CAIRN.INFO
CHERCHER, REPÉRER, AVANCER

URBANISATION ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX DANS LE DELTA DE LA RIVIÈRE DES PERLES

Li Si-ming, Wong Koon-Kwai

La Découverte | « Hérodote »

2007/2 n° 125 | pages 105 à 126

ISSN 0338-487X
ISBN 9782707152510

Article disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/revue-herodote-2007-2-page-105.htm

Pour citer cet article :

Li Si-ming et Wong Koon-Kwai, « Urbanisation et risques environnementaux dans le delta de la rivière des Perles », *Hérodote* 2007/2 (n° 125), p. 105-126.
DOI 10.3917/her.125.0105

Distribution électronique Cairn.info pour La Découverte.
© La Découverte. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Urbanisation et risques environnementaux dans le delta de la rivière des Perles

*Li Si-ming et Wong Koon-kwai**

L'unité géomorphologique du delta de la rivière des Perles

La rivière des Perles ou Zhujiang (carte 1) est formée par la confluence du Beijiang (rivière du Nord), du Dongjiang (rivière de l'Est) et du Xijiang (rivière de l'Ouest). Elle s'écoule vers le sud à partir de cette confluence et se jette dans la mer de Chine méridionale par huit bras principaux [Neller et Lam, 1998]. Bien que l'appellation de rivière des Perles désigne uniquement la portion s'écoulant de Canton à l'embouchure de la rivière des Perles en passant par Humen, on désigne l'ensemble du réseau hydrographique sous le nom de réseau hydrographique de la rivière des Perles. La rivière des Perles est la quatrième plus longue rivière de Chine après le Yangzi, le fleuve Jaune et le Heilongjiang (fleuve Amour). Le cours d'eau principal de la rivière des Perles, le Xijiang, a une longueur totale de 2 197 km. Il prend sa source dans les montagnes des Hengduan, dans le Yunnan, et s'écoule vers l'est à travers les provinces du Yunnan, du Guizhou, du Guangxi et du Guangdong. Le Beijiang prend sa source dans les monts Nanling, à la frontière du Guangdong et du Hunan, et s'écoule vers le sud pour rejoindre le Xijiang près de Sanshui, à l'ouest de Canton. Le Dongjiang prend sa source à la frontière du Guangdong et du Jiangxi. Il s'écoule dans une direction générale sud-ouest et rejoint la rivière des Perles à l'est de Canton.

* Chercheurs au département de géographie de l'Université baptiste de Hong Kong. Cette recherche a bénéficié du soutien partiel du Centre de recherches urbaines et régionales de l'Université baptiste de Hong Kong. Les auteurs tiennent à remercier Sylvie Fanchette de l'Institut de recherche pour le développement pour ses commentaires très utiles sur une première version de ce manuscrit, ainsi que M. Yan Wai-kit pour son aide à la collecte et à l'analyse de données.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Le bassin versant de la rivière des Perles s'étend sur une surface de 440 000 km^2, ce qui n'est pas particulièrement vaste étant donné la longueur de la rivière. Ceci s'explique par le fait que les principaux affluents de la rivière s'écoulent principalement à travers d'étroites vallées. Ce n'est qu'aux abords de l'embouchure de la rivière de Perles que l'on trouve des plaines alluviales plus étendues. Cependant, le bassin versant de la rivière des Perles est situé dans une région humide et subtropicale, où les moyennes de précipitations annuelles sont de 1 500 mm par an ou plus. En conséquence, la rivière des Perles a le deuxième débit le plus important du pays [Feng, 1989, p. 202], avec un débit total de 349,2 millions de m^3 par an, ce qui équivaut à six fois celui du fleuve Jaune. Les variations saisonnières sont importantes : 80 % du volume d'eau s'écoulent vers la mer entre avril et septembre [Neller et Lam, 1998, p. 438].

L'unité géomorphologique du delta de la rivière des Perles (DRP) est formée par les plaines alluviales de la rivière et des collines qui les parsèment. La plupart de ces collines étaient autrefois des îles rocheuses situées au large de la côte de la mer de Chine méridionale. Leur présence contribue à réduire l'impact des vagues et des courants marins [Neller et Lam, 1998, p. 439], et favorise ainsi le dépôt de sédiments et la formation du delta. Le delta est délimité au nord-ouest par la Gorge de Lingyang sur le Xijiang, au nord par Lubao sur le Beijiang et au nord-est par Shilong sur le Dongjiang [Xu *et al*., 1989, p. 1]. La surface totale du delta géomorphologique est d'environ 10 000 km^2 [Neller et Lam, 1998 ; Li, 1998]. Le delta est parcouru par les milliers d'affluents et de canaux de la rivière des Perles, dont la plupart sont navigables. Ainsi, les navires de haute mer de 10 000 tonnes peuvent s'acheminer le long de la rivière des Perles pour entrer à Huangpu, le port de Canton. Le Xijiang est également navigable par des navires de 5 000 tonnes à partir de Wuzhou – à la frontière du Guangdong et du Guangxi – vers l'aval. La rivière des Perles et ses affluents servent ainsi de voies navigables permettant un transport à faible coût.

La formation du delta est un phénomène relativement récent à l'échelle géologique. Aussi tard que pendant la période Song (960-1279), une bonne partie du delta d'aujourd'hui, au sud de Shunde et de Jiangmen, était encore constituée de marécages, vasières et plans d'eau [Li et Yang, 1988, p. 11]. Depuis, le volume de sédiments charriés s'est accru, ce qui peut être attribué à une augmentation de l'érosion liée à la déforestation à l'amont de la rivière. Aujourd'hui, la rivière des Perles charrie dans la mer une moyenne de 71 à 88 millions de tonnes de sédiments en suspension par an. Cette vitesse de sédimentation suffit à faire avancer le delta de 50 à 120 cm par an [Neller et Lam, 1998, p. 439]. L'activité de l'homme, et en particulier la construction de digues destinées à convertir marécages et vasières en rizières et en étangs à poissons, a également contribué à l'avancement du delta, qui empiète ainsi de plus en plus sur l'embouchure de la rivière des Perles et sur les mers environnantes.

Hérodote, n° 125, La Découverte, 2e trimestre 2007.

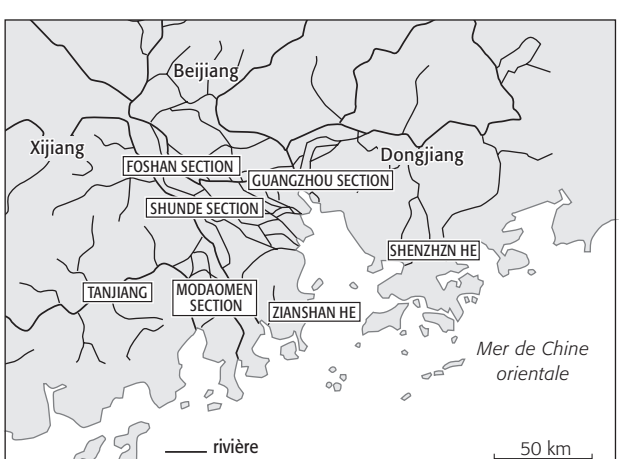
Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Changements du paysage économique dans le delta de la rivière des Perles

Évolution historique du système « digues à mûrier-étangs »

Le delta de la rivière des Perles se situe dans la partie centrale sud du Guangdong, province pionnière de la réforme économique lancée en 1979. Le delta de la rivière des Perles subit parfois de violents typhons et tempêtes ; il a également été démontré que les inondations ont augmenté en fréquence et en intensité au cours des quelques dernières centaines d'années, concurremment avec la construction de digues et autres activités de l'homme qui ont modifié l'hydrologie de la rivière [Li et Yang, 1988, p. 15]. Au cours des ans, on a construit en tout 2 000 km de digues afin de protéger 187 000 ha de plaines cultivables [Neller et Lam, 1998, p. 439]. Le climat subtropical de mousson du delta, avec ses longues périodes végétatives, ses pluies abondantes et ses terres alluviales fertiles, est néanmoins propice à la culture du riz et à l'élevage piscicole. Le delta de la rivière des Perles a depuis des siècles la réputation d'une terre à vocation rizicole et piscicole. L'homme a commencé à s'établir à la limite nord du delta il y a plusieurs milliers d'années. D'importantes villes, dont Canton, servant principalement d'avant-postes administratifs et militaires, furent bâties suite à la conquête territoriale Qin (221-206 av. J.-C.) vers le sud des monts Nanling. Depuis lors, l'urbanisation a joué un rôle important dans le delta de la rivière des Perles. Pendant plus de deux mille ans, Canton a été le centre économique et administratif du delta, voire de toute la région de la Chine du Sud.

