



EN RHÔNE-ALPES  
DE 1994 À 2003

LA SURVEILLANCE DU

# saturnisme infantile

## Déclaration obligatoire et surveillance

La loi du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions et le décret du 6 mai 1999 fixant la liste des maladies à déclaration obligatoire (MDO) ont rendu obligatoires le signalement et la notification des cas de saturnisme infantile.

Par ailleurs, il existe, depuis 1995, un système de surveillance nationale des plombémies réalisées chez l'enfant.

Pour des raisons de simplification, une fiche de surveillance commune aux deux systèmes, déclaration obligatoire et surveillance des plombémies, a été élaborée (téléchargeable sur <http://www.invs.fr>).

### Signalement et notification des cas de saturnisme infantile

Le dispositif de déclaration obligatoire des cas de saturnisme infantile s'appuie sur les médecins prescripteurs et les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass). Lors de la prescription d'une plombémie chez un enfant mineur, le médecin prescripteur remplit systématiquement la fiche de surveillance qui est complétée par le laboratoire d'analyses avec les résultats du dosage et lui est retournée. Si les résultats font apparaître qu'il s'agit d'un cas à déclaration obligatoire (plombémie  $\geq 100 \mu\text{g/l}$  mesurée pour la première fois), le médecin prescripteur transmet, sans délai, la fiche au médecin inspecteur de santé publique de la Ddass, après avoir informé la personne exerçant l'autorité parentale. Cette transmission tient lieu à la fois de procédure de signalement et de notification. L'objectif est de déclencher rapidement une enquête environnementale dans les lieux de vie régulièrement fréquentés par l'enfant, de déterminer l'origine de la contamination et de mettre en œuvre les mesures permettant de soustraire l'enfant de l'exposition au plomb [1, 2].

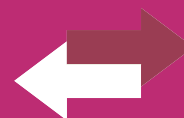
### Surveillance des plombémies

Le dispositif de surveillance des plombémies s'appuie sur les laboratoires d'analyses de biologie médicale et les centres antipoison (CAP). Le laboratoire de prélèvement renseigne, sur la fiche pré-remplie par le médecin prescripteur, la date et le mode de prélèvement. Le laboratoire qui réalise le dosage complète la fiche avec le résultat de la plombémie et, s'il y a lieu, le résultat du dosage de l'hémoglobine. C'est au laboratoire doseur que revient le soin de transmettre la fiche dûment complétée au médecin prescripteur et d'en adresser une copie au médecin du CAP compétent pour le lieu de domicile de l'enfant (CAP de Lyon pour la région Rhône-Alpes). Les CAP enregistrent les fiches dans une base de données, quel que soit le résultat des plombémies. L'objectif est de décrire les caractéristiques des enfants à qui est prescrite une plombémie et des cas d'intoxication, et donc d'évaluer les stratégies mises en œuvre pour le repérage des cas [3].

L'Institut de Veille Sanitaire (InVS) est destinataire des fiches anonymisées de déclaration obligatoire transmises par les Ddass et des bases de données anonymisées transmises par les CAP. Il exploite les données au niveau national et organise le retour d'information.

### Définition de cas

Le cas de saturnisme chez un enfant mineur soumis à signalement et à notification est défini par la constatation chez une personne âgée de moins de 18 ans d'une plombémie supérieure ou égale à 100 microgrammes par litre de sang (soit  $0,48 \text{ mol/l}$ ). Le signalement et la notification des cas de saturnisme portent sur les nouveaux cas diagnostiqués.



LES MDO  
en Rhône-Alpes

# Données de la surveillance en Rhône-Alpes 1994-2003

Les informations analysées correspondent aux plombémies réalisées chez des enfants mineurs domiciliés en Rhône-Alpes entre 1994 et 2003 et enregistrées dans la base de données du CAP de Lyon.

## Caractéristiques des enfants primodépistés

### Evolution dans le temps et dans l'espace

La base de données comprend des informations relatives à 2 587 enfants résidant en Rhône-Alpes ayant bénéficié d'une première plombémie (ou plombémie de primodépistage) entre 1994 et 2003.

