Papeterie et recyclage dans les villages de métier

La fin d'un modèle de production ? (Delta du fleuve Rouge, Vietnam)

Papermaking and Recycling in Craft Villages. The End of a Production Model ? (Red River Delta, Vietnam)

Sylvie Fanchette

Dans le delta du fleuve Rouge, le recyclage des matériaux est une pratique ancienne : le Nord- Vietnam possède peu de ressources minières et forestières pour son industrie. Les principaux matériaux à transformer sont d'origine végétale, dans cette région tropicale à la mousson généreuse. Pierre Gourou a ainsi qualifié la société villageoise de cette région très peuplée de civilisation du végétal (Gourou 1948) et vanté les savoir-faire de la population villageoise pour transformer en une multitude d'articles les différentes variétés de bambou. En raison de la rareté des arbres dans ce delta intensément occupé par les hommes et les rizières, le bambou est devenu un matériau majeur pour la construction et la fabrication des ustensiles de la vie quotidienne. Les savoir-faire de la population pour la transformation et le recyclage ont été largement conviés lors des périodes de restriction liées aux deux guerres anticoloniales (1946-1954 et 1955-1975). À l'époque collectiviste (1954-1986), le pays a vécu de graves pénuries et un embargo commercial en provenance des pays occidentaux (de 1975 à 1994). Les Vietnamiens ont dû alors compter sur leurs propres ressources, leur ingéniosité et utiliser des matériaux recyclés pour la production artisanale et industrielle.

1 Dans les villages de métier artisanaux et industriels, le recyclage des matériaux usagés fait partie de la longue chaîne opératoire de la métallurgie, de la papeterie et de la fabrication des objets en plastique. En l'absence de moyens financiers pour accéder à des matières premières importées (cellulose, métaux...), les ateliers s'approvisionnent sur le marché de la récupération : papier recyclé, chutes de cahiers, ferraille (les résidus des armes de la guerre, des carcasses de navire achetées au port de Hai Phong, des canettes de boissons) et des bouteilles en plastique.

2 L'artisanat occupe depuis plus de mille ans plusieurs centaines de milliers de villageois. En 2006, on compte plus de mille villages de métier dans le delta du fleuve Rouge. Spécialisés dans des activités très variées (des objets d'art et de luxe pour la Cour impériale aux produits de première nécessité pour la population locale et à ceux destinés à l'exportation), les villages sont organisés en clusters, systèmes de production localisés au sein desquels les liens techniques et familiaux et les réseaux économiques constituent le ciment social. Ces villages spécialisés sont parvenus à s'adapter à des conjonctures économiques très variées marquées par deux guerres, l'adoption du système collectiviste, puis l'ouverture à l'économie de marché (Fanchette & Stedman 2009).

3 La papeterie date de plusieurs siècles et est une activité de recyclage par excellence. Elle a intégré à l'amont de la longue chaîne opératoire les collecteurs et les trieurs, aux activités très diversifiées en raison de la grande variété des produits à recycler. Touchée de plein fouet par l'évolution des modes de consommation, la scolarisation massive (à l'origine d'une grande consommation de papier) et l'augmentation et la diversification de la production, la papeterie s'est mécanisée et a complètement changé son rapport aux matières premières.

4 La particularité des clusters repose sur la complémentarité entre les divers ateliers et usines localisés sur la même chaîne opératoire et les liens sociaux, techniques ou familiaux établis entre eux. Le processus de production est fragmenté en de nombreuses étapes qui diffèrent selon le type de produit : collecte des papiers usagers et/ou récolte des écorces de *do*, tri, production de la pâte (écorces de *do*, déchets de papier ou cellulose), cuisson de la pâte ou levage (dans le cas de la production manuelle), séchage, découpe, pliage, impression. Dans le cluster de la papeterie de Phong Khê (province de Bac Ninh), plusieurs techniques de production du papier cohabitent : la fabrication manuelle avec levage de la feuille à partir d'une pâte faite d'écorces, celle du papier de faible qualité avec des déchets de papier, la fabrication mécanisée sur des chaînes de cuisson dans des usines comptant plusieurs dizaines d'ouvriers. Dans celles-ci, on utilise à la fois des résidus de papier de qualité et de la cellulose importée. Des entreprises mécanisées ont émergé avec l'ouverture économique des années 1980 et occupent des « niches » de production de qualité intermédiaire.

5 La plupart des études sur le recyclage au Vietnam n'analysent pas les relations entre la composition de la longue chaîne de traitement et de transformation de la matière à recycler et celle du système de collecte. Dans cet article, je m'intéresse à l'évolution des itinéraires techniques de la papeterie dans le cluster de Phong Khê et aux changements d'usage des matériaux recyclés, depuis l'ouverture économique des années 1980. La papeterie industrielle reste grande consommatrice des papiers usagés. De l'amont (la collecte) à l'aval (la production, puis la découpe ou l'impression) de la chaîne opératoire, l'évolution des techniques ne s'est pas effectuée au même rythme. La collecte paraît encore très manuelle, segmentée, saisonnière et informelle, tandis que les étapes de la transformation se sont rapidement mécanisées et les matières premières se sont diversifiées.

