

## ENQUÊTE

### LES POULETS ACHETÉS RÔTIS CHEZ UN TRAITEUR, UN MODE DE TRANSMISSION DES SALMONELLOSES ? ETUDE D'UNE TOXI-INFECTION ALIMENTAIRE À *SALMONELLA TYPHIMURIUM* SURVENUE DANS UNE COMMUNE DE L'HÉRAULT

P. CHAUD\*, J.-P. GUYONNET\*, L. DABOUINEAU\*

Le vendredi 22 juillet 1994, plusieurs cas de gastro-entérite sont signalés à la D.D.A.S.S. de l'Hérault par la directrice d'un camping situé dans la commune de Lodève. Les 25 et 26 juillet une enquête est effectuée sur place par le service des actions de santé auprès des 2 laboratoires de biologie et d'analyses médicales de la ville, des médecins libéraux et de la clinique qui assure le service des urgences sur le secteur et de la directrice du camping.

#### MATERIEL ET METHODES

Les critères suivants ont été choisis pour définir un *cas clinique* : au moins 2 des signes suivants : douleurs abdominales, diarrhée > 3 selles dans les 6 premières heures, hyperthermie > 38°, nausées et ou vomissements, ou au moins un des signes cliniques cités ci-dessus et contact d'un cas confirmé par coproculture.

Les cas ont été recherchés auprès des pensionnaires du camping de Lodève et en contactant les laboratoires de biologie et d'analyses médicales et les cabinets médicaux de Lodève et des environs.

Une enquête cas-témoins a été réalisée afin de mettre en évidence le véhicule et la source de l'épidémie. Le *questionnaire type* à employer lors de l'investigation d'une toxico-infection alimentaire (logiciel T.I.A.C. 4.0) a été utilisé. Il a été soumis les 25 et 26 juillet à 39 cas et 34 témoins à leur domicile. Sur la base de l'hypothèse retenue lors de l'enquête exploratoire les témoins ont été définis comme toute personne ayant participé avec 1 ou plusieurs malades à un repas comprenant du poulet rôti acheté au supermarché de Lodève, mais ne présentant aucun signe clinique.

#### RESULTATS

##### 1. - Description de l'épidémie

22 cas ont été dénombrés au camping de Lodève. Seuls 2 camps de vacances ont été concernés. Le premier comprenait 46 adolescents âgés de 13 à 14 ans et 4 moniteurs. 17 (34%) d'entre eux ont présenté des signes cliniques entre les 21 et 23 juillet. 3 prélèvements effectués par le médecin traitant objetaient une *Salmonella typhimurium* résistante au Bactrim. Un deuxième camp voisin du premier, installé au camping de Lodève le 22 juillet, a également été touché par l'épidémie de gastro-entérite. Sur 14 personnes, 5 (36%) ont présenté des signes cliniques les 25 et 26 juillet. Un prélèvement effectué le 25 juillet se révélait également positif pour le même germe.

À partir des laboratoires d'analyses médicales et des cabinets de médecine générale, 9 autres foyers de gastro-entérite totalisant 37 cas ont pu être identifiés parmi 11 familles comprenant 40 personnes, résidant dans la commune et 1 groupe de 11 scouts de passage à Lodève. Chez ces 37 cas 10 coprocultures ont été demandées et ont mis en évidence une *Salmonella typhimurium* résistante au Bactrim.

Le nombre total de cas s'élève à 59. Les cas recensés s'étalent sur 12 jours, du 15 au 27 juillet 1994, aucun autre nouveau cas n'est apparu après le 27 juillet (fig.). Le taux d'attaque moyen dans ces différents foyers est de 51,3%. 14 cas ont été confirmés par les laboratoires qui ont isolé pour chacun des malades une *Salmonella typhimurium* résistante au Bactrim de même lysotype. Les 45 autres malades qui n'ont pas bénéficié d'une coproculture appartiennent à la famille, ou à la communauté, d'un cas confirmé. La courbe épidémique présente 3 pics les 18, 21 et 26 juillet évoquant une contamination répétée par une source unique. La répartition géographique des cas montre une concentration sur la ville de Lodève (52 cas) et 2 villages voisins (7 cas). 5 malades (8,5%) ont été hospitalisés dont 1 nourrisson âgé de 2 mois.

