

Dân số và môi trường

Patrick Gubry

Loài người sống trong những vùng sinh thái đa dạng do thiên nhiên quy định mà những điều kiện tự nhiên khác nhau hình thành nên môi trường. Hoạt động của con người và môi trường xung quanh họ tạo nên hệ sinh thái. Quan hệ giữa dân số và môi trường là quan hệ tương hỗ. Con người cải tạo môi trường làm phù hợp hơn với cuộc sống của mình, thậm chí để phục vụ và đảm bảo cho sự sinh tồn của dân số ngày càng tăng. Thế nhưng, càng ngày môi trường càng mất dần bản chất tự nhiên, những bất lợi cho điều kiện sống hiện tại ngày càng nhiều khiến người ta phải đặt dấu hỏi về khả năng duy trì mối quan hệ mới giữa con người và môi trường trong một giai đoạn dài, có nghĩa là đảm bảo một sự “phát triển bền vững”. Trong bối cảnh đó, chúng ta cần xem xét ảnh hưởng của môi trường (tự nhiên hay nhân tạo) đối với con người cũng như tác động của con người đến môi trường. Ở một vùng « đã được con người khai thác nhiều » như Việt Nam, môi trường đã bị biến hóa nhiều do hoạt động của con người. Sự biến hóa này không chỉ xảy ra trong những vùng có mật độ dân cư cao mà đã lan rộng sang các vùng khác. Tuy nhiên chỉ mới gần đây vấn đề dân số và môi trường trong một phạm vi tổng thể mới được các nhà nghiên cứu về khoa học xã hội quan tâm một cách xứng đáng (Trần Cao Sơn, 1995 ; Tương Lai, 1995).

Trước tiên, môi trường quyết định một phần lớn sự phân bố dân cư về mặt không gian. Sự phân bố dân cư lại tác động đến việc sử dụng không gian và hệ thống sản xuất của con người.

Sự phân bố dân cư không đồng đều về mặt không gian

Năm 2002, người ta ước tính dân số Việt Nam là 79,7 triệu người trên diện tích 329.247 km². Mật độ dân số là 242 người/km² (bảng 1). Việc phân chia đất nước thành 8 vùng lớn tương xứng với các tiêu thức địa lý và sinh thái học. Mật độ dân số giữa các vùng rất khác nhau, từ 66 người trên một km² ở Tây Bắc đến 1.179 người trên một km² ở đồng bằng sông Hồng¹. Nếu chỉ tính mật độ dân số nông thôn, chỉ tiêu cho ta khái niệm tối ưu hơn về mật độ dân cư thực tế, con số này cũng không thay đổi nhiều : 44 người/km² ở Cao nguyên miền Trung và 925 người/km² ở đồng bằng sông Hồng, nơi có hai thành phố Hà Nội và Hải Phòng (Barbieri & Hoàng Xuyên, 1997). Nhìn chung, hai vùng đồng bằng (đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long) rất đông dân cư, vùng duyên hải có mật độ dân số thấp hơn, trong khi đó ở vùng cao (Cao nguyên miền Trung và miền núi phía Bắc) dân số tương đối thưa (xem bảng 1).

Có rất nhiều nhân tố ảnh hưởng đến việc phân bố dân cư, song Pierre Gourou (1940) cho rằng bệnh sốt rét đóng vai trò quan trọng nhất. « *Sự phân bố dân cư ở Đông Dương được giải thích bởi tác động của những yếu tố khác nhau như kinh tế, dân tộc, lịch sử, y tế. Trong số này yếu tố quan trọng nhất là sự độc hại ở các vùng miền núi, đối lập với sự trong lành tương đối ở vùng đồng bằng. Các yếu tố khác chỉ giữ vai trò thứ yếu và xếp sau bệnh sốt rét* ». Những yếu tố khác ở đây chính là tiềm năng sản xuất ở vùng núi kém hơn ; cách tổ chức chính trị và xã hội tốt hơn của người An nam (người Kinh hay người Việt theo ngôn ngữ hiện hành), cũng như những kỹ thuật nông nghiệp rất hiệu quả được tích lũy qua nhiều thế kỷ, tương tự như kỹ thuật được áp dụng hiện nay ở Trung Quốc. Mặt khác, những nguyên nhân lịch sử và nhất là quá trình định cư lâu đời cho phép giải thích những khác biệt về mật độ dân cư ở đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long, nơi những người Kinh đến định cư muộn hơn so với đồng bằng sông Hồng. Ngược lại bệnh sốt rét đã bảo vệ những người miền núi, vốn đã quen dần với nó, tránh khỏi sự lấn chiếm của dân cư miền xuôi. Thực ra, có lẽ cũng nên nhìn nhận khác đi một chút vai trò của bệnh sốt rét bởi vì nếu Nhà nước đủ mạnh để đảm bảo an toàn cho dân ở vùng đồng bằng, thì tại sao dân chúng vẫn phải trốn tránh ở vùng cao, nhưng rõ ràng là bệnh sốt rét đã khơi sâu thêm sự khác biệt về mật độ dân số giữa đồng bằng và miền núi.

1. Phân tích được điều chỉnh theo bảng số liệu do ban biên tập cập nhật.

Bảng 1 : Phân bố dân số về mặt địa lý năm 2002 ²

Vùng	Dân số	Diện tích (km ²)	Mật độ dân số (người/km ²)	Dân số nông thôn		Dân số thành thị	
				Số lượng (nghìn người)	%	Số lượng (nghìn người)	%
Đồng bằng sông Hồng	17.455.800	14.799	1179	13756,6	78,8	3699,2	21,2
Đông Bắc	9.136.800	65.327	139	7438,5	81,4	1698,3	18,6
Tây Bắc	2.350.400	35.637	66	2049,6	87,2	300,8	12,8
Bắc Trung bộ	10.299.100	51.504	200	8917,2	86,6	1381,9	13,4
Duyên hải Nam trung bộ	6.785.900	33.066	205	4856,0	71,6	1929,9	28,4
Tây Nguyên	4.407.200	54.475	81	3192,7	72,4	1214,5	27,6
Đông Nam bộ	12.578.500	34.733	362	5869,5	46,7	6709,0	53,3
Đồng bằng sông Cửu Long	16.713.700	39.706	420	13625,2	81,5	3088,5	18,5
Tổng số	79.727.400	329.247	242	59705,3	74,9	20022,1	25,1

Nguồn : Niên giám Thống kê, 2002.

Việc tính toán mật độ dân số trên 1km² đất canh tác lương thực giới thiệu một cách tương đối ý niệm về sức ép dân số (bảng 2). Nếu như mật độ dân số ở đồng bằng sông Hồng vẫn cao, thì trái lại, mật độ dân số của đồng bằng sông Cửu Long có vẻ thấp hơn nếu tính toán theo chỉ tiêu này. Khu vực miền Trung cũng có vẻ rất đông dân cư.

Mật độ dân số ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống khai thác nông nghiệp cũng như mức độ tàn phá tự nhiên.

Thảm họa tự nhiên luôn tồn tại trong tâm trí mỗi người

« Việt Nam có hàng nghìn năm lịch sử. Dân tộc Việt Nam được hình thành từ những cuộc đấu tranh, trước tiên chống lại thiên nhiên, tiếp theo là

² Số liệu do ban biên tập cập nhật và điều chỉnh.

đó chống lại giặc ngoại xâm»³. Việc đặt cuộc đấu tranh chống lại thiên nhiên lên hàng đầu của tướng Giáp, người bảo vệ độc lập vĩ đại, đã chứng tỏ sự lo sợ về thảm họa tự nhiên luôn tồn tại trong tâm trí những người Việt Nam. Và đương nhiên, nó cũng chứng tỏ vai trò to lớn của cuộc đấu tranh chống thiên nhiên trong lịch sử dân tộc Việt Nam.

Việt Nam có khí hậu gió mùa, mưa nhiều vào mùa hè (ở Hà Nội lượng mưa hàng năm là 1.700 mm). Trong quá trình định cư và phát triển nông nghiệp ở các vùng đồng bằng con người luôn phải đương đầu với thủy thần, từ nạn lũ lụt ở thượng nguồn đến nạn thủy triều ở hạ nguồn. Ở Việt Nam, nước luôn luôn gắn liền với đất. Ngay trong tiếng Việt, thuật ngữ nước cũng có nghĩa là đất nước, là Nhà nước hay chính quyền.

Vua Lê Thánh Tông, người trị vì đất nước từ năm 1460 đến năm 1497, sau khi qua đời đã để lại nhiều văn bản, trong đó có đoạn trích sau đây đã gọi lại cho chúng ta ý tưởng một cách rõ nét : « Vào năm Quý Tỵ⁴ nước dâng cao khủng khiếp ; ở những vùng lụt lội, tôm cá bò lên ngọn cây ; gà và chó sống ở trên cành. Đại bộ phận chùa chiền bị nước phá hủy » (Nguyễn Khắc Viện & Hữu Ngọc, 1996). Năm 1918, Phạm Duy Tôn, khi chứng minh sự vô tâm của quan lại thời bấy giờ, đã viết một bài rất cảm động « Ở tất cả các vùng xung quanh, nước tràn lên và xoáy mạnh, cuốn trôi nhà cửa, nhấn chìm đồng lúa, làm cho người sống vô gia cư, người chết không mồ mả, bóng tối bao trùm khắp nơi, cảnh tượng điêu tàn không sao tả xiết » (sách đã dẫn). Nhà văn Lê Văn Thảo kể lại câu chuyện về Đồng Tháp Mười ở đồng bằng sông Cửu Long trong những năm ba mươi : « Ông nội tôi có ruộng và nhà ở, nhưng điều bất hạnh là bão lụt liên tiếp xảy ra. Một lần, nước dâng cao tới năm sáu mét. Đồng Tháp Mười trở thành vùng biển hỗn độn. Cả gia đình ngồi trên thuyền chờ nước rút. Nhưng nước cứ dâng mãi. Ông nội tôi ra lệnh cho tất cả mọi người : « Chỉ có ai khát mới được uống. Còn ai đói, hãy gắng sức chịu đựng ». Ai nấy đều phục tùng không chút cần nhần. Mẹ tôi kể lại rằng thật ngạc nhiên vì ngay cả tôi lúc ấy mới được mấy tháng cũng không dám ngo nguậy hay kêu gào gì cả. Đó là một trong những trận lụt đáng sợ nhất » (sách đã dẫn).

Ở đồng bằng sông Hồng, việc đắp đê chống lũ lụt đã có từ rất lâu, chắc chắn từ trước thế kỷ mười ba (Gourou, 1936). Đó là điều cần thiết vì lũ lụt rất

3. Phòng văn tướng Giáp, tạp chí *Phosphore* (Paris), số 156, tháng 1/1994.

4. Theo lịch âm, năm Quý Tỵ là năm rắn nước và cứ lặp lại sau 60 năm.

hung tợn. Ở đồng bằng sông Cửu Long, tình hình lại hoàn toàn khác. Hồ Tonlé Sap của Campuchia trở thành chỗ chứa nước dự trữ của sông Cửu Long khi nước lên cao. Hậu quả về môi trường cũng khác nhau với hai trường hợp. Ở đồng bằng sông Hồng, việc đắp đê làm cho phần lớn phù sa bị trôi ra biển. Vùng đồng bằng lấn dần ra biển và người ta phải dùng một khối lượng lớn phân hóa học để bù đắp lại sự thiếu màu mỡ tự nhiên. Việc lấn biển đã có từ lâu : « Những đầm lầy phù sa đỏ hoặc đen rộng lớn được sông Hồng bồi đắp dần dần. Hàng năm, đất lấn ra biển từ 50 đến 100 mét [...]. Trước thời Pháp thuộc khá lâu, quan lại có chức quyền đã nhận ra sự giàu có tiềm năng của những bãi bồi ven biển. Họ đã tổ chức ngăn đập và làm cạn những khu đất mới này » (Le Monde Colonial Illustré, 1934). Việc lấn biển làm tăng diện tích đất canh tác. Ở đồng bằng sông Cửu Long đã từ rất lâu, phù sa có tác dụng rất lớn trong nông nghiệp, làm giảm độ chua tự nhiên của đất. Ngược lại, lũ lụt kéo dài yêu cầu tạo ra nhiều giống lúa nổi chịu được mực nước cao (Lê Thị Hương, 1997).

Bất chấp công tác phòng chống và quy hoạch thủy lợi, lũ lụt vẫn gây ra những tác hại rất lớn với 7.000 người chết trong nạn lụt năm 1964 vẫn còn được in đậm trong tâm trí mỗi người⁵. Thời gian gần đây cũng không nhẹ nhàng gì hơn : « Tháng 10 năm 1994, lũ lụt đã tràn vào đồng bằng sông Cửu Long, làm ba trăm người chết và hàng trăm người không có nhà ở » (Lauras, 1997). Mùa hè năm 1996, nạn lụt chết người đã xảy ra ở khắp mọi nơi : « Cuộc họp báo ngày 19 tháng 11 tại Hà Nội đã nêu ra con số tổng hợp về thiệt hại trong cả nước : 965 người chết, 885 người bị thương và 117 người mất tích. Đó là thiệt hại lớn nhất trong vòng 20 năm. Thiệt hại vật chất ước tính 630 triệu đô la Mỹ, 700.000 tấn lương thực bị phá hủy. Do lụt lội, gần 800.000 người thiếu ăn trong vài ngày, hơn một triệu gia đình có nhà bị ngập nước » (Bulletin de l'Association d'Amitié Franco-Vietnamienne [Thông báo của Hội Hữu nghị Việt-Pháp], Montreuil, số 20, tháng 3, năm 1997). Bên cạnh những người chết đuối, phải kể đến cả những người chết đói do mất mùa. Mặc dù an toàn trong cuộc sống đã được bảo đảm hơn, nhưng chúng ta cũng không thể loại trừ được hoàn toàn nguy cơ thảm họa, đơn giản vì dân số ngày càng đông và mật độ ngày càng lớn (Amigues, 1992).

Bão biển và sóng thần gây tác hại ở những vùng cửa sông. Tác hại này sẽ mạnh hơn nếu thủy triều lớn (Nguyễn Ngọc Thủy, 1989). Hơn thế nữa, bán đảo Đông Dương thường xuyên phải hứng chịu những cơn bão hình thành từ

5. Số liệu thực tế lấy từ Bách Khoa toàn thư Quid năm 1993.

Thái Bình Dương (Nguyễn Việt Pho & Vũ Văn Tuấn, 1994). Thuật “ngũ bão” được dùng để phân biệt với áp thấp nhiệt đới với gió xoáy đường kính nhiều km. Vận tốc của gió có thể vượt quá 300 km/giờ với áp thấp nhỏ hơn 900 hectô pascan (sức ép trung bình trên biển là 1.015 hectô pascan). Sự tàn phá của bão thể hiện ở sức gió mạnh, sự xuất hiện của sóng thần và những cơn mưa như trút nước làm cho mực nước dâng lên một cách đột ngột.