CARTE 1. – SYSTÈME DE DRAINAGE DE LA RÉGION DU DELTA DE LA RIVIÈRE DES PERLES



Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Jusqu'à récemment, les zones à l'extérieur des grandes et moyennes villes du delta de la rivière des Perles sont néanmoins demeurées en grande partie rurales. Leurs principales activités économiques étaient l'élevage piscicole, la culture du riz et la production de la soie. Dans le haut-delta, comme par exemple dans les anciens cantons de Nanhai, Panyu et Shunde, un long passé d'activité humaine a produit un paysage aquatique unique, le système « digue à mûrier-étang », qui a commencé à prendre forme au XIVe siècle sous la dynastie Ming (1368-1644) [Wong, 1999 ; Ruddle et Zhong, 1988]. Les paysans du delta de la rivière des Perles mirent a profit les terres marécageuses en y construisant des étangs à poissons. Ainsi, les étangs servaient habituellement à l'élevage de poissons et les digues à la culture commerciale. À l'origine, des arbres fruitiers furent plantés, en vue de générer des revenus supplémentaires, mais aussi pour renforcer les digues. Plus tard, avec le développement rapide de la culture de la soie à la fin de la période Qing (1644-1911) et sous la période républicaine (1911-1949), on planta des mûriers sur les digues pour nourrir les vers à soie. Les déjections des vers à soie contribuent à la croissance de diverses plantes aquatiques, qui servent ensuite de nourriture aux poissons de l'étang. Les déjections des poissons enrichissent à leur tour la vase du fond de l'étang, qui sert d'engrais biologique pour les cultures de la digue. Ainsi, chacun des sous-systèmes produit des déchets qui deviennent une source d'énergie pour une autre. Ceci constitue tout à la fois un écosystème et un système de production non seulement hautement productif mais durable, dans un sens écologique comme économique. Le système « digue à mûrier-étang » peut être considéré comme un exemple manifeste de développement durable, plusieurs siècles avant l'apparition du terme. C'est un exemple internationalement reconnu d'agriculture écologique.

Développement économique et urbanisation dans la Chine de la réforme

C'est en 1979 qu'a débuté la réforme économique chinoise. En raison de la proximité de Hong Kong et des politiques déséquilibrées en faveur du Guangdong adoptées au commencement de la réforme, la région du delta de la rivière des Perles connut la croissance la plus rapide de Chine pendant la plus grande partie des années 1980 et 1990 [Li, 1998 ; Lin, 1997]. Au niveau administratif, la zone économique du delta de la rivière des Perles (carte 2) comprend deux villes de rang inférieur à celui de la province, Canton et Shenzhen – cette dernière est également une zone économique spéciale – et sept villes de rang préfectoral [1]

1. Le terme de ville de niveau préfectoral nécessite quelques explications. En Chine, le terme *shi*, ou ville, a une pléthore de sens. Il peut faire référence à la ville au sens propre, qui se compose d'un certain nombre de districts urbains et d'une zone relativement restreinte corres-

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

(Foshan, Jiangmen, une partie de la ville de Zhaoqing, Zhongshan, Dongguan et une partie de la ville de Huizhou) et la zone économique spéciale de Zhuhai. Les deux zones économiques spéciales ont été créées en 1979 afin de jouer un rôle de portes ouvertes sur le monde extérieur. Des politiques préférentielles, telles que le droit d'offrir des dégrèvements d'impôts aux investisseurs étrangers, d'autoriser d'importants projets d'investissement étrangers et de conserver les revenus en devises, ont été accordées aux zones économiques spéciales afin de favoriser la construction d'une économie tournée vers l'extérieur. La zone économique du delta de la rivière des Perles a été créée par le gouvernement provincial du Guangdong en 1994 afin de coordonner le développement économique et urbain de la région. Elle remplace l'ancienne zone économique ouverte du delta de la rivière des Perles, elle-même fondée en 1985 par le Conseil des affaires d'État, puis élargie en 1987 afin de mettre à profit la proximité de Hong Kong et de Macao [Li, 1998 ; Shen, Wong et Chu, 2002].

La zone économique du delta de la rivière des Perles dans son ensemble couvre une zone d'environ 42 000 km^2 [GPBS, 2003, p. 519]. Selon le recensement de 2000, elle compte une population totale de 42 millions d'habitants [GPBS, 2002, p. 104]. Cependant, sur ce chiffre, seuls 23 millions ont un *hukou*, c'est-à-dire sont titulaires d'un livret de résidence dans la région [GPBS, 2003, p. 519]. Autrement dit, 19 millions de personnes, soit 45,2 % de la population totale, n'ont pas de *hukou*. Il s'agit là de migrants venus d'autres régions. Le recensement de population de 2000 montre aussi que le taux d'urbanisation, ou pourcentage de la population urbaine, dans la population totale de la zone

pondant à la ceinture rurale périurbaine. Le terme de ville peut aussi faire référence à une zone relativement vaste qui comprend non seulement la ville au sens propre, mais aussi un certain nombre des cantons principalement ruraux qui l'entourent et sont sous sa tutelle administrative [Chung, Tang, 2000]. Cette dernière définition du *shi* correspond au grand *shi*, auquel nous faisons ici référence. À ceci s'ajoute une complication supplémentaire concernant la situation qu'occupe la ville dans la hiérarchie administrative du gouvernement chinois. En premier lieu se trouvent les grandes villes sous les ordres directs du gouvernement central, et à qui est accordé le statut de province : Beijing, Shanghai, Tianjin et Chongqing. Deuxièmement viennent les capitales provinciales auxquelles est accordé le statut inférieur à celui de la province. Quelques villes supplémentaires, comme par exemple Shenzhen, bénéficient également de ce dernier statut en raison de leur importance stratégique. En troisième lieu, les villes de rang préfectoral ; le rang de préfecture se situe entre la province et le canton. La plupart des villes de niveau préfectoral et supérieur dirigent également plusieurs cantons *(county)*. Quatrièmement, les villes de rang cantonal ; en Chine, on considère qu'un canton est une zone rurale. Les villes de rang cantonal ont le titre de *shi* ou ville, mais n'occupent en réalité que le rang de canton dans la hiérarchie administrative. De nombreuses villes de rang cantonal sont sous la tutelle d'une ville de niveau préfectoral. La Chine connaît donc ce curieux phénomène : une ville peut en contenir plusieurs autres en son sein.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

économique du delta de la rivière des Perles atteint une moyenne de 69,0 % par rapport à une moyenne provinciale de 55,5 % et une moyenne nationale de 36,2 %. Le taux d'urbanisation du delta de la rivière des Perles est aujourd'hui comparable à celui des pays développés.