##### 2. - Enquête alimentaire

Un aliment est rapidement apparu comme le dénominateur commun de tous les repas. Il s'agit de poulets achetés dans un petit supermarché de Lodève où ils sont grillés à la rotissoire électrique et emportés par le client. Cet aliment a été consommé par 52 des 59 cas de gastro-entérite. L'enquête cas-témoins a montré que, parmi 10 aliments explorés par le questionnaire alimentaire seulement, la consommation de poulet rôti acheté dans le supermarché de Lodève était associée à la survenue de la maladie : 37 cas (94,9%) contre 22 témoins (64,7%) avaient consommé ce poulet rôti (OR = 10,1; I.C. à 95% : 2,1-49,4). Les jours d'achats des poulets rôtis correspondent à des jours fériés : jeudi 14 juillet, dimanches 17 et 24 juillet. Les cas n'ayant pas consommé de poulet rôti acheté dans ce supermarché sont des cas secondaires par contacts soit entre les membres d'une même famille (1 cas), soit d'une même communauté (5 cas du camp de vacances), témoignant de la contagiosité importante de *Salmonella typhimurium* dans cette épidémie.

##### 3. - Enquête vétérinaire

Une coproculture réalisée auprès du cuisinier de l'établissement incriminé était négative. L'inspection de l'établissement a par ailleurs montré que le matériel était vétuste et un manque de respect des conditions d'hygiène. Le poulet était cependant bien cuit. La consommation du poulet rôti s'est faite le plus souvent de manière retardée par rapport à l'heure d'achat et sous forme de sandwich alors que la température extérieure était très élevée à cette période de l'année.

#### DISCUSSION

Les caractéristiques de la courbe épidémique et le résultat de l'enquête alimentaire sont en faveur d'une **source unique de contamination**. La biotyperie et la lysotypie ont permis de confirmer à postérieur cette hypothèse [1]. Ce type d'épidémie où plusieurs familles et collectivités sont infectées par une même source de contamination est décrit comme spécifique des infections à Salmonelles dans 90% des cas [2].

Cette épidémie est caractérisée par le fait que les 3 pics épidémiques suivent les jours d'achats des poulets (jours férié du 14 et chômés des 17 et 24 juillet). On peut imaginer, mais sans preuves formelles, que du fait des volumes de ventes les week-ends largement supérieurs aux autres jours

\* D.D.A.S.S. de l'Hérault, 85, avenue d'Assas, 34967 Montpellier, Cedex 2.

de la semaine, les pratiques de cuisson et de conservation des poulets ont été modifiées (cuisson insuffisante, délai important entre préparation et consommation ou non-respect de la chaîne du froid).

2 hypothèses peuvent être avancées sur la contamination des poulets :

1. - Une cuisson insuffisante n'ayant pas détruit des germes déjà présents dans les carcasses. Il est acquis que les poulets qui proviennent d'élevages industriels sont contaminés par des salmonelles. De plus, les techniques particulières d'éviscération mécanique sont responsables d'une diffusion des germes intestinaux. Les salmonelles ainsi disséminées dans la carcasse pourront se multiplier lors d'une cuisson insuffisante en durée ou en température et d'un stockage prolongé à température ambiante;

2. - Une contamination secondaire des poulets rôtis par un réservoir constant de salmonelles chez un membre du personnel ou dans l'environnement de la rôtissoire avec multiplication des germes durant leur conservation. La découverte d'un germe de lysotype identique dans tous les foyers est plutôt en faveur de cette hypothèse.

## CONCLUSION

L'origine de cette toxi-infection alimentaire peut être attribuée à la consommation de poulets rôtis contaminés insuffisamment cuits ou de poulets rôtis contaminés après leur cuisson, même si aucun prélèvement bactériologique n'a permis de confirmer biologiquement les hypothèses de transmission. Ce mode de consommation typiquement dominical n'apparaît donc pas totalement anodin. En outre, cette épidémie a eu un impact particulier dans un camp de vacances pour adolescents qui conjuguaient une organisation déficiente dans la préparation et la conservation des repas à une hygiène générale défectueuse.

