

- p.89 **Les usages de drogues des adolescents et des jeunes adultes entre 2000 et 2005, France** / *Drug use among adolescents and young adults between 2000 and 2005, France*
- p.93 **Première description d'une épidémie de dengue dans une commune de l'intérieur de la Guyane : Maripasoula, France, février 2006** / *First description of a dengue fever outbreak in an inland Guiana town: Maripasoula, France, February 2006*
- p.96 **Cours IDEA 2008 - XXV<sup>e</sup> Cours international d'épidémiologie appliquée**

## Les usages de drogues des adolescents et des jeunes adultes entre 2000 et 2005, France

Stéphane Legleye (stleg@ofdt.fr)<sup>1,2</sup>, Olivier Le Nézet<sup>1</sup>, Stanislas Spilka<sup>1</sup>, François Beck<sup>3,4</sup>

1 / Observatoire français des drogues et des toxicomanies, Saint-Denis, France 2 / Inserm U669, Université Paris XI, France 3 / Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, Saint-Denis, France 4 / Cesames, CNRS UMR 8136, Inserm, U611, Université René Descartes Paris V, France

### Résumé / Abstract

**Introduction** – La surveillance épidémiologique des usages de drogues à l'adolescence et au début de l'âge adulte est une priorité des pouvoirs publics. Ce travail synthétise les résultats les plus récents publiés pour la France à partir d'enquêtes représentatives de la population adolescente et jeune adulte, ainsi que les principales évolutions observées ces dernières années.

**Méthode** – Deux enquêtes scolaires auprès des 11, 13 et 15 ans, une enquête auprès des adolescents de 17 ans et une autre menée en population générale dont l'exploitation concerne ici les 18-25 ans ont été mobilisées.

**Résultats** – La diffusion des usages de produits psychoactifs durant l'adolescence est rapide, avec des contrastes selon les produits. Depuis 2000, le tabagisme est en net recul et la consommation d'alcool diminue parmi les 18-25 ans. À 17 ans en revanche, les usages d'alcool sont stables et les ivresses apparaissent en hausse entre 2003 et 2005. La hausse de l'expérimentation du cannabis et de ses usages épisodiques a cessé au cours des années 2000. À 17 ans, la part des usagers réguliers est restée stable. Enfin, si l'ecstasy et la cocaïne se sont diffusés dans la population, leurs niveaux d'expérimentation restent faibles et ceux des autres produits paraissent stables.

### *Drug use among adolescents and young adults between 2000 and 2005, France*

**Introduction** – Epidemiological monitoring of drug use among adolescents or young adults is a major concern for public policy makers. This article presents the last published results of the French general population surveys, and the trends in the last decade.

**Methods** – Two school surveys among 11, 13 and 15 years old, one specific survey among 17 years old adolescents, and one general population survey among adults (analysis is restricted to people aged 18-25).

**Results** – Levels of psychoactive substances use increase rapidly with age during adolescence. But results vary from one substance to another. Since 2000, tobacco use is decreasing as well as alcohol consumption among young adults. Alcohol use frequency seemed stable among 17 years old between 2003 and 2005, but drunkenness was more common. Frequency of lifetime or occasional use of cannabis has been stable since 2000. Among 17 years old, the proportion of regular users of cannabis has been stable between 2000 and 2005. Finally, levels of lifetime prevalence of ecstasy and cocaine increased during 2000 and 2005, and the levels of other illicit substances are stable.

### Mots clés / Key words

Usages de drogues, alcool, tabac, cannabis, adolescents, jeunes adultes, enquête en population générale / *Drug use, alcohol, tobacco, cannabis, adolescents, young adults, general population survey*

### Introduction

L'adolescence est souvent l'âge de l'expérimentation des substances psychoactives et devient parfois celui de l'entrée dans un usage plus régulier. C'est pourquoi sa surveillance épidémiologique fait l'objet

d'une attention particulière des pouvoirs publics. Le système d'observation des usages de drogues en population générale mis en place par l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT) repose sur plusieurs enquêtes transversales

qui permettent de décrire les usages de drogues sur une tranche d'âge particulièrement concernée, couvrant la primo-adolescence jusqu'au début de l'âge adulte, soit 11-25 ans. Le présent travail expose les résultats des enquêtes les plus récentes et

présente quelques aspects méthodologiques inhérents à cette investigation. Il traite des produits licites et illicites en excluant les médicaments psychotropes, qui constituent une classe de substances à part.

## Matériel et méthode

### Espad

La dernière enquête Espad (*European School Project on Alcohol and other Drugs*), enquête transversale quadriennale en milieu scolaire, a été menée en 2003 dans une trentaine de pays européens, sur la base d'un questionnaire auto-administré commun centré sur les usages de drogues. Ce projet, à l'initiative du Conseil suédois pour l'information sur l'alcool et les autres drogues (CAN), est soutenu par le Conseil de l'Europe (Groupe Pompidou). En France, l'enquête Espad est coordonnée par l'OFDT et l'Inserm. L'échantillon 2003 comporte 16 833 élèves représentatifs des jeunes Français scolarisés en deuxième cycle [1].

### Escapad

Escapad (Enquête sur la santé et les consommations lors de la Journée d'appel de préparation à la défense) est une enquête transversale mise en place en 2000 par l'OFDT avec le soutien de la Direction du service national. Elle repose sur un questionnaire auto-administré anonyme concernant la santé et les usages de produits psychoactifs auprès des jeunes français, scolarisés ou non. Elle a reçu l'avis d'opportunité du Conseil national de l'information statistique (Cnis), le label d'intérêt général de la statistique publique du Comité du label, et l'avis favorable de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil). Les résultats présentés ici portent sur les 29 237 jeunes de 17 ans interrogés en 2005 en métropole [2].

