trop frileuse du point de vue de la recherche.

Le cas du dépassement du taux de poussières fines :

L'application de la directive européenne relative aux poussières fines à compter de janvier 2005 passe par l'élaboration d'un plan de protection de la qualité de l'air (*Luftreinhaltungsplan*) et son application en cas de dépassements des seuils¹⁴¹. Le Land est responsable de la collecte des données, voire de leur calcul, ainsi qu'il se porte garant de l'élaboration de plans d'action. Les villes, dont Hanovre, l'assistent dans cette tâche, ainsi qu'en témoignent les collaborations qui existent entre les différents services du Land, de la région et des villes, et elles ont à charge d'exécuter les plans.

« Nous disposons de deux directives européennes qui visent une amélioration de la qualité de l'air, de même qu'une réduction de l'exposition aux nuisances sonores. Nous devons gérer la commune et planifier nos actions de manière à contenir ces deux exigences : qualité de l'air et réduction des expositions sonores. Nous avons constitué un groupe de travail auquel toutes les personnes concernées de l'administration ont été conviées pour envisager une planification qui tienne compte de ces deux exigences, et ce bien que nous ne soyons pas responsables de cette planification. C'est le ministère de l'environnement du Land (Umweltamt des Landes Niedersachsen) qui est responsable de cela. Nous les assistons, mais nous n'avons pas la compétence, c'est le Land qui l'a. » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Comme d'autres villes européennes, Hanovre s'attendait à devoir passer à l'action puisque ce n'était pas la première année qu'elle dépassait les seuils autorisés.

« Auparavant, les mesures avaient un caractère informatif. (...) Les relevés ont été entrepris depuis deux, trois ans, en amont de l'application de la directive. Les dépassements ont eu lieu chaque année, de sorte que nous savions à quoi nous attendre. (...) À présent, elles sont contraignantes. C'était par anticipation. À compter de 2010, nous aurons en application, la directive relative aux NOx. Ce plan n'est pas achevé, il est évolutif. On l'améliore constamment. » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Comme l'indique mon interlocuteur, qui travaille au service de l'environnement de la ville de Hanovre, le plan est voué à évoluer. Mais cette évolution dépend de la qualité des données dont la ville n'a pas la maîtrise.

« Les données sont relevées par d'autres administrations... » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

¹⁴¹ Ces derniers sont précisés par des taux et des fréquences.

Cette distribution des compétences est potentiellement conflictuelle surtout lorsque, comme c'est le cas ici, les deux autorités ne sont pas de la même couleur politique et ne partagent pas la même vision du problème.

« *La pression est très forte sur la ville. Le Land est responsable de l'application d'un plan aussi fait-il pression sur la ville pour qu'elle se dote d'un tel plan et qu'elle adopte les mesures en conséquence.* » (Agence pour la protection du climat de la région de Hanovre).

Les différends se cristallisent autour des sites de mesure, de la mise en forme des données ou des interprétations, mais ils visent aussi des manières de voir et des compétences qui s'adossent sur des cultures administratives et politiques distinctes. La construction des données est établie à partir de capteurs fixes et mobiles, qui permettent d'effectuer des mesures effectives qui servent à des estimations de la distribution des polluants.

« *Certes, il n'y a qu'une station de mesure à Hanovre, mais c'est un emplacement très désavantageux. (...) La station est implantée en bordure d'une route qui est très empruntée.* » (Agence pour la protection du climat de la région de Hanovre).

Les sources de conflit portent également sur la présentation des données. Ces dernières font l'objet d'une cartographie par rue selon les usages de l'administration du Land. La distribution des polluants atmosphériques est indiquée par des couleurs – rouge, jaune, vert –, selon des probabilités de charge décroissantes. Or cette représentation cartographique ne recueille pas l'approbation des services de la ville en charge de la résolution du problème.

« *Nous recevons les données, et nous devons réagir... Nous disposons de 22 stations pour l'arrière-pays, et 3 pour la circulation. Ces stations servent la construction de simulations. Cette administration qui fait les relevés et qui calcule des approximations à partir de ces relevés établit des scénarios par rues : elle procède à des typologies de rue, mais cela ne nous paraissait pas vraiment satisfaisant du point de vue de la connaissance de la ville.* » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Mon interlocuteur m'explique comment il a entrepris la confection d'une carte de distribution des polluants par zonages. Cette dernière intègre différentes variables, dont des aléas climatiques et des données de morphologie urbaine.

« *Nous nous sommes fixés une tâche bénévole qui consistait à établir une carte pour l'ensemble de la ville de Hanovre. Nous avons fait calculer un modèle, et de ce travail est sortie cette carte. Cette carte ne doit pas être prise à la lettre. On ne peut pas dire ici, la situation est comme suit. Nous avons fait le calcul sur la base d'une situation témoin : en fin de nuit, vers 6 heures du matin, une journée sans vent, de sorte que la circulation de l'air suit la topographie et les différentiels de température. (...) Voilà la carte relative à NO₂, elle ne concerne que la circulation automobile, nous n'avons pas intégré les entreprises. Ce qui est intéressant ce sont les zones de diffusion qui s'expriment à travers ce modèle. Les autoroutes, on les*

retrouve bien, elles sont en rouges, ... Nous avons mis en évidence une situation très intéressante : notre beau parc central, dont nous sommes si fiers, au petit matin, l'air frais qui y règne avec les arbres qui font effets de capture permet une concentration particulièrement élevée, aussi rouge que les autoroutes. (...) Cela peut également s'étirer dans le temps, jusqu'à 8, 9 heures du matin... (...) Nous avons entrepris cette simulation afin de mettre en évidence les extrêmes qui pouvaient cohabiter. (...) Nous l'avons montrée à l'administration et aux politiques, mais elle n'est pas accessible au public. Il y a eu des échos dans la presse, mais pas la carte... Nous avons pu croiser avec d'autres données. Nous n'avons pas que les mesures de la Göttingerstrasse, et à partir de ces données nous avons pu en tirer que la carte était assez fiable. Certains résultats sont logiques, on s'y attendait, d'autres un peu moins, et en réfléchissant, on peut également dire que ça colle... Ce qui est intéressant ce sont les zones de diffusion. Nous avons l'habitude de dire que seuls les premiers cent mètres sont concernés, mais ici on voit que ça peut aller jusqu'à un kilomètre. (...) Ces simulations sont des initiatives personnelles : elles ne résultent d'aucune obligation légale. » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Ce projet a germé à partir d'une expertise réalisée sur un projet d'aménagement urbain par un bureau d'étude situé dans le Sud de l'Allemagne. Ce projet leur a plu et ils se sont organisés entre collègues pour l'inscrire dans leurs tâches.

« Nous sommes deux ou trois, ici, dans le service qui voyaient un intérêt à travailler à de telles simulations. (...) Il y a eu un projet de construction porté par des promoteurs privés, et la demande est venue de la politique qui a exigé des mesures et des calculs qui ont été entrepris par la firme qui portait ce projet. C'était une zone protégée, peu exposée, et on voulait connaître les impacts du projet. La résolution a conduit à la préservation d'une zone assez importante sans construction, de manière à épargner cette zone. Et c'est ainsi que l'idée a germé. On s'est dit qu'on pourrait étendre ce genre de calcul à toute la ville. On a pris contact avec eux pour étendre ces simulations... Il faut convaincre de l'intérêt de faire cela, en passant par le chef de service et également en prenant appui sur les urbanistes qui y trouvent également un intérêt. Lorsqu'ils rédigent leur rapport sur la ville, ils doivent inscrire quelque chose à propos de la qualité de l'air, alors cela les intéresse. On a constitué un groupe, avec ce bureau privé, situé dans le sud de l'Allemagne, de sorte à établir une carte avec des valeurs limites, un zonage d'exposition, en quelque sorte... selon les vents (est, nord, ouest, et sans vent...) et selon les températures, c'est-à-dire selon les moments de la journée... Nous avons établi deux cartes et on peut constater que certaines zones sont plus exposées que d'autres (rouges). Les zones jaunes, vertes et en vert foncé, sont les zones les plus protégées. (...) Nos cartes n'ont pris en compte que les sources mobiles, c'est-à-dire liées aux routes, aux vents et aux inversions de température. Nous avons des îlots sur la carte qui indiquent des sources éventuelles, mais que nous n'avons pas étudiées. Nous ne disposons pas des données, donc on ne peut pas les prendre en compte. (...) On pouvait justifier cette entreprise parce que nous ne disposons que d'une station et que l'autre est éloignée de quelques kilomètres. C'est une initiative administrative que nous transmettons au personnel politique. Nous avons commencé fin 2003 et

la carte est sortie fin 2004. (...) Ce serait plutôt une tâche du Land, mais ils n'ont rien entrepris... Nous n'avons rien obtenu ni sous la forme de subvention... Parfois ce sont des voiries qui sont de leur compétence et c'est quand même à la ville d'entreprendre des mesures, qu'elle n'est pas toujours en mesure de contenir.» (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Les différends portent également sur la construction du problème dit des poussières fines. Ce dernier est associé à trois grandes sources ou causes qui peuvent agir sur des grands espaces spatio-temporels puisque même le sable en provenance du Sahara, transporté par les vents, peut être mentionné. Les principaux responsables couramment incriminés demeurent néanmoins : la circulation automobile, les énergies de chauffage, notamment, et l'agriculture.

« Les facteurs qui contribuent à la détérioration de la qualité de l'air sont multiples. Ils sont liés à la situation locale qui est déterminée, pour beaucoup, par les transports, mais également par d'autres facteurs, comme le climat (température, vent, humidité, etc.) ainsi que par des situations régionales qui peuvent être liées à l'agriculture, par exemple, surtout dans le cas des particules fines en suspension. » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Ces imputations causales ont des conséquences sur la formulation des réponses qui incombent aux instances responsables. De manière générale, la formulation d'une nouvelle directive est cruciale du point de vue de la structuration des connaissances et de l'action dans les domaines concernés par cette dernière. La législation européenne active des réseaux existants ou en cours de structuration.

« La directive européenne a déclenché une discussion relative aux poussières fines et c'est une bonne chose. » (BIU).

« C'est très important sinon nous sommes sur un terrain totalement bénévole et comme les finances sont de plus en plus serrées c'est difficile d'investir des domaines qui ne sont pas conditionnés légalement... Dès qu'une obligation légale se profile à l'horizon, cela facilite notre tâche. » (Chargé du plan de protection à la ville).

Elle relance des réflexions et des débats qui existent à l'état latent, soit parce qu'ils ont été l'objet de mobilisations passées, soit parce qu'ils sont en train d'émerger. Il en va ainsi du concept de la ville des courtes distances qui se trouve activée par les situations de dépassement des taux en poussières fines.

Le processus de montée en généralité à partir d'une situation de dépassement des seuils :

Une situation de gestion de dépassement de seuils par la ville a été vécue l'hiver 2005. La ville a opté dans un premier temps pour :

- Le lavage de la voirie dans laquelle les mesures sont effectuées ;
- La limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h ; et
- L'interdiction à la circulation des camions dans cette rue.

La première de ces mesures a été assez rapidement abandonnée en raison de son inefficacité et de la consommation d'eau qu'elle engendrait. Les deux autres mesures ont été maintenues et aménagées.

« Dans la Göttingerstrasse, on a procédé au lavage de la voirie. Cette mesure a été suspendue au bout d'une semaine. Au lavage de la rue sont associées des mesures qui affectent la circulation : déviation des camions et réduction de la vitesse dans cette rue. Ces deux dernières mesures appartiennent à un répertoire de mesures de routine que la ville développe dans le cadre de son programme de la "ville des courtes distances" » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Cette mesure s'appuie sur la théorie selon laquelle les poussières fines se comportent comme des nanoparticules qui peuvent rester indéfiniment en suspension dans l'air.

« Quand il pleut, c'est mieux... L'eau permet leur dépôt dans les sols : les particules fines sont des nanoparticules... » (Chargé du plan de protection au Land).

Les autres mesures relèvent de configurations qui mettent en cause différentes sources et responsabilités dans la production du problème. Parmi les sources identifiées – circulation, sources de chaleur et agriculture –, c'est la circulation automobile et la mobilité en général qui retiennent l'attention.

« Pour l'instant, on s'en prend au transport, parce que c'est un groupe qui est facilement identifiable, et dont on sait qu'il contribue effectivement à la pollution atmosphérique. Par ailleurs, cela a des effets sur la qualité de vie, la sécurité, les rues aménagées pour les enfants, etc. », (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

Conflits autour de la voiture en ville

Si un accord semble se dessiner autour de la voiture, c'est en raison de ce qu'elle permet de parler de la ville, voire de la repenser. Cette entente ne doit pas laisser préjuger d'une convergence entre les solutions envisagées par les différents acteurs.

« Dans la planification urbaine, nous veillons à éviter la concentration automobile (...) en faisant en sorte qu'il soit peu nécessaire de prendre la voiture pour régler une course... Nous veillons à rationaliser la circulation en ville par différents dispositifs : indications des places de parkings, afin d'éviter les chemins inutiles ; prix dégressifs en fonction de l'éloignement des parkings par rapport au centre ville, afin d'inciter à prendre le réseau de transport en commun ; déviations ; instauration de la carte annuelle « Hannover Mobil » qui incite à la répartition modale... Cette carte permet d'avoir accès à tout le réseau et à l'auto partagée pour un prix dégressif. Nous développons également les zones trente en ville. (...) Ces dernières décennies, nous avons énormément investi dans le développement de ce réseau de transports. Notre réseau est en étoile et nous avons des bus qui assurent la desserte de la périphérie. Le relais est pris ensuite par le chemin de fer, S-Bahn, qui dessert des communes plus éloignées. Notre réseau est prioritaire sur les voitures : les bus disposent de voies de circulation qui leur sont propres. Le réseau de transports collectifs et des

pistes cyclables est tout à fait exemplaire. L'Expo 2000 y a bien sûr contribué. Nous avons également mis au point des indications qui s'adressent aux camions, afin qu'ils changent leurs habitudes. Ce n'est pas toujours facile car les gens ont leurs habitudes : ils ne réagissent pas aux signaux, aux panneaux indicateurs. Nous réfléchissons pour que ces cheminements conseillés soient dorénavant intégrés dans les logiciels qui assistent la conduite des véhicules. On n'en est pas encore là, mais c'est en discussion. » (Chargé du plan de protection de l'air à la ville).

En dépit des multiples alliances, dont semble bénéficier les alternatives à l'automobile, la mise en œuvre d'une politique multimodale est un travail de longue haleine qui se heurte à des obstacles institutionnels, juridiques et inscrits dans les mœurs.

« *Nous venons de mettre au point un service dit "Hanover Mobil". Pour un coût de 6,50 euros/mois, les adhérents peuvent bénéficier de l'abonnement sur tout le réseau régional, de l'auto partage et de la carte ferroviaire moins 25 % (DBahnkarte 25 %) et d'un système de paiement différé du taxi. C'est une affaire qui a pris beaucoup de temps. Les négociations avec la Deutsche Bahn (équivalent de la SNCF) sont très difficiles... Mais on est parvenu à un accord. Nous sommes confrontés à un autre problème qui est lié à des obstacles juridiques et qui a trait à l'implantation de notre service dans des quartiers résidentiels assez proches du centre ville et auxquels nous souhaiterions accéder. Le problème tient au fait qu'on ne peut pas bénéficier d'emplacement réservé dans l'espace public. Comme ces quartiers ne sont pas équipés en parkings, nous sommes pénalisés et ne parvenons pas à élargir notre clientèle. Nous sommes sur le point de régler cette affaire, qui nous a tout de même pris près de 10 ans... (Car Sharing).*

« *Nous existons depuis 1971. (...) Nous formons un groupe de travail spécialisé sur la question des transports et de la mobilité. (...) Notre brochure a été relayée par la presse et nous avons même été invités à la présenter devant le conseil municipal, (...). Par certains aspects, nous avons pu contribuer à des modifications. Cela a parfois pris du temps. Nous avons contribué à l'aménagement en surface des transports en commun, ainsi qu'à l'extension de certaines lignes, comme la ligne 17. L'ÜSTRA y était opposée, mais les politiques ont dit, on essaye. Ça prend parfois longtemps pour que les choses aboutissent, dans ce cas près de 5 ans... Par la suite, on oublie que nous avons bataillé pour y parvenir et c'est repris au compte de la majorité, mais soit... Nous avons poussé à la densification du réseau, pas seulement à son élargissement, comme c'est la tendance, mais à sa densification.* » (Entretien BIU).

En conclusion, on peut dire que si les discours des responsables des services de la planification urbaine et de l'environnement convergent autour d'images comme une ville des « courtes distances », une « ville verte », une ville conviviale et intergénérationnelle, cette conception n'est pas unanime ainsi qu'en témoigne l'interprétation du problème des poussières fines par un responsable de service au sein de l'administration du Land.

« *Les causes dans le Land de Basse-Saxe sont essentiellement liées à la circulation. Cela signifie que les propositions que nous allons faire sont essentiellement*

liées à la circulation mais cela ne signifie pas automatiquement l'interdiction de circuler. On peut aborder les choses de différentes façons. On peut fermer des rues, interdire certains véhicules, en équiper d'autres ou limiter la vitesse de circulation... On peut également agir sur la fluidité de la circulation. Cela revient à limiter les entraves à la circulation. Une des raisons de la production de poussières fines, ce sont les frottements engendrés par des décélérations et des accélérations. Cela correspond à une toute autre politique de circulation que de plaider dans ce sens. Bien des villes ont opté pour les interdictions plutôt que de réfléchir à la fluidité des flux. (...) On obtient des résultats dans ce sens en harmonisant les feux tricolores, notamment. L'université de Hanovre a obtenu un contrat sur cette question. Cela peut aller jusqu'à l'interdiction de la priorité aux transports en commun. » (Chargé du plan de protection de l'air au Land).

Entre l'incitation à la réduction de la circulation automobile, préconisée par les Grünen, voire par les sociaux-démocrates, et la fluidification de la circulation, avancée par mon interlocuteur au Land, des arguments sensiblement équivalents profitent à des conceptions urbaines radicalement opposées. L'interprétation privilégiée par le responsable de service au sein du Land est susceptible de connaître une meilleure réception auprès des publics favorables à l'automobile que les arguments en faveur d'une répartition modale des déplacements et d'une réduction, par conséquent, des trajets effectués en voiture. De façon générale, la mobilité cristallise des conceptions différentes de la ville et de la société qui suivent des frontières socio-économiques et politiques. L'opposition se structure sur le terrain autour des réseaux acquis à l'automobile. Ces derniers recrutent dans le parti chrétien démocrate (CDU), les chambres de l'industrie et du commerce et l'ADAC qui est l'équivalent de l'automobile club. Une des caractéristiques de ce lobby est de mobiliser des slogans qui vantent la liberté individuelle, dont la voiture est l'emblème par excellence.

« L'ADAC plaide pour une "circulation libre pour des citoyens libres" (« freie Fahrt für freie Bürger »), quant à l'ÜSTRA, elle plaide l'inverse... Les positions sont diamétralement opposées. Nous avons deux organismes ADAC et VCD, qui est la branche verte de l'ADAC. Ces instances sont actives sur tout le territoire allemand. » (Agence pour la protection du climat).

« La CDU défend la libre circulation pour des citoyens libres et le parking est présenté comme un droit fondamental de l'humanité. (...) Si on touche aux voiries, les différentes chambres du commerce et de l'industrie se mettent à hurler... C'est très controversé la question des déplacements... Il y a deux ans de cela dans un quartier de la ville, un vieux quartier un peu périphérique, résidentiel et bourgeois, avec de larges trottoirs, la tendance au stationnement sur les trottoirs s'est installée jusqu'à ce qu'il y ait un accident : un enfant renversé. Alors la ville a enfin pris des mesures. Elle a empêché l'accès. Aussi, on a assisté à la formation d'une initiative de citoyens (Bürgerinitiative) pour la défense du parking : "Nous devons quand même pouvoir stationner ! etc.". Cela a soulevé des discussions sans fin, alors qu'il s'agissait d'un espace piéton. Je peux comprendre que les gens discutent des parkings, mais qu'ils cherchent à remettre en question les espaces piétons et cyclistes c'est une chose que je ne comprends pas et que je ne peux pas accepter. Par ailleurs, il n'y avait pas un

manque de parkings. Il y avait des places disponibles mais à 50 euros par mois. Les gens sont prêts à s'acheter des voitures à 70 000 euros, mais ils ne sont pas prêts à payer leur stationnement ! » (Entretien BIU).

« Quelqu'un qui se déclare publiquement contre les voitures et réclame des restrictions en matière de circulation et de stationnement passe pour un extrémiste. » (Öko-Stadt).

La dynamique interprétative engendrée par la mobilité urbaine atteste de l'intérêt des protagonistes de l'aménagement et de la constitution d'une identité territoriale pour cette question. La convergence des intérêts, voire des passions, pour cette problématique n'est pas garante, en revanche, d'une unanimité quant aux options à privilégier. Les différends révèlent de vieux attachements et des clivages robustes. Si l'association du problème des poussières fines avec la place de l'automobile en ville et la mobilité urbaine permet d'approprier une question insolite et complexe, elle présente, en revanche, l'inconvénient de configurer les poussières fines selon de vieux fronts conflictuels. Les poussières fines se voient, en effet, associées à des oppositions qui permettent la réactivation de collectifs dont l'activité était en panne. De manière générale, ce type de familiarisation est inéluctable. Se pose ensuite la question de l'aptitude des acteurs à transcender de vieux clivages et à recomposer de nouvelles alliances. Ce type de tentative est illustré à partir de la réflexion de ce cycliste invétéré qui ose la construction d'une passerelle entre automobilistes et cyclistes autour de la figure de l'individualisme.

« Du point de vue de ses potentialités et de l'état d'esprit de celui qui l'emprunte, le vélo est sans doute plus proche de l'automobile qu'il n'y paraît. Le vélo est indépendant d'horaires collectifs, en effet. Il permet les déplacements de porte-à-porte. Il élimine les ruptures de charges et les attentes. De plus, les problèmes de parking pourraient être plus facilement résolus que pour les voitures. Le vélo convient aux individualistes... » (Entretien BIU).

Les reconfigurations entre acteurs et actants demeurent des paris délicats : elles dépendent de la capacité à faire émerger un « objet » frontière susceptible de créer des passerelles entre des publics que tout semble opposer. La référence à l'individualisme partagé des automobilistes et des cyclistes correspond à un effort de dépassement de frontières symboliques bien arrimées dans des pratiques économiques et sociales. Quant à la capacité de déblocage de telles reformulations du point de vue de la cohabitation de l'espace entre automobilistes et cyclistes et de l'aménagement urbain, elle demeure à éprouver concrètement.

Le chauffage urbain

L'étude de la réception sociale des poussières fines serait incomplète si on omettait d'indiquer la place occupée par le chauffage urbain et l'agriculture dans ce dossier. Dans le contexte de la création de la région climatique, le chauffage urbain bénéficie d'une image très favorable et relativement consensuelle. L'agence pour la protection du climat pousse à l'excellence dans le domaine du bâtiment : elle participe à des opérations de mise aux normes de l'ancien et d'in-

vestissement dans les nouvelles constructions ainsi qu'à la formation dans divers corps de métiers de la recherche aux artisans.