Le nombre d'enfants primodépistés est très variable d'un département à l'autre : 1 289 dans le Rhône (50% de la totalité), 580 dans la Loire, 363 dans l'Ain, 204

dans l'Isère, 73 dans la Drôme, 37 en Haute-Savoie, 25 en Ardèche et 16 en Savoie. Dans les 4 départements ayant eu une activité de repérage relativement importante, elle est souvent concentrée sur une ou quelques années (tableau 1) et sur une ou quelques villes :

- dans le Rhône, 71% des enfants primodépistés résident à Lyon ;
- dans la Loire, 56% des enfants primodépistés résident à St-Etienne, Firminy ou St-Chamond ;
- dans l'Ain, 79% des enfants primodépistés résident à Oyonnax, Nantua ou Bellegarde ;
- dans l'Isère, 57% des enfants primodépistés résident à Vienne, Bourgoin-Jallieu, Grenoble ou Tullins.

**Tableau 1 : Nombre d'enfants ayant bénéficié d'une plombémie de primodépistage dans le Rhône, la Loire, l'Ain et l'Isère et en Rhône-Alpes entre 1994 et 2003**

Années	Rhône	Loire	Ain	Isère	Autres départements	Rhône-Alpes
1994	<b>178</b>	<b>188</b>			0	<b>366</b>
1995	<b>179</b>	<b>67</b>	5	<b>126</b>	0	<b>378</b>
1996	69	8	<b>101</b>	34	0	<b>211</b>
1997	<b>183</b>	51	<b>60</b>	3	4	<b>301</b>
1998	<b>152</b>	18	<b>46</b>	3	43	<b>262</b>
1999	97	30	<b>47</b>	3	15	<b>192</b>
2000	81	<b>82</b>	<b>44</b>	7	7	<b>221</b>
2001	92	16	26	4	48	<b>186</b>
2002	89	<b>75</b>	8	4	8	<b>184</b>
2003	<b>169</b>	45	26	20	26	<b>286</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1289</b>	<b>580</b>	<b>363</b>	<b>204</b>	<b>151</b>	<b>2587</b>

Les fortes hétérogénéités géographiques et temporelles dans l'activité de repérage reflètent les actions de sensibilisation mises en œuvre localement, notamment par les Ddass, auprès des acteurs du repérage (services de Protection Maternelle et Infantile (PMI), médecins généralistes et pédiatres libéraux, médecins hospitaliers, médecine scolaire, puéricultrices, assistantes sociales...). Ces actions se sont souvent concentrées sur quelques villes et la mobilisation des acteurs a rapidement décliné en l'absence d'une sensibilisation régulière.

### Prescripteurs

Globalement, les services de PMI sont les principaux prescripteurs (62% des plombémies de primodépistage), suivis à parts équivalentes des médecins généralistes (17%) et des services de pédiatrie hospitalière (14%). Pour les quatre départements dont l'activité de dépistage a été

importante, la part des prescriptions par les services de PMI s'élève, en moyenne entre 1994 et 2003, à 81% dans la Loire, 68% dans l'Ain, 56% dans le Rhône (en baisse régulière entre 1994 et 2003), 36% dans l'Isère (contre 44% par les médecins généralistes dans ce département).

### Age des enfants

40% des plombémies de primodépistage ont été réalisées chez les enfants de 1 et 2 ans. Des différences peuvent être relevées entre départements :

- dans le Rhône et la Loire, les enfants de 1 et 2 ans sont majoritaires et représentent respectivement 43% et 55% des primodépistés ;
- en revanche, dans l'Isère et l'Ain, les enfants de 3 à 6 ans ont autant bénéficié d'un dosage que les 1 et 2 ans.

Les fortes hétérogénéités géographiques et temporelles dans l'activité de repérage reflètent les actions de sensibilisation mises en œuvre localement, notamment par les Ddass, auprès des acteurs du repérage (services de Protection Maternelle et Infantile (PMI), médecins généralistes et pédiatres

libéraux, médecins hospitaliers, médecine scolaire, puéricultrices, assistantes sociales...). Ces actions se sont souvent concentrées sur quelques villes et la mobilisation des acteurs a rapidement décliné en l'absence d'une sensibilisation régulière.