Chúng ta không thể quên những cơn bão sau : ngày 8 tháng 10 năm 1881, 300.000 người chết ở Đông Dương ; ngày 25 tháng 9 năm 1953, 1.000 người chết ; ngày 5 tháng 10 năm 1981, 300.000 người chết. Thiệt hại trong năm 1996 ở Việt Nam cũng không kém nặng nề : « Thời tiết xấu của năm 1996 đã gây ra năm cơn bão và bốn cơn áp thấp nhiệt đới với thiệt hại lớn chưa từng có trong vòng 20 năm trở lại đây, bởi vì 40 tỉnh và thành phố đã bị tàn phá nặng nề. Nước dâng cao đã làm 1.200 người chết ; 100 người mất tích và 1 triệu tấn lương thực bị mất trắng. Thiệt hại ước tính khoảng 7.231 tỉ đồng, tức là 657 triệu đô la Mỹ ». (*Le Courrier du Vietnam*, Hà Nội, số 724, ngày 18 tháng 12 năm 1996). Ngày 2 tháng 11 năm 1997, cơn bão Linda đã tràn vào đồng bằng sông Cửu Long. Đây là cơn bão gây thiệt hại lớn nhất thế kỷ. Bản thông cáo ngày 6 tháng 11 của Thông tấn xã Pháp đã nêu con số chính thức về 336 người chết và 1.864 người mất tích, hầu hết dân chài đều đi biển bằng thuyền nhỏ. Ngày 27 tháng 11, kênh 1 đài truyền hình Pháp, TF1, đã đưa ra con số chưa chính thức về 503 người chết và hơn 3.000 người mất tích. Không loại trừ khả năng thời tiết xấu này có liên quan đến các hiện tượng tự nhiên như El Niño xảy ra từ hai đến bảy năm một lần, làm suy giảm gió đông ở Thái Bình Dương, gây nên sự dịch chuyển của những dòng nước nóng từ phía tây sang phía đông. Cuối năm 1997, hiện tượng El Niño đã lan truyền rộng rãi đến mức một số người cho rằng đó là nguyên nhân làm tăng hiệu ứng nhà kính.

Ngược lại, hạn hán cũng có thể gây tác hại, trước hết đến sản xuất nông nghiệp, nhất là ở miền Nam. Chẳng hạn, tháng 3 năm 1998 : « Ở miền đông nhiệt độ cao nhất lên đến gần 40 độ C và ở miền tây từ 37 đến 39 độ, tức là cao hơn từ 1 đến 3,5 độ so với nhiệt độ những ngày nóng nhất trong lịch sử. [...] Mực nước ở một số con sông giảm từ 20% đến 80%. [...] Ở miền Trung, tỉnh Khánh Hòa dự định gieo cấy 16.200 ha lúa trong vụ hè thu. Nhưng theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, nếu cho đến cuối tháng tư mà trời vẫn không mưa, 35% đến 40% diện tích canh tác lúa sẽ phải thay thế bằng các loại cây chịu hạn » (*Le Courrier du Vietnam*, Hà Nội, số 1174, ngày 18 tháng 3 năm 1998). Hạn hán làm giảm sản lượng nông nghiệp, tạo điều kiện thuận lợi cho những vụ cháy rừng và gây nên những khó khăn trong việc cấp nước cho một số trung tâm đô thị.

Sức ép dân số, nông nghiệp và môi trường

Trong điều kiện mật độ dân số cao, việc đảm bảo lương thực đòi hỏi phải áp dụng một nền nông nghiệp thâm canh để có thể tạo ra sản lượng lớn nhất trên một đơn vị diện tích khi tăng số lượng lao động và đầu vào. « *Mật độ dân số là tiêu thức tốt nhất để đo cường độ khai thác* » (Gourou, 1940). Bản đồ về mật độ dân số nông thôn cũng phản ánh trực tiếp « cường độ » của hệ thống sản xuất, nhất là sản xuất nông nghiệp. Ảnh hưởng của nông nghiệp đến môi trường rất khác nhau, tùy thuộc vào hệ thống sản xuất. Tác hại xuất hiện khi sức ép dân số (chẳng hạn mật độ dân số tăng, bất kể ở mức độ nào) không đảm bảo sự duy trì những yếu tố sản xuất (chẳng hạn độ màu mỡ của đất) hoặc khi gây ra những ảnh hưởng không tốt cho sức khỏe. Hệ thống phát triển sản xuất quảng canh trong khi tìm cách giảm đến mức tối thiểu số lượng lao động trên một đơn vị sản xuất đã làm gia tăng nạn phá rừng và hủy diệt dân độ màu mỡ của đất. Trong khi đó, hệ thống phát triển sản xuất theo chiều sâu, bằng việc sử dụng một lượng lớn các sản phẩm nhân tạo có thể gây ô nhiễm môi trường cũng như ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Phát triển nông nghiệp, đặc biệt phát triển nghề trồng lúa là vấn đề được quan tâm từ lâu đời ở những vùng đông dân như đồng bằng sông Hồng (Dumont, 1935). Hiện nay nó vẫn là vấn đề rất được quan tâm. Phát triển nông nghiệp chiếm vị trí quan trọng trong số các nhiệm vụ kinh tế được nêu ra trong báo cáo chính trị của Đại hội Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ năm (từ ngày 27 đến ngày 31 tháng 3 năm 1981): « *đẩy mạnh thủy lợi hóa, chú ý cả tưới và tiêu ; cải tạo đất và xây dựng đồng ruộng ; ứng dụng rộng rãi các thành tựu về sinh học trong trồng trọt và chăn nuôi ; mở rộng hóa học hóa, tận dụng các nguồn phân hữu cơ, đi đôi với tìm mọi cách tăng thêm phân hóa học ; làm tốt việc phòng trừ sâu bệnh, dịch bệnh ; thực hiện cơ khí hóa từng bước thích hợp với từng địa bàn, kết hợp tốt cơ khí với thủ công và nửa cơ khí, bảo đảm hiệu quả kinh tế ; phát triển chế biến, bảo quản tốt và vận chuyển kịp thời* » (Đảng Cộng sản Việt Nam, 1982). Phát triển trồng trọt ở các vùng đồng bằng được thực hiện hoặc bằng cách áp dụng chế độ hai, thậm chí ba vụ trên cùng một thửa ruộng hoặc bằng cách tăng đầu vào hay tăng diện tích đất canh tác được tưới tiêu.

Tình hình sử dụng đất nông nghiệp từ năm 1940 đến năm 1990 (bảng 2) cho thấy sự gia tăng của diện tích đất canh tác (từ 5,2 đến 7,1 triệu/ha) cũng như sự phát triển của trồng trọt (sản lượng lúa tăng từ 1,15 đến 3,21 tấn/ha). Sức ép dân số thể hiện ở chỗ diện tích đất canh tác trên đầu người giảm đi hơn một nửa (từ 0,26 xuống chỉ còn 0,11 ha).

**Bảng 2 : Tình hình sử dụng đất nông nghiệp
từ năm 1940 đến năm 1990**

Năm	Sản lượng lương thực (triệu tấn)	Diện tích đất canh tác (triệu ha)	Dân số (triệu người)	Lương thực theo đầu người (kg)	Diện tích đất canh tác theo đầu người (ha)	Năng suất lúa (tấn/ha)
1940	6,0	5,2	20,2	295	0,3	1,2
1955	6,1	4,7	25,1	244	0,2	1,4
1975	11,5	5,6	47,6	244	0,1	2,1
1976	13,5	6,2	49,2	274	0,1	2,3
1977	12,9	6,6	50,4	256	0,1	2,0
1978	12,9	6,8	51,4	251	0,1	1,9
1979	13,7	6,9	52,5	261	0,1	2,0
1980	14,4	7,0	53,7	268	0,1	2,1
1981	15,1	7,0	54,9	275	0,1	2,2
1982	16,6	7,0	56,2	295	0,1	2,5
1983	17,0	6,8	57,8	294	0,1	2,7
1984	17,9	6,8	58,3	307	0,1	2,7
1985	18,2	6,8	59,7	305	0,1	2,8
1986	18,4	6,8	61,1	300	0,1	2,8
1987	17,6	6,7	62,5	282	0,1	2,7
1988	19,6	6,9	63,7	308	0,1	3,0
1989	21,4	7,1	64,4	332	0,1	3,3
1990	21,5	7,1	65,7	325	0,1	3,2

Nguồn : Võ Quý, 1995

Phân bón và thuốc trừ sâu là những đầu vào của đầu tư sản xuất nông nghiệp theo chiều sâu. Phân bón có thể là phân tự nhiên (phân người hoặc gia súc, phân xanh, rơm rạ, trấu hoặc tro), và có thể là phân hóa học (phân đạm, phân lân, phân kali). Thuốc trừ sâu bao gồm thuốc diệt cỏ dại, thuốc diệt côn trùng và các loại sản phẩm đặc thù khác. Ở Việt Nam vào năm 1990, mỗi ha ruộng được bón trung bình 73,3 kg phân. Con số này vượt xa các nước đang phát triển như Ấn Độ, nhưng thấp hơn nhiều so với các nước phát triển, chẳng hạn như Hà Lan (bảng 3). Điều này chỉ ra rằng khả năng tăng lượng phân bón ở Việt Nam vẫn còn rất lớn.

Bảng 3 : Tình hình sử dụng phân bón ở một số nước, 1990 (kg/ha)

Tên nước	Phân bón			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Tổng
Hà Lan	560,7	96,2	181,8	838,7
Nhật	125,8	141,4	104,9	372,1
Trung Quốc	122,1	27,2	4,8	154,1
Mỹ	56,1	25,8	29,9	111,8
Việt Nam	48,5	17,6	7,2	73,3
Ấn độ	20,8	6,5	3,7	31,0

Nguồn : Phạm Bình Quyên, 1995.

Chỉ riêng việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu trong nông nghiệp hiện nay cũng đã gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. « 80% đến 90% diện tích đất canh tác được xử lý với 200 loại thuốc trừ sâu, 52 loại thuốc diệt cỏ dại, 8 loại thuốc diệt chuột, 9 loại kích thích tăng trưởng trong đó một số loại như Monitor, 666, Wofatox và DDT từ lâu đã không còn được sử dụng ở các nước khác » (Ngân Hương, *Le Courier du Vietnam*, Hà Nội, số 829, ngày 3 tháng 4 năm 1997). Một cuộc điều tra tiến hành năm 1986 cũng đã phát hiện việc sử dụng các chất hóa học quá tiêu chuẩn quy định của FAO tới 7% ở 32% trường hợp của mẫu điều tra ; năm 1992 phát hiện 4.572 trường hợp ngộ độc do việc sử dụng thuốc trừ sâu trong nông nghiệp ; ở Tam Điệp (Ninh Bình), vào mùa khô, trong mỗi lít nước có từ 0,85 đến 3,4 microgram thuốc diệt côn trùng, hoặc ở Cần Thơ, trong mỗi lít nước có từ 9,92 đến 52 microgram ; một hàm lượng ni-trit đã tìm thấy trong rau quả. Tác giả Ngân Hương tiếp tục : « Sự lạm dụng các chất hóa học đã gây ra những hậu quả trực tiếp cho người tiêu dùng, hậu quả gián tiếp cho mọi người dân dưới hình thức ô nhiễm môi trường. Người ta đã phát hiện trong sữa mẹ dấu vết của các chất hóa học dùng để bảo quản rau quả ; các trường hợp ngộ độc nặng không còn hiếm thấy trong số những người tiêu dùng. Thậm chí tác hại không loại trừ những người đã gây ra nó : tỉ lệ những người trồng trọt có dấu hiệu bị ngộ độc cũng rất cao, mà biểu hiện đầu tiên là thiếu máu ». Cần có một chiến dịch tuyên truyền kịp thời về việc sử dụng các chất hóa học bởi vì « Những kẻ hở trong quy chế hiện hành không thể ngăn cản việc sử dụng quá mức các chất hóa học. Lý do chủ yếu là vì nông dân và các nhà trồng trọt không quan tâm đến hiểm nguy mà các loại nông sản có thể gây ra cho người tiêu dùng ». Vì tính chất công việc trong

nông nghiệp, phụ nữ thường bị ảnh hưởng của các chất hóa học nhiều hơn nam giới (Nguyễn Thanh Hiền & Lê Thị Nhâm Tuyết, 1996).

Ở vùng đồng bằng, ảnh hưởng của thủy triều ăn sâu vào lòng đất. Độ mặn của nước trong đồng ruộng cũng phụ thuộc vào cường độ thủy triều. Điều này không thể không tác động đến sản lượng nông nghiệp, và tác động mạnh hơn nếu ở gần biển (Nguyễn Ngọc Thủy, 1989).

Sức ép dân số và nạn phá rừng

Sức ép của dân số buộc con người phải mở rộng diện tích canh tác, phải khai hoang cũng như phá rừng ở những nơi có thể để phát triển trồng trọt.

« Rừng tự nhiên của Việt Nam luôn luôn bị con người khai phá. Do ảnh hưởng của chiến tranh và do sự gia tăng nhanh của dân số việc khai phá rừng ngày càng phát triển » (Võ Quý, 1990). Diện tích rừng ở Việt Nam đã giảm hơn một nửa trong khoảng thời gian từ năm 1950 đến năm 1988.

Một vài nghiên cứu đưa ra những số liệu lạc quan hơn, chủ yếu do những định nghĩa không đồng nhất về rừng. Chẳng hạn Ngân hàng Thế giới đưa ra con số về tỉ lệ diện tích rừng là 67% vào năm 1943 và 29% năm 1991 (World Bank, 1995). Võ Quý (1990) cho rằng cũng cần phải tính đến cả « chất lượng » của rừng. Những cánh rừng có trên 150 m³ gỗ/ha, tạm gọi là loại « giàu » chỉ chiếm trên 10% tổng diện tích rừng năm 1983 và đang có xu hướng bị biến thành loại « trung bình » hoặc loại « nghèo ».

Bảng 4 : Tình hình phát triển diện tích rừng

Diện tích	Trước 1943	1943	1950	1984	1988
Diện tích rừng (triệu ha)	26,0	18,7	14,0	7,2	6,4
Tỉ trọng diện tích rừng (%)	79	57	42	22	19

Nguồn : Lê Công Kiệt, 1996.