«*Nous sommes une filiale de la ville, de la région et d'autres sociétés, comme Enercity et ÜSTRA (compagnies de distribution et de transport), qui disposent de moyens pour le développement des énergies renouvelables. Cette filiale est soutenue par une association de promotion des énergies renouvelables qui est financée par différents partenaires, plus d'une trentaine, qui vivent de ces nouveaux débouchés. Il s'agit d'associations, de consultants et de sociétés qui travaillent dans ce secteur. Nous organisons des campagnes pour colporter dans la région et auprès de tous les citoyens des informations en matière d'énergies renouvelables et afin d'impulser de nouveaux investissements dans ce domaine, qu'ils soient petits ou importants. ProKlima, le fonds de subventionnement qui rend ces opérations possibles, dispose de plus de 5 millions d'euros par an pour cette mission. Ces subventions ne sont attribuées que pour les opérations qui vont au-delà de la législation. (...) En dehors des zones de forte densité, nous avons de plus en plus de clients qui recourent au bois plutôt que le gaz ou le fuel. (...) La campagne dans le domaine du solaire est déjà assez ancienne. (...) Nous sollicitons la population et nous avons beaucoup de retours, beaucoup d'intéressés qui souhaitent avoir davantage d'informations. Nous travaillons avec des entreprises qui sont formées et qui peuvent fournir des devis et assurer les travaux. La sensibilisation passe par de longues années de publicité. Nous organisons des fêtes comme la fête du solaire, la fête du vent qui connaissent de très bonnes fréquentations, plus de 10 000 visiteurs chaque année. Nous avons une bonne couverture par la presse. Nous avons des conseillers en énergie. Il s'agit de professionnels qui se déplacent, font du porte-à-porte. Ils travaillent également sur demande, lors de nos stands de promotion. Nous essayons de démarcher de manière pro-active. Nos partenaires établissent également des bilans de qualité qui permettent d'évaluer la situation énergétique des bâtiments. Ce ne sont pas des documents certifiés, pour cela il y a des associations spécifiques. Nous organisons la formation continue des différents professionnels qui interviennent dans le bâtiment, des artisans, aux ingénieurs, aux architectes et aux aménageurs... Nous avons des projets sous la forme de financement mixte, du type 25 % de la région, 25 % de la ville et 50 % du privé. Il s'agit de partenaires de branches diverses que nous devons constamment démarcher. (...) Nous organisons des expositions avec les entreprises : il s'agit de partenariat entre le public et le privé, mais nous ne fournissons nos adresses aux entreprises qu'à la demande des clients. C'est toujours très délicat : on marche sur des œufs. (...) L'université est un partenaire également. Pas nécessairement au titre de l'institution, mais par l'engagement de certains cursus. L'université technique est très intéressée, très active. Il y a de nombreux instituts qui s'intéressent à la question énergétique. Nous invitons les chercheurs, nous les mettons en relation avec des industriels, des constructeurs. (...) Ce réseau s'étend aux autres villes universitaires comme Braunschweig et Göttingen. Nous sommes sollicités enfin par d'autres villes : ProKlima subventionne une étude actuellement pour l'ensemble du territoire allemand » (Responsable de l'agence pour la protection du climat de la région de Hanovre).*

Il s'agit, en d'autres termes, d'un dossier auquel on ne connaît pas de controverse déclarée sinon dans la filière du bois qui pourrait s'avérer plus ombrageuse que prévue, en raison des particules fines, notamment.

« Les particules fines influencent la réception de la filière bois. Je ne conseillerais pas, par exemple, l'équipement en centre ville d'une chaudière en bois. C'est une filière qui s'inscrit bien dans le cadre rural, périurbain, mais pas en plein centre. De façon générale, nous devons étudier toutes les filières qui nous permettent de sortir de la dépendance. Notre production régionale doit être autosuffisante. Nous y parviendrons dans le domaine du chauffage. Dans le domaine de la production d'électricité, c'est moins évident. Il nous faudra sans doute toujours compter avec des fournisseurs extérieurs. Nous avons sollicité la réalisation d'une recherche. La filière du bois est loin d'être épuisée. Nous avons des réserves à la fois en déchets et en production du bois qui augmentent avec les surfaces de forêts qui ne cessent elles aussi d'augmenter. Nous avons une nouvelle production de copeaux de bois destinés à la production de chaleur qui a été ouverte à Neustadt. Les Stadwerke devront recourir davantage à cette filière à l'avenir. La construction d'un centre d'énergie fondée sur le bois est actuellement à l'étude. Il s'agit d'un centre qui collectera le bois, le séchera et l'intégrera dans un centre qui sera à la fois producteur de chaleur et d'électricité. La chaleur peut-être transportée sur des distances assez longues sans pertes excessives. Jusqu'ici nous avons des systèmes de chauffage à distance qui proviennent de centrales de charbon. Le projet actuel repose sur le bois. Pour de telles unités, on dispose de filtres tout à fait performants de sorte que ce type d'équipement ne pose pas du tout le même problème que l'installation de chaudières à bois dans les centres villes. Cela dit, le bois demeure un gros producteur de particules fines... » (Responsable de l'agence pour la protection du climat de la région de Hanovre).

L'équipement en indicateurs : une relocalisation d'un système expert

Si la construction d'un problème environnemental comme celui des poussières fines relève de systèmes experts, elle n'échappe pas totalement à l'arbitrage local ainsi qu'en témoignent les négociations en cours à Hanovre. En privilégiant la mobilité et le chauffage urbain, on a clairement affaire à une définition urbaine du phénomène et pour des modes de résolution en conséquence. Venant d'une région métropolitaine, cette entrée dans le problème n'est pas surprenante, mais pas contrainte pour autant. Dans un Land très agricole, une attention particulière pour l'agriculture n'eut pas été absurde non plus. La configuration d'un problème relève, par conséquent, de choix d'acteurs et de pouvoir d'action. La manière de poser un problème est une information importante du point de vue de la mobilisation des acteurs et des secteurs d'un territoire : elle conditionne à l'évidence les solutions qui seront inventées. Un affichage consensuel ne présume pas, en revanche, un accord sur les instruments et les orientations politiques. Ce constat attire l'attention sur les limites d'une telle entente : elle correspond, pour paraphraser Georg Simmel, aux conditions minimales pour une entrée en controverse, voire en conflit (Simmel, 1992). En adoptant un cadre d'action commun, les acteurs ne se privent pas, bien au contraire, de nombreux désaccords potentiels. Ces derniers peuvent porter sur

les grandeurs pertinentes pour rendre compte d'un phénomène dans toute sa complexité ; ils peuvent concerner les ressources disponibles et le type de communication privilégié localement ; ils mobilisent, enfin, les dispositions des acteurs à s'engager ou non dans des politiques audacieuses.

Quant au fonctionnement des indicateurs, l'observation montre qu'ils sont avant tout au service de la légitimation d'actes administratifs et de leur communication en interne, d'une part et de la publicisation de choix politiques en externe, d'autre part. En interne, ils profitent à l'assise de la culture administrative dominante plutôt qu'à l'innovation ; en externe, ils œuvrent tout au plus à une démocratisation des décisions. Lorsque les indicateurs pourraient avoir un réel effet de connaissance, voire d'alerte, ils sont rejetés sur la base d'arguments discutables comme le fait qu'on ne dispose pas de recensement à leur propos. Le rejet de mesures susceptibles de pointer l'inconsistance entre des formes de consommation irresponsables et certains discours généreux sur les relations Nord-Sud est éclairant¹⁴² de ce point de vue : il témoigne des préférences de l'administration pour des outils d'évaluation des politiques déjà en œuvre plutôt que pour des outils exploratoires. Entre un équipement susceptible de lancer des alertes et un équipement de routine, Hanovre a clairement opté pour le second. L'enquête montre, par ailleurs, l'aptitude des acteurs à interpréter les indicateurs à leur convenance. Selon les projets auxquels les acteurs adhèrent, ils se saisissent d'un actant plutôt que d'un autre, voire jouent des mêmes actants pour leur faire dire autre chose. Les discussions sur la contribution de la circulation automobile à la production de particules fines en attestent.

En comparaison avec le projet de la « ville des courtes distances », dont l'aboutissement dépend de la réduction de la circulation automobile, de la réalisation de plateformes intermodales et du succès des transports en commun et des deux-roues, le dossier des énergies renouvelables bénéficie d'un accueil sans commune mesure. On peut penser que cette disposition est indissociable du compromis réalisé dans les années 80, en Allemagne, autour de la modernisation écologique comme vecteur de l'innovation technologique et sociale. À ce titre, les indicateurs peuvent être qualifiés de conservateurs ou d'innovateurs en fonction de ce qu'ils stabilisent des positions de pouvoir ou permettent, au contraire, des déplacements, même minimes. Ces observations étayent la proposition selon laquelle la réception d'une information et l'adoption d'un projet sont tributaires des cadres symboliques et affectifs dans lesquels ils sont produits. La production de preuves ne suffit manifestement pas à ébranler de manière significative les lignes de forces qui structurent l'espace social.

Le processus de rationalisation à l'œuvre à travers des équipements comme les indicateurs de développement durable n'est pas exempt d'attachements. L'équipement en indicateurs est l'expression de rapports aux valeurs qui s'expriment tout au long d'une série d'engagements qui va de leur conception à leur mise en action.

142 Et ce quoiqu'on pense du commerce équitable, notamment.

Les systèmes d'indicateurs intègrent, jusqu'à un certain point, des motifs culturels¹⁴³. Ils sont porteurs, par conséquent, de normes implicites. Par bien des aspects, l'équipement en indicateurs relève d'un processus de relocalisation d'un système expert. Les villes qui s'intéressent à ces actants sont des villes acteurs au sens où ce sont des villes qui aspirent à une certaine reconnaissance à différents niveaux. Elles sont en quête de légitimité et de pouvoir. La participation à la discussion autour des indicateurs et à l'identification d'une boîte à outils de base susceptible de contribuer à une « bonne » gouvernance urbaine est une manière pour elles de se faire reconnaître et de se positionner comme des acteurs influents à l'échelle d'une région, d'un territoire national, des villes européennes et de l'Europe. En s'engageant de la sorte, les villes créent les conditions d'émergence d'experts locaux et d'une production locale qui conforte la thèse de la relocalisation des systèmes experts selon laquelle les territoires interviennent dans ces processus d'ancrage. La relocalisation des systèmes experts ne se confond pas irrémédiablement à un processus univoque. La formation d'arènes transnationales comme les réseaux de villes sert la circulation des systèmes experts, mais ces derniers dotent les collectivités locales des compétences appropriées pour orchestrer des dynamiques locales. Dans tous les cas, les indicateurs résultent d'un travail d'experts, au sens d'un processus d'évaluation argumenté. Il importe, par conséquent, de préciser les systèmes de recrutement des experts en vigueur ainsi que le type d'expertise et le degré d'ouverture qui prévaut dans les différentes villes étudiées. Cette préoccupation justifierait, si on ne craignait un suréquipement en indicateurs, l'identification d'indicateur d'effervescence sociale et de publicisation de sorte à rendre compte de l'état de la mobilisation et de la participation sociale. Si la participation des villes à cette dynamique globale procède d'un passage quasi obligé, elles peuvent adopter différents profils : la transposition de la directive européenne relative aux poussières fines à Hanovre en atteste. Hanovre opte, en effet, pour une certaine prudence et modération à l'égard des incitations transnationales et des pressions locales. Elle tient à ses prérogatives de « chef d'orchestre » dans le recrutement des experts et le déroulement de la gestion des dossiers qui sont soulevés par la question des poussières fines et du développement durable : c'est elle qui désigne les acteurs compétents et qui définit les procédures à suivre ainsi que le calendrier et son rythme. Elle demeure souveraine de bien des façons. Cette posture est confirmée par le type de communication qu'elle adopte : les documents et autres supports qu'elle édite demeurent relativement confidentiels. Ce constat nous incite à suggérer que Hanovre se profile plutôt comme une ville qui pratique une forme de gouvernance politico-technocratique.

143 À Hanovre, par exemple, la qualité de l'air est pensée par rapport aux transports et aux énergies renouvelables. Et s'il est plus simple de mobiliser des acteurs dans le domaine des énergies renouvelables, c'est en raison de l'existence de l'intégration de ce projet dans la société locale. Le dossier transports est nettement plus fragile.

Milan, entre air et bruit*

Paolo Pileri – Paola Pucci

La ville de Milan comprend 1 247 052 habitants sur un territoire de 182 km², concerné par plus de cinq millions de déplacements quotidiens, dont plus de 50 % à l'intérieur de la commune. Chaque jour, environ 1 000 000 de personnes entrent à Milan pour y travailler, y étudier¹⁴⁴, pour y pratiquer des activités de loisirs, ou encore effectuer des achats, parmi lesquelles environ 700 000 en automobile¹⁴⁵. Milan se situe au centre d'un vaste territoire métropolitain¹⁴⁶ (Figure n° 1), caractérisé par une forte densité urbaine, en particulier dans les communes de la première couronne et particulièrement dans sa partie nord (Brianza, Saronnese, Rhodense). La ville et sa province sont fortes d'une ancienne tradition industrielle et de nombreux secteurs productifs spécialisés, dont certains sont actuellement en déclin et à la recherche de nouvelles trajectoires de développement.

On assiste sur ce territoire, depuis une vingtaine d'années, à la croissance de nouvelles centralités externes à la zone urbaine, à la consolidation du processus d'étalement urbain, qui concerne surtout le sud de Milan, ancien territoire à vocation agricole. Bien que ne bénéficiant pas d'une offre adéquate de services à la personne et de transports en commun, ce dernier est actuellement touché par les plus fortes poussées de l'urbanisation, à vocation majoritairement résidentielle.

Ces dynamiques ont concouru à redéfinir le poids des implantations dans la région milanaise, les rapports entre la ville de Milan et sa province, ce que révèlent entre autres les dynamiques de mobilité. À ces processus de diffusion de l'urbanisation, s'ajoutent la naissance de nouvelles polarités à forte spécialisation fonctionnelle et le réemploi des zones industrielles abandonnées au sein de la ville de Milan afin d'y implanter des logements, du tertiaire avancé, des services culturels, etc., ce qui a conduit à concentrer de nouvelles volumétries dans des zones où l'offre en transports en commun n'est pas adaptée à ces nouvelles fonctions. Le déclin industriel a offert une importante possibilité de transformation-

* Les données présentées dans cet article ont été mises à jour en avril 2007, date de la fin de cette recherche.

144 Les flux pendulaires, pour des motifs de travail ou d'études, à l'entrée de Milan issus de la seule Province de Milan représentent 321 370 personnes (ISTAT, 2001).

145 Le taux de motorisation est de 768,5 véhicules immatriculés pour mille habitants et 592,6 véhicules par kilomètre linéaire de réseau routier (PUM, 2003).

146 Milan fait partie de la Province de Milan qui comprend 138 communes (sur 1621 Km²) dans lesquelles, d'après le recensement de l'ISTAT, habitait en 2001 une population de plus de 3 770 000 habitants. La ville de Milan avec une superficie de 182 Km² et une population d'environ 1 300 000 habitants présente une densité d'environ 7 100 habitants/Km².

Figure n° 1: Milan et la Province de Milan



valorisation, surtout en raison de l'emplacement stratégique de la plupart des sites industriels, dont le réemploi semble fournir l'occasion de relancer un projet stratégique d'organisation polycentrique du territoire métropolitain. Il s'agit néanmoins d'un polycentrisme réduit, compte-tenu d'un système infrastructurel améliorant l'accessibilité à la structure multipolaire du territoire provincial réduit. Cette structure, encore fortement marquée par une organisation radioconcentrique convergente sur Milan, s'appuie sur les axes historiques, assumant la connexion de Milan aux centres majeurs de la région, aujourd'hui à l'origine d'importants problèmes de congestion.

Seules les rocares Est et Ouest ont modifié le schéma radioconcentrique, non seulement en interférant avec l'ordre et la direction des tracés, mais surtout de par leur rôle dans la structuration des processus de localisation, d'abord autour des échangeurs, puis le long des tracés. Il s'agit d'un système de nouvelles centralités polyfonctionnelles qui offre une articulation territoriale, par certains aspects alternative au schéma radioconcentrique centré sur Milan. De nouveaux quartiers directionnels, des centres commerciaux, des lieux de loisirs, des parcs urbains, de nouveaux pôles d'exposition, des nœuds intermodaux redéfinissent les zones urbanisées et les dynamiques de mobilité dans et autour de Milan

Plus récemment, l'ensemble des projets d'infrastructures prévus dans les instruments de planification et de programmation à grande échelle, que celle-ci soit provinciale, régionale, ou nationale, dessine un cadre d'intervention pour la région milanaise qui, en interférant avec le schéma radioconcentrique originel, envisage de répondre à la demande de relations transversales actuellement sans réponse adéquate dans les infrastructures existantes. Il s'agit de grands « travaux » destinés le plus souvent à la connexion de grands équipements et de

grandes fonctions avec les chefs-lieux extérieurs à la région urbaine – ce qui légitime, dans la plupart des cas, la réalisation d'une infrastructure de type autoroutier qui s'inscrit dans un réseau suprarégional.

Les résultats des analyses de la mobilité¹⁴⁷ dans la Province de Milan (Pucci, 2006) révèlent une croissance de la mobilité forte, une concentration des déplacements domicile-travail¹⁴⁸ dans la Province de Milan, quatre fois supérieure à celle des autres provinces lombardes, une importante dépendance de la Province de Milan vis-à-vis de son chef-lieu¹⁴⁹, et une saturation du réseau de transports en commun milanais¹⁵⁰ (en particulier les lignes du métro autour desquelles se consolident les pics d'urbanisation) qui conditionne les politiques de limitation de l'automobile privée à l'entrée de la zone urbaine.

Le cadre qui émerge des dynamiques à l'œuvre doit nécessairement être rapporté à l'articulation des compétences en matière de gouvernement du territoire et des politiques de mobilité parmi les acteurs institutionnels actifs en la matière, soit :

- **la commune de Milan** qui est à la fois compétente en matière de transformations urbaines sur son territoire, à partir des instruments urbanistiques généraux (désormais PGT) et des projets de transformation urbaine – les Programmes Intégrés d'Intervention (PII), et en matière de mobilité à l'échelle urbaine par la rédaction d'instruments tels que le Plan Urbain de la Mobilité (PUM), instrument de programmation stratégique qui encadre les problématiques de mobilité à l'horizon 2010, le Plan Général de la Circulation Urbaine (PGTU) instrument de gestion de la mobilité urbaine à court terme.
- **La Province de Milan** qui est à la fois compétente en matière de gouvernement du territoire à travers la rédaction du Plan Territorial de Coordination Provinciale (PTCP) un instrument d'orientation de l'aménagement, de protection du territoire et de programmation socio-économique, ainsi qu'en matière de politiques de mobilité à l'échelle de la Province (Plan Provincial du Bassin de la Mobilité et des Transports, Plan de la Circulation et de la Voirie Extra-urbaine, Plan de Sécurité Routière) et de transport routier extra-urbain (Programme Triennal des Services).

147 Les données considérées concernent les flux pendulaires (ISTAT 2001), et les résultats de deux enquêtes conduites par la Région Lombardie en 2003 et par la Province de Milan en 2006 sur la base d'un questionnaire soumis par téléphone et des entretiens téléphoniques avec des témoins privilégiés restituant une morphologie plus complexe et articulée de la mobilité dans la province par rapport à celle qui émerge des seuls déplacements domicile-travail.

148 La Province de Milan concentre 43,4 % des flux pendulaires de la Lombardie, contre 11,5 % pour la Province de Brescia et 11 % pour la Province de Bergame ; alors qu'en considérant la Province de Milan, moins son chef-lieu, les flux domicile-travail sont équivalents à 28,7 % des flux totaux de la Lombardie.

149 L'aire d'influence de Milan, calculée en % des flux en direction de Milan sur le total des flux sortants de chaque commune, en excluant Milan, indique que 34,8 % des flux sortants de la Province ont pour destination Milan.

150 Les déplacements en transports en commun à Milan, parmi les villes lombardes où l'on emploie le plus les transports publics (22,7 % des déplacements des résidents, avec une pointe de 62 % entre 8 et 9 heures du matin et de 33 % pour le métro avec environ 160 000 passagers) dépassent l'offre proposée. Les trolleybus et les trams qui aux heures de pointe totalisent 28 % des déplacements totaux pour l'ensemble d'une journée prédominent par rapport au métro (O/D Région Lombardie, 2003).

- **La Région Lombardie** qui est compétente en matière de gouvernement du territoire en fournissant des orientations de planification à l'échelle régionale par la promulgation de plans, de lois et de normes. Elle vérifie en outre la compatibilité des PTCP et des PGT par rapport aux objectifs de planification régionale et développe une activité de planification régionale à travers des plans, des programmes de développement durable et de protection paysagère et environnementale.

Les indicateurs de nuisances sonores à Milan

L'étude des problématiques relatives aux nuisances sonores possède une histoire récente. De telles compétences sont déléguées en Italie aux régions, lesquelles, avec leurs législations propres, ont redistribué la carte des compétences locales.

Au niveau national, la première norme italienne apparaît en 1991 avec le décret du Président du Conseil des Ministres du 1er mars 1991 (DPCM 1/03/1991), aujourd'hui en bonne partie repris et actualisé par la loi n° 447/95 dite « *Loi cadre sur les nuisances sonores* », par le DPCM 14/11/1997 « *Détermination des valeurs limites des sources sonores* » et par le récent Décret législatif n° 194 du 19 août 2005, « *Application de la directive-cadre européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.* »

Cette loi n° 447/95 prévoit une série de dispositions et de compétences réparties sur l'ensemble de la hiérarchie administrative. En particulier, il revient à l'État de déterminer des techniques de relevés et de mesures des nuisances sonores, de déterminer les qualités acoustiques requises des sources sonores, d'adopter des plans pluriannuels afin de contenir les émissions sonores produites par les activités de services publics essentiels tels que les lignes ferroviaires, le métro, les autoroutes et les routes nationales, de déterminer les critères pour la classification des aéroports en fonction de leur niveau de nuisances sonores et d'identifier des zones de recul autour des aéroports et des critères pour réglementer l'activité urbanistique dans ces zones de recul.

Il revient aux Régions de définir les critères à partir desquels les communes, en tenant compte des destinations d'usages préexistantes et en indiquant également les terrains à destiner aux spectacles à caractère temporaire, itinérant ou d'extérieur, procèdent à la classification de leur territoire selon les zones prévues par les dispositions en vigueur, et de définir les priorités et les bases d'un plan régional triennal d'intervention pour la réduction des nuisances sonores.

Les communes jouent le rôle d'organisme de référence pour la prévention et la réduction des nuisances sonores. En effet, l'article 6 de la Loi n° 447/95 assigne aux communes, à partir des critères établis par la région, la classification du territoire communal en zones acoustiquement homogènes, l'adoption de plans de réduction des nuisances sonores, le relevé et le contrôle des émissions sonores produites par les véhicules¹⁵¹, etc.

