

ACTES



éducation  
pour la  
**santé**  
environnementale

COLLOQUE vendredi 23 septembre 2011

TECHNOPÔLE DE L'ENVIRONNEMENT ARBOIS MÉDITERRANÉE, AIX-EN-PROVENCE

Actes



Colloque  
Éducation pour  
la santé environnementale

23 septembre 2011,  
Technopôle de l'environnement  
Arbois Méditerranée  
Aix-en-Provence

---

# Sommaire

## Allocutions d'ouverture

- Jean-Jacques Coiplet** p.4  
*Directeur de la Santé Publique et Environnementale, Agence Régionale de Santé PACA*
- Laurent Roy** p.8  
*Directeur général de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) PACA*
- Zeina Mansour,** p.10  
*Directrice du Comité régional d'éducation pour la santé PACA*

## PREMIÈRE TABLE-RONDE : les risques environnementaux

- **Le Baromètre santé environnement 2007 et l'analyse de la perception du risque par la population** p.13  
*Colette Ménard, Chargée de recherche, INPES*
- **L'extension du Baromètre santé environnement : résultats en région PACA** p.28  
*Aurélié Bocquier, Chargée d'études, Observatoire Régional de la Santé PACA*
- **Les risques professionnels** p.39  
*Sylvie Brico, Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE) PACA*
- **Les risques émergents** p.43  
*Pr Philippe Hartemann, Professeur de santé publique, Faculté de médecine, CHU de Nancy*
- **Les actions du Plan régional santé environnement (PRSE) de la région PACA** p.49  
*Muriel Andrieu-Semmel, ARS PACA et Jean-Luc Rousseau, DREAL PACA*
- **Les risques sanitaires liés à la qualité des eaux distribuées** p.55  
*Hervé Terrien, ingénieur génie sanitaire, ARS PACA*

### Interventions

- **Causes des cancers, quelle place pour l'environnement ?** p.65  
*Pr François Eisinger, Institut Paoli-Calmettes, INSERM, Marseille*
- **Pollution de l'air et effet sur la santé en région PACA** p.76  
*Laurence Pascal, Épidémiologiste à la CIRE Sud, ARS/InVS*

## DEUXIÈME TABLE-RONDE : les agents environnementaux Généralités et actualités

- **Les polluants atmosphériques** p.85  
*Gwenaëlle Hourdin, Déléguée générale du Secrétariat Permanent pour les Problèmes de Pollution Industrielle PACA (SPPPI PACA)*

- **Les agents environnementaux, le risque chimique** p.89  
*Pr Benoît Roig, École des hautes études en santé publique, Laboratoire d'étude et de recherche en environnement et santé (LERES), Nîmes*
- **Le risque infectieux, à propos de l'évaluation et de la gestion des risques, Chikungunya, dengue et légionelloses** p.93  
*Alexis Armengaud, Épidémiologiste à la Cire Sud (ARS/InVS)*
- **La mise en œuvre du plan anti-dissémination du Chikungunya et de la dengue, lutte anti-vectorielle** p.101  
*Philippe Alesandrini, Responsable du département santé environnementale de l'ARS PACA, aux côtés de la DREAL PACA*
- **Prévention de la prolifération des moustiques et utilisation efficace et raisonnée des biocides anti-moustiques** p.108  
*Luc Dassonville, DREAL PACA*

## TROISIÈME TABLE-RONDE : les milieux concernés Les enjeux de l'éducation pour la santé environnementale en fonction des différents milieux concernés : le milieu professionnel, l'air, l'eau

- **Les enjeux de l'éducation pour la santé environnementale** p.111  
*Daniel Bley, Directeur de recherches au CNRS, anthropologue biologiste, HDR, Université de la Méditerranée*
- **Le milieu professionnel** p.113  
*Sylvie Brico, Directrice adjointe Pôle politique du travail, Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE) PACA*
- **L'action « Ecol'Air », un outil d'aide à la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les établissements scolaires** p.117  
*Yann Channac-Mongredien, Ingénieur d'études, ATMO PACA*
- **Les enjeux sanitaires des eaux de baignade dans la région** p.122  
*Philippe Alesandrini, Responsable du Département santé environnementale de l'ARS PACA*
- **Le contrôle sanitaire des eaux de baignade à Marseille** p.128  
*Damien Guiraudie, Responsable du contrôle sanitaire de l'eau, Service de la Santé Publique et des Handicapés - Direction de la Gestion Urbaine de Proximité de la Ville de Marseille*

## Allocution de clôture

- Pr François Eisinger, Institut Paoli-Calmettes, INSERM, Marseille** p.132



## Allocutions d'ouverture

### → Jean-Jacques Coiplet

*Directeur de la Santé Publique et Environnementale, Agence Régionale de Santé PACA*

En tant que directeur de la santé publique et environnementale de l'Agence régionale de santé de notre belle région Provence-Alpes-Côte d'Azur, vous imaginez bien que c'est avec une joie toute particulière que j'ouvre cette journée dédiée à l'éducation pour la santé environnementale.

Vous avez été nombreux à vous inscrire, 150 personnes participent à ce colloque, ce qui atteste de l'intérêt croissant que la santé environnementale suscite auprès de chacun d'entre nous. Nous en sommes convaincus, c'est un enjeu très important de société et de qualité de vie. Le programme concocté par l'ARS PACA et le CRES ainsi que la qualité des intervenants sauront répondre à vos attentes.

Pour autant, même si émerge une prise de conscience pour les enjeux de la santé environnementale de la part de la population, des professionnels de santé et des acteurs concernés, même si l'interaction est aujourd'hui prouvée entre les deux ressources que sont la santé et l'environnement, ce n'est pas forcément un thème facile à traiter, pour deux raisons.

La première tient à la définition même de la santé environnementale qui, selon les acteurs, peut représenter des périmètres différents.

Vous connaissez la définition de l'OMS dans son acceptation assez large : "la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, qui sont déterminés par des facteurs chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement". L'OMS poursuit en précisant que la santé environnementale concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter les générations actuelles et futures.

En France, la vision est peut-être un peu moins large, notamment pour ceux qui ont élaboré le Plan national santé environnement et la loi de santé publique de 2004 : la santé environnementale renvoie à tous les milieux de vie, qu'ils soient naturels, domestiques ou professionnels et à la contamination de ces différents milieux, que ce soit l'eau, l'air et le sol, mais en excluant les risques liés aux comportements comme les addictions, la sédentarité et les modes de vie.

Nous considérons que la santé environnementale et l'éducation pour la santé environnementale font partie des enjeux de santé publique majeurs même à la frontière de l'environnement.

La seconde raison tient au fait qu'aujourd'hui, bien que les connaissances épidémiologiques confirment le lien entre santé et environnement, (par exemple on sait que 7 à 20% des cancers seraient imputables à des facteurs environnementaux, les 30 000 décès prématurés en France liés à la pollution atmosphérique, les 1200 à 1300 décès par cancers du poumon liés au radon), il n'en reste pas moins vrai que les déterminants de santé dégradés par l'environnement sont parfois difficiles à objectiver parce qu'il y a souvent une multi-causalité difficile à démontrer et à expliciter. Il y a également l'effet combiné de différentes substances qui n'est pas toujours connu, le fameux cocktail de polluants, dans lequel il est difficile de déterminer le polluant majeur. Il y a également le modèle « dose-effet » : ce n'est pas la dose qui fait le poison mais sa durée d'exposition.

Deux derniers points : les différences de sensibilité et de perception individuelles, et enfin les inégalités sociales et environnementales qui vont constituer un des axes forts de notre prochain Schéma de prévention.

Au-delà de ces difficultés de définition, pour nous c'est évidemment un enjeu majeur de santé publique qui s'est imposé comme un thème écologique central en 2007, lors du Grenelle de l'environnement, au même titre que le changement climatique ou la biodiversité.

Dans le domaine de la santé environnementale, la prévention joue un rôle déterminant dans l'amélioration de notre santé et l'éducation pour la santé environnementale fait partie des actions de prévention les plus porteuses permettant de mettre à disposition de chacun les informations utiles à garantir une meilleure sécurité sanitaire de notre environnement, qu'il s'agisse de notre lieu de vie ou de notre lieu de travail. Au-delà de la sécurité sanitaire, il s'agit d'engager une approche plus positive, plus proactive à travers la notion de qualité de vie, car l'éducation pour la santé environnementale modèle le rapport de l'homme à son environnement. C'est



un équilibre à trouver entre une action individuelle et l'action collective des pouvoirs publics, pour prévenir et lutter contre un environnement dégradé.

La réalisation, en 2007, d'une extension du baromètre santé environnement, confiée à l'Observatoire régional de la santé, avait souligné deux aspects importants :

- la forte demande d'information sur les différents champs de la santé environnementale et l'inquiétude légitime de la population ;
- les bénéfices attendus en termes de protection de la population d'une bonne information sur les risques environnementaux.

Une illustration d'actualité est celle des intoxications au monoxyde de carbone qui causent une centaine de décès par an : l'enquête du baromètre a montré que 20% des personnes interrogées ignorent que le monoxyde est inodore et incolore.

Une démarche de pédagogie et d'information constante est à poursuivre de la part des services, de la collectivité et de la population.

Bien souvent, par des gestes simples, chacun peut se prémunir des effets néfastes des polluants.

C'est dans cette continuité que l'éducation pour la santé environnementale a été clairement identifiée en PACA comme une priorité, dans l'enjeu "connaissance" du PRSE. Ce colloque s'inscrit dans l'action 11 de l'enjeu connaissance "sensibiliser, former, éduquer en santé environnementale".

Plus d'une dizaine de projets concrets sont inscrits aujourd'hui dans cet enjeu ; ils sont portés par des structures très différentes, par des associations, des collectivités et des professionnels de santé.

Ce colloque régional fait partie de ces projets auxquels l'ARS est heureuse d'apporter son soutien financier. Plus de 800 000 € sont consacrés à ces projets.

Je remercie Zeina Mansour et toute son équipe pour le développement de cette thématique et j'ai pu constater les prémices du fonds documentaire consacré à la santé environnementale exposé au fond de la salle, fonds documentaire qui pourra servir aux étudiants et aux professionnels de santé, aux élus et in fine à l'ensemble de la population.

Pour cette journée, vous aurez l'occasion de vous rendre compte à travers toutes les présentations qui vous seront faites de la richesse et de la diversité des missions pour lesquelles l'ARS est engagée, qu'il s'agisse de la lutte contre les arboviroses, la qualité de l'eau... C'est plus d'une centaine d'agents, au niveau de la région, qui assurent quotidiennement des missions pour garantir votre sécurité sanitaire. Ces

missions s'inscrivent dans un des objectifs prioritaires de l'ARS intégré dans son futur Projet régional de santé, qui est de protéger les population contre les risques sanitaires liés à l'environnement sur les thématiques de l'eau, des espaces clos, de la santé environnementale extérieure.

Mais dans le domaine de la santé environnementale, il est important de rappeler que notre action ne peut intervenir que dans une approche transversale et interministérielle et je salue ici notre partenaire privilégié, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, sans qui nous ne pourrions pas mener ces actions combinées. Je voudrais aussi souligner l'implication de l'ensemble des industriels, des citoyens, des élus, des associations etc. Il s'agit bien d'une politique globale de protection et de promotion de la santé, qui passe par l'observation, la recherche, la production et la diffusion des connaissances, par des échanges de pratiques et d'expression, sans oublier la formation, la mise en réseau et le partenariat, les actions éducatives notamment auprès des plus jeunes, la création d'outils pédagogiques, les actions communautaires qui pourraient aboutir à des démarches de contrat local de santé...

Vous le voyez, nous sommes très mobilisés et motivés pour faire en sorte que l'éducation pour la santé environnementale irrigue l'ensemble des politiques de santé publique.

Je ne résiste pas, pour terminer, à vous citer ce qu'avait dit Hippocrate, cinq siècles avant JC : "pour approfondir la médecine, il faut d'abord considérer les saisons, connaître la qualité des eaux, des vents et des différents états du sol et du genre de vie".

Je vous remercie de votre attention et passe la parole à Laurent Roy, directeur de la DREAL.

## → Laurent Roy

*Directeur général de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement PACA*

À mon tour de remercier les organisateurs de ce colloque, le CRES et l'ARS. En tant que direction régionale représentant le ministère du développement durable dans la région, cette thématique de la santé environnementale et plus singulièrement encore la thématique de l'éducation à la santé environnementale ont pris de plus en plus d'importance, tout d'abord, dans la lignée du Grenelle de l'environnement, qui a reconnu dans ses axes prioritaires la nécessité d'instaurer un environnement respectueux de la santé. L'ensemble des partenaires a bâti un Plan national santé environnement (PNSE) dans lequel s'inscrit le Plan régional santé environnement (PRSE). Cette volonté tient compte de l'importance de reconnaître le lien entre les différents types de dégradation de l'environnement et les préoccupations sanitaires. Le Grenelle a aussi mis en lumière un autre mode de gouvernance, c'est-à-dire une volonté d'associer le plus possible le citoyen à la préparation de la prise de décision publique. Il faut pour cela un citoyen informé, un citoyen éduqué, qui a à sa disposition l'ensemble des outils d'aide à la décision pour pouvoir participer efficacement et utilement aux discussions complexes qui concernent les préoccupations environnementales en général et en particulier lorsqu'elles ont des conséquences sanitaires.

La nécessité de mettre l'accent sur l'éducation et sur la formation tout au long de la vie est apparue dans ce cadre-là ; c'est ainsi, par exemple, que la stratégie nationale de développement durable fait de l'éducation et de la formation sur toutes les thématiques environnementales un de ses axes prioritaires. Cette stratégie nationale de développement durable est un document que la France s'est engagée à produire lors de la conférence internationale de Johannesburg comme tous les pays membres de l'ONU. La France en avait déjà une, elle l'a actualisée en 2010. C'est un document qui s'impose à tous les départements ministériels et qui couvre tous les champs de l'action gouvernementale.

Évidemment, la région PACA est tout particulièrement concernée par cette thématique, car elle a un certain nombre de facteurs d'exposition, de dégradation de l'environnement qui sont particulièrement marqués. La région a certes des atouts environnementaux majeurs, en terme de biodiversité par exemple, mais elle connaît aussi une pollution de l'air des plus importantes de France comparable à celle de

l'Île-de-France. Vous avez connaissance de l'étude de la Commission européenne rendu publique l'an dernier qui classait l'agglomération marseillaise parmi les agglomérations européennes les plus polluées et la plus polluée de France. Nous avons une série de facteurs de ce type qui nous pousse à une vigilance accrue. La Commission européenne a engagé des procédures contentieuses à l'égard de la France qui visent fréquemment des secteurs de notre région, par exemple, en matière de particules, de poussières. Quatre agglomérations régionales sont en situation très contentieuses pour la qualité de l'air : les Bouches-du-Rhône d'une manière générale, la Côte d'Azur, l'agglomération toulonnaise et l'agglomération avignonnaise.

Dans ce contexte, nous avons pu en étroite coordination avec l'ARS, susciter une mobilisation autour du PRSE de 2ème génération. C'était le premier de France à être approuvé. La dynamique est prise, les projets se montent, les partenaires, associations, collectivités, acteurs socio-économiques, services de l'Etat... sont au rendez-vous.

Jean-Jacques Coiplet signalait les projets qui concernent spécifiquement l'éducation à la santé environnementale ; ils s'inscrivent dans plus de 150 projets du PRSE. Les projets sont portés par des partenaires extrêmement variés. La démarche a clairement rencontré la sensibilité de notre région et elle se traduit par l'émergence de projets extrêmement intéressants.

Citons quelques exemples de l'action de la DREAL dans ce cadre.

Le diagnostic des sols dans les lieux accueillant des enfants ou des adolescents, démarche nationale que nous avons déclinée dans la région en particulier dans les Bouches-du-Rhône en raison de son passé industriel. Il s'agit de déterminer pour l'ensemble des friches industrielles connues accueillant aujourd'hui des enfants et des adolescents, s'il y a potentiellement un risque de pollution des sols qui pourraient avoir un impact.

Concernant la connaissance liée à la santé environnementale, nous travaillons ensemble pour croiser les systèmes d'information entre santé et environnement, pour pouvoir ainsi bénéficier d'éléments de connaissance.

C'est également la question des arboviroses, le risque d'épidémie de Chikungunya lié à la diffusion de certains moustiques. Les modes de prévention de ce type d'épi-



démie, s'ils faisaient appel à des traitements massifs avec des produits inappropriés, présentent aussi un risque de contamination des écosystèmes. Afin d'éviter cela, la prévention met l'accent sur des modes de lutte adaptés qui soient le moins nocifs possible pour l'environnement et donc pour la santé.

D'autres actions ont pu également être initiées autour d'une nouvelle structure : le SPPPI, le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles. Le premier SPPPI de France a été créé autour de l'étang de Berre, il était centré sur les préoccupations liées directement aux émissions industrielles. C'était à l'époque une structure administrative portée par la DRIRE. Nous avons souhaité, il y a 2 ans, le faire évoluer selon un double axe : d'une part, en le régionalisant et, d'autre part, en faisant une structure partenariale avec une gouvernance à cinq, avec des associations, des collectivités, des entreprises, des syndicats de salariés et des pouvoirs publics.

Ce SPPPI se préoccupe aussi de santé-environnement. C'est ainsi que le travail sur les évaluations de risques sanitaires sur la zone de Fos-Berre-Lavéra est maintenant visible. Ce sont d'ailleurs tous les enjeux liés à la pollution de l'air qui sont considérés comme la première des priorités du SPPPI.

À travers ces exemples, je souhaitais illustrer cette préoccupation santé-environnement ainsi que la préoccupation participative et citoyenne, donc la nécessité de dispositifs d'éducation efficaces, pertinents, qui puissent concerner l'ensemble de nos concitoyens.

Je vous remercie à nouveau de nous avoir étroitement associés à ce colloque. Il n'est pas encore si habituel que le monde de la santé puisse faire le lien avec les institutions environnementales. Je vous souhaite le travail le plus fructueux possible.

### ↳ Zeina Mansour,

*Directrice du Comité régional d'éducation pour la santé PACA*

Merci à tous ceux qui ont pu nous rejoindre aujourd'hui.

Parmi les déterminants de la santé, trois sont sensibles à des actions de santé publique :

- l'environnement physique et chimique
- l'environnement social
- et les compétences psycho-sociales individuelles.

Il est courant de trouver l'éducation pour la santé face aux deux derniers déterminants :

- l'amélioration des compétences psycho-sociales individuelles est notre quotidien : donner à l'individu la possibilité de faire des choix éclairés ;
- l'amélioration de l'environnement social est également notre quotidien : amener la population à participer à des actions de santé publique.

Et pourtant, l'environnement physique et chimique a été très peu investi par notre champ de compétences.

La mise en place du Plan régional santé environnement et plus particulièrement l'enjeu "Connaissance, recherche, information et éducation" a été pour nous l'occasion de nous y associer et de permettre à l'éducation pour la santé d'y trouver toute sa place.

Que mettons-nous derrière le terme "éducation à la santé environnementale" ?

Beaucoup de choses que l'on pourrait résumer de la manière suivante :

- d'abord l'éducation à la protection environnementale, car l'homme est le principal pollueur et le principal protecteur de son environnement ;
- ensuite, l'éducation à la protection des risques environnementaux, puisque l'homme est également la principale victime de son environnement.

L'ensemble du réseau des comités d'éducation pour la santé commence à inscrire les problématiques d'environnement dans ses interventions auprès de divers publics.

En ce qui concerne le CRES, le Comité régional d'éducation pour la santé, les principales activités de ces dernières années sont les suivantes :

- la création avec le Cypres d'un fonds documentaire spécialisé : il est maintenant à votre disposition, il est accessible en ligne sur le site des deux structures et dans leur centre de ressources
- la création d'un fil d'information en santé environnementale, le filin sur le site [www.lefilin.org](http://www.lefilin.org)



- l'organisation d'évènements comme la journée d'aujourd'hui : je voudrais préciser qu'il y aura des actes de cette rencontre, ainsi qu'un film sur la journée. De plus, pour la première fois, nous organisons un colloque qui est twitté
- l'organisation de formations : nous avons organisé des formations à destination de relais ; cet été ce sont les jeunes d'UnisCité qui ont bénéficié d'une formation aux risques d'arboviroses et ceci a permis la mise en place d'un dispositif de relais
- enfin, la participation à des campagnes de communication : avec l'ARS, cet été nous avons procédé à la diffusion de spots télévisuels sur le risque d'arboviroses.

Merci à l'Agence régionale de santé de nous donner l'opportunité par différents moyens financiers de pouvoir accompagner le PRSE et merci à la DREAL avec qui nous commençons effectivement à tisser des liens et à mettre en place des passerelles.

Le CRES a intégré les actions du PRSE également dans sa base de données cartographique OSCARS. Je vous la présenterai en fin de journée.

Organiser avec l'ARS une seule journée sur le thème environnemental était un défi. Plusieurs nous l'ont fait remarquer. Nous avons souhaité relever ensemble ce défi en convenant bien qu'il s'agit d'une première rencontre que nous souhaitons ensuite voir enrichie par d'autres rencontres pour nous permettre d'approfondir des axes, d'élargir la réflexion et surtout de pouvoir aborder un thème qui nous semble très important, comme Jean-Jacques Coiplet l'a cité : le lien entre santé environnementale et précarité sociale.

Les participants à la journée sont d'horizons aussi divers que notre environnement, des chercheurs, des enseignants, des psychologues, des associations, des établissements hospitaliers, des collectivités, des conseils de l'Ordre, des centres de rééducation fonctionnelle, la société des eaux de Marseille, le CEA de Cadarache, l'Union régionale des professionnels de santé, les CoDES, etc.

Merci encore de votre présence. Bonne journée à tous.



## PREMIÈRE TABLE-RONDE : les risques environnementaux



### LE BAROMÈTRE SANTÉ ENVIRONNEMENT 2007 ET L'ANALYSE DE LA PERCEPTION DU RISQUE PAR LA POPULATION

Colette Ménard, chargée de recherche, INPES

En premier lieu, je tiens à remercier les organisateurs de cette journée, l'ARS et le CRES PACA au nom de l'INPES, de nous avoir invités. C'est la première occasion d'être invité par une Agence régionale de santé sur ce thème et dans le cadre du suivi des Programmes régionaux santé environnement.

J'ai eu en charge de coordonner le baromètre santé environnement qui avait été décidé dans le cadre du Plan national santé environnement 1 et son action 44. L'objectif était de disposer, au niveau national et également au niveau régional, d'un certain nombre d'indicateurs sur la population en termes de connaissances, attitudes, opinions et comportements à l'égard de la santé-environnement. Ce baromètre est une co-construction avec l'ensemble des parties prenantes dans le domaine de la santé environnementale. L'INPES était connu pour la mise en place de baromètres en général, mais il avait très peu d'expertise sur le plan de la santé environnementale. Naturellement, nous avons construit cet outil avec le ministère de la santé, le ministère de l'écologie, l'IFEN<sup>(1)</sup>, l'Anses<sup>(2)</sup>, l'Invs, l'IRNS<sup>(3)</sup>, l'Ademe<sup>(4)</sup>.

Jean-Jacques Coiplet a rappelé la difficulté d'aborder la santé environnementale. Même pour les experts, définir des indicateurs n'était pas simple, surtout lorsqu'il s'agissait d'indicateurs en population générale.

Nous sommes partis des objectifs attendus du PNSE 1 :

1. Légionellose : réduire de 50% l'incidence de la légionellose
2. Intoxications oxycarbonées : réduire de 30% la mortalité due au CO
3. Eau : améliorer les connaissances sur les risques sanitaires des eaux de baignades, de piscine, de consommation
4. Pollution atmosphérique : améliorer les connaissances sur les effets de serre, promouvoir des comportements alternatifs

(1)- Institut français de l'environnement

(2)- Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail

(3)- Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire

(4)- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie



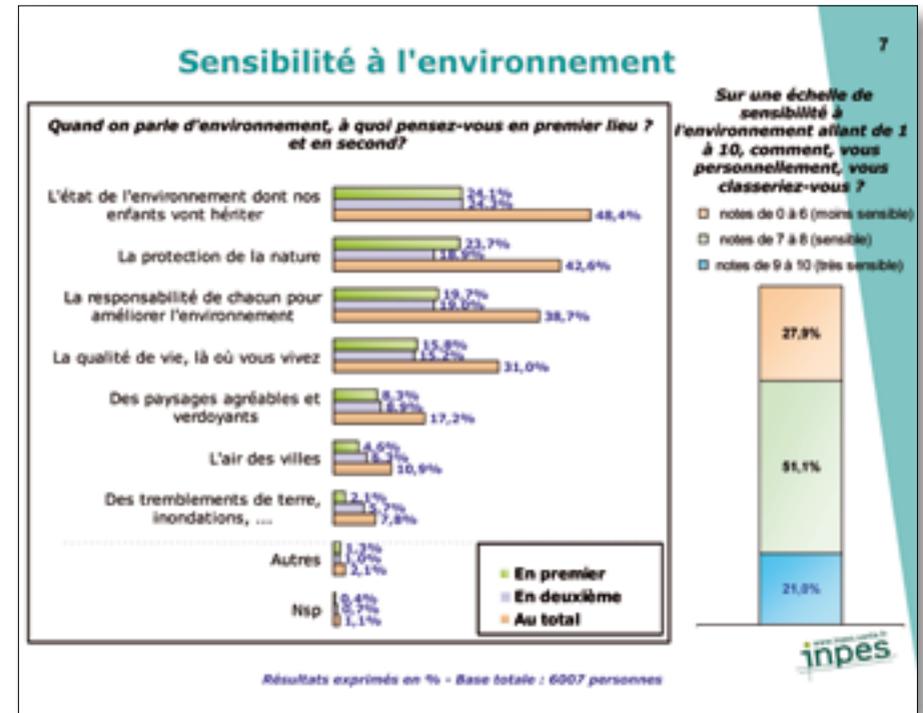
- 5. Qualité de l'air intérieur : améliorer la qualité de l'air intérieur, cerner les pratiques (aération, ventilation...)
- 6. Améliorer la connaissance sur les risques liés à l'habitat : plomb, matériaux de construction, utilisation de certaines substances chimiques, précautions d'usage en cas de bricolage, jardinage, vigilance par rapport au radon
- 7. Bruit : écoute de baladeurs et de musique amplifiée chez les jeunes.

Derrière chaque thématique, les questionnements portaient sur :

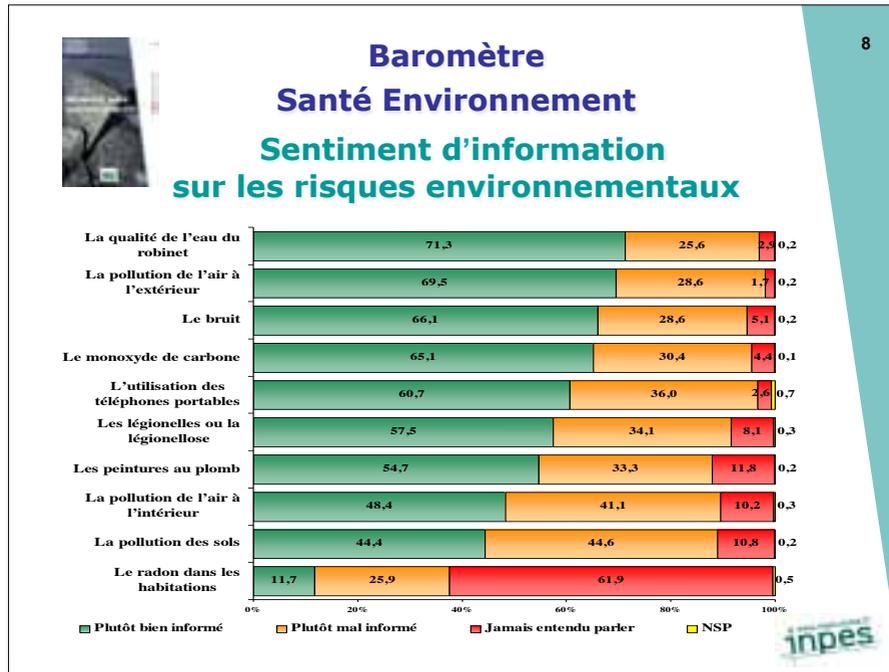
- 1. les représentations et perceptions des différents risques environnementaux :
  - le degré d'information
  - l'évaluation de la gravité des risques pour la santé
  - la confiance dans l'expertise scientifique
  - les effets perçus sur sa santé
- 2. les craintes d'être affecté par une maladie environnementale
- 3. les connaissances des sources de risques :
  - les connaissances des mesures de prévention
  - l'efficacité perçue de certaines mesures de prévention, mesures publiques
  - le rôle et la place des différents acteurs
  - les attitudes ou comportements personnels mis en œuvre
  - l'appréciation de l'information en santé environnement.

Nous avons réalisé ce baromètre via une interrogation par téléphone d'un échantillon aléatoire de 6 000 personnes de 18 à 75 ans, avec la mobilisation de sept ORS dont l'ORS PACA.

Je vais vous présenter des résultats généraux concernant l'aspect national de la perception des risques environnementaux et Aurélie Bocquier vous apportera des éclairages particuliers sur un certain nombre de thématiques qui ont mobilisé la région.



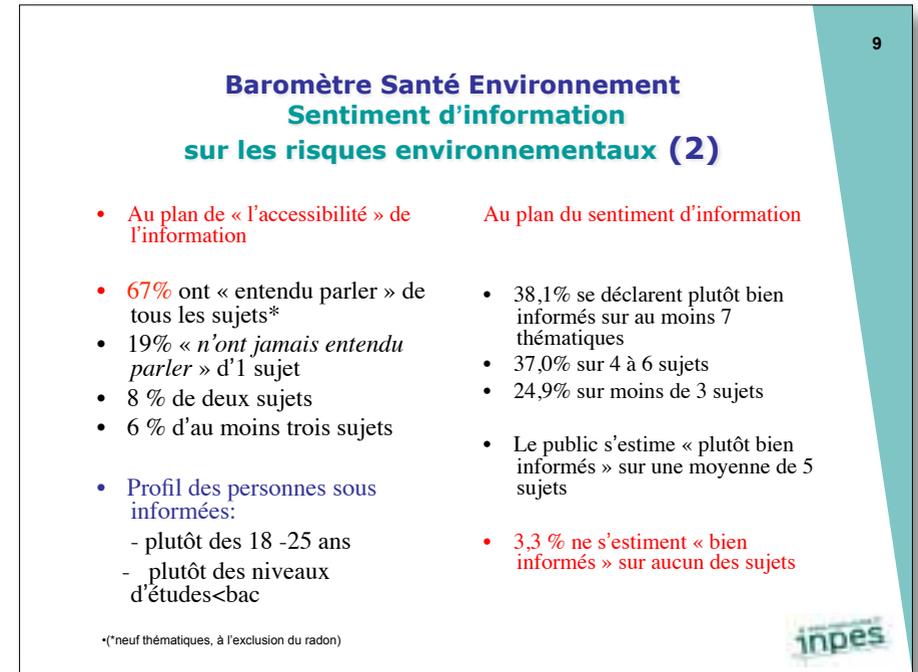
On constate un fort intérêt de la population à l'égard de l'environnement, puisque sur une échelle de 1 à 10, plus de la moitié des interviewés situent leur sensibilité environnementale au dessus de 7 avec en principales évocations l'état de l'environnement dont les générations futures hériteront et la protection de la nature.