### Prescripteurs

Globalement, les services de PMI sont les principaux

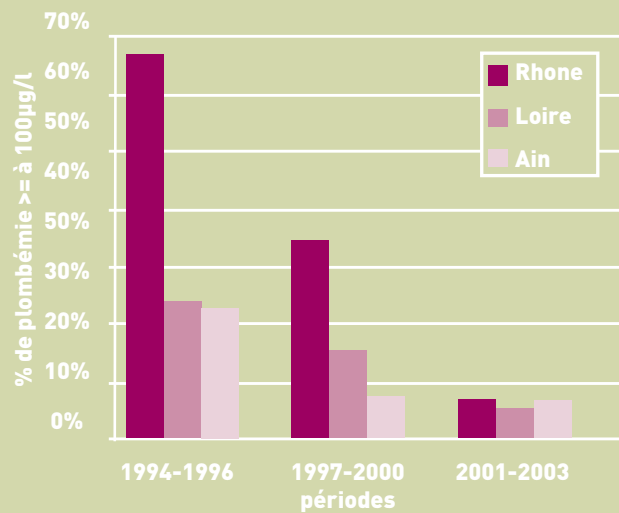
prescripteurs (62% des plombémies de primodépistage), suivis à parts équivalentes des médecins généralistes (17%) et des services de pédiatrie hospitalière (14%). Pour les quatre départements dont l'activité de dépistage a été importante, la part des prescriptions par les services de PMI s'élève, en moyenne entre 1994 et 2003, à 81% dans la Loire, 68% dans l'Ain, 56% dans le Rhône (en baisse régulière entre 1994 et 2003), 36% dans l'Isère (contre 44% par les médecins généralistes dans ce département).

### Age des enfants

40% des plombémies de primodépistage ont été réalisées chez les enfants de 1 et 2 ans. Des différences peuvent être relevées entre départements :

- dans le Rhône et la Loire, les enfants de 1 et 2 ans sont majoritaires et représentent respectivement 43% et 55% des primodépistés ;

**Figure 1 : Evolution des pourcentages d'enfants primodépistés dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/l dans le Rhône, la Loire et l'Ain, par période, de 1994 à 2003**



### Niveau des premières plombémies selon les caractéristiques individuelles des enfants et les motifs de prélèvement

Les proportions de plombémies de primodépistage supérieures ou égales à 100 µg/l sont significativement plus élevées en présence de certains facteurs (figure 2). Il s'agit :

- de facteurs relatifs aux logements des enfants : habitat construit avant 1948, notamment dégradé ;
- de caractéristiques individuelles des enfants : comportement de pica et âge entre 1 et 3 ans ;
- de caractéristiques concernant l'entourage des enfants : parents originaires d'Afrique Sub-saharienne et, dans une moindre mesure, d'Afrique du Nord ou du Proche Orient, connaissance d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (familial ou voisinage), nombre élevé d'enfants de moins de 6 ans au domicile.

La fréquence élevée de l'intoxication par le plomb chez les enfants dont les parents sont originaires d'Afrique Sub-saharienne peut traduire à la fois la plus forte probabilité de rencontrer un ou plusieurs facteurs de risques majeurs dans cette population (notamment l'habitat ancien dégradé, parfois sur-occupé) et

