

## Risque industriel et environnement montagnard. Le cas de St Jean de Maurienne (Industrial risk and mountainous environment : the case of St Jean de Maurienne)

In: Bulletin de l'Association de géographes français, 84e année, 2007-2 ( juin). Géoarchéologie / Villes et environnement montagnard. pp. 217-230.

### Abstract

The aim of this paper is to study effects of industry and the car circulation on the society and the environment of a city in mountain area. The natural environment may emphasizes effects of the pollution and risks. The case of the city of Saint Jean de Maurienne, in Savoy, presents all facets of a problematical of interface between industrial space and urban space. This tension between preservation of the environment, road and industrial risks and tourist development incites to put in place modes of governance turning to a durable coexistence between activities that have been able, in a recent history, to appear perfectly antagonistic.

### Résumé

L 'objet de cet article est d'étudier les effets de l'industrie et de la circulation automobile sur la société et l'environnement d'une ville de montagne. Le milieu naturel est de nature à accentuer les effets de la pollution et des risques. Le cas de la ville de Saint Jean de Maurienne, en Savoie, présente toutes les facettes d'une problématique d'interface entre espace industriel et espace urbain. Cette tension entre préservation de l'environnement, enjeux industriels et routiers et développement touristique incite à mettre en place des modes de gouvernance tournés vers une coexistence durable entre des activités qui ont pu, dans une histoire récente, paraître parfaitement antagonistes.

---

Citer ce document / Cite this document :

Donze Jacques. Risque industriel et environnement montagnard. Le cas de St Jean de Maurienne (Industrial risk and mountainous environment : the case of St Jean de Maurienne). In: Bulletin de l'Association de géographes français, 84e année, 2007-2 ( juin). Géoarchéologie / Villes et environnement montagnard. pp. 217-230.

doi : 10.3406/bagf.2007.2559

[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/bagf\\_0004-5322\\_2007\\_num\\_84\\_2\\_2559](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/bagf_0004-5322_2007_num_84_2_2559)

---

# ***Risque industriel et environnement montagnard. Le cas de St Jean de Maurienne***

(INDUSTRIAL RISK AND MOUNTAINOUS  
ENVIRONMENT:  
THE CASE OF ST JEAN DE MAURIENNE)

**Jacques DONZE\***

Persée  
BY:  
creative commons

**RÉSUMÉ** - *L'objet de cet article est d'étudier les effets de l'industrie et de la circulation automobile sur la société et l'environnement d'une ville de montagne. Le milieu naturel est de nature à accentuer les effets de la pollution et des risques. Le cas de la ville de Saint Jean de Maurienne, en Savoie, présente toutes les facettes d'une problématique d'interface entre espace industriel et espace urbain. Cette tension entre préservation de l'environnement, enjeux industriels et routiers et développement touristique incite à mettre en place des modes de gouvernance tournés vers une coexistence durable entre des activités qui ont pu, dans une histoire récente, paraître parfaitement antagonistes.*

**Mots-clés :** *Ville, environnement, circulation automobile, industrie de l'aluminium, pollution, risque, Saint Jean de Maurienne, France.*

**ABSTRACT** - *The aim of this paper is to study effects of industry and the car circulation on the society and the environment of a city in mountain area. The natural environment may emphasizes effects of the pollution and risks. The case of the city of Saint Jean de Maurienne, in Savoy, presents all facets of a problematical of interface between industrial space and urban space. This tension between preservation of the environment, road and industrial risks and tourist development incites to put in place modes of governance turning to a durable coexistence*

---

\* Maître de Conférences de Géographie, Université J. Moulin, Lyon3; jacques.donze@univ-lyon3.fr

*between activities that have been able, in a recent history, to appear perfectly antagonistic.*

*Keywords : City, environment, car circulation, industry of the aluminium, pollution, risk, Saint Jean de Maurienne, France.*

S'inscrivant dans la problématique ville et environnement, l'objet de cet article est d'étudier les effets de l'industrie et de la circulation automobile sur la société et l'environnement d'une ville de montagne. L'environnement sera pris ici dans son double sens. Celui des rapports que les sociétés entretiennent avec la nature ; dans ce cas une vallée connaît une aérologie particulière avec des phénomènes d'inversion de température susceptibles d'accroître les effets de la pollution. Mais aussi dans le sens de l'entourage spatial d'un établissement industriel ayant un impact économique et environnemental, c'est-à-dire d'un territoire.

La vallée de la Maurienne est un axe de circulation majeur, ce qui n'apporte pas que des avantages ; et Saint Jean de Maurienne une porte d'entrée vers un ensemble de stations de sports d'hiver de taille moyenne mais qui sont appelées à se développer. L'enjeu principal est bien le maintien d'une activité industrielle héritée (l'électrolyse de l'aluminium en l'occurrence) dans un site désormais mal adapté et son acceptation par une population qui semble s'orienter vers d'autres horizons et d'autres préoccupations.

Dès lors, comment concilier développement industriel et touristique, gestion raisonnée des flux de circulation et préservation d'un cadre de vie agréable, ceci dans un site contraignant ? Nous présenterons d'abord l'importance de l'industrie dans cette vallée avec les problèmes de nuisances et de pollution qui en découlent avant d'examiner l'incertain et l'invisible : le risque technologique et la pollution automobile.

## **1.- Une tradition industrielle**

### ***1.1. Saint Jean de Maurienne, ville de l'aluminium***

La ville de St Jean (9370 h. en 1999), s'étale de 560 à 650 m d'altitude sur les cônes de déjections coalescents exposés au sud et à l'est qui tapissent un bassin intra montagnard, avant la traversée beaucoup plus étroite du sillon houiller. Ce profil favorise les brises de vallée, montantes en été et pendant le jour, descendantes en hiver et la nuit du fait du manque d'ensoleillement, ainsi que les inversions de température jusqu'à un seuil de 2000 m., autant de facteurs favorisant la concentration des polluants.