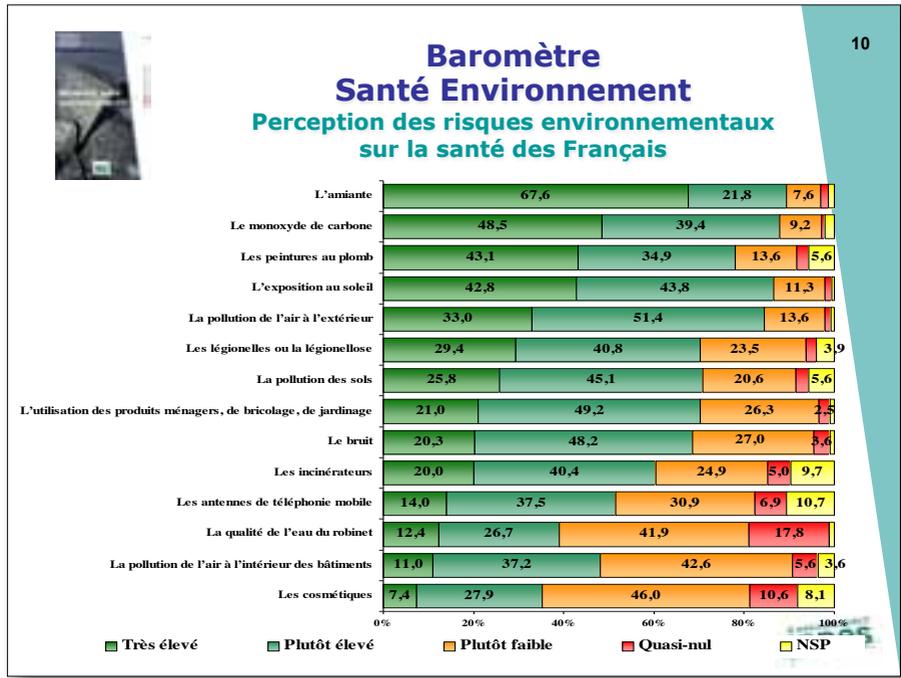
Concernant le sentiment d'information, pour les différents risques environnementaux, la qualité de l'eau du robinet est le premier thème sur lequel les Français s'estiment plutôt très bien informés ; la pollution de l'air, le bruit, le monoxyde de carbone et, dans une certaine mesure, l'utilisation des téléphones mobiles étaient des thèmes sur lesquels les Français se sentent relativement bien informés. Ce sentiment d'information diminue sensiblement pour les légionelloses, les peintures au plomb et la pollution de l'air intérieur.

Un thème se distingue très nettement des autres : le radon. Nous avons choisi de compléter le baromètre de l'IRSN, par cet item dont, effectivement, 62% des interviewés n'ont jamais entendu parler.

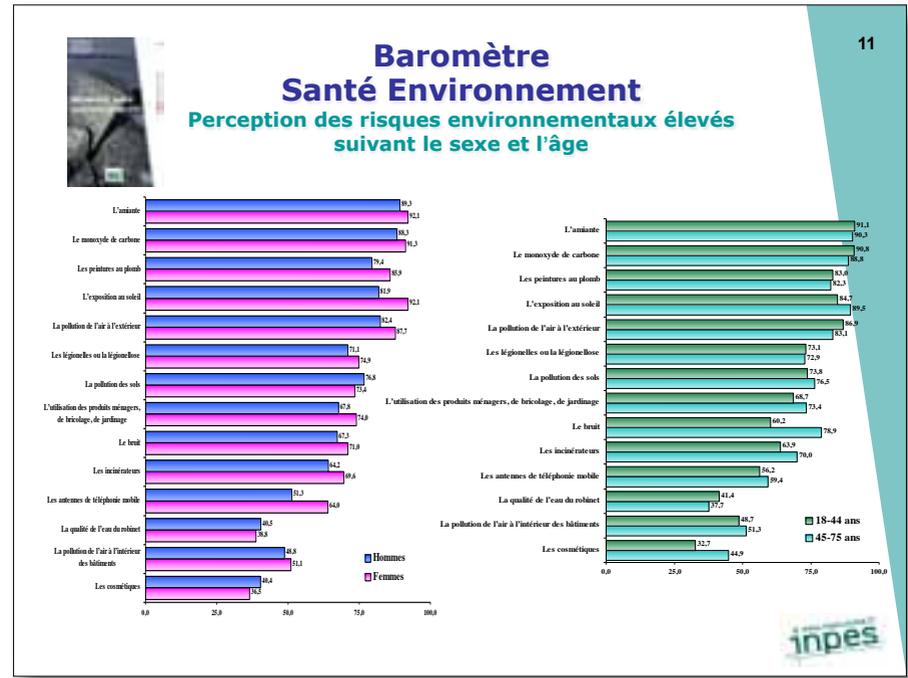
Dans les 31 départements prioritaires en matière de radon identifiés par l'INVS, c'est une personne sur 2 qui n'a jamais entendu parler du radon.



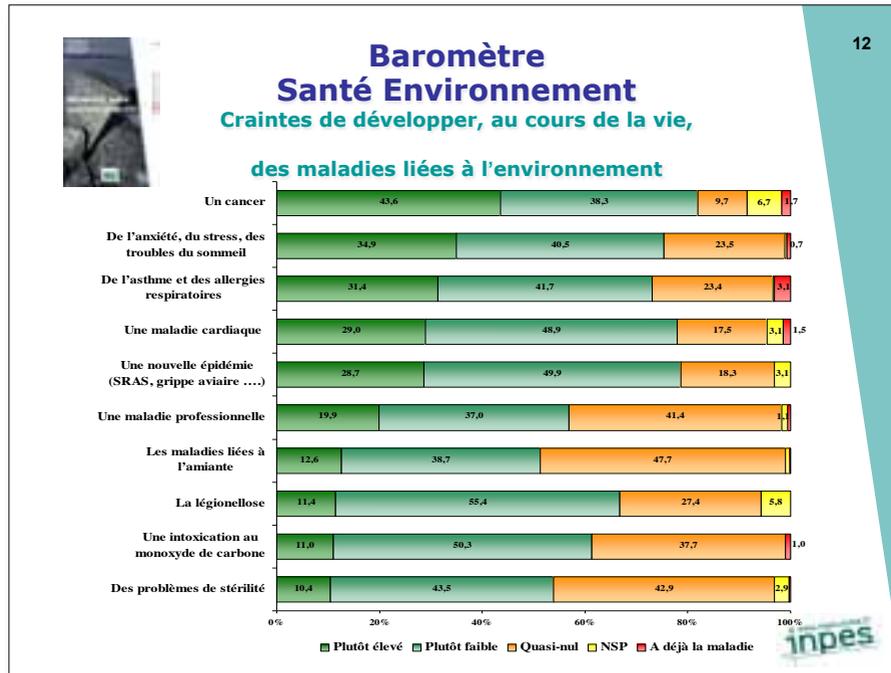
Sur l'ensemble de ces risques, au final, 67% des personnes ont entendu parler de tous les sujets mais 3% ne s'estiment bien informés sur aucun de ces sujets. Le profil des personnes qui se sentent sous-informées est plutôt jeune (de 18 à 25 ans) avec un fort lien avec le niveau d'études. En moyenne, le public se sent informé sur cinq des sujets évoqués.



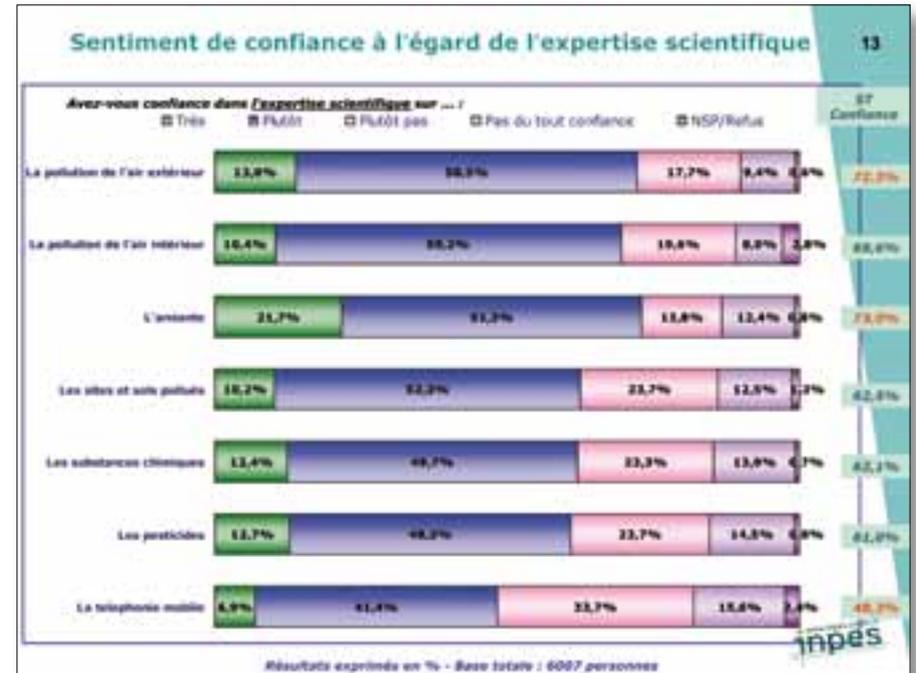
Concernant la perception des risques, l'amiante est le sujet sur lequel les Français estiment qu'il y a le plus de risque, également le monoxyde de carbone, les peintures au plomb, l'exposition au soleil et la pollution de l'air extérieur. Ces thématiques avaient fait l'objet d'informations dans les médias. Ce sentiment de perception des risques est encore très élevé pour les autres thèmes, 7 personnes sur 10 estiment que les risques sont élevés pour les légionelloses, la pollution des sols et le bruit. Deux thèmes divisent fortement l'opinion : les antennes de téléphone mobile et la pollution de l'air intérieur.



Cette perception des risques est sensiblement plus forte chez les femmes. Selon les thèmes, on note quelques différences suivant l'âge, avec une perception plus élevée chez les personnes plus âgées.



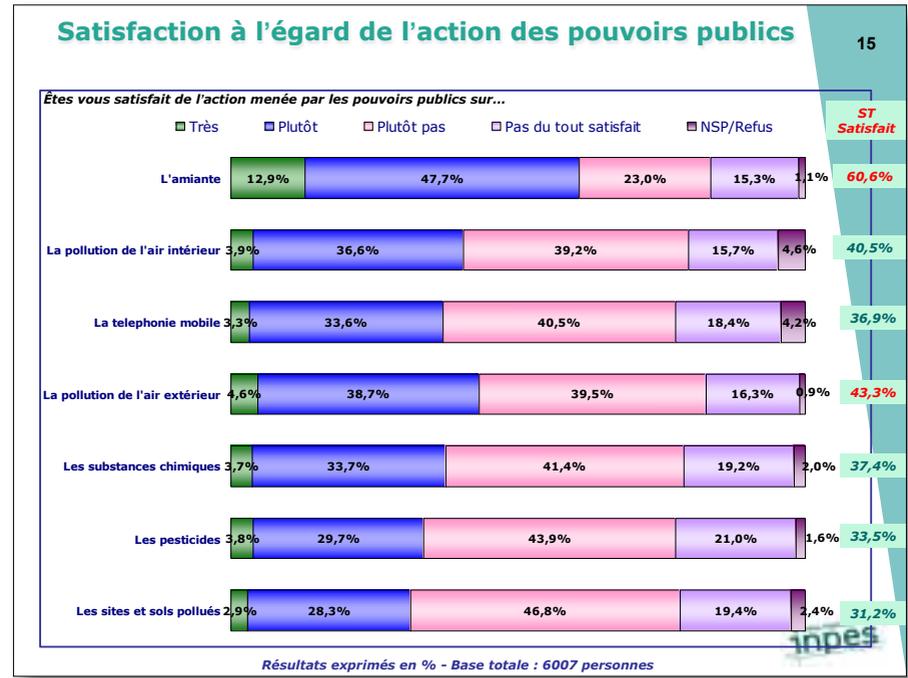
Concernant les craintes au cours de sa vie de développer des maladies liées à l'environnement, deux thèmes apparaissent sensibles : le cancer, bien entendu, mais aussi des thématiques autour de l'anxiété, du stress, du sommeil, thématiques fortement reliées aux aspects de santé au travail.



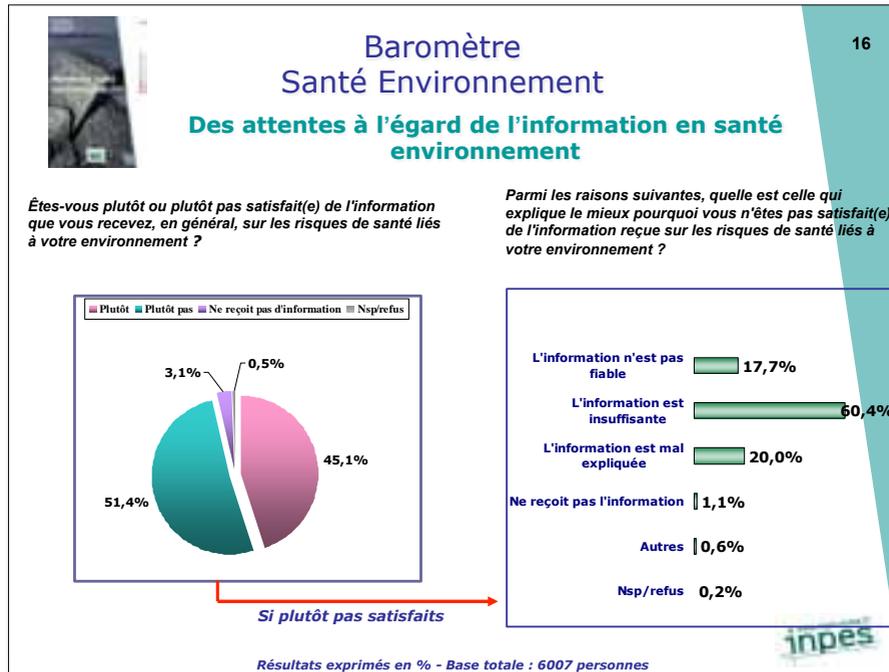
Les Français ont un sentiment de confiance générale dans l'expertise scientifique. Le baromètre de l'IRSN le confirme. Avec toutefois, un point négatif concernant la téléphonie mobile qui renvoie à une opinion très partagée liée à des incertitudes sur ce champ à cette époque.



Ce sentiment de confiance dans l'expertise scientifique est sensiblement moindre chez les femmes. D'une manière générale, la moitié de la population fait confiance à l'expertise scientifique pour au moins 5 des thèmes avec une forte association avec le niveau de diplôme. Les plus diplômés sont ceux qui font le plus confiance à l'expertise scientifique. Il y a un sentiment à l'égard de l'expertise lié au sentiment de se sentir plus ou moins bien informé sur les différentes thématiques.



En revanche, concernant la satisfaction à l'égard de l'action des pouvoirs publics, les Français se montrent relativement critiques sur l'engagement des pouvoirs publics dans les différentes thématiques, hormis sur l'amiante où le sentiment est "plutôt satisfait", alors que pour les autres thématiques, le nombre de "satisfaits" est en-dessous de 50%.



Concernant le sentiment général à l'égard de l'information en santé environnement, la moitié des Français considère que l'information est plutôt insatisfaisante, parce qu'essentiellement insuffisante et insuffisamment claire.

Au final, on constate des écarts entre la perception des risques et le sentiment d'information pour certaines mesures de prévention mises en œuvre. Je prendrai quelques exemples :

#### • Monoxyde de carbone :

Si 89,8% de la population considère que le monoxyde de carbone présente un risque élevé pour la santé, 77,3% des Français qui ont à leur domicile une source d'énergie combustible (gaz, charbon, etc.), n'ont pourtant pas conscience d'être équipés d'appareils pouvant présenter des risques d'émission de monoxyde de carbone.

28% utilisent leur chauffage d'appoint en continu plus de 12 heures.

#### • Produits ménagers, de bricolage, de jardinage

Si 70,2% de la population considère que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage sont susceptibles de présenter un risque pour la santé, seule une personne sur deux (51,2%) affirme porter des gants lorsqu'elles utilisent ces produits. Le port du masque est quant à lui exceptionnel : 58,4% n'y a jamais recours.

#### • Légionellose

On note un manque d'information : seule 57,5% de la population a le sentiment d'être plutôt bien informée sur la légionellose, près d'1 personne sur 10 n'en a jamais entendu parler.

75,9% des personnes ayant déjà entendu parler de la légionellose ignorent comment on peut prévenir le développement des légionelles dans les habitations.

#### • Bruit

Alors que les deux tiers des Français s'estiment plutôt bien informés sur les effets du bruit sur la santé, un Français sur cinq n'a jamais fait contrôler son audition. La plupart des personnes qui s'exposent à une musique forte ne prennent pas de précautions particulières.

10% des jeunes de 18 à 25 ans identifiés comme ayant des pratiques excessives à l'égard de la musique amplifiée n'ont pas conscience d'y être exposés et ne prennent pas de mesures particulières.

#### • Tabagisme passif

Parmi les fumeurs actuels, 59,4% déclarent fumer à l'intérieur de leur logement. Paradoxalement, les fumeurs « domestiques » s'estiment autant informés sur la pollution de l'air intérieur des bâtiments que les autres fumeurs et apparaissent plus conscients des risques que les non-fumeurs ou les fumeurs évitant cette pratique (48% versus 43% jugent la pollution de l'air intérieur comme présentant un risque élevé).

#### • Téléphonie mobile

Une minorité (30,0%) de détenteurs de téléphones portables déclare utiliser une oreillette.

Seuls 10% connaissent la signification du DAS\*.

\*indice de débit d'absorption



Donc au final :

**Des thématiques peu connues** : la pollution de l'air intérieur, la pollution des sols, les légionnelles dans les habitations, le radon.

**Des idées fausses à démentir** sur la pollution de l'air extérieur, le monoxyde de carbone, la qualité des eaux de boisson.

**Des comportements préventifs à renforcer** sur l'entretien des appareils de chauffage et des conduits d'aération, le ramonage des cheminées, l'attention à porter aux matériaux de construction, la lecture des étiquettes pour les cosmétiques, les produits de bricolage, de jardinage, le port de gants et/ou de masque en cas d'utilisation de ces produits.

**Une accessibilité à l'information en santé environnement à renforcer :**

- 6 % « n'ont jamais entendu parler » d'au moins un tiers des sujets évoqués
- 3,3 % ne s'estiment « bien informés » sur aucun des sujets

**Une résonance médiatique de l'information sur le public** (ex. sur la téléphonie mobile) illustrant la responsabilité des médiateurs de l'information, la nécessité de clarifier l'information.

**Un capital de confiance élevé dans l'expertise scientifique**

**Une attitude plutôt critique envers les pouvoirs publics**

Et donc d'une manière générale, de **fortes attentes à l'égard de l'information en santé environnement.**

Nous venons d'exploiter une enquête plus récente qui a eu lieu en 2009 auprès des médecins généralistes sur l'approche santé-environnement dont vont être produits les résultats prochainement. L'objectif est de voir comment les médecins généralistes sont interpellés par les patients sur ces thématiques.

La pollution atmosphérique, les habitats précaires et insalubres et l'environnement bruyant sont les trois thématiques qu'ils jugent les plus à risques pour la santé de leurs patients

La hiérarchie des thèmes suit la hiérarchie des nuisances constatées mais un certain nombre de thèmes (antennes de téléphonie mobile, stations d'épuration, lignes à haute tension) ne sont pas perçus comme ayant une incidence forte sur la santé des patients.

Les thématiques sur lesquelles ils se sentent souvent interrogés par leurs patients : les risques liés à la pollution de l'air extérieur, les infections nosocomiales, les maladies professionnelles et l'amiante.

## ➤ L'EXTENSION DU BAROMÈTRE SANTÉ ENVIRONNEMENT : RÉSULTATS EN RÉGION PACA

Aurélié Bocquier, chargée d'études, Observatoire Régional de la Santé PACA

Après cette présentation des résultats du baromètre national, je vais vous présenter les résultats de l'analyse de l'extension régionale de ce baromètre.

L'extension en PACA fait partie de l'une des sept extensions régionales mises en place lors du premier baromètre réalisé en 2007. Elle a été réalisée grâce au financement du GRSP qui avait confié l'analyse à l'Observatoire régional de la santé PACA. L'extension a consisté à interroger 1 000 personnes supplémentaires ce qui, ajouté au nombre de l'échantillon national, représentait un total de 1415 habitants de la région.

La méthodologie était totalement identique à celle utilisée dans le baromètre national, ce qui permettait de faire des comparaisons sans souci méthodologique avec l'échantillon national. L'analyse a été réalisée en collaboration avec quatre autres ORS, ce qui a permis de réaliser également des comparaisons interrégionales.

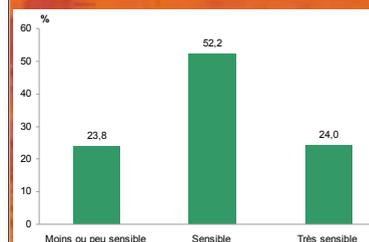
J'anticipe une question qui m'est souvent posée. Il n'est pas possible d'avoir des résultats au niveau infrarégional car cela demanderait d'avoir un échantillon encore plus important et donc, des coûts plus importants. Par contre, on peut regarder les résultats en fonction de la taille de l'agglomération, des caractéristiques des habitants, mais pas par département.

Je vais présenter quelques résultats de cette extension. J'ai ciblé les thèmes prioritaires identifiés dans le cadre du plan régional santé environnement : la qualité de l'air, la qualité de l'eau, les enjeux d'information et de connaissance et le bruit.

Pour commencer, des résultats assez généraux montrent qu'en PACA la sensibilité des habitants vis-à-vis de l'environnement est plus élevée qu'en France.

## Les habitants de la région Paca se déclarent particulièrement sensibles à l'environnement

Sensibilité à l'environnement (Paca)



La sensibilité à l'environnement a été mesurée sur une échelle allant de 1 à 10, 1 signifiant que la personne n'est pas du tout sensible à l'environnement et 10, qu'elle y est très sensible.  
Source : Baromètre Santé environnement 2007 - INPES, ORS PACA

Proportions<sup>1</sup> de personnes « moins ou peu sensibles » à l'environnement



<sup>1</sup> Résultats standardisés sur l'âge  
\* Différence significative au seuil de 5 % par rapport à la France métropolitaine  
Source : Baromètre Santé environnement 2007 - INPES  
ORS Aquitaine, Bretagne, Champagne-Ardenne, PACA, OR2S Picardie

Un quart des habitants se déclare "très sensible" à l'environnement, la moitié est "sensible", et un quart se déclare "moins" ou "peu sensible". Cette dernière proportion est plus faible en PACA qu'en France.

Cette sensibilité accrue à l'environnement en PACA résulte sans doute en partie de l'importance de certaines problématiques environnementales dans la région qui, dans quelques territoires, se cumulent : omniprésence des risques naturels, fréquence des épisodes de pollution atmosphérique, zones exposées aux risques industriels, risque allergique élevé pour certains pollens...

## Agir contre la pollution de l'air extérieur : une responsabilité des pouvoirs publics et des industriels avant tout

- Acteurs les mieux placés pour agir :
  - Pouvoirs publics (39 %) et industriels (33 %)
  - Chacun d'entre-nous (23 %) : moins souvent cité en Paca que dans les autres régions enquêtées
- « Améliorer le réseau de transports en commun » : 58 % des habitants jugent cette mesure très efficace pour réduire la pollution de l'air extérieur – une proportion plus élevée que dans les autres régions
- Information : 1 personne / 4 déclare être informée sur la qualité de l'air extérieur sur son lieu de vie
  - Une proportion plus élevée que dans les autres régions

Concernant la pollution de l'air, un faisceau de résultats témoigne d'une préoccupation majeure de la population vis-à-vis de cette problématique.

Comme en France, mais de manière plus marquée, 9 habitants sur 10 pensent que la pollution atmosphérique présente un risque élevé pour la santé. Par ailleurs, les habitants pensent être plus à risque de développer une maladie allergique ou un asthme par rapport aux autres Français.

1 habitant sur 2 déclare avoir déjà ressenti les effets de la pollution atmosphérique sur sa santé ou celle d'un proche, proportion plus élevée qu'en France et que dans certaines autres régions. Ces résultats sont issus des déclarations des individus, ce ne sont pas des indicateurs objectifs de l'effet de la pollution atmosphérique sur la santé, mais ils dénotent qu'en termes de ressenti, la population porte un intérêt particulier aux impacts sanitaires de la pollution atmosphérique.

Du point de vue de la lutte contre la pollution atmosphérique, elle relève d'abord de l'intervention des pouvoirs publics et des industriels ; la responsabilité individuelle n'intervient qu'au troisième plan et elle est moins souvent citée en PACA qu'en France.

Le point « améliorer le réseau de transport en commun » a été plus souvent cité dans la région PACA qu'en France.

En termes d'actions, 58% des habitants pensent que la lutte contre la pollution atmosphérique relève de l'amélioration du réseau de transport en commun ou du développement de véhicules propres, donc d'actions générales qui ne relèvent pas de leur propre comportement. Les actions sur les comportements individuels arrivent en bas de la liste.

En termes d'information, si la majorité des habitants se sent plutôt bien informée, seule 1 personne sur 4 déclare être informée sur la qualité de l'air extérieur sur son lieu de vie.

Les habitants de PACA sont toutefois plus souvent informés que les habitants de la plupart des autres régions enquêtées, du fait, notamment, de la fréquence des pics de pollution par l'ozone en période estivale.

## Qualité de l'eau du robinet : des habitants plutôt satisfaits

- 80 % des habitants de la région déclarent être plutôt satisfaits de la qualité de l'eau du robinet dans leur commune
- Moins de 40 % pensent qu'elle présente un risque élevé pour la santé
- Une moindre consommation d'eau en bouteille en Paca
  - 20 % en consomment exclusivement (10 points de moins qu'en France)
- Des réticences le plus souvent liées au goût

80 % des habitants de la région déclarent être plutôt satisfaits de la qualité de l'eau du robinet dans leur commune. Cette proportion est plus élevée que dans la plupart des autres régions enquêtées, notamment en Bretagne.



Moins de 40 % pensent qu'elle présente un risque élevé pour la santé, une proportion plus faible que dans d'autres régions enquêtées.

De façon concordante, la consommation d'eau en bouteille en PACA est plus faible qu'en France.

Quand l'eau du robinet n'est pas consommée, les réticences les plus souvent évoquées sont liées au goût.

Toutefois, les résultats du baromètre montrent qu'il y a un manque d'information.

7 personnes sur 10 estiment être plutôt bien informées sur la qualité de l'eau du robinet en général et sur ses effets sur la santé. Mais près de la moitié n'est pas satisfaite de l'information reçue sur la qualité de l'eau de sa propre commune et 10% déclarent ne pas en recevoir.

Par ailleurs, certains résultats montrent qu'il y a une certaine méfiance vis-à-vis de l'eau du robinet, méfiance qui ne semble pas justifiée au regard des résultats de la surveillance de la qualité de l'eau du robinet en PACA en particulier pour le risque nitrate, puisque près d'un tiers des habitants pense qu'un nourrisson peut être alimenté sans risque avec de l'eau du robinet et 60% pensent qu'une femme enceinte peut consommer de l'eau du robinet sans risque pour sa santé. On note des enjeux d'information sur cette problématique "eau" également.

### Le bruit : une problématique importante en Paca

- 1 habitant / 5 a déclaré être gêné en permanence ou souvent à son domicile -- jusqu'à 1 sur 3 en immeuble collectif en milieu urbain
- Principales sources :
  - Circulation routière : 49 %
  - Voisinage : 45 %
  - Deux roues à moteur : 19 %
- Acteurs les mieux placés pour agir :
  - Chacun d'entre-nous
  - Pouvoirs publics

Sexe	France	PACA
Hommes	17.9%	27.9%
Femmes	17.9%	27.9%

Enfin, le bruit ressort comme une problématique importante dans cette extension régionale.

1 habitant sur 5 a déclaré être gêné en permanence ou souvent par le bruit à son domicile. Cette proportion varie en fonction du type d'habitation et de la taille d'agglomération de résidence et elle atteint un tiers pour les personnes qui vivent en immeuble collectif en milieu urbain.

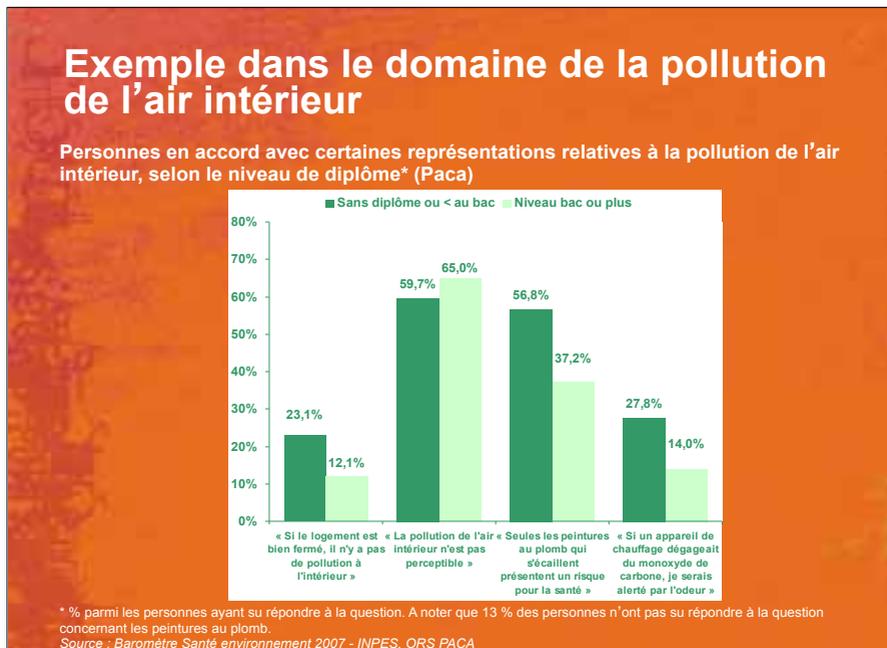
Cette proportion est plus élevée en PACA qu'en France.

Les trois principales sources de bruit évoquées sont la circulation routière en général (49 % des personnes gênées par le bruit ne serait-ce que rarement), le voisinage (45 %) et les deux roues à moteur (19 %).

Lorsqu'on demande aux habitants de la région PACA d'indiquer, qui, selon eux, est le mieux placé pour agir en matière de lutte contre le bruit, quasiment la moitié répond "chacun d'entre nous" en première intention, puis, les pouvoirs publics.

Pour terminer, j'aborderai la troisième priorité sous l'angle plus spécifique des inégalités sociales qui ont été également retenues comme un axe stratégique du PRSE et qui sont effectivement une problématique très importante notée dans le PNSE 2. Cette priorité rejoint de façon plus générale la problématique des injustices environnementales constatées dans de nombreux pays et qui tiennent au fait que les populations les plus exposées au risque sont souvent dans des situations sociales plus dégradées. Les disparités en termes de connaissances et de perceptions participent à la constitution et à l'entretien de ces inégalités d'exposition.

De façon générale dans le baromètre santé environnement, en PACA comme en France, on constate que le niveau de sensibilité à l'environnement augmente avec le niveau de diplôme. 71% des personnes sans diplôme sont sensibles ou très sensibles à l'environnement pour 84% des personnes qui ont un niveau de diplôme supérieur ou égal à bac + 5. Ces différences de sensibilité peuvent avoir un impact en termes de mobilisation face à une problématique environnementale dans la zone d'habitation.



La diapositive ci-dessus illustre cette disparité sociale en termes de connaissances et de perceptions dans le domaine de la pollution de l'air intérieur.

La proportion de personnes qui pensent qu'un logement bien fermé n'a pas de pollution à l'intérieur est de 23% chez les personnes sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac contre 12% chez les personnes les plus diplômées.