Pendant les vingt dernières années, les taux de croissance du produit intérieur brut ont régulièrement dépassé 10 % ou plus par an dans la plupart des villes de la zone économique du delta de la rivière des Perles. En 2002, le produit intérieur brut global de la zone économique du delta de la rivière des Perles se chiffrait à 941,8 milliards de yuans (113,5 milliards de dollars), ce qui correspond à un produit intérieur brut par habitant de 22 424 yuans (2 701 dollars), très élevé si on le compare à la moyenne nationale de 7 997 yuans (963 dollars) [GPSB, 2003, p. 583]. Le produit intérieur brut par habitant était encore plus élevé dans les villes du haut-delta. À Canton, il était de 30 181 yuans (3 636 dollars), à Shenzhen de 32 197 yuans (3 879 dollars) et à Zhuhai de 33 083 yuans (3 979 dollars). La même année, la zone économique du delta de la rivière des Perles enregistrait un montant total d'exportations de 112,3 milliards, chiffre presque identique au produit intérieur brut de la région, ce qui donne une indication de son degré d'orientation vers l'extérieur. Bien entendu, Hong Kong et Macao, situés aux extrémités est et ouest du delta de la rivière des Perles, doivent aussi être inclus géographiquement et économiquement dans le delta de la rivière des Perles. Avec Hong Kong et Macao, le delta de la rivière des Perles compte une population totale de 50 millions d'habitants, un produit intérieur brut de plus de 281 milliards de dollars[2] et un volume d'exportation dépassant les 320 milliards de dollars[3]. Le delta de la rivière des Perles est sans conteste un acteur important sur la scène économique mondiale.

Les investissements directs étrangers, en particulier ceux de Hong Kong, ont largement contribué à la croissance économique et urbaine du delta de la rivière des Perles [Lin, 1997 ; Sit et Yang, 1997 ; Xu et Li, 1990]. Les industries de transformation pour l'exportation sont le pivot du secteur manufacturier du delta de la rivière des Perles. Le delta est d'ailleurs l'un des plus importants centres de production manufacturiers au monde, avec des dizaines de milliers d'usines qui

2. Les chiffres du produit intérieur de Hong Kong et Macao en 2002 étaient les suivants : Hong Kong, 159,9 milliards de dollars états-uniens (Gouvernement de Hong Kong, ministère du Recensement et de la Statistique, 2004), et Macao, 7,9 milliards de dollars états-uniens (Gouvernement de Macao, ministère des Statistiques et du Recensement, 2004).

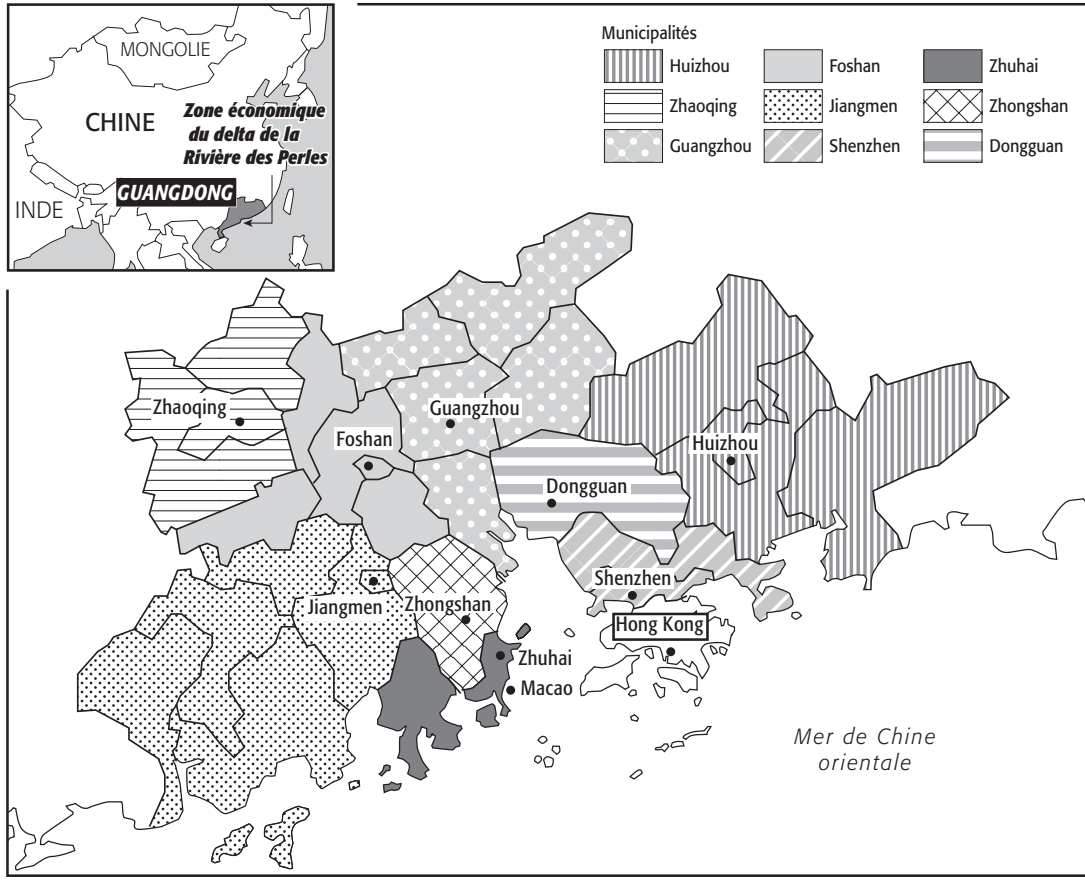
3. Les chiffres d'exportation de Hong Kong et Macao pour l'année 2002 étaient de : Hong Kong, 200,1 milliards de dollars états-uniens (Gouvernement de Hong Kong, ministère du Recensement et de la Statistique, 2004), et Macao, 2,3 milliards de dollars états-uniens (Gouvernement de Macao, ministère des Statistiques et du Recensement, 2004).

Hérodote, n° 125, La Découverte, 2e trimestre 2007.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Hérodote, n° 125, La Découverte, 2e trimestre 2007.

CARTE 2. – LA ZONE ÉCONOMIQUE DU DELTA DE LA RIVIÈRE DES PERLES



Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

emploient plus de 10 millions d'ouvriers agglomérés le long des 120 km du corridor économique allant de Hong Kong à Canton et au-delà. Elles sont spécialisées principalement dans la microélectronique, les instruments de précision, les jouets et les vêtements. Dongguan et Shenzhen sont les « locomotives » du delta dans l'industrie de transformation pour l'exportation.

Mais la production industrielle du delta de la rivière des Perles ne se limite pas au secteur de transformation pour l'exportation ni aux investissements directs étrangers. Il existe également un important apport de capital d'investisseurs originaires de la région, en particulier dans la partie occidentale du delta. Au début des années 1980, lorsque les réformes furent lancées, la Chine voulut donner un nouveau souffle à l'économie en déléguant davantage de pouvoir de décision aux collectivités locales. Un système fut instauré selon lequel les provinces versaient au gouvernement central soit une somme fixe, soit un pourcentage de leur revenu ; au-delà de cette somme, elles étaient autorisées à conserver tout revenu supplémentaire. Des dispositifs semblables furent mis en place entre les provinces et leurs villes ou cantons respectifs, ainsi qu'entre les cantons et leurs villes ou communes [Wei, 2000]. Les collectivités locales ont aujourd'hui beaucoup plus de ressources à leur disposition. Parallèlement, des campagnes et slogans tels que le fameux mot de Deng Xiaoping « Seule la croissance économique a de l'importance » ont contribué à créer une mentalité fortement productiviste. Les collectivités locales à tous les niveaux de la hiérarchie administrative ont vigoureusement poursuivi la croissance économique et ont entrepris divers projets d'investissement.