**Tableau 1** Expérimentations des autres produits psychoactifs à 17 ans, France  
*Table 1* Lifetime use of other psychoactive substances among 17 years old, France

|                            | Garçons (en %) | Filles (en %) | Sexe ratio | Test | Ensemble (en %) |
|----------------------------|----------------|---------------|------------|------|-----------------|
| Poppers                    | 6,3            | 4,8           | 1,3        | ***  | 5,5             |
| Champignons hallucinogènes | 5,2            | 2,1           | 2,4        | ***  | 3,7             |
| Produits à inhaler         | 3,9            | 3,2           | 1,2        | **   | 3,6             |
| Ecstasy                    | 4,2            | 2,8           | 1,5        | ***  | 3,5             |
| Cocaïne                    | 3,0            | 2,0           | 1,5        | ***  | 2,5             |
| Amphétamines               | 2,6            | 1,8           | 1,5        | ***  | 2,2             |
| LSD                        | 1,3            | 0,9           | 1,5        | **   | 1,1             |
| Crack                      | 0,8            | 0,6           | 1,4        | *    | 0,7             |
| Héroïne                    | 0,8            | 0,6           | 1,2        | ns   | 0,7             |
| Subutex®                   | 0,7            | 0,3           | 2,4        | ***  | 0,5             |
| Kétamine                   | 0,6            | 0,3           | 1,8        | **   | 0,4             |
| GHB                        | 0,4            | 0,2           | 2,0        | **   | 0,3             |

\* Test du Chi2 significatif au seuil 0,05 - \*\* Test du Chi2 significatif au seuil 0,01 - \*\*\* Test du Chi2 significatif au seuil 0,001  
ns : non significatif  
Sources : Escapad 2005, OFDT

## Baromètre santé

Ces enquêtes téléphoniques multithématiques existent depuis le début des années 1990 et sont coordonnées par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) en partenariat avec de nombreux acteurs de santé [3]. En 2005, l'échantillon exploité comprenait 30 514 individus de 12 à 75 ans, dont près de 4 000 ne possédant qu'un téléphone mobile.

Les deux dernières enquêtes sont particulièrement pertinentes pour le suivi des évolutions, tandis qu'Espad permet notamment de resituer la situation française au sein de l'Europe.

## Résultats

### Niveaux d'usage et évolutions chez les plus jeunes

La figure 1 présente la diffusion des produits psychoactifs les plus courants à l'adolescence. Pour le cannabis, les niveaux des expérimentations sont très faibles à 12 ans ; ils croissent vite jusqu'à 15 ans et progressent plus faiblement ensuite. Pour le tabac, le rythme de progression est rapide entre 12 et 14 ans puis se fait de moins en moins soutenu. L'expérimentation de l'alcool, déjà généralisée à 12 ans, se diffuse modestement jusqu'à 15 ans, puis très lentement au-delà. Pour ces deux produits, l'écart entre les sexes diminue avec l'âge (il s'inverse même pour le tabac), tandis qu'il augmente rapidement pour le cannabis avant de se stabiliser. Le niveau très élevé de l'expérimentation d'alcool à 12 ans s'explique par son caractère social et intégré, en particulier au sein du cercle familial ; par contraste, les expérimentations de tabac et de cannabis sont plus transgressives.

À l'exception du cannabis, les niveaux déclarés d'expérimentation des drogues illicites sont très faibles.

### Niveaux d'usage et évolutions à 17 ans

#### Tabac, alcool et ivresses alcooliques

À 17 ans en 2005, sept jeunes sur 10 déclarent avoir déjà fumé au moins une cigarette au cours de leur vie et 33 % déclarent fumer quotidiennement. Le tabac est le produit psychoactif dont les usages sont les moins sexuellement différenciés : le sexe ratio (rapport entre les proportions de consommateurs parmi les garçons et les filles) varie de 1,0 pour l'expérimentation à 1,2 pour la consommation intensive (plus de 10 cigarettes par jour).

Plus de 9 jeunes de 17 ans sur 10 déclarent avoir déjà consommé de l'alcool au cours de leur vie,

**Figure 1** Expérimentations (au moins un usage au cours de la vie) du tabac, du cannabis et de l'alcool par âge et par sexe, France | *Figure 1* Lifetime use (at least once) of tobacco, cannabis and alcohol according to age and gender, France

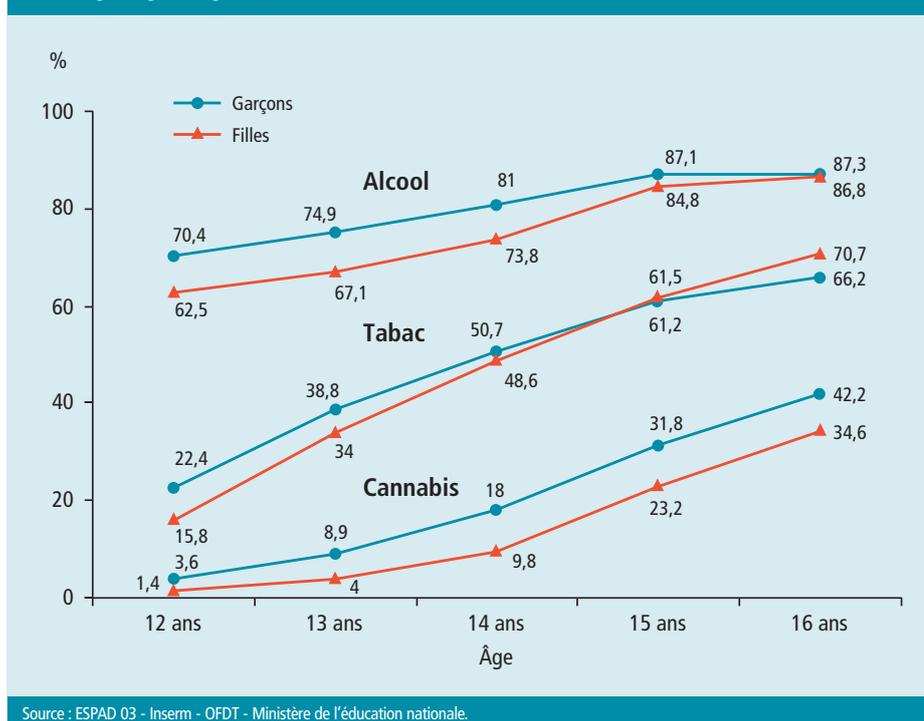
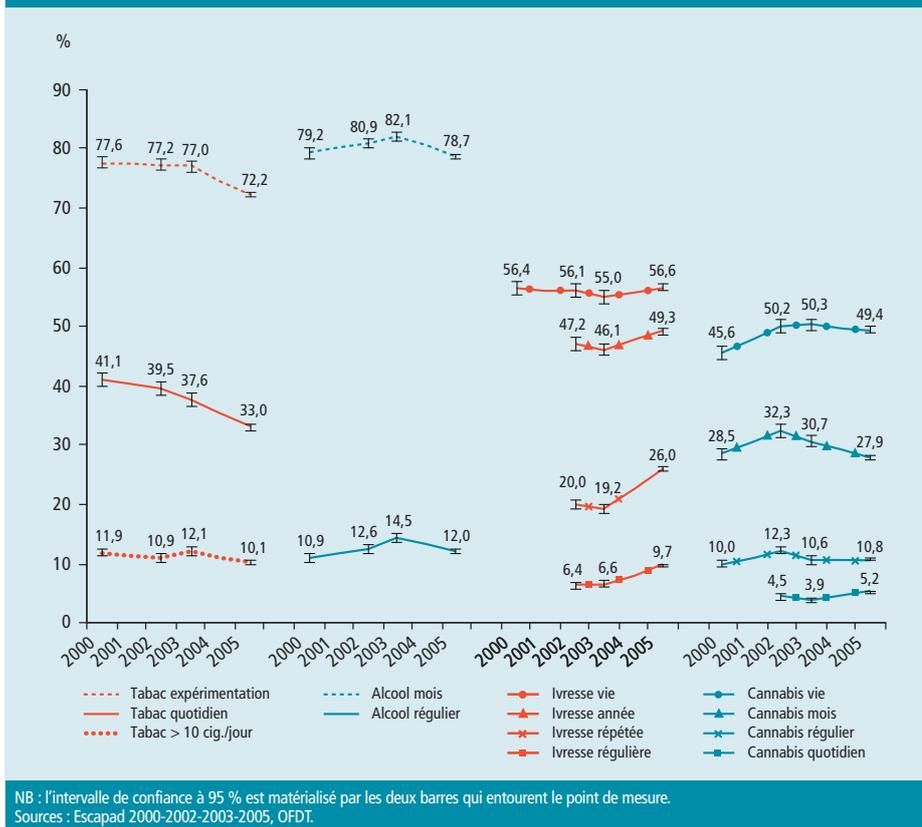