La proportion de personnes qui pensent que le monoxyde de carbone est inodore est très différente selon le niveau de diplôme : 27,8% des personnes peu diplômées pensent que le CO n'a pas d'odeur, contre 14% des personnes les plus diplômées.

Outre les enseignements apportés par le baromètre santé environnement national, on note dans notre région que les habitants sont particulièrement sensibles à l'environnement, que la pollution de l'air est ressentie comme une préoccupation majeure, qu'il y a une certaine confiance dans la qualité de l'eau du robinet mais des enjeux d'information. Le bruit est un point noir lié au transport et au voisinage. L'information et la connaissance sont des enjeux importants et d'autant plus dans les populations les moins diplômées.

Ces résultats, et bien d'autres, sont disponibles dans les documents produits à l'issue de cette extension sur les sites internet de l'ORS et de l'ARS.

## Questions de la salle

### Roger Méi, maire de Gardanne

En tant que maire d'une ville industrielle, je me permets de rappeler aux intervenants un point essentiel : c'est dans les usines, au fond des mines, sur les chantiers, que la pollution est la plus importante. Vous venez à peine de l'effleurer. Pour avoir vu des cités minières où il n'y a plus que des veuves, en rappelant que l'espérance de vie des travailleurs est beaucoup moins importante que l'espérance de vie moyenne, je pense que c'est un oubli régulièrement rencontré, je souhaite le signaler.

**Dr Pierre Souvet, médecin, Président de l'Association Santé Environnement France, conseiller régional, secrétaire général de l'ORS**

Je voulais dire qu'en termes d'information, les choses ont évolué puisque l'ORS est maintenant capable de faire des diagnostics territoriaux. Il faudra du courage aux élus locaux pour savoir ce qui se passe, mais sans diagnostic, pas de bon remède.



Ce diagnostic permet de progresser et d'améliorer la situation. Donc, c'est un appel aux élus : actuellement l'ORS peut à votre demande faire des diagnostics territoriaux, à petite échelle, dans votre commune, pour savoir réellement le nombre de malades. Non en termes de mortalité car vous savez que, pour le cancer, la mortalité est stable grâce aux progrès thérapeutiques, aux alentours de 150 000 morts par an. Par contre, le nombre de cancer a plus que doublé en 30 ans, avec 356 000 nouveaux cas par an.

Il faut arrêter de parler de santé environnementale, il s'agit de l'influence de l'environnement sur la santé publique. Je vous rappelle que le bruit augmente les maladies cardio-vasculaires et l'hypertension, la pollution atmosphérique également. La santé environnementale fait partie de la santé publique.

**Dr Rémy Sebbah**, *médecin généraliste, secrétaire général de l'Union régionale des professionnels de santé et médecins libéraux, URPS PACA*

J'ai participé il y a deux ans au premier congrès international sur les pathologies environnementales et sur les pathologies émergentes dues à l'environnement. Y étaient évoqués les problèmes dus aux nanoparticules. Vous ne l'abordez pas aujourd'hui. Est-ce un sujet toujours d'actualité, est-ce une illusion ? On a l'impression que cela risque de devenir très inquiétant.

**Laurent Roy**, *DREAL*

J'étais à ce colloque en 2007. Les nanoparticules sont typiquement une thématique émergente. Le débat public organisé en 2010 sur ce sujet a rencontré beaucoup de difficultés, une forte opposition de certains groupes. Il a eu du mal à se tenir. Bien sûr, les questions de l'impact sanitaire font partie des questions posées. Dans ce domaine, il n'y a pas de certitudes ancrées, la question est soulevée.

**Joseph Wolfers**, *Union régionale Vie et Nature France*

Je trouve ce travail remarquable. J'ai deux questions :

Avez-vous croisé vos données avec la couverture médiatique de certains scandales qui pourrait influencer les réponses ?

Je n'ai pas bien cerné si la perception que la population a des enjeux et des risques modifie son comportement.

**Collette Ménard**

Ce sujet, très intéressant, est très difficile à traiter. Au niveau national, certains sujets peuvent être liés à des campagnes d'information qui avaient eu lieu. L'ORS Picardie a essayé de faire ce travail dans sa région : mettre en regard ce que la presse régionale a produit sur les sujets de santé environnement et les résultats du baromètre en Picardie. Cela nécessite des moyens importants complémentaires pour avoir un réel observatoire des médias.

Je sais qu'en région PACA une grande enquête a été faite auprès des médecins généralistes par le laboratoire de recherche Shadyc. Les résultats publiés dans la revue Santé publique montraient combien les médecins avaient une perception de la santé environnementale et des risques très liée à l'information médicale qui leur a été mise à disposition.

**Joseph Wolfers**

Vos résultats sont très intéressants concernant la difficulté de passer de l'information ou de la sensibilisation à l'action. On le voit bien dans l'enquête, le degré de sensibilité environnementale a considérablement progressé au cours des dernières années mais, pour autant, la marge à franchir est encore très importante pour une modification des comportements individuels. C'est un sujet d'investigation intéressant.

Comment passe-t-on d'une sensibilité globale à une modification des comportements individuels ? Nous avons travaillé avec un laboratoire de sociologie d'Aix sur le déclencheur de comportement individuel en cas de responsabilité. C'est le principal écueil rencontré en matière d'éducation à la santé environnementale.

**Agnès Fiorani**, *Centre permanent d'initiatives pour l'environnement*

Je me demande pourquoi dans le baromètre l'item de l'alimentation n'a pas été retenu car il me semble que c'est un facteur d'exposition important.

**Collette Ménard**

L'alimentation n'a pas été retenue car il existe des baromètres spécifiques à la nutrition. Par ailleurs, il fallait répondre aux indicateurs du PNSE centré sur des approches environnementales et non sur des approches liées à l'alimentation.



### **Zeina Mansour**

L'INPES a publié un baromètre nutrition avec une extension régionale PACA réalisée par l'ORS et vous avez à votre disposition le baromètre médecins généralistes. Ces trois baromètres sont très complémentaires.

### **Claude Noble, Association réseau vert**

Quand on parle de comportement individuel, encore faudrait-il que chaque individu puisse faire le choix d'avoir un bon comportement. Dans le domaine des transports, de l'alimentation, de l'habitat, il faut mettre à disposition une solution non polluante.

### **Zeina Mansour**

C'est l'objectif d'un tel colloque. Nous sommes tous là avec des responsabilités diverses pour répondre à votre préoccupation qui est la nôtre également.

## **LES RISQUES PROFESSIONNELS**

**Sylvie Brico, Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE) PACA**

Je fais partie du pôle "travail" de la Direccte, qui s'occupe essentiellement de l'application du droit du travail dans les entreprises et l'essentiel de nos troupes sont les 170 agents de terrain de la région PACA.

Les chiffres 2010 de la caisse d'Assurance maladie viennent d'être connus. Des chiffres toujours élevés : aujourd'hui, en France, deux salariés par jour meurent sur leur poste de travail et deux salariés par jour vont mourir d'effets différés à la suite d'une exposition professionnelle.

Plus de 13% de la population active est exposée dans son travail à des agents cancérigènes.

On peut distinguer les risques à effet immédiat et ceux à effets différés :

- **Les risques à effet immédiat, l'accident du travail** : chutes, risques routiers, risques liés aux machines et appareils de levage, à l'électricité, à l'explosion ou l'intoxication avec des produits chimiques etc.

Leur nombre stagne à un niveau trop élevé d'environ 700 000 par an en France (dont 42 000 accidents graves). Leur gravité reste importante, elle ne diminue pas. Les contrastes sont importants suivant les secteurs professionnels. Deux secteurs sont particulièrement concernés : le bâtiment et l'agriculture, surreprésentés surtout pour les accidents du travail graves ou mortels.

### **- Les risques à effet plus différé, la maladie professionnelle :**

Le risque chimique et CMR (cancérogène, mutagène, toxique pour la reproduction),

Les TMS : troubles musculo-squelettiques,

Les RPS : risques psycho sociaux.

Les maladies professionnelles ont rejoint le nombre d'accidents du travail graves, elles provoquent des séquelles plus ou moins importantes et plus ou moins durables pour le salarié.

Leur nombre ne cesse d'augmenter (plus de 45 000 en 2008 et plus de 50 000 en 2010).

En PACA, les maladies professionnelles sont :

en premier, comme au niveau national, les troubles musculo-squelettiques (plus de 50%), et en second, l'amiante, plus fréquente en PACA que dans le reste de la France, en raison des expositions anciennes dans le secteur de la réparation navale et de l'industrie chimique.



### Quatre sources pour connaître les risques :

- L'indemnisation des accidents du travail et des maladies professionnelles par la sécurité sociale
- Des dispositifs de veille auxquels participent les médecins du travail :
  - Le recueil des maladies à caractère professionnel avec l'InVS et l'ARS EVREST (EVolutions et RELations en Santé au Travail) sur le ressenti du salarié sur son travail, à partir d'un questionnaire développé par les médecins du travail
  - SUMER : enquête nationale très complète réalisée tous les 4 ans sur l'état de santé des salariés.
- Les campagnes de contrôle de l'inspection du travail. En 2010, une campagne a été menée dans le secteur des entreprises de nettoyage et de la réparation automobile sur le risque chimique pour voir comment la législation était appliquée.
- Des études et recherches : par exemple, nous finançons des études de la Faculté de médecine sur les effets des nanoparticules.

Tous les 4 ans, nous rassemblons ces connaissances dans le tableau de bord régional "santé sécurité conditions de travail", confié à l'ORS dans le cadre du Comité régional de prévention des risques professionnels (CRPRP). Ce document comporte une partie finale "synthèse et recommandations" et des rubriques dédiées : analyse des accidents du travail par secteur et par département, par âge etc., les maladies professionnelles, les troubles musculo-squelettiques, les troubles psycho-sociaux, les surdités (plus de surdité en PACA qu'au niveau national), les allergies, les cancers, l'amiante et le maintien dans l'emploi pour les salariés inaptes.

Ensuite, pour agir sur les risques, le Plan régional de santé au travail (PRST) a défini 4 axes issus du PNST :

- Améliorer la connaissance en santé au travail (recherche et formation)
- Agir sur la prévention des risques professionnels
- Favoriser la démarche de prévention dans les TPE et PME ; surtout en PACA, les salariés des petites entreprises sont particulièrement exposés
- Piloter, communiquer et coordonner les actions menées.

En PACA, les actions régionales ciblent :

- des risques spécifiques : risque chimique et CMR, troubles musculo-squelettiques, risques psycho-sociaux, bruit, risque routier
- des secteurs professionnels : BTP, agriculture
- deux catégories de salariés plus exposées en PACA : les seniors (à partir de 45 ans en santé au travail) et les saisonniers

- la formation des professionnels et des représentants du personnel
- le rôle des services de santé au travail comme acteur de la prévention.

### Le suivi du PRST 2 :

Le CRES a développé une application spécifique de l'outil Oscars :

[http://www.oscarsante.org/oscars\\_travail/index.php](http://www.oscarsante.org/oscars_travail/index.php)

Les actions du PRST 2 sont saisies dans Oscars. Chaque action est décrite avec le porteur, le contexte, l'objectif, le descriptif, les outils produits. Cela permet de s'informer et de voir par branche professionnelle ce qui a été fait.

Je vous propose d'aborder maintenant trois risques très importants :

#### • Risques chimiques et CMR :

C'est un risque fréquent qui ne concerne pas seulement l'industrie chimique mais beaucoup d'autres secteurs : menuiseries, garages, entreprises de propreté, agriculture, agroalimentaire... Il est présent dans toutes les phases du processus de production, dans la fabrication mais aussi dans le nettoyage, l'entretien. C'est un risque très diffus.

Il y a une diversité des produits : liquides, gaz, poussières... pouvant toucher les voies respiratoires, digestives ou la peau.

Des effets sur la santé immédiats ou différés :

- Accidents du travail : intoxication, brûlure...
- Maladies professionnelles de gravité variable : allergie, cancer ...

Toutes les expositions actuelles ne sont pas encore reconnues en maladies professionnelles.

La démarche de prévention consiste à identifier les produits, utiliser les moins nocifs, capter et ventiler même les produits qui ne sont pas encore connus comme dangereux par principe de précaution. C'est un risque qui ne se voit pas.

#### • Les risques psycho-sociaux (RPS) :

C'est un ensemble de risques assez complexe : stress au travail, violences au travail externes (du public) ou internes, harcèlement...

Les effets sur la santé sont peu reconnus actuellement et peu indemnisés ; c'est seulement depuis 2 ans que le suicide est reconnu comme accident du travail, il n'y a aucune reconnaissance en maladie professionnelle actuellement.

La démarche de prévention :

- S'appuyer sur un état des lieux
- Mener une action collective (ne pas individualiser)



- Associer représentants du personnel et salariés
- Recourir à des compétences internes ou externes

Les entreprises doivent s'inscrire dans une démarche de prévention et travailler sur l'organisation du travail.

#### • Les troubles musculo-squelettiques (TMS)

C'est la première source de maladies professionnelles reconnues : lombalgies, tendinites...

Les conséquences peuvent être graves pour le salarié avec des inaptitudes ou perte d'emploi et pour l'entreprise avec des conséquences financières.

Des mesures de prévention :

- Solutions d'organisation : supprimer certains types de mouvements, éviter les mouvements répétitifs, rotation de poste de travail...
- Solutions techniques : aides à la manutention...
- Solutions de formation adaptées au poste de travail.

Les secteurs très exposés sont la grande distribution, le bâtiment, le secteur agricole.

Pour finir, vous retrouverez toutes ces informations sur deux sites :

Site régional : [www.sante-securite-paca.org](http://www.sante-securite-paca.org)

Site national : [www.travailler-mieux.gouv.fr](http://www.travailler-mieux.gouv.fr)

## > LES RISQUES ÉMERGENTS

Pr Philippe Hartemann, *Professeur de santé publique, Faculté de médecine, CHU de Nancy*

Évoquer les risques émergents en 10 minutes est impossible car chacun nécessite au moins une à deux heures d'exposé.

Malheureusement, j'ai choisi il y a 35 ans, à la fin de mes années de médecine, de m'intéresser à la santé-environnement, sous les quolibets de tout le monde et ceci durant toute ma carrière. J'arrive à la fin de ma carrière et je suis heureux de voir que ce domaine intéresse aujourd'hui.

En France, ce ne fut pas facile. Ce ne furent que des coups au moral, parfois des crachats, mais dans d'autres pays on en meurt. J'ai formé beaucoup de collaborateurs en France et à l'étranger et l'un d'eux a été assassiné, en Russie, il y a 6 ans.

On se heurte à beaucoup de lobbies, à des choses qu'il ne faut pas dire. L'expert est celui qui se fait taper dessus par le politique, par les associations de défense de l'environnement ou de consommateurs et par les industriels. C'est vraiment un rôle impossible et aujourd'hui nous sommes dans une phase de dénigrement systématique de l'expertise.

Les sujets émergents sont systématiquement des bombes médiatiques et économiques.

Les baromètres sont très intéressants mais il y a un biais car les gens ne font pas la différence entre danger et risque. En tant que professionnel de santé publique, ce qui m'intéresse, c'est le risque pour la population.

Mais les journalistes sont amenés à parler du danger plutôt que du risque et quand vous faites un travail sur les résidus médicamenteux dans les eaux et que ça se termine même dans les journaux sérieux par un titre du style "Du Prozac au robinet", vous avez envie de revenir à de la médecine traditionnelle.

Dans ce contexte, je vais vous énumérer un certain nombre de risques émergents. J'ai la chance de travailler au niveau européen au comité d'évaluation des risques émergents pour la santé, dont je suis Vice-président. Pour chaque sujet étudié, nous sommes saisis en auto-saisine ou par le Parlement européen.

#### • Dangers physiques, chimiques, biologiques et ceux qui combinent les trois

Les rayonnements électromagnétiques, le téléphone mobile, les antennes ne sont plus tellement émergents, car ils sont aujourd'hui réglémentés.



Par contre, les dispositifs antivols dans les magasins ont des conséquences pour le salarié qui est posté à la caisse toute la journée ; les body scanners dans les aéroports ne présentent pas de risque pour un passage mais il y a un cumul de doses pour ceux qui travaillent autour ou qui y passent fréquemment.

Les lumières artificielles et ampoules basse consommation : nous avons été saisis l'an dernier dans l'urgence car la Commission européenne avait décidé de changer les ampoules sans évaluer les risques. La réponse est sans risque pour l'ensemble de la population mais des risques pour certaines populations car l'émission d'UV peut dépasser ce qui est accepté en médecine du travail.

Actuellement, nous travaillons sur les sources de lumières artificielles.

- **Nanotechnologies** : c'est un problème chimique et physique. Pour les nanoparticules de carbone, le mode d'action en laboratoire sur cobaye animal est exactement le même que pour l'amiante. C'est maintenant indiscutable. On se retrouve avec des faibles longueurs de fibres de carbone dans des activités de type chantier naval. On peut s'attendre à se retrouver dans des conditions à peu près identiques que celles constatées actuellement pour l'amiante.

On applique maintenant des nanotechnologies sur le plan chimique, sur l'argent, dans le commerce. Nous avons été saisis et nous travaillons sur ce sujet et j'espère que l'on interdira l'argent dans des applications de la vie courante, dans des vêtements pour des propriétés antimicrobiennes lors de problèmes d'allergies par exemple, pour garder des applications purement médicales où on a une grande nécessité à utiliser des cathéters en argent ou des pansements à l'argent. Il y a aussi des problèmes de contamination environnementale.

- Nous avons travaillé sur le **bruit**, celui que l'individu s'inflige lui-même avec des baladeurs. La bataille fut là aussi effroyable car nous sommes en train de faire une génération de sourds. 30% des jeunes ont un niveau auditif identique à celui des travailleurs les plus exposés au bruit.

- Sur le **plan chimique**, nous travaillons sur les perturbateurs endocriniens et plus récemment sur les produits désinfectants. Vous avez entendu parler, certainement, de la désinfection des aliments (carcasse de volaille). Nous avons tenté de nous y opposer. Pour le moment, nous avons gagné, mais ce n'est pas fini.

Plus nouveau encore, les problèmes liés à la désinfection des eaux de piscine : nous avons maintenant tout le corpus scientifique pour dire qu'il y a là un clair problème de santé publique.

On oblige les enfants à aller à la piscine alors que c'est une des causes de l'augmentation de l'allergie au sein de la population.

Les résistances croisées désinfectant-antibiotique semblent aujourd'hui une préoccupation majeure. On travaille aussi sur le triclosan, le désinfectant le plus utilisé. Nous avons travaillé sur les produits ménagers pour obtenir les premières réglementations en termes de pollution intérieure.

- Sur le **plan biologique** : toutes les applications nouvelles en médecine sont à manipuler avec précaution du fait soit de leur contamination microbologique soit de leurs conséquences.

En microbiologie, nous évaluons les conséquences des prions en particulier pour les produits sanguins et les dispositifs médicaux.

Les nouveaux micro-organismes, Chikungunya, fièvre du Nil, représentent un challenge extraordinaire, du fait des migrations de population et de l'état du climat. L'Escherichia coli allemand et bordelais pourrait être considéré comme un organisme militaire, il cumule les quatre propriétés de pathogénicité des micro-organismes à un point tel qu'on en a rarement vu d'aussi résistant à tous les antibiotiques. On sait seulement qu'il vient d'Égypte.

Je terminerai par des sujets plus transversaux :

- les effets cocktail chimiques et biologiques
- la réutilisation des dispositifs médicaux : les dangers sont à la fois chimiques avec des résidus de désinfectant, mécaniques et micro biologiques
- l'augmentation de l'allergie : multifactorielle, le changement climatique va jouer un rôle.

Il y a donc de quoi faire !

---

## Questions de la salle

---

### Dr Pierre Souvet

Je suis heureux de rencontrer un homme courageux. Le Pr Belpomme a essayé aussi beaucoup de "scuds" et moi-même pour avoir lutté contre l'incinérateur, j'ai eu peur de me retrouver au fond du port avec quelques kilos de béton aux pieds.



Deux observations :

Les bagagistes qui passent au scanner se sont plaints à leur médecin du travail mais la médecine du travail semble avoir un gros retard sur la connaissance de toutes ces nouvelles pathologies.

Les phtalates dans les appareils médicaux passent dans le sang et l'enfant en néonatalogie se retrouve avec des produits reprotoxiques dans le sang : est-ce qu'une nouvelle réglementation est en cours ?

### **Pr Hartemann**

Les phtalates sont des plastifiants qui rendent le matériel souple, ils sont présents dans tous les matériels médicaux. Les études d'exposition pour les populations les plus exposées ont montré que les prématurés élevés en couveuse avec des cathéters ont des teneurs en phtalates élevés et des études épidémiologiques ont montré que cette exposition conduit à une modification endocrinienne. Le problème est de trouver des substituts aux phtalates.

Dans le même temps a été lancée une campagne "l'hôpital sans phtalate" dont on sait qu'il y a des lobbies derrière, ce qui a conduit plein de gens de bonne volonté à ne plus acheter de matériel à phtalate mais avec des substituts à phtalates. Nous avons été chargés d'évaluer le risque de ces substituts et malheureusement notre avis est que pour le moment il est préférable de continuer à utiliser les phtalates car tous les substituts qui nous ont été soumis étaient soit de toxicité inconnue soit de toxicité supérieure.

Pour les body scanners, nous allons rendre un avis dans les mois prochains qui débouchera sur une réglementation.

### **Sylvie Brico**

En ce qui concerne les bagagistes, nous avons mené une campagne de contrôle en 2010 en matière de radioprotection qui touchait les cabinets de radiologie, les cabinets vétérinaires et le secteur des bagagistes. Le résultat de la campagne montre que la réglementation est bien appliquée dans les cabinets de radiologie et dans les cabinets vétérinaires mais beaucoup moins bien chez les bagagistes et notamment moins bien sur l'aspect information et sensibilisation des salariés. Je pense aussi qu'il y a un problème entre les salariés permanents et les salariés saisonniers ou intérimaires. Les salariés non permanents sont exposés dans les mêmes conditions mais l'exposition est moins prise en compte et ils sont moins bien sensibilisés et moins bien formés.

Je ne suis pas persuadée que les bagagistes soient tous exposés. Par contre, je trouve très positif que des salariés s'inquiètent de leur exposition professionnelle car c'est rare. Malheureusement, dans les conditions actuelles en matière d'emploi et le volume de chômage, les salariés ne s'inquiètent pas beaucoup de leur exposition professionnelle ou ne sont pas revendicatifs sur la question. Ils ont effectivement le recours du médecin du travail, de leur inspecteur du travail, ils ont aussi des représentants du personnel, le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) qui a le droit de recourir à une expertise.

### **Claude Noble**

Les enfants qui portent de lourds cartables ne risquent-ils pas des troubles musculo-squelettiques ? Pour les particules de bois cancérigènes, s'agit-il de bois brut ou de bois traité ? Pour information, il a été fait des analyses sanguines chez des salariés en contact avec des produits chimiques, les personnes les plus contaminées sont les femmes de ménage.

### **Pr Hartemann**

En ce qui concerne les cartables, effectivement ils sont trop lourds et créent une exposition anormale mais il n'est pas démontré que cela provoque des troubles musculo-squelettiques.

### **Sylvie Brico**

Toutes les poussières de bois sont cancérigènes. Tous les bois ne sont pas cancérigènes avec le même risque mais ils le sont tous et les pires sont les agglomérés et contreplaqués car aux particules de bois s'ajoutent les colles et les produits liants. Les expositions sont importantes car elles concernent souvent des petites entreprises qui n'ont pas beaucoup de moyens.

Pour les femmes de ménage, le risque chimique est parfois là où on ne le pense pas. Les femmes de ménage utilisent des produits plus forts, parfois mal dilués, avec des mesures de protection à prendre notamment sur les risques d'interférence entre les produits. C'est un secteur exposé, particulièrement dans le secteur de la santé.

### **Une participante**

Pr Hartemann, comment peut-on expliquer l'adaptation des *Escherichia coli* ?



### Pr Hartemann

Je ne peux pas expliquer cette adaptation, je peux seulement dire que cet *Escherichia coli* est en particulier résistant à la température et au dessèchement. Il a été retrouvé en Allemagne seulement deux fois malgré les milliers de prélèvements effectués. Il a été retrouvé dans une boîte de graines de soja, (c'est le seul échantillon alimentaire) et une deuxième fois dans une petite rivière près de Frankfort, très loin de Hambourg donc. Avec 20% de cas secondaires, il est extrêmement épidémiogène.

### Un participant

Je suis intéressé de voir que ces risques émergents sont d'ordre technologique. Vous avez dit que les expositions professionnelles sont importantes. Je me demande si le bénéfice que ces outils technologiques peuvent apporter, est bien réfléchi. Est-ce que les solutions technologiques n'apportent pas plus de problèmes que de bien être ?

### Pr Hartemann

La réponse est dans votre question. Avant la mise sur le marché, aucune étude de ce type n'est faite. On a investi des sommes colossales pour entraîner les pilotes sur des simulateurs de vol. Nous demandons que le même effort financier soit investi pour un simulateur de risque.

## > LES ACTIONS DU PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT (PRSE) DE LA RÉGION PACA

Muriel Andrieu-Semmel, *ARS PACA* et Jean-Luc Rousseau, *DREAL PACA*

Le PRSE est issu d'une conférence européenne de la zone Europe de l'OMS qui s'est tenue à Londres en 1999 au cours de laquelle il a été demandé à l'ensemble des États membres de proposer des plans en matière de santé environnement.

En 2004, une autre conférence à Budapest a demandé d'élaborer des plans spécifiques sur la santé des enfants.

Nous allons vous présenter aujourd'hui le montage du PRSE sachant que l'objectif principal de ce plan est opérationnel.

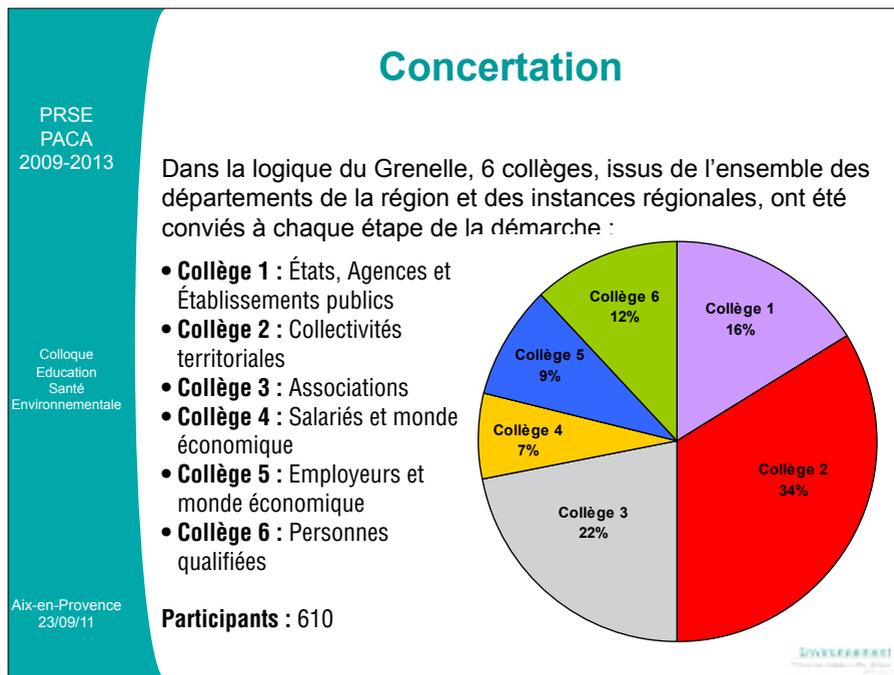
Le PRSE s'inscrit dans une dynamique nationale avec le Plan national santé environnement présenté en juin 2004, qui émanait de la loi de santé publique. Ce premier plan a été relayé à l'occasion du Grenelle de l'environnement par un second plan.

Pour la construction du PRSE, nous avons souhaité tirer les enseignements de l'élaboration du premier plan : il fallait avoir une mobilisation plus forte des acteurs locaux et mettre l'accent sur les réalisations concrètes. Jusqu'à présent, les plans d'émanation nationale étaient essentiellement repris par les services de l'État, avec une compartimentation de l'ensemble des préoccupations avec le PNNS dans lequel sont traités les aspects nutritionnels et le Plan national santé travail. On essaye d'établir au niveau local des ponts entre ces Plans.

Les résultats du baromètre santé environnement, on l'a vu, montrent une préoccupation très forte vis-à-vis des thématiques environnementales, une difficulté à présenter réellement les impacts que l'environnement a sur la santé. Même si un certain nombre de risques environnementaux sont bien connus (le saturnisme, l'amiante), la plupart des facteurs environnementaux entraînent plusieurs types de pathologies et on a une difficulté réelle à tracer l'impact sanitaire qu'ont les polluants environnementaux.

À côté de ces risques connus, il y a les risques émergents dont Philippe Hartemann a brossé un tableau assez complet.

Dès les premières réunions du PRSE, nous avons cherché à avoir la consultation d'un grand nombre d'intervenants dans le domaine de la santé environnementale.



Les collèges ne sont pas répartis de façon équivalente, il y a une présence plus importante du collège 2 (collectivités).

Au niveau réglementaire, le cadre a été donné par une circulaire ministérielle d'octobre 2008. La phase visible du PRSE a commencé en juin 2009 avec la constitution de l'instance décisionnelle, le GRSE, constitué d'environ 80 personnes qui sanctionnent les différentes phases de ce Plan et du secrétariat permanent, instance constituée par les administrations essentiellement, qui prépare les réunions du GRSE.

La première réunion a lieu en juin 2009, elle a acté l'existence du GRSE.

En décembre 2009, une seconde réunion plénière du GRSE a abouti à la sélection de trois enjeux régionaux à l'issue d'une phase de réunions territorialisées dans chaque département visant à faire remonter 4 axes de travail.

Sur la base de ces 3 enjeux, nous avons monté des ateliers thématiques, très ouverts. Pour chaque enjeu, trois réunions pour bâtir un plan d'action suivant une ligne directrice importante : sans projet on ne retient pas la ligne d'action. À l'issue de ces ateliers, un plan d'actions a été proposé au GRSE.

En mai 2010, le plan est présenté. En juin 2010, se tient la dernière réunion de validation et en décembre ont commencé les premières réunions des comités de suivi de projets.

Une seconde vocation de ces comités de suivi de projets est de labelliser de nouveaux projets.

Les enjeux retenus sont des enjeux très généraux :

- enjeu eau : sécuriser et garantir l'accès de tous à une ressource de qualité afin de réduire les effets sanitaires liés aux différents usages de l'eau
- enjeu air : réduire et contrôler les expositions à la pollution atmosphérique ayant un impact sur la santé
- enjeu connaissance : favoriser la connaissance, la recherche, l'information et l'éducation sur les risques sanitaires actuels et émergents liés à l'environnement.

Le 26 juin 2010, le PRSE est approuvé. Pour chaque enjeu et pour chaque comité de suivi de projet, ont été élus des présidents. Pour l'enjeu connaissance, le président est Dominique Maraninchi, professeur de cancérologie à l'Institut Paoli Calmettes, pour l'enjeu air, Louis Cospeplane, Vice-président de la communauté d'agglomération du Grand Avignon, pour l'enjeu eau, Pierre Aplincourt, président de l'Union régionale Vie et Nature.

Cette validation du PRSE s'est accompagnée de deux actes : l'arrêté préfectoral et la charte ratifiée par le Préfet, le directeur de l'ARS et par les trois présidents des comités de suivi de projets.

Il y a 160 projets dans le PRSE : 45 pour l'enjeu "connaissance", 49 pour l'enjeu "eau" et 66 pour l'enjeu "air".