Shunde, précédemment canton rural du haut-delta situé dans la partie occidentale du delta, et devenu depuis 2002 district urbain de la ville de Foshan, a activement cherché à développer les entreprises communales et villageoises. Comme leur nom l'indique, ces entreprises sont des entreprises industrielles mises en place par l'administration des anciennes « communes populaires » et des villages. Toutes les villes et communes du canton sont fort désireuses de développer leurs entreprises communales et villageoises. La croissance industrielle du canton tend ainsi à être assez dispersée géographiquement. On trouve de grosses usines d'électroménager dans les villes de Rongqi et Beijiao, et d'immenses *showrooms* où sont exposés des meubles ont été implantés dans la ville de Lecong. On observe le même phénomène de croissance industrielle géographiquement dispersée à Nanhai[4], qui est aussi un ancien canton rural du haut-delta. En 1992, on trouvait plus de 1 000 usines de textile disséminées dans les 17 communes et 1 406 communautés villageoises [Lin, 1997] de Nanhai. L'administration cantonale de Nanhai, en plus du développement des entreprises communales et villageoises, a encouragé aussi chaque foyer rural à créer sa propre entreprise privée.

4. Nanhai a également été annexé par Foshan en 2002.

Hérodote, n° 125, La Découverte, 2e trimestre 2007.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Les diverses collectivités locales du delta se sont récemment orientées vers le développement des industries capitalistiques et à prédominance technologique. Canton s'est par exemple imposé comme centre de production automobile, abritant des géants tels que les japonais Toyota, Honda et Nissan [GZMG, 2004]. La ville de Huizhou, située à la limite est de la zone économique du delta de la rivière des Perles, s'est mobilisée pour devenir un important centre de production pétrochimique. En novembre 2002, Shell et la China National Offshore Oil Corporation ont conclu un accord concernant la construction du complexe pétrochimique CPSC dans la baie de Daya, avec un investissement total de 43 milliards de dollars (<www.chemicals-technology.com>, 2004).

Canton, Shenzhen et même Dongguan sont aujourd'hui devenues des mégapoles dont la population dépasse 10 millions d'habitants. Les terres agricoles du delta de la rivière des Perles ont rapidement cédé le pas à l'urbanisation et à l'industrie. La périurbanisation gagne du terrain avec l'avènement des autoroutes urbaines et le nombre croissant d'automobilistes. De plus, les ventes de terrain sont une importante source de revenu dont dépendent les administrations municipales urbaines, qui s'approprient d'immenses étendues de terrain agricole à la périphérie des villes pour y construire des ensembles résidentiels et des zones de production industrielle [Wong et Zhao, 1999, 2000].

De luxueuses résidences à accès contrôlé jouxtent aujourd'hui de vastes zones de développement économique et technique ; ces dernières ont été créées afin d'attirer les investissements nationaux aussi bien qu'étrangers. Toutes les villes importantes de la région, dont Canton, Shenzhen, Foshan, Dongguan et Huizhou, ont mis au point d'importants programmes de développement urbain, et ont ce faisant étendu leur zone métropolitaine vers les banlieues et les zones périurbaines. Aujourd'hui, une bande de développement urbain quasi continue domine le paysage, de Hong Kong à Shenzhen dans le sud-est, jusqu'à Canton et Foshan dans le nord-ouest, puis, en passant par Shunde, jusqu'à Zhuhai et Macao dans le sud-ouest. Le terme de « Pearl Riversville » a été inventé pour désigner l'apparition de cette région méga-urbaine [Li, 1998].

Ce fulgurant développement économique et urbain a bien entendu exercé de lourdes pressions sur l'environnement de la région. De plus, cette croissance s'est déroulée de façon assez anarchique, les collectivités locales de la région se faisant concurrence pour attirer les investissements étrangers et nationaux. La structure très fragmentaire de la gouvernance de la zone économique du delta de la rivière des Perles rend difficile, sinon impossible, toute coordination des mesures visant à traiter les problèmes environnementaux du delta de la rivière des Perles. La présence dans la région de Hong Kong et Macao, les deux régions administratives spéciales qui, à ce jour, restent à bien des égards des « semi-États », selon le principe « un pays, deux systèmes », contribue bien évidemment à compliquer la

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

situation. La qualité de l'air se détériore de façon rapide et constante. Une grande partie de l'eau de la rivière des Perles n'est plus potable. Les sols sont contaminés. Les administrations urbaines s'efforcent de localiser de nouveaux lieux de décharge pour déchets solides et de résoudre les problèmes liés à l'avènement de l'automobile. Cependant, leur préoccupation majeure demeure de continuer à favoriser la croissance économique et d'attirer les investissements étrangers. Il semblerait que le discours environnemental n'ait pas encore eu de répercussions substantielles sur le paysage du delta de la rivière des Perles.

Si les problèmes environnementaux sont divers et multiples, le caractère unique de l'environnement aquatique du delta de la rivière des Perles, et plus particulièrement son système « digue à mûrier-étang », méritent une attention particulière. Nous proposons ci-dessous d'analyser la détérioration de l'environnement aquatique du DRP. Tout d'abord, nous expliquons dans quelle mesure les « digues à mûrier-étang » du delta se sont transformées sous l'influence d'une industrialisation et d'une urbanisation extrêmement rapides. Nous examinons ensuite d'autres aspects des changements de l'environnement aquatique du delta de la rivière des Perles.

Transformation du système d'aquaculture du DRP

Les ruisseaux, lacs, étangs et estuaires sont des environnements aquatiques types, qui constituent des écosystèmes indispensables à la vie aquatique et disposent d'importantes ressources naturelles pour l'homme. Le Guangdong est fort riche en ressources en eau, en particulier dans le delta de la rivière des Perles. Jusqu'à la mise en vigueur de la réforme économique de 1979, l'eau était en général de bonne qualité. L'environnement aquatique de la région du delta de la rivière des Perles est formé de denses réseaux de rivières qui constituent les affluents et défluents de la rivière des Perles (carte 1) [Edmonds, 1996].

Le DRP géomorphologique est un milieu amphibie propice à l'agriculture comme à l'aquaculture, jusqu'à récemment caractérisé par un système intégré associant agriculture et aquaculture, le système « digue à mûrier-étang » [Wong, 1999 ; Ruddle et Zhong, 1988]. Ce système très intensif et fort complexe d'élevage de la carpe et d'autres poissons d'eau douce est unique au monde [Ruddle et Zhong, 1988].

La culture de poissons d'eau douce a récemment connu une croissance rapide, souvent aux dépens de celle du riz et des cultures commerciales telles que la canne à sucre. La plupart des mûriers qui poussaient sur les digues ont également été supprimés ; ils ont été remplacés par des bananiers et autres arbres fruitiers à haut rendement économique. L'équilibre traditionnel entre agriculture et aquaculture

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

propre au système « digue à mûrier-étang » a ainsi été perturbé. L'analyse d'images satellite montre qu'entre le milieu des années 1980 et le milieu des années 1990 la superficie occupée par les « digues-étangs » a rapidement augmenté dans les localités du haut-delta[5] [Wong, 1999]. Une étude récente effectuée par le ministère de l'Aménagement du territoire de Hong Kong (2003) avec l'aide d'images Landsat TM fournit les résultats suivants : en 2002, il y avait à Shunde 23 500 hectares de « digues-étangs », couvrant 28,9 % de la superficie totale de ce territoire, alors qu'on en trouvait à Nanhai 16 300 hectares, c'est-à-dire 14,7 % de la superficie totale. Ainsi, malgré une industrialisation et une urbanisation fulgurantes, les « digues-étangs » demeurent une caractéristique importante de la région.

Selon l'annuaire statistique du Guangdong, la superficie consacrée dans cette province à la culture en eau douce a régulièrement augmenté dans les années 1990 et au début des années 2000, passant de 26 300 hectares en 1992 à 37 800 hectares en 2002. Cependant, durant la même période, la surface réellement irriguée a diminué de 160 100 hectares à 142 400 hectares, avec une chute assez brutale durant les deux premières années du XXIe siècle. Cette diminution de la surface irriguée coïncide avec le mouvement d'urbanisation. Chaque année, les administrations des villes acquièrent des dizaines de milliers d'hectares de terrain agricole pour faire place au développement immobilier et aux projets d'investissement industriel. Une proportion croissante des champs irrigués qui restent a été transformée en bassins piscicoles : elle est passée de 16,4 % en 1992 à 26,5 % en 2002.