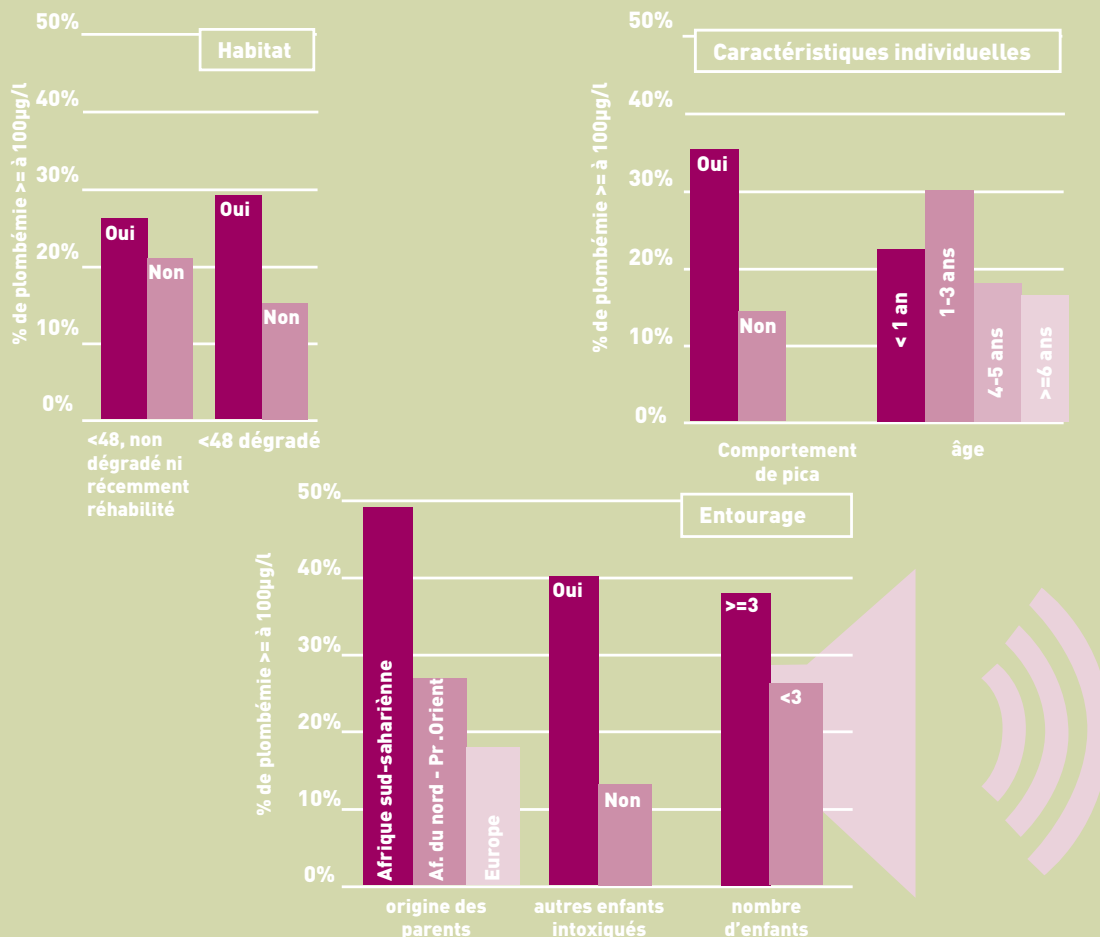
l'utilisation de produits traditionnels pouvant exposer les enfants au plomb (cosmétiques tels que le kohl, céramique artisanale...).

Pour les autres facteurs étudiés (risque hydrique, profession des parents à risque, loisirs à risque, habitat ancien récemment réhabilité, environnement industriel), la proportion d'enfants primodépistés avec une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l n'apparaît pas significativement supérieure en présence du facteur.

C'est donc principalement la notion d'habitat ancien dégradé (peinture écaillée ou pulvérulente sur murs, plinthes, portes ou fenêtres), notamment en cas de suroccupation du logement ou de comportement de pica, qui doit conduire à la prescription d'une plombémie en particulier chez les enfants de 1 à 3 ans. Les autres facteurs pouvant contribuer à l'exposition ne doivent pas pour autant être négligés.

Outre le rôle très probable de l'amélioration générale des conditions d'habitat, un repérage moins ciblé ces dernières années sur les facteurs prédictifs de plombémies élevées pourrait, pour partie, expliquer la diminution observée dans le temps de la proportion de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l.

**Figure 2 : Pourcentage d'enfants primodépistés dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/l en présence ou en l'absence de facteurs relatifs à l'enfant, son habitat et son entourage**



### Niveau des premières plombémies selon les signes biologiques ou cliniques

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le pourcentage de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l chez les enfants pour lesquels sont mentionnés des signes cliniques (signes digestifs, neurologiques, comportementaux, pâleur, asthénie) et ce pourcentage chez les enfants pour lesquels il est précisé explicitement l'absence de signes. Ceci met en évidence le fait que l'intoxication saturnine environnementale est souvent asymptomatique ou accompagnée de signes non spécifiques.

En revanche, le pourcentage de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l est significativement plus élevé chez les enfants présentant une anémie (29%) par rapport à ceux n'en présentant pas (14%) et chez les enfants présentant une carence martiale (29%) en comparaison à ceux n'en présentant pas (17%).

