



# Rhône-Alpes

## Tableau de bord régional santé-environnement

### Méthodologie et principaux constats

**Lucile Monestrucq**  
**Olivier Guye**  
Observatoire régional de la santé  
Rhône-Alpes

**L'ORS de Rhône-Alpes a élaboré un tableau de bord santé-environnement consacré aux relations entre l'environnement et la santé de la population. Ce document est destiné à éclairer les décideurs sur les atouts et les problèmes spécifiques à la région.**

#### Contexte et objectifs

La mission des observatoires régionaux de la santé (ORS) est, par la collecte, l'analyse et la mise en perspective d'indicateurs de santé, de construire des outils d'aide à la décision et à l'action en santé publique tels que les tableaux de bord santé. Dans ce cadre et en réponse à des préoccupations et sollicitations croissantes, l'ORS Rhône-Alpes investit depuis le début des années 2000, la thématique santé-environnement.

Lors de cette période, les collaborations et échanges développés par l'ORS ont mis en lumière les nombreuses particularités de cette thématique : périmètre mal défini aux confins de deux domaines encore bien scindés, rareté des travaux, données dispersées et peu accessibles, mauvaise visibilité des acteurs concernés, difficultés d'obtention d'une information claire et objective sur un domaine très médiatisé et source de débats passionnés.

Face à ces constats et au vu des particularités de la région en matière environnementale (première région de production nucléaire et hydroélectrique d'électricité, forte densité industrielle notamment pétrochimique et chimique, importance du trafic routier, zones de risques naturels, etc.) l'ORS a proposé la réalisation d'un Tableau de bord régional santé-environnement (TBRSE) qui a été soutenue par le conseil régional Rhône-Alpes.

Ce document, voulu informatif et didactique, s'inspirait d'une expérience préalablement menée en Provence-Alpes-Côte d'Azur [1].

Il poursuit trois grands objectifs :

- Réaliser un diagnostic régional sur les thématiques de santé-environnement à partir des indicateurs disponibles ;
- Informer sur les liens existants entre l'environnement et la santé à partir d'un état des lieux des connaissances ;
- Aider les acteurs et décideurs de la région dans la définition des priorités et le suivi des actions à mettre en œuvre.

En complément des documents existants comme les plans, national et régional, de santé-environnement [2, 3], il s'agissait de construire un outil original et novateur insistant sur les dimensions sanitaire et régionale, doublé d'une volonté de toucher un large public (institutions locales, acteurs du domaine de la santé, de l'environnement, grand public, etc.). En cela, le TBRSE s'inscrit dans une des priorités du Plan national santé-environnement qui est de « *faciliter l'accès à l'information en santé-environnement et de favoriser le débat public* ».

Cet article présente les étapes de conception du TBRSE, les difficultés rencontrées, ainsi qu'une synthèse des constats et enjeux régionaux.

#### Méthodologie

Pour ce domaine vaste et d'exploration relativement récente, la définition des limites du champ santé-environnement et du sommaire du tableau de bord constitua une première étape. Car si la notion de santé environnementale semble assez simple en apparence, la réalité est en fait complexe, ne relevant pas du seul sens commun [4].

Selon l'Organisation mondiale de la santé, la « santé-environnementale » porte sur tous les aspects de la santé humaine et de la qualité de vie des populations qui résultent de l'action sur l'homme des facteurs biologiques, chimiques et physiques de l'environnement, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique.

Le sommaire devait ainsi rendre compte des multiples expositions auxquelles sont soumises les populations dans les différents micro-environnements où elles évoluent, ainsi que les sources d'exposition et agents en cause. C'est donc une approche par environnements et par agents qui a été retenue. Le sommaire comprend 21 dossiers (tableau 1), répartis en 4 grands thèmes, déclinés :

- Selon l'environnement général des populations à travers leurs milieux de vie et d'exposition (eau, air, habitat et air intérieur, sols et alimentation) ;
- Selon les environnements de proximité d'installations ou de sources potentiellement polluantes (activité industrielle, pratiques agricoles, traitement des déchets, transports) ;
- Selon les agents, qu'ils soient chimiques, biologiques ou physiques (pesticides, nitrates, plomb, pollens et ambroisie, légionelles, rayonnements, etc.) ;
- Selon des agents socio-organisationnels tels que les risques naturels et

climatiques et les accidents, qu'ils soient routiers ou de la vie courante.