Les données fournies par l'annuaire statistique du Guangdong se rapportent à la province dans son ensemble. Nous ne disposons donc pas de données correspondant aux municipalités. Il fournit néanmoins des informations concernant le rendement de la culture en eau douce, qui nous permettent d'évaluer la compétitivité des « digues-étangs » dans le contexte de la course à la terre en œuvre depuis l'ouverture économique. On observe une croissance régulière de la production dans la plupart des cantons entre 1992 et 2002. Outre l'augmentation de la surface qui lui est consacrée, il est probable que la hausse de rendement de la production piscicole par bassin reflète aussi une hausse de productivité. En 1979, afin de valoriser ses ressources aquatiques, la province du Guangdong a fondé l'Institut de recherche de la pêche de la rivière des Perles (http ://www.prfri.ac.cn/english/page/subjects.htm), dont les activités se focalisent sur l'élevage de poissons tropicaux et subtropicaux, l'élevage piscicole, l'aquaculture en étang, et sur l'introduction et la sélection de variétés d'élevage de qualité. Traditionnellement, la carpe de roseau est la principale variété de poissons élevée dans la région. Avec

5. En 1984, à Shunde, il y avait 26 700 hectares de « digues-étangs » ; en 1994, il y en avait 30 300. À Nanhai, la superficie des « digues-étangs » est passée de 8 700 hectares à 10 500 hectares pendant la même période.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

l'aide de l'Institut de recherche de la pêche de la rivière des Perles, les pisciculteurs se sont récemment mis à l'élevage d'espèces plus coûteuses telles que le bar, l'anguille et la tortue. Ces nouvelles espèces ont considérablement accru la valeur de rendement par hectare de surface d'eau, avantageant ainsi les « digues-étangs » dans la concurrence acharnée pour l'utilisation des sols. Mais la modification du type d'élevage a des conséquences néfastes pour l'écologie des « digues-étangs », et représente une menace à leur durabilité à long terme.

Il y a longtemps que les mûriers ont disparu, ainsi que les vers à soie. Les plantes aquatiques sont ainsi dépourvues des éléments nutritifs que leur apportaient les déjections des vers à soie. L'élevage d'anguille exige une meilleure qualité d'eau, ce qui pousse les fermiers à détruire d'importantes sections des digues pour agrandir les étangs. Les digues qui n'ont pas été détruites ne sont plus cultivées. Pour augmenter la productivité, les anguilles sont nourries avec des aliments industriels, au lieu des plantes aquatiques qui, précédemment, poussaient plus ou moins naturellement. La vase de l'étang, qui contribuait autrefois à régénérer la digue, est aujourd'hui bien moins fertile. Dans une large mesure, l'échange d'énergie autrefois solidement ancré entre les deux sous-systèmes – celui de l'étang et celui de la digue – a été détruit [Wong, 1999].

De surcroît, l'utilisation des pesticides et détergents dans la région a gravement contaminé l'eau des étangs. Bien que l'usage du DDT et du HCH ait été interdit en 1983, celui de leurs substituts, les organophosphates, a fortement augmenté depuis 1986. Le ruissellement, accru par le changement d'utilisation des sols sur de grands espaces, a favorisé la filtration des résidus de pesticides jusqu'au système de drainage [Zhang *et al.*, 2002]. Une étude récente menée par le Département de biologie de l'Université baptiste de Hong Kong montre que plus de 30 % des échantillons de poissons recueillis dans la région du delta de la rivière des Perles ont une concentration de DDT dépassant la limite de 14,4 $ng.g^{-1}$ (nanogrammes par gramme), que recommande l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis pour la consommation humaine [Wong et Cheung, 2000]. WWF Hong Kong (Organisation mondiale de protection de la nature) a également mené une étude évaluant l'exposition humaine aux métaux lourds par la consommation de poissons d'eau douce élevés dans les étangs de Mai Po, de Hong Kong et de Chine continentale. Les résultats montrent que les taux de mercure observés chez le mulet cabot élevé dans les étangs à poissons près de Deep Bay à Hong Kong ($< 0{,}1$ mg kg^{-1}) sont dix fois moindre que ceux des poissons du continent (1,1 mg kg^{-1}). Les taux de mercure de ces derniers dépassent les normes préconisées par les Réglementations de santé publique de Hong Kong concernant la détérioration des produits alimentaires.

En plus du problème de contamination par les produits chimiques, les « digues-étangs » et l'ensemble du delta de la rivière des Perles sont sujets aux inondations provoquées par les typhons et les surcôtes marines, ainsi que par l'élé-

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

vation du niveau des mers. Selon les derniers rapports des stations d'observation des marées de Chine, les cinq dernières décennies ont vu une augmentation régulière du niveau de la mer le long de la côte chinoise. Li, Fang et Huang (1993) suggèrent par exemple qu'une hausse de 0,7 du niveau de la mer à 1 m entraînerait, d'ici la fin 2050, l'inondation de 1 500 km^2 du delta, qui n'est aujourd'hui qu'à 0,4 m au-dessus du niveau de la mer. S'appuyant sur une abondance de rapports de marées, Huang, Zhong et Zhang [2004] effectuent une projection plus précise et scientifique de l'importance de la hausse de niveau des mers. Leurs résultats indiquent une hausse potentielle de 29,3 cm d'ici 2030, avec une marge d'erreur de ± 2,3 cm. Selon cette projection, environ 42 % du delta seront au-dessous du niveau de la mer en 2030. Si leurs conclusions sont correctes, les digues doivent être solidement renforcées conformément à cette nouvelle estimation du niveau des marées – 95 % des défenses contre les inondations maritimes, d'une longueur totale de 2 608,6 km, doivent être consolidées – et d'autres mesures doivent être introduites contre les inondations afin de protéger la vie et les biens des millions d'habitants des zones côtières.

Qualité de l'eau des cours d'eau et rivières du delta de la rivière des Perles

Situation d'ensemble

De nombreuses études ont démontré que la qualité de l'eau des cours d'eau et rivières de la région du delta de la rivière des Perles est médiocre et qu'elle continue de se détériorer [Hills, 1998 ; Zhu *et al.*, 2002]. Selon les données recueillies par le Bureau de protection de l'environnement du Guangdong, parmi les huit secteurs contrôlés, la moitié avaient des niveaux de qualité d'eau se situant entre les classes IV et V, ce qui signifie que l'eau est impropre à la consommation humaine. En règle générale, la pollution est plus importante dans les cours d'eau communaux et les segments des grandes rivières passant par de grandes villes telles que Canton, Shenzhen et Foshan. Les données montrent que tous ces cours d'eau sont fortement pollués, avec des niveaux de qualité d'eau de classe V ou pire encore. La qualité d'eau dans la rivière principale de Xijiang et dans le Tanjiang est légèrement meilleure, avec un niveau de classe III. Modaomen est le seul segment de cours d'eau ayant une qualité d'eau supérieure (classe II) (tableau 1).

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

TABLEAU 1. – QUALITÉ DE L'EAU DE SEGMENTS SÉLECTIONNÉS DE COURS D'EAU DANS LE DELTA DE LA RIVIÈRE DES PERLES (SEPTEMBRE 2004)

Poste de contrôle	Classes de qualité d'eau	Niveaux	Principaux polluants
Xijiang (rivière principale)	III	Moyen	Coliformes fécaux
Segment de Modaomen	II	Bon	
Segment de Foshan	V	Mauvais	Oxygène dissous, azote ammoniacal, fluorure, agents de surface anioniques et coliformes fécaux
Segment de Shunde	III	Moyen	
Rivière des Perles (segment de Canton)	V	Mauvais	Azote ammoniacal et coliformes fécaux
Tanjiang	III	Moyen	Oxygène dissous
Zianshanhe	IV	Médiocre	
Shenzhenhe	V	Mauvais	Azote ammoniacal, phosphore total, agents de surface anioniques et coliformes fécaux

Source : Bureau de protection de l'environnement du Guangdong.