L'idée est de mettre en lumière au sein de cette dynamique régionale sur la santé environnement tous les projets qui peuvent s'inscrire dans les thématiques définies dans le PRSE.

Nous avons dédié des financements pour accompagner ces projets suite à des appels à projets chaque année. Nous sommes une des régions à avoir concrétisé ses engagements par des financements.

**Jean Luc Rousseau, DREAL PACA**

Le label permet :

- de s'inscrire dans la démarche régionale de promotion de la santé environnementale

- d'intégrer le réseau régional santé environnement
- de faire état de son inscription au PRSE dans le cadre de demandes de financements
- d'être identifié comme partenaire sur le site internet [www.prse-paca.fr](http://www.prse-paca.fr)
- et d'utiliser le logo PRSE.

Voyez le foisonnement et la diversité des porteurs de projet :

PRSE  
PACA  
2009-2013

Colloque  
Éducation  
Santé  
Environnementale

Aix-en-Provence  
23/09/11

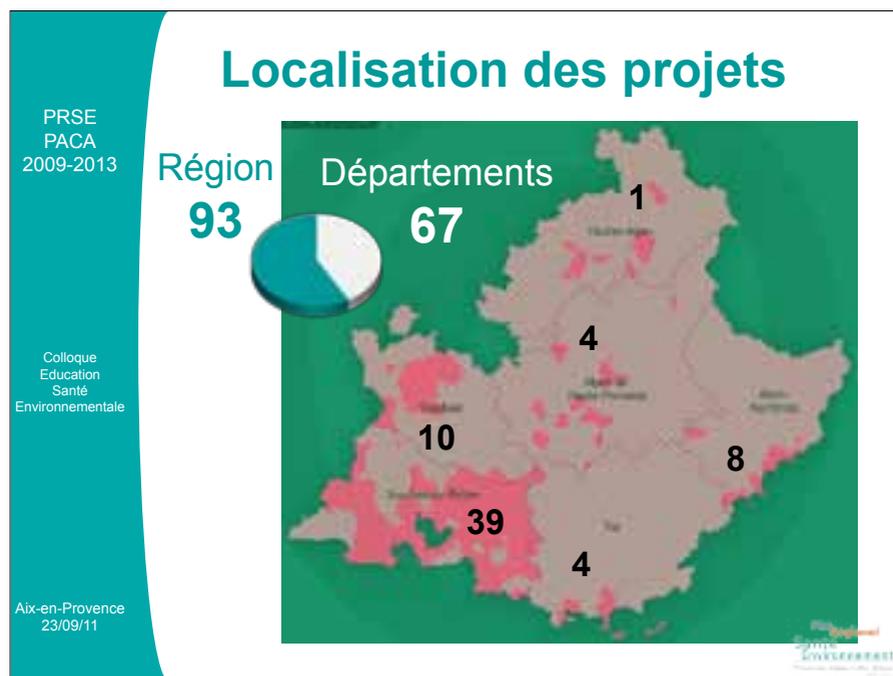
## Porteurs de projets

Voilà la répartition des projets par collège :



L'État porte 66 projets car ses missions sur cette question ont été intégrées dans les actions du PRSE.

La localisation des projets :



Au niveau du financement, en 2010, l'ARS a financé 38 projets pour un montant de 500.000 € et en 2011, 21 projets à hauteur de 340.000 € ; la DREAL finance en 2011 15 projets pour 200.000 €.

Toutes les informations sont sur le site : [www.prse-paca.fr](http://www.prse-paca.fr)  
et sur Le Filin, le fil d'information en santé environnementale réalisé par le CRES PACA et le Cyprès [www.lefilin.org](http://www.lefilin.org)

## ➤ LES RISQUES SANITAIRES LIÉS À LA QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉES,

Hervé Terrien, ingénieur Génie sanitaire, ARS PACA

Mon intervention porte sur les risques sanitaires liés à la qualité des eaux de consommation.

Je vous rappelle quelques grandes épidémies anciennes comme l'épidémie de choléra en 1911 à Marseille avec 96 cas et 40 morts, et celles plus récentes dans les années 90, 2000 et 2003 essentiellement dues à des risques biologiques.

Il ne faut pas oublier tous les autres risques toxiques comme les cas de saturnisme d'origine hydrique dus aux canalisations en plomb (300 cas dans les années 80), les fluoroses dentaires, les légionelloses avec 1500 cas en 2010 et les gastro-entérites.

Deux types de risques :

### • Risques infectieux :

- microbes entériques responsables de gastro-entérites, hépatite A, ulcères, cancers de l'estomac,
- légionella pneumophila à l'origine de légionelloses...
- tous les risques émergents pour lesquels une réglementation est attendue.

### • Risques toxiques :

- sous-produits de la désinfection : cancer colorectal et vessie,
- arsenic : cancer de la vessie, du rein, de la peau et du poumon,
- plomb : saturnisme (retard mental),
- nitrates : méthémoglobinémie,
- pesticides : cancers, effets reprotoxiques et neurotoxiques...

## La gestion des risques

La gestion des risques est confiée à l'ARS et aux Préfectures.

Il y a un travail de prévention et de protection au niveau du captage, des matériaux de transport de l'eau et des procédés et des produits de traitement de l'eau.

Le captage, le traitement et la distribution de l'eau sont soumis à des autorisations préfectorales très précises.

Les eaux destinées à la consommation humaine doivent ne pas contenir un nombre et une concentration de micro-organismes, de parasites ou toute autre substance pouvant constituer un danger potentiel pour la santé des personnes.



Il y a deux types de limites de qualité :

- celles où un paramètre est susceptible de générer un effet immédiat ou à long terme sur la santé : les E.Coli, staphylocoques, mercure, plomb, pesticides, nitrates, benzène, chrome, hydrocarbures, PCB... soit plus de 400 paramètres dans ces limites de qualité
- les références de qualité, qui sont des paramètres sans incidence directe mais qui permettent de surveiller le fonctionnement des installations de production et de distribution : germes revivifiables, odeur, saveur, PH, fer, conductivité...

### Le suivi sanitaire de la qualité de l'eau

- le contrôle sanitaire réalisé par les services de santé environnement de l'ARS
- la surveillance réalisée par les responsables de la distribution
- le vaste programme d'analyse, d'échantillon et de travail de vérification au point par point sur l'ensemble des unités de distribution, les réseaux d'eau, à l'échelle de la région.

L'objectif est de vérifier le respect des exigences de qualité, identifier les seuils d'alerte, apprécier la situation et évaluer les risques sanitaires, informer les consommateurs et les responsables de la distribution de l'eau.

Les intervenants sont l'ARS (service santé environnement) et les laboratoires agréés par le Ministère chargé de la santé.

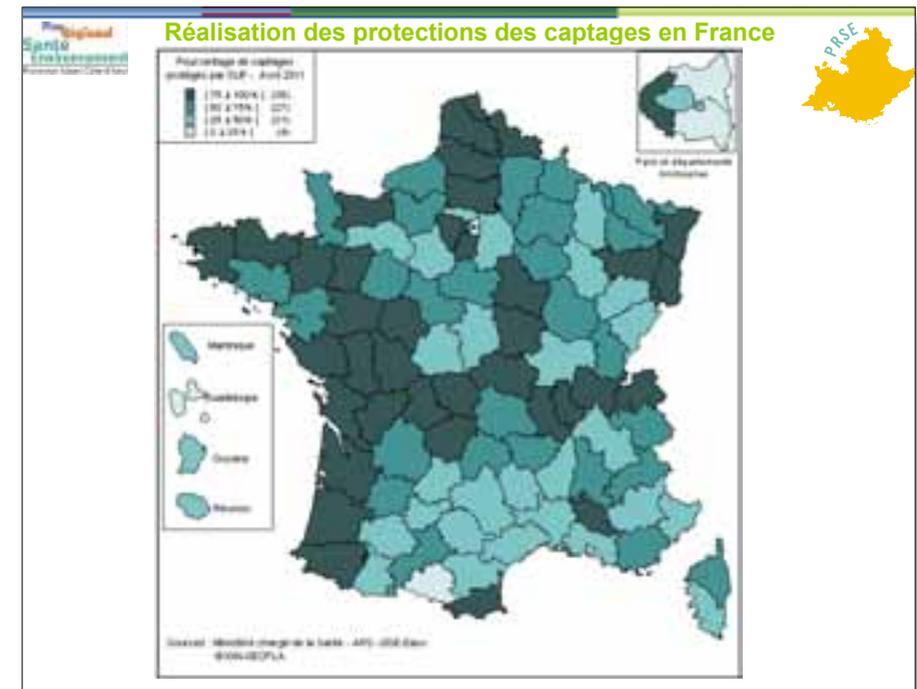
La gestion de la non-conformité en cas de dépassement d'un seuil ou l'atteinte d'un seuil problématique pour la population conduit à informer l'autorité sanitaire qui est le Préfet de département et le maire de la commune et informer le public sur des recommandations ou des restrictions d'usage.

### Situation des risques sanitaires dans le cadre du contrôle

Au niveau français, il y a environ 30 000 unités de distribution (UDI), réseaux d'eau, et en PACA 1641 unités de distribution et 1984 captages.

Tous les résultats présentés sont issus des contrôles sanitaires des eaux de consommation humaine réalisés par l'Agence régionale de santé PACA sur toutes les UDI précitées.

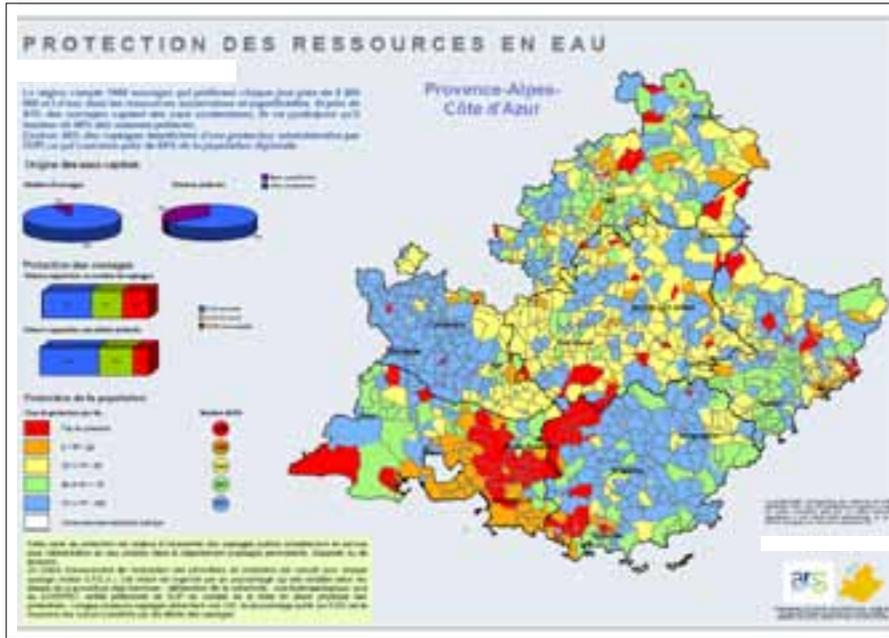
### Protéger les captages



Au niveau national, la grande côte Ouest est plus protégée par la mise en place des périmètres de protection mais elle a moins de captages.



### Au niveau de la région PACA



Vous pouvez voir l'état d'avancement des périmètres de protection : en bleu, les périmètres protégés par arrêté préfectoral et par déclaration d'utilité publique, en rouge, pas de protection des captages.

46 % des captages bénéficient d'une protection administrative par une Déclaration d'utilité publique, ce qui représente 54 % de la population.

31 % des procédures d'instruction des captages sont en cours, ce qui représente 32 % de la population soit 1,8 million de personnes.

Pour 23 % des captages, la procédure d'instruction n'a pas encore été engagée, ce qui concerne environ 14 % de la population, soit 700 000 habitants.

### Au niveau des territoires :

Le Vaucluse est le département le plus avancé.

Les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes ont de très nombreux captages, donc il y a une difficulté à mettre en œuvre ces protections.

Pour les Bouches-du-Rhône, le Var et dans une moindre mesure les Alpes-Maritimes, les procédures sont très complexes car ces départements sont alimentés par des canaux.

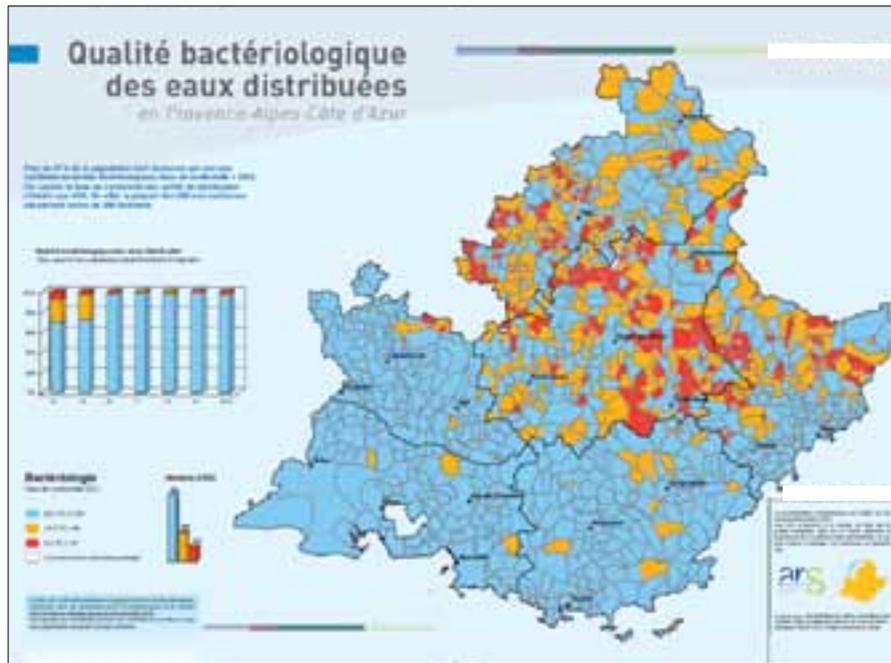
### Au niveau de la bactériologie de l'eau du robinet :



Les départements de montagne sont plus touchés par une mauvaise qualité bactériologie.



Dans notre région :



Trois départements distribuent une eau qui peut être ponctuellement d'une qualité bactériologique non excellente.

Il y a quand même 60% des réseaux qui sont conformes bactériologiquement. 97% de la population consomme une eau de très bonne qualité bactériologique, soit près de 4,9 millions d'habitants.

Plus de 2,4 % de la population régionale est desservie par une eau de bonne qualité bactériologique, soit environ 120.000 habitants.

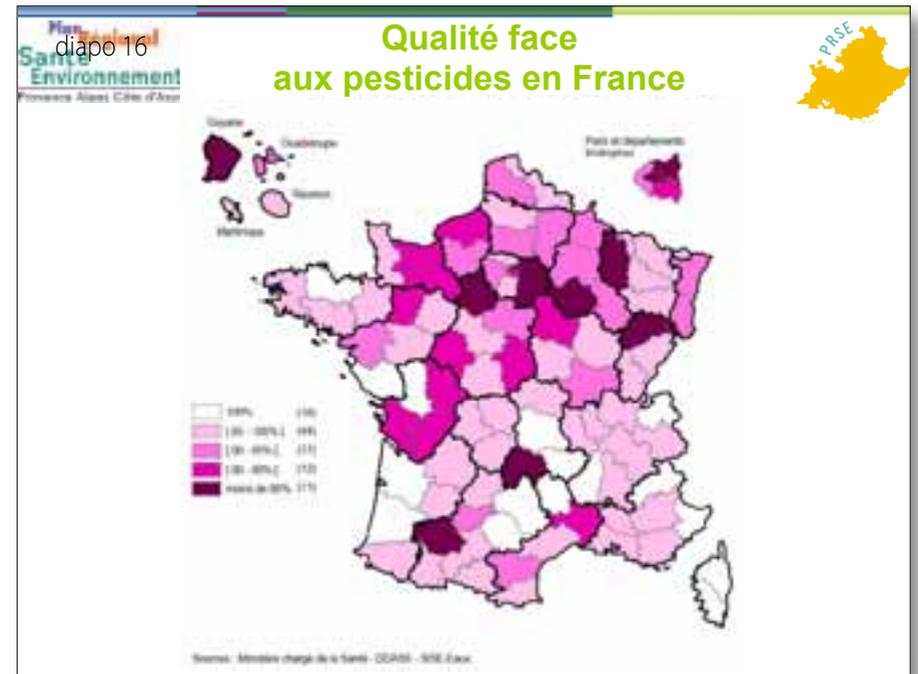
41 % des réseaux sont non-conformes : 0,4% de la population est alimentée par une eau dont le taux de conformité est considéré comme médiocre, ce qui concerne 20.000 personnes.

**Au niveau des territoires :**

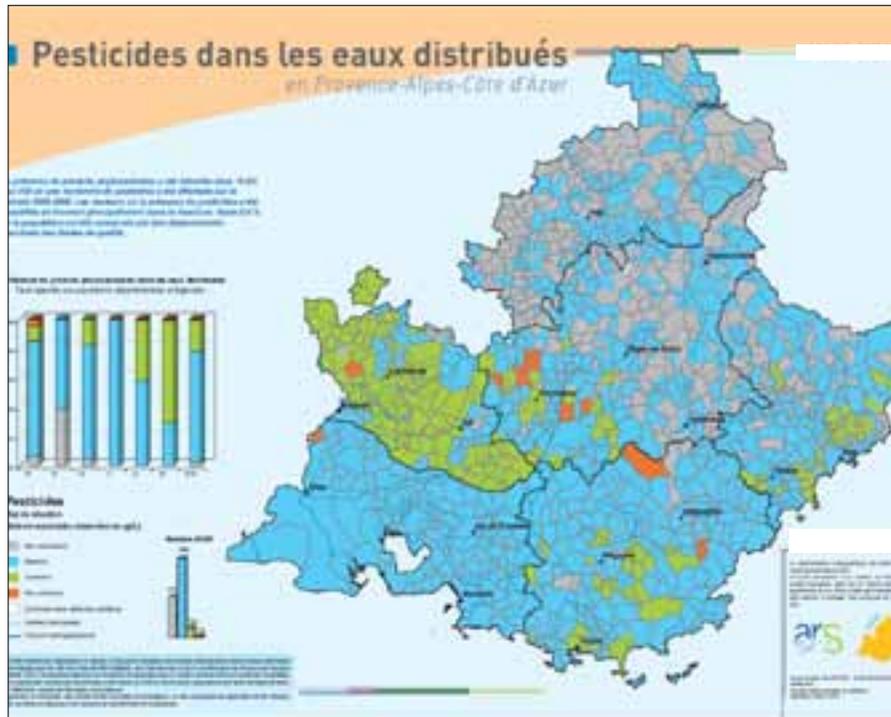
Les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes et les Alpes-Maritimes sont les départements les plus touchés par les non-conformités bactériologiques.

C'est une situation où le danger n'est pas important mais où le risque sanitaire est observable.

**Pesticides**



En ce qui concerne les pesticides, les territoires agricoles sont les plus touchés.



En vert, les molécules ont été observées en dessous des seuils, en orange, il y a dépassement du seuil.

Sur 135 UDI, soit 12 % des réseaux d'eau potable de PACA, il a été observé la présence de produits phytosanitaires mais à des taux inférieurs aux normes, ce qui représente environ 1.046.000 habitants.

13 captages dépassent ponctuellement les normes admissibles, ce qui concerne 20.100 habitants.

Au niveau des territoires :

Le Vaucluse et le Var sont les départements les plus touchés.

Les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes sont touchées dans une moindre mesure mais la présence de pesticides est réelle.

Les Hautes-Alpes et les Bouches-du-Rhône en sont exemptes.

Pour conclure, la très bonne gestion des risques sanitaires liés aux eaux de consommation humaine en PACA est assurée pour la région.

Néanmoins, la qualité bactériologique reste sanitaire la priorité de l'ARS dans les départements alpins.

Les pesticides, bien qu'en faible quantité, font partie des objectifs sanitaires en termes d'amélioration voire de suppression.

Le partage des données avec le public sur les risques sanitaires hydriques est un gage d'efficacité ; vous avez accès à toutes les analyses en mairies, le bilan annuel fait par l'ARS est dans la facturation, sur le site de l'ARS et sur le site [www.eaupotable.sante.gouv.fr](http://www.eaupotable.sante.gouv.fr) où les analyses sont rétrocédées directement.

La gestion des risques sanitaires des eaux destinées à la consommation humaine par l'ARS est pérennisée par :

- l'application des polices sanitaires du Préfet sur le terrain par les directions territoriales (DTARS) qui, dans leurs missions quotidiennes, réalisent les contrôles et inspections. Une centaine d'agents de terrain assure cette police sanitaire,
- la mise en place des périmètres de protection des captages sensibles, un des objectifs intégré dans le PRSE,
- l'intégration des aspects sanitaires dans les plans Ecophyto 2018 (réduction de 50% de l'utilisation des pesticides) et le plan régional développement durable,
- la mise en œuvre et le financement d'actions concrètes du PRSE.

## Questions de la salle

**Roger Méi**, *maire de Gardanne*

Les analyses prennent-elles en compte les dérivés de produits pharmaceutiques et médicamenteux ? Dans notre station d'épuration, les eaux sont de qualité, on y a mis des poissons, ils survivent mais les mâles deviennent femelles !

**Hervé Terrien**

Des campagnes complètes ont été effectuées sur la présence d'hormones et de perturbateurs endocriniens. Dans notre région, sur les lieux où les prélèvements ont été réalisés, les niveaux sont tellement faibles que le risque ne semble pas du tout présent.



### Claude Noble

L'agglomération d'Aubagne vient de mettre en place un atelier "eau" afin de mettre au point un document pour garder la régie de l'eau et ne pas la livrer aux multinationales. Nous avons six mois pour y arriver.

### Rémi Sebbah, URPS PACA

Une ville du Nord avait travaillé sur les eaux issues de l'hôpital. À la sortie de la première station d'épuration, il restait des métabolites d'extraits thyroïdiens. A la sortie de la deuxième station d'épuration, il en restait encore. Est-ce un risque sanitaire réel ?

### Hervé Terrien

Sur les installations hospitalières, les traitements des stations d'épuration sont adaptés à un certain nombre de molécules. Les établissements qui ont des traitements particuliers ont des traitements d'assainissement adaptés. Ce n'est pas le cas de tous. Toutes ces molécules se retrouvent dans l'environnement et le cheminement naturel fait qu'une molécule d'eau est utilisée à plusieurs reprises. La présence de ce type de polluant est extrêmement faible au captage avant le traitement. L'efficacité du traitement est réel pour certaines molécules, pas pour toutes.

### Philippe Hartemann

Un bilan a été fait à l'échelle européenne et à l'échelle française ; les hôpitaux ne sont qu'un faible contributeur. Dans le cadre du Plan "résidus de médicament" mené avec une réflexion nationale, le bilan montre que les doses retrouvées au niveau du robinet ne sont pas un problème.

Par contre, ce n'est pas le cas pour la vie animale. Il y a beaucoup d'actions menées dans les hôpitaux, par exemple la Société française d'hygiène hospitalière a lancé une action "développement durable et hygiène hospitalière". En Suède, l'ensemble des praticiens orientent leur prescription médicale vers les médicaments les moins toxiques pour l'environnement. Cela marche remarquablement.

Dans le Plan santé médicament, cette hypothèse n'a pas été retenue, à mon grand désespoir, alors que les médecins français sont prêts.

## → CAUSES DES CANCERS, QUELLE PLACE POUR L'ENVIRONNEMENT ?

Pr François Eisinger, Institut Paoli-Calmettes, INSERM, Marseille

Je tiens à préciser que je suis consultant pour le laboratoire Roche, pour environ 10% de mes revenus.

De nombreux débats ont lieu sur ce sujet complexe de l'environnement et des cancers. Lors des premières réunions du Programme régional santé environnement (PRSE), j'ai entendu dans la même séance : *"l'environnement est la cause de 90% des cancers"* et *"l'environnement est la cause de 5% des cancers"*. Il s'agissait des déclarations de personnes investies dans ce sujet.

Une incertitude de cette nature est trop importante. Il n'y a pas que les représentants de la société civile qui se posent des questions. Lors du Congrès de l'American association for cancer research (AACR), qui réunit le sommet des chercheurs en cancérologie, quelqu'un a dit de façon humoristique *"nous sommes capables d'expliquer avec la génétique 85000 des 50000 cas annuels de cancer de la prostate !"*.

Cela signifie que face à une maladie aux causalités complexes et multifactorielles, on est capable d'expliquer plus de cas que ce qu'il en existe réellement, et à partir de là la comptabilisation des causes va aboutir à des chiffres impressionnants.

Quelles sont les raisons de cette complexité ?

### La simplicité des doses

Premièrement, il y a la question des doses, avec classiquement deux modèles de risque d'une maladie en fonction des doses :

- un modèle où dès la première micro-dose reçue vous avez un risque augmenté, ce qui est un modèle linéaire
- et un modèle avec des produits dans lesquels il y aurait un effet seuil : quand vous êtes en-dessous de cette dose, vous ne risquez pas d'augmentation de risque, une zone en deçà de laquelle vous êtes en sécurité.

Face à un produit, il faut donc arbitrer entre deux modèles de toxicité ou d'induction de risque par la dose.

### La complexité des doses

Mais les choses peuvent se compliquer. Selon des publications dans la revue Nature, une des trois plus grandes revues scientifique du monde, *"il y a des produits pour lesquels les faibles doses sont protectrices des maladies et seules les doses importantes induisent des risques élevés"*. Donc selon les produits on trouve des relations différentes entre les doses et le risque de maladie.



### La simplicité de l'induction

Face à cette complexité, on s'appuie sur l'induction. Comme il n'est pas possible de tout tester, on réfléchit à partir de données, pour en construire de nouvelles non observées.

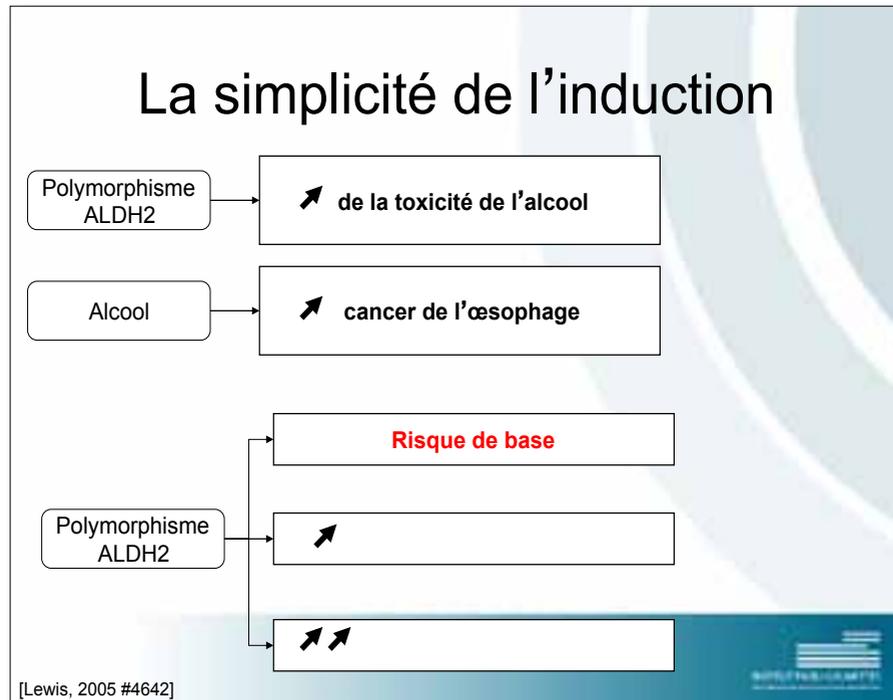
Il existe un exemple assez impressionnant, celui de l'alcool.

Nous savons que d'un point de vue génétique, certains individus, constitutionnellement, de manière héréditaire, ont une petite anomalie génétique qui augmente chez eux la toxicité de l'alcool.

On sait également depuis longtemps que la consommation d'alcool augmente le risque de cancer de l'œsophage.

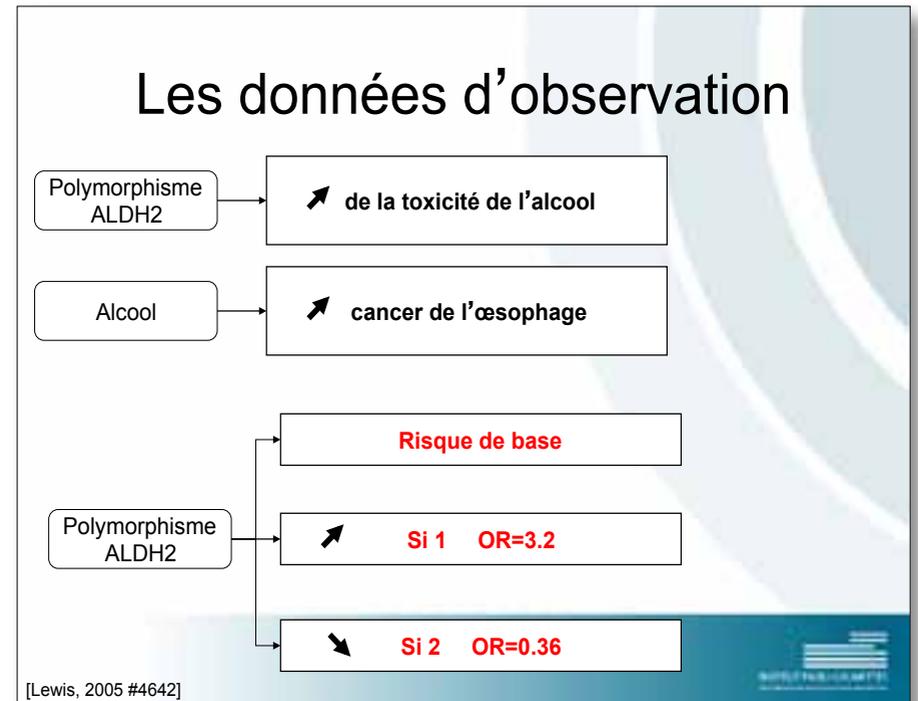
Donc si vous avez à l'intérieur de vous deux gènes ALDH2, un qui vous vient de votre père, l'autre de votre mère, et si l'un de ces gènes est anormal, vous aurez une augmentation du cancer de l'œsophage. Et si vous avez une double dose de cette anomalie génétique, vous aurez un risque encore plus important.

L'induction, c'est du bon sens : si le facteur de risque est doublé, le risque est doublé.