De son statut de ville épiscopale, St Jean de Maurienne garde un riche patrimoine et une activité commerciale assez dynamique, à l'entrée des routes des stations du pays d'Arves, de la Toussuire et du Corbier (le complexe des Sybelles). C'est d'ailleurs ce rôle qui semble dominer dans les représentations et les politiques d'acteurs. Les enjeux de l'axe de communication se situent à une autre échelle, alors que les régions traversées n'en perçoivent et subissent souvent que les contraintes. De même est-il surprenant de constater que l'usine d'aluminium n'est pas délimitée avec précision sur le plan de ville et qu'elle n'est située que sous l'appellation « Alcan » écrite en tout petit caractère. Mais si l'usager de l'autoroute ne voit guère la ville, située à l'écart, il risque fort par contre d'être intrigué par le ralentissement de sa vitesse imposé par un panneau indiquant une zone de champ magnétique intense et par les longs halls qui longent l'autoroute pendant près d'un kilomètre. On peut se demander si cette dissociation spatiale n'en révèle pas une autre, plus fonctionnelle, inquiétante eu égard à la place qu'a joué et que joue encore la plus grande usine d'aluminium des Alpes ? Car St Jean de Maurienne reste incontestablement une ville de l'aluminium.

Implantée en 1906, l'usine d'électrolyse « Pechiney Aluminium » des Plans s'étend désormais sur 2 km de long et 500 m de large entre Arc et autoroute d'un côté, chemin de fer et RN 6 de l'autre sur un site désormais complètement enclavé, sans aucune possibilité d'extension. D'une capacité moyenne (130 000 t alors que le seuil de rentabilité pour une nouvelle usine est estimé actuellement à 420 000 t), elle emploie (en janvier 2006) 700 personnes titulaires, une cinquantaine d'intérimaires équivalents temps plein et une centaine de personnes appartenant à des sous-traitants, auxquels s'ajoutent les 120 personnes du centre de recherche. Le Laboratoire de Recherche et Fabrication (L.R.F.) est le fleuron technologique du groupe. Rare exemple de centre de recherche intégré à un site industriel, il a fourni les technologies d'électrolyse et de captation des gaz équipant près de 90 % des usines fonctionnant dans le monde.

L'impact socio-économique de l'établissement appartenant à Alcan (Aluminium of Canada) depuis 2003, est considérable : une masse salariale correspondant à près d'un millier de personnes, dont 45 % résident à St Jean même, 70 % des recettes de la taxe professionnelle et 50 % du produit fiscal de la commune. Les effets indirects sur la sous-traitance et la consommation de services, ainsi que les effets induits (consommations des ménages) sont plus difficiles à saisir. En terme d'emploi, les estimations varient de 700 à 2000 personnes. Ces chiffres soulignent l'importance de l'ancrage territorial de l'usine et son impact sur l'organisation spatiale et les paysages (par l'intermédiaire entre autres de l'habitat) (Teissier, 2000). La consommation en électricité est équivalente à la consommation annuelle d'une agglomération de la taille de Grenoble. La consommation d'eau industrielle est de 400 000 m<sup>3</sup>/an

pompée dans la nappe, à laquelle s'ajoute 2000 m<sup>3</sup>/h captés à la prise d'eau de l'Arc. La consommation d'eau potable enfin est équivalente à celle de la ville de St Jean. Il faut y ajouter les approvisionnements techniques : 250 000 t/an d'alumine acheminée par trains complets de 1400 t à partir de Fos-sur-mer, 70 000 t de coke et la cryolithe. Les 11 000 t de fuel lourd ont été remplacés par le gaz naturel en 2006.

Par rapport à cela, pollutions et « risque » sont des impacts moins visibles car ni le fluor ni le danger qu'il représente ne sont directement sensibles. Ils n'en sont pas moins très prégnants.

### ***1.2. La pollution, une vieille histoire ?***

La pollution par le fluor a été un problème crucial jusqu'au début des années 80 au point de remettre en cause l'existence même des usines s'échelonnant dans ce qu'on appelait la vallée de l'aluminium.

Le problème vient de l'utilisation de la cryolithe (fluorure double d'aluminium et de sodium) comme fondant dans le bain d'électrolyse de l'alumine pour réduire le point de fusion à 960°. Un bain d'électrolyse émet actuellement à la source de 14 à 30 kg F/t d'aluminium, soit 75 % de la quantité utilisée, sous forme d'acide fluorhydrique gazeux et de fines particules. Mais il est venu aussi de l'emploi, entre 1955 et 1975, d'une technologie qui a été particulièrement polluante (les cuves « Söderberg »). Les rejets dans l'atmosphère dépendent de l'efficacité des équipements de captation. Or ceux-ci ont été quasiment inexistantes ou de faible efficacité jusqu'au milieu des années 1960 et jusqu'en 1979 seulement à St Jean de Maurienne. Les rejets se montaient à 50 kg F/t au début du siècle, 19,6 kg en 1956 et 5 kg en 1971. Pour les trois usines de la Maurienne produisant 70 000 t/an, cela représentait plus de 1500 t/an de 1956 à 1971, avec des pointes à 1670 t en 1956 (fig. 1).

Le fluor à haute dose a des effets néfastes sur la végétation et, indirectement, sur les animaux et les hommes. Il peut avoir aussi des effets directs sur la santé des travailleurs et des riverains. Sur la végétation, il provoque la nécrose des feuilles et, à terme, leur dépérissement par absence de photosynthèse. La sensibilité est variable selon les espèces. Les plus exposées sont les conifères à feuillage persistants (épicéa). Mais les arbres fruitiers, la vigne, les fleurs sont également touchés et, par leur intermédiaire, les abeilles. Le taux de fluor est exprimé en ppm de matière sèche du végétal (1 mg F/kg). On estime qu'il y a danger au-delà de 20 ppm en moyenne sur les espèces les plus sensibles (ce qui correspond au « bruit de fond » de la nature) et 40 ppm sur le foin séché. Le fluor perturbe le métabolisme du calcium et est toxique sur les cellules productrices de l'os et de l'émail de la dentition. Il provoque la fluorose du bétail (déchaussement des dents, fragilité et cassure des membres inférieurs).