La Région Lombardie publie périodiquement l'état d'avancement de la classification acoustique des communes de la région, le nombre de communes, et les-

¹⁵¹ Exception faite des dispositions contenues dans le décret législatif du 30 avril 1992 n° 285, et ses modifications successives.

quelles, s'en sont dotées. Elle a approuvé le document « *Guide pour la rédaction du rapport bisannuel sur l'état acoustique de la commune* »¹⁵² qui entend fournir un support aux administrations communales. Ce guide vise en outre à favoriser le recueil et la ré-élaboration, à l'échelle régionale, des informations contenues dans les rapports communaux. Le Conseil Régional, a récemment approuvé, le 27 octobre 2005, le transfert à la commune de Milan des compétences en termes de nuisances sonores puisque la ville constitue une agglomération de plus de 250 000 habitants. À la date du 31 décembre 2005, la commune de Milan n'appartenait pas aux communes qui avaient adopté ou approuvé un plan de classification acoustique de leur territoire.

Les difficultés du processus de zonage acoustique

Le zonage acoustique fournit le cadre de référence pour évaluer les niveaux de bruits présents ou prévisibles sur le territoire communal et constitue donc la base pour programmer les interventions et les mesures de contrôle ou de réduction des nuisances sonores.

Le cadre législatif actuel prévoit qu'une pluralité d'acteurs prend en charge le problème du bruit, mais qu'en dernière analyse ce soit à la commune de définir les lignes d'action sur son propre territoire¹⁵³ et d'abord son zonage acoustique¹⁵⁴, afin de connaître les sources de nuisances acoustiques et la correspondance entre les usages du territoire et les nuisances sonores existantes et admissibles.

Selon la législation, la commune doit adopter un premier schéma de classification acoustique, en informe les communes limitrophes et l'Agence Régionale pour la Protection Environnementale (ARPA)¹⁵⁵. Après la classification acoustique du territoire, les communes doivent établir un plan de réduction des nuisances sonores et bénéficient pour cela des aides de l'État et des Régions¹⁵⁶. Mais ce transfert des compétences à l'échelle communale requiert des compétences inédites pour une administration communale, ce qui les conduit à s'adresser à des consultants ou à des structures spécialisées ou à la combinaison des deux.

Dans le cas de la Lombardie, si la surveillance et la planification restent de la compétence exclusive des communes, ces dernières, dépourvues de compétences techniques en ce domaine, délèguent la tâche à l'ARPA ou à des consultants. Ce sont ces derniers qui prennent en charge alors non seulement la mesure mais aussi suggèrent les « bons » indicateurs.

152 Le texte de la Délibération, avec l'annexe qui en constitue une partie substantielle, est publié dans le *Bulletin Officiel de la Région Lombardie* du 30 décembre 2002, Série Ordinaire n° 53.

153 La question du bruit aéroportuaire fait exception à ce cadre puisqu'elle est traitée par la Région. A ce propos, une convention bisannuelle a été signée en Lombardie, le 17 octobre 2002, entre la Direction de la Qualité de l'Environnement de la Région Lombardie et l'ARPA.

154 À la date du 19 juin 2006, 384 communes sur 1 546 au total ont fait l'objet d'un zonage en Lombardie. La contrainte la plus rigoureuse concerne l'admissibilité de la contiguïté de terrains présentant un écart supérieur à 5 dB(A). Cf. Article 2, Alinéa 3, Point b, de la Loi Régionale n° 13/2001.

155 Cf. Article 3 Loi Régionale n° 13/2001.

156 En Lombardie, par exemple, les subventions pour la classification acoustique sont disponibles par la publication périodique d'un avis régional pour l'assignation et l'affectation de contributions à fonds perdus pour la préparation de la classification acoustique du territoire communal.

Les communes voient dans le zonage acoustique et surtout l'adoption du plan de réduction des nuisances sonores qui s'ensuit, une source de conflit. Le zonage acoustique met en évidence des problématiques qui nécessitent le recours à une modification du droit du sol, par exemple. Les projets de développement urbain peuvent donc entrer en collusion avec ce plan et entraîner des situations conflictuelles entre des intérêts contradictoires.

Or, comparé aux « grands » problèmes urbains, les problématiques de bruit restent secondaires. À la base il y a probablement le fait qu'un tel problème ait été considéré plus comme un dérangement circonscrit localement, tolérable par qui avait choisi consciemment ou non une vie urbaine. Autrement dit, le bruit est considéré comme « normal » en ville et ne constitue pas un « problème » ou en tout cas pas un problème public. Par conséquent, c'est à l'habitant de pourvoir à sa propre défense et à celle de son habitation contre les sources sonores gênantes. À l'inverse, par leur lien étroit avec la circulation, les politiques de régulation du trafic sont perçues comme des politiques opérationnelles également en faveur de la réduction du bruit (même s'il n'en est pas toujours ainsi). Souvent les sources sonores sont ponctuelles et liées à des phénomènes temporaires ou à des situations particulières (lieux publics, manifestations, ...) dont les solutions ressortent du domaine de la police locale ou à un type d'autorisation d'exercice commercial. La délocalisation des sources fixes de nuisances sonores, telles que les implantations productives, artisanales, reste en revanche une compétence urbanistique. Dans ce cas les instruments de zonage et de réduction des nuisances sonores devraient suggérer des actions précises à inscrire dans les instruments urbanistiques ordinaires. Il semble néanmoins que ces deux instruments restent de fait séparés. Les communes se dotent souvent d'un plan de zonage acoustique (en Lombardie, à la date du 31 décembre 2005, 384 communes sur 1 546 en étaient dotées), moins souvent d'un plan de réduction des nuisances sonores et, quoiqu'il en soit, de tels instruments continuent à être considérés, de fait, comme des instruments « spéciaux et sectoriels » et ne trouvent pas de débouchés dans les instruments de planification urbaine ni dans les politiques environnementales locales.

À Milan, une très récente campagne de sensibilisation de *Legambiente*, la principale association environnementaliste italienne, a été conduite justement sur le problème du bruit généré par les lignes de métro. Il s'agit d'une plainte inédite. Peut-être la première du genre et sans doute emblématique d'une nouvelle sensibilité vis-à-vis des sources de bruit urbain. La plainte a été adressée aux administrateurs publics et en particulier aux gestionnaires des lignes de métro, c'est à dire l'ATM¹⁵⁷.

157 Nous reportons ici un extrait de la plainte publiée dans la revue en ligne de *Legambiente* « La nouvelle écologie » du 13 juin 2006 : « *Les lignes de métro de Milan sont assourdissantes. Et sur la ligne 3 le risque atteint un niveau de stress pour les tympans des passagers comparable à celui d'une usine de métallurgie et mécanique. Si le témoignage des milliers de voyageurs qui chaque jour se pressent dans le métro ne suffisait pas, les données officielles de l'Agence Sanitaire Locale MilanoDue sur le transport souterrain de la ville révèlent des niveaux de bruit qui dépassent de beaucoup le seuil de tolérance : 89,8 décibel sur la ligne 1 entre les arrêts San Leonardo et Pagano, la ligne 2 atteint 87,5 décibel entre Cadorna et Udine et, championne en matière de bruit, la ligne jaune avec un « modeste » 94,3 entre San Donato et Maciachini. Tels sont les résultats des relevés effectués, après signalement des habitants, dans les wagons des lignes de métro milanaises avec les fenêtres ouvertes, par le service de prévention et de sécurité des environnements du travail de l'ASL en mai 2005 et janvier 2006 ».* (<http://www.lanuovaecologia.it/inquinamento/acustico/5972.php>).

Dans la plainte de *Legambiente* (par ailleurs publiée dans les principaux quotidiens nationaux) trois points particuliers attirent l'attention : le premier point réside dans l'implication d'un tiers dans les relevés du bruit (l'ARPA pour le relevé du bruit et l'Agence Sanitaire Locale (ASL) pour le diagnostic établissant la gravité de la situation, l'ASL bénéficiant de compétences de monitoring et de prévention de la santé publique) ; le second dans la représentation de la gravité du problème à travers le filtre des indicateurs (le décibel, sans fournir pourtant de détails ultérieurs quant aux modalités des mesures effectuées) ; le troisième dans l'implication des passagers-utilisateurs (qui à leur tour avaient invoqué l'intervention de *Legambiente*) au moyen d'un sondage sur les effets du bruit perçu.

Le Plan urbain de circulation et le zonage acoustique

La première apparition publique de la question des nuisances sonores à Milan remonte à la publication¹⁵⁸ du Plan Urbain de Circulation adopté par le Conseil municipal en juin 1995. Dans ce Plan, un bref chapitre¹⁵⁹ rendait compte d'une série de mesures assignées à l'ATM¹⁶⁰ et exécutées entre 1993 et 1994 « afin de vérifier le niveau de bruit effectivement présent dans les différentes typologies de zone » prévues par le DCPM du 1^{er} mars 1991. L'indicateur utilisé était alors : le niveau sonore équivalent $Leq(A)$ mesuré en décibel $dB(A)$ ¹⁶¹.

Le Plan Urbain de la Circulation identifiait le trafic comme le principal responsable des nuisances sonores en considérant également qu'un processus d'abandon des pôles productifs en milieu urbain était en cours avec la suppression des éventuelles sources sonores fixes dont la responsabilité sonore tendait à diminuer.

Donc, dans ce plan, le bruit était essentiellement dû à la circulation automobile. Pour autant, la réduction du trafic automobile ne semble pas être considérée comme un objectif important. Il est ainsi noté que la réduction de moitié du flux automobile n'entraîne qu'une réduction de 3 dB. Il est également précisé que le niveau sonore ne diminue pas de manière significative les jours de circulation avec des plaques alternées (pendant lesquelles le trafic est réduit d'environ 30 %).

158 Le plan Urbain de Circulation de 1995 a été imprimé et diffusé en septembre 1995. L'élaboration du plan a été réalisée par un groupe pluridisciplinaire sous la direction du service Transport, Circulation et Viabilité. Le service Environnement de la commune ne participait pas au groupe interdisciplinaire contrairement à l'ATM et la Province de Milan avec le département d'Hygiène et de Prévention de l'ASL de Milan. Les autres composants du groupe étaient d'origines administratives ou du domaine des transports. Une telle composition révèle qu'en 1995 l'intégration des thématiques environnementales n'était pas prévue dans les politiques de régulation publique.

159 12 pages en tout, comprenant deux cartes, un tableau et un graphique.

160 À l'époque l'ATM était la société municipale de transports publics de la commune de Milan. Historiquement elle a été le support technique sur les questions liées à la mobilité et aux transports (même en dehors des transports publics). Depuis 2001, l'ATM est une société par actions, contrôlée par la commune de Milan. Elle a des compétences en matière de direction des transports urbains et extra-urbains et de promotion et de définition des actions pour la qualité et la défense de l'environnement, en relation aux transports publics. Elle rédige ainsi la Charte de la Mobilité, qui règle les rapports entre l'ATM et les habitants/clients.

161 Le document tient à préciser la méthode de mesure adoptée. Le niveau sonore a donc été mesuré à une distance de 7,5 mètres du véhicule qui se déplace à une vitesse de 50 km/h en deuxième et en troisième.

Le Plan comprend ainsi une série d'actions à mettre en place. Ces actions concernent tout autant la réduction de vitesse sur certaines routes, le changement de revêtement, la mise en place d'écran acoustique ou de terre-pleins. À l'heure actuelle ces interventions n'ont été que partiellement réalisées. De plus, il n'est nulle part fait mention dans le Plan Urbain de la Circulation de 1995 d'un quelconque zonage acoustique du territoire communal.

• Le Plan de Réduction des Nuisances Sonores

Au cours de la même période, la commune de Milan, suite à une première série de financements mis à sa disposition par le ministère de l'Environnement dans le cadre du Programme de Protection Environnemental 1994-1996, confie l'élaboration et la rédaction du Plan de Réduction des Nuisances Sonores à l'ATM¹⁶². L'ATM construit un premier réseau d'acteurs locaux capables d'affronter la question du bruit. Les autres acteurs impliqués étaient : MM Spa¹⁶³ (assistée par une société privée) le PMIP¹⁶⁴ – IV UO Physique et Protection de l'Environnement, Section Physique Environnementale, les Agences Sanitaires Locales (ASL) et la Police Municipale pour le recueil des données sur le bruit en ville.

Le Plan de Réduction des Nuisances Sonores¹⁶⁵ n'a jamais été adopté par la commune de Milan qui, comme on peut le lire dans un rapport de synthèse, rédigé par l'ATM en 1999, « en a saisi les limites d'ordre stratégique dans les contraintes qui seraient imposées aux futurs choix urbanistiques. », soulignant bien les contradictions entre les deux politiques (urbaine et réduction des nuisances). L'indicateur de pression sonore¹⁶⁶ a été l'élément déterminant pour mettre en évidence le problème jusque-là mis de côté, sans pour autant suffire à le mettre sur l'agenda.

Le rapport de l'ATM mettait l'accent sur le trafic urbain comme cause principale des nuisances sonores. L'ATM a en outre approfondi les mesures du niveau de pression sonore de la circulation autour des récepteurs les plus sen-

162 A noter que la mission confiée porte spécifiquement sur la rédaction du Plan de Réduction des Nuisances Sonores et non sur le zonage acoustique qui, en s'en tenant à la normativité en cours, devrait précéder le plan et en constituer la base pour en valider les orientations. On trouve la trace de cette inversion de l'enchaînement prévu dans le 1^{er} ajournement du *Plan Général de Circulation Urbaine* (version provisoire – février 1999 ; page 93).

163 *Metropolitana Milanese*, société par actions, contrôlée par la commune de Milan, est une société d'ingénierie, créée en 1955 pour projeter et réaliser les lignes de métro à Milan. Ses compétences se sont peu à peu spécialisées dans le secteur des ouvrages civils et l'implantation des lignes ferroviaires urbaines et extra-urbaines et se sont amplifiées dans le secteur environnemental où, en particulier, elle s'occupe de monitoring et de mesures de résorption de la pollution acoustique et atmosphérique (<http://www.metropolitanamilanese.it>).

164 Le PMIP (aujourd'hui ARPA) de Milan a effectué des mesures du bruit dès 1990, année pendant laquelle est entré en fonctionnement un réseau de quatre stations de mesures fixes. À partir de 1992 a été lancé un programme de mesures systématiques sur le territoire de la commune ; les emplacements des mesures sont implantés dans des zones sensibles (hôpitaux, écoles), dans des parcs, des zones résidentielles, des zones concernées par la circulation de véhicules à proximité des axes de pénétration et des zones présentant une forte concentration de locaux nocturnes. (http://81.208.25.93/RSA/capitolo_5/main_indicatore_01_app.htm).

165 Une telle réflexion est le fruit de l'entretien avec l'ingénieur Degani de l'ATM en juillet 2005 et du Rapport de Synthèse du Plan de Réduction des Nuisances Sonores de la commune de Milan rédigé par l'ATM en mars 1999.

166 Pression sonore et niveau sonore se réfèrent au même indicateur : Leq(A).

sibles afin d'identifier les points critiques qui requièrent une amélioration environnementale voire une délocalisation.

L'ATM avait donc rempli son rôle de monitoring et d'évaluation environnementale avec l'emploi des indicateurs prescrits par la loi¹⁶⁷ en dessinant un « cadre d'une extrême gravité, que ce soit au niveau de l'importance du bruit que de sa diffusion »¹⁶⁸ avec « des valeurs inacceptables de jour comme de nuit, avec des effets qui concernent évidemment les infrastructures routières, mais intéressant des milieux beaucoup plus vastes, qui recouvrent une partie de l'aire urbanisée¹⁶⁹. » Le Plan de Réduction des Nuisances Sonores prévoyait en particulier dès 1999 l'éloignement progressif des axes de circulation primaires de tous les récepteurs sensibles¹⁷⁰. Il n'a pas été appliqué.

L'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles de la mobilité

La troisième phase se réalise entre les années 2000 et 2002 avec la réorganisation des compétences en matière de qualité de l'air, de bruit et de la mobilité entre l'ATM et la commune de Milan marquée par la création de l'Agence de la Mobilité et de l'Environnement (AMA)¹⁷¹.

L'AMA est mise sur pied en 2001¹⁷² sur la volonté expresse de l'adjoint aux Transports et à la Mobilité, Giorgio Goggi, qui déplorait l'absence de technicien à l'intérieur du service. Une telle absence ralentissait les décisions et rendait le service trop dépendant des compétences techniques et des modalités d'analyses des autres acteurs, extérieurs à l'administration et au service. L'AMA est précisément « interceptée » dès sa naissance par l'adjoint à l'Environnement qui demande de pouvoir inscrire également son service parmi les compétences de l'AMA. L'apparition de l'AMA marque d'une certaine manière la volonté d'intégrer la question de l'environnement à l'intérieur du secteur de la Mobilité et des Transports.

Au début des années 2000, l'arrivée de l'AMA coïncide également, dans la pratique, avec une série d'initiatives de monitoring et de politique environnementale que la commune de Milan avait déjà entreprises en tirant profit de l'ATM (par exemple pour les relevés acoustiques) et d'autres qu'elle était en train d'entreprendre. Parmi lesquelles la rédaction du Rapport sur l'État de l'Environnement (RSA), dans le cadre de l'Agenda 21.

167 Alors que le DPCM du 1^{er} mars 1991 suggérait l'indicateur de pression sonore $Leq(A)$ en dB(A) en indiquant des limites maximum d'exposition relative soit à la destination d'usage du territoire, soit au moment d'exposition, nocturne ou diurne.

168 Cf. page 4 du Rapport de Synthèse du Plan de Réduction des Nuisances Sonores de la commune de Milan (1999).

169 *Idid.*

170 Cf. Rapport de Synthèse du Plan de Réduction des Nuisances Sonores de la commune de Milan (1999).

171 Il s'agit d'une société à responsabilité limitée, qui pour le compte de la commune exerce des activités techniques, cognitives et d'études relatives à la mobilité et à l'environnement; elle offre ainsi un support et une assistance à la commune dans la planification dans ces domaines. Elle a rédigé le schéma de classification de zonage acoustique, le Plan Urbain de la Mobilité (PUM) pour la période 2001-2010 et le Plan Urbain de la Circulation (2003).

172 Pour de plus amples détails, cf. Le paragraphe *Rôle et compétences de la commune de Milan* dans le chapitre sur la qualité de l'air.

Le RSA, publié en octobre 2003, est un document *unitaire* qui traite autant de l'état de l'environnement que des politiques entreprises par la commune de Milan, ce à travers l'adoption d'indicateurs.

Pendant la même période l'Agence pour la Mobilité et l'Environnement (AMA) prépare, sur commande de la commune de Milan, en 2001 un *Schéma de Rapport Bisannuel sur l'État Acoustique de la commune de Milan* relatif à la période 1999-2000, puis un *Schéma*¹⁷³ *de Classification Acoustique* en 2003. Ces deux documents seront intégrés dans le Rapport sur l'État de l'Environnement (RSA).

Dans le Schéma de Classification Acoustique de la commune de Milan¹⁷⁴ le territoire a été subdivisé en zones acoustiquement homogènes, en assignant à chacune d'elles une des classes de destination d'usage, correspondant à des limites maximums diurnes et nocturnes [exprimées en Leq(A)]. L'unité minimale retenue est l'îlot.

De plus, le DPCM du 1^{er} mars 1991 introduit un nouvel indicateur, le Critère Différentiel donné par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel. Un tel écart ne peut être supérieur à 5 dBA en période diurne ou de 3 dBA en période nocturne pour les zones résidentielles et mixtes, d'après le DPCM du 14 novembre 1997.

Des cartographies qui indiquent, outre la subdivision en zones acoustiquement homogènes, les points sensibles (écoles, hôpitaux, zones vertes), le réseau routier primaire et le réseau ferroviaire avec leurs bandes de recul, respectivement égales à 100 mètres et à 250 mètres de large, ont été réalisées.

Le Rapport sur l'État de l'Environnement (RSA) est organisé en chapitres thématiques¹⁷⁵. Chaque chapitre est à son tour organisé en différentes sections correspondant aux différents indicateurs et à leur catalogage selon le cadre DPSIR.

Le thème du bruit est inclus dans le cinquième chapitre, *Agents physiques*, et s'organise selon le plan suivant :

- indicateur n° 1 (indicateur d'état) : monitoring des nuisances acoustiques ;
- indicateur n° 2 (indicateur d'état) : plaintes pour nuisances acoustiques déposées à la Police Municipale et contraventions émises ;
- indicateur n° 3 (indicateur de réponse) : *Plan communal de zonage acoustique, dit « Classification Acoustique du territoire communal en zones acoustiquement homogènes »* ;

173 Nous précisons qu'il s'agit d'un « schéma » et non du plan de zonage acoustique véritable. En effet, la commune de Milan ne fait pas partie des communes qui ont adopté et approuvé un tel plan (ajournement du 31 décembre 2005).

174 Les cartes, pourtant, ne sont pas consultables dans le RSA et ne sont pas non plus publiées sur le site web de la mairie de Milan. De plus, il n'a pas été possible de rencontrer le bureau Nuisances Acoustiques et Electromagnétiques du service Environnement et Énergie de la commune de Milan, qui contacté pour un rendez-vous n'a pas daigné répondre. Il est intéressant quoiqu'il en soit de noter qu'à l'intérieur du service Environnement et Énergie se trouve un bureau spécialement compétent en matière de nuisances sonores. Aucune relation entre ce bureau et l'AMA ne sont connues.

175 Cf. <http://81.208.25.93/RSA/index.htm>.

- indicateur n° 4 (indicateur de réponse) : *Rapport Bisannuel sur l'État Acoustique de la commune de Milan* ;
- indicateur n° 5 (indicateur de réponse) : *Plan Communal de Réduction des Nuisances Sonores* ;
- indicateur n° 6 (indicateur de réponse) : *Mesures adoptées dans la commune de Milan en matière de bruit dû à la circulation routière (transports publics et privés) et ferroviaire* ;
- indicateur n° 7 (indicateur de réponse) : *Études effectuées dans la commune de Milan en matière de bruit dû à la circulation routière (transports publics et privés) et ferroviaire*.

Dans le RSA, spécifiquement au chapitre 5, se trouve une définition, de ce qu'est un indicateur¹⁷⁶. En effet, les indicateurs sont considérés autant comme des grandeurs tel que le nombre de plaintes pour nuisances sonores déposées à la Police Municipale, qui renvoie à une quantité numérique mesurable, qu'à des instruments de monitoring, de régulation et de planification tels que les plans, les études, ou les mesures effectuées. Dans cette perspective le Plan Communal de Réduction des Nuisances Sonores, par exemple, est lui-même considéré comme un indicateur !

Des indicateurs impuissants

L'entrée en scène de l'AMA rompt l'équilibre interne de l'administration communale. Les compétences de relevé des variables physiques relatives au bruit (par ailleurs devenues des compétences de l'ARPA tel que le définit la loi régionale n° 13 du 10 août 2001) sont soustraites à l'ATM, de même que l'élaboration des plans. L'AMA est chargée de rédiger un schéma de classification acoustique du territoire suite au premier plan communal de réduction des nuisances sonores précédemment préparé par l'ATM et jamais adopté par la commune de Milan qui s'empresse, dans le document officiel du RSA, de le définir comme un *schéma* de plan.