Les substances polluantes les plus courantes dans les cours d'eau de la région du delta de la rivière des Perles sont les coliformes fécaux, l'azote ammoniacal, les agents de surface anioniques et le fluorure. Dans la plupart des rivières, l'oxygène dissous et l'azote ammoniacal atteignent des taux inadmissibles. Une étude menée par Zhu *et al.* [2002] indique que les eaux usées domestiques en sont la cause principale. Les eaux usées déversées par les usines, l'eau de drainage des terres cultivées (résidus d'engrais et de produits chimiques agricoles) et les déchets issus des exploitations minières et forestières sont également mis en cause. Les données montrent que le volume global d'eaux usées déversé dans la province du Guangdong est passé de 2,5 milliards de tonnes en 1990 à 4,5 milliards de tonnes en 2000, une augmentation de 80 % en une décennie. Dans la zone économique du delta de la rivière des Perles seule, le volume global d'eaux usées déversé est passé de 2,6 milliards de tonnes en 1997 à 3,3 milliards de tonnes en

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

2002. Pour aggraver la situation, en 2003, 65 % des eaux usées du Guangdong ont été déversées dans les rivières sans être préalablement traitées (Gouvernement provincial du Guangdong, Bureau de protection de l'environnement, 2003). Le pourcentage de cours d'eau ayant un niveau de qualité de classe I a dangereusement chuté, passant de 15,2 % en 1995 à 2,8 % en 2003. Parallèlement, le pourcentage de cours d'eau de la pire qualité (> classe V) est passé de 9,1 % à plus de 17 %, tandis que celui de ceux dont la qualité d'eau est supérieure à la classe III passait de 70 % à 58,5 %.

Préoccupations croissantes au sujet de la qualité de l'eau potable

L'approvisionnement en eau potable de la population du delta de la rivière des Perles dépend de ses cours d'eau et réservoirs. Malgré un taux annuel de précipitations relativement élevé – entre 1 600 et 2 200 mm en moyenne – de nombreuses villes ont, ces dernières années, souffert de pénuries d'eau. Le Bureau de protection de l'environnement du Guangdong a institué l'indice d'adéquation de l'eau, dont l'échelle va de 0 (très insuffisant) à 5 (très satisfaisant). En 2004, l'indice d'adéquation de l'eau indiquait que seul environ un tiers des villes de la zone économique du delta de la rivière des Perles avaient un approvisionnement en eau suffisant. Les autres villes souffrent toutes de divers degrés de pénurie d'eau, surtout en hiver. La région souffre également de graves problèmes d'accès à l'eau potable causés par la pollution. De nombreuses zones d'accès à l'eau sont gravement contaminées. À cause de la pollution, il a fallu fermer les stations de pompage le long des segments de rivière passant par les villes densément peuplées telles que Canton, Shenzhen, Zhuhai, Huizhou et Dongguan.

Le Bureau de protection de l'environnement du Guangdong contrôle de près la qualité de l'eau potable. Pour évaluer la qualité des zones de sources d'eau de la province, ce bureau emploie l'indice de qualité de l'eau, dont l'échelle va de 0 (meilleure qualité) à 100 (pire qualité). Selon le numéro de *Monthly Report* de septembre 2004, au moins quatre zones d'accès à l'eau ont un indice de qualité de l'eau de plus de 100 : autrement dit, leur qualité d'eau est très mauvaise et impropre à l'usage humain. Trois de ces quatre zones d'accès à l'eau sont situées à Canton (Jiangcun, Shimen and Xicun), la quatrième étant le Réservoir de Shiyan à Shenzhen. La rivière des Perles n'est pas seulement la ressource en eau la plus importante pour les habitants du delta de la rivière des Perles continental : elle est aussi la principale ressource en eau potable pour Hong Kong et Macao. Il est donc nécessaire de prendre des mesures appropriées, en impliquant toutes les parties prenantes, afin de protéger les ressources en eau de la région.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

Mesures mises en œuvre contre les problèmes de pollution de l'eau

Le problème de la pollution de l'eau dans le Guangdong a récemment attiré l'attention des organismes internationaux. En juin 2004, la Banque mondiale et le Fonds pour l'environnement mondial ont respectivement accordé à la Chine un emprunt de 128 millions de dollars et une subvention de 10 millions de dollars, marquant ainsi le début d'une série d'interventions prévues dont le but est de « bloquer la détérioration de l'environnement » dans le delta de la rivière des Perles et la mer de Chine méridionale. L'emprunt doit financer des améliorations du traitement des eaux usées et des systèmes de collecte des eaux. La subvention est censée consolider le programme de contrôle de qualité de l'eau dans le delta et contribuer à établir une structure qui permettrait une meilleure coopération entre collectivités locales dans l'aménagement, la construction et l'exploitation de leurs ressources environnementales [Banque mondiale, 2004].

Le Bureau de protection de l'environnement du Guangdong a également mis en œuvre des mesures visant à protéger les ressources en eau et à rétablir l'équilibre écologique des milieux aquatiques. L'une de ces mesures, le « Projet eau propre », a été lancée en 1997 [Gouvernement provincial du Guangdong, 1997]. Quinze projets de nettoyage des principaux cours d'eau pollués de la province doivent être lancés. Sept d'entre eux sont situés dans la zone économique du delta de la rivière des Perles. L'investissement global est d'environ 9 milliards de yuans. Le but ultime en est le rétablissement de la qualité de ces cours d'eau au niveau de classe III ou mieux, ce qui rendrait leur eau propre à la consommation humaine. Ce projet comprend également 28 usines d'épuration des eaux d'égout domestiques et 14 usines de traitement destinées aux eaux usées d'origine industrielle. À elle seule, Canton a prévu de construire cinq nouvelles usines d'épuration des eaux usées entre 1995 et 2005. Il est prévu qu'une fois ces projets terminés, environ 40 % des eaux usées de la ville seront traitées avant d'être déversées dans les cours d'eau.

En outre, le gouvernement provincial du Guangdong tente de promulguer et de mettre en vigueur une législation plus rigoureuse touchant à la protection des ressources en eau, comme par exemple les réglementations du Guangdong sur la protection de l'eau du Dongjiang et sur la protection des eaux du delta de la rivière des Perles, qui ont été adoptées durant les dix dernières années. Le Bureau de protection de l'environnement du Guangdong a également imposé des indemnités aux industries fortement polluantes pour le traitement des eaux usées et des eaux d'égout. Des campagnes ont été lancées pour sensibiliser la population au problème de pénurie d'eau. D'autre part, le gouvernement provincial du Guangdong finance le secteur privé pour encourager la protection de l'environnement. Un système de permis d'évacuation des substances polluantes a été mis en place afin

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

de mieux contrôler l'émission de déchets industriels. On a cherché à attirer les investissements d'entreprises étrangères spécialisées dans le traitement des déchets et des eaux usées. La société française Veolia Water, filiale de Vivendi, a par exemple investi dans le Shenzhen Water Group.

Conclusion

Les mesures décrites ci-dessus représentent certes un pas dans la bonne direction. Mais l'avenir est assombri par une quantité de facteurs, notamment la fragmentation des collectivités locales et la poursuite à tout prix de la croissance du produit intérieur brut. Bien que l'État chinois ait promulgué une multitude de lois et de réglementations environnementales, tant au niveau central que provincial, la mise en œuvre effective de ces mesures nécessite le soutien énergique des pouvoirs publics au niveau local [Lee, 2002]. Or les collectivités locales de rang cantonal ou inférieur manquent le plus souvent de ressources financières, ainsi que de compétences légales et techniques. En conséquence, seules quelques usines d'épuration des eaux fonctionnent, et rares sont celles qui respectent les normes de qualité de l'eau [Lee, 2002].