Sur l'homme, les symptômes sont des taches dentaires, l'ostéoporose, des douleurs articulaires et un enraidissement.

Site de St-Jean de Maurienne : 1907 - 2005  
Production Aluminium et Rejets fluorés atmosphériques

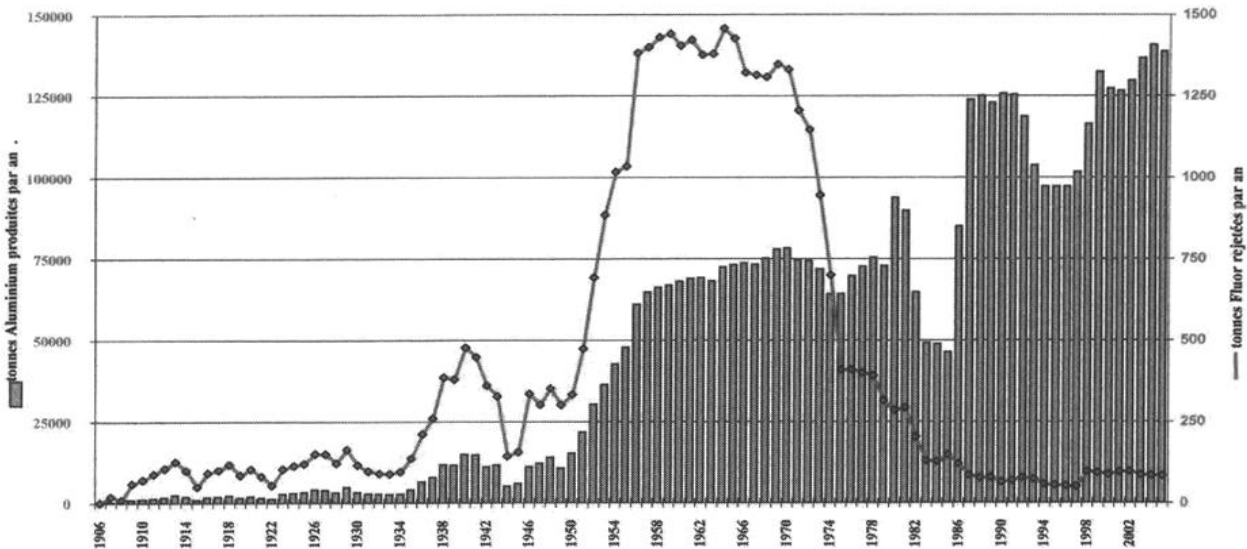
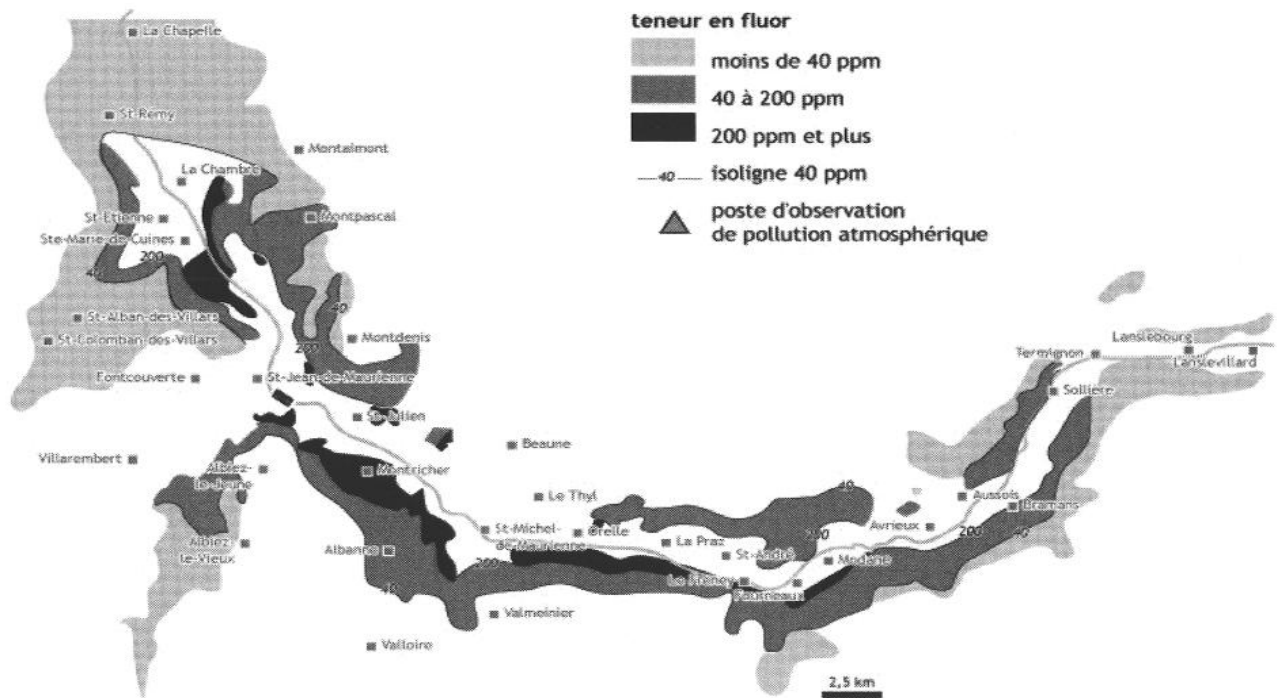