Chiến tranh đã làm gia tăng rõ rệt sự tàn phá rừng. « Trong những năm chiến tranh, hơn 2 triệu hecta rừng rậm nhiệt đới bị bom đạn tàn phá : bom na pan, máy ủi và nhất là chất độc hóa học ; rất nhiều rừng đã biến thành thành vùng đất hoang và không thể phục hồi được. Trên một nửa diện tích

rừng được ở các tỉnh miền Nam đã bị chất độc hóa học của Mỹ phá hủy. Những chất độc này đã gây thiệt hại lớn cho hệ sinh thái giàu có ở vùng này» (Phan Nguyên Hồng, 1990). Ngay cả ở miền Bắc Việt Nam, nơi chiến tranh không trực tiếp ảnh hưởng đến rừng, nhưng những thói quen trong cuộc sống và những chính sách áp dụng từ thời thuộc địa đến nay làm người ta thi nhau phá rừng (đốt rừng làm nương rẫy, khai thác gỗ, chặt củi đun, chính sách tập thể hóa và di chuyển dân cư, chính sách giải thể hợp tác xã và chia đất rừng) (Mellac, 1997).

Hiện nay, người ta ước tính hàng năm có 276.000 ha rừng bị phá, không kể đến việc chặt củi đun đã làm tăng thêm tình trạng sa sút của rừng (bảng 5). Khó mà có thể phân tích tác hại đặc biệt của việc chặt củi đun. Hậu quả này trở nên nghiêm trọng hơn khi dân số đông và diện tích rừng không nhiều (trường hợp ở đồng bằng sông Hồng), khi mức sống còn thấp buộc dân cư phải dùng củi là chủ yếu cho các nhu cầu đun nấu trong gia đình (trường hợp ở miền Trung), và ở những vùng khác thì các nguyên nhân khác quan trọng hơn như nạn du canh du cư ở Cao nguyên và nạn cháy rừng ở đồng bằng sông Cửu Long.

Bảng 5 : Nguyên nhân phá rừng hàng năm theo vùng (nghìn hecta)

Vùng	Nguyên nhân phá rừng				
	Đốt	Du canh	Khai thác gỗ	Tổng	Chặt củi đun
Miền núi phía Bắc	- (0%)	45 (53%)	40 (47%)	85 (100%)	125 (60%)
Đồng bằng sông Hồng	- (0%)	- (0%)	5 (100%)	5 (100%)	33 (87%)
Bắc Trung bộ	1 (8%)	7 (59%)	4 (33%)	12 (100%)	96 (89%)
Duyên hải miền Trung	- (0%)	15 (79%)	4 (21%)	19 (100%)	46 (71%)
Cao nguyên Trung bộ	4 (4%)	95 (89%)	8 (7%)	107 (100%)	69 (39%)
Đông Nam bộ	2 (10%)	15 (71%)	4 (19%)	21 (100%)	78 (79%)
Đồng bằng sông Cửu Long	11 (41%)	3 (11%)	13 (48%)	27 (100%)	32 (54%)
Tổng số	18 (7%)	180 (65%)	78 (28%)	276 (100%)	482 (64%)

* Phần trăm so với toàn thể các nguyên nhân

Nguồn : World Bank : Agriculture and Environment Operations Division, 1995.

Nạn phá rừng đe dọa tất cả các vùng có hệ thống nông nghiệp phát triển theo chiều rộng, nhất là ở cao nguyên Trung bộ. Sản xuất nông nghiệp du canh ở đây làm cho mật độ dân số chỉ ở mức từ 2 đến 40 người/km² (Heirich & Hergt, 1990). Sự gia tăng dân số ở vùng này thúc đẩy tốc độ quay vòng mùa vụ và giảm thời gian luân canh hơn là phát triển trồng trọt theo chiều sâu. Quá trình này kìm hãm sự phát triển của rừng. Liệu chúng ta có cần nói rõ rằng những vùng này là nơi sinh sống của các dân tộc thiểu số và một vài dân tộc có sự gia tăng dân số mạnh mẽ nhất? Những chương trình di dân có tổ chức lớn nhằm phát triển việc trồng trọt với năng suất cao ở các vùng Kinh tế mới trên Cao nguyên Trung Bộ đã làm tăng thêm việc phá rừng, mở đầu cho một tệ nạn phát triển. Một nghiên cứu gần đây về nghề trồng dâu nuôi tằm ở Lâm Đồng đã chỉ ra rằng: « *Nạn phá rừng hiện nay có liên quan đến sự phát triển những loại cây trồng do người Kinh di cư khởi xướng, đến việc khai hoang của một số dân tộc và việc định cư của họ cũng như đến việc khai thác gỗ. Nguy cơ phá rừng rất lớn ở những vùng núi cao mà địa hình tương đối dốc*» (Clavairolle, 1996).

Hậu quả của nạn phá rừng thể hiện trước hết ở sự xói mòn độ màu mỡ của đất, sự thay đổi dòng chảy của nước gây nên nạn lụt bất ngờ trong mùa mưa cũng như tạo nên lưu lượng quá yếu trong mùa khô, việc di chuyển bùn có khả năng lấp đầy những trạm thủy điện. Nạn phá rừng cũng là nguyên nhân chủ yếu làm giảm sự đa dạng sinh học do tàn phá sự sinh tồn của những loài thú hiếm (Mouseau, 1971; Hoàng Hà, 1983; Cao Văn Sung, 1995; Vũ Ngọc Thanh, 1996).

Chúng ta nên tránh tất cả những giải thích một cách vội vã về sự xói mòn. Rossi (1977) đã chứng minh rằng có những « xói mòn tích cực », chẳng hạn như xói mòn đã xảy ra ở vùng núi đá vôi miền Bắc Việt Nam (Cao Bằng, Lạng Sơn, Sơn La, Điện Biên Phủ hoặc Lào Cai).

« *Dự định kiểm soát việc trồng trọt trên những sườn dốc của Chính phủ nhằm hạn chế xói mòn đã không thành hiện thực bởi vì nông dân biết rằng nước suối rất tốt cho ruộng lúa. Thật vậy, những dòng nước này có nhiều chất kiềm và chất khoáng, làm mau mỡ những vùng đất cạn nhờ hàm lượng các chất cacbonat và giảm độ chua và đỡ phải bón các chất vôi, làm cho công việc đỡ nặng nhọc hơn và mất ít thời gian hơn* ».

Hơn nữa, việc trồng sắn và ngô trên sườn đồi cho phép chăn nuôi lợn, làm tăng độ phì nhiêu của ruộng lúa và tăng thu nhập phụ. Tác động vào hệ thống sản xuất này sẽ « *làm mất cân bằng tổng thể của hệ thống nông thôn*

vốn nhất quán và hiệu quả, đặc biệt thích hợp với với đặc tính của môi trường. (Rossi, 1997).

Dù sao đi chăng nữa, nhiều dự án trồng rừng đã được thực hiện (Kemf, 1996 ; UNDP, FAO, 1996) không phải chỉ để bù lại sự tàn phá hàng năm mà kết quả của nó còn lớn hơn nhiều. Võ Quý (1990) đánh giá rằng mỗi năm người ta trồng thêm được 120.000 hecta rừng, với mức độ thành công khoảng 46%, đó là chưa kể số cây phát tán.

Điều thú vị của lịch sử là có thể máy bay đã góp phần nhiều nhất cho sự phục hồi rừng của đất nước : « Nước ta có tổng số 130.130.000 ha đất hoang, đồi trọc và núi, tức là 32,5% diện tích [...]. Từ năm 1995, viện Khảo sát quy hoạch rừng (IEAF) đã bắt đầu phục hồi rừng bằng cách gieo hạt bằng máy bay [...]. 1500 ha rừng đã được phục hồi bằng phương pháp gieo hạt này. 4 tháng sau khi gieo hạt, cây đã cao 20 cm. Người ta cho rằng phương pháp gieo hạt này nhanh gấp hàng nghìn lần mà giá lại rẻ hơn rất nhiều. Ngoài ra, nó còn cho phép người dân định cư ở những thung lũng mà địa hình đi lại khó khăn » (Le Courrier du Vietnam, Hà Nội, số 714, ngày 8 tháng 12 năm 1996).

Môi trường và sức khỏe

Nhiều căn bệnh nhiệt đới có liên quan chặt chẽ đến môi trường, trong số đó đứng đầu phải kể đến bệnh sốt rét⁶.

Bệnh sốt rét

Ở Việt Nam bệnh sốt rét vẫn còn là một trong những vấn đề cơ bản của y tế cộng đồng. Số liệu thống kê của Bộ Y tế, do Nguyễn Tang Am (1993) đưa ra được thể hiện trong bảng 6.

6. Tác giả xin cảm ơn sự giúp đỡ tận tình của ông Pierre Garin, cán bộ nghiên cứu của IRD.

Bảng 6 : Tỷ lệ mắc bệnh và chết vì bệnh sốt rét ở Việt Nam, 1991-1992

Bệnh sốt rét	1991	1992
Số trường hợp nằm viện	796.724	899.053
Tỷ lệ mắc bệnh (%)	12,0	13,0
Tỉ trọng dân số có ký sinh trùng trong máu (%)	6,7	7,7
Số trường hợp tử vong	3.348	1.981
Tỷ lệ chết (trên 100 000)	5,0	3,8

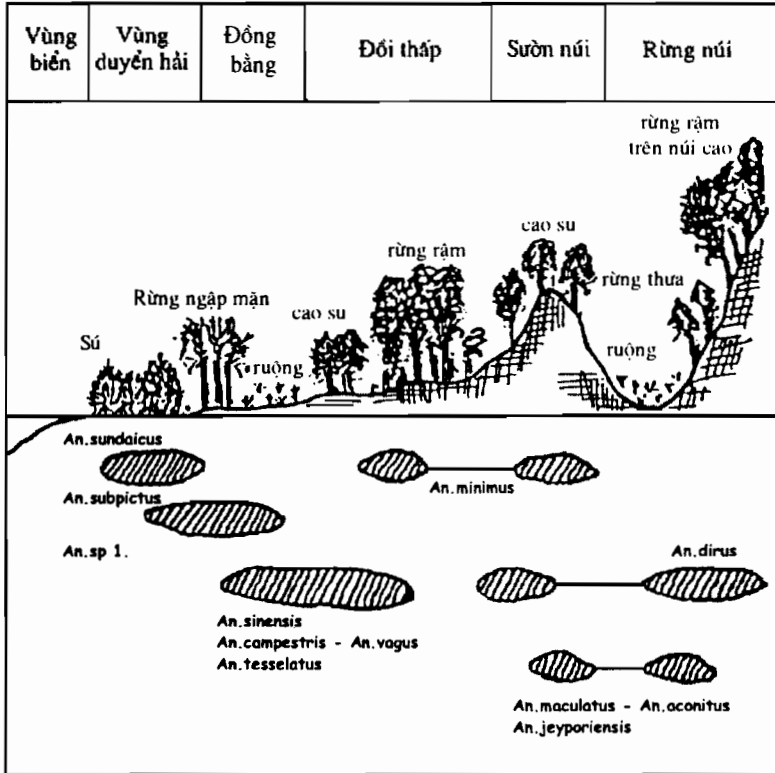
Nguồn : Thống kê dịch tễ, Bộ Y tế.

Những số liệu trên chắc chắn chưa đánh giá hết tầm quan trọng của bệnh sốt rét, nhất là khi bệnh nhẹ, bởi vì thông thường, người ta chỉ tính những bệnh nhân điều trị tại những cơ sở y tế.

Cần nhớ rằng bệnh sốt rét bình thường có thể do một trận ốm sốt gây ra khi hồng cầu bị phá hủy, nhưng sốt rét ác tính dẫn tới những biến chứng nội tạng, hệ thần kinh, thận và có thể gây ra cái chết. Bệnh sốt rét là do một loại ký sinh trùng, gọi là vi trùng sốt rét gây ra. Loại vi trùng này lan truyền qua muỗi cái chuyên hút máu người hoặc động vật để duy trì sự sinh sản của chúng. Vi trùng sốt rét phát triển trong cơ thể của muỗi a-nô-phen. Vi trùng sốt rét thường gặp ở Việt Nam là loại có tên gọi *Plasmodium falciparum* và *Plasmodium vivax*. Loại đầu tiên nguy hiểm nhất. Nó có thể dẫn đến cái chết đột ngột, nhưng không tái phát. Loại thứ hai, *Plasmodium vivax*, gây sốt nhẹ, nhưng có thể tái phát sau nhiều năm. Tỷ lệ nhiễm bệnh vào khoảng 70% đối với loại *Plasmodium falciparum* và 30% đối với loại *Plasmodium vivax* (Nguyễn Tang Am, 1993).

Tác giả Nguyễn Tang Am nêu tên 9 loại muỗi a-nô-phen có thể truyền bệnh sốt rét ở Việt Nam : *Anopheles dirus*, *An. minimus* và *An. sundaicus* là những loại gây bệnh chính ; những loại khác được nhắc đến là *An. jeyporiensis*, *An. maculatus*, *An. aconitus*, *An. culicifacies*, *An. sinensis* và *An. Subpictus*. Trong bài viết, tác giả còn nêu tên một vài loại khác. Sự phân bố về mặt địa lý của muỗi a-nô-phen phụ thuộc rất nhiều vào vùng sinh thái. Sự phân bố của loại vi trùng sốt rét gây bệnh cũng như vậy bởi vì một vài loại muỗi a-nô-phen chỉ truyền một loại vi trùng sốt rét nhất định, trong khi đó một số loại

khác có thể truyền cả hai. Muỗi *Anopheles dirus* thường sống ở vùng rừng núi và đẻ trứng trong những vũng nước tù ; muỗi *Anopheles minimus* sống ở vùng đồi và chọn những suối nước trong làm nơi sinh sản ; muỗi *Anopheles sundaicus* sống gần bờ biển và gần những vùng nước lợ (hình 1).



Nguồn: Nguyễn Tang Am, 1993.

Hình 1 : Sự phân bố về mặt địa lý của muỗi anophen theo môi trường ở Việt Nam

Nguy cơ nhiễm bệnh thay đổi theo mùa :

« Ở vùng duyên hải miền Nam Việt Nam dân muỗi *Anopheles sundaicus* xuất hiện vào tháng tư, tháng năm làm tăng bệnh sốt rét vào cuối mùa khô, trong khi đó dân muỗi *Anopheles hyrcanus* xuất hiện vào tháng chín, tháng mười làm tăng bệnh này vào cuối mùa mưa » (Nguyễn Tang Am, 1993).

Nhìn chung, có thể nói rằng bệnh sốt rét phổ biến ở miền núi và miền rừng hơn là ở miền biển ; ở đó bệnh cũng nặng hơn bởi vì tỉ lệ vi trùng sốt rét *Plasmodium falciparum* cao hơn ở miền biển, trong khi đó các loại muỗi a-nô-phen có vi trùng sốt rét *Plasmodium vivax* thường ưa thích những vùng đất thấp. Đã từ rất lâu, các thành phố lớn ở vùng đồng bằng gần như được miễn dịch đối với bệnh sốt rét.