3 points importants méritent d'être soulignés :

1. - Sur les conseils de la D.D.A.S.S. et des services vétérinaires, des mesures ont été prises dès le 26 juillet par le directeur du supermarché concerné qui a fait nettoyer et désinfecter les locaux et le matériel, mis à la réforme la rôtissoire défectueuse utilisée les week-ends et fait porter des gants au personnel manipulant les volailles rôties. Le fait qu'aucun cas de salmonellose n'ait été signalé après le 27 juillet 1994, bien que les laboratoires et les médecins généralistes de Lodève aient poursuivi une surveillance épidémiologique des cas de gastro-entérites, démontre l'intérêt de la prise de mesures rapides, dès qu'un aliment suspect a pu être identifié comme le vecteur probable;

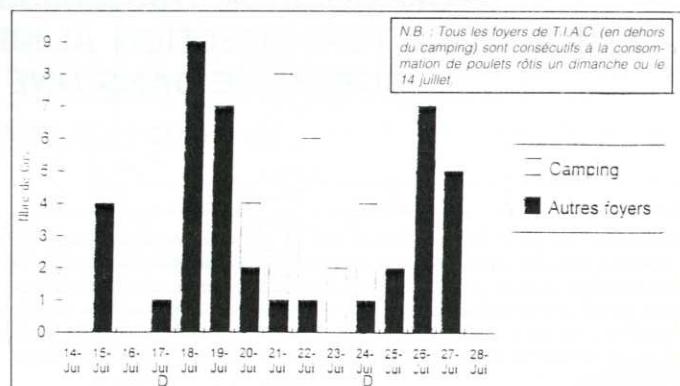
2. - La survenue de 5 cas secondaires sur 59 cas déclarés (8,5%) démontre la contagiosité importante de *Salmonella typhimurium*. Cette éventualité est décrite comme rare dans le cadre des T.I.A.C. à salmonelles et survenant en général en milieu hospitalier [2, 4] ou dans des communautés restreintes et fermées [3];

3. - Les camps d'adolescents itinérants constituent une exception à la réglementation sur l'alimentation en collectivité. Cette observation alerte néanmoins sur les risques inhérents à ce type d'organisation.

## RÉFÉRENCES

1. BUISSON Y. - *La toxi-infection alimentaire*. - Méd. et mal inf. 1992 - 22-Spécial : 272 à 281.
2. BUISSON Y., SCHILL M., SALIOU P., ROUGIER Y., BERNADAL M., WELNIARZ B. - À propos d'une toxi-infection à *Salmonella typhimurium*. Intérêt et difficultés de l'enquête épidémiologique. - Méd. et Nutr. 1985, 21 : 45-9.
3. CUISINET C. - *Investigation d'une épidémie à Salmonella Virchow*. - B.E.H., 1994, n° 49/1994.
4. LIGHTFOOT N., AHMAD F., COWDEN J. - *Management of outbreaks of Salmonella gastroenteritis*. - J. Antimicrob Chemother, 1990, 26, Suppl F : 37- 46.

Figure 1. - Courbe épidémique



# LE POINT SUR...

## PRÉVALENCE DU DIABÈTE SUCRÉ À LA RÉUNION, 1991

H. CHAMOUILLET\*, M. JEAN\*\*, M. LECADIEU\*, A. BÈGUE\*, S. GOULON\*

Le diabète sucré est présent dans toutes les populations du monde. Mais la prévalence du diabète sucré insulino-dépendant (D.S.I.D.) et du diabète sucré non insulino-dépendant (D.S.N.I.D.), ainsi que leur répartition relative diffèrent beaucoup d'un pays à l'autre [1]. La modernisation du mode de vie et la modification des habitudes alimentaires sont des conditions propices à l'apparition de la maladie diabétique [2]. L'île de la Réunion réunit ces conditions. En effet la vente d'hypoglycémiants oraux a été multipliée par 10 ces 20 dernières années. En 1992, 30% des urémiques dialysés dans le département présentaient un D.S.N.I.D. [3].

Aucune étude épidémiologique sur le diabète n'avait été réalisée à la Réunion. Afin de déterminer la fréquence des différentes formes de diabète, condition préalable indispensable à la mise en œuvre d'un programme de lutte, une enquête de prévalence a été conduite dans le département.

### MATÉRIEL ET MÉTHODE

La population de l'étude était représentée par les résidents du département de la Réunion inscrits sur les listes électorales lors du tirage au sort en mai-juin 1990. La population était donc fermée à cette date.

N'ont pas été inclus les résidents français du département non inscrits sur les listes électorales lors du tirage au sort, ceux ayant quitté le département depuis, et les personnes décédées entre l'exécution de l'échantillonnage et l'enquête proprement dite réalisée de septembre à avril 1992.