L'introduction des indicateurs à l'intérieur d'un processus décisionnel complexe comme celui du relevé du niveau des nuisances acoustiques et du plan de réduction conséquent n'a pas été rejetée, parce que la loi l'obligeait, mais a été d'une certaine façon boycottée.

Les indicateurs n'ont pas servi à définir le rôle des acteurs techniques au sein du cadre décisionnel. L'indicateur du niveau sonore a été retiré à l'ATM, à laquelle la commune s'était initialement adressée. La synthèse de l'ATM date de 1999 ; la charge accordée à l'AMA pour la préparation d'un *schéma de Rapport Bisannuel sur l'État Acoustique de la commune de Milan*, dit « *Classification Acoustique du territoire de la commune en zones acoustiquement homogènes* » et la rédaction, par l'AMA, du Rapport sur

176 Et voilà qu'alors la question de la définition de ce qu'est un indicateur dans la sphère des politiques urbaines et environnementales devient un moment clé auquel un processus de monitoring et d'évaluation doit dédier suffisamment d'espace pour pouvoir fixer des définitions correctes à l'attention des destinataires ultérieurs.

l'État de l'Environnement de la commune¹⁷⁷ (RSA) de Milan datent de 2003.

À la lecture du RSA il apparaît que certains indicateurs et, particulièrement, leur représentation géographique sont omis en raison de leur capacité à influencer soit sur l'opinion publique (Le RSA est un document public qui réfère à l'habitant la conduite de l'administration publique vis-à-vis des questions environnementales) soit sur les équilibres politiques et sectoriels (viabilité, transport, construction, etc.) de l'administration communale. L'unique (mais ô combien significative !) planche relative à la question du bruit concerne la *Localisation des mesures phonométriques dans la commune de Milan*.

Dans le cas de Milan, les cartes clés n'ont pas été publiées et l'administration a décidé de ne pas procéder à l'adoption et à l'approbation d'un instrument fondamental tel que la classification du territoire en zones acoustiquement homogènes qui requiert justement une représentation géographique.

L'application concrète des décisions reste en suspens. Si d'un côté l'indicateur met l'acteur politique face à un choix qui apparaît donné d'avance, celui-ci réussit de la même manière à se soustraire à cette décision par la mise en œuvre d'une série d'actions « tampons », qui ne produisent aucun effet sur le terrain (du moins pour le moment).

L'implication de l'acteur politique dans la phase de sélection et dans celle de représentation des indicateurs demeure également en suspens. L'adjoint aux Transports et à la Mobilité déclare ne pas avoir participé à la sélection et l'avoir déléguée à l'AMA. Bien que le processus soit délégué techniquement, la faculté décisionnelle de l'acteur politique demeure indépendante des instruments techniques utilisés, tels que les indicateurs. En conséquence, le service, dans ses fonctions de définition des politiques et des actions, s'est réservé « le dernier mot », avec la possibilité d'agir même dans la direction opposée à la trajectoire suggérée par l'organisme technique. L'indicateur, comme instrument d'enfermement du processus décisionnel, est donc rejeté.

La répartition politique du processus décisionnel et des compétences déléguées (conséquences et cause de la fragmentation évoquée ci-dessus) à l'intérieur des administrations publiques maintient de nombreuses barrières. Ainsi, l'Urbanisme et les Transports demeurent des domaines d'action séparés (particulièrement en ce qui concerne les aspects liés à la pollution acoustique et atmosphérique) de même que l'Environnement et les Transports. Des pactes transversaux, des opportunités (sûrement rendues possibles par la très modeste diffusion de telles thématiques) des raisons peut-être également personnelles ont permis pour le moment à la commune de Milan de ne pas prendre de décisions sur la question du bruit et de limiter sa propre contribution à un simple

¹⁷⁷ Il faut préciser que le RSA de 2003 de la commune de Milan a suivi un parcours plutôt anormal par rapport au parcours traditionnel selon lequel une commune réalise un RSA. Le RSA a été rédigé par une pléiade d'acteurs et d'experts différents et séparés (consultants, associations – en conséquence également *MeglioMilano* a été impliquée de façon marginale). Le processus de rédaction du RSA n'a pourtant pas été anticipé par un forum à l'intérieur duquel faire émerger les problématiques, les priorités et les indicateurs à employer dans les phases successives.

monitorage (sans décisions conséquentes)¹⁷⁸. La question de l'exposition au bruit déjà dénoncée dans les documents de l'ATM à la moitié des années 90 et encore aujourd'hui non démenties, ne sont pas traitées par le secteur Mobilité et Transports mais reportées sur le secteur de l'Urbanisme, avec lequel, il n'existe pas de continuité, ce dernier n'ayant toujours pas activé de mesures.

Les indicateurs de la qualité de l'air de Milan

L'application des directives européennes en matière de qualité de l'air a commencé à se concrétiser en Italie surtout à partir de 2002, avec la publication du Décret n° 60 du 2 avril 2002, concernant « *l'application de la directive 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour le bioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant et de la directive 2000/69/CE relative aux valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant.* »

Ce premier décret d'application établit les valeurs limites et les seuils d'alerte qui ne doivent pas être dépassés. Il définit également les modalités d'information du public et le « format » de communication des données relative à la pollution. De cette façon, sont fournis aux régions les références et les modalités pour appliquer leurs politiques de gestion de la qualité de l'air avec un objectif d'amélioration. En outre, ce décret, modifie le décret n° 163 du ministère de l'Environnement du 21 avril 1999 concernant la gestion des pics de pollutions, par la mise en cohérence des dispositions avec la gestion de la qualité de l'air au niveau régional.

Avec le Décret ministériel n° 261 du 1^{er} octobre 2002 concernant la « Réglementation sur les directives techniques pour l'évaluation préliminaire de la qualité de l'air ambiant, et les critères pour l'élaboration du plan et des programmes conformément aux articles 8 et 9 du décret législatif n° 351 du 4 août 1999 » les régions bénéficient de la possibilité de lancer le processus de gestion de la qualité de l'air selon des lignes et des directions communes et partagées.

Au niveau national, l'Agence pour la Protection de l'Environnement et des services techniques (APAT) est le référent opérationnel en matière de contrôle de la qualité de l'air. Créée par le ministère de l'Environnement et de la Protection du Territoire avec le Décret législatif n° 300 du 30 juillet 1999, l'agence, qui est également le « point focal » pour l'Italie du réseau européen d'information et d'observation de l'environnement (Eionet) géré par l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE), effectue au niveau national le recensement des émissions dans l'atmosphère. Les polluants et les substances pris en compte concernent les processus d'acidification et d'eutrophisation (SO_x, NO_x, COVNM, NH₃), les polluants liés aux changements climatiques (CO₂, CH₄, N₂O et gaz fluorés), les émissions de benzène, les particules fines PM₁₀ et les principaux métaux lourds, tels que, le Pb, le Cd, Hg, ainsi que les substances organiques persistantes telles que les dioxines ou les hydrocarbures aromatiques polycy-

178 La question du plan de réduction des nuisances sonores telle que l'a lancée l'ATM à la moitié des années 90 n'a pas, de fait, été reprise au cours de ces deux mandats d'administration communale (1998-2002 ; 2002-2006). En conséquence, on en conclut en interprétant quelques-unes de leurs déclarations que les administrateurs politiques ne s'en sont pas sentis responsables car ce document n'avait pas été préparé sous leurs mandats politiques.

cliques. L'APAT rend disponible la chronologie des émissions des principaux polluants atmosphériques de 1980 à 1999, des gaz à effet de serre, de 1990 à 1999, en plus d'une banque de données des émissions (entre 1985 et 1990) subdivisée par province et par typologie d'émission et des émissions régionales par grands secteurs (1999).

Elle assume également les missions et les activités technico-scientifiques d'intérêt national concernant la protection de l'environnement, la protection des ressources hydrologiques et la défense du sol. Elle est née de la fusion de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPA) avec le Département des Services techniques nationaux de la Présidence du Conseil des Ministres, d'après les dispositions normatives du Décret n° 207 du Président de la République (DPR) du 8 août 2002. L'APAT possède une triple autonomie technique, scientifique et financière, sous la surveillance du ministère de l'Environnement et de la Protection du Territoire et le contrôle de la Cour des Comptes.

Elle opère sur la base d'un programme triennal, actualisé annuellement, qui détermine les objectifs, les priorités et les ressources, afin d'appliquer les directives du ministère de l'Environnement. Dans son domaine de compétence, l'APAT offre un support, en tant que collaborateur ou consultant, aux autres administrations publiques. En 2004, l'APAT a préparé les guides et donc les critères pour la préparation des réseaux de monitoring de la qualité de l'air en Italie, conformément aux critères de l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) et aux polluants considérés dans le Décret ministériel n° 60 du 2 avril 2002.

Un indicateur technique comme l'émission de CO₂/km est immédiatement devenu populaire en Italie dans sa capacité à rendre distinguable les voitures polluantes de celles qui ne le sont pas.

La spécificité du niveau régional : la Lombardie

Les régions et les provinces autonomes italiennes, d'après l'article 5 du décret législatif n° 351/1999, sont compétentes en matière d'évaluation préliminaire de la qualité de l'air à des fins d'identification des zones à améliorer et des zones dans lesquelles sont dépassés ou risquent d'être dépassés la valeur limite, ou le seuil d'alerte pour un ou plusieurs polluants.

Afin d'effectuer une telle évaluation, chaque région ou province a veillé au recueil des données et, a effectué des mesures représentatives des niveaux de pollution, au moyen du monitoring en sites fixes ou d'autres techniques, parmi lesquelles les méthodes de mesure indicatives, les techniques d'estimation objective et la modélisation de la diffusion et de la transformation des polluants dans l'atmosphère (tel que prévu par l'annexe 1 du décret n° 261 du 1^{er} octobre).

La Région Lombardie afin d'appliquer cette disposition a effectué un découpage de son territoire en se référant tout à la fois à l'élaboration statistique des données relatives aux émissions, issues des stations de mesure, à la répartition territoriale des émissions diffuses et ponctuelles et aux données relatives à la population.

Dans les zones et les agglomérations ainsi définies, l'évaluation de la qualité de l'air est conduite de manière intégrée, au moyen de stations de mesures fixes, mais également par des moyens mobiles, tels que les campagnes d'échan-

tillonneurs passifs, les modèles mathématiques de dispersions, les estimations objectives fournies par l'inventaire communal des émissions INEMAR (Inventaire des Émissions dans l'Air).

La Région Lombardie a choisi une programmation annuelle des arrêts de la circulation, indépendamment d'éventuelles situations d'urgence, qui prévoit pour la période automne-hiver l'arrêt total de la circulation de 8 à 20 heures certains dimanches (quatre en 2005-2006). Le Président du Conseil Régional a également la faculté d'établir via un arrêté d'urgence, l'arrêt de la circulation et ce, en plus des dimanches initialement prévus.

La volonté de construire des actions plus efficaces pour améliorer la qualité de l'air pour Milan et sa banlieue a poussé la Région Lombardie à promulguer, fin 2006, une loi sur la qualité de l'air « *Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera tutela della salute e dell'ambiente* » (L.R. 11 décembre 2006, n° 24).

Cette loi (la première en Italie) a pour objectif d'améliorer la qualité de l'air par la promotion de l'usage rationnel de l'énergie, l'amélioration du transport public, la réduction des gaz à effet de serre, l'aide à l'innovation et l'information. Sur la base d'un document d'orientations approuvé par le Conseil régional, la loi prévoit que le Bureau du Conseil régional (*Giunta*) approuve un programme triennal d'actions pour la qualité de l'air, à mettre à jour tous les deux ans. Il redéfinit la répartition du territoire régional en zones de référence pour la qualité de l'air sur la base de nouveaux critères et met en place un « *Tavolo permanente di consultazione* » (table de consultation) avec les élus locaux (Province, communes chef-lieu et commune avec plus de 40 000 habitants), associations, entreprises et partenaires sociaux. En proposant la constitution d'un « *Tavolo permanente di consultazione* » et en donnant la possibilité de redéfinir le périmètre des zones critiques selon des critères congruents avec le réseau des acteurs ayant des compétences directes dans les politiques pour la mobilité, la loi organise une gouvernance multiniveaux et fait de l'Agence Régionale pour la Protection de l'Environnement (ARPA), l'acteur technique central.

Créée par le décret législatif n° 300 du 30 juillet 1999 et appliqué par la loi régionale n° 16 du 14 août 1999 (« *Instauration de l'Agence Régionale pour la Protection de l'Environnement* »), l'ARPA joue un rôle de consultant et de support technique vis-à-vis de la région mais aussi des administrations locales pour tout ce qui concerne la protection de l'environnement. Elle est propriétaire et gestionnaire du réseau public de relevé et de monitoring de la pollution atmosphérique. Elle gère, de plus, dans la commune de Milan les capteurs du réseau fixe localisés en dix points du territoire communal et le monitoring itinérant.

La section Air de l'ARPA a construit pour le compte de la Région des scénarii destinés à évaluer l'efficacité des actions proposées pour améliorer la qualité de l'air, grâce à l'emploi d'indicateurs de réponse, dans le cadre du Plan Régional pour la Qualité de l'Air et à l'occasion des tables rondes techniques que convoque mensuellement la Région pour débattre de ces actions.

Rôle et compétences de la commune de Milan

La question de la pollution de l'air a été un sujet particulièrement important et polémique à Milan. Le dépassement systématique des seuils de pollution

mesuré par l'indicateur PM_{10} a mis le problème à l'agenda et poussé les élus milanais à réagir. L'ancien maire Gabriele Albertini s'est ainsi attribué le statut de « commissaire extraordinaire » et a promulgué une série de mesures d'urgence en dérogeant aux lois en vigueur.

Mais le débat prend une tournure plus politique et conflictuelle avec le nouveau maire, Letizia Moratti, élu avec une coalition de centre-droite en avril 2006. La question de la pollution atmosphérique est une priorité déjà au moment des élections municipales. Dans son programme, Letizia Moratti propose pour réduire la pollution d'introduire un ticket payant pour permettre l'entrée en ville. Une fois élu, le maire et son conseiller municipal à la Mobilité – Edoardo Croci – annonce l'introduction d'un péage contre la **pollution** pour tous les véhicules polluants (dans les hypothèses préliminaires seulement les véhicules Euro 4 étaient dispensés), à l'exception de ceux des habitants de Milan. Le maire et le Conseiller Municipal commandent alors une étude pour définir les zones à soumettre au péage et pour fixer les modalités techniques d'application de cette mesure.

L'annonce de ces mesures a suscité un débat animé. L'opposition (centre-gauche), surtout les Verts et une partie de la gauche, ont soutenu la proposition alors que les partis de la majorité – AN, *Lega* et une partie de *Forza Italia* – ont pris leurs distances vis-à-vis du projet du maire et de son conseiller municipal. En octobre 2006, une étude de faisabilité a été réalisée et le 30 janvier 2007, la commune a présenté un programme pour lutter contre la pollution. La proposition a été validée dans les mois suivants. Une des hypothèses retenues (16 janvier 2007) a été de faire payer ce péage seulement aux fourgons commerciaux et aux véhicules diesel non Euro 4 qui se déplacent dans la partie centrale de la ville – la *Cerchia dei Bastioni*. Mais cette hypothèse n'a pas été soutenue par les partis de la majorité.

Alors que le PM_{10} dépassait presque chaque jour le niveau-limite, entre juin et février 2007, le débat s'enflamme comme en témoigne la presse nationale qui publie au moins un article chaque jour sur le sujet, dans les pages dédiées à la ville de Milan (*La Repubblica* et *Il Corriere della Sera*). Des associations (« *Mamme antismog* ») se mobilisent et recueillent des signatures pour demander à la commune d'introduire une mesure de circulation alternée¹⁷⁹.

Plusieurs rebondissements ont lieu. En mars 2007, le conseiller municipal à la Mobilité Croci réadmet les véhicules Euro 0 qui ne pouvaient pourtant plus circuler à Milan depuis longtemps¹⁸⁰. Face à un conseil municipal hostile, le maire élabore une stratégie de contournement. En mai 2007, il vote avec l'ensemble de ses adjoints la mise en place de cette taxe pour une période d'essai de

179 Les signatures sont recueillies sur le website www.mammeantismogmilano.it.

180 La modalité des décisions politiques n'est de toute façon pas totalement claire surtout si on considère même quelques récents documents de la commune de Milan vraiment sur la mobilité, la santé et l'environnement. Par exemple un récent document (novembre 2006) de la commune de Milan (Stratégie pour la Mobilité Soutenable pour protéger la Santé et l'Ambient pour la période 2006-2011 ; encore en phase de rédaction définitive), repropose quelques indicateurs clé pour la qualité de l'air pour établir les politiques prochaines pour la mobilité soutenable. Le document se tourne vers les citoyens et les associations et emploie des indicateurs comme la concentration de PM_{10} et $PM_{2,5}$ e la répartition modale. Sur ces indicateurs, ils sont définis proches de l'objectif du gouvernement de la mobilité dan la ville.

3 mois à partir de novembre. Cette procédure limitée et expérimentale lui permet en effet de ne pas avoir à solliciter le vote du Conseil Municipal. Le péage sera payé pour entrer dans le centre ville de 7 h à 19 h, par tous les véhicules (sauf Euro 3, Euro 4, gaz naturel et GPL, véhicules électriques), en relation à la classe de pollution de la voiture.

Dans ce contexte politique houleux, les indicateurs jouent un rôle important puisqu'ils permettent aux principaux protagonistes de justifier les mesures qu'ils prennent, de mobiliser ainsi une rationalité qui tente de dépolitiser le débat. Parmi les indicateurs mobilisés, on trouve¹⁸¹ 40 millions d'euros de gains estimés par an, une diminution de 9 000 véhicules (environ le 20 %) au centre ville (par rapport aux 45 000 véhicules actuels, une réduction de 50 % des émissions de PM₁₀ dans l'aire concernée.

En plus de ce péage, une des mesures les plus utilisées a été celle de la limitation de la circulation. Le décret ministériel n° 163 du 21 avril 1999 concernant la « Réglementation des normes pour l'identification des critères environnementaux et sanitaires sur la base desquels les maires adoptent les mesures de limitation de la circulation » permet aux maires d'imposer un arrêt de la circulation avec un préavis minimum de 24 heures. Cette disposition a été largement utilisée par les deux maires successifs qu'il s'agisse d'un arrêt total de la circulation ou d'un dispositif de plaques alternées.

D'autres actions ont également été développées comme des politiques de stationnement, des limitations de la traversée automobile du centre-ville, des créations de zones piétonnes et de zones environnementales, la réalisation de parkings souterrains. Mais ces actions inscrites davantage dans le moyen terme n'ont pas suscité un débat équivalent.

Les rôles des indicateurs

En ce qui concerne les différents rôles des indicateurs utilisés, on observe que les modalités de mesure de la concentration dans l'air des particules en suspension posent problème et sont l'objet de confrontations et de débats entre l'ARPA et certaines associations. C'est le cas notamment avec la Fondation *ChiamaMilano* qui détient sa propre station itinérante de mesure de type automatique pour le relevé des particules en suspension. Cette dernière a souvent enregistré des valeurs équivalentes au double de celles relevées par l'ARPA. L'association a même suscité un débat sur le changement nécessaire des stations de mesure utilisées par l'ARPA pour s'adapter aux méthodes de mesures des concentrations, fondées sur la méthode gravimétrique avec pesée du filtre, prévue par les lois en vigueur¹⁸².

Le réseau de mesure de la pollution atmosphérique à Milan est constitué à la fois par un réseau public dont l'ARPA est propriétaire et gestionnaire, via son département ville de Milan, mais également par un réseau urbain qui travaille en

181 Voir sur le web-site de la commune <http://www.comune.milano.it/>.

182 Les particules sont recueillies à partir d'une filtration de l'air et leur concentration peut être établie selon deux méthodes : gravimétrique (manuelle) par pesée du filtre et automatique qui indique directement le taux de concentration. D'après le décret ministériel du 25 novembre 1994, la méthode officielle retenue pour la mesure des PM₁₀ est la méthode gravimétrique, alors que les méthodes automatiques doivent être dotées d'un certificat d'équivalence.

parallèle des instruments de comptage automatique de la circulation automobile. Parmi les capteurs du réseau fixe de l'ARPA implanté en dix points de la commune, quatre fournissent des données sur le PM_{10} et seulement un de ces quatre capteurs le fait au moyen de la méthode gravimétrique, alors que dans les dix unités multiparamétriques ETL localisées en fonction des points stratégiques du réseau routier les paramètres de pollution atmosphériques relevés concernent le CO, le NO_x , le O₃ et quelques paramètres météorologiques ainsi que le niveau de bruit.

Les indicateurs de qualité de l'air, en particulier la mesure des PM_{10} par type de source polluante, peuvent devenir des vecteurs de transformation de l'action publique et cela de plusieurs façons différentes. Les indicateurs participent d'abord d'un **processus de technicisation des actions** capable de modifier les rapports entre les différents acteurs intéressés. L'usage des indicateurs nécessite par exemple la définition de périmètres de mesure. Ce sont alors ces territoires créés artificiellement qui deviennent des périmètres pour l'action d'urgence. Ces territoires contingents ne trouvent ainsi pas de correspondance dans les politiques structurelles de moyen et long terme qui privilégient d'autres périmètres administratifs.

Or, ces périmètres ont des conséquences sur la légitimité des acteurs à intervenir. Dans le cas de Milan on est face à différents « territoires d'action » : la zone critique milanaise sur laquelle le maire de Milan dirige les actions d'urgence en tant que commissaire extraordinaire représentant l'État, composée de 40 communes ; la zone critique unitaire Milan/Côme/Sempione composée de 53 communes de 3 provinces différentes.

Les indicateurs contribuent également à un processus de légitimation de certaines actions. Il faut remarquer par exemple que les relevés de PM_{10} mettant en cause la circulation automobile ne sont pas utilisés de la même façon suivant les actions à légitimer. Ils sont très largement exploités lorsqu'il s'agit de justifier des politiques structurelles de moyen et long terme visant la réduction du trafic. Ils sont à l'inverse peu mobilisés lorsqu'il s'agit de mesures plus urgentes. D'autres causes sont alors soulignées comme la spécificité de la zone padane ou les conditions météorologiques locales considérées comme facteur déterminant dans le déplacement des substances émises dans l'atmosphère.

Il est significatif à ce propos qu'à la page 179 du RSA on relève le propos suivant : « *Contrairement à la perception commune, la qualité de l'air à Milan s'est progressivement améliorée par rapport aux années précédentes, au moins en ce qui concerne les principaux polluants.* » En réalité, il s'agit d'une diminution des polluants « traditionnels » (CO, NO_x , PTS et SO₂) et non des particules fines (PM_{10}), qui atteignent des valeurs particulièrement élevées pendant la période hivernale (circulation et chauffage, sources mobiles et fixes) ou de l'Ozone (O₃) qui associée à d'autres substances produit un mélange défini comme un « *smog photochimique* » qui dépasse les niveaux légaux au cours de la période estivale. La singularité invoquée de la plaine padane, à travers les conditions météorologiques locales, afin de déroger aux normes communautaires, est réintroduite comme « indicateur de pression » pour étudier les problématiques liées à la qualité de l'air dans le RSA – pour lequel a été adopté le modèle pression-état-réponse proposé par l'OCDE.

