

AVRIL 2003

Environnement et santé : concepts, outils juridiques, organisation

Les actions en Ile-de-France

D'après le baromètre santé 2000 de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, près de la moitié des Français ont l'impression de vivre dans un environnement pollué.

Ces craintes sont sans doute perçues avec plus d'acuité en Ile-de-France, région où l'eau, l'air et les sols reçoivent les rejets d'une activité humaine, industrielle et agricole soutenue.

Des institutions sont chargées d'étudier, entre autres, les risques, sanitaires induits par ces pollutions. À l'échelon régional, des acteurs tels que l'Iaurif et l'Observatoire régional de santé (ORS) s'intéressent à ces questions et ont entamé conjointement une réflexion.

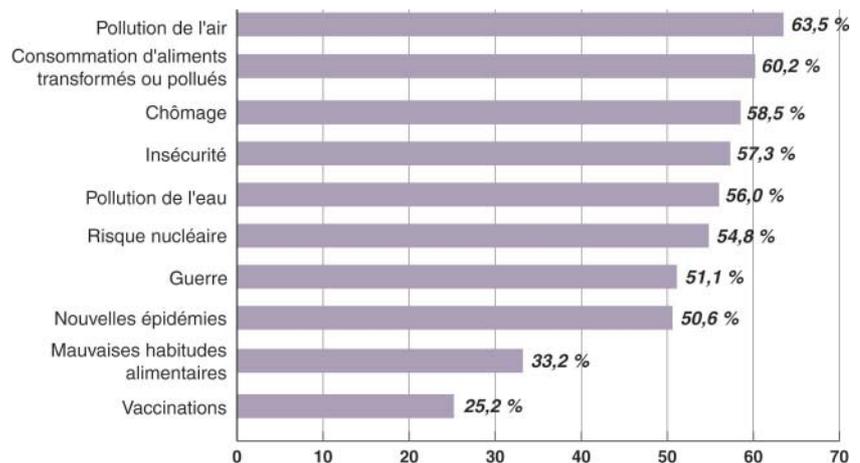
La notion de santé a évolué au cours du xxe siècle, passant de l'idée selon laquelle «être en bonne santé» signifiait l'absence de maladie ou de malaise physique, à celle d'un «État de complet bien-être physique, mental et social, qui ne se caractérise pas seulement par l'absence de maladie ou d'infirmité», selon la définition de l'OMS. Au début de xxe siècle, les dimensions Environnement et Santé étaient liés, notamment avec le mouvement hygiéniste, puis ces deux disciplines ont progressivement divergé pour en arriver à s'ignorer. Mais depuis quelques années, on admet que la santé humaine est le résultat de nombreux facteurs dits «déterminants», aux interactions complexes. Il s'agit aussi bien de l'organisation et de l'accessibilité des services de santé, que du patrimoine génétique propre à chaque individu, de son mode de vie comme de la qualité de son environnement.

Comment l'environnement influence-t-il notre santé ?

L'environnement est une notion diversement perçue. Éthymologiquement parlant, il représente tout ce qui nous entoure et définit nos conditions et notre cadre de vie : milieu physique (eau, air, sol, végétaux et animaux), culturel (choix de modes de vie et affinités sociales) et socio-économique (emploi et conditions de travail, revenu, statut et réseaux de soutien social). Seuls seront considérés ici les rapports de l'homme à son environnement physique, notamment les conséquences des polluants présents dans l'air, l'eau et les sols sur la santé humaine.

De manière directe ou indirecte, l'existence de ces polluants peut affecter la santé des individus. En seulement un siècle, des pathologies

Craindre (pas mal et beaucoup) pour soi-même



Lorsque l'on interroge les français sur ce qu'ils craignent le plus pour eux même, les problèmes d'environnement sont les plus fréquemment cités. Ainsi, la pollution de l'air et la consommation d'aliments transformés ou pollués sont davantage mis en avant que le chômage et l'insécurité.