Par souci de clarté, la santé au travail, qui justifierait un tableau de bord spécifique, n'a pas été abordée.

Les 21 dossiers ont été rédigés selon un canevas standard qui comprend :

- des *faits marquants* reprenant les points essentiels et un *contexte* de cadrage ;
- les principales *sources d'exposition et de pollution* ;
- l'état actuel des connaissances scientifiques sur les *expositions et les effets sur la santé* ;
- les *aspects réglementaires*, et des éléments de *gestion des risques* permettant de dégager les principaux enjeux ;
- des *indicateurs et annexes* ;
- les *ressources et acteurs* identifiés aux échelles nationale et régionale ;
- une *bibliographie*.

Chaque dossier a été rédigé dans le souci de mettre en valeur la dimension régionale du thème abordé et sa comparaison avec la situation nationale, notamment dans le chapitre « indicateurs et annexes ». Les données présentées sont des indicateurs d'exposition (dépassement des seuils réglementaires ou d'alerte des polluants, indice d'exposition, etc.), des indicateurs sanitaires (incidence, mortalité, consommation médicamenteuse, admissions hospita-

lières, etc.), environnementaux (météorologie des polluants, géographie d'implantation d'installations polluantes, etc.), de perception ou comportementaux (part de la population gênée par le bruit, utilisation des transports en commun, etc.).

Chaque dossier a fait l'objet d'une relecture par des experts régionaux et nationaux (45 experts mobilisés). Un partenariat privilégié a été mis en place avec la cellule d'intervention régionale en épidémiologie de Rhône-Alpes, sollicitée sur l'ensemble des dossiers.

Le TBRSE a été édité en avril 2007 et les dossiers sont accessibles en ligne : <http://www.ors-rhone-alpes.org/environnement/>

### Quelques constats en Rhône-Alpes

#### Dans le domaine de l'eau

Chaque Rhônalpin dispose de 10 000 m<sup>3</sup> d'eau par an, soit 2,5 fois la moyenne nationale. Pour l'alimentation en eau potable, la région est caractérisée par un nombre très important de points de prélèvement (2,1 captages par commune ; 0,93 au niveau national).

Le risque sanitaire est lié aux eaux de consommation, de baignade et thermales. Il relève essentiellement de contaminations microbiologiques (bactéries, virus, parasites). En 2003, 9 % de la population restait alimentée par une eau non conforme

tableau 1

### Sommaire du Tableau de bord régional santé-environnement

Les milieux d'exposition	Les sources humaines de contamination et de nuisances	Les contaminants et les nuisances	Autres thèmes
1. L'eau	6. L'activité industrielle	10. La qualité de vie, le bruit et les odeurs	20. Les risques naturels et climatiques
2. L'air	7. Les pratiques agricoles	<b>Les agents chimiques</b>	21. Les accidents
3. L'habitat et l'air intérieur	8. Le traitement des déchets	11. Les pesticides	
4. Les sols	9. Les transports	12. Les nitrates	
5. L'alimentation		13. Le plomb	
		14. Les composés organiques volatils	
		<b>Les agents biologiques</b>	
		15. Les pollens et l'ambroisie	
		16. Les risques infectieux	
		17. Les légionelles	
		<b>Les agents physiques</b>	
		18. Les rayonnements non ionisants	
		19. Les rayonnements ionisants et le radon	

sur le plan bactériologique (5 % au niveau national). La qualité des eaux de baignade était satisfaisante (97 % des eaux de bonne et moyenne qualité). Ce sont des épidémies de gastro-entérites ou shigelloses (Ain, Isère, Rhône et Savoie) liées à l'eau de boisson chargée microbiologiquement et des dermatites liées à la baignade en lacs alpins qui ont principalement été observées. En 2004, bien qu'il s'agisse d'une obligation réglementaire, seulement 49 % des ressources en eau potable disposaient de périmètres de protection (37 % au niveau national). Un renforcement des politiques de gestion des risques, en lien avec les politiques d'aménagement du territoire, pourrait permettre une meilleure préservation de la ressource.