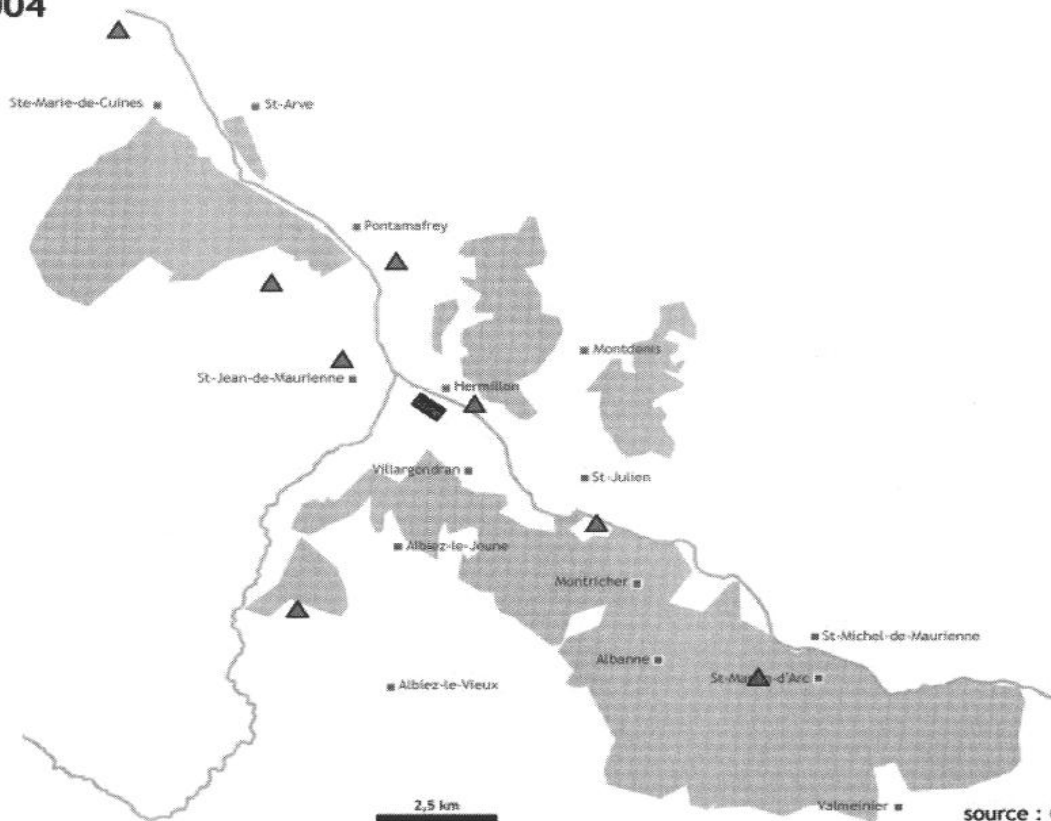
Fig. 1

Les études portant sur les effets du fluor dans la vallée sont anciennes. Dès 1902, l'Inspecteur des Eaux et Forêts signale 13 ha de forêt détruits près de l'usine de La Praz. Les riverains de l'usine de La Saussaz se plaignent des émanations dès la première année de fonctionnement (1905). En 1910, un rapport médical du service d'hygiène départemental de la Savoie recensait les pathologies liées au fluor à St Jean. Il évaluait les dommages aux forêts et aux arbres fruitiers sur une distance de 5 km (Menegoz, 1991). Mais les conifères commencèrent à être sérieusement touchés en 1957. En 1966, l'ONF recensait 33 forêts touchées sur 10 000 ha, dont 1/10<sup>ème</sup> était détruit et 80 % condamnés à terme. En 1980 enfin, l'aire contaminée à plus de 200 ppm s'étendait sur 40 km d'Épierre à l'aval à Aussois à l'amont (carte n°1 A). Sous l'effet des inversions de température, la nappe bleutée stagnait en permanence sous les 2000 m. Les versants étaient couverts de morts-bois ou de feuillus ras, accentuant l'effet de sécheresse et de grisaille ressenti dans cette vallée et augmentant les risques de glissement de terrain. L'élevage était sinistré et la société Péchiney fut amenée à proposer dès 1962 un système compliqué d'indemnisation pour le bois, les arbres fruitiers et le bétail. Le nombre de vaches indemnisées permet d'avoir une idée de l'ampleur du phénomène (19 en 1939, 26 en 1946, 650 en 1970, 193 en 1983). En 1970, la firme a payé au total 4,4 millions de francs d'indemnités pour une production de 99 000 t, soit 54 F/t.

**carte 1 - Évolution de la pollution fluorée des forêts de Maurienne 1980**



**2004**



source : ONF Savoie

MLT - Cnrs Umr51600 - 2006

Les effets sur l'homme ont été beaucoup moins mesurés, voire longtemps niés par les médecins du travail de l'entreprise. La fluorose industrielle, connue depuis la thèse du vétérinaire Mazel en 1958 n'est pas reconnue comme maladie professionnelle en France, contrairement à la Suisse où il y avait eu des précédents fâcheux d'intoxications dans les années 1930 à l'usine de Chippis près de Sierre en Suisse (de même que dans la vallée de l'Adige en Italie). (Grinberg, 1997). La fluorose dentaire sous forme de taches apparaîtrait à partir d'une teneur de 2mg/l d'eau. Dès 1953, le médecin inspecteur des écoles observait chez les garçons de l'école des Plans (qui a aujourd'hui disparue), à proximité immédiate de l'usine un retard d'ossification et une déficience organique de 10 à 15 % par rapport à la moyenne.

Ainsi, les accroissements de capacités dans les Alpes jusqu'en 1963/1965 ont été faits sans tenir aucun compte de l'environnement. Au milieu des années 1970, l'industrie de l'aluminium en était arrivée à un point de non retour. Péchiney était qualifié de premier pollueur de France ; des comités antipollution se créent ou se structurent. L'industrie finissait par exclure toute autre activité et, plus grave, l'entretien même de la montagne. Ou la technologie de fabrication était condamnée et les sites historiques abandonnés, ou les entreprises étaient contraintes de progresser.

### *1.3. Le retournement*

La prise de conscience environnementale s'est faite en deux temps : évaluation du problème et diminution des émissions dans les années 1970 ; intégration de l'environnement dans les grands systèmes de gestion de l'entreprise et convention liant les différents acteurs concernés au début des années 1990.