Les indicateurs contribuent également à légitimer les techniciens comme c'est le cas de « l'inventaire des émissions » du RSA rédigé par l'ARPA pour le compte de la Région et de la Province de Milan. Cet inventaire réalisé avec la méthodologie du projet européen CORINAIR comprend une estimation détaillée par commune des différentes sources regroupées en onze types correspondants aux macro-secteurs de la classification CORINAIR. Il résulte de cet inventaire que la circulation automobile constitue la principale source polluante (36 % des émissions de CO₂ et environ 50 % COVNM, 76 % Nox, 83 % PM₁₀ et 96 % CO), suivie par les systèmes de chauffage (58 % des émissions de CO₂, 21 % de Nox, 16 % de PM₁₀). Cet inventaire est considéré au sein du RSA comme une information optionnelle supplémentaire, notamment lorsqu'il est affirmé que « *les estimations se réfèrent à un bilan annuel et que les apports des différentes sources varient dans les temps en fonction de leurs modalités d'utilisation* » (p. 204). Même pour *MeglioMilano* l'indicateur¹⁸³ est employé comme une variable utile à la mise à jour de l'Observatoire annuel sur la qualité de la vie à Milan, dont l'association est responsable depuis 1989 de manière systématique et bénévole.

Dans le cas du péage proposé par le maire de Milan, il nous semble que les indicateurs de pollution ont eu un rôle marginal dans la construction de la proposition et dans sa légitimation (surtout pour augmenter la participation populaire), car le choix d'introduire le péage (présenté déjà dans le programme électoral de Letizia Moratti) a été un choix politique qui laisse de côté les évaluations techniques : la proposition a été lancée avant d'avoir des études de trafic, des évaluations des sources polluantes, donc des populations cibles du péage et de la zone la plus pertinente pour son application. Tous éléments qui ont été l'objet d'une étude après la proclamation de l'action politique, et dans une situation d'incertitude par rapport aux données disponibles.

En ce qui concerne les politiques structurelles l'intérêt s'est tourné vers les modalités d'évaluation des scénarii alternatifs pour améliorer la qualité de l'air à Milan contenus dans le PUM (Plan Urbain de la Mobilité 2001-2010, approuvé par l'administration communale en mai 2002) qui emploient des indicateurs d'émissions afin d'évaluer les effets induits sur la qualité de l'air, par l'application ou la non-application des actions prévues. Les scénarii sont construits et évalués à partir des indicateurs d'émissions atmosphériques (SO₂, PTS, Pb, COV, C₆H₆, IPA, CH₄, N₂O, NH₃, CO, CO₂, NO_x) par type de source, en utilisant la méthodologie COPERT III pour évaluer les émissions du trafic des véhicules dans la ville de Milan.

Le choix de la méthodologie COPERT III pour évaluer les émissions du trafic des véhicules et des autres sources dans la ville de Milan est issu d'une **table ronde technique**, tenue par la commune de Milan avec la participation de la Région Lombardie, de la Province de Milan, de l'ARPA et de l'AMA pour coordonner la construction de modalités partagées et communes d'évaluation

183 Parmi les indicateurs de qualité de l'air utilisés par *MeglioMilano* dans l'Observatoire figurent : taux moyen NO₂; NO_{10gg} valeur >200 ; taux moyen; CO_{gg}. valeur >10 ; taux moyen estival O₃; O₃ore valeur >200 ; PM₁₀.

des émissions par type de source, en améliorant les performances techniques de la méthodologie Copert III qui n'évaluait que les émissions de poussières fines des véhicules diesel.

L'air marseillais

Didier Taverne – Vincent Mandinaud

Dans toute la région de Marseille, il n'y a qu'une mince bande côtière susceptible d'accueillir population et activités. Dès que l'on en sort, on débouche sur des collines et montagnes orientées est-ouest : Montagne Sainte Victoire, chaînes de la Sainte Baume, de l'Estaque, de l'Étoile, des Alpilles qui culminent entre 500 et 1 000 mètres.

Au sud, se trouve la Méditerranée qui est une mer relativement chaude et joue un rôle important en matière de température et de vent. La zone de Marseille notamment connaît des « brises de mer ». Durant la journée, l'air situé au-dessus de la terre se réchauffe plus vite que celui situé sur la mer. Plus léger, il s'élève en altitude. Il est alors remplacé par celui de la mer, plus frais. C'est la brise de mer. Le soir venu, la terre se refroidit rapidement. Les températures terre-mer s'équilibrent, le vent se calme, puis le phénomène s'inverse, l'air s'écoulant de la terre vers la mer, on obtient une brise de terre. Cependant, pour que le vent se déclenche effectivement, le contraste thermique ne suffit pas, il faut que vienne s'y ajouter une instabilité de l'air.

Ces inversions de brise jouent un rôle important sur la qualité de l'air. En effet, la brise de mer emmène la pollution dans l'arrière pays. Ce qui fait que des zones rurales, qui sont de moindres émetteurs de pollutions, sont fortement touchées par la pollution émise sur le littoral. Avec ces inversions, l'air se charge d'autres polluants, par exemple des COV produits par des forêts de résineux. L'ensemble revient sur le littoral et se recharge en polluants urbains et industriels... Si ce mouvement de va et vient n'est pas interrompu, par le Mistral par exemple, alors les concentrations ne cessent d'augmenter, jusqu'à faire de cette zone l'une des plus polluées de France.

Un héritage industriel

La ville de Marseille connaît une désindustrialisation assez marquée. Des installations industrielles subsistent derrière le port et dans la vallée de l'Huveaune qui accueille notamment Atofina et Provalis, mais elle est dans l'ensemble délaissée par l'industrie lourde au profit des activités tertiaires. Des projets importants sont en cours (Euroméditerranée par exemple) qui visent à reformater la zone portuaire pour la rendre attractive à de nouvelles activités. Reste que Marseille est une ville portuaire et que, dans ce port, transitent de très importantes quantités d'hydrocarbures.

La zone de l'Etang de Berre, qui se situe à l'ouest de Marseille, et plus précisément ce qu'il est convenu d'appeler « le triangle Fos-Berre-Lavera », a connu à partir de 1965 une très forte industrialisation, suite à la création de la zone industrielle de Fos-sur-mer. On y trouve :

- de la sidérurgie avec les sociétés Sollac et Ascométal qui fabriquent le quart de l'acier français,
- du raffinage avec BP, Shell, Esso, Total, qui représente le tiers du raffinage français,
- de la chimie, de l'aéronautique (Eurocopter, Dassault...).

Cette vaste zone, où existe toujours du foncier disponible, fait l'objet de bien des convoitises. Certains y voient d'un bon œil l'installation d'un incinérateur destiné à absorber les ordures de Marseille et d'ailleurs. Cette question de l'incinérateur surplombe quasiment tous les discours afférents à la qualité de l'air. Dans ce triangle, on trouve également tous les services techniques nécessaires à l'industrie lourde : du stockage d'hydrocarbures, des produits chimiques, du stockage de gaz, de GPL... et toutes les activités de maintenance industrielle, y compris des entreprises chargées de l'incinération des déchets industriels.

Au final, les Bouches-du-Rhône et tout particulièrement cette zone, représentent près de la moitié des effectifs industriels de la Région. Corrélativement, la population du département (1 845 300 habitants) qui représente 41 % de la population régionale, est concentrée sur 16 % du territoire régional.

Au cœur d'un réseau de communication dense

Le département des Bouches-du-Rhône est à la croisée de deux axes : le premier relie l'Europe du Nord aux pays sud-européens, le second relie l'Italie à l'Espagne via la France.

On y comptait en 1998, 309 Km d'autoroutes, 86 de voies rapides urbaines et 567 Km de routes nationales.

Les transports jouent un rôle essentiel dans l'économie régionale. Le PIB représente 7,2 % du PIB national (2003). Mais les transports de marchandises représentent 8,2 % des transports nationaux (en tonnes), 17,5 % des importations et 9,3 % des exportations¹⁸⁴. Les flux de marchandises s'établissent à 170,9 millions de tonnes pour les flux nationaux et à 65,4 millions de tonnes pour les flux internationaux, hors volumes d'hydrocarbures énergétiques gazeux, liquéfiés ou comprimés¹⁸⁵. Les transports d'hydrocarbures intéressent au premier plan le Port Autonome de Marseille qui réalise 65 % de son activité sur cette catégorie de marchandises.

À la croisée d'une géographie particulière et d'un fort ensoleillement estival, d'une forte densité urbaine, d'un fort trafic routier, qu'il soit le fait des particuliers ou des transports de marchandises, d'un fort tissu industriel lourd, les conditions sont remplies pour que la pollution atmosphérique soit importante.

184 Sources : INSEE-DAEV/SESP. Observatoire régional des transports, « Les chiffres clés des transports », Édition 2006.

185 Idem. Source : MTETM/SEPS/SITRAL/Douanes.

Une pollution record

En 2002, les concentrations en ozone les plus importantes de France ont été mesurées sur le pourtour de l'étang de Berre. Le seuil d'alerte de la population a été dépassé à 13 h le 19 juin à Rognac où une concentration de 372 (grammes/m³/h a été mesurée.

La région rivalise avec Rhône-Alpes pour les émissions de NO_x et de COVNM, avec l'Île-de-France quant aux émissions de CO... mais pour tous les polluants, elle figure dans le peloton de tête. Encore faut-il préciser que les émissions ne concernent pas également tous les territoires infra-régionaux. Une comparaison des émissions par département montre que les Bouches-du-Rhône représentent à elles seules 92,6 % des émissions de SO₂, 74 % du CO, 55 % du Nox.

L'arrondissement d'Istres qui recouvre le triangle Martigues-Lavéra-Fos représente, en % du total départemental :

- près de 40 % des émissions de NO_x
- près de 60 % des émissions de CO
- près de 50 % des émissions de CO₂
- près de 80 % des émissions de SO₂
- près de 50 % des émissions de COVNM

Les émissions sont donc concentrées sur un petit territoire, fortement urbanisé, ce qui a conduit dès les années 70 à la mise en place de dispositifs particuliers. En 2006, un rapprochement a eu lieu entre les associations chargées de la surveillance de l'ouest (AIRMARAIX) et de l'est de la région (QUALIT AIR. Deux AASQA dans l'aire métropolitaine marseillaise sont présentes et se partagent la tâche de mesurer et surveiller la qualité de l'air dans la zone. AIRFOBEP est la plus ancienne. Elle a été créée en 1972, suite à la mise en place d'un Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollution Industrielles (SPPPI)¹⁸⁶. Cette instance existe toujours et a pour mission principale la réalisation d'études visant à définir des objectifs de réduction des émissions industrielles. Les industriels locaux se sont associés en 1972 au SPPPI pour créer l'association de surveillance de la qualité de l'air, ce qui en fait la doyenne des AASQA. Elle a pour but de surveiller la qualité de l'air autour de l'étang de Berre essentiellement. À partir de 1980, la mesure de la qualité prend une importance croissante parce que des mesures peuvent être décidées par le Préfet afin de réduire les émissions¹⁸⁷ dès lors qu'un pic est constaté. Depuis lors, les conditions de la prise de décisions ont été modifiées, notamment par la LAURE.

• De la difficulté de mesurer : complexité et incertitude

À partir des entretiens réalisés auprès des responsables, ingénieurs et techniciens des ASSQA, il est possible de prendre la mesure des difficultés de produire une mesure fiable car les zones d'incertitude sont nombreuses.

¹⁸⁶ Institution placée sous l'autorité du Préfet et animé par la DRIRE, elle regroupe à la fois les services de l'État, des élus, des associations, des experts.

¹⁸⁷ Il s'agit du dispositif STERNES (pour Système Temporaire d'Encadrement Réglementaire et Normatif des Émissions Soufrées) qui concerne le dioxyde de soufre.

L'incertitude spatiale : où implanter des stations de mesure ?

L'implantation d'un réseau de capteurs ou l'échantillonnage ne peut se faire aléatoirement. La question est donc de savoir où placer ces instruments de captage. La méthode consiste à réaliser des campagnes de mesures temporaires grâce à des analyseurs mobiles et des tubes à essai passifs. Les tubes sont placés entre les analyseurs, pour avoir le plus de points de mesure possible.

Pour limiter la marge d'erreur, un grand nombre de tubes est nécessaire d'autant plus grand que la topographie locale est capricieuse. Mais même si de nombreux tubes sont utilisés, l'ensemble du territoire ne peut être couvert. La cartographie obtenue repose sur des interpolations réalisées à partir d'un maillage qui n'est pas toujours idéal et sur des endroits réputés stratégiques, qui ne valent qu'au regard d'une problématique « *Ca dépend de ce qu'on souhaite représenter après dans l'étude* ». C'est dire qu'on ne mesure pas la pollution de l'air mais, par exemple, la pollution automobile dans telle zone. C'est en fonction de cet objectif que sont implantés les capteurs.

L'incertitude temporelle

Une fois déterminés les sites d'implantation, il faut déterminer la durée de la campagne. La qualité de l'air peut varier fortement selon la température ambiante, le vent, etc. « *Idéalement ça se fait sur une période longue, c'est-à-dire normalement au moins une campagne d'été et une campagne d'hiver, idéalement un an* ». Une fois cette campagne réalisée sur un temps suffisant, alors on dispose des données et d'un historique permettant de savoir où implanter les stations qui permettront de mesurer de manière acceptable la pollution. Mener une campagne de mesure sur un an a un coût. Ce qui renvoie bien sûr aux moyens disponibles pour mener cette campagne. Dans les faits, « *en général c'est 2 mois d'été et 2 mois d'hiver* ».

L'incertitude technique liée aux instruments de mesures

Pour augmenter le degré de précision de la mesure, des méthodologies spécifiques sont mises en œuvre. Les outils et techniques mis en place laissent toujours place à une incertitude et à un débat technique sur leur pertinence. Ainsi, pour mesurer les poussières, on aspire de l'air et la poussière est recueillie sur un filtre. Compte tenu de l'humidité ambiante, de l'eau peut être présente au niveau de ce filtre. Faut-il ou non l'évaporer ? La question fait débat.

« *Régulièrement, il faut décaler l'analyseur pour être sûr qu'il donne bien la bonne valeur* ». Cet étalonnage suppose une surveillance quasi-permanente des outils de mesure pour éviter toute dérive.

L'enjeu est important dès lors que l'AASQA essaye de diffuser en temps réel des données brutes. Une erreur technique, d'appareillage, peut se traduire par des pointes aberrantes qui appelleront des corrections qui brouilleront le message émis. Une AASQA comme AIRMARAIX est donc en tension entre une demande d'information en temps réel qui émane « *des administrateurs, des politiques et du public* », qui correspond à un besoin de réactivité et des exigences, de validation des données produites. Dans les faits, cela se traduit par l'absence d'information automatisée ; les procédures d'information et d'alerte

ne sont lancées qu'après validation pour maîtriser une part de cette incertitude technique.

Incertitude liée au croisement du « naturel » et du « polluant »

Les poussières peuvent être dues aux voitures, tout autant qu'aux pollens des arbres, au vent du sud qui a apporté du sable du Sahara... Elles ne sont pas censées relever dans ces derniers cas d'une pollution, ou tout au moins, d'une pollution sur laquelle une action pourrait être mise en œuvre. Elles sont réputées naturelles ce qui les rend parfaitement acceptables. L'une des solutions serait de distinguer les « poussières naturelles » des « poussières humaines » mais ça supposerait par exemple qu'on passe d'une mesure des PM₁₀ à une mesure des PM_{2,5}, ce qui pose des problèmes de coût.

La définition du naturel et de l'anthropogénique est pour le moins délicate à manipuler : *par exemple, les Maures ont brûlé. Du coup on a récupéré une quantité de poussière. Vous avez là un terrain gigantesque avec plein de poussière au vent. Vous êtes en lien avec l'occupation des sols et c'est pour ça que dans la région PACA on a des valeurs de poussières qui sont beaucoup plus importantes qu'ailleurs. Parce que notre sol, la nature de l'occupation des sols n'est pas la même* ».

La poussière en question a certes bien un substrat naturel, mais elle résulte de choix parfaitement humains : comment va-t-on occuper ce sol ? Quelle essence d'arbres va-t-on planter ? « Écosystèmes et sociosystèmes se rencontrent, s'interpénètrent, produisent des géosystèmes plus ou moins complexes, traductions spatio-temporelles des interactions entre les phénomènes naturels et les phénomènes sociétaux¹⁸⁸ ». Il est donc important d'aborder la question en termes d'écoumène, de milieux humains qui, ainsi que l'analyse Berque¹⁸⁹, intriquent indissolublement du naturel, du technique et du symbolique.

L'incertitude est liée à la chimie de l'air

Les molécules ne sont pas inertes. Elles se combinent entre elles, interagissent au gré de l'ensoleillement et des UV. « *Tout ça réagit à partir du moment où on lui donne les moyens de réagir. L'été, les molécules sont très proches les unes des autres et elles vont réagir entre elles très fortement. Et elles vont fabriquer de l'ozone... en zone rurale. Les précurseurs étaient présents à Marseille mais ce sont ces précurseurs qui ont réagi le long de leur transport pour fabriquer de l'ozone à l'extérieur* ». Suivant les précurseurs présents, les associations moléculaires peuvent varier et selon les vents et l'ensoleillement, la pollution sera mesurée ici ou là sans qu'il soit toujours possible de prévoir quel endroit sera particulièrement touché.

L'incertitude de la norme

Le travail de mesure est contraint par des normes qui sont édictées au plan national. Que valent ces normes.

188 Wackermann Gabriel, « La problématique générale », *La géographie des risques dans le monde*, sous la dir. De Wackermann G., Éd. Ellipses, 2004.

189 Berque Augustin, *Écoumènes*, introduction à l'étude des milieux humains, Ed. Belin.

On ne mesure pas la pollution de l'air, mais la présence dans l'air de tel ou tel composé.

« La grosse incertitude, elle est dans les polluants que l'on ne mesure pas, mais qu'il faudrait qu'on mesure et pour lesquels il n'y a pas de normes et donc s'il n'y a pas de normes, on ne peut faire de l'information en fonction de critères etc. ».

Est-ce que certains COV ne sont pas bien plus dangereux pour la santé que le SO₂ ou le NO₂ ? C'est une vraie question. Si c'est le cas, il faudrait peut-être que les médecins bossent un peu plus. Parce que si c'est le cas, nous on devrait mesurer ce nouveau polluant là ».

« Les industriels ont réduit leurs émissions en dioxyde de soufre ces 10 dernières années. Considérablement. Par contre ça ne veut pas dire qu'ils n'émettent pas autre chose. Le procès industriel s'est considérablement transformé pour ne plus relâcher de soufre mais rien ne nous dit qu'il ne relâche pas x, y ou z ».

Pour rendre compte, « présenter » les faits ou interpoler les données ?

Malgré ces marges d'erreur considérables, les AASQA réussissent à produire des mesures acceptables. Pour les ingénieurs et techniciens des deux Associations, les « incertitudes » peuvent être levées, plus ou moins heuristiquement, Mais il est une autre source d'incertitude tout aussi prégnante : l'incertitude de la communication. Quelle va-t-elle être la réception de l'information transmise ? Quel usage peut-il en être fait ? Les deux AASQA ont adopté des stratégies tout à fait différentes.

AIRMARAIX : modéliser et cartographier

Cette association produit des cartes et les diffuse sur son site Internet. Pour produire ces cartes, les personnels s'adossent à des modèles qui permettent de réaliser des interpolations. Deux types de démarches sont possibles.

La modélisation déterministe consiste à partir des émissions sur le territoire. Les outils de base sont le cadastre (et donc l'occupation des sols : voirie, trafic, implantations industrielles...) et les données issues des industriels quant à leurs émissions. Vient ensuite le transport des molécules qui suppose que l'on connaisse la météorologie. À partir du moment où l'on est capable de connaître les émissions, la chimie de l'air et les transports, il est possible de modéliser et de prévoir. *« À quoi ça sert tout ça ? À prévoir pour informer. Cette méthode-là, je peux l'appliquer au passé, regarder ce qui s'est passé le 21 mars 2003 ou 2001. Si je sais qu'il y a eu un pic d'ozone, je peux le reproduire. Je demande les émissions, je mets ça dans le modèle, je fais tourner et pouf ! Je reproduis la situation a posteriori et j'essaie de mieux la comprendre. Mais par contre après, je peux mettre en place une espèce de chaîne qui va nous donner la météo pour calculer mon transport hypothétique qui, compte tenu des hypothèses que j'ai sur les émissions va me donner la prévision de la qualité de l'air ».*

La modélisation géostatistique suppose, elle, un historique d'au moins deux ans. La prévision se base alors sur le comportement de la station dans l'historique. La fiabilité de la prévision repose sur les données disponibles et le nombre de stations de mesure. *« On prend les données minimum et maximum journaliers sur deux ans de mesure et en fait, le modèle crée une sorte d'arbre, un*

arbre de classification, à partir duquel on a différents schémas qui peuvent se suivre dans une journée et qui sont censés être les schémas les plus probables. Ces arbres sont créés par station de mesure. Suivant les données du jour que l'on a, on entre dans l'arbre et on suit une ligne dans l'arbre. Et on arrive à une prévision ».

AIRFOBEP : représenter au point

Cette AASQA réfute l'intérêt des cartographies réalisées par son homologue, car ses responsables estiment que la pollution industrielle ne se laisse pas appréhender aussi facilement que la pollution urbaine.

Qu'il s'agisse d'une modélisation déterministe ou géostatistique, la représentation cartographique et la prévision font appel à un empilement de sous-modèles. Cet empilement construit à première vue une boîte noire étanche, dans laquelle, il est très difficile de pénétrer parce que la rationalité technique est censée l'emporter à chaque étage. Mais, les marges d'erreurs sont nombreuses. En fait, plus les outils, plus les logiciels, plus les modèles sont nombreux et plus il y a de choix à réaliser, qui influent fortement sur les résultats. La technicité des modèles finit donc par s'effacer derrière l'habileté du modélisateur à choisir le « bon » modèle, le « bon » mode de fonctionnement du modèle, la « bonne » combinaison entre les modèles. Le reproche adressé aux outils mobilisés est de ne pas répondre aux canons de la scientificité.

Au plan factuel, ces ingénieurs bricolages produisent des résultats globalement satisfaisants. AIRMARAIX avance des prévisions justes à 90 % en ce qui concerne la prévision des pics de pollution à l'ozone, même si l'amplitude de ces pics, ne peut être prévue de manière précise.

Dans le cas d'AIMARAIX, les données ou les cartes servent avant tout au « grand public » chez AIRFOBEP, aux industriels. Les préoccupations des uns et des autres sont fort différentes. Le grand public « voit du jaune, du rouge, du vert, il est content. Je préfère pas montrer ça ». Les industriels et les scientifiques qu'ils emploient sont très intéressés par les données produites « parce qu'ils s'en servent dans leurs bilans d'émission... ils ont un regard beaucoup plus critique ». Les présentations des données sous forme de tableaux sont privilégiées, lorsque cartes il y a, ce sont des « cartes aux points » et non pas interpolées. Cette différence d'approche est très importante. Pour en saisir toute la portée, il faut avoir en mémoire que pour réaliser des études d'impact, chaque industriel évalue les risques sur son environnement, sans prendre en compte ses voisins et les autres sources d'émission. Mieux vaudrait en rester au point et à la norme, qui circonscrit le phénomène et, partant, les responsabilités.