Figure 2 Évolution des niveaux d'usage des principaux produits psychoactifs à 17 ans depuis 2000, France | Figure 2 Trends of the main psychoactive substances use among 17 years old since 2000, France



11,0 % en boire régulièrement (au moins 10 fois par mois) et 1,2 % quotidiennement, avec une nette surreprésentation masculine : le sexe ratio passe de 1,0 pour l'expérimentation à 2,9 pour l'usage régulier et 7,0 pour l'usage quotidien.

Près de 6 jeunes sur 10 déclarent avoir déjà été ivres au cours de leur vie : 49,3 % au cours de l'année, 26,0 % au moins trois fois et 9,7 % au moins 10 fois, avec une nette surreprésentation masculine, le sexe ratio passant de 1,3 pour l'ivresse au cours de la vie à 2,8 pour plus de 10 ivresses dans l'année.

#### Cannabis et autres drogues illicites (tableau 1)

En 2005, un jeune de 17 ans sur 2 dit avoir déjà fumé du cannabis, plus d'un quart au cours du mois, un sur 10 régulièrement (au moins 10 fois par mois) et 1 sur 20 quotidiennement. Le sexe ratio passe de 1,2 pour l'expérimentation et l'usage au cours des 12 derniers mois à 2,4 pour l'usage régulier et l'usage quotidien : la consommation de cannabis est donc moins masculine que celle d'alcool ou que l'ivresse alcoolique qui peut s'ensuivre. À 17 ans, la consommation quotidienne de cannabis est en revanche beaucoup plus répandue que celle d'alcool (5,2 % vs. 1,2 %).

À l'exception du cannabis, les produits illicites ou détournés les plus fréquemment expérimentés sont les poppers, les champignons hallucinogènes, les produits à inhaler et l'ecstasy, puis la cocaïne et les amphétamines, le LSD puis le crack, l'héroïne et enfin le GHB, la kétamine et le Subutex®, en deçà de 0,5 %. Globalement, 12,3 % des jeunes de 17 ans disent avoir consommé dans leur vie au

moins un de ces produits (7,6 % un seul, 2,5 % deux exactement et 2,5 % trois ou plus), mais leur niveau d'usage au cours des trente derniers jours ne dépasse 1 % que dans le cas des poppers et de l'ecstasy (1,4 %).

#### Évolutions depuis 2000 (figure 2)

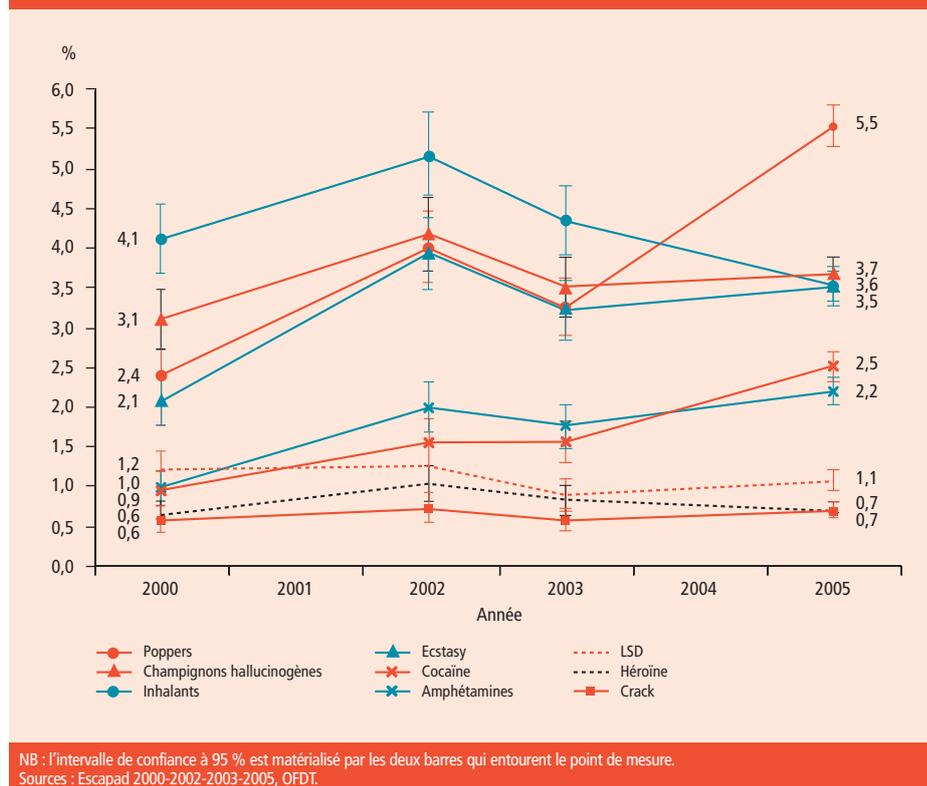
La baisse du tabagisme quotidien est constante depuis la fin des années 1990. Elle est plus tardive pour l'expérimentation ou les consommations de plus de 10 cigarettes par jour. Dans le même temps, l'âge moyen à la première cigarette a sensiblement baissé, passant de 13,7 ans en 2000 à 13,4 ans en 2005.