C'est en effet dès 1970 que fut mis en place un triple réseau de mesure de la pollution de l'air. Le réseau de l'INRA comprenant 19 postes statiques et 5 postes dynamiques ; le réseau Péchiney (31 postes d'Aiguebelle à Modane), et le réseau de l'ONF (162 points de prélèvement de rameaux d'épicéa, en voie de resserrement sur 50 à 60 postes, de Ste Marie de Cuines à l'aval à Valloire à l'amont). Parallèlement, un service antipollution fut mis en place dès 1974 au L.R.F. et, en 1975, un accord cadre avec l'Etat apportait 50 M de F à l'entreprise, dont 38 pour St Jean de Maurienne (Dequier, 1992). Mais les investissements antipollution n'ont d'abord été faits que sous la contrainte de la réglementation et la pression de l'opinion. Péchiney, qui expérimente au L.R.F. de St Jean un procédé de captation en toiture par voie sèche dès 1970, l'installe d'abord aux Etats-Unis et en Hollande (1971), et seulement en 1979 à St Jean. Les rejets tombent alors à 1 kg F/t d'aluminium avec un rendement d'arrêt de 99 %.

Le tournant stratégique date de 1983. Après la nationalisation de 1981, le contrat de plan avec l'Etat accordait 1,3 milliard de francs à St Jean pour construire une nouvelle série d'électrolyse avec la nouvelle technologie de captation ; un accord avec EDF par lequel l'Etat finançait à Péchiney l'achat d'une tranche nucléaire (équivalent à une tranche de la centrale de Bugey) et un contrat de fourniture sur 30 ans (1982-2012) à un prix compétitif ; la fermeture enfin de deux petites usines situées en amont. Choix éminemment politique qui



ne reposait pas sur des bases économiques pérennes, comme le soulignait l'ancien chef de la division aluminium lors d'un colloque en 1995 (Laparrat, 1995).

La pollution a donc été considérablement réduite. Les rejets varient de 0,75 kg F/t en 2004 (DRIRE, 2005) à 0,54 kg en 2005 (Alcan, 2006), soit 75 t/an. La qualité de l'air est jugée bonne. Les teneurs en fluor sont tombées à moins de 20 ppm en valeur moyenne depuis 1990 et les valeurs individuelles à moins de 40 ppm certaines années. Les forêts d'épicéa ne sont plus touchées et se régénèrent (carte n° 1B). Ce n'est pas devenu pour autant, si tant est que cela soit possible, une « usine propre ». Si les sorties en cheminée mesurées par l'exploitant respectent la réglementation ( $5\mu\text{g F/m}^3$  d'air, c'est-à-dire 70 kg F/t d'alu), les émissions diffuses par les lanterneaux d'aération ne sont pas captées. La modélisation effectuée pour l'étude de danger donne des concentrations maxima de 4,6 à 8 mg/m<sup>3</sup> au niveau du sol selon la vitesse et la direction du vent. Cela n'est donc pas de nature à déterminer des zones de danger autour de l'établissement, mais peut sans doute expliquer que des problèmes subsistent ponctuellement avec des relevés à 60 ppm sur certains végétaux, voire à plus de 100 dans quelque jardin potager ou sur du fourrage provenant de communes dominant l'usine. Cette pollution est difficile à cerner. La carte ne représente que les forêts gérées par l'ONF et où il y a des points de mesure. Le cheptel peut donc encore être touché ; d'ailleurs le système d'indemnisation fonctionne encore. Mais le débat reste désormais confiné entre l'exploitant et l'autorité de tutelle (la DRIRE) et il a changé de nature : on ne raisonne plus seulement en terme de pollution, mais en terme de risque pour la population. Il porte sur la concentration en fluor de l'air ambiant et non plus seulement à la source, et sur l'impact sanitaire. L'OMS considère qu'une concentration de  $1\mu\text{g F/m}^3$  d'air ambiant ne crée pas de dommages notables sur la santé et la DRIRE cherche à s'aligner sur cette référence.

Ainsi l'approche du problème a changé. On est passé de l'évaluation à la gestion du risque. La mise en place d'une direction de l'environnement, de l'énergie et des risques industriels en 1992 au sein de la firme marque un complet retournement d'esprit. Investir dans l'environnement devient une nécessité et une opportunité. La gestion de l'environnement devient un facteur de valorisation de l'image et de compétitivité. La loi sur les nouvelles régulations économiques de mai 2001, dont l'article 116 impose aux sociétés cotées de publier, dans leur rapport annuel, des informations relatives au gouvernement d'entreprise et aux impacts environnementaux et sociétaux, ne peut que renforcer cette orientation. Mais, parallèlement, la réglementation se durcit au risque de condamner l'usine. Par précaution, on prend en compte désormais la probabilité de générer un impact inacceptable. Or un rejet de 0,45 kg/t constitue un optimum technologique et économique. Le coût marginal pour atteindre un degré de captation supplémentaire risque d'être rédhibitoire pour l'entreprise. Mais ne rien faire risque de remettre en cause l'acceptation

de l'usine par une population qui a été très sensibilisée par le problème de dioxine de l'usine d'incinération d'Albertville. La comparaison avec le Québec, où se situe désormais le pouvoir de décision, n'est cependant pas au désavantage de St Jean : si la réglementation est moins contraignante (3,95 kg F/t), les riverains sont plus exigeants et plus puissants ; « l'aluminerie » de Grand Baie, construite en 1980, en est aussi à 0,45 kg/t. Mais les usines sont beaucoup mieux situées (c'est aussi le cas de Dunkerque) et le courant électrique est beaucoup moins cher. C'est bien la localisation dans une vallée de montagne, même bien desservie, qui devient problématique.