Kérandel (1925) cho rằng môi trường ở vùng đồng bằng trong lành hơn bởi vì nước ở đây lặng và tạo ra trên mặt nước những « chiếc áo gối màu xanh lục » kìm hãm sự hô hấp của ấu trùng muỗi a-nô-phen và đồng thời kích thích sự sinh sản tăng trưởng của các loại động vật ăn bọ gậy (chẳng hạn các loại sinh vật có cánh, các loại niềng niềng). Việc sử dụng các chất hóa học trên đồng ruộng cũng có tác dụng tiêu diệt bọ gậy. Tác giả nhấn mạnh về sự « ưa thích đặc biệt của muỗi a-nô-phen đối với những cánh đồng được tưới tiêu nằm trên sườn đồi và sự cấm kỵ của chúng đối với nước ứ đọng trong những ruộng lúa ở vùng đồng bằng ».

Năm 1931, Pierre Gourou cho rằng dân cư thưa thớt ở miền núi vì bệnh sốt rét nghiêm trọng hoành hành ở đây. Ông cho rằng “phu” trồng cà phê đã bị chết hàng loạt vì bệnh sốt rét, một thứ bệnh mà những người công nhân được tuyển vào làm việc trên cao đều biết rõ:

« Người bản xứ biết rất rõ điều này. Họ làm việc trong một số đồn điền cà phê và sống quanh vùng đồng bằng. Ban ngày họ làm việc, nhưng ban đêm họ từ chối ở lại ; họ thà đi bộ một quãng đường xa để về nhà hơn là ở lại một vùng thiếu trong lành. Vì vậy vùng có điều kiện vệ sinh đảm bảo luôn có ưu thế hơn vùng thiếu trong lành ».

Năm 1933, Morin và Robin khẳng định rằng « dưới góc độ của bệnh sốt rét, sự trong lành của một vùng phụ thuộc trực tiếp vào thành phần của muỗi a-nô-phen ở vùng đó ». Hai tác giả này cũng đã chứng minh tầm quan trọng của việc quy hoạch trước hệ thống khai thác nông nghiệp và thoát nước đối với sức khỏe của người lao động. Sự trong lành này là điều kiện tiên quyết cho sản xuất tồn tại.

Thật lý thú khi biết rằng, 60 năm sau kết luận trên vẫn còn nguyên giá trị mặc dù đất nước đã trải qua bao đổi thay. Một nghiên cứu của Nguyễn Tang Am (1993) đã chỉ ra « bốn loại mức độ dịch bệnh » :

- Loại dịch bệnh rất nặng : một bộ phận của vùng cao nguyên ;
- Loại dịch bệnh nặng : một vài huyện của tỉnh Sông Bé, Đồng Nai ;

- Loại dịch bệnh ở mức độ trung bình: vùng trung du, một bộ phận của vùng duyên hải ;
- Loại dịch bệnh ở mức độ thấp : vùng duyên hải.

Nhìn chung, các thành phố và phần lớn khu vực đồng bằng là những vùng có điều kiện vệ sinh đảm bảo.

Có nhiều nguyên nhân khiến chúng ta phải lo lắng về sự phát triển của bệnh sốt rét. Việc đô thị hóa làm giảm chỗ trú ngụ của bọ gậy, vì thế tỉ lệ dân số nhiễm bệnh ít hơn. Nhưng điều đó cũng có nghĩa là số người không có sức đề kháng tăng lên và khi mắc phải bệnh sốt rét, tình trạng sẽ trở nên rất nghiêm trọng. Sự di chuyển dân cư lên cao nguyên (nơi có những vùng kinh tế mới) cũng như có mật độ dân số cao ở những vùng có sốt rét, làm cho con người mắc bệnh nhiều hơn. Trong những năm chiến tranh, sự chuyển quân là nguyên nhân cơ bản truyền bệnh sốt rét, nhất là khi các khu du kích thường nằm ở những vùng mà điều kiện vệ sinh không đảm bảo ! François de Quirielle đã nhắc lại tác hại của bệnh sốt rét vào thời kỳ đó :

« Vào cuộc tổng tiến công Tết năm 1968 xảy ra, bác sỹ Phạm Ngọc Thạch, bộ trưởng Bộ Y tế nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa vào vùng chiến sự để thanh tra y tế và để lập kế hoạch chống lại bệnh sốt rét. Bệnh này đã gây cho bộ đội sự mất mát nhiều hơn cả thiệt hại do bom đạn Mỹ gây ra. Chiến tranh đã lan ra cả lĩnh vực dược phẩm. Để đối phương không có thuốc "kí ninh", loại thuốc duy nhất chống lại bệnh sốt rét, chính quyền Washington đã thu tóm toàn bộ số thuốc này trên thị trường thế giới. Trong chuyến đi công tác này, chính bác sỹ Thạch đã chết vì một cơn sốt rét ác tính » (De Quirielle, 1992).

Mặt khác, sự di chuyển của một cá nhân từ vùng không trong lành đến vùng có điều kiện vệ sinh tốt có thể là nguyên nhân truyền vi trùng sốt rét, làm cho bệnh dịch trở lại, khiến vùng miền dịch bị mắc bệnh. Điều này chỉ xảy ra nếu ở vùng đó có muỗi a-nô-phen. Đây là trường hợp của những người bỏ vùng kinh tế mới để trở về thành phố hoặc một vùng đồng bằng thuận lợi hơn. Đôi khi sự phát triển của cơ sở hạ tầng và quy hoạch các đường dây liên lạc với việc đào hào tiêu nước đã tạo nên những điều kiện thuận lợi cho sự sinh sản của muỗi. Hiện tượng tương tự cũng xảy ra song song với nạn phá rừng, phá hủy thảm thực vật làm tăng thêm những nơi trú ngụ được chiếu sáng thuận lợi cho muỗi *Anopheles minimus* và *Anopheles maculatus* phát triển (Gourou, 1940).

Cuộc chiến đấu chống lại bệnh sốt rét bắt đầu trước hết bằng việc diệt muỗi. Muỗi a-nô-phen bị tiêu diệt bằng thuốc muỗi, nhưng một số loại lại tăng

kháng thể khi gặp thuốc. Điều đó buộc người ta phải sử dụng những loại thuốc đặc trị hơn. Ở một số vùng việc sử dụng màn hoặc hương muỗi tương đối phổ biến. Cuộc chiến đấu chống lại bọ gậy được thực hiện bằng các phương pháp sinh học (chẳng hạn nuôi cá ăn thực vật ; các loại cá này phá hủy các mảng thực vật là nơi trú ngụ của bọ gậy), bằng cách cải tạo môi trường (diệt cây sống dưới nước nhờ những ngày lao động tập thể). Các chất hóa học dự phòng chỉ có thể áp dụng trong những thời điểm cụ thể và trong một khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình diệt muỗi, việc tăng sức đề kháng hóa học của vi trùng sốt rét có tên gọi *Plasmodium falciparum* làm người ta lo ngại. Xuất hiện ngay đầu những năm 1960 ở Nha Trang, sức đề kháng hóa học của vi trùng sốt rét này ở miền Nam cao hơn ở miền Bắc (Nguyễn Tăng Am, 1993).

Những bệnh khác

Nhiều bệnh khác có liên quan đến môi trường. Đặc biệt chúng ta có thể kể đến bệnh ban đỏ (hay còn gọi là bệnh đen-gờ) và bệnh bướu cổ.

Bệnh ban đỏ do một loại vi trùng chân đốt⁷ gây ra. Vi trùng này được truyền qua muỗi, chủ yếu là loại *Aedes aegyti* (muỗi sư tử) sau đó đến loại *Aedes albopictus*. Vi trùng của bệnh ban đỏ có tên gọi Flavivirus, gồm bốn loại khác nhau do muỗi truyền từ người này sang người khác, đặc biệt vào ban ngày. Khi cũng có thể mắc bệnh này. Bệnh ban đỏ là một loại bệnh dịch tái phát vào mùa mưa. Triệu chứng của bệnh này là, sau thời gian ủ bệnh từ 5 đến 8 ngày, người bệnh bị sốt, đau đầu, mẩn đỏ và đau cơ dữ dội. Thường thì bệnh này không nặng, nhưng khi có chứng xuất huyết do tác động của nhiều loại vi trùng cùng một lúc, bệnh có thể gây nên chứng co thắt mạch máu. Bệnh này đặc biệt nguy hiểm đối với trẻ em. Bệnh ban đỏ rất phổ biến ở Đông Nam Á, bằng chứng là có những tên gọi khác nhau như sốt xuất huyết Đông Nam Á, sốt xuất huyết Philippin, sốt xuất huyết Thái Lan, sốt xuất huyết Xinggapo...

Bệnh ban đỏ đang gia tăng cả về quy mô lẫn mức độ trầm trọng. Nguyễn Thị Thanh Hương (1995), đưa ra con số 49.318 trường hợp mắc bệnh, 462 người chết ở Việt Nam vào năm 1983. Ở miền Nam, nhiều nhất là trẻ em dưới 10 tuổi mắc bệnh, trong khi đó ở miền Bắc cả người lớn cũng mắc bệnh sốt xuất huyết. Những người lớn ở miền Bắc có vẻ ít miễn dịch hơn ở miền Nam. Đối với bệnh này, cần nêu rõ rằng loại muỗi có tên gọi *Aedes albopictus*, loại chủ yếu gây ra

7. Thuật ngữ này có nguồn gốc từ tiếng Anh "Arthropod-borne virus".

bệnh sốt xuất huyết và thường sống ở khu vực đô thị đã thay thế dân loại muỗi có tên gọi *Aedes aegyti*, loại đã duy trì dịch bệnh ban đỏ ở nông thôn. Ở nhiệt độ 23°C, muỗi có tầm hoạt động từ 100 đến 500 mét ; phạm vi ảnh hưởng này có liên quan chặt chẽ đến nơi ẩn náu của muỗi. Quá trình đô thị hóa với sự phát triển của những nơi ẩn náu tiềm tàng cho vi trùng (rãnh lề đường, ống máng, rác, thùng đựng đồ hộp phế thải, sấm lốp đã sử dụng, các loại giấy gói khác nhau...) làm chúng ta lo ngại về sự tiến triển của bệnh. Một cuộc điều tra về môi trường đô thị và sức khỏe dân số ở thành phố Hồ Chí Minh tiến hành năm 1991 đã chứng minh rằng các yếu tố trên làm tăng khả năng tái phát của bệnh ban đỏ, và khả năng thay đổi theo mùa (Thái Thị Ngọc Dư & các cộng sự, 1993).

Một nghiên cứu về những người mắc bệnh bấu cổ ở một số vùng của đồng bằng sông Cửu Long (5 đến 10% dân số) đã chứng minh rằng bấu cổ không thể coi là một loại bệnh dịch ở vùng này. Người ta không thấy bất cứ trường hợp thiếu i-ốt nào ở đây. Bấu cổ là do một yếu tố khác của môi trường, việc sử dụng nước ăn có quá nhiều chất hữu cơ gây nên (Phan Văn Duyệt & các cộng sự, 1995).

Hậu quả lâu dài của chiến tranh

Cuộc chiến tranh chống Mỹ đã kết thúc năm 1975. Mọi phương tiện của công nghệ hiện đại, hợp pháp cũng như bất hợp pháp, đã được sử dụng ở đây⁸. Người Mỹ muốn hủy diệt các căn cứ của quân giải phóng ở miền Nam và họ đã tìm cách phá rừng, nơi bảo vệ các khu du kích. Những người du kích giống như « cá sống trong nước ». Bằng cách dồn dân vào các ấp chiến lược và phá hủy các rừng cây, người Mỹ đã thực hiện ý tưởng của mình là « tách cá ra khỏi nước ». Ở rất nhiều vùng, việc dồn dân vào các ấp chiến lược được thúc đẩy bằng cách phá hủy mùa màng nhờ sử dụng các chất diệt cỏ. Mỹ đã rải các chất làm rụng lá cây để tàn phá cây cối và xóa sổ nơi ẩn náu của du kích.

Không quân Mỹ đã huấn luyện một phi đội đặc biệt và, từ năm 1961 đến năm 1971, đã tiến hành một cuộc rải thảm 45 triệu lít chất làm rụng lá cây, có tên gọi là chất độc màu da cam, xuống những cánh rừng miền Nam

8. Ở đây chúng tôi không đề cập đến những loại khí chiến đấu như CS hoặc orthochlorobenzol-malononitrile mà công ước Gionevo năm 1925 đã cấm sử dụng. Người Mỹ đã sử dụng các loại khí này để phá hủy bí mật (*Le Courier du Vietnam*, 1980). Những loại khí này không gây hậu quả tức thì đến môi trường. Một nghiên cứu đầy đủ hơn được giới thiệu bởi Sakka (1967).

Việt Nam⁹ (*Le Courrier du Vietnam*, Hà Nội, số 858, ngày 4 tháng 5 năm 1997). Trong thành phần của chất độc màu da cam có đi-ô-xin, một chất để lại hậu quả lâu dài. Người ta ước tính rằng «trọng lượng của chất độc màu da cam đã rải xuống miền Nam là 550kg, đó là một con số rất lớn bởi vì chỉ cần vài microgam (1 microgam = $1/10^6$ g) là chất độc này đã có tác dụng» (*Le Courrier du Vietnam*, 1980). Những đánh giá khác đưa ra con số thấp hơn về thực trạng của đi-ô-xin, nhưng điều đó không làm thay đổi bản chất của vấn đề : Dieter Heinrich và Manfred Hergt (1993) đưa ra con số 170 kg. « *Khối lượng này đã gây ra cái chết cho khoảng 1.000 người, 13.000 đầu gia súc với thời gian tái sinh tự nhiên vào khoảng 100 năm* ». Một phần khác của loại chất độc này đã làm ô nhiễm các tầng nước mạch. Hậu quả của chất độc hóa học vẫn chưa được biết hết: không những nó làm tăng sự phá hủy rừng mà nó còn gây tác hại lâu dài đối với sức khỏe cộng đồng, chẳng hạn như bệnh hoại gan, thai chết lưu, nạo phá thai, hủy diệt các nhiễm sắc thể, gây dị tật bẩm sinh và ung thư. Nếu như hậu quả về mặt dân số thể hiện qua số lượng chết còn rất hạn chế, hậu quả về mặt sức khỏe lại rất nghiêm trọng. Bảng số 7 giới thiệu kết quả một cuộc điều tra được tiến hành năm 1980 ở 11 vùng của miền Bắc Việt Nam với dung lượng mẫu là 1.549 cựu chiến binh. Người ta đã so sánh hai nhóm cựu chiến binh trong đó một nhóm bị nhiễm chất độc hóa học.