La consommation d'alcool, mesurée par la proportion d'expérimentateurs comme d'utilisateurs réguliers, a d'abord crû sur la période avant de retrouver des niveaux à peine supérieurs à ceux de 2000. En revanche, la fréquence des ivresses alcooliques a connu une hausse très nette entre 2003 et 2005, bien que l'âge moyen à la première ivresse n'ait pas varié sur la période (15,1 ans).

Pour le cannabis, après l'augmentation observée entre 2000 et 2002, la tendance est désormais plutôt à la stagnation, voire à la légère baisse de presque tous les niveaux d'usage considérés, à l'exception de l'usage quotidien qui a progressé entre 2003 et 2005 (de 3,9 % à 5,2 %). Par ailleurs, l'âge moyen d'expérimentation a légèrement diminué depuis 2000 (de 15,3 à 15,1 ans).

Les autres produits psychoactifs illicites ou détournés ont vu leur niveau d'expérimentation progresser, souvent en dents de scie. Toutefois, les expérimentations de LSD, d'héroïne et de crack s'avèrent stables sur la période, tandis que celle des produits à inhaler a connu une hausse puis une baisse tout aussi marquée. Cinq produits apparaissent en hausse sur la période 2000-2005 : champignons hallucinogènes, ecstasy, poppers d'un côté, et surtout amphétamines et cocaïne qui ont connu une évolution plus linéaire, avec un doublement

Figure 3 Évolution de l'expérimentation des autres produits psychoactifs à 17 ans depuis 2000, France | Figure 3 Trends for lifetime use of other psychoactive substances among 17 years old since 2000, France



d'expérimentateurs sur la période et presque un triplement pour la cocaïne.

## Les usages au sein de la population des jeunes adultes (tableau 2)

Relativement aux 17 ans, les 18-25 ans présentent des usages d'alcool et de tabac plus fréquents. Les expérimentations de certains produits illicites sont toujours élevées, ce qui tend à montrer une certaine diffusion de ces comportements au-delà de l'adolescence, d'autant qu'après 25 ans les usages se modifient en se concentrant principalement sur l'alcool et le tabac.

L'expérimentation du cannabis et ses usages dans l'année ou réguliers apparaissent toutefois légèrement plus faibles, ce qui peut s'expliquer en partie par un effet génération, les plus jeunes étant plus souvent consommateurs que leurs aînés, mais en partie aussi par un abandon progressif de la consommation par certains adolescents devenus adultes. Enfin, les expérimentations de produits psychoactifs illicites autres que le cannabis sont à des niveaux faibles et très proches de ceux mesurés à 17 ans. Seul celui de la cocaïne se révèle plus élevé, soulignant que son expérimentation est inachevée à la fin de l'adolescence.

Les évolutions mesurées entre 2000 et 2005 sur la tranche d'âge 18-25 ans montrent une nette baisse des niveaux de consommation de tabac et d'alcool, ainsi qu'un léger recul des ivresses alcooliques. Pour le cannabis, le constat est plus complexe, car à une relative stabilité de l'expérimentation s'adjoint une modeste diminution des usages dans l'année et une tendance à l'augmentation des usages réguliers. Ce tableau des évolutions est proche de celui observé entre 2000 et 2005 à 17 ans, avec retard du fait de l'âge supérieur de cette population. Enfin, les expérimentations des autres produits illicites sont plutôt stables à l'exception de l'ecstasy et de la cocaïne, qui ont notablement progressé.

## Discussion

Ces enquêtes montrent une diffusion rapide des usages de produits psychoactifs au cours de l'adolescence et jusqu'au début de l'âge adulte, avec des contrastes suivant les produits : niveaux élevés pour le tabac et dans une moindre mesure l'alcool, plus faibles pour le cannabis et surtout pour les autres substances illicites. Depuis de nombreuses années, le tabagisme est en net recul, mais la part des gros consommateurs se maintient et l'âge d'expérimentation décroît légèrement. Ce paradoxe peut s'interpréter comme un détournement de l'expérimentation et de l'usage quotidien des jeunes les moins enclins à fumer [4,5,6].

La consommation d'alcool apparaît en baisse en France, même parmi les moins de 25 ans [7]. À 17 ans toutefois, les usages d'alcool sont stables et les ivresses alcooliques apparaissent en hausse entre 2003 et 2005 : les enquêtes ultérieures détermineront si cette hausse est transitoire ou marque une inflexion dans la façon de boire des adolescents, qui se rapprocherait alors de celle de leurs homologues du nord de l'Europe [8]. La hausse de la diffusion de l'expérimentation du cannabis et de ses usages épisodiques a cessé au cours des années

Tableau 2 Usages de produits psychoactifs à 18-25 ans en 2000 et 2005, France  
Table 2 Uses of various psychoactive substances in 2000 and 2005 among 18-25 years old, France

|   | 2000 (en %)<br>(n = 1 668) | 2005 (en %)<br>(n = 4 075) | P<br>(test du Chi2) |
|---|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| Tabac quotidien                                     | 40,4                       | 36,2                       | 0,003               |
| Alcool régulier                                     | 17,6                       | 8,9                        | 0,000               |
| Ivresse dans l'année                                | 36,5                       | 33,7                       | 0,044               |
| Cannabis vie  | 45,0                       | 47,6                       | 0,073               |
| Cannabis année                                      | 25,2                       | 22,3                       | 0,020               |
| Cannabis régulier                                   | 7,2                        | 8,7                        | 0,052               |
| Expérimentations de produits illicites ou détournés |                            |                            |                     |
| Champignons hallucinogènes                          | –                          | 3,4                        | –                   |
| Poppers   | –                          | 5,1                        | –                   |
| Produits à inhaler                                  | 5,7                        | 2,2                        | 0,000               |
| Ecstasy   | 2,8                        | 4,0                        | 0,018               |
| Cocaïne   | 2,2                        | 3,2                        | 0,027               |
| Amphétamines  | 1,6                        | 1,0                        | 0,082               |
| LSD   | 2,9                        | 1,4                        | 0,001               |
| Crack   | –                          | 0,7                        | –                   |
| Héroïne   | 0,9                        | 0,9                        | 1,000               |

Source : Baromètre santé 2005, Inpes, exploitation OFDT.