Sous l'inspiration du mot prononcé par Deng Xiaoping, « Seule la croissance économique a de l'importance », l'objectif prioritaire des collectivités locales est de promouvoir la croissance économique, et ce souvent aux dépens de l'environnement. Dans la concurrence acharnée aux investissements nationaux et étrangers que se livrent les collectivités, il leur arrive de fouler aux pieds les codes environnementaux. Des usines surgissent un peu partout. Un modèle d'industrialisation aussi géographiquement épars rend difficile et inefficace l'implantation d'usines de traitement des eaux usées ou d'autres dispositifs de protection de l'environnement. Qui pis est, les joueurs et l'arbitre sont souvent une seule et même partie. Ainsi, les pouvoirs publics des villes et des communes sont de fervents partisans du développement de leurs entreprises communales et villageoises. Or ils ont aussi la responsabilité de veiller sur l'exécution des lois et règlements environnementaux.

Il arrive souvent que, dans le but de promouvoir la croissance économique et d'éluder les mesures et les règlements perçus comme des entraves à la croissance, les collectivités locales réinterprètent, dénaturent ou même esquivent ouvertement les réglementations et directives environnementales. Le dicton « Toute politique émanant du haut de la pyramide déclenche une contre-offensive de la base » illustre bien les rapports économiques entre le gouvernement central et les collectivités de la Chine « réformée ». La situation relativement distante du delta de la rivière des Perles par rapport à Pékin ne fait qu'aggraver les problèmes de déformation et de non-respect des réglementations. Par exemple, une évaluation

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

de l'impact sur l'environnement est aujourd'hui obligatoire pour les projets dont les investissements sont de 200 millions de yuans ou plus. Les collectivités locales ont trouvé le moyen de contourner cette obligation en morcelant les projets importants en plusieurs projets de moindre envergure [Wong et Chan, 1994]. À Dongguan et dans d'autres localités du delta de la rivière des Perles où sont concentrées les industries d'exportation créées par les investissements directs étrangers, les administrations communales et villageoises jouent souvent le rôle de mentor auprès des sociétés étrangères, et les protègent contre les inspections et poursuites judiciaires dont elles pourraient faire l'objet de la part des agences de protection de l'environnement de rang administratif supérieur.

La concurrence entre collectivités locales aboutit souvent à la duplication des investissements et à un développement désordonné. Le problème est particulièrement grave dans le delta de la rivière des Perles. La zone économique du delta de la rivière des Perles a été fondée afin de faciliter l'aménagement de la région. Or cette zone n'est en aucun cas un gouvernement régional ; elle n'a ni les pouvoirs nécessaires à la coordination du développement, ni ceux de promulguer et faire respecter les lois et règlements touchant à la protection de l'environnement. Des agences de protection de l'environnement existent à tous les rangs de la hiérarchie administrative : central, provincial, municipal, et cantonal/district urbain. La décentralisation de l'administration veut que chaque agence d'un rang donné soit financée par le gouvernement ou l'administration qui correspond à son rang, plutôt que par l'agence de rang supérieur. Ainsi, le Bureau provincial de protection de l'environnement dépend davantage du gouvernement provincial que de l'agence étatique de protection environnementale. Cet agencement institutionnel rend difficile, sinon impossible, l'application uniforme des lois et normes environnementales [Lee, 2002].

La fragmentation de la gouvernance régionale de l'environnement impose une contrainte supplémentaire. Le Département de protection de l'environnement du Guangdong est uniquement responsable de la gestion de la qualité de l'eau dans la partie amont de la rivière des Perles. Au sud de Canton, la responsabilité du contrôle de la rivière des Perles incombe au Comité de gestion des ressources en eau de la rivière des Perles. La division de mer de Chine méridionale de l'Administration océanique d'État et l'Institut d'océanographie de mer de Chine méridionale sont, eux, chargés du contrôle de la qualité des eaux côtières et de l'embouchure de la rivière des Perles. Une multitude de services administratifs secondaires viennent s'ajouter à cette liste : le Bureau de protection des ressources en eau du bassin de la rivière des Perles, le Bureau provincial des cours d'eau du Guangdong et le Département de recherche de la zone côtière du Guangdong [Lee, 2002 ; Neller et Lam, 1998]. En outre, les responsabilités et juridictions de ces agences ne sont pas clairement définies. Il manque la présence d'un corps

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

dirigeant pour gérer et coordonner cette administration morcelée et apporter de réelles solutions aux problèmes environnementaux.

La présence des régions d'administration spéciale de Hong Kong et Macao, qui demeurent dans une large mesure des « semi-États » protégés par les lois fondamentales, n'arrange rien à la situation. Les lois et normes environnementales ne sont pas les mêmes à Hong Kong (et Macao) que sur le continent chinois [Ma, 2002]. Mais les problèmes environnementaux, eux, ne respectent pas les limites de juridiction, et il arrive souvent que la violation des lois environnementales dans une juridiction ait son origine dans les activités de la juridiction voisine. La culture juridique de Hong Kong est également fort différente de celle du continent, puisqu'elle relève des traditions de la *common law*. En conséquence, les processus judiciaires se rapportant aux lois environnementales diffèrent aussi très fortement.

Le gouvernement provincial du Guangdong et la région d'administration spéciale de Hong Kong ont récemment mis en œuvre des tentatives communes d'aborder les problèmes environnementaux. Ils ont par exemple fondé le Groupe de travail commun de développement durable et de protection de l'environnement de Hong Kong et du Guangdong en 1999. En 2003, les deux gouvernements ont rédigé ensemble le Projet régional de gestion de la qualité de l'air du delta de la rivière des Perles [gouvernement de Hong Kong, ministère de la Protection de l'environnement, 2004]. Cependant, outre le Projet de réglementation de la rivière de Shenzhen, qui concerne en fait le contrôle des inondations [Lee, 2002], il n'y a pour l'instant aucun projet comparable visant à aborder la détérioration de l'environnement aquatique du delta de la rivière des Perles. Or la pollution de l'eau, comme celle de l'air, ne respecte pas les limites de juridiction. En effet, plus de 70 % de l'eau potable de Hong Kong proviennent du Dongjiang et la quasi-totalité des poissons d'eau douce et autres produits vendus à Hong Kong proviennent du delta de la rivière des Perles. La contamination des « digues-étangs » représente un grave danger pour la santé de la population de Hong Kong, tout autant que pour celle du delta. Parallèlement, de grandes quantités d'eaux usées non traitées provenant de Hong Kong sont déversées dans l'embouchure de la rivière des Perles et dans la mer de Chine méridionale, avec de lourdes conséquences pour les poissons et autres ressources aquatiques du Guangdong.

Il est évident qu'un travail de coordination est nécessaire pour mettre fin à la détérioration de l'environnement de cette région, environnement aquatique inclus. La résolution des problèmes environnementaux nécessite une vision, de la persévérance, et une coordination étroite et à long terme entre tous les interlocuteurs concernés. Ceux-ci comprennent, entre autres, le gouvernement central de Pékin, le gouvernement de la région d'administration spéciale de Hong Kong et celui de celle de Macao, les divers rangs de collectivités locales de la Chine continentale,

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

les entreprises d'État, les entreprises communales et villageoises, les entreprises privées basées à Hong Kong, les collectivités locales du delta, les autres provinces continentales et les organisations non gouvernementales à l'étranger, ainsi qu'activistes et associations environnementalistes.