Le territoire est confiné aux points de mesure et, entre deux points, l'espace reste vide. Cette approche permet de privilégier l'entreprise-sujet. « Les effets se mesurent en termes d'impacts économiques et financiers (les bénéfiques), d'emplois (...) de nuisances, pollutions ou risque (contrainte) ». Le territoire n'est alors que le support de ses activités.

L'indice ATMO minimise le problème de la qualité de l'air

L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de quatre polluants typiques des phénomènes de pollution atmosphérique : le dioxyde

de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspension (PM₁₀). Pour chacun de ces polluants, un sous indice est calculé chaque jour et l'indice ATMO final est égal au sous indice le plus élevé¹⁹⁰.

Cet indice peut être traduit en cartes et diffusé sur les sites Internet des AASQA, comme sur le site d'AIRMARAIX.

Les élus et responsables associatifs que nous avons rencontrés ne savaient généralement pas comment cet indice était construit. Indifférence aussi à l'égard des producteurs d'indice. On aurait pu s'attendre à ce que les mesures effectuées par AIRFOBEP, compte tenu du poids des industriels dans cette AASQA, fassent l'objet d'une certaine réserve. Il n'en est rien. Ainsi, le président d'une influente association environnementale a dit que « *si cette AASQA n'existait pas, il faudrait l'inventer* ».

« *Si vous aviez des gens qui vous expliquaient que d'après leurs mesures la situation est très acceptable, que finalement c'est pas pollué, etc. je dirai que là ça pose-rait un problème. Les chiffres qui nous sont donnés devraient déjà largement nous inciter à réagir.* » (un élu).

De la même manière, l'indice ATMO, la façon dont il est élaboré n'est pas remis en cause. « *Il nous dit que la qualité de l'air qu'on respire est déjà plus que médiocre... ce n'est pas l'outil qui pose problème* ». En quelque sorte, la pollution est, autour de l'étang de Berre tout particulièrement, évidente. Il suffit d'ouvrir les yeux (panaches), de respirer (odeurs) pour savoir que l'air est fortement pollué, et en permanence dans certains endroits. En fait, pour les AASQA comme pour les élus, l'indice ATMO n'est qu'un outil réglementaire. Dès qu'ils sont interrogés sur l'intérêt et l'usage de l'indicateur ATMO, la réponse ne varie pas. L'indicateur met en branle des instruments d'action. « *À partir de cette mesure, s'il y a des seuils qui sont dépassés, en fonction de zones bien déterminées, et en fonction de seuils définis par la réglementation, alors nous on déclenche des fax et on informe la population* ». La vitesse est limitée en milieu urbain et les industriels doivent changer leurs protocoles de production (en changeant notamment les combustibles utilisés) afin de réduire leurs émissions.

L'indice ATMO ne semble donc pas engendrer de grands débats et ne trouve son utilité que dans une chaîne allant du technique (les producteurs d'information) au public, via l'administratif (les élus et administrations concernées). L'enjeu est le respect de la norme.

L'indice permet de minimiser le problème de la qualité de l'air. L'air est de bonne qualité ou de qualité médiocre, dès lors que l'indice est d'un niveau inférieur à 8. Cette situation est la plus courante. La rareté des chiffres supérieurs est à même d'accréditer l'idée que « tout va bien ». C'est un reproche que les élus formulent souvent. On ne connaît pas les effets cumulatifs de la présence des polluants et la situation dite « normale », inférieure aux seuils, s'accompagne tout de même d'une pollution certaine. La définition de la situation nor-

190 La qualité de l'air dans les agglomérations françaises, bilan 2004 de l'indice ATMO, ADEME – Fédération ATMO.

male (un air de bonne qualité) ne prend en considération que quelques substances, alors que de très nombreuses substances sont présentes dans l'air, qu'elles ont potentiellement des effets sur la santé, qui passent inaperçus faute de mesure. En ne s'intéressant qu'aux pics de pollution, on rend normale la présence à un niveau quelquefois élevé, mais surtout permanente, de nombreux polluants. Non seulement les actions ne portent que sur les pics de pollution alors qu'elles devraient porter sur la pollution quotidienne et permanente, mais encore, l'information délivrée lors des pics concerne plus particulièrement des catégories spécifiques de publics : jeunes enfants, personnes âgées, sportifs... Ce qui laisse accroire que pour les autres, tout va bien. Une élue rencontrée cite l'exemple des enfants qui, dans les enceintes scolaires, seront exempts de récréation pour ne pas les exposer davantage à la pollution, mais pour lesquels rien n'est fait avant qu'ils n'arrivent ou le soir venu quand ils doivent repartir dans leur foyer.

• La faute à personne et la responsabilité à l'État et à la Nation

En quels termes peut-être posée la question de la qualité de l'air et de la pollution atmosphérique ?

En cas de pollution de l'eau, de non-respect des normes, des mesures sont généralement prises qui se traduisent par des interdictions. Interdiction de boire l'eau du robinet, de se baigner, de pêcher et/ou de consommer le poisson issu des eaux polluées, etc. Cette pollution génère donc une privation de liberté qui affecte directement les personnes, ce qui peut les conduire à se constituer en public¹⁹¹. Ici, d'emblée, le degré de généralité est fort. Ce n'est pas telle ou telle catégorie de personnes qui est touchée, mais l'ensemble de la population qui subit les effets de la pollution.

Par ailleurs, si la pollution est accidentelle, il est relativement aisé, doté de techniques abordables, de remonter à la source et de définir assez précisément quelle est ou sont la ou les molécules constitutives de cette pollution. Partant, compte tenu du dispositif de surveillance, il est relativement aisé d'identifier un responsable auquel on demandera de réparer, après qu'une procédure – le jugement – aura permis de le désigner comme coupable.

Ce cas renvoie à l'analyse d'une causalité libre. Le fait, la pollution et ses effets, est injustifiable non seulement parce qu'il peut être imputé, mais aussi et peut-être plus fondamentalement, parce qu'il renvoie à la rencontre de sujets libres¹⁹² et que la privation de liberté subie est source d'une compétence morale, d'une capacité de jugement qui, en-deçà du droit, de la norme positive, participe à la définition de l'acceptabilité du fait.

La pollution de l'air ne renvoie absolument pas à ces caractéristiques.

Nul ne peut être obligé d'arrêter de respirer comme on peut interdire de boire l'eau du robinet.

En cas de pic de pollution, les alertes visent les personnes particulièrement fragiles ou sensibles auxquelles il est conseillé de modifier leur pratique : éviter de

191 En référence aux travaux de J. Dewey, *Le public et ses problèmes*, publications de l'université de Pau, Arago, éditions L. Scheer, 2003.

192 Les termes « causalité libre » et « causalité naturelle » sont empruntés à Ricour Ple Juste, Esprit.

faire son jogging, éviter de sortir à tel moment... Ces alertes ne concernent en fait que des cas particuliers : les jeunes enfants, les sportifs, les personnes âgées... qui peuvent trouver des alternatives peu coûteuses : changement des horaires, des lieux, des activités... L'origine de la pollution peut parfois être imputée aux activités humaines, qu'il s'agisse des activités industrielles ou des activités personnelles liées à la conduite automobile. Néanmoins, la pollution à l'ozone tout particulièrement fait intervenir des données « naturelles » : le climat, le soleil qui transforme certains polluants primaires et aggrave la situation ou, au contraire, les vents, le mistral en Provence, qui nettoie la zone. Plus la naturalité du fait est grande, plus grande sera son acceptabilité puisque l'abord se fait fataliste. Le caractère diffus de la pollution, qui se transporte sur de grandes distances, qui évolue dans le temps en fonction des évolutions des vents locaux, est synonyme de difficultés d'imputation. La pollution est difficilement reliée à une obligation. C'est en quelque sorte un cas de responsabilité sans faute. Pris un par un, les industriels ont respecté les normes en vigueur, de la même manière que chaque camion, que chaque véhicule respecte les normes d'émission... Au fond, tout le monde est coupable, de telle sorte que personne ne peut être tenu pour responsable.

Tout le monde tire profit des activités polluantes. Toute la zone d'étude vit des activités pétro-chimiques. Cette dépendance est de nature à engendrer des phénomènes de dénégation¹⁹³, que de nombreux acteurs locaux mettent en avant pour expliquer le manque de réactivité de la population locale qui est économiquement dépendante des industries émetteuses. Il est dès lors assez aisé d'exonérer un responsable potentiel. La seconde est qu'il n'y a pas d'injustice ressentie dans la mesure où « *même leurs enfants (des industriels) subissent cette pollution* ». La question des modalités opératoires pour réduire les nuisances est totalement ouverte, à ce point que l'incertitude est totale quant à la marche à suivre, certains n'hésitant pas à justifier l'inaction par le fait que toute décision engendre « des effets pervers ». Un élu pourra ainsi dire « *je me demande si on peut faire quelque chose, parce qu'on est toujours sur des positions contradictoires. Quand on prend une décision, elle a des effets négatifs ailleurs* ». Ce type de représentation alimente un certain doute quant à la capacité à agir.

Les acteurs locaux stigmatisent le manque de contrôle de la part de l'État qui devient de fait le bouc émissaire. Si les industriels polluent, c'est à cause de l'État qui ne fait pas son travail de contrôle. Ainsi, pour cet élu, « *Le ministère devrait avoir le pouvoir... La DRIRE peut imposer... contraindre Shell. Je ne vois que ça. La solution appartient au ministre, nous on n'a pas de pouvoir. Mais même quand les seuils sont atteints, la DRIRE traîne les pieds et les industriels trouvent toujours quelque chose pour expliquer que ça ne va pas* ».

La mise en œuvre d'une contradiction entre acteurs locaux et État permet d'évacuer les contradictions existant au sein des acteurs locaux qui se disent aussi bien

193 De nombreux travaux ont été consacrés à l'acceptation sociale du risque et à ces phénomènes de dénégation. Les analyses que Duclos a consacré aux travailleurs de la chimie fournissent d'exemple. Duclos D., « La construction sociale du risque : le cas des ouvriers de la chimie face aux dangers industriels », *Revue Française de Sociologie*, tome XXVIII, n° 1, 1987. Au plan local, le CESSA a réalisé des travaux auxquels les acteurs se réfèrent souvent, qui visent à connaître et comprendre la perception qu'a le public de la qualité de l'air et sa réception des informations.

en termes de concurrence politique, d'opposition de personnalités, de concurrence territoriale que de dissonance cognitive qui réside dans le fait que non seulement l'ensemble des acteurs concourt par ses pratiques à la pollution, mais qu'en sus, ils bénéficient d'une rétribution, sous forme d'emploi et de revenus, des activités polluantes. « *Si l'air est pollué, c'est la faute au soleil. Mais on n'a qu'à attendre que le mistral se lève pour que tout aille mieux. Donc la source de nos problèmes c'est le soleil et la solution le vent* ». L'avantage évident d'une telle pensée est de proposer le fatalisme comme moteur de l'inaction.

Si un état de fait est référé à la nature ou bien encore à « la faute à tout le monde », alors cette dépersonnalisation est consubstantielle à une dilution de la faute qui connaît une extension infinie¹⁹⁴ et à une fatalisation de la situation. Pour autant, la situation ne peut être aisément imputée à un acteur bien identifié et la responsabilité est effectivement celle de tous et de chacun. La pseudo-solution qui consiste à rejeter la faute sur l'institution étatique qui ne contrôle pas suffisamment, qui ne fait pas respecter la norme légale, ne résout en rien la question puisque la loi, la norme devient la référence centrale, ce qui constitue en quelque sorte un déni de compétence morale des individus. Or, dans le cas de la pollution de l'air tout particulièrement, c'est bien cette compétence qui devrait constituer le pivot de l'action.

• Le PSASQ, la mortalité et le risque scientifiquement établi ?

Le Programme de Surveillance Air et Santé – 9 villes a été lancé en 1997, à la suite de l'adoption de la LAURE. Le réseau repose sur des pôles locaux implantés dans 9 villes de France¹⁹⁵ et a pour objectif « de quantifier les risques sanitaires liés à l'exposition atmosphérique urbaine, de surveiller leur évolution et de permettre la réalisation d'évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique »¹⁹⁶. Le but final étant d'éclairer les décisions prises dans le cadre de cette loi. Les résultats de la première phase d'investigation, publiés en 1999, ont montré « l'existence d'associations statistiquement significatives entre les variations journalières de l'ensemble des indicateurs de pollution atmosphérique urbaine et la mortalité quotidienne totale, cardio-vasculaire et respiratoire ». L'impact à court terme (d'un jour à l'autre) de la pollution atmosphérique peut donc être mesuré. La seconde phase, du programme, qui couvrait la période 1999-2002, visait essentiellement à valider les résultats obtenus dans la première phase concernant la mortalité et à estimer les relations exposition/risque à court terme entre les indicateurs de pollution et des indicateurs d'admissions hospitalières.

Les études mettent en évidence que les risques sur les admissions hospitalières sont difficiles à évaluer. Les risques sont plus faibles et moins précis que ceux sur la mortalité. Par contre, « les risques sur la mortalité sont bien établis »

194 Après tout ne sont-ce pas les Américains qui sont les plus gros pollueurs de la planète, bien plus que nous ?

195 Bordeaux, le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse.

196 Programme de Surveillance Air et Santé 9 villes, Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain – Phase II, ministère de l'Écologie et du développement durable, PSAS9, Institut de Veille Sanitaire, juin 2002.

- Il existe des associations significatives entre l'exposition à la pollution atmosphérique et la mortalité sur les 9 villes étudiées.
- L'association entre exposition et maladies cardio-vasculaires est plus forte que pour la mortalité totale.
- Le risque est (donc) variable mais il n'est jamais nul, quel que soit le niveau de pollution.
- L'impact sur la santé est davantage lié à la pollution de tous les jours qu'aux pics observés quelques jours par an.
- Les risques sont plus importants lorsqu'on considère l'exposition cumulée sur plusieurs jours.

Concernant la zone d'étude de Marseille, l'évaluation aboutit aux résultats suivants : « pour la mortalité totale, on estime que 209 décès anticipés par an, sont attribuables à l'ensemble des jours pour lesquels le niveau de pollution dépasse 10 microgrammes par mètre cube ... On estime à 57 le nombre annuel d'hospitalisations pour causes respiratoires d'enfants de moins de quinze ans qui auraient pu être évitées si les niveaux de pollution n'avaient pas dépassé 10 microgrammes par mètre cube. »

On dispose donc, depuis 2002, de données rigoureusement construites, concernant les impacts sanitaires de la pollution urbaine. Comment expliquer alors qu'une bonne partie de nos interlocuteurs avance qu'on ne dispose pas de données épidémiologiques, que tout reste à faire ? Les objectifs du programme étaient de faire sortir l'action (mesures visant la réduction de la pollution atmosphérique dans le cadre des PRQA et autres outils issus de la LAURE) du régime de précaution pour un régime de prévention. Pour ce faire, il fallait que les impacts sanitaires ne soient pas hypothétiques et donc soumis à controverse. Ils devaient faire l'objet d'une connaissance scientifique pour justifier des mesures de réduction. « *Cette justification ne relève pas du principe de précaution mais bien du principe de prévention, qui vise à protéger la santé de la population d'un risque scientifiquement établi* »¹⁹⁷, ce qui doit « logiquement » conduire à des mesures politiques.

Le problème est que ce régime de preuve comporte des exigences drastiques, au plan temporel comme au plan spatial.

Concernant la temporalité, seuls sont analysés les impacts à court terme. Les impacts à long terme sont plus incertains, plus difficiles à appréhender. Au plan spatial, la zone d'étude de Marseille se compose de 5 communes : Allauch, Plan de Cuques, les Pennes Mirabeau, Septème-les-Vallons, Marseille. Soit une surface de 355 km² et une population de 856 165 personnes. Pourquoi ces 5 communes là ? Pourquoi pas 10 ou 15 ? Parce que les exigences du modèle sont les suivantes :

- les communes devaient être instrumentées depuis plusieurs années afin que les séries temporelles puisse être construites ;

197 PSAS-9, *op. cit.*, p. 21.

- le territoire devait être homogène, l'objectif étant de travailler sur la pollution urbaine de fond, « *pour être sûr de ce que l'on montre* » ;
- la topographie devait être telle que les phénomènes météorologiques ne viennent pas perturber l'analyse ;
- les navettes domicile-travail devaient se faire pour l'essentiel au sein de la zone considérée ;
- la pollution devait être homogène, ce qui exclut les villes touchées par la pollution industrielle car on ne dispose pas de modèle qui prenne en compte à la fois la pollution urbaine et la pollution industrielle.

La situation devait être épurée, un territoire devait être construit de telle sorte qu'un facteur puisse y être isolé, sur lequel rejeter la faute, une fois la relation causale « scientifiquement » établie. Ce cadrage légitime à la fois les mesures à mettre en place et la position des acteurs au sein du dispositif. C'est ce réductionnisme qui génère les plus vives critiques.

L'analyse est confinée à 5 communes qui remplissaient les conditions du modèle, mais cela laisse de côté les autres communes où les polluants sont hétérogènes et où les effets sanitaires de la pollution composite (industrielle et urbaine) sont peut-être plus importants. C'est probablement ce qui conduit certains de nos interlocuteurs à déclarer que rien n'est fait en matière d'épidémiologie. Les études réalisées le sont dans un cadre national et européen, et avec des méthodologies ayant une valeur générale. Pour eux, la question n'est pas de savoir combien il y a de décès anticipés en Europe mais bien de savoir combien de personnes ici vont mourir ou être affectées gravement par la pollution. Dans la réalité, la pollution est composite, hétérogène, caractères qui disqualifient les études menées.

Le succès de l'association « Santé, environnement, Provence » témoigne d'une inquiétude qui n'est pas prise en compte par les travaux existants. Cette association, initiée par un médecin exerçant autour de l'étang de Berre, a très vite rencontré un écho auprès des autres professionnels de santé du territoire. En quelques semaines, ils sont plus de cent à avoir rejoint l'association.

• Pour une nouvelle gouvernance

Ces critiques arrivent à point nommé pour rappeler que « l'efficacité sociale des définitions du risque ne dépend donc pas de leur validité scientifique ». Pour paraphraser Bensaube-Vincent, un divorce entre la science et l'opinion peut survenir, quelles que soient les qualités scientifiques de la démonstration. Ce divorce peut s'originer à deux sources.

La première, comme nous l'avons vu, tient à l'inopérationalité des études épidémiologiques qui ne « collent » pas avec leur réalité vécue et le savoir expérimentiel que certains (les médecins locaux par exemple) ont acquis.

La seconde tient à la manière dont ce savoir va être ou non considéré. Le schéma de présentation du dispositif de veille sanitaire est très indicatif de ce point de vue.

L'expertise sanitaire est fortement imbriquée dans les dispositifs décisionnels. C'était l'un des objectifs majeurs. Mais ce faisant, le public est exclu¹⁹⁸, tant du dispositif de surveillance, que du système d'information, ou encore de la décision. Les débats se déroulent au sein d'un conclave, d'une communauté politico-scientifique fermée.

Les responsables associatifs pré-cités demandent quant à eux « *une véritable co-construction* » du problème. À défaut, non seulement le problème est mal posé mais l'absence de données peut conduire à des peurs plus ou moins rationnelles de la part de la population, ce qui conduit à un refus du débat. Au gouvernement scientifico-politique de la qualité de l'air, ces associations aimeraient voir succéder une gouvernance de l'air et la mise en œuvre de situations dialogiques¹⁹⁹. Le bénéfice attendu est que soient posées les « bonnes questions », là où les informations disponibles (indicateurs de pollution, indicateurs sanitaires), n'induisent que de « mauvaises réponses » (actions à court terme, sectorielle...).

198 Dans les faits, certaines associations sont parties prenantes à divers niveaux du dispositif. Mais leur légitimité est fortement remise en cause, par certains élus, administratifs ou autres responsables d'association, qui mettent notamment en avant le fait qu'il s'agit d'associations importantes et fortement institutionnalisées, et que certaines proximités politiques conduisent ces associations à ne pas remplir le rôle qui est attendu d'une association.

199 Pour une définition Callon M, Barthes Y., Lascoumes P., *Agir dans un monde incertain*. Essai sur la démocratie technique, Ed Seuil, 2001.

Conclusion : l'indicateur, un nouvel instrument de pouvoir ?

Philippe Zittoun

Il est particulièrement délicat de présenter une conclusion à un travail de cette ampleur. La richesse des cas présentés, la diversité des situations et la pluralité des regards ont permis d'avoir un aperçu de ces « indicateurs » en action, soumis à l'épreuve du jeu des acteurs et des politiques publiques.

La comparaison des différentes situations au regard de nos questionnements posés en introduction permet de mettre en évidence quelques-unes des caractéristiques de ces indicateurs.

Avant tout, il importe de revenir sur la traditionnelle question du contexte, avant d'aborder les trois aspects essentiels que permettent ces indicateurs : des processus de traduction, des réseaux d'acteurs et des formes de gouvernance.

Contexte politico-institutionnel de l'indicateur étudié

Dans les trois territoires français, le paysage politico-institutionnel se présente sous des formes différentes selon l'histoire et le thème abordé. À Paris où seule la question du bruit a été abordée, le paysage institutionnel se présente sous une forme relativement simplifiée autour de deux organisations : la ville de Paris et la préfecture. Pour autant, avec ses 40 000 fonctionnaires, la ville de Paris est un géant organisationnel sans égal en France.

À Lyon, où l'air et le bruit ont été étudiés, ce paysage se présente sous une forme plus complexe. En présence, on trouve là aussi la préfecture, la ville de Lyon mais aussi l'agglomération lyonnaise qui regroupe les 57 communes autour d'une ville centre. Cette « communauté urbaine », élue au suffrage indirect à partir des élus des communes, dispose d'un pouvoir transféré sur plusieurs domaines et a investi notamment les problématiques environnementales.

L'agglomération marseillaise a autant d'habitants que l'agglomération lyonnaise, un peu moins d'un million. Pour autant, à la différence de Lyon, la ville de Marseille en regroupe 80 % à elle seule. Autrement dit, le paysage politico-institutionnel marseillais est beaucoup moins fragmenté que celui de Lyon. En choisissant de centrer notre travail sur l'étang de Berre, nous retrouvons toutefois un espace territorial beaucoup plus fragmenté situé entre l'agglomération marseillaise, le pays d'Aix qui regroupe 43 communes et une trentaine d'autres communes regroupées au sein de trois communautés de commune.

Du côté des villes européennes, si le paysage se présente différemment, il n'en est pas moins complexe. En Italie, les villes de Milan et de Turin doivent partager la problématique de l'air avec leur province respective et leur région. À la différence de la France, la Région dispose ici d'un pouvoir législatif qui en fait l'interlocuteur privilégié dans le cadre de la transposition législative des directives européennes. Adossé à la Région, l'agence en charge de cette question est la même pour les deux villes, il s'agit de l'ARPA. Cette situation est relativement similaire à celle de l'Allemagne où le *Land* de Basse-Saxe dispose de pouvoirs législatifs. Hanovre, capitale de ce *Land*, est une ville disposant d'une grande marge de manœuvre. Pour autant, elle s'intègre également dans un rassemblement de commune, formant une région métropolitaine, le *Kommunal Großraum Hanover* (KGH). Enfin en Grande-Bretagne où continue à exister un pouvoir central fort, la ville de Birmingham dispose d'une véritable capacité d'action.