2000. À 17 ans, la proportion relative des usagers quotidiens parmi les expérimentateurs s'est accrue, mais la part des usagers réguliers est stable depuis 2000. Parmi les jeunes adultes, la proportion des usagers réguliers a crû entre 2000 et 2005, ainsi que sa proportion relativement aux expérimentateurs. La structure des usages a donc changé en quelques années, se déplaçant maintenant vers des usages plus fréquents. Il pourrait s'agir d'un symptôme du caractère mature du marché du cannabis, le produit ayant trouvé ses consommateurs après les précédentes années de diffusion transitoire.

Enfin, si l'ecstasy et la cocaïne se sont diffusés dans la population, leurs niveaux d'expérimentation restent faibles et ceux des autres produits paraissent stables. Ces produits sont par ailleurs plus souvent expérimentés au-delà de 18 ans qu'avant. Ces résultats peuvent se doubler d'observations sur l'origine sociale des consommateurs. Ainsi, les parcours scolaires dégradés ou écourtés d'un côté, l'exclusion du monde du travail de l'autre (en particulier la situation de chômage) sont associés à des usages souvent plus intenses, voire problématiques, de produits licites et illicites. Il faut toutefois noter que les milieux favorisés sur le plan économique ou culturel présentent de forts niveaux d'expérimentation ou d'usage occasionnels [5,9].

Sur le plan méthodologique, l'interrogation des plus jeunes sur les drogues présente des limites [10]. Jusqu'à 16 ans, la scolarité obligatoire rend la population adolescente relativement facile à enquêter ; à 17 ans, Escapad interroge également, dans un cadre similaire au milieu scolaire, les jeunes non scolarisés, mais au-delà, il faut se tourner vers les enquêtes en population générale et changer de modes de collecte. Ces choix ont évidemment des conséquences sur les mesures, les enquêtes téléphoniques produisant par exemple des prévalences plus faibles que les enquêtes auto-administrées, scolaires ou non [11]. De plus, parmi les plus jeunes, l'interrogation sur la drogue se heurte à une méconnaissance des produits, une incompréhension du vocabulaire et de la finalité des questions

susceptibles d'altérer la qualité des réponses. En l'absence de possibilité d'échange approfondi sur la thématique, elle peut même perturber certains individus. C'est pourquoi les jeunes de moins de 15 ans ne sont pas questionnés sur les drogues illicites dans l'enquête Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) [12].

## Références

- [1] Choquet M, Beck F, Hassler C, Spilka S, Morin D, Legleye S. Les substances psychoactives chez les collégiens et lycéens : consommations en 2003 et évolutions depuis dix ans. Tendances (OFDT). 2004; (35):6 p.
- [2] Beck F, Legleye S, Spilka S. Les drogues à 17 ans, évolutions, prises de risques et contextes d'usage - Résultats de l'enquête nationale Escapad 2005. Tendances (OFDT). 2007; (49):4 p.
- [3] Beck F, Guilbert P, Gautier A (dir.) Baromètre santé 2005, Attitudes et comportements de santé. Saint-Denis : Inpes. 2007; 608 p.
- [4] Legleye S, Spilka S, Beck F. Le tabagisme des adolescents en France suite aux récentes hausses des prix. Bull Epidemiol Hebd. 2006 ; (21-22, numéro spécial Journée mondiale sans tabac, 30 mai 2006):150-2.
- [5] Legleye S, Beck F, Le Nezet O, Spilka S. Drogues à l'adolescence en 2005 - Niveaux, contextes d'usage et évolutions à 17 ans en France - Résultats de la cinquième enquête nationale Escapad. OFDT. 2007 <http://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/epfxsln5.pdf>
- [6] Legleye S, Beck F, Peretti-Watel P. Tabagisme en France. Impact des hausses des prix : transitoire. Revue du Praticien, février 2007.
- [7] Legleye S, Beck F. Alcool : une baisse sensible des niveaux de consommation. In: Beck F, Guilbert P, Gautier A (dir.). Baromètre santé 2005 : Attitudes et comportements de santé. Saint-Denis : Inpes. 2007:112-54.
- [8] Hibell B, Andersson B, Bjarnasson T, Ahlström S, Balakireva O, Kokkevi A, Morgan M. The 2003 ESPAD Report, Alcohol and Other Drug Use Among Students in 35 European Countries, CAN, Stockholm, 2004.
- [9] Beck F, Legleye S, Spilka S. Cannabis, cocaïne, ecstasy : entre expérimentation et usage régulier. In: Beck F, Guilbert P, Gautier A (dir.). Baromètre santé 2005 : Attitudes et comportements de santé. Saint-Denis : Inpes. 2007:168-221.
- [10] Beck F, Godeau E, Legleye S, Spilka S. Les usages de drogues des plus jeunes adolescents : données épidémiologiques. Médecine/science. 2007; 23(12):1162-8.
- [11] Beck F, Peretti-Watel P. Influence du mode de collecte sur les usages de drogues illicites déclarés par les 15-19 ans. Population. 2001; 56(6):963-86.
- [12] Godeau E, Grandjean H, Navarro F (dir.). La santé des élèves de onze à quinze ans en France / 2002, Saint-Denis : Inpes, 2005.

# Première description d'une épidémie de dengue dans une commune de l'intérieur de la Guyane : Maripasoula, France, février 2006

Jean-Baptiste Meynard (jbmeynard@pasteur-cayenne.fr)<sup>1</sup>, Vanessa Ardillon<sup>2</sup>, Cathy Venturin<sup>3</sup>, Françoise Ravachol<sup>4</sup>, Célia Basurko<sup>5</sup>, Philippe Dussart<sup>1</sup>, Séverine Matheus<sup>1</sup>, Patrick Rabarison<sup>3</sup>, Pascal Gaborit<sup>1</sup>, Laurence Besançon<sup>3</sup>, Alice Hervé<sup>4</sup>, Jean Issaly<sup>1</sup>, Élise Daudens<sup>1</sup>, Sandrine Langevin<sup>1</sup>, Gérard Thalmensi<sup>4</sup>, Xavier Thauvin<sup>6</sup>, Bruce Dupuy<sup>1</sup>, Vincent Vantilcke<sup>5</sup>, Claire Grenier<sup>5</sup>, Michel Joubert<sup>5</sup>, François Mansotte<sup>4</sup>, Félix Djossou<sup>5</sup>, Jacques Morvan<sup>1</sup>, Philippe Quénel<sup>2</sup>

1 / Institut Pasteur de la Guyane, Cayenne, France 2 / Institut de veille sanitaire, Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane, Fort-de-France, France  
3 / Service départemental de désinfection de la Guyane, Cayenne, France 4 / Direction de la santé et du développement social de la Guyane, Cayenne, France  
5 / Département des centres de Santé du Centre Hospitalier Andrée Rosemon, Cayenne, France 6 / École nationale des sciences géographiques, Marne-la-Vallée, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** – Une épidémie de dengue 2 a sévi dans les communes de l'ouest guyanais à partir de fin novembre 2005. Une investigation a été réalisée à Maripasoula en février 2006 avec pour objectifs de confirmer l'épidémie, de mettre en place une réponse adaptée et de documenter l'arrivée de la dengue sur le Haut-Maroni.