### Modalités de suivi des enfants intoxiqués

#### Nombre de plombémies par enfant

Il n'y a eu qu'une plombémie de réalisée chez 82% des enfants, 15% en ont eu entre 2 et 4, 2% entre 5 et 6 et le 1% restant ont subi de nombreux prélèvements, jusqu'à 25.

Parmi les enfants dont la plombémie de primodépistage était supérieure ou égale à 100 µg/l, 57% ont eu au moins un examen de contrôle ultérieur, ce pourcentage s'élevant à plus de 75% dans les années 2001-2002 contre environ 50% dans les années 1994-1995.

#### Interventions et traitements survenus entre primodépistage et examens de contrôle

Pour la très grande majorité des enfants (87%), le prescripteur ne sait pas s'il y a eu une intervention sur l'environnement de l'enfant depuis le précédent dosage. Les interventions les plus mentionnées sont : relogement ou changement de domicile habituel, mesures palliatives dans le logement, travaux de réhabilitation définitive.

Quatorze enfants ont été chélatés entre 1994 et 2003, 11 dans le Rhône et 3 dans l'Ain. La plombémie initiale des enfants chélatés était pour 9 supérieure à 450 µg/l, pour 3 comprise entre 250 et 450 µg/l et pour 2 égale à 240 µg/l.

Le saturnisme infantile demeure une préoccupation de santé publique en Rhône-Alpes qui ne concerne pas uniquement les principales villes de la région. Il importe donc que l'ensemble des professionnels sanitaires et sociaux se mobilise pour renforcer le repérage des cas d'intoxication par une recherche active des facteurs de risques d'une plombémie élevée chez les jeunes enfants.

# Rappels sur le saturnisme infantile

## La plombémie, marqueur de l'intoxication par le plomb

Le plomb n'a aucun rôle physiologique connu chez l'homme, sa présence dans l'organisme témoigne donc toujours d'une contamination. Le plomb incorporé par voie digestive, respiratoire ou sanguine (mère-fœtus) se distribue dans le sang, les tissus mous et surtout le squelette (94%), dans lequel il s'accumule progressivement et reste stocké très longtemps (demi-vie > 10 ans).

La plombémie (taux de plomb dans le sang) mesurée sur sang veineux est l'indicateur retenu pour évaluer l'imprégnation par le plomb. En fait, la plombémie reflète un état ponctuel d'équilibre entre un processus de contamination éventuellement en cours, le stockage ou le déstockage du plomb osseux, et l'élimination (excrétion, phanères, sueur).

Après arrêt d'un processus d'intoxication, la plombémie diminue avec une demi-vie de 20 à 30 jours jusqu'à un nouvel équilibre dont le niveau est fonction du stock osseux.

## Les populations à risque

En présence de plomb dans l'environnement, les enfants de moins de 6 ans et principalement entre 1 et 3 ans constituent une population à risque pour plusieurs raisons [4] :

- ils portent spontanément mains et objets à la bouche et ingèrent ainsi de grandes quantités de poussières ;
- près de 50 % du plomb ingéré passe dans le sang chez l'enfant contre 10 % uniquement chez l'adulte ;
- pour une même imprégnation, les effets toxiques du plomb chez l'enfant sont plus importants et plus sévères que chez l'adulte, en raison des processus de développement cérébral.

Les femmes enceintes et allaitantes sont également concernées car le plomb sanguin traverse la barrière transplacentaire et passe dans le lait maternel d'où un risque d'intoxication du fœtus et du nourrisson.

## Les sources d'exposition au plomb

Les anciennes peintures au plomb utilisées jusqu'en 1948 dans les logements constituent la principale source d'exposition au plomb pour les enfants : ingestion d'écaillés de peintures ou de poussières chargées en plomb lorsque la peinture est dégradée ou lorsque des travaux sont réalisés sans précaution (ponçage ou perçage de surfaces peintes).