Observatoire régional de santé d'Ile-de-France



telles certaines formes de cancers sont apparues ou se sont développées. La rapidité de cette évolution suppose la responsabilité de facteurs liés aux comportements des individus (tabagisme, alcool, alimentation...) mais plaide également pour l'implication très probable de facteurs environnementaux. Aux États-Unis, la mortalité due aux cancers a progressé de 4 % à 30 % entre 1900 et 1991, et une évolution identique a été observée dans l'ensemble des pays développés. En France, une augmentation de 67 % des lymphomes et de 46 % des tumeurs du cerveau a été observée au cours des dix dernières années⁽¹⁾. Parmi les causes qui pourraient expliquer cette évolution, figure l'exposition de la population à la pollution environnementale.

En France, la prévalence de l'asthme a doublé en une quinzaine d'années passant de 2 à 3 % à 5 à 7 % actuellement. Selon le ministère de la Santé, cette augmentation rapide milite en faveur du rôle de facteurs environnementaux (hygiène de l'habitat, tabagisme actif et passif) plus que génétiques.

Il en est de même des **troubles de la reproduction** (baisse en cinquante ans du volume du sperme et de la

concentration des spermatozoïdes) dont peuvent être rendus responsables certains pesticides ; des **affections neurodégénératives** comme les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, dont l'origine pourrait être attribuée à certains facteurs environnementaux ; des **allergies**, en augmentation sensible, vraisemblablement liées à l'habitat (confinement et promiscuité animale) et aux conditions de travail. Environnement et Santé sont donc deux domaines complémentaires et indissociables, aux relations complexes qu'il convient de clarifier pour mieux répondre aux préoccupations et aux attentes des populations.

Une relation complexe, difficile à établir

L'impact de la pollution de l'environnement sur la santé n'est pas aisé à mettre en évidence pour plusieurs raisons.

- Sauf exception, comme le mésothéliome⁽²⁾, les maladies liées à l'environnement ne sont pas spécifiques d'un contaminant particulier. Il existe une multiplicité de facteurs

pouvant intervenir dans l'apparition ou l'aggravation d'une pathologie.

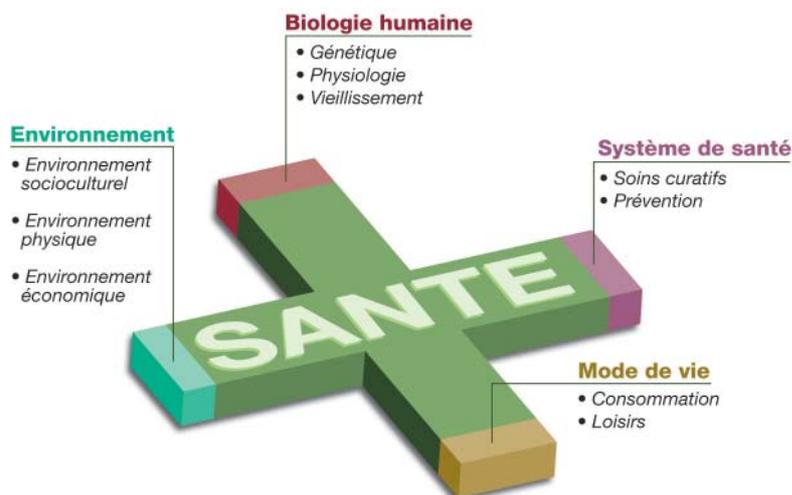
- Les risques sanitaires induits par les pollutions environnementales ont changé de nature. Aujourd'hui, la France doit faire face à une pollution dont l'origine est essentiellement industrielle et chimique. Dans ce domaine, l'attention du public est, depuis une cinquantaine d'années, régulièrement attirée par des événements à caractère meurtrier causés le plus souvent par des accidents industriels. La libération d'éléments toxiques qui en résulte contamine durablement l'environnement, avec des incidences immédiates sur la santé des populations vivant à proximité des sites, (c'est le cas des catastrophes de Minamata au Japon, de Bhopal en Inde, de Seveso en Italie), mais aussi à plus long terme par la dispersion des contaminants à l'échelle des pays (cas du nuage radioactif de Tchernobyl).

- Les risques sanitaires sont bien souvent surestimés par l'opinion publique qui garde en mémoire la répétition d'accidents sanitaires de grande ampleur : amiante, contamination au plomb, sang contaminé, farines animales. Il en résulte une inquiétude, légitime ou irraisonnée, souvent véhiculée et amplifiée par les médias.

Toutefois, les risques accidentels majeurs ont largement été réduits, de même que l'exposition ponctuelle de populations à des doses massives de contaminants est heureusement devenue exceptionnelle.