**Méthodes** – La méthodologie choisie était celle validée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane. Des critères de définition étaient utilisés pour les cas suspects, probables et confirmés. Le volet entomologique consistait en une évaluation des gîtes larvaires et en une quantification de la présence de vecteurs dans les habitations.

**Résultats** – L'enquête a concerné 528 individus (13,9 % de la population). Parmi eux, 127 étaient des cas probables de dengue, alors que le système de surveillance mettait en évidence 6 cas confirmés. L'étude des gîtes larvaires a montré que ceux-ci étaient présents dans tous les quartiers. Les *Aedes aegypti* ont été trouvés dans 90,9 % des maisons.

**Discussion** – L'épidémie de dengue 2 qui a touché la Guyane en 2006 a débuté dans l'ouest du département. C'est la première fois qu'une épidémie de dengue est décrite en dehors des communes du littoral. Cette investigation a également permis de mieux décrire les populations de vecteurs.

## First description of a dengue fever outbreak in an inland Guiana town: Maripasoula, France, February 2006

**Introduction** – A dengue-2 outbreak started in the whole West French Guiana district in November 2005. An investigation was performed in Maripasoula in February 2006. Its objectives were to confirm the outbreak, to set up an adapted response and to describe the arrival of dengue fever on the High Maroni.

**Methods** – The chosen methodology was the one validated by the « Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane ». Definition criteria were used for suspected, probable and confirmed cases. The entomological part of the survey consisted in evaluating the importance of larval shelters, and quantifying vectors in homes.

**Results** – The survey concerned 528 people (13.9% of population). Among them, 127 were probable dengue fever cases, whereas the epidemiological surveillance system detected only 6 confirmed cases. The larva were found all over the town and *Aedes aegypti* were captured in 90.9% of homes.

**Discussion** – The dengue-2 outbreak which occurred in French Guiana in 2006 began in the western part of the district. It is the first time that a dengue fever outbreak was described elsewhere than in the coastal area. This survey contributed to better describe vector populations as well.

## Mots clés / Key words

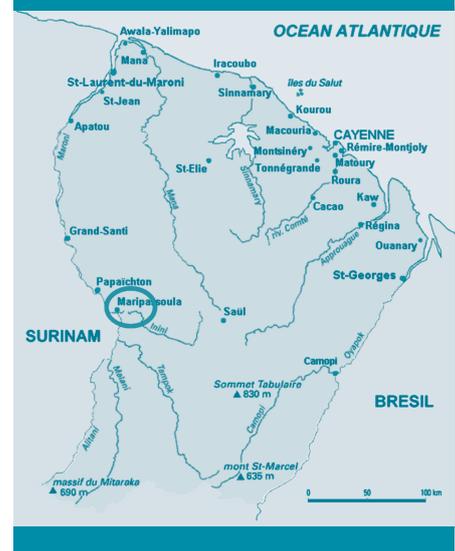
Dengue, émergence, épidémie, investigation entomo-épidémiologique / Dengue, emergence, outbreak, entomo-epidemiological investigation

## Introduction

La dengue est une maladie virale, transmise à l'homme par la piqûre d'*Aedes (Stegomyia) aegypti*. Le virus en cause appartient à la famille des *Flaviviridae*, au genre *Flavivirus* et comprend quatre sérotypes différents. La maladie comprend une grande variété de formes cliniques, allant de formes inapparentes à des formes hémorragiques ou avec syndrome de choc. Cette maladie se développe dans les zones tropicales et est responsable de plus de 100 millions de cas par an, dont 500 000 formes hémorragiques et 25 000 morts [1]. L'Organisation mondiale de la santé estime que l'incidence de cette maladie a été multipliée par 30 durant les 50 dernières années [2]. La dengue sévit en Guyane sous forme endémo-épidémique, avec une émergence de la dengue hémorragique en 1991 [3]. Les premiers cas de syndrome *dengue-like* ont été décrits dans les années 1940 [4]. La première confirmation sérologique de la présence du virus a été apportée en 1965. Depuis, les quatre sérotypes du virus ont circulé en Guyane dans les

villes du littoral où est concentrée la majorité de la population. Jusqu'en 2006, aucune épidémie n'avait été décrite dans les communes de l'intérieur. Fin décembre 2005, le premier signal sanitaire dans les communes du Haut-Maroni a été donné par le Centre national de référence (CNR) des arbovirus et virus *influenzae* de l'Institut Pasteur de la Guyane (IPG), qui constatait une élévation anormale du nombre de cas de dengue confirmés. Pour la seule ville de Maripasoula (figure 1), 6 sérologies étaient positives pour la dengue entre fin novembre et début janvier, alors que cette commune ne déclarait habituellement qu'une dizaine de cas d'importation par an. Ce signal était confirmé par les personnels des centres de santé de Maripasoula, de Grand Santi et de Papaïchton. Cette situation étant nouvelle, la Cellule de veille sanitaire (CVS) de la Direction de la santé et du développement social (DSDS) de la Guyane décidait de mener une investigation entomo-épidémiologique. Les objectifs de cette investigation étaient de confirmer la survenue de foyers épidémiques de dengue sur le Haut-Maroni, de mettre en place des mesures

Figure 1 Localisation géographique de Maripasoula en Guyane, le long du fleuve Maroni, France / Figure 1 Geographical situation of Maripasoula in Guiana, along the Maroni River, France



adaptées afin de limiter le nombre de personnes touchées, de mieux connaître la dynamique de la transmission de la maladie sur le Haut-Maroni.

## Matériels et méthodes

Une équipe multidisciplinaire et pluri-institutionnelle a été constituée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane (Cire AG), la DSDS, le Service départemental de désinfection (SDD), le département des centres de santé (CS) du centre hospitalier Andrée Rosemon de Cayenne (CHAR) et l'IPG.