## **2.- Un établissement « à risque » ?**

### ***2.1. Un établissement classé Seveso***

L'établissement a été classé Seveso seuil haut par arrêté préfectoral le 21/01/2002 (en application de la directive Seveso 2 du 9/12/96 et de l'arrêté ministériel du 10 mai 2000). Ce classement parmi les établissements les plus dangereux, alors qu'il ne ressortait pas de la directive de 1982, était motivé par la présence d'une grande quantité de cryolithe (4700 t) répertoriée comme substance toxique chronique et donc soumise au régime A.S. (Astreinte à Servitude) dans la nomenclature des établissements classés, modifiée en décembre 1999. Il témoigne plus d'un renforcement du contrôle administratif que d'une réelle augmentation de la dangerosité et il a fait l'objet de débats pendant plus de 2 ans et demi. L'étude de danger a été remise à la DRIRE le 1<sup>er</sup> février 2002 dans sa 1<sup>ère</sup> version et le 26/07/02 dans une 2<sup>ème</sup> version. Elle a été complétée enfin en 2004, date à laquelle elle a été portée à connaissance de la municipalité par le Préfet afin d'être prise en compte dans le PLU, selon un processus de territorialisation désormais classique mais non absent de problèmes (Donze, 2003, 2004, 2005).

En réalité, les scénarios les plus pénalisants de la première étude de danger portaient sur deux stockages de chlore situés de part et d'autre de la fonderie. La cartographie des scénarios d'accident a été réalisée en janvier 2002 par un bureau d'étude spécialisé (ARIA technologie) en utilisant des modèles de dispersion permettant de prendre en compte le relief et l'aérodynamique. Les distances d'effets les plus pénalisantes étaient de 755 m. pour des blessures irréversibles et de 420 m pour un effet léthal (à partir du point de rejet, et avec un vent de 2m/s descendant). Si ces effets restaient canalisés dans l'axe de la vallée comme le prévoient les modèles probabilistes, seuls étaient touchés l'autoroute et quelques villas de cadres « Péchiney » sur l'Echaillon (carte 2). Le problème vient de l'approche déterministe pratiquée par la DRIRE qui trace une enveloppe à partir des distances maximum, considérant que la probabilité que le vent souffle dans la direction longitudinale n'est pas fiable à 100 %. A ce moment là, le scénario « impactait » la zone industrielle et des commerces

du quartier des Plans sur une distance de 450 m hors des limites de l'usine (les effets létaux ne dépassant pas les emprises ferroviaires de la SNCF). De l'autre côté, le panache de chlore était rapidement bloqué par la montagne, abrupte à cet endroit. Il faut prendre néanmoins en compte l'existence d'une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de 145 ha qui domine l'usine, recensée dans l'inventaire régional de 1991, et où se trouvent des espèces de coléoptères et de fleurs très rares.

L'entreprise a donc cherché à réduire le « risque » à la source : mesures de protection, fiabilisation du système de sécurité et, surtout, approvisionnements à flux tendus permettant de diminuer le stockage sur site (mais en le reportant sur les systèmes de transport...). Les nouveaux scénarios établis en 2004, moins pénalisants, ont permis d'obtenir un arrêté d'exploitation complémentaire en janvier 2005. Les effets d'une fuite de chlore ne dépasseraient plus les limites de l'usine ; les cartes accompagnant le document ne mentionnent plus le problème. Il n'y a donc pas nécessité de faire un PPI (Plan Particulier d'Intervention). Bel exemple aussi de temporalité du risque et de relativité dans son analyse.

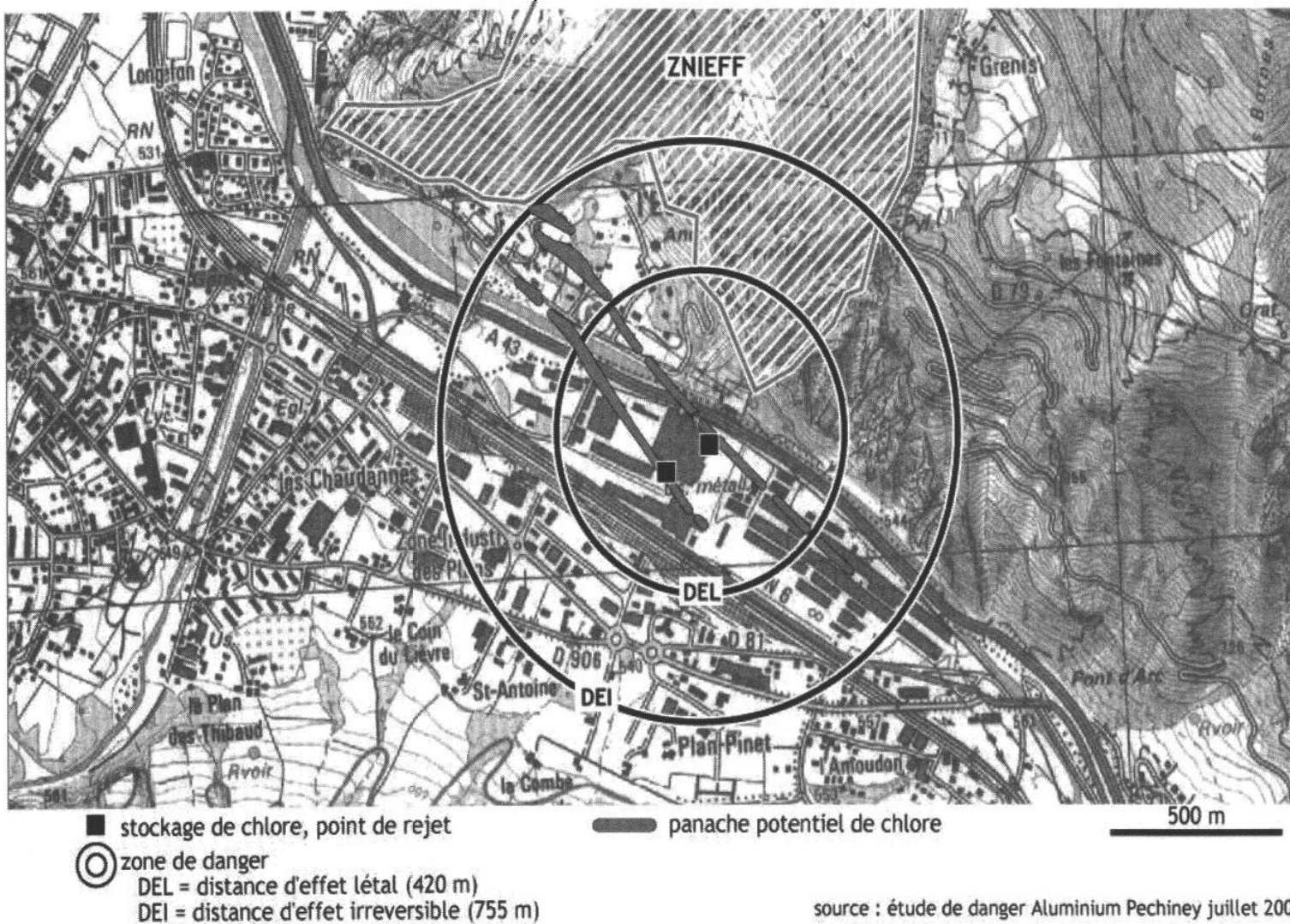
Cela n'empêche pas la commune d'être exposée à d'autres types de risques : chutes de blocs, glissements de terrains, inondation et rupture de barrage (à 22 minutes de l'onde de submersion du barrage de Bissorte, situé à 30 km, en cas de rupture). Un PPRN a été réalisé en 1999 ; un PCS (Plan Communal de Secours) et un DICRIM (Document d'Information Communal) sont en voie d'achèvement comme l'impose la loi du 13 août 2004 dite « Loi de Modernisation de la Sécurité Civile » dans une commune dotée d'un PPR.