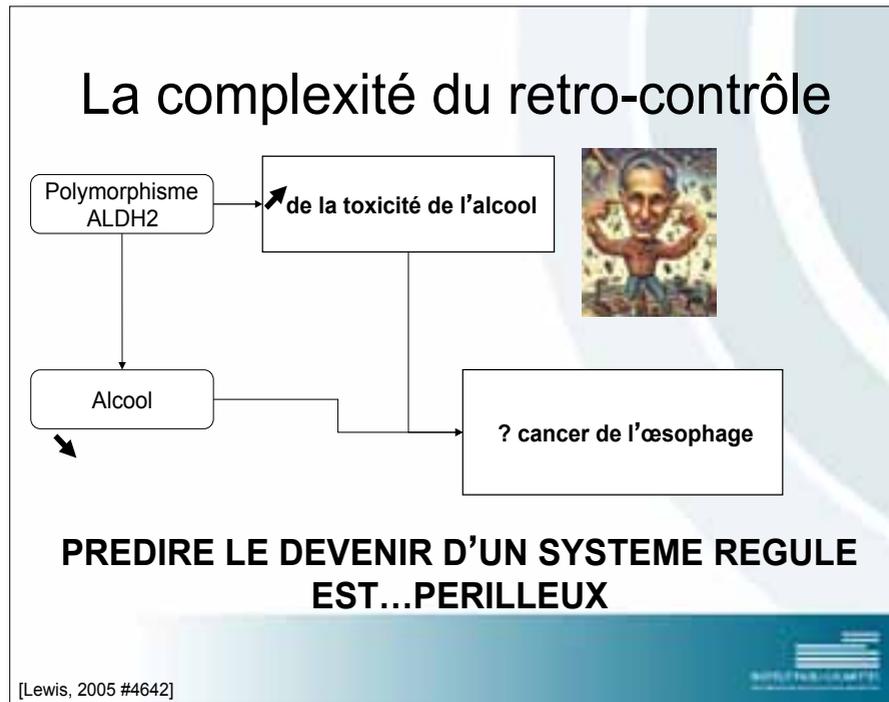


### Les données d'observation

En tant que chercheurs, nous demandons toujours que nos hypothèses soient testées face à la réalité. Avec les données de l'observation, on constate que les individus ayant une monodose de ce facteur de risque génétique ont trois fois plus de cancers de l'œsophage que ceux qui ont les deux gènes normaux, et paradoxalement, les individus qui ont la double dose non seulement n'ont pas de risque augmenté mais présentent même un risque diminué d'avoir un cancer de l'œsophage.



C'est impressionnant, mais nous avons une explication. Les individus ayant cette double dose de polymorphisme supportent très mal l'alcool. Quand ils boivent un demi-verre, ils sont malades, donc forcément ils en boivent moins. Comme le corps est un système très régulé, je veux signaler ici que prédire le devenir d'un tel système est périlleux. Ivan Illich nous l'a appris il y a plus de 40 ans, l'induction est parfois dangereuse.



### La complexité de la coexistence

La connaissance est relativement facile à produire lorsque l'on dit qu'un facteur de risque entraîne une augmentation d'une pathologie, d'un cancer.

Cela devient plus compliqué lorsque l'on se trouve face à deux facteurs de risque.

Imaginons un cas de figure où un facteur de risque A multiplie par trois le risque d'avoir un cancer et un facteur de risque B qui multiplie par deux le risque d'avoir un cancer. Cela a été observé et pour gagner du temps nous allons essayer d'anticiper le risque induit chez un individu exposé à deux facteurs de risque.

Cela va dépendre de la nature de la coopération de ces deux facteurs.

S'ils sont en **synergie**, quelqu'un qui est exposé à 3 et à 2 se retrouve avec un risque considérable. En termes de physiologie et de carcinogénèse nous savons à peu près comment les choses fonctionnent et on est capable d'anticiper ce type de mélange explosif.

Si votre modèle est **additif**, ce sera 3 plus 2, soit 5.

Le modèle peut être de **saturation**, c'est-à-dire qu'une fois atteint le risque le plus élevé, c'est à dire 3, vous ne pouvez pas le dépasser.

Parfois même les facteurs de risque peuvent être en **compétition**, avec une sorte d'amoindrissement du risque.

## La complexité de... la coexistence A=3 et B=2

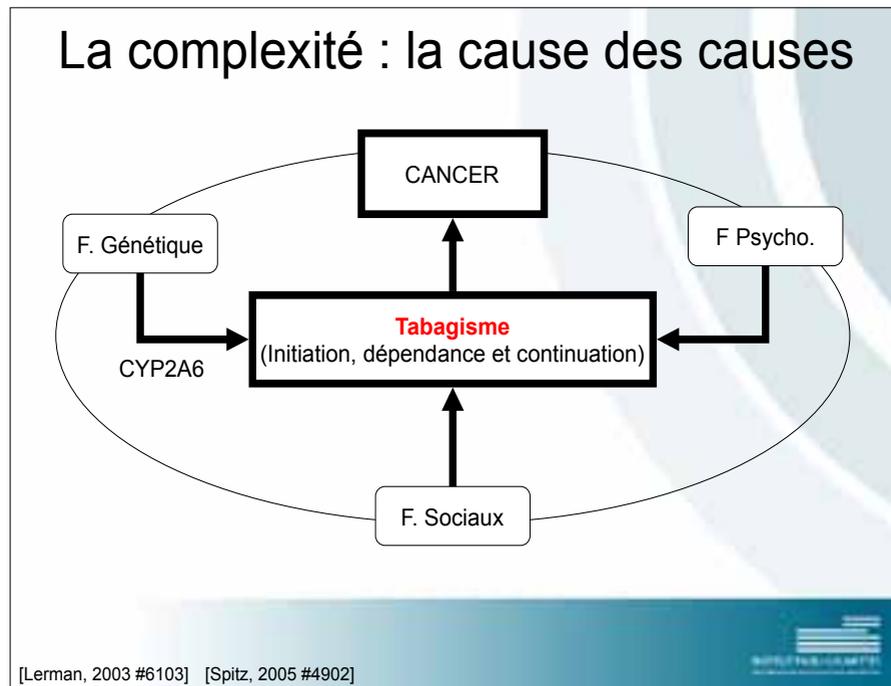
- Synergie : 20
- Addition : 5
- Saturation : 3
- Compétition : 1.2

Avec deux facteurs, les mélanges sont complexes, on peut imaginer face à 5 facteurs.



### La complexité : la cause des causes

Nous savons que le tabac augmente les risques de cancer du poumon. Cette connaissance de l'augmentation des risques de cancer du poumon sous l'influence du tabagisme est très ancienne. Mais quelle est la véritable cause du cancer du poumon ? Est-ce le tabac ou les facteurs sociaux qui induisent le tabagisme ? Est-ce que ce sont les facteurs psychologiques, ou génétiques, dont on a démontré récemment que certains éléments favorisent l'addiction au tabac et rendent plus difficile l'interruption ? Quelle est la cause du cancer ? On peut remonter de cause en cause. L'importance est d'agir à un moment donné pour couper ce lien.



### Environnement et cancer

Qu'est-ce qu'une connaissance légitime ? La production de connaissances est difficile. Tous les jours je peux m'interroger si je dois boire du thé vert, si les déodorants nous veulent du mal, si les téléphones portables sont à éviter etc.

Comment savoir si quelque chose est dangereux ou pas ? Je voudrais poser une question qui me paraît centrale : qu'est ce qu'une connaissance légitime ? Vient-elle de **l'expert** ? Un peu, mais je m'en méfie ; l'expert est utile mais ne suffit pas. Vient-elle de **l'expérience** ? C'est bien, mais je m'en méfie beaucoup. Un proverbe chinois dit que l'expérience est une lanterne que l'on a dans le dos, qui éclaire le chemin déjà parcouru. Je préfère que l'on éclaire devant ! Finalement, je vais m'appuyer sur l'expert, sur l'expérience, mais surtout, sur **l'expérimentation**. Je fais de la recherche, alors c'est un plaidoyer lorsque je vous dis que l'expérimentation représente le meilleur outil pour produire une connaissance légitime. Mais l'expérimentation doit faire face à la théorie du complot universel, et c'est à la fois comique et tragique. Pour les conspirationnistes, Elvis n'est pas mort, les Américains ne sont jamais allés sur la lune etc. Cette théorie du complot universel me fait rire au cinéma, mais moins dans la vie, lorsque sortent des productions comme Le monde selon Monsanto, Doubt is their product, Thank you for smoking... un livre qui décrit comment certains industriels utilisent des gens comme moi, des scientifiques, des statisticiens... pour réfuter les arguments d'autres études de manière très subtile. Ce sont des stratégies construites pour entraîner de la confusion.

### Environnement et cancers

Venons-en au sujet de l'environnement et des cancers. Dans une société complexe, face à un problème complexe, une seule chose peut nous permettre d'avancer vers un avenir pas trop catastrophique : la confiance. Il existe de nombreuses sources d'information pour savoir si des produits chimiques sont dangereux ou pas. Certaines sont respectables, lorsque les auteurs indiquent l'argent qu'ils touchent de l'industrie. Certains sites produisent de l'information mais on ne sait pas qui les finance. Or c'est une question centrale, c'est pourquoi je commence toujours mes interventions par une déclaration de conflit d'intérêt.

En qui avoir confiance ? Personnellement, j'ai tendance à plus croire les membres de l'administration, payés avec mes impôts, que les autres.



J'ai confiance en l'Institut national du cancer qui publie beaucoup sur cancer et environnement : cancer et pesticides, substances chimiques, particules fines, téléphones mobiles... Tous ces sujets sont abordés par l'INCA et j'ai confiance dans ce type d'institution.

### Pollution et cancers, quelques données

Selon une publication de la revue Nature, on constate très peu de cas d'augmentation de cancer chez les animaux vivant dans le même environnement que nous. Mais peut-être l'espèce humaine est-elle plus sensible ?

Son espérance de vie a augmenté de façon considérable depuis l'homme de Néandertal. L'espérance de vie de l'Homo sapiens a été de 25 ans pendant des millénaires. Aujourd'hui, alors qu'on vit pendant 70 ou 80 ans, les expositions peuvent néanmoins devenir plus dangereuses parce qu'on a le temps d'accumuler la masse critique d'événements nécessaires à l'apparition d'un cancer.

Lorsque l'on parle de risque et de mesure, comme il existe plusieurs manières de mesurer un risque, les journalistes vont choisir la plus spectaculaire. Lorsque je dis que vivre à côté d'une centrale nucléaire multiplie par 50 le risque de leucémie aigüe type M4, cela fait très peur. Mais si l'on passe de 1 sur 1 million à 50 sur 1 million, c'est 50 fois plus, mais ça reste très faible.

À l'inverse, pour le cancer de la prostate, je peux avoir l'air rassurant en disant que les personnes ayant été exposées à des pesticides ont un risque de + 10%. On pense que c'est peu, sauf que ce pourcentage sur un cancer fréquent, qui touche 50.000 personnes, ça fait 5.000 cas.

La manière dont les données sont présentées mérite un débat, sur la façon dont la communication du risque et le message modifient la reconstruction par les individus du risque dit objectif en risque subjectif, du risque acceptable en risque inacceptable.

### Les migrants

En ce qui concerne l'impact de l'environnement sur les cancers, les migrants représentent un plan quasi-expérimental.

Comparer les Chinois qui vivent en Chine, les Chinois qui vivent à Honolulu et ceux qui vivent en Californie nous permet de lisser l'arrière-plan génétique et d'avoir une idée de l'impact global du mode de vie, pas simplement de l'environnement.

Il serait important de faire la part entre l'environnement subi et l'environnement choisi, mais avec ce type de données nous avons tout de même une idée de l'impact sur les risques de cancers.

Globalement (à part deux exceptions, pour les myélomes et les lymphomes), on s'aperçoit qu'en une génération, les migrants adoptent le profil de risque de l'endroit où ils vivent et abandonnent le profil de risque du pays de naissance. La discussion entre génétique et environnement n'a aucun sens, c'est un mélange. Le mécanisme le plus de fort est de loin l'endroit où l'on vit.

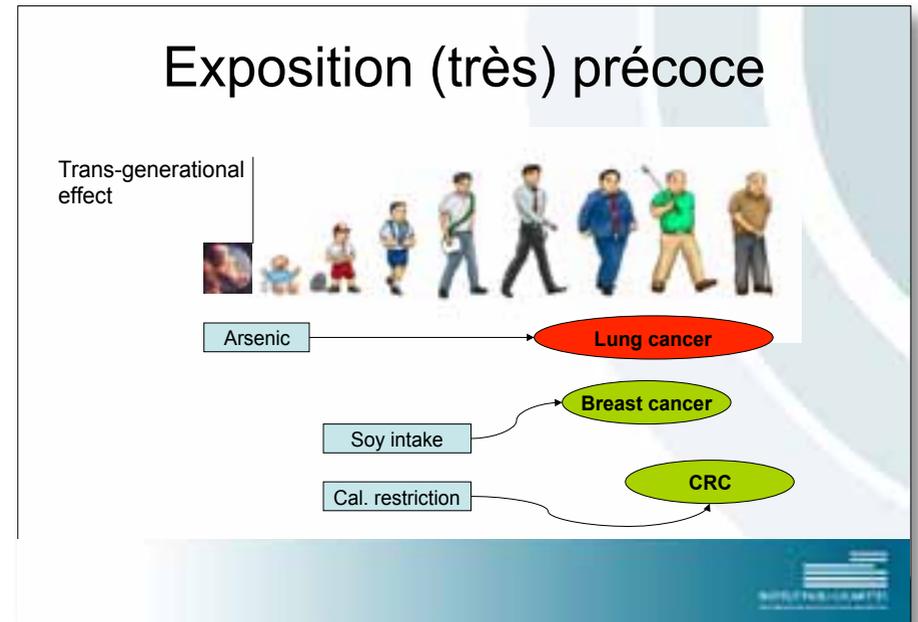
### Exposition très précoce

Certains éléments ont un impact majeur sur l'acceptabilité par les individus, sur ce qui est tolérable/intolérable.

Tout d'abord, les effets transgénérationnels : on sait aujourd'hui que ce à quoi vous avez été exposé aura des impacts sur vos enfants, voire vos petits enfants.

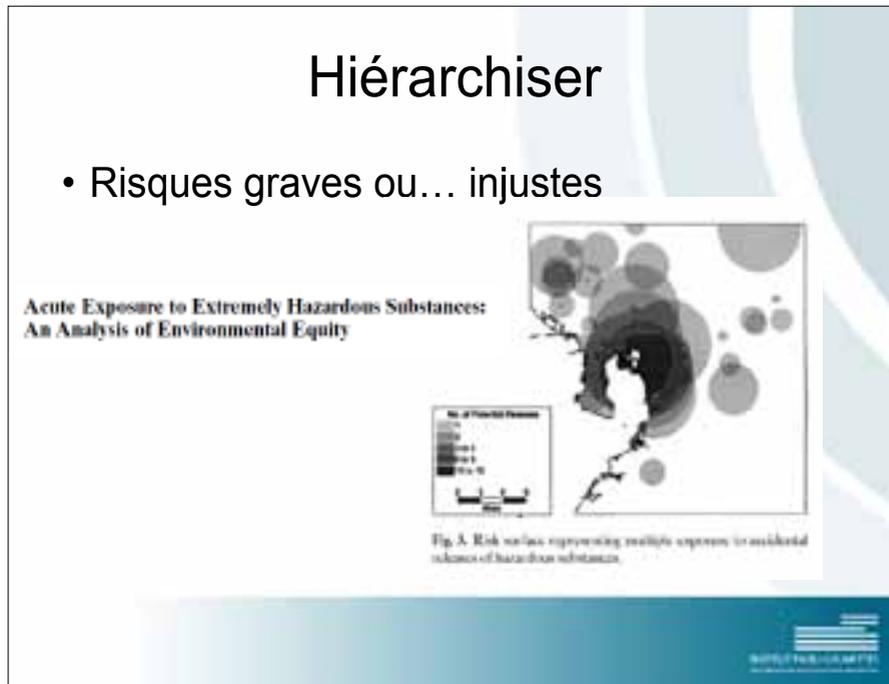
Par exemple, lorsque l'on est exposé très jeune à l'arsenic, on a plus de cancer du poumon à un âge tardif. L'alimentation en soja modifierait les risques de cancer du sein, mais certainement de façon extrêmement minime.

De la même façon, la restriction calorique augmente de manière très importante l'espérance de vie et diminue le risque de cancer du côlon. Les gens ne choisissent pas les facteurs de risque auxquels ils sont exposés, donc il y a une dimension morale en plus de la notion de risque.



## Hiérarchiser

Il faut hiérarchiser. Nos gouvernants ont une capacité limitée à avoir une attention aux risques. Il faut faire le tri parmi ce que l'on souhaite gérer ou pas. Voici une cartographie d'un port en Floride.



Elle indique que lorsque l'on est pauvre, on vit dans des endroits où la pollution est plus importante, à proximité d'usines dangereuses, on a moins accès à l'éducation et on est plus exposé à des facteurs de risque dits endogènes, comme l'excès pondéral. Qu'est-ce qui va me décider à agir ? Les risques graves ou les risques injustes ? En tant que citoyen, je souffre plus de voir des gens victimes de risques injustes, donc ma priorité sociale se situe à ce niveau.

Mais si ma mission est d'augmenter l'espérance de vie, ce n'est plus qu'une question quantitative. Pour mesurer la gravité d'un risque, je vous recommande le meilleur outil de mesure selon moi : le nombre d'années de vie perdues. Combien ce facteur de risque fait-il perdre d'années de vie ? Le champion du monde en cancérologie, c'est le tabac.

## Peut-on éviter un nouvel "amiante" ?

Le Congrès européen de cancérologie en 2009 a posé cette question. La réponse est négative, parce que lorsqu'un nouveau facteur de risque diffuse, pendant un certain temps, il n'a pas d'impact sur la santé. Puis un problème apparaît et il faut gérer le risque. Le temps peut être long entre le moment où l'on se rend compte du danger et celui où on met en place des réglementations.

## Conclusion

En conclusion, je dirais que la complexité est réelle mais elle n'impose pas le renoncement. Il ne faut pas pour autant abandonner ! Les scandales sanitaires sont là. Il n'y a pas eu énormément de morts, mais à un moment donné, des personnes savaient et n'ont rien fait. À partir du moment où l'on sait, il faut agir, il faut éviter le "know-do gap". Il faut réfléchir à ce qui est juste ou injuste, subi ou accepté, affiché ou caché. Il y a une grande dimension morale, citoyenne et politique sur les risques que l'on doit traiter en priorité. Sans confiance, rien ne peut être fait mais il faut justifier et mériter cette confiance.

D'un point de vue scientifique, nous avons trois zones d'espoir, trois améliorations qui vont nous permettre de produire des connaissances de meilleure qualité et plus rapidement.

C'est ce que l'on appelle le SIG, système d'information géographique, qui permet de tracer plus rapidement les localisations géographiques, donc les liens avec l'environnement.

Nous disposons aussi de nouveaux outils statistiques, comme l'analyse du chemin causal, qui permet d'analyser les 23000 gènes de notre génome en quelques secondes et d'établir des sortes de profil.

Actuellement, il existe un mouvement qui va de la médecine traditionnelle à l'épidémiologie et à la toxicologie, par lequel on est capable de voir l'impact d'un produit toxique au niveau de la cellule avec des outils performants et plus précis.

En conclusion, mon message est le suivant : je crois à la philosophie des Lumières et à la production des connaissances pour aider les décideurs à nous orienter dans cette zone entre gris clair et gris foncé.

## → POLLUTION DE L'AIR ET EFFET SUR LA SANTÉ EN RÉGION PACA

Laurence Pascal, *Épidémiologiste à la CIRE Sud, ARS INVS*

### Pollution atmosphérique

Nous savons que les polluants sont présents en mélange dans l'atmosphère. Ils peuvent réagir entre eux pour former de nouveaux polluants, et interagir dans leurs effets sanitaires. On n'étudie pas un seul polluant mais plusieurs en même temps.

Il est difficile d'évaluer l'effet du cocktail de polluants.

Nous savons également que la pollution varie dans le temps et dans l'espace et que le mélange de polluants aussi, par exemple selon les saisons.

Les polluants étudiés en épidémiologie ne sont que des **indicateurs** ou des **traceurs** de la pollution atmosphérique. On ne peut pas dire avec certitude que les résultats trouvés sont dus à une molécule spécifique mais qu'ils sont liés au traceur de ce mélange-là.

On considère donc que c'est la pollution de l'air dans son ensemble qui présente des effets néfastes pour la santé.

### Les effets sur la santé

Les effets sur la santé sont assez multiples, du plus bénin au plus grave.

La pollution atmosphérique peut être à l'origine de la survenue de **symptômes respiratoires** (toux, hypersécrétion nasale, toux chronique, essoufflement) ou être, comme l'ozone, un **facteur majorant** le nombre de crises d'asthme et d'allergies et leurs conséquences.

Elle peut également participer à la création de pathologies, comme les **pathologies cardio-vasculaires** (infarctus du myocarde, angine de poitrine, troubles du rythme cardiaque...) par certains mécanismes toxicologiques.

Nous étudions les effets à court terme et les effets à long terme.

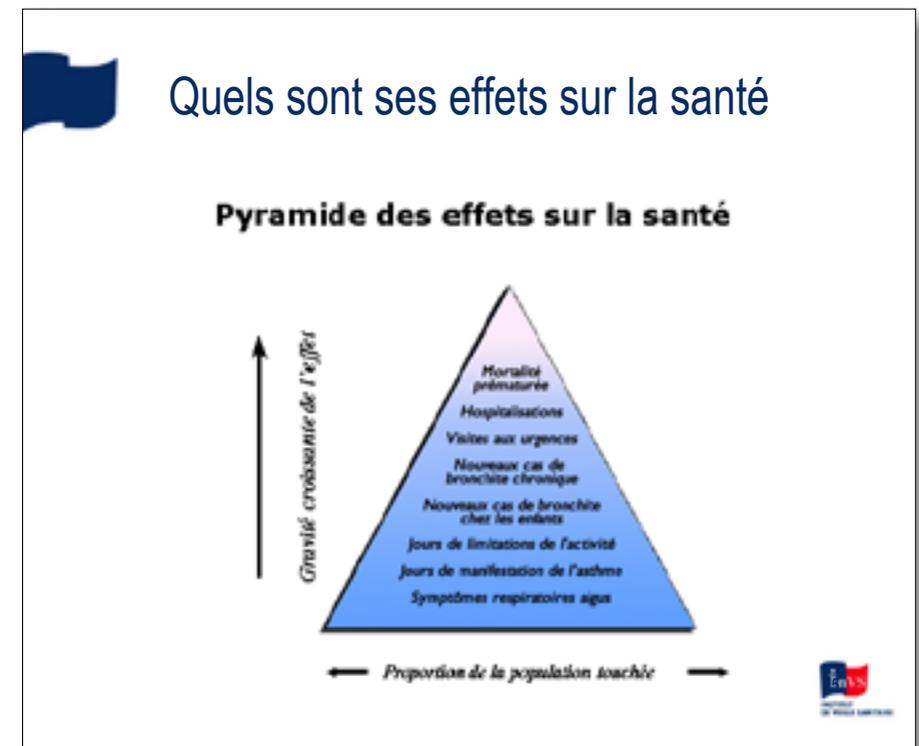
En ce qui concerne les effets à court terme, sur quelques jours ou quelques semaines, nous avons pu mettre en évidence qu'une augmentation sur 2/3 jours de la pollution pouvait augmenter la mortalité, le nombre d'hospitalisations ou de passages aux urgences pour des causes respiratoires et cardio-vasculaires.

Ces effets à court terme sont plus marqués chez les sujets âgés et chez les enfants, plus sensibles. Pour l'instant nous n'avons pas trouvé de seuil en-deçà duquel il n'y a pas d'effet de la pollution à court terme.

Il y a aussi **les effets à long terme**, chroniques, d'une exposition régulière pendant plusieurs années. Des études américaines sur des cohortes de plusieurs centaines de milliers de personnes ont révélé une augmentation du risque de développer un cancer du poumon (c'est le seul cancer pour lequel il y a une sorte de consensus) et un risque de développer une maladie cardio-pulmonaire (infarctus du myocarde, broncho-pneumopathie chronique obstructive, asthme...)

À priori les effets à long terme sont plus importants que les effets à court terme. Ces effets sont identifiables en termes de santé publique : on parle de morts prématurés, de diminution de la qualité de vie et de l'espérance de vie.

Cette **pyramide des effets sur la santé** montre que plus les effets sont graves, sévères, conduisant soit au décès prématuré soit à l'hospitalisation, moins on a de personnes potentiellement concernées. Et que plus les effets sont dits bénins, plus il y a de personnes concernées.



En France, nous disposons actuellement de données pour étudier les trois dernières étapes de la pyramide, c'est-à-dire des données nationales en routine pour étudier les effets sur trois types d'indicateurs sanitaires : la mortalité, les hospitalisations et les passages aux urgences.

Pour les autres indicateurs nous avons parfois des données locales.

La surveillance des effets de la pollution de l'air se fait à différentes échelles ; elle ne donne pas les mêmes informations et n'a pas le même impact en termes de communication.

### Une surveillance à l'échelle européenne : Apekom

Une surveillance se fait à l'échelle européenne. Plusieurs programmes ont été menés, le dernier étant le programme Apekom, qui a concerné 25 villes d'Europe, essentiellement les capitales des pays, avec 7 villes pour l'Espagne et 9 pour la France.

Les résultats de cette étude ont été communiqués en mars 2011, avec une analyse de l'impact sur l'espérance de vie des particules PM<sub>2,5</sub>. Ce sont les particules fines pénétrant le plus profondément dans l'appareil respiratoire et qui sont le plus impliquées dans les atteintes cardiovasculaires.

Si on ramenait tous les niveaux de PM<sub>2,5</sub> mesurés actuellement au seuil de 10 µg/m<sup>3</sup>, on pourrait augmenter l'espérance de vie de chaque personne de 3 à 6 mois pour les villes françaises et jusqu'à 22 mois pour Bucarest, une des villes les plus polluées d'Europe.

On a pu également quantifier le fait que les dépassements de la valeur guide OMS ont entraîné dans ces 25 villes 19.000 décès annuels, dont 15.000 pour cause cardiovasculaire.

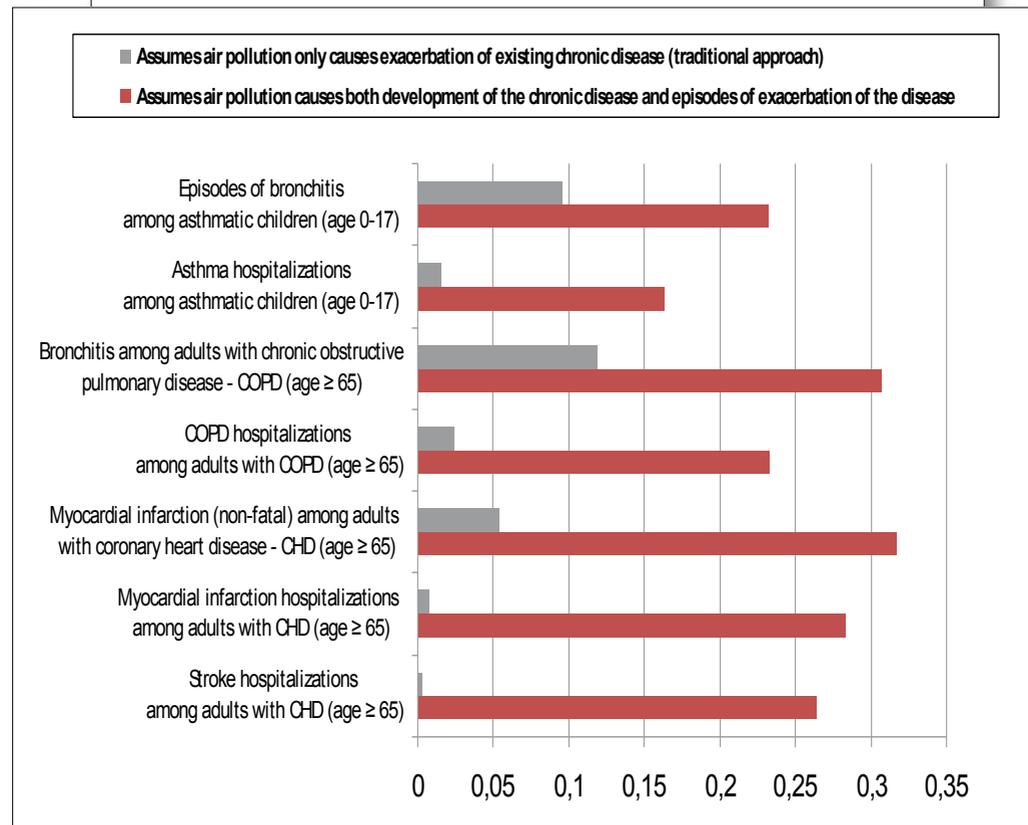
Une analyse économique faite à cette occasion a révélé que si cette valeur guide OMS était respectée, on pourrait économiser 31,5 milliards d'euros par an en Europe, avec une diminution des dépenses de santé, de l'absentéisme, des coûts liés à la perte de bien être, à la qualité et à l'espérance de vie.

Cette étude a aussi permis de mettre en évidence pour la première fois qu'habiter à proximité de grandes voies de trafic routier était un facteur majorant non seulement d'aggravation de pathologies chroniques existantes, comme les crises d'asthme, la bronchite chronique, l'infarctus aigu etc., mais aussi un facteur de développement de ces pathologies.

La pollution de l'air pourrait donc en partie causer ces pathologies.

## Une surveillance à l'échelle européenne : Apekom

Habiter à proximité du trafic routier est un facteur majorant dans le développement de pathologies chroniques



### Une surveillance nationale : PSAS

En France, le Programme de Surveillance Air et Santé (PSAS) est piloté par l'Institut de veille sanitaire. Il a pour objectif de surveiller le lien entre la santé et la pollution de l'air à court et long terme.

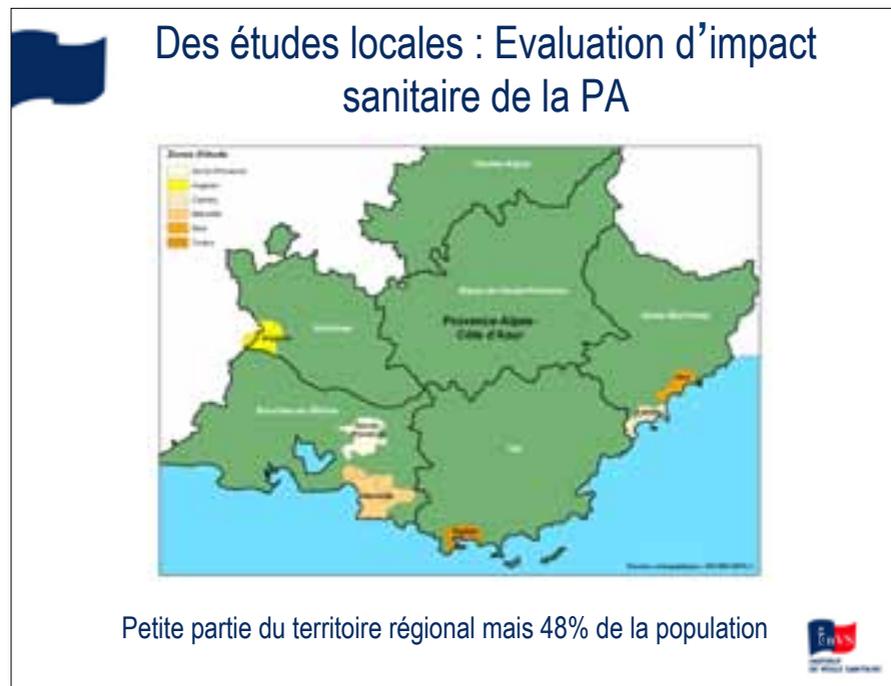
Le programme est basé sur 9 villes, dont Marseille. Il est en cours d'extension et on espère inclure entre 13 et 15 villes dans la prochaine étape.

Ce programme permet d'établir des liens de causalité entre la pollution de l'air et la santé. Ce lien est impossible à établir dans des études locales, il faut de grandes études multicentriques.

Le PSAS produit des outils, des informations sur la thématique « air et santé » pour les décideurs et la population, et met en place des groupes de travail particuliers comme "air et transport", "air intérieur et industrie"...

### Des études locales

Il existe aussi des études locales, comme cette évaluation réalisée par la Cire Sud de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur les principales agglomérations de PACA. Cela représente un petit territoire mais densément peuplé (48% de la population).