## Volet épidémiologique

La méthodologie choisie a été celle validée par la Cire AG lors d'investigations déjà réalisées en Martinique. Un cas suspect de dengue était défini par l'association d'une fièvre ( $\geq 38,5$  °C) et la recherche de paludisme par goutte épaisse négative. Un cas probable de dengue était un cas suspect associé à un syndrome algique (maux de tête, et/ou douleurs articulaires, douleurs musculaires, douleurs lombaires) avec absence de point d'appel infectieux (toux, écoulement nasal, maux de gorge, difficultés respiratoires, plaies infectées). Un cas confirmé de dengue était un cas confirmé biologiquement par la mise en évidence d'IgM spécifiques sur un sérum par immunocapture (MAC-ELISA) ou par RT-PCR positive pour un des quatre sérotypes de la dengue. L'enquête a démarré autour des foyers et des lieux de travail des cas biologiquement confirmés, pour rechercher activement d'autres cas avec une démarche de proche en proche. Cette démarche a permis d'identifier des cas suspects et des cas probables. Les foyers voisins des cas (confirmés, suspects et probables) étaient investigués dans un rayon de 100 mètres et la période d'étude concernait les trois mois antérieurs à l'enquête. Le support de l'enquête était basé sur un questionnaire en deux volets : un volet « foyer » devant être rempli pour tous les logements enquêtés, un volet « malade » administré uniquement aux personnes ayant déclaré avoir fait un épisode de fièvre non palustre durant les trois mois précédant l'enquête.

## Volet entomologique

L'importance des gîtes larvaires devait être évaluée par les personnels du SDD avec une approche exhaustive, quartier par quartier. Le recueil de données s'effectuait à l'aide d'une fiche de relevé des indices larvaires (dont l'indice de Breteau, qui correspond au nombre de gîtes positifs pour 100 maisons investiguées). L'étude des populations vectorielles adultes était réalisée à partir de captures intra-domiciliaires effectuées au niveau d'un échantillon aléatoire d'une trentaine de maisons. Le tirage au sort de ces maisons a été réalisé dans la base d'échantillonnage des maisons de Maripasoula, repérées et numérotées grâce à une photo aérienne de l'Institut géographique national (IGN) de 2001, au moyen d'une liste de nombres au hasard générée par le logiciel Epi Info 6.04 dfr. Une recherche du virus de la dengue par PCR chez les moustiques devait permettre d'estimer leur caractère infectant.

**Tableau 1** Répartition des individus interrogés selon les voyages et la survenue d'un épisode de fièvre lors de l'enquête sur l'épidémie de dengue à Maripasoula, France, en février 2006

*Table 1* Distribution of interviewed subjects depending on travels and fever episodes during the survey on the dengue outbreak in Maripasoula, France, in February 2006

|                                      | Nombre total d'individus | Individus ayant eu un épisode de fièvre |       |
|--------------------------------------|--------------------------|---|-------|
|                                      |                          | n                                       | %     |
| Pas de voyage (3 derniers mois)      | 345                      | 127                                     | 36,8  |
| Au moins un voyage (3 derniers mois) | 183                      | 48                                      | 26,2  |
| Destination du dernier voyage        |                          |   |       |
| Cayenne                              | 61                       | 14                                      | 23,0  |
| Suriname                             | 44                       | 15                                      | 34,1  |
| Communes du Haut-Maroni              | 15                       | 5                                       | 33,3  |
| Saint-Laurent                        | 12                       | 2                                       | 16,7  |
| Brésil                               | 4                        | 4                                       | 100,0 |
| Métropole                            | 3                        | 0                                       | 0,0   |
| Martinique                           | 1                        | 0                                       | 0,0   |
| Côte-d'Ivoire                        | 1                        | 0                                       | 0,0   |
| Inconnue                             | 42                       | 8                                       | 19,0  |

## Analyse des données

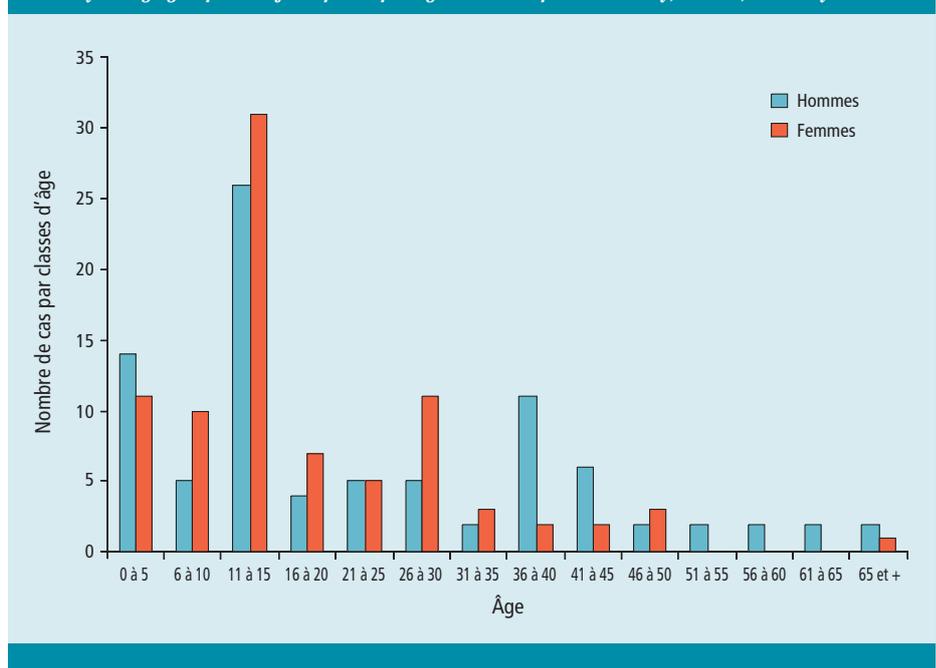
Les données ont été analysées sous SAS 8.12 par l'unité d'épidémiologie de l'IPG. Les tests statistiques utilisés ont été le test de Student et le test exact de Fisher. Les données épidémiologiques ont été incluses dans un système d'information géographique grâce au logiciel ArcGis 9.0. Il en de même pour les données entomologiques produites par le SDD avec le logiciel MapInfo.