Bảng 7 : Hậu quả của chất độc hóa học đến khả năng sinh sản của hai nhóm cựu chiến binh Việt Nam

Nhóm	Mang thai	Số sinh	Nạo phá thai		Đẻ non		Dị tật bẩm sinh		Vô sinh (tính theo cặp)	
			Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Nhóm A	1.748	1.496	252	14,4	30	2,0	47	3,1	22	2,8
Nhóm B	1.581	1.438	143	9,0	9	0,6	3	0,2	5	1,2

Nhóm A : 956 cựu chiến binh với 786 cặp vợ chồng, trong đó người chồng chiến đấu ở miền Nam, lấy vợ người miền Bắc.

Nhóm B : 593 cựu chiến binh với 418 cặp vợ chồng, trong đó người chồng chưa bao giờ chiến đấu ở miền Nam, lấy vợ người miền Bắc.

Nguồn : Le Courrier du Việt-nam, 1980.

9. Lê Công Kiệt (1996) đã đưa ra con số 72 triệu tấn chất làm trụi lá. Chất độc màu da cam là một thành phần của chất làm trụi lá 2,4,5-T và 2,4-D. Nó chứa cả chất dioxin (tetrachloro-2,3,7,8 dibenzo-p-dioxine) là một loại hỗn hợp hóa học không đối của a-xít trichloro-2,4,5 phenô-xy-axêlich chứa trong 2,4,5-T, với tỉ lệ là 30 g trong một tấn 2,4,5-T.

Hậu quả của chất độc hóa học rất rõ nét (nhóm A), nhất là đối với vấn đề nạo phá thai, đẻ non, dị tật bẩm sinh, sau đó là sự thoái hóa của nhiễm sắc thể. Ngoài những dị tật rất phổ biến, còn phải kể đến bệnh suy nhược nặng, bệnh dị hình đầu nhỏ, bệnh đao (Tôn Thất Tùng & các cộng sự, 1971). Những kết luận tương tự cũng đã được nhiều nghiên cứu gần đây đưa ra (Bạch Quốc Tuyên & các cộng sự, 1983 ; Hoàng Đình Cầu, 1983 ; Nguyễn Thị Ngọc Phượng & Lê Thị Diễm Hương, 1983). Hậu quả của chất độc hóa học sẽ còn tồn tại lâu dài. Người ta đã kể lại trường hợp của một cặp vợ chồng cựu chiến binh, chị Bút và anh Long ở tỉnh Nghệ An. Cặp vợ chồng này có năm người con, sinh từ năm 1977 đến 1985, hầu hết sau chiến tranh. Tất cả năm người con đều câm điếc và trí óc kém phát triển (*Le Courrier du Vietnam*, Hà Nội, số 858, ngày 4 tháng 5 năm 1997). Một trường hợp khác là cháu Lương, sinh năm 1988 ở Sông Bé, không có cánh tay (*Fraternité Europe-Asie*, 1995).

Hậu quả của chất độc đến bệnh ung thư vẫn còn là vấn đề phải được bàn luận. Tôn Thất Tùng và Bùi Hợi (1981) đã nghiên cứu những trường hợp ung thư gan ở bốn bệnh viện của Hà Nội trong những năm 1955-1961 và 1962-1968, tức là trước và sau vụ rải chất độc hóa học. Kết luận của họ là : « trong hai giai đoạn trước và sau năm 1961, bệnh ung thư gan nguyên thủy đã tăng từ 2,89% lên đến 9,07% trong tổng số bệnh ung thư ». Các tác giả cho rằng: nhờ sự di chuyển nhiều của dân cư, họ có thể đo lường được hậu quả của việc rải chất độc xuống miền Nam. Moore (1997) đã chứng minh rằng chỉ riêng việc sử dụng các thùng phi đã chứa thuốc diệt cỏ do các binh lính Việt Nam Cộng hòa bán lại, đã gây ra thiệt hại lớn ở Đà Nẵng. Trên thực tế, hậu quả nặng nề còn chưa biết hết của đi-o-xin sẽ tiếp tục gây nên những tác hại lâu dài về mặt sức khỏe đối với dân cư của những vùng bị chất độc.

Môi trường đô thị và công nghiệp hóa

Môi trường đô thị là tổng thể các vấn đề nảy sinh từ mối quan hệ vốn đã trầm trọng giữa dân số và môi trường (Gubry, 1996). Môi trường đô thị về thực chất đã bị con người làm biến đổi. Việt Nam chỉ có 25% dân số đô thị, nhưng tất cả các thông số đã báo trước một sự gia tăng mạnh mẽ dân số đô thị trong tương lai. Ngay từ bây giờ, những vấn đề này phải được đề cập một cách nghiêm túc nếu chúng ta muốn tránh hiểm họa cho tương lai. Người ta có thể gán những vấn đề liên quan đến công nghiệp hóa vào vấn đề môi trường đô thị bởi vì càng ngày các ngành công nghiệp càng tập trung nhiều hơn ở những thành phố lớn.

Vị trí địa lý của các thành phố

Vị trí địa lý của một thành phố là yếu tố quyết định quan hệ của nó với môi trường. Chẳng hạn, một văn bản cũ đã nêu ra các lý do chủ yếu khiến vua Lý Thái Tổ chọn Hà Nội làm kinh đô năm 1010 : « Ở đó đất rộng và bằng phẳng, địa thế cao và đẹp. Dân chúng sẽ tránh được lũ lụt. Mọi vật ở đây đều phồn vinh và thịnh vượng. Đó là vùng tốt nhất để quy tụ con người và của cải từ bốn phương trời » (Nguyễn Khắc Viện, 1996). Làm sao có thể diễn đạt một cách tổng hợp hơn vai trò của địa thế và vị trí ? Cần nhớ rằng địa thế là nơi thành phố được dựng lên và vị trí là mối quan hệ của nó với toàn bộ đất nước.

Các bậc tiền bối có thể đã hơi quá lạc quan về địa thế của Hà Nội bởi vì nạn lụt vẫn là mối đe dọa thường trực. Trong thời kỳ lụt lớn, thành phố ở dưới mực nước sông Hồng từ 3 đến 10 m. Phòng chống úng lụt luôn là mối quan tâm của nhiều địa phương ở Việt Nam. Ngược lại, một cảng như Hải Phòng thường bị bùn của sông lấp đầy.

Mật độ dân số cao và vấn đề nhà ở

Đô thị hóa trước hết làm giảm đất canh tác, nhất là ở vùng ven đô. Mật độ dân số trở nên rất cao ; ở một vài quận trung tâm tại Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, mật độ dân số đã vượt quá 20.000 người trên 1 km². Ở thành phố Hồ Chí Minh, « một vài phường nghèo ở trung tâm thành phố đã có mật độ dân số vượt xa mật độ dân số trung bình : 65.210 người/km² (đường số 4, phường 6, quận IV) và 87.039 người/km² (đường 6, phường Tân Định, quận 1) » (Parenteau, 1997). Mật độ dân số gia tăng tương ứng với tốc độ xây dựng kéo theo tình trạng ngập lụt ngày càng nhiều : « Nguyên nhân cơ bản làm tăng tình trạng ngập lụt là sự xây dựng tràn lan đã lấp kín ao hồ cũng như lượng nước thải của thủ đô đổ ra sông ngày càng nhiều » (Hữu Ngọc, 1997). Có thể kể thêm tình trạng tắc nghẽn của hệ thống thoát nước do đủ các loại rác gây ra (Lê Văn Thành, 1997). Sức ép đất đai khiến người ta phải xây dựng những căn nhà trên mặt nước. Chẳng hạn như trường hợp ở các thành phố Hồ Chí Minh, Huế, Mỹ Tho, nơi có những vấn đề đặc biệt về môi trường.

Mật độ xây dựng dày đặc dẫn đến tình trạng chung đụng ngay bên trong các khu nhà « diện tích nhà ở trung bình trên đầu người ở Hà Nội vào khoảng 3,9 m², ở thành phố Hồ Chí Minh là 7,5 m² » (Parenteau, 1997).

Một cuộc điều tra về môi trường và điều kiện sống tiến hành tại Hà Nội năm 1994 đã tóm tắt những vấn đề về nhà ở trong các quận nội thành của Hà

Nội như sau : « Mật độ xây dựng và sự chung dụng của người dân rất lớn : 78% số hộ có từ 3 người trở lên và trong số này, 95,2% là những gia đình bao gồm từ hai thế hệ trở lên. Nhà cửa hư hỏng và thiếu tiện nghi : 54,5% « đến thời hạn phải sửa chữa » hoặc « nguy hiểm » ; 44% không có hoặc không đủ ánh sáng tự nhiên chiếu qua cửa sổ (đó là đặc trưng về nơi ở của những thành phố cổ với nhà mặt tiền hẹp và sâu). Rất ít nhà có bếp riêng (17% số hộ gia đình). Cách thức nấu nướng có sử dụng dầu (29,1%), than (47,9%) hoặc củi (11,2%) đã làm ô nhiễm không khí và gây nên nạn phá rừng trong 88% số trường hợp. Chỉ có 48,3% hộ gia đình có nhà vệ sinh riêng và 10,4% trong số này có nhà vệ sinh tự hoại, hợp vệ sinh hơn cả. 59,9% hộ gia đình được thu gom rác tại nhà. Chỉ có 72,1% số hộ có máy nước riêng và 12,3% trong số đó đủ nước dùng quanh năm. 76,6% hộ gia đình có hệ thống ống thoát nước ; 40,2% trong số họ thường xuyên hoặc đôi lúc bị ngập lụt trong mùa mưa » (NIURP, 1996 ; Đặng Xuân Đường & các cộng sự, 1997).

Vấn đề cấp nước và năng lượng

Cấp nước, cả về chất lượng lẫn khối lượng, luôn là vấn đề quan tâm hàng đầu của các thành phố. Nước sinh hoạt cần thiết mỗi ngày là 200-300 lít/đầu người. Người ta ước tính rằng vào năm 2000 nhu cầu nước hàng năm của Việt Nam sẽ là 90 km³, trong đó 8 km³ cho nhu cầu sinh hoạt, 20 km³ cho công nghiệp và 62 km³ cho nông nghiệp (Nguyễn Việt Pho & Vũ Văn Tuấn, 1994). Ở một vài vùng, tình trạng thiếu nước thường xảy ra vào mùa khô, khi các nguồn nước không đủ cung cấp. Tình trạng này thường gặp ở các trung tâm đô thị.

Ở các thành phố lớn, tình trạng cũ hỏng của hệ thống cung cấp nước đã gây ra sự rò rỉ, làm tình hình thiếu nước trở nên trầm trọng hơn. Chẳng hạn ở Hà Nội, sự rò rỉ ước tính khoảng 50%¹⁰. Bên cạnh việc thiếu nước, chất lượng nước cũng đang là vấn đề. Ở hầu hết các thành phố, chất lượng nước cung cấp không đáp ứng các tiêu chuẩn của nước uống trực tiếp được. Mặt khác, một bộ phận rất lớn dân cư tiếp tục sử dụng các nguồn nước không do nhà máy nước cung cấp (bảng 8). Hậu quả của vấn đề này là rất nhiều hộ gia đình phải đun nước để uống, làm tiêu thụ một khối lượng lớn năng lượng và tăng ô nhiễm bầu không khí.

10. SWECO, 1993. Assessment of environmental problems of Hanoi. Final report. Hanoi ; do Parenteau (1997) trích dẫn.

Bảng 8 : Nguồn cấp nước sinh hoạt theo hộ (%)

Nguồn cấp nước	Toàn bộ khu vực đô thị	Trung tâm Hà Nội
Vòi nước riêng	7,9	72,1
Vòi nước công cộng	2,8	21,5
Giếng	57,2	4,8
Hồ, ao, sông	19,3	1,3
Nước mưa	11,1	-
Các nguồn khác, không trả lời	1,8	0,3
Tổng	100	100

Nguồn : Tổng cục Thống kê, 1994, do Parenteau (1997) trích dẫn, và NIURP, 1996.

Nhu cầu về nước và năng lượng buộc người ta phải nghiên cứu các dự án xây đập lớn. Về khía cạnh này, nhiều cố gắng đã được thực hiện từ khoảng 15 năm trở lại đây trong việc triển khai các nhà máy thủy điện, có tôn trọng môi trường hơn (bảng 9). Vấn đề năng lượng bao gồm cả vấn đề của các nhà máy nhiệt điện, nguồn chính gây ra ô nhiễm môi trường và vấn đề khai thác dầu khí ngoài khơi, một công việc đòi hỏi nhiều biện pháp đặc biệt để bảo vệ môi trường.

Bảng 9: Sự tiến triển về sản xuất điện ở Việt Nam từ 1985 đến 1997

Sản xuất điện	1985	1990	1995	1997
Tổng số (nghìn kWh)	5.068	8.678	14.636	19.151
Trong đó (%)				
- thủy điện	28,7	61,9	72,3	60,6
- nhiệt điện (than và dầu)	61,7	32,7	20,0	23,2
- nhiệt điện (dầu và khí)	9,6	5,4	7,7	16,2

Nguồn: Tổng Công ty Điện lực Việt Nam, 1998.

Trong vòng 12 năm, sản xuất điện đã tăng được bốn lần và đạt được mức 19 tỷ kWh vào năm 1997. Cùng thời gian đó, thủy điện đã tăng được gấp đôi sản lượng, phần lớn do sự ra đời của nhà máy thủy điện Hòa Bình trên dòng sông Đà ở miền bắc Việt Nam dưới sự giúp đỡ Liên bang Xô viết, với công suất 1920 MW vào năm 1988, và bản thân một mình nó cung cấp khoảng 37% sản lượng cho điện lưới quốc gia.

Đứng trước nhu cầu tăng mạnh về năng lượng, sản xuất thủy điện có vẻ như quá tải và cùng với ô nhiễm tăng lên trong giai đoạn gần đây đã dẫn đến sự cần thiết cho ra đời những dự án mới. Nếu hiện nay Việt Nam chưa có những dự án vĩ đại có thể so sánh được với dự án thủy điện Tam Hiệp trên sông Dương Tử của Trung Quốc, dự án thủy điện Sơn La trên một nhánh của sông Hồng, có không phải là ít những tác động về mặt sinh thái học và sẽ dẫn đến việc di chuyển dân cư.

Vấn đề về năng lượng bao gồm cả việc khai thác dầu, mà ở đây là *thăm dò khai thác khí ngoài khơi*, cần những biện pháp đặc biệt để bảo vệ môi trường.

Những khó khăn trong việc thoát nước và chất thải

Thoát nước thải là một việc hết sức khó khăn, đặc biệt ở một thành phố như Hà Nội, nơi độ dốc rất nhỏ và ao hồ bị lấp gần hết, nơi hệ thống thoát nước được xây dựng từ đầu thế kỷ đã trở nên cũ hỏng và gần như tắc bởi rác rưởi do không được bảo dưỡng.

« Vấn đề cống rãnh và tiêu nước thải có lẽ là sự thách thức lớn cho môi trường và sức khỏe cộng đồng tại Hà Nội hiện nay » (Parenteau, 1996).