La base de sondage était constituée par l'ensemble des listes électorales des 24 communes du département, établies selon l'ordre alphabétique. Le sondage s'est opéré à 2 niveaux : il était d'abord stratifié sur la commune, puis systématique sur les unités avec une fraction de sondage au 1/250.

Le schéma de l'enquête comprenait un questionnaire (nom, sexe, âge, lieu de naissance, niveau d'études, âge au diagnostic, traitement, moyens de diagnostic, suivi médical), une mesure de la taille et du poids et un prélèvement sanguin veineux pour le dosage de la glycémie et de la fructosamine à jeun.

Questionnaires et prélèvements ont été réalisés soit par les médecins traitants des personnes tirées au sort, soit par une infirmière du Conseil général au domicile de ces personnes lorsqu'elles refusaient de se rendre chez le médecin. Les échantillons de sang arrivaient le jour même du prélèvement au laboratoire de biochimie du Centre hospitalier départemental de Saint-Denis. Le dosage de la glycémie a été effectué par une technique à la glucose oxydase. Toute glycémie supérieure à 6 mmol par litre était contrôlée par un deuxième examen réalisé dans les mêmes conditions.

Le diagnostic de diabète a été porté sur un statut de diabétique connu au moment de l'enquête ou sur une glycémie à jeun supérieure à 7,8 mmol par litre à 2 reprises.

### RÉSULTATS

Parmi les 1246 personnes tirées au sort, 1139 (91,4%) ont été retenues pour inclusion dans l'enquête, soit 574 hommes (50,4%) et 565 femmes (49,6%). Les 107 exclus (8,6%) se répartissaient en 80 « ne réside pas à la Réunion » et 27 « décédé ».

\* Conseil général de la Réunion, cellule épidémiologie, 12, rue Jean-Chatell, 97400 Saint-Denis-de-la-Réunion.

\*\* Centre hospitalier départemental, laboratoire de biochimie, 97405 Saint-Denis, Cedex.

Parmi ces 1139 personnes, 1010 (88,7%) ont répondu au questionnaire et accepté le prélèvement sanguin, respectivement 86,1% des hommes et 91,3% des femmes. La distribution selon les communes de ces personnes enquêtées n'est pas différente de celles incluses dans l'échantillon ( $\chi^2$  de Yates = 1,41 ddl = 23).

26 personnes (2,3%) ont rempli le questionnaire mais refusé le prélèvement. Une seule personne a accepté le prélèvement mais refusé le questionnaire. 48 personnes (4,2%) ont totalement refusé de participer à l'étude. 54 personnes (4,7%) n'ont pu être contactées malgré de multiples tentatives. Il n'y a pas de différence selon le sexe.

Sur l'ensemble de la population étudiée, 75 personnes étaient diabétiques, soit 7,43% (I.C. = 5,81 à 9,04). Il s'agissait de 28 hommes (5,67%) et de 47 femmes (9,10%). Cette différence était non significative ( $\chi^2$  = 3,75). Après standardisation sur la population mondiale, la prévalence globale du diabète sucré chez les 30-64 ans était de 9,71%.

Les 75 cas se répartissaient en 57 D.S.N.I.D. (5,64%), 13 diabètes traités par insuline (1,29%), et 5 diabètes nutritionnels par alcoolisme (0,5%). Quatre personnes avaient été mises sous insuline dès le début du traitement mais l'âge au diagnostic (41, 45, 54 et 55 ans) ne nous permettent pas de les classer avec certitude en D.S.I.D. La prévalence réelle du D.S.I.D. dans la population adulte est ainsi estimée entre 0 et 4%.

Il existait une augmentation de la prévalence selon l'âge, plus marquée chez les femmes que chez les hommes (tabl. 1).