Aujourd'hui, la question des risques sanitaires liés à l'environnement concerne de plus en plus des expositions à long terme pour des quantités de polluants faibles, voire très

Principaux déterminant de la santé



(1) «Propositions pour un renforcement de la sécurité sanitaire environnementale», O. Grzegorzulka et A. Acchieri, Novembre 1998.

(2) Maladie qui a pour cause l'exposition à l'amiante.

faibles, mais touchant une grande partie de la population. Dans ce contexte, le risque collectif peut être suffisamment important pour être considéré comme un enjeu de santé publique. L'évaluation précise des effets des faibles doses est encore difficile à réaliser (à moins de disposer d'observations cliniques directes) et ce d'autant plus que la population est faite d'individus ayant des sensibilités (physiologiques) différentes vis-à-vis des pollutions. La santé environnementale repose donc en grande partie sur l'évaluation des risques.

Une démarche en quatre étapes

L'évaluation des risques sanitaires liés à l'environnement repose sur une méthodologie définie en 1983 aux États-Unis — adoptée depuis par de nombreux pays dont la France —, comportant quatre étapes, impliquant des disciplines variées : métrologie, toxicologie, épidémiologie, analyse statistique, chimie... La première étape est celle de l'**identification des dangers**. Elle permet de caractériser la toxicité des produits et leur mécanisme d'action sur les organismes. Elle est réalisée notamment à l'aide d'études toxicologiques (*in vivo* ou *in vitro*), et épidémiologiques. Dans un deuxième temps, on évalue la **relation dose-effet** déterminant la gravité des effets liés aux produits en cause. La troisième étape est celle de l'**évaluation de l'exposition**, afin de connaître la probabilité d'exposition des populations. La dernière étape est la **caractérisation du risque**, apportant une estimation qualitative et/ou quantitative de la probabilité et de la gravité des effets du produit étudié sur la population. Cette démarche pragmatique sert de fondement à la gestion des risques et à l'établissement de la réglementation en France.

Le dispositif français

La France s'est dotée de nouvelles institutions et de textes réglementaires destinés à l'étude, l'analyse et la prévention des problèmes liés à l'environnement. Ces avancées font suite à la loi 98-535 du 1^{er} juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme⁽³⁾ qui a conduit, par exemple, à la création de l'Agence fran-

çaise de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) et de l'Institut de veille sanitaire (InVS). Outre ces deux agences, la loi de 1998 est à l'origine de la création de nouvelles structures, notamment de la sous-direction de la gestion des risques du milieu de la Direction générale de la Santé, qui a dans son champ de compétences la prise en compte des risques liés à la consommation de l'eau et des aliments ; à l'air, aux sols et aux déchets ; aux bâtiments, aux

(3) Journal Officiel n°151, 2 juillet 1998.

> Les institutions

Agence	Mise en place	Tutelle	Principales missions
Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA)	Loi du 1 ^{er} juillet 1998	Triple tutelle des ministères en charge de la santé, de l'agriculture et de la consommation	- Evaluer "les risques sanitaires et nutritionnels que peuvent présenter les aliments destinés à l'homme ou aux animaux". - "Mener toute action d'information, notamment auprès des consommateurs ou toute action de formation et de diffusion d'une documentation scientifique et technique". Cette évaluation peut également concerner les risques liés aux aliments eux-mêmes, les maladies ou infections animales et aussi les problèmes liés à l'eau de consommation et à l'usage des produits phytosanitaires.
Institut de veille sanitaire (InVS)	Loi du 1 ^{er} juillet 1998	Tutelle du ministère chargé de la Santé	- La détection et l'alerte de toute menace pour la santé auprès des pouvoirs publics. - La collecte, l'analyse et la valorisation des connaissances sur les risques sanitaires, leurs causes et leurs évolutions. - La participation au recueil et au traitement des données sur l'état de santé de la population. - La réalisation ou l'aide à des enquêtes, études, expertises nécessaires à la réalisation de ses missions. Dans le champ de la santé environnementale, son action concerne notamment les risques liés à la pollution de l'air, les expositions aux polluants chimiques.
L'Agence française de sécurité sanitaire environnementale (AFSSE)	Loi du 9 mai 2001	Tutelle des ministères chargés de l'Environnement et de la Santé	Contribuer à assurer la sécurité sanitaire dans le domaine de l'environnement et d'évaluer les risques sanitaires liés à l'environnement. Elle s'appuie sur les compétences des nombreux organismes oeuvrant dans le domaine de l'environnement.