Concernant les pesticides, la région compte, en 2004, 29 zones jugées prioritaires. Parmi elles, 9 secteurs disposent d'un diagnostic et 6 sont engagés dans un programme d'actions. En 2003, un état des lieux de la conformité des eaux de consommation a mis en évidence une assez bonne qualité, avec 91 % de la population alimentée par une eau à teneur en pesticides conforme en permanence aux limites de qualité réglementaire. L'Ardèche et l'Isère présentaient la situation la plus défavorable.

Si de nombreuses recherches scientifiques ont cours aujourd'hui dans le domaine de l'eau, rien n'a été identifié, notamment en Rhône-Alpes, sur différents polluants préoccupants d'un point de vue sanitaire tels les parasites (*Cryptosporidium* et *Giardia*), les sous-produits dérivés du chlore, les résidus de médicaments, les plastifiants et les pesticides. Des inventaires spécifiques et des évaluations de toxicité couplées à des études sur la morbidité attribuable pourraient permettre de mieux appréhender les risques et guider des mesures de contrôle et de prévention.

### L'air

Les principales sources de pollution atmosphérique sont l'industrie et les transports. La région Rhône-Alpes occupe la première place des régions les plus émettrices des volumes atmosphériques de composés organiques volatils (COV), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de cuivre. Globalement, on peut dire que l'air est de bonne qualité pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO) et le plomb. Il est de mauvaise qualité pour

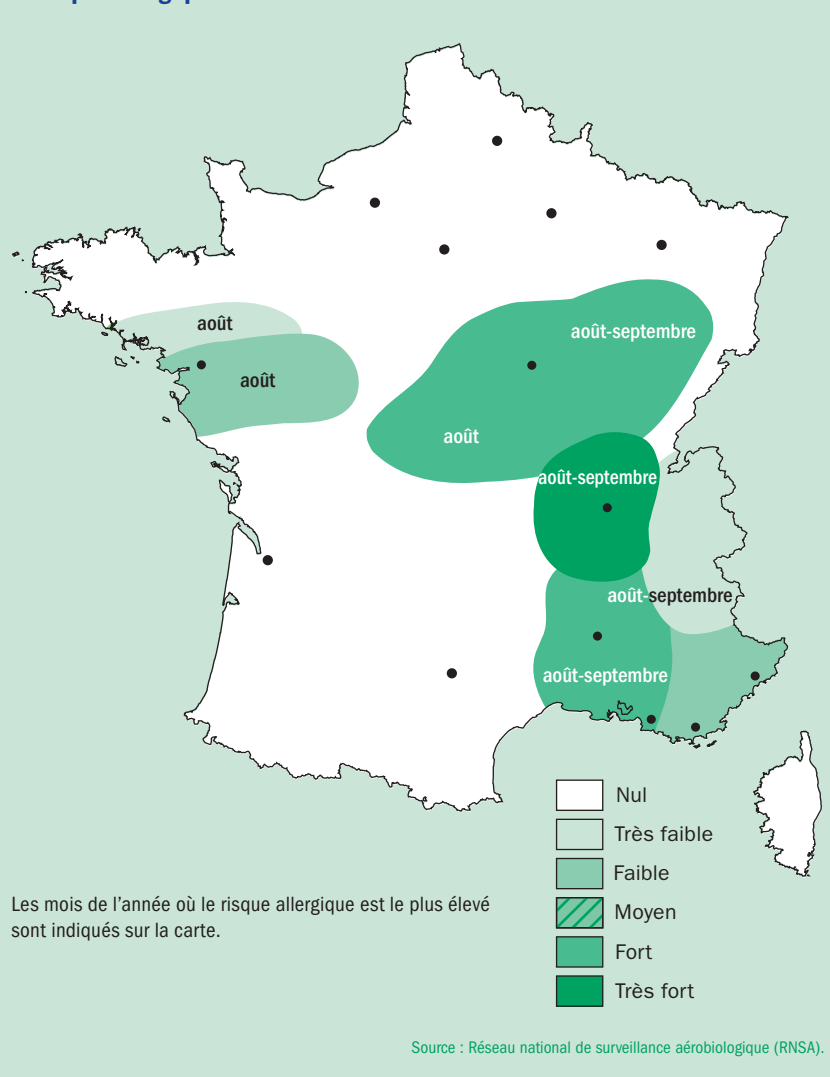
les oxydes d'azote (NOx), les particules (PM2,5) ainsi que pour l'ozone. Enfin, il est dans une situation critique pour certains COV (benzène) et les HAP.