Pour les 6 agglomérations étudiées, sont attribuables aux effets de la pollution atmosphérique urbaine à court terme :

- 560 décès anticipés chaque année sur la période étudiée
- 1000 hospitalisations pour causes cardiorespiratoires chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

Si on parvenait à diminuer d'environ 20% les niveaux de fonds, cela permettrait d'éviter chaque année 170 décès anticipés, 160 hospitalisations pour causes vasculaires et 90 pour causes respiratoires. Quant à l'impact sanitaire d'une exposition chronique sur plusieurs années, il entrainerait 2500 décès anticipés par an.

Ces études locales révèlent que l'impact sanitaire est non négligeable et que des actions sont possibles pour améliorer l'état de santé de la population dans notre région, comme par exemple en contrôlant les niveaux dépassant les objectifs de qualité, ou surtout en diminuant de façon importante et quotidienne les niveaux de fond.

Un gain sanitaire important ne pourra être obtenu qu'à condition de parvenir à une amélioration durable de la qualité de l'air tout au long de l'année.

Il s'agit aussi de sensibiliser la population et les différentes parties prenantes que sont les décideurs, les entreprises, les industriels... sur la nécessité d'agir au quotidien de manière préventive. Agir est l'affaire de tous !

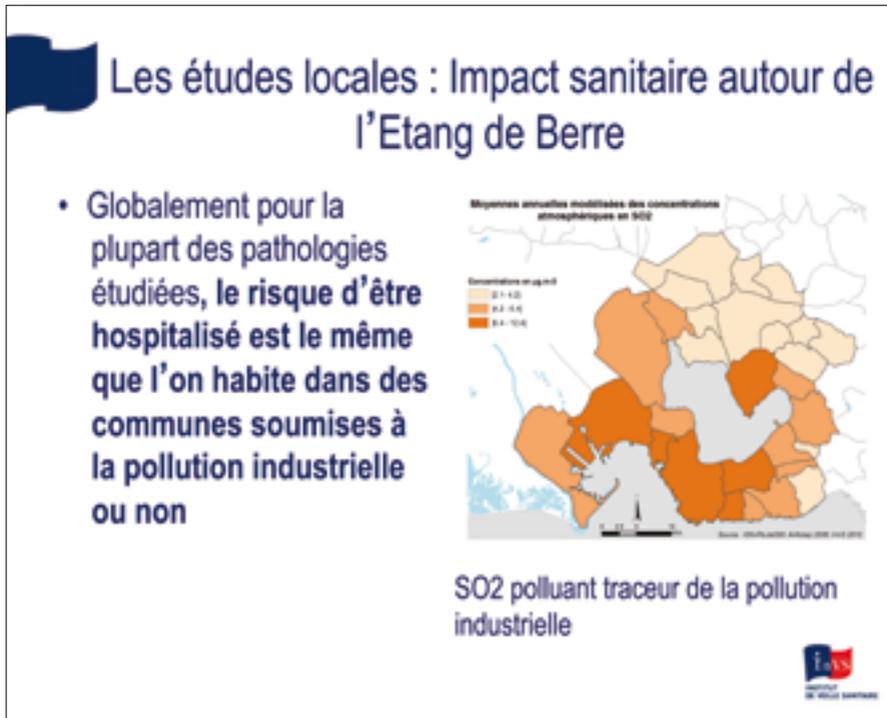
### Focus sur l'impact sanitaire autour de l'étang de Berre

Une étude a été menée pour évaluer l'impact de la pollution industrielle sur les hospitalisations des personnes habitant sur le pourtour de l'étang de Berre, une zone comprenant plusieurs complexes industriels, une des plus grosses zones de France.

L'étude a concerné 29 communes et environ 400.000 habitants.

On peut voir en orange sur la carte les zones les plus impactées par la pollution industrielle définie en fonction du traceur SO<sub>2</sub>. Globalement, pour la plupart des pathologies étudiées notamment respiratoires et la plupart des cancers, le risque d'être hospitalisé est le même, que l'on habite dans des communes soumises à la pollution industrielle (en orange) ou non.

Toutefois, on a mis en évidence un excès d'hospitalisation pour infarctus du myocarde, plus important chez les femmes, pour les communes les plus exposées à la pollution industrielle entre 2004 et 2007, de 54% pour les femmes et de 26% pour les hommes. Cela concernait une centaine de cas.



À également été mis en évidence un excès d'hospitalisations pour leucémies aiguës, chez les hommes uniquement (une dizaine de cas). Cette étude vient compléter les connaissances sur la situation sanitaire de la zone Fos-Berre. Elle nous permet de faire les recommandations suivantes à la fois à la population et aux décideurs :

- poursuivre activement la mise en œuvre d'actions permettant de diminuer les émissions de polluants, industriels ou liés au trafic
- sensibiliser les médecins sur l'impact de la pollution de l'air dans les maladies cardio-vasculaires
- sensibiliser les médecins et les médecins du travail aux risques cancérigènes liés à l'exposition professionnelle
- mieux caractériser l'exposition aux particules fines PM<sub>2.5</sub> de la population du secteur de l'étang de Berre (en cours).

### Questions de la salle

**Dr Frédénucci**, médecin vasculaire à Marseille, élu à l'URPS PACA

Je voudrais remercier le Pr Eisinger car lorsqu'on l'écoute on se sent plus intelligent. Aujourd'hui, ce qui me préoccupe, ce sont les statistiques. Nous avons entendu ce matin que l'environnement était responsable de 7 à 20% des cancers, mais aussi de 5%. Quelle est la réalité de l'impact ?

**Pr François Eisinger**

Il y a trois catégories d'hommes : les menteurs, les grands menteurs et les statisticiens. Je ne sais plus qui a dit cela.

Le vrai problème est celui de l'attribution causale. Pour déclencher un événement, il faut trois kilos ; au troisième kilo le plateau penche, avant il ne se passe rien. Si on cherche à comptabiliser la cause du fléchissement de ce plateau, on aura trois causes différentes : le premier poids, le deuxième, le troisième. La difficulté de l'attribution causale vient du fait que nous ne nous sommes pas mis d'accord au préalable sur ce qu'est une cause. Il y a les causes nécessaires, suffisantes, complémentaires... et la diversité des chiffres reflète la diversité des conceptions d'une cause. On pourrait imaginer qu'une société idéale parvienne à faire comprendre aux gens cette complexité, que l'on se mette d'accord sur ce qu'est une cause et à partir de quel moment il convient de la comptabiliser. Une fois d'accord sur cette définition, on sera d'accord sur les chiffres.

**Un intervenant**

À propos du tabac, on a dit que les fabricants de tabac utilisaient plus de 300 additifs. Est-on capable de le dire actuellement ? On a voulu des experts indépendants, cela a été impossible. De plus il y a une insuffisance d'études sur l'effet addictogène du tabac. Quant à la partie physico-chimique, on n'a pas d'éléments, donc il n'y aura pas de régulation européenne sur ce sujet, ce qui est triste.

**Un intervenant**

Vous n'avez pas parlé de l'augmentation des cancers chez les enfants qui ne sont pas des fumeurs.

**Pr Eisinger**

Je n'en ai pas parlé parce qu'il n'y en a pas. Un cancer chez un enfant est quelque chose de violent, les gens ont tendance à surestimer la fréquence. D'une manière

générale, le procès de la modernité ne tient pas devant l'augmentation de l'espérance de vie. En 1900, où l'air et les aliments étaient purs, on vivait 45 ans, aujourd'hui que l'air est de qualité médiocre, les aliments trafiqués et l'eau incertaine, on vit 80 ans. Les études ont montré en ce qui concerne les cancers que la modernité en a fait apparaître certains (nombre de lymphomes multiplié par deux) et divisé par 10 le risque de cancer de l'estomac. Le monde change, la modernité a des avantages et des inconvénients. Mais les gouvernements doivent gérer les risques injustes.

### Une intervenante

À propos des connaissances légitimes, celles des fonctionnaires territoriaux ne suffit pas à produire de la confiance. Il n'y a aucune obligation de faire confiance, malgré cette imprécation lancée au public qui ne me suffit pas.

### Pr Eisinger

Mon message est « rien ne peut se faire sans confiance ». Mais il faut la mériter. Si je ne fais pas confiance, je meurs de faim car je suis incapable de faire pousser des tomates...

## DEUXIÈME TABLE-RONDE : les agents environnementaux Généralités et actualités

### LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

**Gwenaëlle Hourdin**, *Déléguée générale du Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions et des risques industriels PACA (SPPPI PACA)*

Je vais vous présenter la façon de travailler du SPPPI, dans le domaine de la pollution atmosphérique.

Le SPPPI, structure associative, est un lieu de rassemblement unique. Son objectif est de traiter des questions d'environnement industriel, c'est-à-dire de tous les impacts, toutes les activités générées par l'industrie pouvant être facteur de risques ou de nuisances sur l'environnement au sens large. Il a pour objectif d'être un lieu de débat et de concertation, d'être force de propositions dans la recherche de solutions, et de mener des actions. La force du SPPPI est la collégialité, avec 5 collèges parties prenantes : l'État, les industriels, les associations experts, les représentants des salariés et les collectivités.

### Missions

Le SPPPI est un lieu :

- **d'information**, pour s'informer mais aussi informer les partenaires en matière d'environnement
- **de concertation**, pour débattre et donner son point de vue
- **d'impulsion et de promotion d'actions concrètes** de réduction des nuisances
- **d'études** pour lancer en commun des études, actions, opérations concrètes de réduction des nuisances ou des risques, au-delà de ce que demande la réglementation, en s'appuyant sur les acteurs locaux.

### 40 ans de réalisations

Le SPPPI PACA, c'est 40 ans de réalisations, avec pour résultats par exemple :

- diminution de 98% des rejets industriels dans l'eau (/30 ans)
- diminution de 80% des rejets de polluants industriels dans l'air ; le SPPPI a été précurseur par rapport à la réglementation
- mise en place des premiers plans d'intervention (PPI)
- élaboration de la fiche gravité/perception, divulguée en cas d'accident industriel
- livre blanc du TMD (transport des matières dangereuses)
- guide des feux de forêts...

La palette est très large car on s'autosaisit de n'importe quel sujet dès lors qu'il s'agit du prisme industriel et environnement.

Il y a aussi la création de structures qui ont été décidées par le SPPPI, comme le Cypres ou la surveillance régionale des odeurs (SRO).

Un très grand nombre d'acteurs pendant ces 40 années ont participé au SPPPI : DREAL, préfectures, ARS, InVS, DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer), ADEME, Agence de l'eau, industriels, bureaux d'études, AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air), Cypres, collectivités, universitaires, hôpitaux, syndicats...

### Club des SPPPI

Le concept même du SPPPI, qui consiste à se réunir autour de la table, réfléchir et proposer des actions, est né à Fos et sur l'étang de Berre en 1971 et a été repris dans tous les bassins industriels de France (le 15<sup>ème</sup> à Grenoble en 2010).



### La concertation autour de l'environnement et du développement industriel

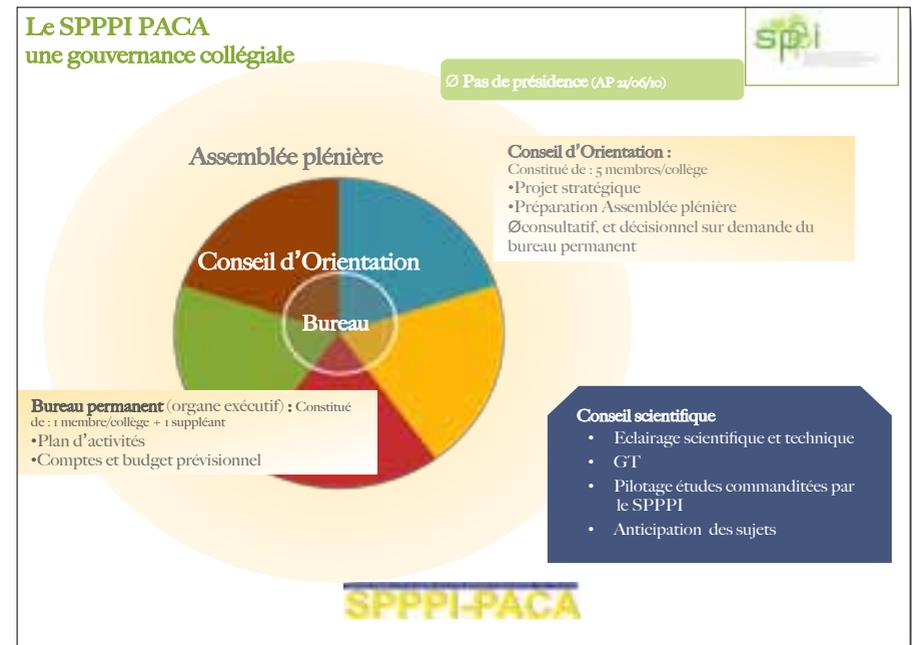
Le secrétariat technique du SPPPI est généralement assuré par la DREAL, mais en PACA il s'agit d'un SPPPI collégial.

Voici un extrait de notre charte :

- **traiter des questions d'environnement industriel** : de toutes les activités générées par l'industrie pouvant être facteurs de risques et de nuisances, pour les hommes, les biens et les milieux naturels, à court, moyen ou long terme
- **rechercher des solutions** permettant de réduire les impacts industriels sur l'environnement et d'atteindre un bon état de sécurité industriel
- **être un lieu de débat et de concertation** c'est-à-dire un lieu où se co-construisent, sur la base de la collégialité, du dialogue et du respect mutuel, les orientations communes du SPPPI
- bien que n'ayant **pas de pouvoir de décision finale**, le SPPPI a cependant un rôle d'impulsion, d'orientation et de propositions
- **capitaliser** les expériences et les initiatives, **susciter et collecter des études, émettre** des avis et des recommandations

### Une gouvernance collégiale

Le SPPPI a un bureau avec un représentant de chaque collège, un conseil d'administration, une assemblée plénière, un conseil scientifique et un conseil d'orientation.





## Orientations 2011/2012 sur la thématique santé environnement

Voici les sujets sur lesquels des demandes d'informations et d'approfondissements ont été faites :

- l'eau : les nanoparticules, le transfert air/eau, médicaments, milieu marin...
- l'air : extension de Fos, navires, prévention, dioxines, particules, plan de déplacement...
- volet sanitaire : retour sur les ERS (Environnement, risques et santé) et suites, biosurveillance, lien entre santé et émissions, légionellose, bruit, santé au travail...
- perception : informations, catégories d'acteurs, baromètre, participation de la population, odeurs...

## La thématique santé-environnement

Les trois groupes de travail portent sur les thématiques déchets, risques majeurs et santé-environnement.

Sur la santé-environnement, parmi le programme d'activités prévu, nous avons un projet relatif à l'utilisation des études de risques sanitaires et études de zones pour améliorer l'état de santé des populations et de l'environnement.

C'est un projet labellisé par le PRSE qui comporte deux phases :

- une phase 2011/2012 : synthèse des trois études de risques sanitaires existantes sur l'étang de Berre, bilan des actions et propositions complémentaires,
- et une phase 2012/2013 d'études complémentaires.

Un autre projet concerne l'évaluation du risque de pollution industrielle accidentelle sur les zones prioritaires d'alimentation en eau et sur les milieux aquatiques. L'objectif est de mettre au point une méthodologie d'évaluation des risques, l'appliquer sur une zone test et proposer un plan d'action.

Un troisième projet concerne plus particulièrement le suivi de l'avancement des Plans de protection de l'atmosphère (PPA), avec pour objectifs de mettre en lumière les actions réalisées par chacun sur les zones dotées d'un PPA, suivre l'avancée des mesures prescrites dans ces plans et en informer le plus grand nombre lors d'un rendez-vous annuel (zones concernées : Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes, agglomération de Toulon et unité urbaine d'Avignon).

## LES AGENTS ENVIRONNEMENTAUX, LE RISQUE CHIMIQUE

**Pr Benoit Roig**, *École des hautes études en santé publique, Laboratoire d'étude et de recherche en environnement et santé (LERES), Nîmes*

Dans mon intervention, j'aborderai le risque chimique au niveau de l'eau.

On distingue différentes classes de pollutions de l'eau :

- les macropolluants : matières en suspension, matières organiques, biodégradables ou non, nutriments, matières minérales
- les micropolluants, qui font le plus débat aujourd'hui : métaux, pesticides, autres micropolluants organiques (hydrocarbures, composés chlorés, PCB, dioxines, perturbateurs endocriniens), toxines (algues, champignons)

On trouve également des substances ou polluants émergents. Pour l'eau, une substance émergente est une substance qui a été détectée dans l'environnement mais qui n'est pas actuellement "réglementée". Son devenir, son comportement et ses effets (éco)toxicologiques ne sont pas entièrement caractérisés. De plus en plus ces substances sont mesurées, surveillées. Un polluant émergent est une substance actuellement non incluse dans des programmes de surveillance et qui peut être intégrée dans la liste des substances dangereuses pour ses effets et sa persistance.

### Quelles sont les sources de pollution chimique ?

C'est l'activité humaine, qu'elle soit industrielle, urbaine ou agricole.

Les substances sont déversées dans l'environnement, mais il y a des filtres, des procédés de traitement, comme les stations d'épuration, qui permettent d'éliminer une grande partie de la pollution.

Pour les activités d'ordre agricole, c'est différent, car dans la majorité des cas ces filtres n'existent pas, mais il peut en exister de naturels.

Il faut savoir que cette eau qui a été épurée va revenir dans le cycle.

On entend dire que les nappes sont de plus en plus polluées, qu'il est difficile d'aller les chercher pour produire de l'eau potable... C'est effectivement le cas dans certaines régions, comme en Bretagne où l'on utilise de plus en plus d'eau de rivière pour alimenter les stations de potabilisation.

Il y a aussi le cas de l'irrigation, qui utilise de plus en plus d'eaux de rivière et se pose alors la question de la potabilisation en cas de contamination de cette eau, et de l'impact sur l'alimentation lorsqu'on la reverse dans l'environnement et sur les cultures. Force est de constater qu'avant la contamination de l'aliment, on peut contaminer la zone de culture.

Outre les activités humaines, qui représentent la majeure partie de la pollution, il y a aussi une pollution naturelle, liée aux conditions climatiques, aux changements climatiques, comme les fortes pluies ou les fortes sécheresses.

Mais aussi les polluants liés aux traitements des eaux (produits de désinfection).

Ou encore liés aux matériaux des réseaux de distribution (corrosion et déversement des métaux dans le système).

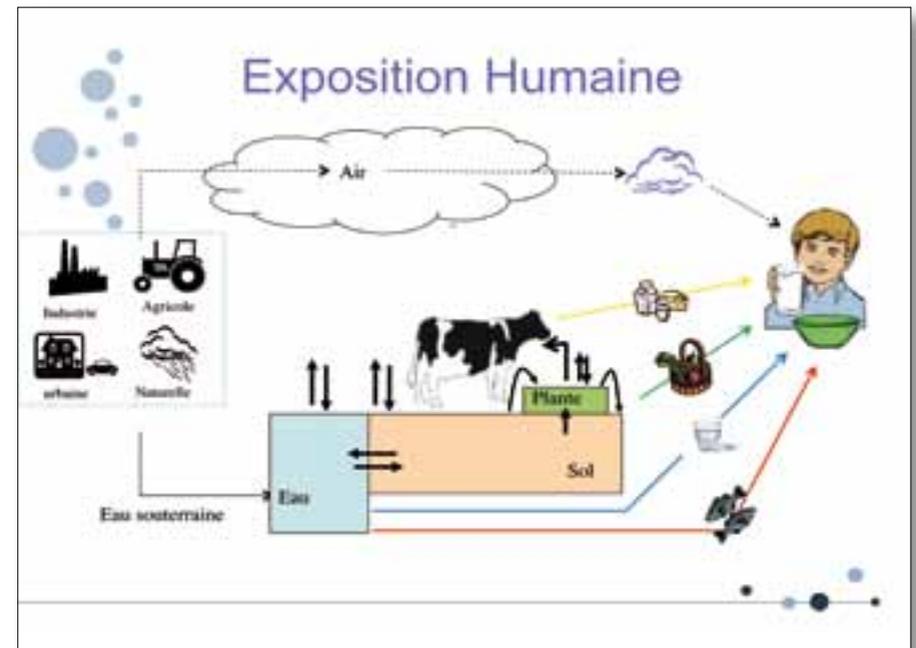


### Des mesures de protection de l'environnement

Par chance, il existe des mesures de protection de l'environnement et des humains, un certain nombre d'actions, de plans, comme le Plan national santé environnement 2, le Programme national de recherche santé environnement travail, le Programme national de recherche sur les perturbateurs endocriniens, la directive Reach, le plan Ecophyto 2018... qui visent à diminuer les émissions de composés chimiques dans notre environnement et amènent de fortes réglementations, le dernier en date étant le Plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux.

Un certain nombre de contaminants chimiques entre dans notre environnement, soit directement dans l'eau, soit dans les sols, soit dans l'air, avec des échanges, des transferts entre les trois.

In fine, cela revient à l'homme. L'homme pollue et est exposé à sa propre pollution, que ce soit par l'alimentation, par ce qu'il respire, ou par contact.



### Le risque chimique

La notion de risque chimique est fonction du danger (la toxicité intrinsèque de la molécule chimique) et de la probabilité d'exposition de la personne. C'est ainsi que la présence d'une substance dans l'environnement n'est pas liée à une exposition humaine. Ce n'est pas parce qu'il y a une molécule présente dans un cours d'eau que l'on va forcément l'absorber. Cela fait référence à la notion de biodisponibilité : il faut que la substance soit dans un endroit donné mais que nous y soyons également, avec un contact, une ingestion...

À contrario, on dit souvent que les concentrations des polluants chimiques sont en général faibles. Certes, mais ce n'est pas pour autant qu'ils ne présentent pas un risque, car ils peuvent s'accumuler au niveau de la chaîne alimentaire (bioaccumulation), et il peut également y avoir des effets de mélange.

Les risques pour la santé humaine ont été évoqués ce matin. Les conséquences citées sont : intoxications, allergies, cancer, problèmes neurologiques, de reproduction... Les effets peuvent être immédiats : liés à un événement accidentel ou volontaire. Les effets peuvent être différés, chroniques, liés à un usage : usage par utilité (les pesticides), usage dispersif (médicaments, biocides), usage industriel, usage en vase clos. Ils sont plus difficiles à gérer. Mais le risque est multifactoriel, incluant également des facteurs psychosensoriels, génétiques, de susceptibilité...

Comment limiter le risque ? A mon avis de trois façons, en informant, formant et agissant sur le comportement. 67% de la population dit avoir « entendu parler » de problèmes d'environnement. C'est catastrophique. Il faut aller au-delà.

- L'information, c'est important. Comment les connaissances scientifiques peuvent-elles servir d'informations pratiques ? Comment donner l'information scientifique au grand public ? Il existe des brochures grand public, on parle de créer un écolabel pour les produits, comme pour les produits bios, des idées d'observatoires citoyens pour faire participer les gens émergent... Il faut réaliser des campagnes de sensibilisation et inclure des actions dans le Plan régional santé environnement.
- La formation : la formation initiale sur ce thème est insuffisante, il faudrait introduire des enseignements en environnement dans les formations en chimie, biologie, médecine, pharmacie ; il faudrait stimuler une conscience environnementale dès le plus jeune âge, dès le primaire, en donnant aux enfants des notions de qualité des eaux, de pollution des eaux, de l'air...
- Quant aux comportements, la première des choses consiste en la responsabilisation de tout un chacun mais aussi en termes d'usage, de valorisation, de recyclage.

La limitation du risque passe par les pouvoirs publics, c'est évident, mais également par une responsabilisation, une meilleure information et formation.

## ➤ LE RISQUE INFECTIEUX, À PROPOS DE L'ÉVALUATION ET DE LA GESTION DES RISQUES, CHIKUNGUNYA, DENGUE ET LÉGIONELLOSES

Dr Alexis Armengaud, *CIRE SUD*

### Les risques infectieux sont multiples :

- maladies vectorielles (moustiques, tiques...)
- zoonoses (réservoir animal et transmission à l'homme)
- toxico-infections alimentaires collectives
- maladies à prévention vaccinales (rougeole...)
- agents infectieux environnementaux (légionelloses)
- infections liées aux soins (à germes multi-résistants).

Pour traiter le sujet du risque infectieux, nous avons choisi deux catégories de risque : les arboviroses et la légionellose.

### Les arboviroses

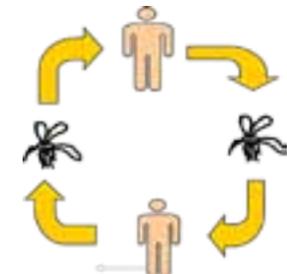
Commençons par les arboviroses et en particulier le Chikungunya et la dengue. Il y a eu une épidémie à la Réunion et un Plan pour éviter que ces arboviroses s'implantent en métropole.

## Conditions pour l'émergence du Chikungunya et de Dengue

- Introduction du virus via un patient infecté
- Présence et compétence de moustiques vecteurs
- Sensibilité de la population



Source CNR arbovirus



Comment ces virus peuvent-ils s'introduire sur le sol métropolitain ?

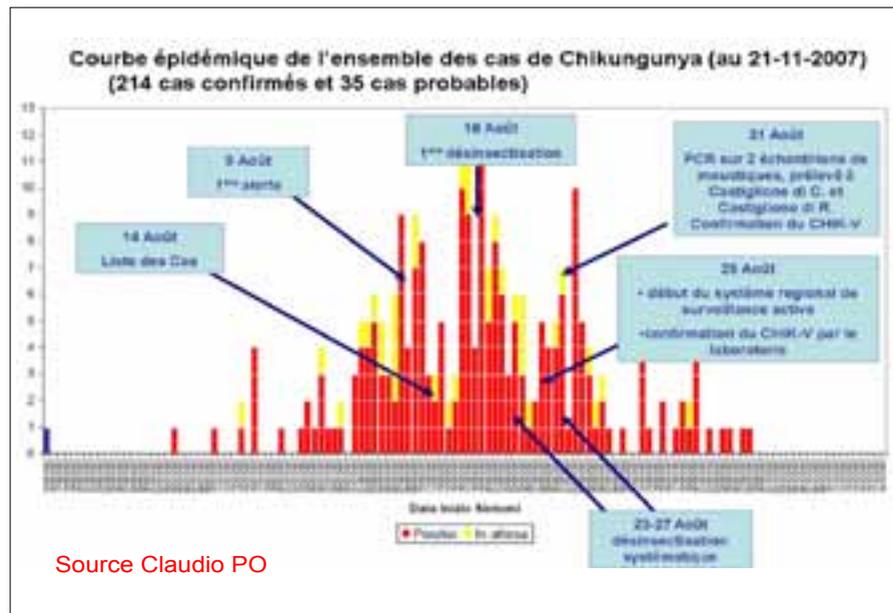
D'une part la présence du vecteur est nécessaire, l'*Aedes albopictus* ou moustique tigre. Puis il faut qu'un voyageur d'un pays d'endémie soit porteur du virus pour que le moustique se charge en virus et puisse le transmettre à un autre humain non immunisé contre la maladie.

**Alerte européenne en septembre 2007, épidémie de Chikungunya en Italie**

En septembre 2007, en Italie, dans deux villages au sud de Ravenne, une série de pathologies infectieuses inattendues est enregistrée.

Le moustique *Aedes albopictus* a été introduit à partir d'un commerce de pneus et a été diffusé à l'ensemble de la planète. Il est notamment présent en Italie depuis une quinzaine d'années.

Dans ces villages de 3000 habitants, un premier cas autochtone est découvert début juillet 2007. Les Italiens pensent à une arbovirose de type toscana dont ils ont l'habitude. Puis un autre cas se déclare quelques jours plus tard, puis début août une personne âgée décède et on a alors toute une série de cas importants. On commence à rechercher activement ce que cela peut bien être.

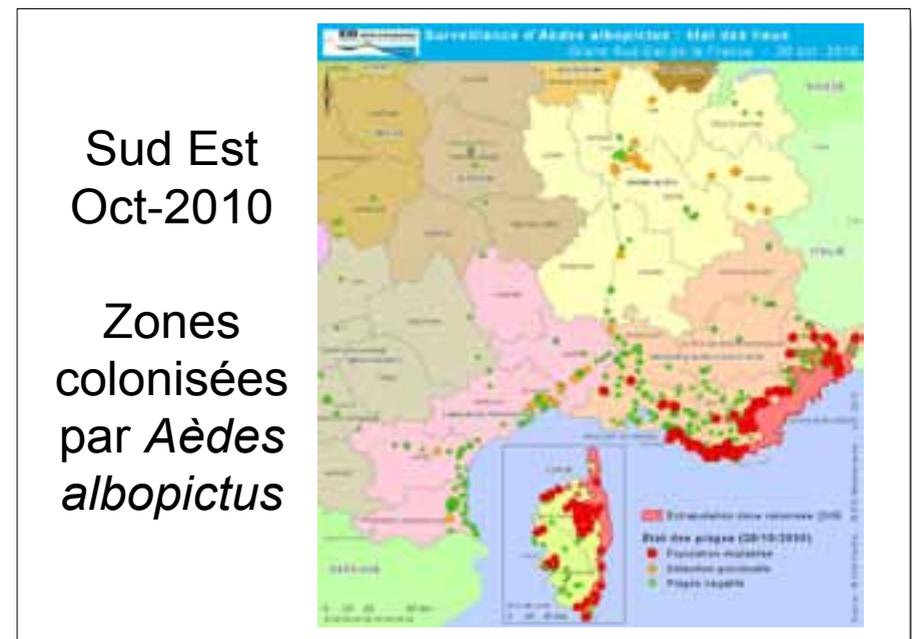


À partir des prélèvements, on constate qu'il s'agit du chikungunya. A partir de là, des mesures sont mises en œuvre pour démoustiquer localement. Le cas index est recherché : il s'agissait d'un Indien du Kerala venu voir son cousin dans ce village. Il était malade, est resté 4 heures, a été piqué par un moustique et le premier cas autochtone est apparu.

Cela commence tout doucement, et au bout d'un mois c'est l'explosion. Les premières désinsectations ont eu lieu au sommet de la courbe épidémique, beaucoup trop tard pour enrayer le phénomène.

Il y a eu jusqu'à 6 foyers mais la saison estivale s'est terminée et l'épidémie s'est éteinte car dès septembre/ octobre les moustiques sont en sommeil.

Depuis l'Italie, le moustique s'est propagé par voie autoroutière. Il se déplace très peu par ses propres moyens, dans un rayon de 150 mètres maximum. Mais il est agressif, il poursuit les gens dans leur voiture, il prend l'autoroute et s'étend peu à peu. Il est arrivé en Corse par bateau. Toute la Corse et la région PACA sont aujourd'hui touchées, jusqu'en Languedoc-Roussillon et Lyon et il monte en altitude comme dans l'arrière pays niçois.



## Plan national anti-dissémination

Dès 2006, le Ministère de la santé met en place un Plan national anti-dissémination du Chikungunya et de la dengue en métropole.

Le risque Chikungunya est avéré en métropole. Ce Plan prévoit une surveillance épidémiologique, avec déclaration obligatoire de la maladie, et une surveillance accélérée de l'*Aedes albopictus*, dans les zones où le moustique est présent, soit 5 départements de PACA et les 2 de Corse.

Dès qu'un cas suspect est détecté, les services de lutte anti-vectorielle interviennent avant même la confirmation du cas biologique. Si le moustique est présent, la désinsectisation est menée en prévenant la population.

Depuis 2006, un certain nombre de cas ont été signalés, d'abord suspects puis confirmés, avec en 2010 une importante épidémie de dengue dans les Antilles Guyane.

Le Chikungunya peut être transmis très facilement par l'*Aedes albopictus*. Pour la dengue c'est un peu plus compliqué, le moustique est moins compétent.