Mặc dù sự phát triển đô thị cũng chỉ ở mức độ vừa phải, nhưng cơ sở hạ tầng không theo kịp sự phát triển đô thị, đã tạo nên tình trạng này (bảng 10).

Bảng 10 : Sự phát triển của một số chỉ tiêu về tăng trưởng đô thị và hạ tầng cơ sở ở Hà Nội, 1954-1992

Chỉ tiêu	1954	1992
Dân số	380.000	961.000
Số km đường	-	230 km
Hệ thống cống	72 km	132 km
Nước thải**	20 000 m ³ /ngày	420 000 m ³ /ngày
Hồ	1 600 ha	242 ha
Kênh tiêu nước	40 km	28 km
Sông tiêu nước	36 km	36 km
Bệnh viện	6	22
Nhà máy (trên 200 công nhân)	8	248
Phân xử lý	-	3.000

* Đánh giá dân số thành thị, số liệu của NIURP và điều tra dân số

** Dựa trên khối lượng nước tiêu thụ

Nguồn : SWECO, 1993 do Parenteau (1996) trích dẫn.

Nếu như từ năm 1954 đến năm 1992 dân số tăng gần gấp 3 thì hệ thống cống rãnh chỉ tăng gấp đôi. Các hoạt động của con người được phát triển và lượng nước thải đã tăng gấp 21 lần trong cùng thời kỳ, trong khi đó độ dài của các kênh tiêu nước lại giảm đi.

Hiện tượng tương tự cũng xuất hiện ở thành phố Hồ Chí Minh, nơi « hệ thống cống rãnh được xây dựng từ năm 1870 và dự tính cho một thành phố có 500.000 dân ». Không có một trạm xử lý nào. Cả nước thải lẫn nước cống đều đổ ra sông cùng một lúc (Thái Thị Ngọc Du & các cộng sự, 1993). Hậu quả về sức khỏe đối với các bệnh do nước gây ra (như thương hàn, tả chảy, kiết lỵ...) rõ ràng nhất là khi « một bộ phận dân cư hãy còn dùng nước sông trong cuộc sống hàng ngày, ít ra là để tắm giặt ».

Xử lý chất thải là một vấn đề khó giải quyết ở các địa phương đông dân cư. Ở thành phố Hồ Chí Minh, « năm 1989, 2,9 triệu dân của các quận nội thành đã thải ra 303.000 tấn rác (tức là trung bình một ngày thải ra 830 tấn), trong đó 228.000 tấn rác sinh hoạt và 75.000 tấn rác và bùn của cống rãnh. Rác bao gồm 69% chất hữu cơ và 31% chất vô cơ » (Thái Thị Ngọc Du & các cộng sự, 1993). Không một biện pháp xử lý có hệ thống nào được áp dụng.

Các khu vực trũng có thể lấp rác thường xuyên trở nên hiếm ; một phần rác (có nguy cơ lan truyền bệnh) được bán dưới dạng thô cho bà con nông dân và một phần các chất hữu cơ được tái sinh trong các nhà máy sản xuất phân bón, nhưng nhà máy sản xuất phân bón lớn nhất đã bị đóng cửa.

Giao thông đô thị ngày càng mang tính chất cá nhân

Các thành phố mở rộng đã làm tăng khoảng cách từ đầu thành phố đến cuối thành phố và nhất là khoảng cách từ nhà đến nơi làm việc. Điều này làm cho cuộc sống trở nên khó khăn hơn. Các phương tiện giao thông công cộng cũng xuống cấp nghiêm trọng nên nhiều hãng xe buýt tư nhân đã được thành lập.

Tuy vậy, một đặc trưng cơ bản của giao thông đô thị ở Việt Nam là sự phát triển các phương tiện đi lại cá nhân. Chẳng hạn như ở thành phố Hồ Chí Minh, tỉ lệ hộ gia đình có phương tiện giao thông gắn máy đã tăng từ 35% năm 1990 đến 63% năm 1994 (Godard & các cộng sự, 1996).

Một dự án xây dựng tàu điện ngầm đã được soạn thảo ở thành phố Hồ Chí Minh. Hệ thống tàu điện ngầm bao gồm hai nhánh, một ở trung tâm thành phố, một nối với khu công nghiệp Biên Hòa với tổng độ dài 117,6 km. Nhánh rẽ sẽ là Thủ Thiêm. Đường tàu điện ngầm trong thành phố dự định chuyên chở 15.000 lượt hành khách mỗi giờ theo mỗi tuyến. Dự án này có tổng chi phí 10 tỉ đô la Mỹ (Hồng Nga, báo *Vietnam Courier*, Hà Nội, số 171, 8-14 tháng 11, năm 1996).

Các yếu tố gây hại và sự ô nhiễm

Nước thải và sự lưu thông các loại khí làm ô nhiễm nghiêm trọng nước và bầu không khí đô thị. Chúng ta không thể đánh giá hết mọi hiểm nguy tiềm ẩn, nhất là sự tái sinh các chất gây ô nhiễm trong thức ăn.

Ở Hà Nội người ta cho rằng « Đô thị hóa đã làm ô nhiễm môi trường. Lượng nước thải các loại chảy ra bốn con sông (Tô Lịch, Sét, Lừ, Kim Ngưu) tăng (từ 120.000 m³/giờ vào những năm 1960 lên đến 230.000 m³/giờ vào những năm 80). Ba trung tâm công nghiệp lớn của thành phố là Văn Điển, Vĩnh Tuy, Thương Đình cũng góp phần đáng kể. Nước thải công nghiệp có chứa các chất kim loại nặng (Cu, Pb, Cd, Hg, Cr, Ni...) mà hàm lượng thường bằng hoặc vượt quá tiêu chuẩn vệ sinh cho phép trong nghề nuôi cá. Tuy vậy, những dòng nước này cũng chứa các chất đạm cần thiết cho trồng trọt (N, P,

Ca...) và các chất dinh dưỡng cho cá, từ đó tạo ra việc làm cho nghề nuôi cá và thủy lợi » (Hữu Ngọc, 1997).

Ở TP.HCM, ô nhiễm nước thực sự là một vấn đề đáng bận tâm, trước tiên bởi sự thiếu vắng công tác xử lý nước thải và môi trường nước của thành phố này phải đối diện với nạn thủy triều dâng ; cần mất nhiều thời gian để thoát nước đã sử dụng. Chúng ta nhận thấy có một lượng lớn các trường hợp ốm vì nguyên nhân nước, đặc biệt tại các vùng dân cư gần kênh rạch, ở đó nước bị ô nhiễm nặng nề (Nguyễn Thị Lan, 1996).

Ô nhiễm không khí là do các phương tiện giao thông và hoạt động các ngành công nghiệp gây ra. Sự hoạt động của các phương tiện giao thông cũng là nguyên nhân chính gây ra tiếng ồn.

Nguyễn Đức Hiệp (1996) cho rằng hàng năm ở Thành phố Hồ Chí Minh người ta đã sử dụng 200.000 tấn xăng và 190.000 tấn dầu cho các phương tiện giao thông. Đó là nguyên nhân làm lưu thông 2.200 tấn đi-ô-xít lưu huỳnh và 25 tấn chì.

« Hiện nay hàm lượng chì ở TP.HCM trên các đường phố chính và gần các ngã tư đã lớn gấp từ 5 đến 10 lần giới hạn cho phép của Bộ Y tế Việt Nam, tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn từ 20 đến 40 decibel và lượng khí NO₂, CO₂, CO, SO₂ đã vượt từ 1 đến 6 lần giới hạn cho phép của Tổ chức Y tế Thế giới. 60% lượng khí độc hại là do giao thông gây ra » (Schmitt, 1997).

Sự ô nhiễm do các hoạt động công nghiệp đặc biệt rõ nét trong môi trường ở các vùng xung quanh. Vấn đề ngày càng trở nên nghiêm trọng vì các hoạt động công nghiệp ngày một tăng, tình trạng cũ hỏng của một số thiết bị lắp đặt và lượng dân cư sống gần các khu công nghiệp, kể cả các khu vực “không thể xây dựng được” càng ngày càng nhiều. Chẳng hạn ở Thành phố Hồ Chí Minh, người ta tính rằng có 700 nhà máy công nghiệp lớn (nhất là ở Nhà Bè và Thủ Đức) và 24.000 nhà máy nhỏ (Nguyễn Hiệp Đức, 1996). Hàng năm việc tiêu thụ dầu thô đã làm phát sinh các chất gây ô nhiễm như khí SO₂ : 30.000 tấn ; NO₂ : 5.750 tấn và 1.650 tấn phần tử nhỏ. Mặt khác, công nghiệp luyện kim hàng năm cũng tạo ra thêm từ 2.840 đến 4.260 tấn phần tử và từ 994 đến 1.420 tấn khí CO¹¹.

11. Nguyễn Đình Tuấn, 1996, Current situation of air pollution in Ho Chi Minh City - Vietnam. Proceedings of the Asia-Pacific conference on sustainable energy and environment technology, Singapore, 19-21 tháng 6 năm 1996, tr. 242-248 ; do Nguyễn Đức Hiệp (1996) trích dẫn.

Hậu quả về mặt sức khỏe của ô nhiễm này rất nghiêm trọng. Các bệnh về đường hô hấp như hen và phổi tăng. Chất chì có ảnh hưởng không tốt đến sự phát triển của trẻ em. Hậu quả đối với bệnh ung thư còn chưa biết hết.

Tuy nhiên, như một cuộc điều tra tại Hà Nội năm 1994 đã chỉ ra, dân cư nhận thức rất rõ vấn đề này :

« 57% số hộ gia đình bị ô nhiễm không khí do bụi (chủ yếu do các phương tiện giao thông hai bánh gây ra vì ô tô còn rất hiếm), trong đó 67,7% số hộ phải chịu đựng các mùi xú uế (trước hết do các nhà vệ sinh công cộng gây ra, sau đó đến các rãnh thoát nước ở hè đường). Tiếng ồn, chủ yếu do các phương tiện giao thông gây ra, ảnh hưởng đến 61,7% số hộ gia đình. Mặt khác còi ô tô, xe máy cũng rất phổ biến. [...] Người ta ước tính khoảng 38,7% hộ gia đình có môi trường sống tồi hoặc rất tồi » (NIURP, 1996 ; Đặng Xuân Đường & các cộng sự, 1997).

Sự thay đổi khí hậu

Đã có những cuộc tranh luận về khả năng hành tinh sẽ nóng lên trong những thập kỷ tới do hiệu ứng nhà kính làm tăng các loại khí. Các loại khí thải của con người làm nóng trái đất là khí cacbonic (CO_2) với tỉ lệ khoảng 50% và khí mêtan (CH_4) với tỉ lệ từ 15 đến 20%.

Với trình độ phát triển như hiện nay, so với toàn cầu, hiệu ứng nhà kính ở Việt Nam, còn ở mức độ rất thấp. Một nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Tài nguyên Thế giới (1994) đã xếp Việt Nam ở vị trí thứ 43 về sự lan truyền các chất khí do hiệu ứng nhà kính gây ra trong năm 1991 với 0,32% tổng số khí lan truyền trong phạm vi toàn thế giới. Khí cacbonic phát sinh do nạn phá rừng, cũng như do quá trình cháy của than trong công nghiệp và trong sinh hoạt gia đình (có tỉ lệ tương đối lớn). Khí mêtan đóng vai trò quan trọng, chủ yếu liên quan đến sản xuất nông nghiệp. Khí mê tan phát sinh do sự phân hủy các yếm khí ở những vùng đầm lầy tự nhiên, trong những cánh đồng lúa, qua gia súc, trong các chất thải hữu cơ cũng như sự cháy của các chất sinh học và lưu thông các chất mêtan hóa thạch trong việc khai thác hydro-các-bua. Trên phạm vi thế giới, chỉ riêng những cánh đồng lúa ngập nước, hàng năm với 60 triệu tấn mêtan, là nguyên nhân làm lan truyền khoảng 12% toàn bộ khí mêtan và 17% khí mê-tan do con người tạo ra (Heilig, 1992).

Nếu như sự lan truyền khí cacbonic do nguyên nhân phá rừng đang giảm ở Việt Nam, người ta ước tính rằng sự tăng trưởng kinh tế và công

nghiệp hóa sẽ làm gia tăng gấp 3 lần sự lan truyền này do việc tiêu thụ năng lượng từ nay cho đến năm 2010 (UNEP & WMO, 1993).

Mặc dù sự lan truyền khí dưới tác động của hiệu ứng nhà kính còn tương đối yếu, Việt Nam cũng không thể tránh khỏi hậu quả do khí hậu nóng lên gây ra (Granich & các cộng sự, 1997). Hiệu ứng nhà kính tăng có khả năng làm tăng nhiệt độ, dẫn đến các hiện tượng mưa bão bất thường và tăng mực nước biển.

Sarah Granich & một số tác giả khác cho rằng từ nay đến năm 2050 nhiệt độ của Hà Nội tăng thêm 1°C, và từ nay đến năm 2100 nhiệt độ tăng thêm 2,5°C. Ở miền Bắc, các hiện tượng mưa bão bất thường sẽ tăng do tăng vĩ độ của gió mùa, trong khi đó ở miền Nam khí hậu sẽ trở nên khô hơn. Vào năm 2010 mực nước biển sẽ tăng thêm 45 cm so với mực nước biển hiện nay. Tất nhiên, đây là dự đoán chứ chưa hẳn là dự báo, nhưng hậu quả nghiêm trọng của những vấn đề này đáng để chúng ta phải quan tâm.

Sự thay đổi khí hậu gây những tác hại không lường trước về mặt sức khỏe. Do phụ thuộc vào điều kiện thời tiết, sản xuất nông nghiệp sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi sự thay đổi của mưa bão cũng như hậu quả của bão lụt. Hậu quả này sẽ rất lớn nếu như hệ thống đê điều không đủ khả năng chống đỡ khi mực nước dâng cao hơn.

Nước biển dâng cao sẽ gây thiệt hại trước hết cho hai vùng đồng bằng, đồng bằng sông Hồng ở miền Bắc và đồng bằng sông Cửu Long ở miền Nam. Hai vùng đồng bằng này có độ cao thấp, là nơi sinh sống của đại bộ phận dân cư Việt Nam và là nơi có sản lượng nông nghiệp lớn nhất. Mực nước biển dâng cao làm mất đi một phần đất, làm thời tiết trở nên xấu hơn, nạn bão lụt tăng, làm tăng sự xói mòn và độ mặn của đất nông nghiệp, và làm thay đổi thủy triều. Rừng được bị tác động mạnh nhất và không còn là thành lũy chống lại thời tiết xấu. Rất nhiều loại động vật và sinh vật sống trong rừng được bị đe dọa nghiêm trọng. Hơn thế nữa, cộng với sự phá hoại môi trường, một số loại không thích nghi được trước sự thay đổi đột biến của khí hậu. Sự đa dạng sinh học vì thế giảm đi một cách đáng kể.