À court terme, la pollution atmosphérique provoque des décès anticipés (d'origine respiratoire et cardio-vasculaire) et aggrave la prévalence de symptômes respiratoires chez les sujets sensibles (asthmatiques, insuffisants respiratoires, etc.). À long terme, elle augmente le risque de décès, diminue la fonction respiratoire et favorise le développement d'affections respiratoires chroniques. Dans la région, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par six associations agréées. Seuls certains polluants indicateurs font

l'objet d'un suivi quotidien et de mise en place d'alertes. Mais, sous l'angle de la santé publique, la prévention ne peut se résumer aux seuls évitements des pics de pollution. Il est désormais établi, compte tenu du grand nombre de personnes vivant en milieu urbain, qu'une amélioration de la qualité de l'air au-delà du respect des valeurs limites réglementaires permettrait des gains sanitaires très importants. Les mesures politiques à entreprendre doivent être envisagées à travers une approche globale qui vise à diminuer les niveaux quotidiens de pollution. De plus, particularisme rhônalpin, le risque allergique élevé pour les pollens d'ambrosie est aussi à prendre en considération (figure 1). Il fait

figure 1

### Le risque allergique à l'ambrosie en France en 2004



l'objet d'une action spécifique du plan régional santé-environnement. Une coordination entre les différents acteurs (agriculteurs, élus, propriétaires privés, etc.) reste à développer pour gérer et maîtriser ce risque.

### L'habitat et l'air intérieur

Les concentrations de polluants peuvent être bien plus fortes à l'intérieur des logements qu'à l'extérieur (COV notamment), et l'homme passe 70 à 90 % de son temps à l'intérieur de locaux. La pollution par des gaz, des particules ou divers micro-organismes peut occasionner une aggravation des maladies respiratoires, chroniques ou aiguës, des crises d'asthme, des allergies, voire l'asphyxie en cas d'intoxication sévère au monoxyde de carbone. Sur ce dernier point, on a compté en Rhône-Alpes, entre 2002 et 2004, près de 200 séjours hospitaliers par an pour intoxications oxycarbonées (figure 2).

En 2000, 30 départements ont été reconnus à risque radon, dont la Loire, l'Ardèche, et la Savoie en Rhône-Alpes, rejoints en 2003 par le Rhône.

La prise de conscience de l'importance de la qualité de l'air intérieur est relativement récente et rares sont encore les études menées dans la région qui visent à mieux connaître cette pollution.

### Les sols

On compte 3 775 sites pollués en France en 2005, dont 544 en Rhône-Alpes (14 %), soit le plus grand nombre régional de sites et sols pollués (figure 3). L'exposition de la population peut être directe, par ingestion ou inhalation de poussières de sols, ou indirecte, par ingestion d'aliments contaminés.

La part des effets sanitaires attribuables à la pollution des sols reste cependant difficile à évaluer. L'évaluation des risques sanitaires liés à la pollution des sols passe par une nécessaire amélioration des connaissances concernant l'exposition des populations.

Mais la problématique des sols n'apparaît pas comme une priorité en santé publique. Elle n'est souvent prise en compte qu'à travers l'identification des activités de sites industriels et apparaît alors en complément des émissions aériennes industrielles. C'est donc aujourd'hui dans la dimension sanitaire que des efforts méritent d'être déployés.