### Résultats de la Surveillance du Chikungunya et de la dengue / départements d'implantation d'*Aedes albopictus* en France métropolitaine Bilan 2006-2010 du signalement accéléré

Départements <i>Aedes albopictus</i> (+)	CAS SUSPECTS				CAS CONFIRMES					Intervention Traitement L.A.V
	Ddass DT-ARS		InVS (rattrapage)	Total	Dengue		Chikungunya		Total	
	importés	autochtones	import.& autoch.		importés	autochtones	importés	autochtones		
2006	20	14	ND	34	6	0	1	0	7	5
2007	25	14	ND	39	7	0	1	0	8	12
2008	42	56	6	104	9	0	0	0	9	17
2009	23	17	2	42	11	0	0	0	11	13
2010	181	333	114	628	173	2	4	2	179	65
<b>Total</b>	<b>291</b>	<b>434</b>	<b>122</b>	<b>847</b>	<b>206</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>214</b>	<b>112</b>

En 2010, une épidémie sévit donc dans les départements français d'Amérique, avec des flux de voyageurs très importants avec la métropole. 50.000 à 70.000 cas de dengue sont enregistrés aux Antilles Guyane et de nombreux voyageurs arrivent en métropole avec la maladie. Un nombre très important de signalements de cas suspects est enregistré cette année-là en France, 628, dont 173 cas de dengue importés capables de transmettre le moustique.

On note la survenue de 2 cas autochtones.

Pour le Chikungunya on a enregistré 4 cas importés et 2 cas autochtones en région. Il y a eu 65 interventions des services de lutte anti-vectorielle,

Puis l'émergence de la dengue est enregistrée à Nice, en septembre 2010, avec des cas importés des voyageurs venant des départements français d'Amérique. Nous avons un premier cas autochtone, puis un deuxième et des interventions répétées autour de ces premiers foyers puis une éradication.

Quinze jours après, le premier cas de Chikungunya autochtone émerge, à Fréjus, chez une adolescente, puis un deuxième chez une de ses amies. Une démoustication est réalisée autour de ce foyer, ainsi qu'une investigation, des appels à tous les médecins généralistes de la zone pour d'éventuels nouveaux cas...

Voici un exemple de Plan qui a permis d'éradiquer deux foyers, à Nice et à Fréjus, sachant que le deuxième aurait pu causer un épisode italien.

Il faut réaliser qu'*Aedes albopictus* est en quantité très largement suffisante pour causer des épidémies dans la région.

## Le risque infectieux légionelloses

Passons à un autre risque environnemental, le risque légionelloses.

Il faut savoir que *legionella* est un germe très fréquemment retrouvé dans l'environnement et dans l'eau, mais ici il s'agit de *legionella pneumophila*, un germe pathogène pour l'homme que l'on trouve dans l'eau chaude sanitaire.

La légionellose est une infection pulmonaire grave, avec une létalité de 10%.

Le mode de contamination se fait par voie respiratoire, par inhalation de microgouttelettes d'eau contaminée diffusées en aérosol : eaux chaudes sanitaires (douches), tours aéro-réfrigérantes, nosocomiales (liées aux soins à l'hôpital).

### La surveillance des légionelloses

La légionellose est suivie par déclaration obligatoire, depuis 1987, comme les arboviroses, notifiée par les médecins et les laboratoires, avec des tests relativement simples pour la détecter.

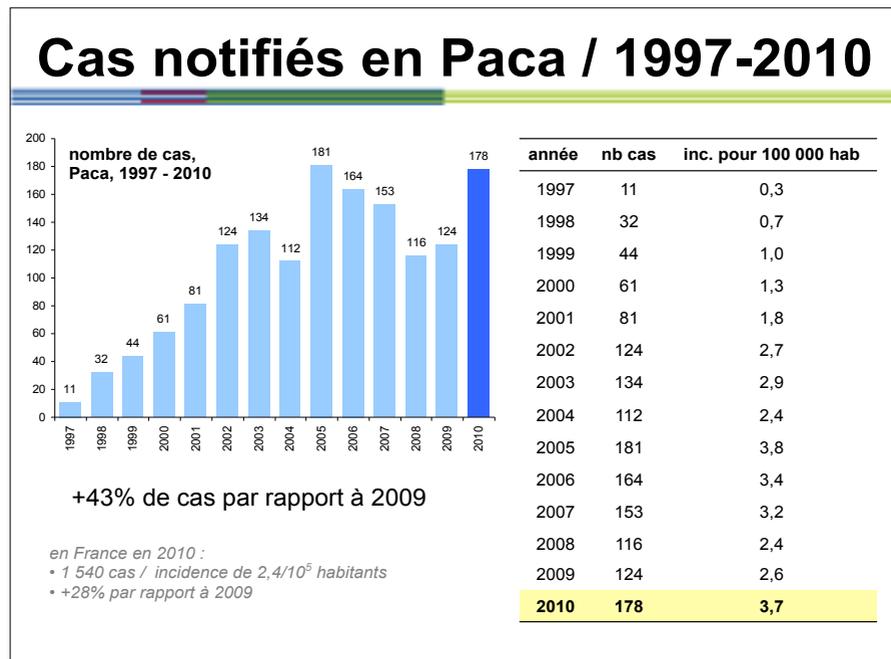
Un centre national de référence à Lyon reçoit les souches, en fait le typage, puis des comparaisons pour détecter des cas groupés.

Un réseau européen existe également, avec 35 pays partenaires, qui notifient tous les cas de légionellose lors d'un voyage en précisant les dates et les lieux fréquentés.

Il existe enfin un signalement des infections nosocomiales pouvant être des légionelloses.

### Les cas notifiés en PACA 1997/2000

1500 cas sont signalés chaque année en France. En PACA, les signalements sont relativement importants, avec parfois 180 cas par an. On note une certaine augmentation, notamment en 2009, soit parce que les déclarations se font mieux, soit parce que l'exposition est plus importante.



### Les expositions à risque

Les expositions à risque proviennent le plus souvent des hôtels, dont les eaux chaudes sont contaminées, des hôpitaux, des maisons de retraite, des campings.

Les facteurs de risque sont recherchés, certains sont identifiés, mais seulement un tiers des cas est expliqué par ces sources.

Deux tiers des cas sont considérés comme sporadiques, c'est-à-dire que les causes n'ont pas été identifiées, et on recherche des cas groupés qui évoqueraient des expositions à des tours aéroréfrigérantes humides.

## Année 2010 région Paca

### ● expositions à risque

type exposition	fréquence	%
hôtel	21	29,6%
hôpital	16	22,5%
maison de retraite	7	9,9%
résidence temporaire	6	8,5%
cas groupés	5	7,0%
camping	4	5,6%
autre établissement de santé	3	4,2%
croisière	3	4,2%
voyage	3	4,2%
autres	3	1,4%
<b>total</b>	<b>71</b>	

**29% des cas (52 cas) avec au moins une exposition à risque répertoriée**

*34% en France en 2010*

**2/3 des cas considérés comme sporadiques, sans cause identifiée et parmi ceux-ci, plusieurs cas groupés évoquant des expositions à des Tours Aéroréfrigérantes (TAR)**

52% des expositions à risque liées au tourisme (hôtel...) / 13% des cas (23 cas)

37% des expositions rapportées dans des établissements de santé ou médico-sociaux / 13% des cas (24 cas)

### Les tours aéroréfrigérantes

Comment se gère le risque légionellose par rapport aux tours aéroréfrigérantes ? Un recensement de ces tours est effectué par la DREAL, ainsi qu'un suivi, un autocontrôle et un contrôle externe, avec un seuil de 10 puissance 3 UFC/L à ne pas dépasser et un arrêt des installations au seuil de 10 puissance 5 UFC/L.

En cas de regroupement de cas, on recherche ce genre d'exposition. Si une contamination par tour est suspectée, une enquête épidémiologique est menée.



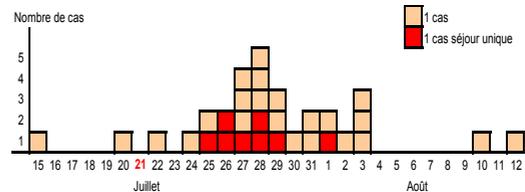
Les cas de légionelloses sont reportés dans un diagramme dans le temps. Lorsqu'un regroupement dans le temps apparaît, on sait qu'une source d'exposition ponctuelle quelque part a arrosé les individus, qui tombent malades 10 jours après.

### Un exemple de résultats d'enquête épidémiologique

Voici un exemple de résultats d'enquête épidémiologique. C'est le cas de 8 touristes venus le même jour à Montpellier qui ont tous été exposés à la même chose et ont eu une légionellose. Il y eut également 29 cas dans le centre ville. Une zone d'exposition a été définie par ces 8 « séjours uniques » et les 29 autres ont été répartis plus largement. Un inventaire des tours aéro-réfrigérantes présentes a été effectué, puis un arrêt et une désinfection de toutes ces tours.

Vous imaginez l'impact économique de l'arrêt des tours lorsqu'elles se situent dans des centres commerciaux gigantesques... Depuis cette étude, des préconisations ont été émises pour que ces tours soient mieux surveillées.

### Exemple de résultats d'enquête épidémiologique



- **29 cas** dans le centre ville dans la période potentielle d'exposition (2 données manquantes)
- **8 « séjours uniques »** dans un périmètre restreint délimité par la gare et la place de la Comédie

Philippe Alessandrini va poursuivre sur le risque Chikungunya et dengue et plus particulièrement sur la surveillance entomologique qui est effectuée.

## LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN ANTI-DISSÉMINATION DU CHIKUNGUNYA ET DE LA DENGUE, LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE

Philippe Alessandrini, Responsable du département santé environnement, ARS PACA

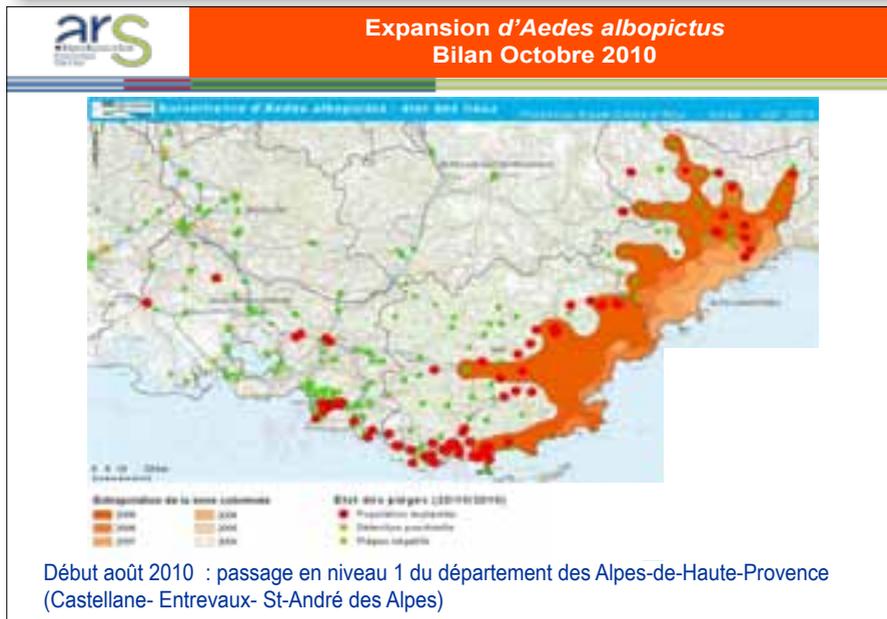
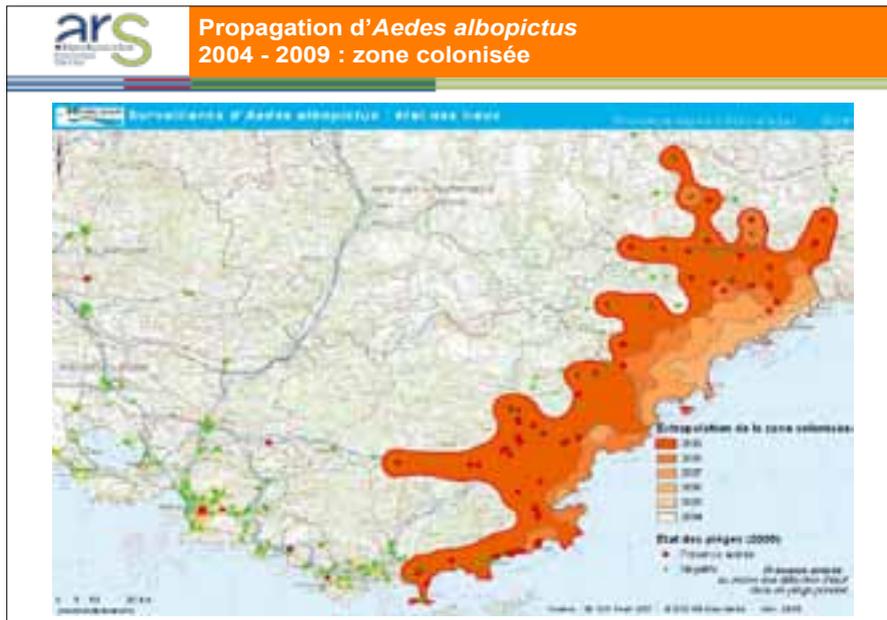
L'aedes albopictus a été déplacé par un commerce de pneus de poids lourds rechapés à travers le monde. Il a envahi l'Italie puis la région PACA.

Cette animation réalisée par l'Entente interdépartementale de démoustication (EID Méditerranée) montre la propagation du moustique aedes albopictus dans notre région de 2004 à 2009.

Au départ, en 2004, il est autour de Menton, puis à Nice l'année suivante, puis à Cannes, dans le var, l'arrière-pays niçois, et Marseille.







La propagation du moustique a continué cette année, plus marquée dans le Gard et l'Hérault. Il y a eu des alertes dans le Vaucluse, qui ont été circonscrites et cette semaine l'aedes a été détecté à Briançon, vraisemblablement en provenance d'Italie via des véhicules.

### La surveillance épidémiologique

La surveillance comprend :

- la **surveillance des cas importés** pour mettre en place des mesures visant à prévenir la **transmission** de la maladie autour de cas en fonction du risque
- et la **détection** rapide des premiers **cas autochtones** afin d'**orienter les mesures anti-vectorielles**.

Je vais détailler dans mon intervention la lutte anti-vectorielle.

### Les niveaux de risque

Le Ministère de la santé a mis en place un Plan national anti-dissémination du Chikungunya et de la dengue. Ce plan comprend 5 niveaux.

- Niveau albopictus 0 : le niveau 0.a correspond à l'absence de l'aedes albopictus, le niveau 0.b signifie présence contrôlée. Jusqu'à présent dans notre région, ce niveau concernait les départements des Hautes-Alpes et du Vaucluse.
- Niveau albopictus 1 : l'aedes albopictus est implanté et actif, c'est le cas des 4 autres départements de la région
- Niveau albopictus 2 : aedes implantés et actifs et présence d'un cas humain autochtone confirmé de transmission de Chikungunya ou dengue
- Niveau albopictus 3 : ... et présence d'un foyer de cas humains autochtones (foyer : au moins deux cas groupés dans le temps et l'espace). En 2009 nous avons atteint le niveau 3, cette année cela ne s'est pas reproduit.
- Niveaux albopictus 4 et 5 : correspondent à l'épidémie.

### Les fondements de la lutte contre les moustiques

La lutte contre les moustiques répond à deux motivations :

- une lutte contre les moustiques qui constituent une menace pour la santé (moustiques "vecteurs"), on parle alors de **lutte anti-vectorielle**, comme pour l'aedes albopictus
- une lutte contre les moustiques constituant des nuisances (moustiques "nuisants") et on parle de **lutte de confort**.

L'aedes albopictus non seulement est une menace pour la santé, mais c'est aussi un moustique extrêmement nuisant.



### La lutte anti-vectorielle

Son but est de préserver la santé des populations vis-à-vis des risques vectoriels. Dans certains départements, il existe des conditions de développement de maladies humaines transmises par l'intermédiaire d'insectes, majoritairement les départements d'outre-mer et la Corse. Dans d'autres départements, les moustiques constituent une menace pour la santé de la population : actuellement 4 départements de PACA sont concernés, les Alpes de Haute-Provence, les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône et le Var, classés comme tels par des arrêtés.

Un **partage de compétences** régit la lutte anti-vectorielle.

L'État définit la politique à conduire et les mesures de lutte, tandis que le Conseil général a en charge la mise en œuvre de ces mesures. Le Conseil général ne met pas lui-même en œuvre ces mesures en PACA, il fait appel à un opérateur public : l'Entente interdépartementale de démoustication Méditerranée, l'EID, basée à Montpellier, qui intervenait déjà dans le cadre de la lutte de confort, en Camargue par exemple.

Dans chacun des 4 départements cités, un **plan départemental d'actions** a été arrêté par le représentant de l'État, le Préfet, qui fixe les modalités de la **surveillance épidémiologique**, l'organisation de la **surveillance entomologique** renforcée du vecteur, les mesures de lutte (prospection, traitements...) contre le moustique vecteur, ainsi que les modalités d'organisation de la **communication** et de l'**éducation sanitaire** sur le moustique.

La **surveillance épidémiologique** est exercée par l'Agence régionale de santé et vous a été présentée.

La **surveillance entomologique** est à la charge du Conseil général, généralement l'EID, son opérateur. Le but est de disposer de données relatives à l'évolution de la colonisation du territoire départemental par le moustique vecteur en temps réel, d'ajuster le dispositif de surveillance en permanence (déplacer les pièges pour voir l'extension de la zone colonisée), d'apporter des éléments de connaissance indispensables dans le cas de la gestion des cas suspects.

L'EID intervient également pour les opérations de lutte et les traitements, par des opérations de prospection complémentaires, notamment lors de signalements de cas suspects. L'EID évalue et suit la densité vectorielle, procède aux opérations de traitement nécessaires lors de signalements de cas suspects (notamment luttés péri et intra-domiciliaire), procède à l'information des élus et des populations dans les secteurs concernés par les désinsectisations.

Les actions de **communication** et de sensibilisation des acteurs et du public relèvent quant à elles de plusieurs acteurs : l'Etat, les Conseils généraux, l'EID, les maires, les professionnels de santé, les autorités aéroportuaires et portuaires etc.

Le citoyen représente un autre acteur essentiel, avec le problème de sa responsabilisation. Car vu l'extension de la zone infestée par ce moustique, la limitation de la prolifération fait appel au comportement du citoyen.

Des actions de sensibilisation sont menées vis-à-vis des acteurs et des publics relais (professionnels de santé, mairies...), des publics cibles (touristes, personnes en provenance de zones infestées...) et du grand public.

Voici un exemple de plaquette de l'INPES :



Cette année nous avons réalisé deux actions particulières de communication : une action avec des volontaires du service civique, sur les villes de Marseille et de Nice, qui visait à sensibiliser la population aux actes individuels à réaliser, et nous avons également financé la diffusion de clips de prévention sur France 3 « avec des gestes simples, coupez l'eau aux moustiques ».

Lien vers les spots :

<http://www.ars.paca.sante.fr/20-06-2011-Coupez-l-eau-aux.115950.0.html>

## ➤ PRÉVENTION DE LA PROLIFÉRATION DES MOUSTIQUES ET UTILISATION EFFICACE ET RAISONNÉE DES BIOCIDES ANTI-MOUSTIQUES

Luc Dassonville, DREAL PACA

Le référentiel qui va être présenté est le fruit d'un travail mené par l'ARS et la DREAL en liaison avec la DIRECCTE et la DRAF.

Deux cas de figure co-existent dans la lutte contre le moustique :

- **la lutte anti-vectorielle** contre les moustiques vecteurs, avec des opérations assez musclées pour éliminer des moustiques adultes autour des endroits où des cas de dengue ou de Chikungunya ont été repérés. La lutte anti-vectorielle est motivée par des objectifs de protection de la santé humaine dans le cadre de la maîtrise des arboviroses. Sa mise en œuvre est obligatoire et systématique. Etant entendu que tous les moustiques ne sont pas vecteurs d'arboviroses.
- **la lutte de confort** contre les nuisances générées par les moustiques, qui représente la grande majorité des opérations menées.

### Lutte de confort

La lutte de confort est menée à l'initiative des maires ou des particuliers. Si elle l'est souvent (et je dirais qu'elle l'est trop souvent), cela peut avoir des impacts sur la lutte anti-vectorielle, soit de façon positive, en participant à la diminution du nombre de moustiques porteurs de virus sur la zone traitée, soit de façon négative, par l'action de ces traitements, en détruisant les équilibres biologiques au risque de favoriser une prolifération du moustique vecteur ainsi que sa résistance aux insecticides.

Les règles communes à toutes les interventions privilégient les actions préventives, les plus précoces et les mieux ciblées possibles :

- la **destruction des gîtes larvaires** règle 80% des problèmes (empêcher les eaux stagnantes dans les zones habitées)
- puis la **destruction des larves par des produits spécifiques** ciblés : les produits ont relativement peu d'effets collatéraux sur le reste de la faune mais des études sur l'utilisation du BTI en Camargue ont montré que cela perturbait la chaîne alimentaire et avait des conséquences par exemple sur la fécondité des hirondelles
- en dernier recours, on a le **traitement contre les moustiques adultes**, qui tue aussi d'autres espèces que les moustiques.

### Les impacts sur la biodiversité

Les impacts sur la biodiversité sont les conséquences des traitements :

- déstabilisation du réseau trophique, c'est-à-dire l'ensemble des chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème
- fragilisation des prédateurs du moustique : insectes ou oiseaux
- fragilisation des concurrents du moustique-tigre
- développement d'une résistance aux biocides du moustique-tigre rendant la lutte anti-vectorielle inopérante.

Tout ceci pouvant entraîner une prolifération du moustique, il faut donc faire preuve de prudence dans le développement à tout crin des traitements pour le seul motif de confort.

### Impact sur les labels

Des conséquences sont également possibles pour l'économie agricole, avec un impact sur les labels « agriculture biologique » par exemple.

Le traitement à proximité de cultures labellisées peut entraîner une perte de ce label : toute contamination par des substances non listées par le règlement communautaire peut entraîner le déclassement. Un cadrage des produits autorisés existe, avec au niveau communautaire une directive sur les biocides, depuis 1998. Il faut savoir que la phase d'évaluation des produits est en cours, mais les produits aujourd'hui autorisés sont les suivants :

<b>Biocides autorisés</b>		
Substance Active	Nom commercial	Observations
Bacillus thuringiensis Subsp.israelensis Sérotype H14 (Bti)	VectoBac	Anti larvaire biologique utilisé en milieu naturel Agit par ingestion Faible diffusion latérale dans l'eau du gîte larvaire
Diflubenzoron	Dimilin	insecticide de synthèse de la famille des benzoyl urées
Deltaméthrine	K-Othrine	Anti adulte utilisé en milieu urbain Utilisation proscrite sur les plans d'eau et en milieu naturel
Esbiothrine	Cérathrine	Anti adulte utilisé en milieu urbain Utilisation proscrite sur les plans d'eau et en milieu naturel

« Prévention des arboviroses »

CRES  
Aix-en-Provence

23 septembre 2011





Le premier produit larvicide, le BTI, est un anti-larvaire biologique, bien ciblé, alors que ceux qui tuent les adultes, comme la deltaméthrine et l'esbiothrine ont un spectre beaucoup plus large ; ils tuent d'autres diptères, peuvent être létaux pour la faune aquatique et sont vivement déconseillés en milieu naturel.

### Conclusion

L'esprit de ce référentiel créé en région est donc de faire une distinction entre la démositication de confort et la démositication anti-vectorielle, de rappeler qu'il faut privilégier le traitement à la source, avec la destruction des gîtes et des larves (80% de l'efficacité se trouve là), et qu'il ne faut pas négliger les dommages collatéraux de la lutte de confort, car elle a un impact sur la biodiversité et peut entraîner la prolifération du moustique vecteur avec une résistance accrue aux produits de traitement.

---

### Questions de la salle

---

#### Une participante

Est-il possible d'élever des prédateurs ?

#### Luc Dassonville

Les prédateurs naturels existent, il n'y a pas d'utilité à les élever. Des tentatives ont été faites de développer des maladies de moustiques, en Australie, mais le principe de précaution s'applique.

#### La présidente d'une association de défense de l'environnement à Avignon

Pour conforter les propos du Pr Roig, nous avons un grand centre de stockage des déchets et à proximité un grand incinérateur. La question de l'information de la population se pose, et au niveau des expertises on se demande quelle confiance accorder aux institutions.



### TROISIÈME TABLE-RONDE : les milieux concernés Les enjeux de l'éducation pour la santé environnementale en fonction des différents milieux concernés : le milieu professionnel, l'air, l'eau



#### LES ENJEUX DE L'ÉDUCATION POUR LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

**Daniel Bley**, *Directeur de recherche au CNRS, anthropologue biologique HDR, université de la Méditerranée*

Des objets de recherche avec des dimensions sociétales sont à conduire sur ce type de sujet.

J'ai travaillé sur le concept de qualité de vie, un concept très important qui convient bien au croisement de l'environnement et de la santé.

Il a été question de perception et de mesure : de la perception des populations et de la mesure par les experts et la position de l'individu à inscrire dans une dimension sociétale.

Comme je suis animateur d'un courant de l'écologie humaine en France qui s'intéresse aux problématiques des rapports homme/milieu, je m'interroge pour savoir comment les hommes peuvent s'adapter à leurs milieux pour vivre mieux et conserver leur qualité de vie.

Poser cette question nécessite d'avoir une approche pluridisciplinaire ou transversale, de créer des espaces de dialogue entre sciences biomédicales et sciences sociales.

Je salue votre initiative car l'expression des diversités des intervenants et des disciplines met en évidence tout l'intérêt et toute la complexité du croisement entre l'environnement et la santé.

L'environnement et la santé sont en effet des champs assez disjoints, le croisement entre les deux est assez récent.

Je me rappelle de la création de l'AFSSE, pas encore devenue l'AFSSET, aujourd'hui l'ANSES. Et on a progressé depuis avec le Plan national santé environnement et les plans régionaux.

C'est un objet de recherche très récent et nous sommes donc dans des zones d'incertitudes.

En tant qu'anthropologue, j'accorde une importance aux perceptions et savoirs des populations.

Sur les maladies vectorielles transmissibles, à propos des messages envoyés aux



populations, on a tendance à considérer que ces dernières ne comprennent pas grand chose. On a même parfois tendance à les stigmatiser.

Les études auxquelles j'ai participé, à la Réunion en particulier, montrent qu'en Afrique 30% des personnes interrogées ne savent pas que le moustique est vecteur de la maladie. Donc il est difficile d'expliquer qu'il faut détruire les gîtes larvaires.

Je voulais également évoquer les professionnels de santé : on a souvent tendance à étudier les perceptions des populations et à relativement ignorer celles des professionnels de santé.

Par exemple, à la Réunion, une enquête a été réalisée 2 ans après l'épidémie de Chikungunya auprès des médecins généralistes, qui sont un maillon important de la diffusion de l'information dans le « colloque singulier » avec le patient. L'enquête a ciblé 100 généralistes et a montré que leur perception et leur comportement diffèrent selon qu'ils ont été eux-mêmes atteints par le Chikungunya. Ceux qui avaient eu le Chikungunya avaient un jugement plus sévère sur la lutte mise en place. Cet exemple montre qu'en matière de santé environnement, c'est bien de travailler sur les populations, mais il ne faut pas oublier les autres acteurs.

Les connaissances restent relativement limitées et des formations doivent être mises en place en matière d'impact de l'environnement sur la santé. Des chaînes de causalité existent.

Je réagis à ce qui a été dit ce matin, sur la perception du risque : les populations peuvent avoir une perception élevée d'un risque et une faible connaissance, donc une faiblesse de leur capacité d'action perçue. Ce n'est pas parce que vous percevez un risque fort que pour autant vous êtes un acteur de la lutte individuelle.

Toutes ces dimensions sont à prendre en compte et représentent tout un pan de recherche à développer.

Un auteur important, Ulrich Beck, a écrit un livre fondamental "La société du risque", dans lequel il disait qu'il ne faut pas dissocier l'expertise profane de l'expertise scientifique. L'expertise scientifique, sans l'expertise profane des populations, est relativement vide de sens, et le savoir profane sans celui des experts scientifiques est relativement aveugle. Il faut associer les deux.

## > LE MILIEU PROFESSIONNEL

**Sylvie BRICO**, *Directrice adjointe Pôle politique du travail, Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE PACA)*

Lorsque l'on parle de prévention en milieu professionnel, au sens du Code du travail, il ne s'agit pas d'éduquer les salariés.

### Des enjeux importants

Les expositions dans le milieu professionnel s'ajoutent aux expositions que connaît la population. En plus des expositions environnementales, on peut être exposé à des risques dans le cadre de son travail.

Cette exposition concerne toute la population active, avec des risques variés, des périodes d'exposition importantes (journalières, hebdomadaires), durant un grand nombre d'années et un coût humain et financier considérable en termes d'inaptitudes, d'arrêts de travail et de maladies professionnelles.

Trois notions ont été développées tout à l'heure par le Pr Eisinger, que je vais introduire dans mon exposé car je les trouve intéressantes en santé au travail : la notion de risque juste ou injuste, celle de risque subi ou accepté et enfin la notion de risque affiché ou caché.

En ce qui concerne la notion de risque juste ou injuste, de nombreux salariés ne choisissent pas leur travail. C'est d'autant plus vrai pour ceux qui sont très exposés ; les risques psychosociaux concernent plutôt les cadres, tandis que les autres risques plutôt physiques concernent plus les salariés peu qualifiés.

Les salariés peu qualifiés n'ont pas choisi cette exposition au risque, ils auront plus de difficultés sur le marché du travail, et il est nécessaire de les protéger davantage.

La question de risque juste ou injuste ne se pose pas dans ces termes, mais lorsque l'on établit nos priorités, il s'agit de cette idée. Par exemple, les saisonniers, qui ont un emploi précaire, connaissent peu les risques de leur profession, et restent peu dans leur emploi.

### Les particularités de la prévention dans le milieu professionnel

Le Code du travail précise la façon dont l'employeur doit dérouler la démarche de prévention, avec des obligations qui pèsent essentiellement sur l'employeur, et des informations sur le rôle des différents acteurs dans l'entreprise



## La démarche de prévention

La notion de prévention en santé au travail est différente de celle en santé publique. Pour nous, la prévention au sens du Code du travail, ce sont les textes applicables par l'employeur, qui a la maîtrise de l'organisation de son entreprise.

Selon la loi, la démarche de prévention doit être menée par l'employeur dans un ordre précis :

- supprimer les risques (utiliser un produit dégraissant à base de savon au lieu de solvant par exemple)
- les évaluer
- les combattre à la source
- adapter le travail à l'homme
- planifier la prévention en intégrant technique, organisation du travail...
- protéger collectivement (dispositifs de ventilation contre les poussières...)
- protéger individuellement (porter des masques...)
- informer et former les salariés.

Cette démarche de prévention est obligatoire, depuis longtemps, mais un écart existe entre ce que prévoit la loi et la réalité dans les entreprises

## Les obligations de l'employeur

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs et protéger leur santé physique et mentale.

Il mène des actions de prévention des risques professionnels, des actions d'information et de formation, et met en place une organisation et des moyens adaptés.

Il a une obligation de résultat, même si la loi ne précise pas comment il doit procéder.

L'employeur évalue également les risques pour la santé et la sécurité et les consigne dans un Document unique d'évaluation des risques : le DUER.

L'employeur doit lister par écrit les risques existant dans son entreprise, les évaluer en gravité et en fréquence, de façon précise, dans chaque unité de travail et doit le mettre à jour au moins chaque année.