Dans toutes les villes que nous avons étudiées, le système politico-institutionnel se caractérise d'une part par une prédominance des villes et d'autre part par une pluralité d'institutions. Les lieux où sont gérés l'air ou le bruit appartiennent soit à des structures spécifiques, comme en France et en Italie pour l'air, soit au sein de bureaux occupant souvent des positions relativement marginales dans leur administration d'appartenance. Nous avons donc deux situations. La première est celle où le problème est pris en charge par une organisation spécifique. La seconde situation est celle où la question est prise en charge par un bureau ou un département au sein de la municipalité.

Dans les deux cas les personnes en charge du bruit ou de l'air sont dans une position à la fois relativement marginale et autonome. Ils ont donc besoin d'élargir le nombre d'acteurs intéressés par la problématique choisie, et de convaincre de l'existence même du problème et de la légitimité de mettre en place de nouvelles actions.

Les indicateurs, de la construction d'un problème à la légitimation d'une solution

Les indicateurs observés opèrent tous comme un processus de traduction. Ils permettent de saisir une situation en la rendant non seulement énonçable mais plus encore, en la problématisant. Cette qualification problématique de la situation est rendue possible par le fait que tout indicateur s'appuie sur la définition d'une norme et offre, par diverses opérations de simplification, la comparabilité d'une situation au regard de cette norme. L'indicateur participe donc très largement au processus même de définition d'un problème.

Dans certaines situations, l'indicateur non seulement identifie un problème mais le relie à une cause, à une victime, à un coupable, à un acteur légitime ou encore à un territoire. C'est dans cette fonction de liant que se trouve une des ressources les plus intéressantes de l'indicateur. C'est aussi dans cette fonction que se nouent les distinctions entre les différentes situations, distinctions qui nous permettent de mieux comprendre le rôle de cet indicateur.

L'indice ATMO, par exemple, instaure, par la mesure, une frontière entre ce qui est « normal » et ce qui « fait problème ». Cette frontière est toujours présente au sein des grilles interprétatives fournies avec les indicateurs.

Cette grille de lecture de l'indice ATMO est ainsi révélatrice de ce processus qui permet de qualifier l'existence même d'un problème à partir du moment où l'indicateur atteint au moins 6. C'est dans cette capacité à souligner l'existence d'un problème que l'indicateur joue donc un rôle particulier. On peut ainsi retrouver sur chacun des terrains cette caractéristique.

L'indicateur se présente comme une boîte noire qu'il s'agit ici d'ouvrir pour en comprendre les ressorts. C'est, en effet, le plus souvent l'existence de controverses qui sert d'ouvre-boîte. Que ce soit au moment de la fabrication, de l'importation ou de l'usage, c'est lorsqu'un acteur par exemple remet en cause ou rappelle les « limites » de l'indicateur, que celles-ci deviennent visibles. C'est la délimitation d'un périmètre de validité qu'il nous faut observer.

Dans la plupart des villes que nous avons décidé d'étudier, l'indicateur choisi n'est pas fabriqué localement mais relève principalement d'un processus d'importation. Qu'il s'agisse du Lden pour le bruit ou du PM₁₀ pour l'air, les circulaires européennes ne manquent pas de définir le cadre précis dans lequel l'indicateur doit s'appliquer.

Pour autant, à chaque fois, les études des différents cas révèlent l'existence d'une marge de manœuvre locale qui permet aux techniciens de participer à leur manière au processus de fabrication. Certains de ces techniciens participent d'ailleurs aux commissions techniques européennes en charge d'établir et/ou d'harmoniser les normes, rendant le rapport à ces normes plus complexe qu'un simple processus d'importation.

L'indicateur suppose également un lieu et un temps pour être utilisé. L'indicateur est en quelque sorte un programme qui n'existe que lorsqu'on l'applique à une situation réelle, c'est-à-dire sur un lieu identifié et une période de temps donnée. L'indicateur de qualité de l'air n'existe que parce qu'il est d'abord utilisé, appliqué sur une ville et sur un temps (une journée par exemple) donnés. Il s'agit donc de comprendre comment l'indicateur définit, parce qu'il est associé, un territoire et une temporalité. L'enjeu est donc d'observer la façon dont les acteurs mettent en œuvre ces indicateurs en choisissant une unité de lieu et une unité de temps.

Cette topographie de l'indicateur permet tout autant de zoomer ou d'élargir. C'est bien la question du degré de division du territoire qui est en jeu. Alors que l'indice ATMO est sur toute la ville, l'indicateur bruit est organisé par rue. Ce dernier opère ainsi une différenciation des territoires : dans un cas c'est « la ville est polluée », dans l'autre, c'est « la rue est bruyante ». Le lieu est différent et son degré de différenciation n'est pas sans conséquence notamment sur le caractère divisible du problème.

Avoir une ville polluée ou une rue bruyante est donc une manière distincte d'élaborer le problème et de proposer des solutions.

De la même façon, l'unité de temps constitue un élément important de l'indicateur. Il structure la temporalité du problème. L'indicateur à la seconde, à la journée ou à l'année ne montrent pas les mêmes choses, ne révèlent pas le même social.

Ainsi, les indicateurs de qualité de l'air sont généralement mesurés à la journée. Chaque journée prend alors un sens différent. Cela signifie qu'il existe des journées « à problème » et des journées « sans problème ».

À l'inverse, les cartes de bruit sont des cartes journalières annuelles. Cela signifie que la mesure du bruit concerne une « journée type » et ne cherche pas à établir de différenciation entre les jours de l'année. Par contre, le jour est ici différencié du soir et de la nuit, chacune donnant lieu à une carte distincte.

L'échelle participe de la configuration des débats et des solutions à trouver. Le concept même de « mesures d'urgence » par exemple ne prend sens que dans le cas de l'air où il existe un problème temporellement situé à la journée.

C'est au travers d'un processus socio-politico-technique que se négocie le territoire de mesure de l'indicateur. À chaque fois, les territoires institutionnels y jouent un rôle essentiel.

Un indicateur peut désigner un « public » de victimes

Dans tous les cas que nous avons observés, l'indicateur participe à rendre visible un « public », c'est-à-dire un ensemble d'individus dont une partie est désignée comme « victime » par l'indicateur. Ce « public » est en premier lieu dépendant des choix évoqués précédemment, celui de la temporalité et du territoire retenus. En effet, le périmètre territorial choisi participe à donner corps à un ensemble circonscrit à une ville (les Parisiens) ou à une agglomération (pour les autres cas).

Ce façonnage des « victimes » joue un rôle essentiel dans la capacité qu'offrent les indicateurs à spécifier le caractère « public » du problème. On comprend aisément que s'intéresser à un problème qui touche la moitié des Parisiens constitue un levier de consolidation et de légitimation du problème. Autrement dit, si l'indicateur tend à circonscrire le problème à des rues, le problème remonte en généralité grâce à ce processus de comptage.

Autrement dit, le comptage des victimes se présente comme un artefact visant à compenser la division territoriale que nécessite la mesure de l'indicateur. En cela, il rend possible l'élévation du problème au rang de public.

L'air se présente de manière différente, selon les indicateurs mobilisés, notamment. Il peut concerner une ville dans son ensemble, mais s'appliquer également à des rues. À Hanovre, cette configuration, opérée par le Land, est contestée par les services de la ville-région, qui s'appliquent à mettre au point une carte de zonage. Le séquençage permet de distinguer des jours chargés de jours plus sereins et d'introduire un nouvel indicateur propre au nombre de jours annuels où les seuils autorisés sont dépassés. C'est le croisement entre seuils autorisés et fréquence des dépassements qui permet de situer globalement les villes de Hanovre, Milan et Turin comme des villes exposées à ce problème et en charge de le régler.

Le comptage des « journées à problème » constitue donc de la même façon un processus de montée en généralité qui participe de la qualification du problème et de son « label de cause publique importante ».

L'utilisation du terme « public » est à comprendre ici dans un double sens. Il s'agit d'abord d'un groupe social de victimes. Pour reprendre la définition du public de Dewey, il s'agit bien de victimes des conséquences d'une action indépendante de leur volonté, en l'occurrence ici pour le bruit comme pour l'air, des voitures qui circulent en ville. Mais il s'agit également d'un problème qui se met en scène sur l'espace public et redéfinit ainsi la frontière entre privé et public.

De ce point de vue, l'indicateur se présente comme un artefact qui se met à rendre visible et saisissable un public. L'exemple du PM_{10} est intéressant de ce point de vue. Le PM_{10} est un indicateur mesurant ce que l'on appelle « les particules fines », c'est-à-dire les particules mesurant moins de 10 microns. Pour comprendre cette construction taxinomique, il faut en fait comprendre que le regroupement par la taille renvoie à la taille susceptible de passer la barrière des alvéoles et de circuler dans le sang. Autrement dit, ici c'est moins la nature de la particule que la victime qui est prise en compte. La particule définit un problème de santé public d'autant plus inquiétant que ces particules fines qui existent depuis toujours sont davantage chargées en substances actives que par le passé.

L'indicateur peut identifier des causes et/ou des coupables

L'indicateur participe à rendre visible le coupable, celui qui a généré le problème. Dans le cas du bruit, les cartes du bruit et les indicateurs qui les sous-tendent affichent explicitement d'être des cartes du « bruit routier ». La voiture est donc explicitement citée comme la source du problème. Si le bruit est un problème difficilement traitable, le déplacement que rend possible l'indicateur permet de signaler l'objet sur lequel l'action doit être envisagée. Le coupable ou la cause sont donc désignés ici par l'indicateur.

Dans le cas de l'air, ce processus semble plus complexe. Si l'indicateur opère de la même façon un déplacement du problème vers une molécule identifiée comme responsable de la dégradation, il reste encore un chemin à parcourir supplémentaire au regard de l'air. La circulation automobile, en particulier le parc diesel, sont ainsi identifiés comme les principales causes des PM_{10} . En France, c'est l'indice ATMO qui est utilisé dans les villes étudiées. La force de cet indice repose essentiellement sur son ancienneté et sa « robustesse ». Il participe ainsi facilement à construire une mise à l'agenda d'un problème de pollution au moment du dépassement du seuil. Il a toutefois des usages beaucoup plus limités dans le processus de légitimation d'une action pour le résoudre que le PM_{10} , utilisé en Italie.

L'indicateur peut légitimer certains instruments de l'action

Dans le cas du bruit, la carte et l'indicateur corrélés agissent de concert selon deux modalités principalement. La première repose sur la structuration du problème. En focalisant sur le bruit routier moyen, en désignant le principal coupable, la voiture en ville, l'indicateur limite le champ des actions possibles : ne seront pertinentes que les actions qui affectent la circulation.

En Italie, le débat s'est d'abord structuré autour de l'interdiction de la voiture en ville par exemple. À Turin, c'est ainsi que le centre-ville a été interdit à la circulation le dimanche. Le débat s'est notamment focalisé sur les voitures diesel, premières désignées comme coupables par l'indicateur PM_{10} . Une fois encore, c'est bien la désignation du coupable qui participe à fabriquer un lien vers la légitimation des solutions.

Nombreux sont les acteurs turinois par exemple à dénoncer l'existence de mesures qualifiées de trop conjoncturelles. Or, cette distinction temporelle est directement liée aux formes que prend la mesure journalière de la qualité de l'air. Le bruit fige une image de la ville sans distinction de jours. La qualité de l'air s'organise autour de la logique de pic journalier. Les instruments légitimés dans l'un et l'autre cas, bien que s'adressant à la voiture, ne sont pas nécessairement les mêmes.

Malgré les débats qui se structurent autour de l'efficacité des mesures d'urgence, la limitation provisoire de la circulation ou l'abaissement tout aussi provisoire de la vitesse constitue des leviers spécifiques pour l'air. Bien que confrontée au même problème, Hanovre n'a pas réagi de la même manière. La mise en cause de la voiture permet de réactiver des modèles d'aménagement de la ville, voire de discuter de l'équipement des véhicules. Cette situation n'est pas sans rappeler le cas des pluies acides et la réponse technique préconisée par l'Allemagne (Roqueplo, 1987).

On a donc affaire à des réponses variables selon les cultures et les configurations d'acteurs par lesquelles le problème est pris en charge. C'est donc une répartition du champ des actions possibles qui s'organise autour de l'indicateur.

La mise en équation et en chiffre du problème rend possible sa projection dans le futur et surtout offre la possibilité aux acteurs de jouer avec certains paramètres pour créer des fictions.

Dans le cas de la carte du bruit, le processus est d'autant plus important que la carte est moins une carte de mesures qu'une carte simulée. Autrement dit, c'est la mise en équation de différents paramètres, à commencer par le nombre de voitures circulant dans une rue ainsi que leur vitesse qui permet d'établir l'indicateur du bruit. Cette mise en équation rend possible la création de fictions pour les acteurs souhaitant simuler l'impact d'une décision comme la diminution de la vitesse sur une rue, par exemple.

Concernant la qualité de l'air, les cartes et les indicateurs ne relèvent pas de simulation, pour l'instant. La construction de fiction se fait davantage, à partir d'hypothèse sur la régularité des mesures et/ou de leurs évolutions, en s'appuyant sur une projection. Si ce type d'opération permet d'accroître une forme de dramatisation, rendant légitime l'action, elle ne permet pas de constituer un processus de légitimation distinguant telle ou telle mesure à partir de leurs effets supposés.

Ce que l'indicateur permet de faire tenir ensemble

Il faut donc comprendre l'indicateur à travers les choix qu'ont opérés les acteurs en déterminant par exemple ce qui est simulable et ce qui ne l'est pas, ce qui est mesuré de ce qui ne l'est pas. Ils ont figé, inscrit, solidifié leur croyance, leur

rapport de force au travers de cette fabrique et contraint pour partie les usages sociaux et politiques qui peuvent en être fait.

Les indicateurs forment un instrument particulier qui n'a rien de neutre. Sa fabrique ou sa sélection parmi de nombreux possibles par les acteurs, enferment une série de caractéristiques sociales et politiques que nous nous sommes proposés d'analyser.

Finalement, les indicateurs étudiés proposent d'une certaine façon de mettre en relation ou en corrélation une série d'acteurs et d'actants : des problèmes qu'ils structurent, des territoires, des victimes, des coupables, des acteurs légitimes à agir et des instruments pertinents pour l'action. Certes, ces différents éléments ne sont pas forcément présents dans tous les cas et c'est bien là où la comparaison est intéressante. Mais à chaque fois, l'indicateur se présente sous la forme d'un liant.

C'est d'abord et avant tout la mise en lien entre un problème, un public et des solutions que facilite l'indicateur. Il ne s'agit évidemment pas de laisser entendre qu'il en est à l'origine, pas plus que de considérer l'indicateur comme la simple conséquence d'un savoir déjà existant. Il s'agit plutôt de prendre l'indicateur comme ce qui le rend possible, le facilite et/ou le matérialise.

Cette mise en lien s'appuie ainsi sur un registre bien particulier : celui de la preuve chiffrée. Souligner l'existence d'un problème ou revendiquer la mise en place d'une action sont autant de processus pour lesquels les indicateurs deviennent des supports pour ceux qui les mobilisent. Par leur chiffre, ils se présentent comme une preuve objective, comme un argument scientifique disposant d'une force intrinsèque de véricité.

Ce registre de scientificité constitue non seulement une manière de mettre ensemble mais surtout une façon de stabiliser ce qui est justement mis ensemble et encore fragile. Comment contester l'existence d'un problème d'air ou de bruit quand les indicateurs passent au rouge ? Comment contester la légitimité d'une mesure quand elle permet de repasser l'indicateur au vert ?

L'indicateur dispose donc d'un pouvoir potentiel intrinsèque. Il est un langage et rend possible un discours qui peut permettre à un acteur d'affirmer. Pour autant, cette capacité, loin d'être suffisante, dépend également de la manière dont se structurent les acteurs qui l'utilisent.

L'indicateur comme instrument de construction d'un nouveau réseau d'acteurs

Le langage que rend possible l'indicateur n'est rien sans le locuteur pour le porter. Comme nous l'avons noté précédemment, il semble que dans la plupart des cas que nous avons étudiés, les acteurs occupent initialement des postes relativement atypiques ou marginaux au regard des structures dont ils dépendent.

L'indicateur et le locuteur s'inscrivent donc dans un même mouvement de conquête et de légitimation au sein de leur structure. Cela nous conduit à identifier deux situations types que l'on retrouve selon des déclinaisons plus ou moins variées.

La première situation est celle d'acteurs mobilisant les indicateurs pour occuper une position stratégique et pour mettre en place de nouvelles actions. Il

s'opère ainsi une légitimation croisée entre les indicateurs et les acteurs qui les portent. Ainsi, plus les indicateurs sont mobilisés selon des fins stratégiques comme, par exemple la mise en place d'un plan d'actions, plus les acteurs s'en trouvent valorisés et reconnus.

La seconde situation est celle d'acteurs revendiquant leur indépendance et leur autonomie dans la production de ces indicateurs. Au nom d'une neutralité, ils ne se positionnent qu'à travers la production de leur savoir. Cette posture a deux conséquences. La première est la complexification du langage et des indicateurs mobilisés. La posture de « neutralité » et d'indépendance tend ici à faire perdre en visibilité et en efficacité l'usage des indicateurs dans les processus de transformation des politiques publiques.

L'indicateur : un langage pour mettre en interaction des acteurs

L'indicateur se présente donc d'abord sous la forme d'un langage, c'est-à-dire qu'il constitue le moyen pour des acteurs de discuter entre eux d'un problème et/ou d'une solution. Il offre une capacité d'abstraction et de circulation qui fait que dans n'importe quelle salle de réunion (donc loin spatialement et temporellement du phénomène lui-même), il est possible de discuter du problème, de son ampleur, de sa nature ou des solutions à apporter.

L'indicateur est donc le véhicule qui rend possible à la fois les relations entre acteurs et « qualité de l'air » mais aussi les relations entre acteurs tout court puisqu'un langage ne peut prendre forme que dans l'interaction. Considérer l'indicateur comme un langage, c'est donc l'imaginer dans une relation triangulaire entre deux acteurs (au moins) et un actant (les « nuisances sonores » par exemple).

L'indicateur permet donc de discuter du problème. Il peut donc être utilisé dans différentes situations. La première est celle de la conviction et de l'accord. Deux acteurs tentent de se mettre d'accord sur un « énoncé » commun, c'est-à-dire sur une façon de formuler un problème, sur une mise en évidence des causes de ce problème et/ou sur une solution légitime.

Il existe plusieurs registres permettant de trouver un accord. Nous ne les étudierons pas tous ici mais retenons que le plus souvent, dans les cas qui nous intéressent, il s'agit d'un travail argumentaire développé par un acteur expert pour convaincre un acteur profane de l'importance du problème ou de la légitimité d'une solution. Le travail de conviction passe à la fois par le recours à des appels à la preuve sur un registre scientifique, mais peut prendre également d'autres formes comme la mise en évidence d'un « public ».

Le cas le plus fréquent rencontré ici est celui qui concerne la discussion autour de la place accordée à un problème dans l'ordre des problèmes à l'agenda. Tout l'enjeu pour un service souvent marginal est alors de pouvoir modifier la hiérarchie des problèmes à l'agenda pour y intégrer le sien en bonne place. Compte-tenu de la marginalité de ces services porteurs des problématiques dont on parle dans la plupart des cas, il est facile de comprendre l'importance du travail de conviction à accomplir.

Ce travail de conviction s'accompagne très souvent d'un travail d'intéressement. C'est-à-dire pour l'acteur qui cherche à convaincre, tout l'enjeu est non seulement de convaincre de la pertinence du problème qu'il porte mais aussi

d'intéresser l'acteur à qui il s'adresse, c'est-à-dire d'agir sur sa capacité à prendre lui-même en compte ce problème voire à le défendre à son tour. Il s'agit d'identifier le travail de l'acteur pour rendre possible la circulation de l'énoncé qu'il porte, quitte à modifier l'énoncé lui-même.

L'indicateur est un langage qui facilite et rend possible les discussions sur un problème donné. Il est donc d'abord un mode qui facilite l'interaction entre les différents locuteurs d'une part et entre les acteurs et le sujet en question d'autre part.

L'indicateur : langage expert ou langage profane ?

D'un côté, la production des indicateurs, leur importation et/ou leur mise en œuvre est d'abord une affaire de techniciens spécialisés dans ces questions. De l'autre, l'indicateur se veut un langage spécifique dont la particularité est d'être accessible aux profanes. Les indicateurs sont simples et accessibles. Ils se présentent sous la forme d'une boîte noire où tout un chacun peut se contenter de lire l'emballage sans passer par son ouverture. Ainsi, lorsque l'indicateur indique 8 ou la couleur rouge, il est compréhensible pour tout un chacun qu'il y a un problème de qualité de l'air ou de nuisance sonore, et ce, sans entrer dans la complexité propre à l'indicateur sur la mesure des différents polluants par exemple. S'il apparaît que l'indicateur est d'abord un moyen qui permet de relier l'expert à un ensemble de profanes, il laisse toujours apparente la complexité de sa fabrication et l'incertitude de sa mesure comme une empreinte indélébile. Il suffit de coupler l'indicateur à un mode de diffusion comme Internet et voilà que s'établit une connexion simple et directe entre tout un chacun et l'expert producteur ou mesureur de ses indicateurs. Cette accessibilité est l'un des premiers moteurs du développement des indicateurs. L'indice ATMO répond a priori à cette demande à Lyon et à Marseille. Le PM_{10} opère de la même façon dans des villes comme Hanovre ou Birmingham. Faire savoir devient un enjeu essentiel pour les acteurs impliqués dans la mesure ou dans la fabrication.

Dans le cas de la qualité de l'air, à l'exception du *smog* anglais et de l'odeur lyonnaise, la caractéristique première de ce problème est son insensibilité. Autrement dit, les victimes ne peuvent découvrir par l'un de leur sens qu'ils sont effectivement touchés par un problème. L'indicateur joue ainsi le rôle de thermomètre : il donne à voir à chacun le niveau de qualité de l'air qu'il respire et qu'il ne peut voire, sentir ou entendre.

En instaurant une relation directe entre l'expert et le profane, l'indicateur permet à l'expert de trouver une nouvelle légitimité. Fort de cette capacité à accéder directement au « public », l'expert ajoute à sa légitimité technique, une légitimité démocratique qui, pour l'instant était le monopole du politique. Il est intéressant par exemple d'observer l'importance accordée au nombre de consultations d'un site par exemple. L'indicateur traduit le langage de l'expert pour le rendre saisissable par le profane et fait du profane l'interlocuteur direct de l'expert.