Les autres sources potentielles d'exposition sont :

- l'eau du robinet lorsqu'elle est agressive et en présence de canalisations en plomb (rarement la cause principale d'une plombémie élevée) ;
- les activités industrielles ou artisanales émettrices de plomb (contamination de l'air, des sols et poussières, des fruits et légumes à proximité des industries / poussières contaminées ramenées à domicile par les travailleurs sur les vêtements et chaussures de travail notamment) [5] ;
- certains objets ou activités de loisirs : fabrication

ou mise à la portée des enfants de plombs de pêche ou de chasse, de soldats de plomb, fabrication de vitraux, de céramiques ou d'objets émaillés, utilisation de cosmétiques traditionnels tels que kohl et surma, consommation d'aliments ou de boissons acides après contact prolongé avec une céramique artisanale ou un étain décoratif...

## Les conséquences d'une intoxication

L'intoxication chronique de l'enfant est souvent asymptomatique mais ne doit pas être sous-estimée car elle peut se traduire par une baisse des performances cognitives et de l'acuité auditive.

Les signes cliniques, lorsqu'ils sont présents, sont en général peu spécifiques :

- troubles digestifs vagues : anorexie, douleurs abdominales récurrentes, constipation, vomissements ;
- troubles du comportement (apathie ou irritabilité, hyperactivité), troubles de l'attention et du sommeil, mauvais développement psychomoteur ;
- pâleur en rapport avec l'anémie.

## Repérage des enfants intoxiqués

Le diagnostic ne peut être établi que par le dosage de la plombémie chez les enfants à risque. La recherche de facteurs de risque d'exposition au plomb doit être systématique chez les jeunes enfants (notamment lors des examens de santé postnataux du 9<sup>ième</sup> mois et du 24<sup>ième</sup> mois). La prescription d'une plombémie ne doit être envisagée que chez les enfants présentant des facteurs de risque environnementaux et individuels.

## Conduite à tenir

En cas de plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l, le médecin prescripteur envoie la fiche de surveillance au médecin inspecteur de la Ddass, ce qui déclenche la réalisation d'une enquête environnementale afin d'identifier l'origine de l'intoxication et de soustraire l'enfant à cette exposition. Le médecin peut donner immédiatement des conseils sanitaires à la famille [6], notamment :

- s'assurer que les enfants n'ont pas accès à des peintures dégradées à l'intérieur (murs, bords de fenêtres, radiateurs ...) et à l'extérieur du logement (parties communes des immeubles, portails ou huisseries extérieures des maisons ...) ;
- utiliser une serpillière humide pour nettoyer les sols, et non le balai et l'aspirateur ;
- laver souvent les mains des enfants et leur couper les ongles court.

Un suivi de la plombémie doit être réalisé (contrôle tous les 3 à 6 mois).

En cas de plombémie supérieure à 250 µg/l, il convient également d'adresser l'enfant à l'hôpital pour évaluer l'indication d'un traitement chélateur.

## Références

Toutes les références sont téléchargeables sur <http://www.invs.fr> (rubrique surveillance, saturnisme de l'enfant mineur).

**[1]** Arrêté du 5 février 2004 relatif à la déclaration obligatoire du saturnisme de l'enfant mineur. J.O. n°55 du 5 mars 2004.

**[2]** Direction Générale de la Santé, Circulaire n°2004-185 du 21 avril 2004 relative à la surveillance nationale du saturnisme chez l'enfant mineur.

**[3]** Arrêté du 5 février 2004 relatif à l'organisation d'un système national de surveillance des plombémies de l'enfant mineur.

**[4]** Inserm. «Plomb dans l'environnement : quels risques pour la santé ?» Expertise collective Inserm 1999; 461 p. <http://www.inserm.fr>.

**[5]** Principales activités professionnelles exposant au plomb listées sur <http://www.invs.fr>.

**[6]** Anaes, Société française de pédiatrie, Société française de santé publique. Conférence de consensus «Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte – Prévention et prise en charge médico-sociale». Lille. Novembre 2003. <http://www.anaes.fr>



Ministère des solidarités,  
de la santé et de la famille

Source des données : Centre antipoison de Lyon

Rédaction : Cellule interrégionale d'épidémiologie Rhône-Alpes

Edition : Direction régionale des affaires sanitaires et sociales Rhône-Alpes, décembre 2004

Conception graphique : [www.annefraysse.com](http://www.annefraysse.com)

Plaquette téléchargeable sur [www.rhone-alpes.sante.gouv.fr](http://www.rhone-alpes.sante.gouv.fr)