Tableau 1. – Prévalence du diabète sucré selon l'âge et le sexe (Réunion, 1991)

Âge	Hommes		Femmes	
	Effectifs	%	Effectifs	%
20-29.....	0/135	0	0/131	0
30-39.....	2/124	1,6	5/124	4,0
40-49.....	7/93	7,5	6/90	6,7
50-59.....	8/73	11,0	17/87	19,5
60 et plus.....	11/69	15,9	19/84	22,6
<b>Total ≥ 20.....</b>	<b>28/494</b>	<b>5,7</b>	<b>47/516</b>	<b>9,1</b>

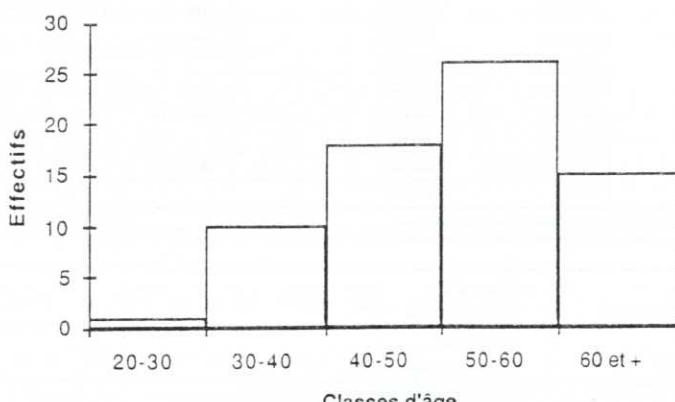
56 personnes avaient connaissance de leur état (74,67%). 48 d'entre elles (85,71%) présentaient une glycémie à jeun supérieure à 6 mmol/l et 39 (69,64%) une fructosaminémie supérieure à 285 pmol/l. 12 (21,43%) étaient traitées par insuline. 45 personnes diabétiques (80,4%) disaient suivre un régime.

19 diabètes (1,9% de la population) ont été dépistés lors de l'étude dont un a été classé D.S.I.D. par son médecin. Il s'agissait de 9 femmes (19,15% des diabétiques de sexe féminin) et 10 hommes (35,71%). Cette différence est non significative ( $\chi^2$  = 2,55).

Les examens de diagnostic ont été répertoriés pour 53 des 56 diabétiques connus avant l'enquête : 53 avaient eu une glycémie à jeun, 19 une héoglobine glycosylée, 2 une hyperglycémie provoquée par voie orale et 13 des examens divers telle une fructosaminémie.

L'âge au diagnostic était connu pour 70 des 75 diabétiques : l'âge moyen était de 51,9 ± 10,8 (28,8 à 81,6) et l'âge médian de 52,5 (fig. 1).

Figure 1. – Âge au diagnostic des personnes diabétiques (Réunion, 1991)



L'indice de masse corporelle (B.M.I.) était de 23,93 ± 3,47 pour les hommes et de 26,57 ± 4,46 pour les femmes contre, respectivement, 23,14 ± 3,74 et 24,42 ± 4,85 pour les non-diabétiques. 54,9% des femmes de

l'échantillon et 16,6% des hommes présentaient un B.M.I. respectivement supérieur à 25 et 27 et 61,8% des femmes et 30,4% des hommes un indice supérieur à 23 et 25.

28,0% des diabétiques et 11,3% des non-diabétiques avaient une cholestérolémie supérieure à 2,50 g/l ( $\chi^2$  = 17,54, p = 10<sup>-4</sup>). 42,67% des diabétiques présentaient également une hypertension artérielle contre 18,50% des non-diabétiques ( $\chi^2$  = 14,21, p = 10<sup>-4</sup>). 4,0% des diabétiques pratiquaient une activité physique régulière et 22,14% des non-diabétiques ( $\chi^2$  = 10,45, p = 10<sup>-3</sup>).

28 des 56 diabétiques (50,0%) n'avaient jamais consulté un spécialiste en diabétologie et 23 (41,1%) l'avaient fait au moins 1 fois.

## DISCUSSION

Les résultats de notre enquête montrent une prévalence du diabète sucré modérée, comparable à celle de l'île Maurice [4], mais plus élevée qu'en métropole [5]. Le niveau de cette prévalence et le fait qu'elle semble avoir augmenté ces dernières années sont des raisons pour un programme de prévention et ce, d'autant plus que l'île de la Réunion est en pleine phase de transition entre un mode de vie traditionnel et un mode de vie occidental.

Le D.S.N.I.D. est supposé être la conséquence d'une interaction entre une sensibilité génétique et une exposition à certains facteurs. Des études épidémiologiques ont montré que l'augmentation de l'apport alimentaire en graisses saturées et la diminution de l'apport en fibres peuvent entraîner un abaissement de la sensibilité à l'insuline et des anomalies de la tolérance au glucose [2]. L'obésité a été incriminée en tant que facteur de risque du D.S.N.I.D. On a démontré par ailleurs que l'exercice physique régulier augmente la sensibilité à l'insuline, améliore la tolérance au glucose et diminue le risque de D.S.N.I.D. [2]. Dans notre étude, l'obésité et la sédentarité ont été retrouvées associées au statut de diabétique.