## ***2.2. Vers la qualité totale***

Le problème du risque industriel est donc résolu dans le sens où il ne présente plus une contrainte pour l'urbanisation. Si l'application de la directive Seveso est une charge très lourde pour l'entreprise (ne serait ce que cette étiquette de danger), elle n'en représente pas moins une opportunité de progrès et de compétitivité.

Le classement Seveso impose de réaliser un système de management de la sécurité (SMS). Cette obligation est intervenue au moment où l'établissement achevait la mise en place d'un système de management environnemental certifiable au titre de la norme ISO 14001 (obtenue début 2002). Dans le but de donner de la cohérence à ces différentes démarches, la direction a engagé trois mesures prioritaires : Conception d'une méthode systémique d'analyse des risques conforme à l'esprit de la loi « Bachelot » de juillet 2003 et des textes régissant les nouvelles études de danger ; reformulation d'une politique environnementale orientée vers l'amélioration continue de la performance (Donze, 2006). Le respect de l'environnement et la maîtrise des risques sont désormais considérés comme un pilier, au même titre que la sécurité, la performance économique et la satisfaction des

carte 2 - Le risque technologique (avant sa "réduction à la source")



clients (l'établissement a d'ailleurs été certifié ISO 18001 en décembre 2005) ; mise en cohérence par un système de qualité totale Environnement, Santé, sécurité (SMQT). Par ailleurs, l'entreprise est représentée au Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC) Maurienne, créé par la loi « Bachelot », dont la première réunion a eu lieu en octobre 2004. Mais les établissements les plus dangereux sont désormais ceux de Arkema à La Chambre et Thermfor à Epierre, situés plus en aval.

L'enjeu est bien l'acceptation de l'usine par les acteurs et la population et son ancrage territorial durable. Car son avenir est menacé à moyen terme. Le contrat de fourniture avec EDF arrive à échéance en 2012 et, quelques mois après avoir absorbé Péchiney (en décembre 2003), Alcan envisageait déjà la fermeture de l'usine à cette échéance. Malgré tout, l'établissement fait des efforts pour améliorer la compétitivité et l'environnement. Déjà leader mondial sur le fil machine, il s'agit, dans le cadre de stratégies désormais plus financières que véritablement industrielles, de démontrer que l'usine est toujours un centre de profit (*business unit*) et un centre de recherche indispensable. La substitution du fuel par le gaz naturel devrait diminuer les rejets de SO<sub>2</sub> et de particules dont l'établissement reste bien entendu le premier producteur de la vallée, même si ce n'est pas le seul. Reste la pollution atmosphérique liée à d'autres sources (et surtout automobile)

### ***2.3. La pollution atmosphérique liée au trafic routier***

Si l'industrie de l'aluminium a beaucoup fait parler d'elle dans les années 70, les préoccupations essentielles portent actuellement sur les conséquences du trafic routier. On comptait en 2004 une moyenne de 11 000 véhicules/jour sur les deux axes confondus (A 43 et RN 6) mais avec des pointes de plus de 30 000 véhicules en période de vacances scolaires de février. Le trafic de poids lourds vers ou en provenance de l'Italie par le tunnel du Fréjus en représente à peu près le quart (3 100 par jour en moyenne). Il avait doublé à la suite de la fermeture du tunnel du Mont Blanc de mars 1999 à mars 2003, provoquant l'inquiétude des riverains. On enregistrait des moyennes de 6300 véhicules/jour.

La vallée de la Maurienne a fait l'objet d'une attention soutenue de la part de l'agence « l'Air de l'Ain et des Pays de Savoie » (A.A.P.S) qui utilise deux capteurs, au centre de St Jean de Maurienne et à St Julien Montdenis. Si le premier permet de mesurer le SO<sub>2</sub> et le NO<sub>2</sub> en situation de fond conformément à la réglementation, celui de St Julien Montdenis est un site de proximité dédié à l'observation de la pollution automobile. L'A.A.P.S a coordonné par ailleurs plusieurs campagnes de mesures pour évaluer la qualité de l'air avant et après la réouverture du tunnel du Mont Blanc (programme POVA, pollution des Vallées Alpines en 2001 et 2003; Qualité de l'air en proximité routière en 2004).