La mise en place d'une gouvernance environnementale régionale écologiquement saine et acceptable pour tous les partenaires concernés est une tâche imposante pour toute région à la structure de juridiction complexe. Dans le cas du delta de la rivière des Perles, l'exacerbation de l'esprit procroissance lié à la décentralisation des décisions économiques a contribué à entraver le développement d'une telle structure de gouvernance. De surcroît, le principe d'unification nationale « un pays, deux systèmes » est en désaccord avec la démarche écosystémique de gestion des problèmes environnementaux, puisque cette dernière requiert l'application d'un ensemble de normes à travers les différentes juridictions faisant partie d'un même écosystème [Lee, 2002]. Les contraintes légales et institutionnelles qui freinent la mise en place d'une structure efficace de gouvernance régionale de l'environnement sont en train de s'accumuler. Pourtant, les enjeux – y compris la santé des habitants de la région – sont trop importants. Il faudra, d'une façon ou d'une autre, que tous les interlocuteurs du delta de la rivière des Perles se réunissent et conçoivent des politiques et structures institutionnelles capables pour le moins de mitiger, sinon d'éliminer, les conséquences environnementales néfastes provoquées par l'hypercroissance.

Bibliographie

EDMONDS R.L., « Geography and natural resources », dans HOOK B. (dir.), *Guangdong : China's Promised Land*, Oxford University Press, New York, 1996, p. 71-115.

ENVIRONMENTAL PROTECTION BUREAU OF GUANGDONG PROVINCE, *Report on the State of the Guangdong Provincial Environment 1995-2003*, 2004, <www.gdepb.gov.cn>.

FENG Shengwu (dir.), *Zhongguo ziren dili* [China's Physical Geography], Gaodeng jiaoju chubanshe, Pékin, 1989.

GUANGZHOU MUNICIPAL GOVERNMENT (GZMG), *2001 nian zheng fu gong zuo bao gao* [Annual Report of the Government], 2001, <www.gz.gov.cn>.

GUANGDONG PROVINCIAL BUREAU OF STATISTICS (GPBS), *1995-2003. Statistical Yearbook of Guangdong (Series Books, 1996-2003)*, China Statistics Press, Pékin.

GUANGDONG PROVINCIAL GOVERNMENT, ENVIRONMENTAL PROTECTION BUREAU, *Report on the State of the Guangdong Provincial Environment 2003*, 2003.

HUANG Z., ZONG Y. et ZHANG W., « Coastal inundation due to sea level rise in the Pearl River delta, China », *Natural Hazards* 33, 2004, p. 247-264.

HILLS P., ZHANG L. et LIU J. H., « Transboundary pollution between Guangdong province and Hong Kong : threats to water quality in the Pearl river estuary and their implica-

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

tions for environmental policy and planning », *Journal of Environmental Planning and Management*, 41 (3), 1988, p. 375-396.

HONG KONG GOVERNMENT, ENVIRONMENTAL PROTECTION DEPARTMENT, « Reply to a question raised by the Hon Emily Law at the Legislative Council by Dr Sarah Liao, Secretary for Environment, Transport and Works », 20 octobre 2004, <www.info.gov.hk/gia/general/200410/>.

HONG KONG GOVERNMENT, PLANNING DEPARTMENT, HONG KONG 2030, *Planning Vision and Strategy. Consultancy Study to Analyse Broad Land Use Pattern of the Pearl River Delta Region*, Hong Kong, 2003

LEE Y. S. F., « Towards effective regional environmental governance for the Hong Kong-Pearl River Delta border zone : the relevance of some international experience », dans YEH A. C. O., LEE Y. S. F, LEE T., SZE, N. D. (dir.), *Building a Competitive Pearl River Delta Region : Cooperation, Coordination, and Planning*, Centre of Urban Planning and Environmental Management, University of Hong Kong, Hong Kong, 2002, p. 205-236.

LI C. et YANG G., « A few problems related to the deposition process in and formation of the Pearl River Delta », dans *Natural Resource and the Evolution of the Pearl River Delta*, Canton, Zhongshan daxue chubanshe, 1988, p. 1-16 (en chinois).

LI P., FANG G. et HUANG G., « Impacts of sea level rise on the economic development of Zhujiang Delta and counter measures », *ACTA Geographica Sinica* 48 (6), 1993, p. 627-534 (en chinois).

LI S. M., « Pearl Riversville : a survey of urbanization in the Pearl River Delta », dans CHENG J. Y. S. (dir.), *The Guangdong Development Model and Its Challenges*, City University of Hong Kong Press, Hong Kong, 1998, p. 81-110.

LIN G. C. S., « Transformation of a rural economy in the Zhujiang Delta », *The China Quarterly*, n° 149, 1997, p. 56-80.

MA X., « Guangdong-Hong Kong environmental cooperation : problem, solution and urgency », dans YEH A. C. O., LEE Y. S. F, LEE T. et SZE N. D. (dir.), *Building a Competitive Pearl River Delta Region : Cooperation, Coordination, and Planning*, Centre of Urban Planning and Environmental Management, University of Hong Kong, Hong Kong 2002, p. 193-204.

NELLER R. J. et LAM K. C., « The environment », dans YEUNG Y. M. et CHU D. K. Y. (dir.), *Guangdong : Survey of a Province Undergoing Rapid Change*, 2e édition, Chinese University Press, Hong Kong, 1998, p. 435-464.

RUDDLE K. et ZHONG G. F., *Integrated Agriculture-Aquaculture in South China : The Dyke-Pond System of the Zhujiang Delta*, The Press Syndicate of the University of Cambridge, New York, 1988.

SANJUAN T., *À l'ombre de Hong Kong. Le delta de la rivière des Perles*, L'Harmattan, Paris, 1997.

TANG W. S. et CHUNG H., « Urban-rural transition in China : beyond the Desokota model », dans LI S.M. et TANG W.S. (dir.), *China's Regions, Polity, & Economy : A Study of Spatial Transformation in the Post-Reform Era*, The Chinese University Press, Hong Kong, 2000, p. 275-308.

WEI Y. H. D., *Regional Development in China : States, Globalization, and Inequality*, Routledge, Londres et New York, 2000.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte

WONG A. C. Y., « New developments in integrated Dyke-Pond agro-aquaculture : ecological implications », *Ambio*, 28 (6), 1999, p. 529-533.

WONG K. K. et CHAN H. S., « The development of environmental management system in the people's Republic of China », dans BROSSEAU M. et LO C. K. (dir.), *China Review 1994*, Chinese University Press, Hong Kong, 1994, p. 1-21.

WONG K. K., ZHAO X. B., « The influence of bureaucratic behaviour on land apportionment in China : the informal process », *Environment and Planning C : Government and Policy*, 17 (1), 1999, p. 113-126.

WONG K. K. et ZHAO X. B., « Shrinking farmland in the Pearl river delta region of China : institutional factors », dans LI S. M. et TANG W. S. (dir.), *China's Regions, Polity, & Economy : A Study of Spatial Transformation in the Post-Reform Era*, The Chinese University Press, Hong Kong, 2000, p. 351-368.

WONG M. H. et CHEUNG K. C., *Pearl River Estuary and Mirs Bay, South China*, 2000, <http ://data.ecology.su.se/MNODE/Asia/China/pearlmirs/PMbudsrev2.htm>.

WORLD BANK, « World Bank helps finance Guangdong environment project », *World Bank Release,* 9 juin 2004, <http ://www.china.org.cn/english/BAT/97761.htm>.

WWF HONG KONG, *Contamination of Freshwater Fish Reared in the Pearl River Delta*, 2004, <www.wwf.org.hk>.

XU X. et LI S. M., « China's open door policy and urbanization in the Pearl river delta region », *International Journal of Urban and Regional Research*, 14 (1), 1990, p. 49-69.

ZHANG G., PARKER A., HOUSE A., MAI B., LI X., KANG Y. et WANG Z., « Sedimentary records of DDT and HCH in the Pearl river delta, South China », *Environmental Science & Technology*, 36 (17), 2002, p. 3671-3 677.

ZHU Z., DENG Q., ZHOU H., OUYANG, T., KUANG Y., HUANG N. et QIAO Y., « Water pollution and degradation in Pearl river delta, South China », *AMBIO*, 31 (3), 2002, p. 226-230.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.224.222.218 - 25/06/2015 10h06. © La Découverte