Un bilan des disponibilités alimentaires par habitant réalisé dans le département sur les années 1986-1989 a montré que la répartition en lipides (30,5%), glucides (57,6%) et protides (12%) correspondait aux apports conseillés. Il existe cependant une faible disponibilité en légumes et on assiste à une augmentation de la consommation des sucres rapides.

Les principaux changements à apporter au mode de vie réunionnais sont ainsi de prévenir et de corriger l'obésité fréquente, d'accroître l'apport de légumes dans l'alimentation, de limiter les apports en sucres rapides, et de faire davantage d'exercices physiques. Il convient également de réaliser l'éducation de toute la population.

La prévention secondaire consiste à dépister les sujets asymptomatiques afin d'instaurer un traitement efficace pouvant retarder l'évolution de la maladie et l'apparition des complications.

La prévention tertiaire a pour but de prévenir ou de retarder les complications par un contrôle métabolique strict, une éducation des malades et un traitement efficace associé à un dépistage des stades précoce des complications. Notre enquête indique que des efforts restent à faire dans ce domaine.

En prenant comme indicateur la prévalence du diabète dans la communauté, cette étude devrait également permettre dans quelques années l'évaluation du programme de lutte éventuellement mis en place dans le département.

## RÉFÉRENCES

- KING H, REWERS M. – **Le diabète de l'adulte : désormais un problème dans le tiers monde.** – *Bull O.M.S.* 1992; 70 (1) : 11-16.
- ZIMMET P. – **Challenges in diabetes epidemiology-from West to the rest.** – *Diabetes Care* 1992; 15 : 232-52.
- CORDONNIER DJ et al. – **Epidemiology, development and treatment of endstage renal failure in Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus.** *Diabetologia* 1993; 36 : 1109-112.
- DOWSE DG et al. – **High prevalence of NIDDM and impaired glucose tolerance in Indian, Creole and Chinese Mauritians.** – *Diabetes* 1990; 39 : 390-96.
- GUILLAUSSEAU P.-J. – **Traitements des diabètes sucrés.** – *Rev. Prat.* 1992; 42 (9) : 1069-70.

N.B. : le financement de ce travail a été assuré par le Conseil général de la Réunion.

## Cas déclarés pour certaines maladies transmissibles

Données provisoires non validées

Semaine du 29 mai  
au 4 juin 1995

Directeur de la publication : Pr. J. E. GIBARD – Rédacteur en chef : Dr. Élisabeth BOUVET

**Directeur de la publication : P. J. F. GIRARD - Rédacteur en chef : Dr Elisabeth BOUVEI  
Bédaction : Drs Jean-Baptiste BBUNET, Jean-Claude DESENCLOS, Brigitte**

**Rédaction :** D. Jean-Baptiste BRUNET, Jean-Claude DESENCLUS, Brigitte HAURY, Anne LAPORTE, Agnès LEPOUTRE, Colette MOYSE, Véronique TIRARD

**Administration : M. André CHAUVIN – Secrétariat : M<sup>me</sup> Hortense PINVY**

Administration : M. André CHAVRIN Secrétariat : M. VERNETTE

Bureau VS 2 : 1, place de Fontenoy, 75350 Paris 07 SP - T

N° CPP : 2015 AD – N° INPI : 1 732 278 – ISSN 0245-7466

Diffusion : LA DOCUMENTATION FRANCAISE

**Diffusion : LA DOCUMENTATION FRANÇAISE**  
Par abonnement uniquement (52 numéros par an)

Tarif 1995 : 270 FF (France) TTC, 370 FF (Europe, U.E.), 580 FF hors Europe (HT)

Commandes et renseignements auprès de

Commandes et renseignements auprès de :  
**LA DOCUMENTATION FRANÇAISE - Service abonnements**

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE - SERVICE COMMUNIQUE  
124, rue Henri-Barbusse, 93308 AUBERVILLIERS CEDEX (France)

Tél. : (1) 48 39 56 00 - Télécopie : (1) 48 39 56 01