Kết luận

Nhân dân Việt Nam từ nhiều thế kỷ nay đã tạo ra môi trường mang dấu ấn con người một cách đậm nét cho phép người dân định cư với mật độ cao.

Tuy nhiên, dân số gia tăng trong những thập kỷ gần đây đòi hỏi phải có một hệ thống sản xuất nông nghiệp phát triển mạnh, mở rộng diện tích đất canh tác hoặc dẫn bớt dân. Sức ép dân số đã làm thoái hóa môi trường mà nạn phá rừng là biểu hiện rõ rệt nhất. Tuy nhiên, từ khi áp dụng chính sách đổi mới kinh tế vào năm 1986, vấn đề này được quan tâm và trước hết có thể đó là mối quan tâm đến môi trường như hậu quả của sự tăng trưởng nhanh về mặt kinh tế. Thật vậy, vì cải cách kinh tế còn mới mẻ nên nhìn chung nó đã gây ra tình trạng phá hoại môi trường mà ít khi người ta tính đến hậu quả. Ngoài ra, những tầng lớp nghèo mới xuất hiện có khả năng làm tăng sự chênh lệch về mặt xã hội và chênh lệch giữa các vùng. Sự chênh lệch này có nguy cơ làm bùng nổ sự tăng trưởng đô thị với tất cả những vấn đề có liên quan đến môi trường mới được tạo ra, trong đó có vấn đề việc làm. Chúng ta có thể khẳng định rằng « đói nghèo còn tồi tệ hơn ô nhiễm »¹², tuy nhiên đói nghèo không thể trở thành cái cớ để con người làm phương hại một cách có ý thức đến môi trường, vì việc phá hoại môi trường chính bản thân nó bắt nguồn từ nghèo đói, có thể mang tính chất lâu dài. Trên thực tế, lòng ham muốn bao giờ cũng lớn. Để bảo toàn sự tăng trưởng kinh tế, người ta tìm cách giảm đến mức tối thiểu chi phí cho việc bảo vệ môi trường để thu hút các nhà đầu tư nước ngoài, buộc họ phải đối đầu với pháp luật chặt chẽ hơn ở những nước khác. Chúng ta thấy rằng Nhà nước còn phải làm nhiều việc nếu dự định tái lập lại các trật tự kinh tế có lợi cho cộng đồng.

Một kế hoạch bảo vệ và phát triển môi trường bền vững trên phạm vi toàn quốc đã được soạn thảo (Việt Nam, 1991). Kế hoạch này đã điếm lại tất cả những vấn đề về môi trường do tự nhiên cũng như do hoạt động của con người gây ra, xác định các lĩnh vực hoạt động (đô thị hóa và điều tiết dân số, quản lý nước, kiểm soát ô nhiễm và chất thải, bảo vệ bờ biển, bảo tồn sự đa dạng sinh học, mở rộng các vùng cần bảo vệ) cũng như các thể thức hành động (tuyên truyền giáo dục, động viên, hợp tác quốc tế). Ngày 27 tháng 12 năm 1993 bộ luật về bảo vệ môi trường đã được thông qua (Việt Nam, 1994). « Luật này quy định việc bảo vệ môi trường nhằm bảo vệ sức khỏe của nhân dân, phục vụ sự phát triển ổn định và bền vững của đất nước và góp phần bảo vệ môi trường khu vực và toàn cầu ». Tình trạng các nguồn tài nguyên thiên nhiên của đất nước giờ đây sẽ được theo dõi thường xuyên (Việt Nam, UNESCO, Collab., 1997). Gần đây, một số dự án trong lĩnh vực bảo vệ môi

12. Lời tuyên bố của Philippe Jaffré, chủ tịch hãng xăng dầu Elf, trên kênh truyền hình cáp của Pháp ngày 23 tháng 11 năm 1997, nhân hội thảo về môi trường ở Tokyo.

trường và nâng cao nhận thức về vấn đề này đã được thực hiện với sự giúp đỡ của các tổ chức quốc tế như Chương trình phát triển của Liên hợp quốc (UNDP, 1995a, 1995b & 1996).

Vấn đề đặt ra ở Việt Nam hiện nay là mối quan hệ tương hỗ giữa dân số và môi trường, một vấn đề có liên quan đến tổng thể các yếu tố nội tại mà sự nghèo đói không cho phép tìm ra những giải pháp nhanh chóng. Cũng tương tự như vậy, đối với sức ép dân số và hậu quả của chiến tranh cũng như những đòi hỏi cấp thiết của tăng trưởng kinh tế mới.

Tài liệu tham khảo

Amigues Bernard, 1992, Évolution des équilibres entre l'homme et le climat dans le delta du Fleuve Rouge. Thèse de doctorat de géographie, Université de Paris IV.

[Amigues Bernard, 1992. Tiến triển của sự cân bằng giữa con người và khí hậu ở đồng bằng sông Hồng. Luận án tiến sỹ địa lý, Đại học Paris 4.]

Bach Quốc Tuyên, Trần Thị Thai, Phùng Xuân Bình, Bạch Khanh Hoa, Phạm Tu Liên, Vũ Thủy Liễu, 1983, Effets génétiques des herbicides défoliants utilisés à doses massives. Les aberrations chromosomiques. In Le dossier de la guerre chimique. Études Vietnamiennes (Hanoi), n° 2 (72), p. 32-37.

[Bạch Quốc Tuyên, Trần Thị Thái, Phùng Xuân Bình, Bạch Khánh Hoa, Phạm Tu Liên, Vũ Thủy Liễu, 1983. Tác hại di truyền của các chất diệt cỏ làm rụng lá được sử dụng rộng rãi. Tật nguyên muôn thuở. Trong Hồ sơ về chiến tranh hóa học. Việt Nam Học, Hà nội, số 2 (72), tr. 32-37.]

Barbieri Magali, Hoang Xuyên, 1997, Việt-nam. Paris : Centre français sur la population et le développement, 12 p. (Données de base sur la population).

[Barbieri Magali, Hoàng Xuyên, 1997, Việt Nam. Paris : Trung tâm nghiên cứu dân số và phát triển Pháp, 12 tr (Số liệu dân số cơ bản).]

Cao Van Sung, 1995, Ressources biologiques et environnement au Việt-nam : réalités et perspectives. Hanoi : The gioi, 218 p.

[Cao Văn Sung, 1995. Nguồn tài nguyên sinh học và môi trường ở Việt Nam : thực tế và triển vọng. Hà Nội : Nhà xuất bản Thế giới, 218 tr.]

Clavairolle Françoise, 1996, Production de la soie au Việt-nam : les aléas d'une "transition" Cahiers d'Études et de Recherches Francophones/ Agricultures (Montrouge), 5, p. 435-444.

[Clavairolle Françoise, 1996. Sản xuất tơ tằm ở Việt Nam : Những bất bênh của thời kỳ « quá độ ». Tập san nghiên cứu các nước nói tiếng Pháp/ Nông nghiệp (Montrouge). 5, tr. 435-444.]

Đảng Cộng sản Việt Nam, 1982, Văn kiện. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V. Tập I. Hà Nội : Nhà xuất bản Sự thật, 192 tr.

Dang Xuan Duong, Gubry Patrick, Huguet Jerrold W., 1997, Population et environnement à Hanoi. Communication aux VI^e Journées démographiques de l'ORSTOM "Régulations démographiques et environnement", Paris (22-24 septembre 1997).

[*Đặng Xuân Đường, Gubry Patrick, Huguet Jerrold W., 1997, Dân số và môi trường ở Hà Nội. Báo cáo tại hội thảo dân số ORSTOM lần thứ 4 "Điều tiết dân số và môi trường", Paris, 22-24 tháng 9 năm 1997.*]

Dumont René, 1935, La culture du riz dans le delta du Tonkin. Étude et propositions d'amélioration des techniques traditionnelles de riziculture tropicale Paris : Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales [Réédition revue et augmentée en 1995 à Patani (Thaïlande) : Prince of Songkla University, LVI-593 p. + cartes]. (Collection Grand Sud, Hommes et Sociétés d'Asie du Sud-Est, Série Classiques, 6).]

[*Dumont René, 1935, Nghề trồng lúa ở đồng bằng Bắc bộ. Nghiên cứu và phương hướng hoàn thiện kỹ thuật truyền thống của nghề trồng lúa vùng nhiệt đới. Paris : Nhà xuất bản địa lý, Đại dương và thuộc địa [Sửa chữa và tái bản năm 1995 tại Patani (Thái lan) : Prince of Songkla University, LVI-593 tr. + bản đồ] (Tuyển tập các nước đang phát triển, Con người và Xã hội Đông Nam Á, Seri Kinh điển, 6).*]

Fraternité Europe-Asie, 1995, Vingt ans après, les enfants du Vietnam continuent à être victimes de "l'agent orange" *Fraternité-Info* (Paris), n° 7, p. 1.

[*Fraternité Europe-Asie, 1995, Hai mươi năm sau, trẻ em Việt Nam vẫn tiếp tục là nạn nhân của chất độc màu da cam, Thông tin hội Tương tế (Paris), số 7, tr.1.*]

Godard Xavier, Cusset Jean-Michel, Schmitt Mathias Collab., 1996, Des systèmes de transport urbain au Vietnam à la recherche de la modernité *Cahiers des Sciences Humaines* (Paris), vol. 32, n° 3, p. 555-575.

[*Godard Xavier, Cusset Jean-Michel, Schmitt Mathias Collab., 1996, Từ hệ thống giao thông đô thị ở Việt Nam đến việc tìm kiếm tính hiện đại. Tập san Khoa học nhân văn (Paris), tập 32, số 3, tr. 555-575.*]

Gourou Pierre, 1931, Indochine française. Le Tonkin. Paris : Exposition Coloniale Internationale, 362 p.

[*Gourou Pierre, 1931, Đông Dương thời Pháp thuộc. Bắc bộ. Paris : Triển lãm thuộc địa quốc tế, 362 tr.*]

Gourou Pierre, 1936, Les paysans du delta tonkinois. Étude de géographie humaine Paris : Les Éditions d'art et d'histoire, 666 p. (Publications de l'École française d'Extrême-Orient).

[Gourou Pierre, 1936, Người nông dân ở đồng bằng Bắc bộ. Nghiên cứu về địa lý con người. Paris : Nhà xuất bản Lịch sử và Nghệ thuật, 666 tr. (Ấn phẩm của trường Viễn đông Pháp).]

Gourou Pierre, 1940, L'utilisation du sol en Indochine française. Paris : Paul Hartmann, 466 p. + cartes. (Centre d'Études de Politique Étrangère - Travaux des Groupes d'Études, Publication n° XIV).

[Gourou Pierre, 1940, Sử dụng đất đai ở Đông Dương thời Pháp thuộc. Paris : Paul Hartmann, 466 tr. + bản đồ. (Trung tâm nghiên cứu Chính sách Hải ngoại-Công trình của nhóm Nghiên cứu-Xuất bản số XIV).]

Granich Sarah, Kelly Mick, Nguyen Huu Ninh (Eds), The Tiempo Climate Cyberlibrary, 1997, Global warming and Vietnam. Norwich: University of East Anglia, London: International Institute for Environment and Development, Hanoi: Center for Environment Research Education and Development.

[<http://www.cru.uea.ac.uk/tiempo/floor0/briefing/vietnam/index.htm>]

Gubry Patrick, 1996, L'environnement urbain. In Gendreau Francis, Gubry Patrick, Véron Jacques, Populations et environnement dans les pays du Sud. Préface de Nathan Keyfitz. Paris : Karthala, CEPED, 1996, 308 p. + 8 pl. h.t., p. 273-288. (Économie et Développement).

[Gubry Patrick, 1996, Môi trường đô thị. Trong Gendreau Francis, Gubry Patrick, Véron Jacques, Dân số và môi trường trong các nước đang phát triển. Lời tựa của Nathan Keyfitz. Paris : Karthala, CEPED, 1996, 308 tr. + 8 trang ảnh, tr. 273-288. (Kinh tế và Phát triển).]

Heilig Gerhard K., 1992, The greenhouse gas methane (CH₄): Sources and sinks, the impact of population growth, possible interventions. Laxenburg (Austria): International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), 24 p. (WP-92-42).

Heinrich Dieter, Hergt Manfred, 1993, Atlas de l'écologie. Paris : Le Livre de Poche, 284 p. (Encyclopédies d'Aujourd'hui).

[Heinrich Dieter, Hergt Manfred, 1993, Át-lát sinh thái học, Paris : Sách bổ túi, 284 tr. (Bách khoa toàn thư hôm nay).]

Hoang Dinh Cau, 1983, Effets durables de la guerre chimique sur la santé de l'homme. In Le dossier de la guerre chimique. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 2 (72), p. 27-31.

[Hoàng Đình Cầu, 1983, Hậu quả lâu dài của chiến tranh hóa học đối với sức khỏe con người. Trong : Hồ sơ chiến tranh hóa học. Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam (Hà Nội), số 2 (72), tr. 27-31.]

Hoang Ha, 1983, La forêt de Ma Da. In Le dossier de la guerre chimique. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 2 (72), p. 5-14.

[Hoàng Hà, 1983, Rừng ở Ma Da. Trong Hồ sơ chiến tranh hóa học. Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam (Hà Nội), số 2 (72), tr. 5-14.]

Huu Ngoc, 1997, Esquisses pour un portrait de Hanoi. Hanoi : Éditions Thế Giới, 203 p.

[Hữu Ngọc, 1997. Phác thảo một chân dung Hà nội. Hà Nội : Nhà xuất bản Thế giới, 203 tr.]

Kempf Elizabeth, 1996, Vietnam's patient pioneer. *People & the Planet* (London), vol. 5, n° 4, p. 28-29.

Kerandel J., 1925, Riziculture et distribution géographique du paludisme en Indochine. Insectes prédateurs de larves de moustiques. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique* (Paris), n° 10, p. 762-769.

[Kerandel J., 1925, Nghề trồng lúa và sự phân bố về mặt địa lý của bệnh sốt rét ở Đông Dương. Côn trùng ăn bọ gây. Tạp san Bệnh học ngoại nhập (Paris), số 10, tr. 762-769.]

Lauras Didier, 1997, Saigon. Le chantier des utopies. Paris : Autrement, 245 p. (Collection Monde, HS n° 95).

[Lauras Didier, 1997. Sài gòn, nơi ngổn ngang của những điều viễn vông. Paris : Nhà xuất bản Autrement, 245 tr. (Tuyển tập Thế giới, HS số 95).]

Le Courrier du Vietnam, 1980, La guerre chimique US et ses séquelles. Hanoi, 181 p.