Santé et environnement : petit historique*

La perception du lien entre Santé et Environnement est très ancienne. Hippocrate (460-377 av. J.-C.) s'en préoccupait déjà dans son traité «Des airs, des eaux et des lieux», traité qui constitua la base théorique pour la compréhension des maladies endémiques et épidémiques jusqu'au XIX^e siècle. Les romains furent sans doute les précurseurs de l'hygiène publique en dotant les cités de l'empire d'égouts, d'aqueducs et de thermes. En orient, Avicenne, médecin et philosophe persan apportait en ce début du XI^e siècle une contribution remarquable à l'hygiène personnelle et collective, cependant que l'Europe à la même époque déversait ses immondices dans les rues, rus et rivières, en buvait l'eau, source d'épidémies dévastatrices.

En s'attaquant les premiers à la «saleté» de la ville, les hygiénistes anglais de la première moitié du XIX^e siècle vont jeter les bases de l'hygiène publique moderne, à la croisée de l'individu et de la société, mais aussi de la médecine, de la biologie, de l'écologie et des sciences humaines. À la même époque, en France, les travaux du baron Haussmann ont entre autres objectifs d'améliorer l'hygiène de la capitale en intégrant les préoccupations d'un urbanisme moderne : assainir, alimenter en eau, faire circuler, aérer, éclairer, en rénovant le tissu urbain. Les débuts de la bactériologie et de l'immunologie à cette époque vont déboucher sur la lutte anti-infectieuse et sensibiliser sur l'hygiène de l'eau, notamment grâce aux découvertes de l'Anglais John Snow (1813 -1890), Robert Koch (bactériologiste allemand qui identifia le vibron cholérique en 1883), Louis Pasteur (1822-1895).

En France, Le Havre ouvre le premier bureau municipal d'hygiène en 1879. Ces structures s'attachèrent à potabiliser et à assainir l'eau, à réorganiser l'habitat dans les villes de façon à limiter la propagation des maladies. Elles vont aussi contribuer à la naissance des concepts d'hygiène sociale et publique au début du XX^e siècle, qui prennent en compte l'homme dans son environnement aussi bien social que physique pour expliquer et prévenir les affections. Jusqu'à la veille du deuxième conflit mondial, la santé publique restera cependant gravement sous administrées. Les sommes qui y sont consacrées permettent à peine de financer la lutte contre la tuberculose, les maladies vénériennes et très peu les problèmes d'hygiène publique. Pendant cette période (1919-1933), la fondation Rockefeller investira en France des sommes considérables et offrira ses *Medicine Men* qui œuvreront de manière exemplaire contre la tuberculose.



Collection privée

Le premier véritable ministère de la Santé publique sera institué par la loi du 28 mars 1930. Si les choses évoluent alors plus vite, à compter du milieu des années trente, c'est principalement pour appuyer la politique nataliste d'un pays conscient des menaces que fait peser le voisin allemand. Après la création et l'extension de la Sécurité sociale, en 1945, un principe majeur d'équité progresse : petit à petit, la société met en place un dispositif d'assurances sociales qui permet «presque» à chacun d'accéder aux soins que son état nécessite. En principe et en droit du moins. Dans les faits, les choses sont beaucoup plus compliquées. Cette solvabilité financière, donnée au plus grand nombre, a permis l'extraordinaire développement de l'offre de soins et des technologies médicales auquel on a assisté dans la seconde moitié du XX^e siècle. Aujourd'hui, le droit à la santé s'est mué en droit aux soins techniques efficaces et performants. Mais l'affaire du sang contaminé puis, dans la foulée, la maladie de Creutzfeld-Jacob (d'abord dans sa dimension «hormone de croissance», puis dans celle de la «vache folle») et les dangers de l'amiante ont fait douter des certitudes de la médecine.