figure 2

### Les intoxications oxycarbonées en région Rhône-Alpes en 2002-2004

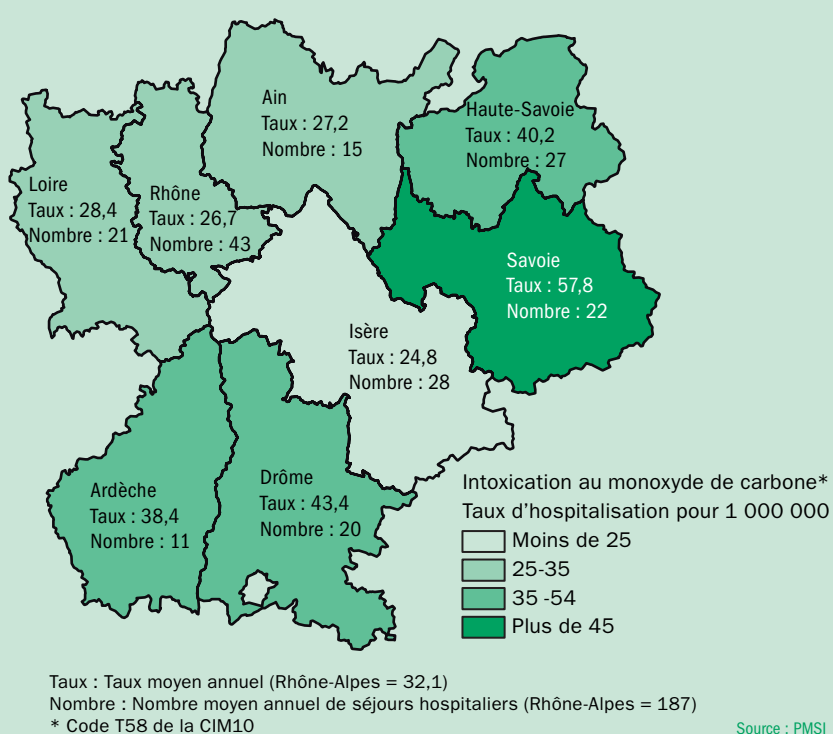
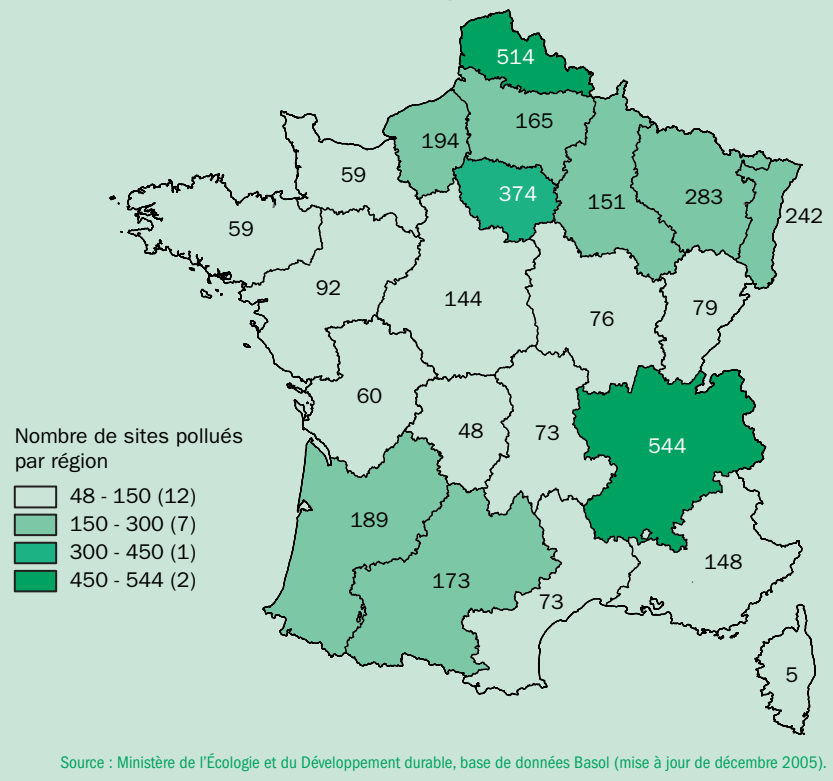


figure 3

### Carte des sites pollués inventoriés par région



## D'autres enjeux

L'activité industrielle, les pratiques agricoles, le traitement des déchets, les transports

De manière plus transversale, l'activité industrielle, les pratiques agricoles, le traitement des déchets ou encore les transports sont sources de nombreux rejets. Leur impact sanitaire va dépendre des milieux contaminés, de la nature des risques, des types de polluants, de leurs concentrations et des voies d'exposition. Les effets peuvent aller de la simple gêne olfactive à la survenue de cancers. La maîtrise de ces risques repose essentiellement sur la réglementation, la réduction des volumes émis, sur la modification généralisée des pratiques, habitudes et comportements, mais aussi sur un meilleur suivi des professionnels travaillant sur les sites et une amélioration de l'information des riverains.