Le DUER est assorti d'un plan d'action pour agir sur les risques : choix des procédés de fabrication, des équipements de travail, des substances ou préparations chimiques, et aménagement ou réaménagement des lieux de travail ou des installations.

Les salariés ont accès à ce document unique, c'est un risque affiché, mais dans la réalité ils ne sont pas bien informés des risques encourus.

Autre obligation de l'employeur : la formation des salariés. L'employeur forme les

travailleurs aux risques liés à leur poste de travail, risques pour la santé et la sécurité, ainsi que sur les mesures prises pour y remédier. Cela est fait dans certaines entreprises, moins bien dans d'autres.

## Les salariés

Les salariés ont peu d'obligations dans le Code du travail.

Le contrat de travail introduit un lien de subordination avec l'employeur. Le salarié dépend de l'employeur pour ses conditions de travail.

Le Code du travail indique seulement que chaque travailleur doit prendre soin de sa santé et de sa sécurité, conformément à son niveau hiérarchique, aux instructions de l'employeur, en fonction de sa formation et de ses possibilités.

En revanche les salariés ont deux droits :

- **le droit d'alerte** : le travailleur a le droit d'alerter immédiatement l'employeur sur toute situation de travail dont il a un motif raisonnable de penser qu'elle présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé ou sa sécurité. C'est cumulatif, cela doit être grave et imminent à la fois.
- **le droit de retrait** : le salarié a le droit de se retirer d'une telle situation ; il ne peut y avoir de sanction et il y a maintien de la rémunération.

Le droit de retrait existe de puis 20 ans. Il a été créé dans le cadre d'une harmonisation européenne, mais il est très peu appliqué dans les entreprises du secteur privé, un peu appliqué dans le secteur parapublic. L'Inspection du travail voit tous les jours des salariés en situation dangereuse, comme dans le bâtiment, qui n'exercent pas leur droit de retrait. C'est un très bel outil mais peu utilisé.

Nous sommes ici dans la notion de risque subi/risque accepté. Il n'est pas facile pour un salarié d'exercer son droit de retrait car il existe toujours des risques pour lui.

## Les représentants du personnel

Dans les entreprises de 10 à 50 salariés, les salariés peuvent avoir des représentants du personnel, des délégués du personnel élus qui ont une mission généralistes et défendent les salariés sur la totalité des aspects du travail.

Dans les entreprises de plus de 50 salariés, les comités d'hygiène, de sécurité des conditions de travail (CHSCT) sont les interlocuteurs de l'employeur et constituent un contre-pouvoir en matière de santé et de sécurité dans l'entreprise. Leur mission est plus spécialisée. Dans tous les cas, les instances représentatives du personnel contribuent à la protection de la santé physique et mentale, à la sécurité des salariés, à l'amélioration des conditions de travail.



## L'action de la DIRECCTE

Tout d'abord, l'action de l'inspection du travail.

En région PACA, l'inspection du travail fait chaque année 23.000 contrôles et enquêtes dans les entreprises, qui portent essentiellement sur la santé au travail, mais pas seulement (non déclaration de salariés, durées de travail excessives...).

Pourtant, cela ne suffit pas, car une importante augmentation des accidents du travail mortels a été enregistrée cette année dans le bâtiment, tout particulièrement dans le département du Var depuis le début de l'année 2011.

Il s'agit d'accidents relativement banals. Si la réglementation avait été appliquée, les salariés ne seraient pas morts... Il s'agit parfois de salariés non déclarés, avec des employeurs peu formés.

La DIRECCTE ne mène pas seulement des actions de contrôle mais aussi un travail avec les branches professionnelles : le MEDEF, la CAPEB, la CFDT... soutenue par l'Agence régionale pour l'amélioration des conditions de travail, l'ARACT. Elle produit un certain nombre de guides et de fiches spécifiques qui aident les employeurs ou les représentants du personnel à mener des démarches de prévention. Les professions doivent être volontaires pour mener ce travail.

Enfin, la DIRECCTE mène des actions de sensibilisation des employeurs ou des représentants du personnel, en organisant des colloques et des journées de sensibilisation, comme par exemple sur les risques psychosociaux.

## > L'ACTION "ECOL'AIR", UN OUTIL D'AIDE À LA PRISE EN COMPTE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

*Yann Channac-Mongredien, Ingénieur d'études, ATMO PACA*

L'outil "Ecol'air" a été conçu en partenariat avec l'ADEME et la fédération Atmo. Il a été lancé à l'été 2011 et est disponible sur Internet.

ATMO PACA fait partie des réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Sa mission consiste à surveiller, expliquer et informer.

Dans le domaine de la qualité de l'air intérieur, qui nous intéresse depuis quelques années, nous nous sommes aperçus qu'une campagne de sensibilisation générerait plus d'anxiété que de mise en œuvre de solutions, parce que le public ne sait pas quoi faire de nos informations.

Parmi le panel d'actions mises en œuvre pour palier ce problème, il y a l'outil "Ecol'air", qui s'adresse aux établissements scolaires et aux crèches.

Pour améliorer la qualité de l'air intérieur dans chaque bâtiment, il faut qu'un certain nombre de personnes se mobilise : gestionnaire du bâtiment, occupants... Nous avons donc souhaité regrouper dans une mallette une série d'outils à destination de ces différents acteurs, qui leur permettent de mieux connaître le fonctionnement de la qualité de l'air et les moyens d'action pour améliorer les choses, en prévention ou en correction.

Avec cette mallette, chaque acteur de la qualité de l'air, dans une école ou dans un autre type de bâtiments, sait que faire à son niveau.

### Objectifs de l'outil

L'outil a pour objectif d'améliorer la qualité de l'air intérieur dans les écoles et les crèches.

Nous avons commencé par l'identification des freins et des leviers à la mise en œuvre des solutions, qu'elles soient architecturales, techniques ou comportementales.

Nous avons également recensé les outils et les bonnes pratiques existantes à l'étranger, puis nous avons réalisé des outils d'aide spécifiques à chaque acteur.

### Documentation

Nous avons observé la réglementation sur la ventilation, la réglementation spécifique à la petite enfance, et les écolabels. Les acteurs sont souvent perdus à cause du manque de réglementation. Peu de choses étaient en place, mais des actions étaient possibles tout de suite.

## Enquêtes de terrain

Nous avons interviewé les différents acteurs : les gestionnaires d'établissement, les employés d'établissement, les services techniques des communes, les responsables de service éducation... et évalué l'état de leurs connaissances.

Les constats ont été les suivants : peu de connaissances sur la qualité de l'air intérieur, peu de communication entre les différents acteurs, établissements et collectivité, méconnaissance des systèmes de ventilation, maintenance insuffisante de ces systèmes, méconnaissance des produits sanitaires et leur utilisation, difficulté d'évaluation de la qualité de l'air intérieur.

## Recherche d'outils existants

Une liste des outils existants pour les gestionnaires, le personnel d'entretien, les services techniques, les enseignants... aux USA, Canada, France, Belgique, Pays-Bas... a été réalisée.

## Création de nouveaux outils

Nous avons ensuite construit de nouveaux outils testés directement sur le terrain en adaptant notre discours à la cible.

### 4 – création de nouveaux outils



- § Différentes approches
  - § Sensibilisation
  - § Méthodes
  - § Organisation
  - § Solutions techniques
- § Outils testés sur les établissements enquêtés
- § Des outils qui pourront évoluer dans le temps



Le premier outil est **un guide de diagnostic simplifié de la ventilation**.

Il est destiné aux services techniques et aux gestionnaires.

On oublie souvent que la ventilation a un impact primordial. La plupart du temps, ces professionnels ne savent pas comment sélectionner le prestataire qui va faire la maintenance de leur système de ventilation dans les établissements scolaires. Ce guide leur explique ce qu'ils doivent exiger du prestataire, c'est un cahier d'une quinzaine de pages.

Pour travailler en amont, dès la construction du bâtiment, nous avons rédigé un **cahier de recommandations pour la construction ou la réhabilitation des écoles**, destiné aux maîtres d'ouvrage, AMO, et gestionnaires.

Un **guide sur le choix des produits d'entretien** est également proposé. La mauvaise qualité de l'air peut être liée à l'utilisation de produits à l'intérieur du bâtiment. Ce guide d'une quinzaine de pages fournit les critères de choix et s'adresse aux gestionnaires et services achats de la commune.

Il recommande notamment la limitation du nombre de produits différents, les substances à détailler avant utilisation...

Un **poster sur les consignes d'utilisation des produits ménagers** est également disponible, pour le personnel d'entretien. Exemple de consigne : ne pas faire de mélanges, éviter de surdoser les produits...

### Les outils



- Consignes d'utilisation des produits ménagers
  - § Cible : personnel d'entretien
  - § Format : poster





Sans oublier une série de **fiches produits** pour présenter les diverses solutions techniques. Par exemple : un système de mesure du confinement, le système de ventilation double flux destiné aux salles de classes, l'extraction d'air localisée dans les poubelles des locaux de changes dans les crèches...

## Les outils

Fiches produits :  
présentation de solutions techniques diverses

- § Cible : variable
- § Format : fiche recto-verso

Et enfin une **pochette pédagogique** destinée cette fois aux enfants et aux enseignants qui peuvent y apprendre beaucoup de choses.

## Les outils

Pochette avec onglets thématiques, regroupant les outils et facilitant leur tri

Une mallette regroupe l'ensemble de ces outils.

"Ecol'air" est libre d'utilisation et de distribution, il est disponible et téléchargeable sur deux sites internet :

[www.atmopaca.org](http://www.atmopaca.org)

[www.atmo-france.org](http://www.atmo-france.org)

Il s'agit avant tout d'un outil vivant, la volonté d'Atmo PACA étant de le faire évoluer. Les utilisateurs peuvent donc nous faire remonter des propositions.



## ➤ ENJEUX SANITAIRES DE LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE DANS LA RÉGION

**Philippe Alesandrini**, Responsable du département santé environnement, ARS PACA

La qualité des eaux de baignade représente un enjeu considérable en PACA, à la fois sanitaire et économique.

La région PACA, c'est 687 km de linéaire côtier, avec une grande variété morphologique. Le contrôle des eaux de baignade est réalisé sous l'autorité du directeur général de l'ARS et porte sur :

- 391 points de contrôle en mer
- 82 points de contrôle en eau douce
- 8016 prélèvements réalisés au cours de la saison.

### La répartition des points de prélèvement en PACA

Les points de prélèvement sont essentiellement concentrés sur la bande côtière, très peu à l'intérieur, en rivière ou au bord de lacs.

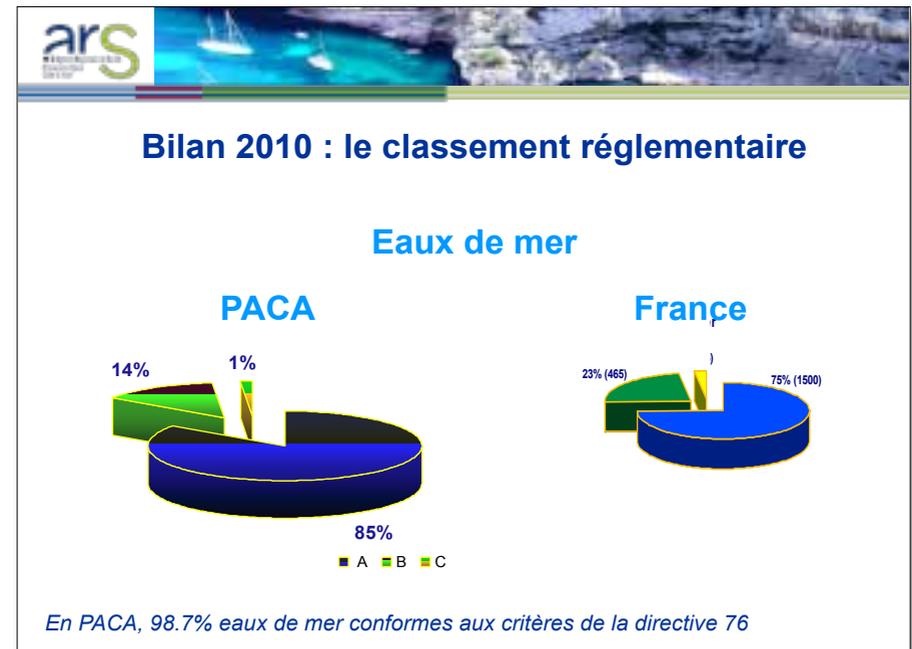


### Le classement réglementaire

En termes de qualité des eaux de mer, nous sommes dans une période de bascule entre deux réglementations, découlant de directives européennes, et nous allons avoir un changement du mode de calcul qui permet de classer en fin de saison les eaux de baignade.

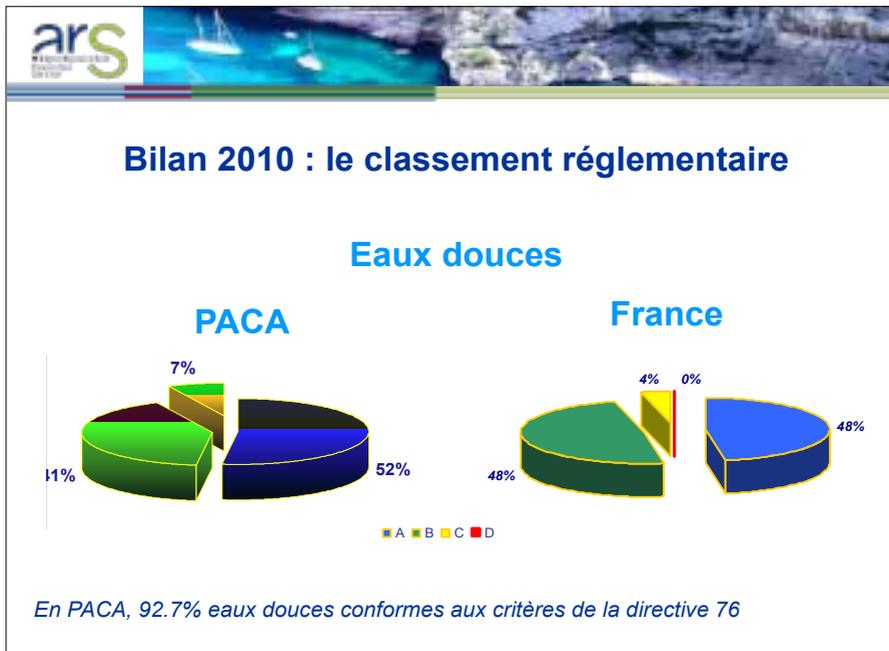
### Bilan 2010

Voici le bilan 2010 avec le classement réglementaire actuel. Pour les eaux de mer en PACA, globalement le bilan est très bon : 85% de bonne qualité en PACA, contre 75% pour la France. Aucune eau de mer n'est classée de mauvaise qualité.





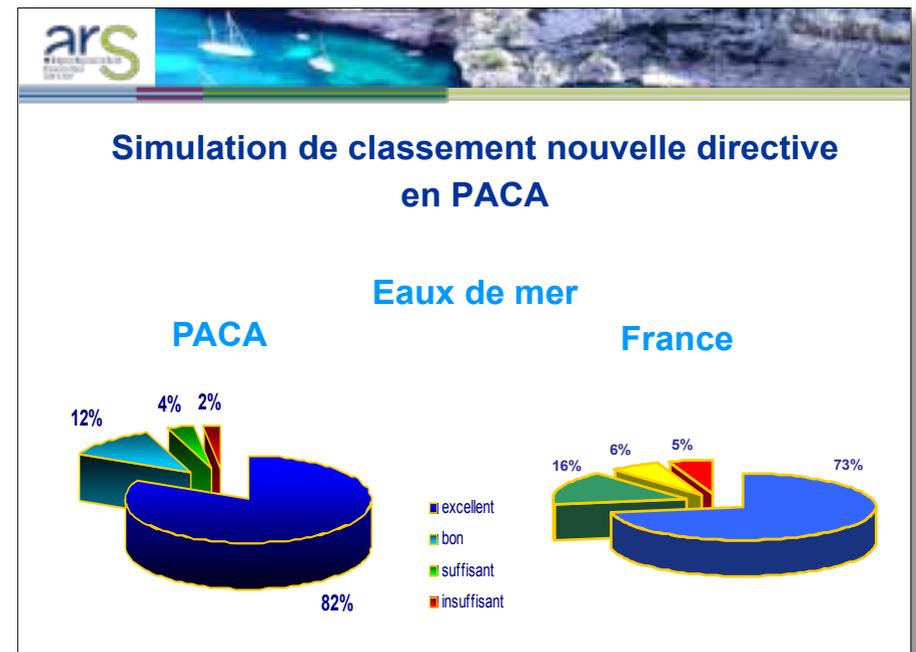
En ce qui concerne les eaux douces, la qualité est moins bonne. On descend à 52% d'eaux de bonne qualité, mais là encore aucun point de baignade n'est classé en zone de mauvaise qualité.



### Simulation de classement avec la nouvelle directive en PACA

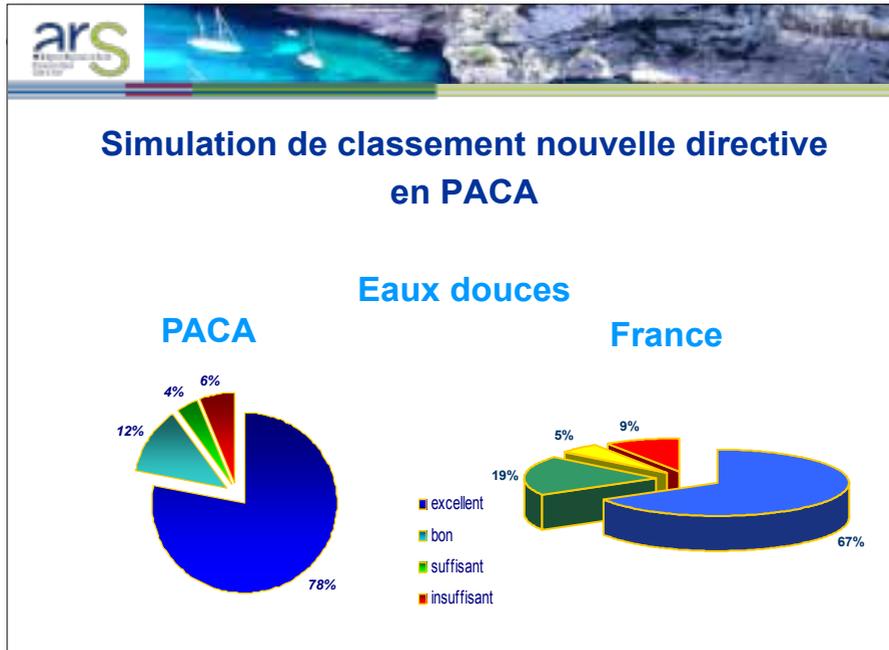
Avec la nouvelle directive, pour les eaux de mer, les simulations réalisées indiquent qu'une légère dégradation va avoir lieu : 2% des points de baignade vont être classés de qualité insuffisante, contre 5% pour la France.

Les nouvelles normes découlent d'études épidémiologiques et renforcent l'exigence de qualité des eaux de baignade.





Pour les eaux douces, nous aurons en PACA un déclassement pour 6% des points, contre 9% pour la France.



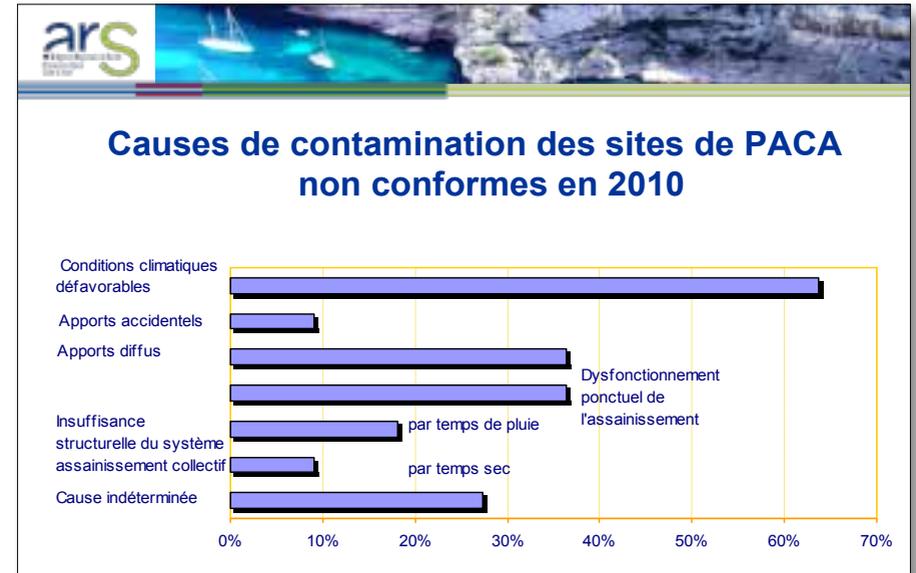
Globalement, si rien n'est fait, nous aurons dans la région à échéance de 2015 le déclassement de 14 points de baignade (eaux de mer et eaux douces), qui seront considérés comme de qualité insuffisante.

De par les obligations que nous avons vis-à-vis de l'Union Européenne, tous les points d'eaux de baignade devront être de qualité au moins suffisante en 2015.

### Causes de contamination des sites de PACA non conformes en 2010

Les causes de contamination des eaux de baignade en PACA sont essentiellement liées à des dysfonctionnements de l'assainissement, soit ponctuels, avec par exemple une rupture de canalisation, soit des insuffisances du système collectif qui surviennent par temps sec ou par temps de pluie.

Les conditions climatiques défavorables ont le plus d'impact, avec des apports d'eaux de ruissellement (ruisselllements directs ou débordements d'égouts...)



### Le profil de plage, un outil essentiel

Pour remédier à cette situation, il est exigé de la part des gestionnaires des plages, les collectivités locales dans la plupart des cas, la réalisation de profils de plage.

L'objectif d'un profil est de pouvoir mieux gérer.

La première étape est une étape d'identification précise et de hiérarchisation des sources de pollution.

Deuxième étape : la réalisation d'un plan d'action avec un échéancier et un responsable afin de réduire ou éliminer les sources de pollution identifiées.

Troisièmement, des mesures de gestion active : le gestionnaire de baignade doit être capable de protéger la santé du baigneur, donc avoir une forte réactivité par rapport aux événements qui peuvent se produire (interdiction temporaire de baignade, réouverture à bon escient...)

Fin 2010, en PACA, 66% des profils sont réalisés pour les eaux de mer et 1,8% pour les eaux douces (où l'enjeu n'est pas le même en terme d'économie et de fréquentation de ces sites).

Un site pour en savoir plus : <http://baignades.sante.gouv.fr>



## LE CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX DE BAINADE À MARSEILLE

**Damien Guiraudie**, Responsable du contrôle sanitaire de l'eau, Service de la santé publique et des handicapés, Ville de Marseille

Par délégation de compétences de l'ARS, nous avons le rôle d'assurer le contrôle sanitaire sur le territoire de Marseille de la qualité des eaux de baignades en particulier.

### Contexte et rappel des enjeux

Marseille est à l'embouchure d'un bassin versant considérable de 800 km<sup>2</sup>, essentiellement constitué par le bassin versant de l'Huveaune.

Marseille, c'est aussi 57 km de façade maritime et un réseau d'assainissement considérable de plus de 1000 km, avec un réseau unitaire en centre ville (à la fois eaux de pluies et eaux d'assainissement) et un réseau séparatif hors Marseille, afin de ne pas mélanger les deux flux.

Sur ce territoire, il y a 21 zones de baignade surveillées, qui s'étendent des Corbières à la calanque de Port Pin.

Et chaque année près de 3 millions de baigneurs fréquentent ces zones durant la saison estivale.

Le contexte réglementaire vient d'être évoqué. Effectivement, nous sommes dans une phase de transition, avec un nouveau mode de classement de la qualité des plages et un renforcement des seuils.

### Résultats et classement des plages

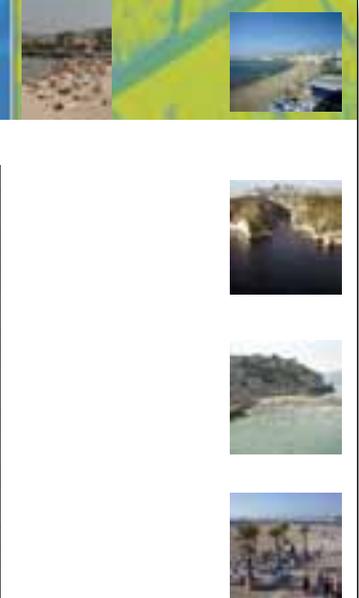
La conséquence pour Marseille de ce changement de directive est flagrante sur le tableau ci-dessous qui présente le classement de la saison 2010, dans la colonne de gauche selon la directive ancienne, et dans la colonne de droite selon la nouvelle, qui sera applicable en 2013.

Il s'agit donc d'une simulation de ce que serait le classement des plages 2010 (les résultats 2011 ne sont pas encore validés mais sont assez proches).

## Résultats et classement des plages Comparaison des bilans selon les 2 directives pour la saison 2010

	Directive 76	Directive 2006
LE FORTIN	A	Bonne
LA LAVE	A	Suffisante
ST ESTEVE	A	Insuffisante
CATALANS	B	Insuffisante
LE PROPHETE	A	Insuffisante
PRADO NORD	B	Suffisante
PRADO SUD	B	Suffisante
HUVEAUNE	B	Insuffisante
BORELY	B	Insuffisante
BONNEVEINE	B	Bonne
VHILLE CHAPELLE	A	Bonne
POINTE ROUGE	B	Insuffisante
BAIN DES DAMES	A	Bonne
ANSE DES PHOCEENS	A	Suffisante
ANSE DES SABLETTES	A	Insuffisante
BONNE BRISE	A	Bonne
LES GOUDES	A	Suffisante
SORMIOU	A	Bonne
MORGIOU	A	Bonne
EN VAU	A	Excellent
PORT PIN	A	Bonne

Service de la Santé Publique et des Handicapés / DGUP / DGVCP



Vous imaginez le défi qui se présente à nous pour éviter que les plages les plus emblématiques de Marseille soient fermées dès 2013 !

### De nouveaux outils

De nouveaux outils sont mis en place depuis 2011.

### Les profils de vulnérabilité des plages

Le premier d'entre eux a déjà été présenté : c'est le profil de vulnérabilité des plages, qui permet d'identifier et de quantifier toutes les sources de pollution.

Nous avons à Marseille l'étude statistique et la modélisation numérique des principaux scénarios de pollution.

L'étude a identifié les 15 scénarios le plus fréquemment rencontrés en été à Marseille, sur chacune des 21 zones de baignade. A chacun de ces scénarios, essentiellement météorologiques, sont associés un certain nombre de déversements du réseau d'assainissement ou pluvial.



On connaît donc désormais de façon théorique, pour chacun de ces 15 scénarios, le délai d'arrivée de la pollution sur la zone de baignade, le délai pour atteindre la concentration maximale, et la durée de la pollution. Il s'agit de renseignements majeurs pour nous permettre de gérer les fermetures éventuelles.

### Les analyses rapides

Deuxième outil mis en œuvre cette année, un outil d'auto surveillance de la qualité des eaux de mer, intitulé les analyses rapides. La réponse est obtenue en 3 heures, contre 18 à 24 heures auparavant. Il s'agit d'une nouvelle méthode de quantification bien plus sensible, avec un dispositif mobilisable 7 jours sur 7.

### Le dispositif de contrôle sanitaire 2011

Ce dispositif vient de s'achever (fin de l'été).

Il comprend 21 contrôles sanitaires « officiels », pour chaque plage marseillaise.

10 plages particulièrement vulnérables sont surveillées quotidiennement en analyses rapides, du lundi au vendredi, avec des résultats connus le matin avant l'ouverture de la plage.

Deux vacataires sont présents toute la saison pour assurer les prélèvements, et un dispositif d'astreinte pour les week-ends et jours fériés est prévu.

### L'information du public

Quatre moyens d'information du public sont à notre disposition.

- l'affichage sur les plages des résultats d'analyses de la semaine précédente
- le site internet du Ministère de la santé et le site de la ville de Marseille avec un affichage en temps réel
- Allo Mairie, qui permet d'informer en permanence des décisions que nous prenons de fermetures et de réouvertures de plages
- le service presse de la ville qui informe par des communiqués de presse les journalistes.

### Les perspectives 2012

Tout d'abord, face au défi à relever, un plan d'actions entre la Ville, Marseille Provence Métropole et l'Etat (Agence de l'eau, ARS) est mis en œuvre. Sa rédaction est en cours.

En 2012, nous serons dans la continuité du dispositif de surveillance décrit, avec une attention accrue sur les plages les plus sensibles.

Ensuite, un renforcement de la communication avec le public, qui nous est imposé par la réglementation, sera effectué, avec affichage sur chaque plage d'une synthèse du profil de baignade.

Enfin, nous prévoyons la sensibilisation des professionnels du littoral - restaurateurs, gestionnaires d'équipements balnéaires saisonniers, agents de la voirie... - à des gestes et à des comportements pour préserver la qualité des eaux de baignade.

Pour conclure, une réflexion sur cette réglementation : elle nous met en difficulté d'un côté mais de l'autre nous donne les moyens d'avancer et d'évoluer positivement, avec la mise en place par exemple des profils de baignades, qui nous permettent de mieux gérer et de connaître les sources de pollution, elle valorise la bonne gestion des plages et va renforcer l'effort de communication et de sensibilisation qui est à mener auprès du public.



## Allocution de clôture

### → Pr François Eisinger

*Institut Paoli-Calmettes, INSERM, Marseille*

Il faut féliciter Zeina Mansour pour son initiative et son courage. Faire se rencontrer des gens qui n'ont pas l'habitude de discuter, c'était courageux mais nécessaire.

Classiquement, la prévention est divisée en trois grandes catégories d'acteurs :

- l'éducation pour la santé, avec les actions de structures comme le CRES et les CoDES : ne pas fumer, rester mince...
- la régulation politique, législative et réglementaire : on interdit le benzène, on contrôle l'exposition aux radiations ionisantes...
- et une partie bio médicalisée : les vaccins...

On s'est rendu compte que ce cloisonnement avait des limites.

En matière de lutte contre le tabac, par exemple, pour réduire le tabagisme, il faut agir auprès des trois niveaux de manière coordonnée ; les médecins peuvent donner des patches, l'augmentation des prix participe au message, l'interdiction de fumer dans les lieux publics également... L'efficacité vient en fait de la convergence des acteurs de milieux différents.

Cette rencontre aujourd'hui illustre le fait que dans l'avenir il va falloir essayer de lutter contre les risques d'origine environnementale en mobilisant de manière coordonnée des acteurs d'origines différentes.

Je terminerai par un message volontariste. Nous avons évoqué tout à l'heure avec Sylvie Brico la mortalité dans le bâtiment. Je crois savoir que l'ingénieur Eiffel, lorsqu'il a accepté de construire la tour Eiffel, avait dit "je le ferai avec zéro mort", et il a réussi à le faire.

Conclusion : ce qu'on a été capable de faire il y a une centaine d'années, je n'arrive pas à comprendre qu'on n'y parvienne pas aujourd'hui.

La volonté politique est capable de réussir certains objectifs. Je renouvelle en tant que citoyen ma confiance dans l'administration et au contrôle qu'elle exerce.

Je vous remercie.



Comité Régional d'Éducation pour la Santé Provence - Alpes - Côte d'Azur  
178, cours Lieutaud - 13006 Marseille - Tél. 04 91 36 56 95 - Fax : 04 91 36 56 99  
Mail : [cres-paca@cres-paca.org](mailto:cres-paca@cres-paca.org) - Site : [www.cres-paca.org](http://www.cres-paca.org)