Les polluants les plus inquiétants sont les particules fines. Les moyennes quotidiennes réglementaires de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sont souvent dépassées à St Julien Montdenis. Si les concentrations de  $\text{NO}_2$  sont bien plus élevées dans cette dernière station, elles restent modérées et bien inférieures au seuil de recommandation des personnes sensibles ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ce n'est pas le cas à l'amont, où la vallée est beaucoup plus encaissée et où les valeurs limites sont très souvent dépassées. Les concentrations de  $\text{SO}_2$  restent largement inférieures aux valeurs limites, mais il peut y avoir des pics de pollutions ponctuelles, probablement en rapport avec des dysfonctionnements dans les usines. Au total, la pollution dépend très largement des conditions atmosphériques. Si les conditions de dispersion sont bonnes en été, les fréquentes inversions climatiques rendent certaines situations hivernales plus problématiques.

Néanmoins, la localisation des capteurs reste un problème permanent. Elle rend impossible la mesure exacte des effets du trafic routier. On peut tout au plus établir des corrélations entre les concentrations et la circulation des poids lourds qui atteint son maximum en milieu de semaine. Mais de son côté, l'ONF signale que des arbres continuent à dépérir ponctuellement, sans que l'on puisse savoir si cela est dû à la pollution, à l'excès de salage en hiver ou à trois sécheresses consécutives entraînant un stress hydrique dont les effets se font sentir sur un délai de deux à trois ans.

On a donc ici un cas de figure très riche. Difficulté à faire la part de la pollution industrielle et de la pollution automobile dans un géosystème montagnard ; place de l'industrie dans une petite ville, en particulier quand elle peut s'avérer dangereuse ; tensions entre enjeux environnementaux, économiques et touristiques. Néanmoins la coexistence entre industrie et espace urbain semble possible, même dans une vallée de montagne. Les problèmes d'interface (aussi bien spatiaux : risque et effets de la pollution sur la santé des animaux et des hommes, qu'environnementaux : effets de la pollution sur la végétation) peuvent être résolus.

La principale interrogation à moyen terme est bien celle de la survie de l'usine. Qu'en sera-t-il des stratégies d'Alcan ? Le problème du risque et de l'environnement est à cet égard intéressant. Il pose avec acuité la question de l'acceptabilité par le corps social. Une bonne gestion, à la fois dans l'entreprise et le territoire, est de nature à renforcer l'ancrage territorial et à consolider le site. Au-delà des conflits d'usages, il est plus que jamais nécessaire de mettre en œuvre un mode de gouvernance territorial fondé sur le pari d'une coexistence durable entre deux types d'espaces qui peuvent être antagonistes. Le problème essentiel, là encore, est d'ordre multiscale : la confrontation d'un territoire local avec l'échelle mondiale par l'intermédiaire d'un

établissement industriel qui en constitue le point de connexion. Cette confrontation s'est accentuée à la suite de l'absorption de Péchiney par Alcan. La survie de l'usine est désormais beaucoup plus liée à des décisions qui se prendront à des milliers de kilomètres qu'à des problèmes de pollutions ou de risques même si ces deux facteurs sont de nature à renforcer les contraintes de site.

### BIBLIOGRAPHIE

- Air de l'Ain et des Pays de Savoie, 2004.- « Qualité de l'air en proximité routière dans la vallée de la Maurienne », 23 p.
- Association de défense contre les émanations nocives des usines, 1976.- « Dossier fluor », Martigny, 37 p.
- BELANDRIA G., 1986 .- *Lichens et pollution atmosphérique dans la région Rhône-Alpes*, Thèse de Doctorat d'Ecologie, Université de Grenoble, 178 p.
- De LUIGI G., MEYER E., SABA A. F., 1997 .- « Industrie, pollution et politique : la zone noire de la *Società italiana dell'aluminio* dans la province de Trente (1928-1938) ; in GRINBERG F., HACHEZ-LEROY F. (dir.), *Industrialisation et sociétés en Europe occidentale de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle à nos jours*, Paris, Colin, pp. 314-324.
- DEQUIER D., 1992 .- *Maurienne, la vallée de l'aluminium*, la Fontaine de Siloé, 245 p.
- DONZE J., 2003 .- « Le risque industriel en France » ; in VEYRET Y.,- *Les risques*, Paris, SEDES, pp. 132-147.
- DONZE J., 2004 .- « Les risques technologiques » ; in WACKERMANN G.,- *La géographie des risques dans le monde*, Paris, Ellipses , pp. 443-465.
- DONZE J., 2005 .- « Les bassins de risque industriel. L'exemple de la vallée du Rhône ». *Géoconfluences*, ENS-LSH, Lyon, (en ligne).
- DONZE J., 2006 .- « La gestion de la qualité, de l'environnement et des risques, facteurs d'innovations dans les relations des entreprises avec le territoire », *Cahiers Nantais*, n° 62-63, pp. 67-77.
- LAPARRAT A. , 1995 .- « Histoire de l'aluminium », 120<sup>ème</sup> Congrès des Sociétés Historiques, section histoire des sciences et des techniques, CTHS, Institut pour l'Histoire de l'Aluminium, Aix en Provence.
- MAZEL A., 1958 .- *Fluoroses industrielles*, Toulouse, Editions ouvrières, 143 p.
- MENEGOZ D. C ., 1991 .- « Protection de l'environnement autour des usines d'électrolyse » ; in MOREL P.,- *Histoire technique de la production d'aluminium*, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, pp. 131-174.
- PAUL E. , 2000 .- *Pollution azotée et circulation automobile dans les vallées de la Maurienne et de Chamonix*. Thèse de Doctorat de Géographie. Université de Grenoble, ADEME.
- TEISSIER F. , 2000 .- *L'industrie de l'aluminium en Maurienne : permanences et mutations d'une activité séculaire*. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Université Paris 1, Institut pour l'Histoire de l'Aluminium, 124 p.
- ZAMPA C. , 1994 .- *Dynamique du territoire et industrialisation. Le cas de la Maurienne*. Thèse de Doctorat de Sciences Economiques, Université de Grenoble, Grenoble, 421 p.