## Les risques naturels et climatiques

La région Rhône-Alpes est particulièrement concernée par les risques naturels, soit disséminés (inondations, mouvements de terrain, etc.), soit concentrés dans certaines zones (avalanches et éboulements dans les Alpes, incendies de forêt dans le Sud). La gestion des risques s'articule autour de mesures préventives telles que des cartographies des risques pour une prise en compte, dans les documents d'urbanisme, des mesures d'aménagement, la mise en place de plans organisant la veille et l'alerte (plan communal de sauvegarde, plans relatifs aux vagues de froid et de chaleur, dispositif Orsec, etc.), mais aussi d'actions d'information et de sensibilisation

des populations (risques en montagne, par exemple).

## Difficultés rencontrées et discussion

Les données de santé-environnement sont encore caractérisées par leur importante dispersion et leur accessibilité limitée. Nombreuses sont les données recueillies qui sont pas ou irrégulièrement exploitées. Aujourd'hui, en Rhône-Alpes, le dernier état des lieux sur l'eau potable diffusé en région date de 1999, alors que la surveillance réalisée par les services de l'État est continue. Sachant que ces derniers interviennent aussi dans l'élimination des déchets, le cadre de vie, l'habitat, les nuisances sonores, l'hygiène alimentaire, les pollutions chimiques, biologiques et microbiologiques, sans qu'une visibilité systématique extérieure ne soit donnée, de nombreuses améliorations en matière de diffusion de l'information sont envisageables.

De plus, la qualité des données est parfois insuffisante. La variabilité des modalités de recueil d'information, des procédures d'échantillonnage, des sources utilisées (enquêtes, études, estimations), du maillage géographique, etc., rendent souvent les comparaisons, spatiales ou temporelles, délicates voire impossibles. L'exhaustivité de recueil peut être très variable et entraîner des biais majeurs (dépistage du saturnisme, enregistrement des cas de légionellose, etc.).

Par ailleurs, comme précisé ci-dessus, il existe encore de nombreuses lacunes en matière d'observation et de surveillance

(perturbateurs endocriniens dans l'eau, dioxines et furanes dans les sols, pesticides dans l'air et l'alimentation, etc.).

Pour réduire ces entraves à l'acquisition de connaissances sur les liens entre exposition environnementale et état de santé, une réflexion pourrait être menée au niveau régional sur la mise en place d'un système d'information en santé-environnement et l'accès aux données. Des concertations et une organisation en un réseau régional d'expertise collective sembleraient également des perspectives pertinentes.

Des expériences comme le TBRSE ou le profil environnemental régional [5] contribuent à alimenter cette réflexion et à rendre plus accessibles les informations nécessaires à l'action. Les prochaines actualisations du TBRSE permettront de constater les éventuels progrès dans ce domaine. ■

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le conseil régional Rhône-Alpes pour son soutien, les experts qui ont bien voulu se prêter à l'exercice de relecture des dossiers, et enfin toutes les institutions sollicitées en vue d'obtenir des données.

## Bibliographie

1. Bocquier A., Mayer L., Michel E., Sabatier L., Verger P., Viau A. *Tableau de bord régional santé-environnement*. Observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte d'Azur. Édition 2005, 241 p.
2. Ministère de la Solidarité, de la Santé et de la Protection sociale, ministère de l'Écologie et du Développement durable, ministère de l'Emploi du Travail et de la Cohésion sociale, ministère délégué à la Recherche. *Plan national santé environ-*
3. Préfecture de la région Rhône-Alpes. *Plan régional santé-environnement en Rhône-Alpes*. 2006-2010. Sept. 2006, 159 p.
4. Dab W. *Santé et environnement*. Que sais-je ? Ed. PUF, n° 3771, février, 2007, 128 p.
5. Préfecture de la région Rhône-Alpes, région Rhône-Alpes, Direction régionale de l'environnement (DIREN) Rhône-Alpes et Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). *Profil environnemental régional 2005*. Mars 2006, 174 p.