[Người đưa thư Việt nam, 1980, Chiến tranh hóa học của Mỹ và những di chứng của nó. Hà Nội, 181 tr.]

Le Monde Colonial Illustré, 1934, Comme en Hollande, le Tonkin conquiert la mer. *Le Monde Colonial Illustré* (Paris), 12^e année, n° 136, p. 181.

[Thế giới thuộc địa qua những hình ảnh minh họa, 1934, Giống như ở Hà Lan, khu vực Bắc bộ cũng tiến ra biển. Thế giới thuộc địa qua những hình ảnh minh họa (Paris), năm thứ 12, số 136, tr. 181.]

- Le Cong Kiet, 1996, La dégradation de l'environnement au Viêt-nam. *Les Cahiers d'Outre-Mer* (Bordeaux-Talence), vol. 49, n° 196, p. 361-376.
[Lê Công Kiệt, 1996, Sự xuống cấp của môi trường ở Việt nam. *Tạp san Hải ngoại* (Bức đô, Ta lent), tập 49, số 196, tr. 361-376.]
- Le Thi Huong, 1997, The struggle against floods: population and environment in the plain of reeds (Vietnam). Communication aux VI^e Journées démographiques de l'ORSTOM "Régulations démographiques et environnement", Paris (22-24 septembre 1997).
[Báo cáo tại hội thảo dân số ORSTOM lần thứ tư "Điều tiết dân số và môi trường", Paris (22-24 tháng 9 năm 1997).]
- Lê Van Thanh, 1997, Développement, répartition géographique de la population et environnement : deux études de cas au Viêt-nam. Communication aux VI^e Journées démographiques de l'ORSTOM "Régulations démographiques et environnement", Paris (22-24 septembre 1997).
[Lê Văn Thành, 1997, Phát triển, phân bố địa lý về dân số và môi trường. Báo cáo tại hội thảo dân số ORSTOM lần thứ tư "Điều tiết dân số và môi trường", Paris (22-24 tháng 9 năm 1997).]
- Mellac G.M., 1997, L'État et la forêt au Nord-Vietnam *In* Environnement et développement. *Les Cahiers d'Outre-Mer* (Bordeaux-Talence), vol. 50, n° 197, p. 27-42.
[Mellac G.M., 1997, Nhà nước và rừng ở miền Bắc Việt nam. *Trong Môi trường và phát triển. Tạp san Hải ngoại* (Bordeaux-Talence), tập 50, số 197, tr. 27-42.]
- Moore Gary D., 1997, Notes on herbicides used during the Vietnam war. Smiths Creek (MI): The Michigan Agent Orange Commission.
[http://dns.advnet.net/gdmoore/ao_note1.htm]
- Morin H.G.S., Robin L.A., 1933, Essai sur la prévention pratique du paludisme dans les exploitations agricoles en Indochine. Hanoi, Saigon : Chambre d'Agriculture de l'Annam, 238 p.
[Morin (H.G.S.), Robin (L.A.), 1933, Sơ khảo về phòng bệnh sốt rét trong những vùng sản xuất nông nghiệp ở Đông Dương. *Phòng Nông nghiệp An nam*, 238 tr.]
- Mouseau M., 1971, Action des défoliants sur les équilibres naturels. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 29, p. 137-148.
[Mouseau (M.), 1971, Tác động của các chất làm rụng lá cây đến sự cân bằng tự nhiên. *Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam* (Hà Nội), số 29, tr. 137-148.]

- National institute for urban and rural planning (NIURP) (Ed.), Dang Xuan Duong, 1996, Population and urban living environment in Hanoi City. Hanoi: National Political Publishing House. 77 p. (VIE/93/P02 Project).
- Nguyen Duc Hiep, 1996, Some aspects of air quality in Ho Chi Minh City, Vietnam. Seminar on environment and development in Vietnam, Australian National University, Canberra (December 6-7, 1996). 15 p.
[http://coombs.anu.edu.au/~vern/env_dev/papers/pap06.html]
- Nguyen Khac Vien, Huu Ngoc, 1996, Mille ans de littérature vietnamienne. Une anthologie. Arles : Philippe Picquier, IV-411 p. (Việt-nam).
[Nguyễn Khắc Viện, Hữu Ngọc, 1996, Nghìn năm văn hóa Việt nam. Tuyển tập. Arles : Philippe Picquier, IV-411 tr. (Việt Nam).]
- Nguyễn Ngọc Thủy, 1989, Thủy triều với sản xuất ở đồng bằng nước ta. Hà Nội : Nhà xuất bản Nông nghiệp, 80 tr.
- Nguyễn Tang Am, 1993, Le paludisme au Việt-nam. Environnement, prévention et traitement. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique* (Paris), vol. 86, n° 5bis, p. 494-499.
[Nguyễn Tăng Am, 1993, Bệnh sốt rét ở Việt Nam. Môi trường, phòng và chữa bệnh. Tập san bệnh học ngoại nhập (Paris), tập 86, số 5bis, tr. 494-499.]
- Nguyen Thanh Hien, Le Thi Nham Tuyet, 1996, Women and agriculture – Organic fertilizers. In Baxter Diana (Ed.), 1996, Gender, environment and development in Vietnam. Toronto: Institute for Environmental Studies, Hanoi: National Institute for Scientific and Technological Forecasting and Strategy Studies, x-169 p., p. 103-104.
- Nguyễn Thị Ngọc Phương, Lê Thị Diễm Hương 1983, L'effet des produits chimiques sur les femmes résidant dans deux localités du Sud. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 2 (72), p. 38-40.
[Nguyễn Thị Ngọc Phương, Lê Thị Diễm Hương, 1983, Hậu quả của các chất hóa học đối với phụ nữ ở hai địa phương của miền Nam. Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam (Hà Nội), số 2 (72), tr. 38-40.]
- Nguyễn Thị Thanh Hương, 1995, La dengue hémorragique au Việt-Nam : problème de santé publique. Thèse de doctorat de médecine, Faculté de médecine de Saint-Antoine, Université de Paris 5, 78 p. + annexes.
[Nguyễn Thị Thanh Hương, 1995, Bệnh sốt xuất huyết ở Việt Nam : Vấn đề sức khỏe cộng đồng. Luận án Tiến sĩ Y học, Khoa Y học Saint-Antoine, Trường Tổng hợp Paris 5, 78 tr. + phụ lục.]

- Nguyen Viet Pho, Vu Van Tuan, 1994, Evaluation, management and protection of climate and water resources in Vietnam. Hanoi: International Hydrological Programme, United Nations Environment Programme, 129 p.
- Parenteau René Dir., 1997, Habitat et environnement urbain au Viêt-nam. Hanoi et Hồ Chí Minh Ville Paris, Ottawa : Karthala, CRDI, 334 p. + 24 pl. h.t. (Hommes et Sociétés).
 [Parenteau René Dir., 1997, Điều kiện ăn ở và môi trường đô thị Việt Nam. Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Ottawa : Karthala, CRDI, 334 tr. + 24 pl. h.t. (Con người và xã hội).]
- Phạm Bình Quyên, 1995, Hiện trạng ô nhiễm môi trường do sử dụng hóa chất trong nông nghiệp. *Thông Tin Môi Trường* (Hà Nội), số 3, tr. 1-3.
- Phan Nguyên Hồng, 1983, La mangrove de Ca Mau. In : Le dossier de la guerre chimique. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 2 (72), p. 15-26.
 [Phan Nguyên Hồng, 1983, Rừng đước Cà Mau. Trong Hồ sơ chiến tranh hóa học. *Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam* (Hà Nội), số 2 (72), tr. 15-26.]
- Phan Van Duyet, Huynh Quang Mau & al., 1995, Understanding environmental factors which affect goitre in the Mekong river delta. In Children's health influence of the natural and social environment. *Vietnamese Studies* (Hanoi), n° 4, special, p. 89-100.
- Quirielle François de, 1992, À Hanoi sous les bombes américaines. Journal d'un diplomate français (1966-1969). Paris : Tallandier, 241 p.
 [Quirielle François de, 1992, Hà nội dưới bom đạn Mỹ. Nhật ký của một nhà ngoại giao Pháp (1966-1969). Paris : Tallandier, 241 tr.]
- Rossi Georges, 1997, Notre érosion et celle des autres. In Environnement et développement. *Les Cahiers d'Outre-Mer* (Bordeaux-Talence), vol. 50, n° 197, p. 57-68.
 [Rossi Georges, 1997, Sự xói mòn của chúng tôi và của những nước khác. Trong : Môi trường và phát triển. *Tạp san Hải ngoại* (Bordeaux-Talence), tập 50, số 197, tr. 57-68.]
- Sakka Michel, 1967, Vietnam. La guerre chimique et biologique. "Un peuple sert de champ d'expérience" Paris : Éditions Sociales, 144 p. (Notre Temps).
 [Sakka Michel, 1967, Việt Nam. Chiến tranh hóa và sinh học. "Một dân tộc bị dùng làm vật thí nghiệm" Paris : Nhà xuất bản xã hội, 144 tr. [Thời đại chúng ta].]

Schmitt Mathias, 1997, Transports urbains à Hồ Chí Minh Ville : le coût d'une métamorphose mal maîtrisée. *Informations et Commentaires* (Lyon), n° 99, p. 27-32.

[Schmitt Mathias, 1997, *Giao thông đô thị ở thành phố Hồ Chí Minh : giá của sự thay đổi không được kiểm soát chặt chẽ. Thông tin và bình luận* (Lyon), số 99, tr. 27-32.]

Thai Thi Ngoc Du, Pham Gia Tran, Ngo Thanh Loan 1993, Dégradation du cadre de vie urbain et problèmes de santé de la population citadine à Hồ Chí Minh Ville, Vietnam (1990). *Les Cahiers d'Outre-Mer* (Bordeaux-Talence), vol. 46, n° 184, p. 349-398.

[Thái Thị Ngọc Dư, Phạm Gia Trần, Ngô Thanh Loan, 1993, *Sự xuống cấp của môi trường sống với vấn đề sức khỏe của dân cư thành thị ở thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam* (1990). *Tập san Hải ngoại* (Bordeaux-Talence), tập 46, số 184, tr. 349-398.]

Tôn Thất Tung, Bui Hoi, 1981, Effets lointains de l'utilisation massive des défoliants comme moyens de guerre au Vietnam. Dioxine et cancer primaire du foie. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 64, p. 58-65.

[Tôn Thất Tùng, Bùi Hối, 1981, *Hậu quả lâu dài của việc sử dụng chất làm rụng lá cây như phùng tiện chiến tranh ở Việt Nam. Chất độc màu da cam và ung thư gan nguyên thủy. Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam* (Hà Nội), số 64, tr. 58-65.]

Tôn Thất Tung, Trinh Kim Anh, Bach Quốc Tuyên, Dao Xuân Tra, Nguyễn Xuân Huyền, 1971, Les effets cliniques de l'utilisation massive et continue de défoliants sur la population civile (Étude liminaire). Réunion internationale de scientifiques sur la guerre chimique au Việt-nam, Orsay (12-14 décembre 1970). *Études Vietnamiennes* (Hanoi), n° 29, p. 57-87.

[Tôn Thất Tùng, Trịnh Kim Anh, Bạch Quốc Tuyên, Đào Xuân Trà, Nguyễn Xuân Huyền, 1971, *Hậu quả lâm sàng của việc sử dụng rộng rãi và liên tục các chất làm rụng lá cây đối với dân thường* (Nghiên cứu ban đầu). *Hội thảo khoa học quốc tế về chiến tranh hóa học ở Việt nam, Orsay, 12-14 tháng 12 năm 1970. Việt Nam Học* (Hà Nội), số 29, tr. 57-87.]

Tổng cục Thống kê, 2002, Niên giám Thống kê 2002, Nhà xuất bản Thống kê Hà Nội.

Tran Cao Son, 1995, Population-environment relationship: Method of approach and research findings. *Vietnam Social Sciences* (Hanoi), 2 (46), p. 39-52.

- Tuong Lai, 1995, Man and environment in the development of our country. *Vietnam Social Sciences* (Hanoi), 6 (50), p. 3-10.
- UNDP, 1995a, Environment and natural resource management. Strategy and action plan for UNDP Viet Nam. 2nd edition. Hanoi, 21 p.
- UNDP, 1995b, Incorporating environmental considerations into investment decision-making in Viet Nam. Hanoi, x-84 p.
- UNDP, 1996, Promoting environmental awareness through mass media campaigns in Viet Nam. Hanoi, 36 p. (Project VIE/93/030).
- UNDP, FAO, 1996, Smallholder reforestation in central Viet Nam. Hanoi, vi-30 p. (Project VIE/92/022).
- UNEP, WMO: Information Unit on Climate Change (IUCC), 1993, Vietnam and climate change. *In Series two: The impacts of climate change.* Châtelaine (Suisse), 2 p. (Fact sheet 123).
- Viet nam, 1991, National plan for environment & sustainable development, 1991-2000. Framework for action. Hanoi, 129 p. (Project VIE/89/021).
- Việt Nam, 1994, Luật bảo vệ môi trường. Hà Nội : Nhà xuất bản chính trị quốc gia, Nhà Xuất bản khoa học và kỹ thuật, 79 tr. [Luật ban hành ngày 27 tháng 12 năm 1993].
- Viet Nam, UNESCO, 1994, Report on natural resources of Vietnam. Hanoi, 56 p.
- Vo Quy, 1990, Situation écologique actuelle. *Études Vietnamiennes* (Hanoi), 96, p. 44-55.
[Võ Quý, 1990, Tình trạng sinh thái học hiện nay. Tạp chí Nghiên cứu Việt Nam (Hà Nội), 96, tr. 44-45.]
- Vo Quy, 1992, Environment and development in Vietnam. *In The challenges of Vietnam's reconstruction.* Hawaii: East-West Center, George Mason University, Indochina Institute, p. 100-126.
- Vu Ngoc Thanh, 1996, Biodiversity and biodiversity loss. Seminar on environment and development in Vietnam (Canberra), December 6-7, 1996. 12 p.
[http://coombs.anu.edu.au/~vern/env_dev/papers/pap02.html]

Vu Tu Lap, Taillard Christian, 1994, Atlas du Viêt-nam/ Atlat Việt Nam/ An Atlas of Vietnam. Montpellier, Paris : Reclus, La Documentation Française, 421 p. (Collection Dynamiques du territoire).

World Bank: Agriculture and Environment Operations Division, 1995, Viet Nam. Environmental program and policy priorities for a socialist economy in transition. Volume I: Executive summary and main report. Volume II: The supporting annexes. Washington D.C., xviii-160 p. + 1 map, 16 p. (Report n° 13200-VN).

World Resources Institute, UNEP Collab., UNDP Collab., 1994, World resources, 1994-95. New York: Oxford: Oxford University Press, 400 p.