Les risques sanitaires liés à l'environnement ne constituent donc pas un problème récent. La gestion des risques liés au cadre de vie des individus (comme par exemple la construction d'égouts) est à l'origine du dispositif de Santé publique mis en place au XIX^e siècle. En 1971, pour la première fois dans l'histoire de la République, une institution prendra en charge le rapport entre la nation et le milieu qui l'entoure : le Ministère de la Protection de la Nature et de l'Environnement.

* D'après D. Zmirou, références de l'ouvrage en fin d'article.

Environnement et santé :
concepts, outils juridiques, organisation
Les actions en Ile-de-France



C. Abron, Médiathèque Iaurif

Rejets industriels : une source non négligeable de la pollution de l'air...

transports, au bruit et au milieu de travail ; aux rayonnements ionisants et non ionisants.

Le rôle des instances régionales

Cette exigence se pose avec acuité en Ile-de-France ; l'environnement y est probablement plus fragilisé qu'ailleurs. Les menaces que font peser sur l'eau, l'air et les sols, les rejets de toute nature, nuisent à la qualité de l'environnement et, indirectement, à la santé des Franciliens. Bien qu'il n'ait pas de compétence en matière de santé publique, le Conseil régional a pris en compte cette préoccupation dans ses orientations d'aménagement et de planification du territoire. À cette fin, il met en oeuvre et finance des programmes destinés à protéger l'environnement, dont la contribution est loin d'être négligeable dans l'amélioration de la qualité de vie des Franciliens. Ce sont,



J. Bruchet, Médiathèque Iaurif

... mais également des sols...



J. Bruchet, Médiathèque Iaurif

... et de l'eau.

notamment, les aides aux flottes de véhicules propres dans les transports publics, le soutien à AIRPARIF pour le développement des mesures de la qualité de l'air ou aux gestionnaires d'usines d'incinération pour la réduction des émissions polluantes. L'appui aux collectivités pour la potabilisation et l'assainissement des eaux usées et l'élimination des déchets solides, le soutien aux agriculteurs par des programmes d'accompagnement pour l'usage de fertilisants et de pesticides sont autant de mesures qui favorisent l'amélioration de la qualité de l'eau, de l'air et des sols.

Des objectifs, une démarche, un programme d'actions

Le renforcement de l'action de la Région dans le domaine de la santé et de l'environnement pourrait se faire autour de grands objectifs comme par exemple traiter d'une façon inté-

grée les thèmes Eau, Air, Sols, dans le but d'évaluer les rejets et leurs impacts sur le milieu ; apprécier l'évolution des phénomènes et mesurer l'incidence de l'activité de l'homme sur son environnement à l'aide d'indicateurs adéquats ; territorialiser autant que faire se peut l'analyse des informations ; lier systématiquement aux problématiques d'aménagement le traitement des nuisances ; valider la qualité des informations par un travail en réseau, en nouant des partenariats qui assurent la périodicité de leur mise à jour ; fournir cette information au public en toute transparence.

Une volonté d'action des pouvoirs publics

La relation entre un environnement dégradé et la santé est aujourd'hui admise. Ce lien s'est cependant modifié et la nature des problèmes a changé. Auparavant, les inquiétudes portaient sur la toxicité aiguë de polluants auxquels l'homme pouvait être exposé à des doses importantes. Aujourd'hui, pour la population elles sont liées — sauf accidents — à une toxicité chronique due à des expositions pouvant s'étendre sur plusieurs décennies. Parallèlement, le développement des études dans le domaine de l'environnement a permis de mettre en évidence la présence de substances pouvant avoir des effets nocifs sur la santé. La perception par le public des risques environnementaux s'est profondément modifiée depuis les récents accidents sanitaires, et les populations sont aujourd'hui de moins en moins enclines à s'y résigner. Avec la loi de 1998, l'État a mis en place un dispositif qui permettra une meilleure protection de la santé des consommateurs ainsi qu'une

meilleure connaissance des problèmes grâce à l'amélioration du recueil de données, la mise en place de procédures d'alerte, le partage d'informations entre les partenaires que ce soit à l'échelon national ou local.