## Résultats

L'enquête s'est déroulée à Maripasoula du 20 au 23 février 2006. Sur le plan épidémiologique, l'enquête a concerné 528 individus, soit 13,9 % de la population de la commune, rencontrés à Maripasoula dans 75 foyers et 8 lieux de travail. Parmi ces sujets, 175 avaient connu un épisode de fièvre

non palustre dans les trois mois précédant l'enquête, soit 33,1 %. La proportion des épisodes de fièvre était plus élevée chez les personnes n'ayant pas voyagé (127/345 soit 36,8 %) que chez celles ayant voyagé (48/183 soit 26,2 %) dans les trois mois précédents ( $p = 0,01$ ) (tableau 1). Chez les individus ayant voyagé, la survenue d'un épisode de fièvre était statistiquement associée à la destination du Brésil ( $p = 0,004$ ). La démarche active permettait de recenser parmi les 175 cas suspects 127 cas probables de dengue, alors que le système de surveillance épidémiologique existant alors en Guyane et basé uniquement sur le diagnostic de laboratoire mettait en évidence 6 cas confirmés pour la même période et la même zone géographique. L'analyse descriptive des 133 cas (probables et confirmés) montrait que toutes les classes d'âge

**Figure 2** Nombre de cas (probables et confirmés) dans chaque classe d'âge de 5 ans des sujets de l'enquête de Maripasoula, France, février 2006 / *Figure 2* Number of cases (probable and confirmed) in each 5 year age group of subjects participating in the Maripasoula survey, France, February 2006





laboratoires plus spécifique, afin d'augmenter les performances globales. Cette investigation a également permis de mieux décrire les populations d'*Aedes aegypti* au niveau de la commune de Maripasoula. Ces populations étaient étudiées depuis longtemps et les travaux réalisés avaient déjà objectivé leur présence depuis plusieurs années [7]. Mais ces évaluations ne montraient pas que le vecteur de la dengue était présent dans plus de 90 % des foyers, ce qui est une donnée nouvelle. Il est vraisemblable que le développement de l'urbanisation ainsi que les déplacements très nombreux des habitants de la commune ont favorisé l'importation et le développement local de nouvelles populations de vecteurs. La présence du virus au sein de ces populations n'a pas pu être mise en évidence par l'enquête, mais le volume de moustiques capturés (capture qualitative

de 831 moustiques) restait trop modeste pour permettre cette démonstration. Parmi les facteurs de risque potentiels, le rôle des fûts d'eau a été évalué par l'enquête. Même si celle-ci n'a pas permis de démontrer formellement leur rôle dans la survenue de cas de dengue, il est clair qu'il s'agit là d'un aspect dont le contrôle devrait augmenter. Une gestion plus efficace individuelle et collective des ordures apporterait également un complément de protection non négligeable, en plus d'une amélioration importante des conditions de vie des habitants de Maripasoula.

#### Remerciements

À tous les habitants de la commune de Maripasoula, au centre de santé et à la mairie.

#### Références

[1] Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. *Lancet Infect Dis.* 2002; 2(1):33-42.

[2] World Health Organization. Epidemic and pandemic alert and response: impact of dengue. <http://www.who.int/csr/disease/dengue/impact/en/index.html>.

[3] Reynes JM, Laurent A, Deubel V, Telliam E, Moreau JP. The first epidemic of dengue hemorrhagic fever in French Guiana. *Am J Trop Med Hyg.* 1994; 51(5):545-53.

[4] Reynes JM. La dengue en Guyane française : Historique et actualités. *Bull Soc Pathol Exot.* 1996; 89(2):98-100; discussion 101.

[5] Dussart P, Matheus S, Morvan J. Rapport annuel du Centre National de Référence des arbovirus et virus influenza pour la région Antilles-Guyane. 2005.

[6] Talarmin A, Peneau C, Dussart P, Pfaff F, Courcier M, de Rocca-Serra B, *et al.* Surveillance of dengue fever in French Guiana by monitoring the results of negative malaria diagnoses. *Epidemiol Infect.* 2000; 125(1):189-93.

[7] Fouque F, Carinci R, Gaborit P, Issaly J, Bicout DJ, Sabatier P. *Aedes aegypti* survival and dengue transmission patterns in French Guiana. *J Vector Ecol.* 2006; 31(2):390-9.

## Cours IDEA 2008

**XXV<sup>e</sup> Cours international d'épidémiologie appliquée**  
**10 au 28 novembre 2008, Centre Pierre Coulon, Vichy (Allier)**  
**Date limite de candidature : 15 juin 2008**

Le cours IDEA a pour but de permettre à des professionnels de santé publique d'utiliser les méthodes de l'épidémiologie d'intervention dans leur pratique quotidienne. Il est organisé grâce à un partenariat réunissant l'Institut de veille sanitaire (InVS) et l'École des hautes études en santé publique (EHESP). Il s'adresse en priorité aux professionnels de santé publique, médecins, vétérinaires, pharmaciens, ingénieurs sanitaires, infirmiers, etc. dont l'activité est orientée vers la pratique de l'épidémiologie.

### Le cours IDEA est organisé autour des axes de travail suivants :

- acquisition des principes et méthodes de base en statistique ; épidémiologie descriptive et analytique, surveillance, à travers des cours théoriques ;
- application pratique de ces notions lors d'études de cas ;
- réalisation d'une enquête de santé publique, de l'élaboration du protocole à la présentation des résultats ;
- présentation scientifique par des exercices de communication orale.

### Inscriptions

Informations et formulaires d'inscription disponibles sur le site de l'InVS :  
<http://www.invs.sante.fr/idea/>  
ou de l'EHESP : [www.ehesp.fr](http://www.ehesp.fr)

### Contact :

Xavier Martiniault

Tél. : 02 99 02 27 49 / Fax : 02 99 02 26 26 / courriel : [idea@ehesp.fr](mailto:idea@ehesp.fr)

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

**Directrice de la publication** : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS  
**Rédactrice en chef** : Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe** : Valérie Henry, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Secrétaire de rédaction** : Farida Mihoub, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Comité de rédaction** : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS ; Amandine Cochet, InVS ; Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Eric Jouglu, Inserm CépIdc ; Dr Bruno Morel, InVS ; Josiane Pillonel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.  
N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

**Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH rédaction**  
12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex  
Tél : 01 55 12 53 25/26  
Fax : 01 55 12 53 35 - Mail : [redactionbeh@invs.sante.fr](mailto:redactionbeh@invs.sante.fr)  
Tarifs 2007 : France et international 52 € TTC  
Institut de veille sanitaire - Site Internet : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)  
**Imprimerie : Maulde & Renou**  
16-18, quai de la Loire - 75019 Paris