La légitimité de l'expert en question

Dans tous les cas que nous avons étudiés la présentation en ligne d'un indicateur s'accompagne toujours d'une page dédiée à la complexité de l'indicateur et

à la difficulté de la mesure. C'est cette démonstration de la complexité qui permet à l'expert de préserver sa légitimité à intervenir. Dans plusieurs cas, cela lui permet d'être reconnu comme l'interlocuteur privilégié du problème dont il a la charge.

Sa capacité à s'adresser directement au « public » devient alors non plus un risque de dessaisissement mais une légitimité supplémentaire qu'il s'octroie. D'une certaine façon, plus on parle du bruit ou de l'air, plus on fait appel à eux dans les différents lieux stratégiques.

On assiste ainsi à deux sortes de situations. La première situation est celle où les acteurs-experts décident d'influencer les processus décisionnels concernant les mesures à mettre en œuvre. Dans ce cas, l'indicateur apparaît alors comme une ressource pour peser sur les processus internes d'autant plus s'il permet de s'appuyer sur la légitimité offerte par l'extérieur. Dans plusieurs autres cas en effet, les experts ont tendance à vouloir sauvegarder leur positionnement en affichant une certaine indépendance au regard des institutions qui les financent. Cette posture ne signifie pas nécessairement que ces indicateurs n'ont pas d'influence sur les décisions prises mais il est plus difficile de s'en rendre compte. L'indicateur est en effet souvent noyé dans un ensemble d'autres énoncés qui rend difficilement dissociable l'effet propre de celui-ci.

L'indicateur structure un réseau commun d'acteurs qui discutent entre eux

Nous appellerons donc réseau d'acteurs tous ceux qui mobilisent un même énoncé sur les questions qui nous préoccupent. Ainsi, par exemple, dans les villes italiennes, des acteurs se regroupent autour de l'énoncé visant à souligner l'importance du problème de la qualité de l'air, la responsabilité des voitures et la nécessité d'agir pour limiter la circulation automobile.

De ce point de vue, l'indicateur PM_{10} fonctionne comme le ciment de cet énoncé. Il permet de souligner l'importance du problème, de dénoncer la voiture comme cause et de légitimer toute mesure qui affiche pour objectif de limiter la circulation. Il met donc en lien problème et solution et donne du sens à certaines mesures.

La solidité de l'énoncé se trouve alors indissociablement liée à la solidité du réseau de ceux qui le portent. Plus nombreux sont ceux qui, non seulement sont convaincus par lui mais en plus le font circuler, plus solide est l'énoncé et les chances de voir se prendre des mesures concrètes.

Le réseau permet de faire tenir ensemble des acteurs experts dans différents domaines comme la climatologie, les épidémiologies ou le transport. Dans plusieurs cas les acteurs mobilisés sont issus de disciplines et de domaines distincts. Dans les villes que nous avons étudiées, les réseaux d'acteurs restent de taille modeste. Cela signifie qu'au-delà des techniciens, peu de personnes ont réellement repris à leur compte les énoncés que cimentent ces indicateurs.

Pour autant, l'indicateur semble se propager et se solidifier au fur et à mesure que le réseau s'agrandit et se stabilise. De ce point de vue, c'est lorsque l'énoncé semble le plus abouti qu'il semble mobiliser le plus.

L'indicateur peut reconfigurer les modes de faire et restructurer les pouvoirs et les centralités

S'accorder sur un indicateur comme moyen structurant pour parler d'un problème, c'est en effet, introduire un actant spécifique entre deux acteurs (qu'ils soient individuels ou collectifs). Il devient donc possible de structurer les relations autour de ce qu'un chiffre permet : son évolution. En rendant chiffrable le problème chiffrable, l'indicateur donne une prise aux acteurs. Ils peuvent non seulement en parler mais se fixer des objectifs et négocier autour de ceux-ci.

Si le nombre de jours pollués diminue dans les deux villes italiennes, par exemple, ceux qui attendaient les municipalités au tournant se trouvent dépourvus d'arguments alors qu'à l'inverse, si ce nombre augmente, la situation devient contraignante pour la municipalité. L'indicateur crée une relation de dépendance entre les deux acteurs. Cette relation de dépendance vaut également pour la communication externe et le lien avec le public.

De ce point de vue, on comprend bien que l'une des stratégies possibles pour contourner l'emprise que génère l'indicateur est de multiplier les indicateurs pertinents pour empêcher qu'un problème se trouve enfermé et que l'axe de la discussion ne repose que sur lui. On le voit en Allemagne comme en Angleterre, le processus de multiplication devient une réponse possible à la contrainte. Plus nombreux sont les indicateurs, plus le problème s'éparpille et plus le poids de chacun d'entre eux s'en trouve affaibli.

Les indicateurs à l'épreuve de la gouvernance des villes

Comme nous l'indiquions dans l'introduction, les indicateurs, bien qu'anciens en termes de méthode, se présentent sous un angle nouveau dans les domaines de l'environnement et du développement durable.

Ils sont ainsi présentés à la fois comme une méthode essentielle du pilotage des politiques publiques, de leur évaluation et comme une incitation au changement.

Incontestablement, les indicateurs ont participé dans certaines situations à modifier les politiques publiques en place. Certes, on a pu voir qu'évaluer la participation de l'indicateur au changement est un leurre en tant que tel. Mais pour autant, à chaque fois, il semble que de l'indicateur se dégage une sorte de capacité d'action, pas toujours exploitée, qui participe à modifier les situations. L'indicateur se présente en quelque sorte comme un outil. Un outil n'a d'intérêt que si l'acteur qui l'utilise sait le manier et l'utiliser au mieux de ses caractéristiques. Pour prendre un exemple simple et parlant, un marteau peut-être totalement inutile dans certains cas. Pour enfoncer une punaise ou pour introduire une vis, il ne sert à rien. Mais pour enfoncer un clou, il décuple la force. Le marteau permet de modifier le mur qui se perce, le clou qui se plie toujours un peu et le bricoleur qui dépense de l'énergie en actionnant le manche.

Dans les villes comme Lyon où le bruit est en sommeil, l'indicateur n'a pas particulièrement joué de rôle particulier. Dans une ville comme Birmingham où les indicateurs sont sur-utilisés, l'influence est difficile à déterminer.

Par contre, dans certains cas comme à Paris pour le bruit, Milan, Turin et Lyon pour l'air, l'indicateur a su être utile aux acteurs qui l'ont saisi et façonné à leur

besoin. Il leur a permis d'asseoir une stratégie rendant incontournable leur problématique, et indissociable cette dernière et leur propre légitimité. Même si, comme à Lyon pour l'air, cette stabilisation problématique et stratégique peut avoir une pérenité très relative (en fonction de l'état des oppositions entre acteurs).

Véritable instrument d'objectivation, l'indicateur facilite le travail de conviction autant que celui d'opposition. Il offre un rapport à la vérité particulier passant soit par le chiffre, dont la mathématique fascine, se suffisant à elle-même pour garantir l'objectivité, soit par le visuel et la couleur dont John Urry nous rappelle qu'il dispose d'une étonnante puissance de conviction.

C'est ainsi que l'indicateur donne corps à des problèmes, au sens propre comme au sens figuré. Non seulement il offre de la consistance à un problème mais plus largement il lui donne vie en lui offrant un lieu d'existence. L'air comme le bruit sont des problèmes indissociables de leur indicateur. Il ne s'agit ainsi pas de savoir lequel existe avant l'autre, cette question n'aurait aucun sens. Il s'agit de comprendre leur caractère indissociable, l'un n'existe pas sans l'autre.

L'indicateur peut ainsi à la fois servir à nommer le problème mais aussi à en souligner l'importance et à l'intégrer dans l'espace public. C'est le nombre de victimes du bruit ou le nombre de journées où le seuil est dépassé qui permet de faire monter en importance et en généralité le problème. L'indicateur permet ainsi de dire que la moitié des Parisiens sont victimes du bruit routier ou que la totalité des Turinois sont soumis à un nombre de jours pollués trop important.

La nouveauté de ces indicateurs du développement durable ne procède donc pas dans la mise en évidence du problème. Nous faisons l'hypothèse ici que leur innovation repose davantage sur la mise en évidence des causalités du problème. À la différence du chômage ou de la croissance pour lesquels la désignation de la cause n'est pas intégrée, l'indicateur sur l'air ou le bruit intègre la désignation de la voiture comme coupable de ces maux. C'est dans cette désignation du coupable que l'indicateur semble puiser sa force.

C'est en faisant le lien entre problème et cause qu'il jette un pont vers le processus de légitimation d'une solution. La difficulté que rencontrent les acteurs et leur insatisfaction face à un indicateur comme l'ATMO qui, comme l'indicateur de croissance, ne désigne pas la cause avec précision, ou le rejet par les acteurs italiens d'un indicateur comme l'IQA justement parce qu'il ne permet pas dissocier les coupables, renforcent cette hypothèse.

Lorsque la cause est mise en évidence par l'indicateur, il semble en effet que le travail pour les acteurs de légitimation d'une solution en soit facilité. Or, c'est en effet, lorsque l'indicateur joue le rôle de ciment d'un énoncé reliant un problème à une solution qu'il semble être particulièrement utile. Plus encore, c'est la rencontre entre un énoncé qui se stabilise et un réseau d'acteurs qui se constitue que l'indicateur semble être le plus efficace.

Il est alors intéressant de noter que plus l'indicateur semble s'adapter à la stratégie du réseau, plus il joue ce rôle de ciment pour faire tenir ensemble problème et solution, énoncé et réseau, plus en même temps, il est fragile. C'est la contrepartie, en effet, de cette extension des usages et du degré plus élevé de simplification dont il procède.

Pour répondre à ce besoin spécifique, ces fabricants doivent en effet procéder à l'élimination de nombreuses aspérités, à la mise de côté de coupables potentiels, à la plus grande segmentation du problème. Or, chacune de ces opérations nécessite une simplification supplémentaire qui rend plus discutable et contestable le résultat obtenu.

Dans certains cas comme à Paris, ce caractère discutable reste marginal alors qu'en Italie ou à Hanovre, les discussions sur la pertinence de l'indicateur et sa fiabilité sont très présentes. Une fois encore, on observe que l'indicateur dispose d'aspérités que peuvent ou non exploiter les acteurs.

Cela nous conduit à deux réflexions d'ordre plus général.

La première repose sur la spécificité des indicateurs comme instrument de gouvernement. Certains travaux laissent entendre que, dans les pays comme la Grande-Bretagne où les indicateurs sont devenus très présents dans la façon de gouverner, il s'opère une modification des façons de gouverner.

S'il n'est pas possible d'aller aussi loin dans les travaux que nous venons de mener, il est possible de remarquer que la conduite par les indicateurs peut au moins modifier les modes de faire. Tout d'abord, elle déplace les modes de discussion et de négociation. Elle opère une triple contrainte : sur chacun des acteurs en discussion et sur l'objet lui-même.

Dans certains cas, les acteurs et actants contournent ces contraintes. Pour cela, ils peuvent multiplier les indicateurs ou souligner leur fragilité pour rendre compte d'un problème ou pour mesurer l'efficacité d'une solution. Dans d'autres cas, au contraire, ils acceptent ces contraintes en modifiant leur mode de faire. Dans ce cas, ce sont les acteurs tout autant que ce que l'indicateur mesure, qui se trouvent impactés par les indicateurs.

Il n'est donc pas possible de déduire une hypothèse générale sans étudier chaque cas et voir de quoi il en ressort. Cela se vérifie d'autant plus dans le domaine que nous avons ciblé – principalement la politique des transports et des déplacements urbains –, qu'il s'agit là d'un secteur traditionnel de politique publique, du moins disposant d'une certaine stabilité. Cette stabilité se vérifie à la fois au niveau du réseau qui porte la politique, à commencer par le service « voirie » d'une ville ou d'une agglomération, mais aussi au niveau du savoir et des savoir-faire mobilisés, nourris par une expertise ancienne.

Comme on l'a vu, ce sont souvent des acteurs situés en marge de ces grands services qui s'impliquent dans ces indicateurs et dans les thématiques de l'environnement et du développement durable. L'inflexion des politiques publiques passe alors par deux formes distinctes.

La première forme est celle qui consiste à intégrer de nouveaux acteurs porteurs d'un nouveau discours. Autrement dit, les acteurs revendiquant la lutte contre la pollution ou contre les nuisances sonores travaillent à modifier l'organisation des pouvoirs dans les processus décisionnels traditionnels. L'intégration du bruit ou de l'air passe alors par l'intégration des acteurs eux-mêmes. Ainsi, lorsque des acteurs produisent un discours sur la prise en compte du bruit ou de la pollution, ils se construisent comme nouvel acteur légitime.

Une deuxième forme est celle de l'apprentissage des acteurs en présence. Cet apprentissage peut se faire soit pour saisir de nouvelles ressources, soit pour contrer justement cette tentative de nouveaux acteurs d'entrer (ici, il s'agit pour

ces acteurs qu'ils prennent la problématique sans les acteurs qui vont avec). Cette situation semble plus rare.

Dans un cas comme dans l'autre, les politiques publiques des transports dans les villes que nous avons étudiées se transforment. S'il est difficile, pour les raisons que nous avons évoquées précédemment de savoir quelle part ont les indicateurs dans ce processus, on peut dire qu'ils y contribuent. Leur contribution porte avant tout sur la transformation de l'image de la voiture qui devient progressivement un « coupable » dont il faut réduire la place. Coupable, la voiture l'est parce qu'elle produit, du bruit et de la pollution, que rendent visible les indicateurs. Coupable, la voiture fabrique un « public », victime des conséquences de sa circulation dans l'espace urbain sans en être forcément responsable. Coupable, la voiture se trouve donc l'objet dont il faut réduire la place alors même que des années durant, la ville s'est agrandie pour lui faciliter le passage.

Ainsi, les indicateurs rendent visibles les traces « imperceptibles » que laisse la voiture. Par cela, ils participent parfois à l'émergence d'une nouvelle configuration d'acteurs, revendiquant l'idée d'une ville plus durable.

Liste des auteurs

- **FUBINI Alex**, urbaniste, professeur à l'École Polytechnique de Turin, où il enseigne l'urbanisme. Il est responsable du Doctorat en Aménagement du Territoire et Développement Local et a conduit plusieurs projets de recherche pour la Commission européenne.
- **LEMAIRE Xavier**, chercheur à l'Université de Warwick (Royaume-Uni) travaillant sur les processus de décision, les fondements imaginaires et les controverses autour de politiques énergétiques et grands projets d'infrastructure et d'aménagement du territoire.
- **MANDINAUD Vincent**, sociologue, chargé de mission à l'Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail, chercheur associé au MODYS (UMR5264). Ses pôles d'intérêts se rapportent aux médiations pratiques par lesquelles les acteurs territoriaux (notamment) accomplissent un travail d'agencement de savoirs/pouvoirs et opèrent un contrôle réflexif de leur engagement dans un monde toujours en train de se faire.
- **ORTAR Nathalie**, ethnologue, chargée de recherche à l'ENTPE, UMR LET (CNRS/Lyon II/ENTPE). Elle travaille essentiellement sur les articulations entre mobilité résidentielle, professionnelle et quotidienne ainsi que sur la place symbolique occupée par de l'habitat.
- **PILERI Paolo**, ingénieur de l'environnement, est chercheur au Polytechnique de Milan. Son activité de recherche est centrée sur l'évaluation environnementale, l'aménagement écologique du territoire et les politiques pour la limitation de la consommation des sols.
- **PUCCI Paola**, architecte-urbaniste, PhD en Urbanisme, est professeur en urbanisme au *Politecnico* de Milan. Elle a participé à recherches italiennes et internationales sur les thèmes des projets et politiques pour la mobilité urbaine durable, des procédures de concertation, participation et débat public dans les grands projets d'infrastructure, des effets induits par les transformations infrastructurelles ; des processus de territorialisation des réseaux d'infrastructure et le rôle des nœuds dans l'organisation du territoire

- **RAVAZZI Stéfania**, chercheuse en science politique à l'Université de Turin. Ces recherches portent notamment sur les problématiques de gouvernance locale, de démocratie délibérative et d'élites urbaines. Parmi ces récentes publications, on trouve : (2007) *Civicrazia*, Aracne, Roma ; (2007) *Deliberazione e mutamento delle preferenze : un'analisi qualitativa*, in « Rivista Italiana di Politiche Pubbliche », 2, pp. 49-73 ; (2008) con S. Belligni e R. Salerno, *L'élite che governa Torino*, in « Teoria politica », 1 ; (2008) *Una chiave per la deliberazione*, in « Meridiana », 1, 21-44.
- **RUDOLF Florence**, titulaire d'une thèse en sociologie de l'environnement obtenue dans le cadre d'un programme franco-allemand du CNRS et après un séjour à Bielefeld auprès des professeurs Niklas Luhmann et Otthein Rammstedt, Florence Rudolf est recrutée à l'Université de Marne-la-Vallée. Elle part en délégation du CNRS pour réaliser une recherche sur différents centres de recherche en sciences sociales spécialisés sur l'évaluation des risques liés à des innovations scientifiques, techniques et culturelles en Europe. Elle obtient sa mutation à l'Université Marc Bloch à Strasbourg où elle poursuit ses travaux sur la substitution du développement durable à la modernisation écologique à l'échelle des villes. Ces recherches, rassemblées dans un manuscrit intitulé *La modernité à l'épreuve de la crise écologique et du risque de développement*, à paraître en 2009 aux Presses Universitaires de Laval, constituent son document d'HDR, soutenue en 2007.
- **SUTTO Lisa** termine une thèse au Laboratoire d'Économie des Transports. Ses travaux, à la croisée entre l'économie et l'analyse des politiques publiques, portent sur une histoire parallèle des politiques de transport dans les Alpes et des outils de l'expertise économique.
- **TAVERNE Didier**, docteur en science politique et chercheur associé au laboratoire Sciences, Territoires et Sociétés, de l'Université de Montpellier.
- **VALIN Arnaud**, sociologue, chercheur associé au Laboratoire CNRS n° 5264 MODYS, spécialiste de l'analyse des processus (identitaires, cognitifs, pratiques) et des problématiques constitutifs du (dys)fonctionnement des institutions et de l'application des politiques publiques.
- **ZITTOUN Philippe**, docteur en science politique, Philippe Zittoun est chercheur au Laboratoire d'Économie des Transports de l'ENTPE, chercheur associé au PACTE et enseignant à l'Institut d'Études Politiques de Grenoble. Il travaille notamment sur les processus de transformation des politiques publiques et s'intéresse plus particulièrement au rôle des discours-experts et des discours-politiques dans ces processus. Ses études ont porté notamment sur la politique du logement, la question des SDF et les politiques de transport. Il enseigne l'analyse des Politiques Publiques, la sociologie des Organisations et la sociologie des controverses.

Des indicateurs pour gouverner : boussoles ou miroirs déformants ?

Un développement durable doit assurer la bonne qualité des éléments essentiels à la vie quotidienne. Les autorités locales sont chargées d'y veiller pour leur territoire. Mais le cadre réglementaire et de plus en plus souvent les outils techniques, sont élaborés au niveau européen. Les consignes semblent parfois difficiles à suivre sur le terrain. L'accord sur les indicateurs à utiliser est souvent obtenu par des voies plus politiques que techniques. La capacité de communiquer les résultats des mesures aux habitants ou aux usagers de la ville, et d'obtenir à partir de là les comportements attendus, reste à prouver. Et pourtant des avancées existent ; les grandes villes arrivent à cartographier certaines nuisances, en particulier le bruit et la qualité de l'air. Mais il faut alors qu'elles aient décidé de désigner clairement les coupables, et de braquer sur eux le phare de la mesure. Celle-ci n'a pas toujours alors l'objectivité que souhaiteraient les scientifiques.

Huit études de cas ont été réalisées dans les villes de Paris (bruit), Lyon (air, bruit), Turin (air), Birmingham (air), Hanovre (air et bruit), Milan (air et bruit), Marseille (air) et coordonnées par Philippe Zittoun chercheur au laboratoire national d'économie des transports à Lyon et à l'Institut d'études politiques de Grenoble.

Quelles sont les conditions pour qu'un indicateur puisse être un véritable instrument de pouvoir, puisse légitimer une politique et l'aider à définir ses contours pratiques ?

Le plan | urbanisme | construction | architecture | PUCA depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentation et apporte son soutien à l'innovation et à la valorisation scientifique et technique dans les domaines de l'aménagement des territoires, de l'habitat, de la construction et de la conception architecturale et urbaine.

Organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : **Sociétés urbaines et habitat** traite des politiques urbaines dans leurs fondements socio-économiques ; **Territoires et aménagement** s'intéresse aux enjeux du développement urbain durable et de la planification ; **Villes et architecture** répond aux enjeux de qualité des réalisations architecturales et urbaines ; **Technologies et construction** couvre les champs de l'innovation dans le domaine du bâtiment ;

le PUCA développe une recherche incitative sur le futur des villes à l'impératif du développement durable.

Ce plan 2007-2012 se décline, selon huit programmes finalisés dont les objectifs de recherche répondent aux défis urbains de demain.

Ces programmes sont accompagnés par des ateliers thématiques de bilan des connaissances et des savoir-faire, ainsi que par des programmes transversaux à l'échelle des territoires et des villes et à l'échelle européenne avec la participation du PUCA à des réseaux européens de recherche.

Le PUCA, par ailleurs, assure le secrétariat permanent du programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment.



plan urbanisme construction architecture

► Le gouvernement des villes et fabrique du bien commun

Polarisation sociale de l'urbain et services publics
Citoyenneté urbaine
L'intercommunalité en débat
La production de la norme
Plate-forme internationale d'échanges sur les agglomérations

► Le renouvellement urbain

Rénovation urbaine et mixité sociale
Renouvellement et recomposition des quartiers
Créativité et attractivité des villes
Réduction de la précarité énergétique
Renouvellement urbain et développement durable

► L'avenir des périphéries urbaines

Territoires urbains et sûreté
Architecture de la grande échelle
Art, architecture, paysage
Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité
Dynamiques et pratiques résidentielles, de l'urbain au rural

► Comportements résidentiels et solidarités intergénérationnelles

Vieillesse de la population et habitat
Logement et condition étudiante
Habitat et cycle de vie

► L'accès au logement

Les trajectoires résidentielles
État des lieux de la recherche en économie immobilière
Instabilité des marchés et statuts d'occupation en Europe
Socio-économie de l'habitat
Diversification des statuts d'occupation du logement

► L'innovation dans l'architecture et la construction

Le futur de l'habitat
Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai
Concept qualité, habitat, énergie
Observatoire des bâtiments durables
Étude de recensement : analyse au plan thermique (PREBAT)
Énergétique, qualité énergétique des logements
L'habitat existant dans la lutte contre l'effet de serre
Les métiers de la maîtrise d'ouvrage
Technologie de l'information et de la communication dans la construction

► Territoires et acteurs économiques

Organisation de l'espace urbain et dynamiques économiques
Lieux, flux, réseaux dans la ville des services
Économie de l'aménagement
Ville et aménagement

► Vers des villes viables et acceptables

Politiques territoriales et développement durable
Villa urbaine durable
Aménagement et démarches HQE
Socio-économie du PREBAT
Collectivités locales et politiques énergétiques (PREBAT)
PIR Ville et environnement

www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca

ISBN 978-2-11-097032-9



9 782110 970329

15 €