En matière d'environnement, la Région peut jouer un rôle fédérateur de premier plan dans la constitution d'un outil de mesure et de suivi. La réflexion engagée à l'Iaurif, en association avec l'ORS, sur la santé et l'environnement en Ile-de-France, traduit la volonté des instances régionales de se doter d'un tel outil. Des partenariats devront être recherchés avec les services de l'État compétents dans le domaine, les agences et établissements publics concernés. Ce dispositif permet d'avoir une approche intégrée des données disponibles grâce à leur traitement spatial par le SIGR à l'échelle régionale. À terme, le dispositif devrait également initier et réaliser des inventaires et des études d'impact (inventaires des sources de pollution, suivi d'indicateurs physico-chimiques, impacts environnementaux et économiques des pollutions, impacts sur les populations...).

Environnement et santé : étude des effets de la pollution atmosphérique sur la santé en Ile-de-France

L'Ile-de-France a été la première région française à se doter d'un dispositif de surveillance des effets de la pollution atmosphérique sur la santé de ses habitants. En effet, le programme de surveillance Erpurs (Évaluation des risques de la pollution urbaine sur la Santé) a été mis en place dès 1990. De plus, la région parisienne fait aujourd'hui partie des neuf agglomérations concernées par le programme national «Surveillance Air et Santé» (PSAS-9) coordonné par l'InvS, et des 26 agglomérations européennes du programme européen APHEIS. La zone d'étude du programme Erpurs s'étend sur Paris et sa proche couronne.

Les liens à court terme entre pollution atmosphérique et indicateurs sanitaires sont quantifiés par l'augmentation (en pourcentage) du nombre journalier d'événements sanitaires (décès ou hospitalisations) pour une augmentation des polluants d'un niveau faible (niveau non dépassé pendant les 18 jours les moins pollués de l'année) à un niveau médian (niveau atteint ou dépassé la moitié du temps). Ainsi, sur l'ensemble de la période 1987-2000, pour une augmentation du polluant d'un niveau de base à un niveau médian :

- la mortalité toutes causes non accidentelles augmente de 2 %, en rapport avec le dioxyde d'azote ;
- la mortalité pour causes respiratoires augmente de 4,7 %, en rapport avec les particules fines ;
- la mortalité pour causes cardio-vasculaires augmente de 2,4 % en rapport avec les particules fines ;
- les hospitalisations pour maladies respiratoires des moins de 15 ans augmentent de 5,1 %, en rapport avec les particules fines,
- les hospitalisations pour asthme des moins de 15 ans augmentent de 7,9 %, en rapport avec le dioxyde d'azote ;
- les hospitalisations pour broncho-pneumopathies chroniques obstructives augmentent de 1,9 % en rapport avec l'ozone ;
- les hospitalisations pour maladies de l'appareil circulatoire augmentent de 3,3 %, en rapport avec le dioxyde d'azote.

Toutes ces augmentations sont statistiquement significatives, et les même types de liens sont retrouvés pour la plupart des polluants, des pathologies et des classes d'âges. Ainsi, en Ile-de-France, bien que les niveaux de la plupart des polluants soient déjà conformes aux objectifs de qualité prévus pour 2005 ou 2010 (décret du 15 février 2002), les jours où la pollution est élevée sont associés à des augmentations significatives du nombre de décès ou d'hospitalisations.

Principales sources documentaires utilisées et pour en savoir plus :

- Haut comité de la santé publique. Dossier santé environnement. Actualité et dossier en santé publique, 1995.
- «Pollution, air, eau, aliments, bruit, nucléaire...Quels risques pour notre santé ?» D. Zmirou, Édition Syros, 2000.
- «Proposition pour un renforcement de la sécurité sanitaire environnementale. Rapport au premier ministre», O. Grzegorzulka et A. Aschieri, 1998.
- «Recherche épidémiologique sur l'environnement et la santé : quelques aspects méthodologiques», D. Hemon, Revue Epidémiologie et Santé Publique, 1995.

INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

Directeur de la publication : Hervé Gay
Rédactrice en chef : Catherine Grolée-Bramat
Assistante : Emmanuelle Pellegrini
Article : Jean-Philippe Camard (ORS), Antoine Franconi (Iaurif), avec G. Algard (Stagiaire Paris VI)

Conception-réalisation : Studio Iaurif
Diffusion par abonnement :
76 € les 40 numéros (sur deux ans)
Service diffusion-vente Tél. : 01.53.85.79.38
Le numéro : 5 €

Librairie d'Ile-de-France : 15, rue Falguière
75015 Paris - Tél. : 01.53.85.77.40
<http://www.iaurif.org>
ISSN 1636-0877