6 J'émets l'hypothèse que les ateliers de papetiers des villages de métier, en cours d'industrialisation et de formalisation, ne parviennent pas à recycler le volume croissant de résidus de papier produits par la société de consommation émergente, en raison de la difficile intégration entre les acteurs situés à l'amont et à l'aval de la chaîne opératoire qui s'allonge avec la diversification de la production. De même, la rigidité du système

fiscal et la faible reconnaissance juridique des collecteurs informels limitent la capacité des entreprises déclarées à s'approvisionner sur le marché des produits à recycler.

Évolution des techniques de production du papier et consommation croissante de matières premières recyclables

Datant de plus de sept siècles, la papeterie artisanale s'est développée dans plusieurs villages de métier du delta du fleuve Rouge, à proximité des rivières. Jusqu'au début du XX e siècle, la matière première semble principalement être le *do* (*Wikstroemia balansae* Gilg.) ou le mûrier à papier dit *cây giương* (*Broussonetia paperifera* L.). Puis, petit à petit, les artisans intègrent des déchets de papier dans la pâte pour augmenter la production et répondre à une demande croissante du marché. Cependant l'accès limité à ces matériaux freine la production de papier.

La fabrication du papier *do*, un itinéraire technique long marqué par une forte division sexuelle du travail

Jusqu'aux années 1980, le papier traditionnel ou *giây do* est fabriqué dans des villages spécialisés pour divers usages (emballage, objets votifs, imprimerie ou papier à filigrane destiné aux brevets impériaux). L'histoire des villages ou des familles était, jusqu'à la révolution, écrite en lettres Nôm (lettres chinoises) sur des feuilles de *giây do* à la grande longévité. Chaque village était spécialisé dans une seule activité. Certains d'entre eux étaient implantés à proximité des lieux de production de la matière première, aux abords des collines où pousse le mûrier à papier et où l'on cultive le *do* (Le Failler 2009), mais surtout à proximité des rivières dans le delta du fleuve Rouge, car les écorces étaient transportées par voie fluviale vers les villages de papetiers du delta. Au bord du lac de l'Ouest, relié au fleuve Rouge par la rivière Tô Lich, les villages de Hô Khâu, Dông Xa et Yên Thai s'adonnaient à la papeterie. Chacun avait une spécialité : dans les deux premiers, on produisait la meilleure qualité et de plus grands formats pouvant servir à la confection des images populaires, tandis que le troisième s'adonnait à la production du papier pour l'écriture et l'imprimerie. Plus au sud, près de Pont de Papier (Câu Giây), on ne produisait que le papier de qualité supérieure destiné aux brevets officiels (Le Failler 2009).

7 Dans la province de Bac Ninh, le cluster de la papeterie de Phong Khê regroupe six villages : Duong Ô, Dao Xa, Cham Khê et Ngo Khê et Tam Dao et Ha Giang (commune de Phu Lam) localisés de part et d'autre de la rivière Ngu Nguyên Khe (voir carte *infra*). Duong Ô est un village de métier dont l'activité remonte à plusieurs centaines d'années. On ne connaît pas le nom du fondateur du métier et ni la date à laquelle cette activité a été initiée [1].

8 La préparation de la pâte à papier *do* est longue et nécessite beaucoup d'eau. La division sexuelle du travail y est très marquée : la préparation de la pâte à papier est essentiellement masculine, demande une grande dépense d'énergie, tandis que le façonnage de la pâte est exécuté par les femmes aux mains expertes. Cette activité demande aussi beaucoup de place (bassins, fours, zone de séchage) et de bois pour la cuisson.

9 Philippe Le Failler (2009) décrit l'itinéraire technique de la fabrication du papier *do* à partir d'ouvrages du début du XX^e^ siècle :

10 La préparation de la pâte comporte plusieurs étapes : le rouissage des écorces de *do*, la cuisson, le rinçage, l'écorçage, le triage, le pilage puis le malaxage, qui durent entre trois à quatre jours et nécessitent de nombreuses manipulations dans des bacs d'eau mélangée à la chaux, et enfin la découpe. Puis, placée dans une cuve, la pâte est diluée en fonction du grammage à obtenir. Elle est périodiquement remuée pour assurer son homogénéisation.

11 Le levage de la feuille est effectué par les femmes. On emploie une forme en bois constituée d'un cadre en deux parties enfermant un treillis de bambou appelé *liêm xeo*. La forme est plongée dans le bac où se trouve la pâte, puis soumise à une succession de mouvements, de l'extérieur vers l'intérieur, afin de laisser la pâte se déposer sur le treillis. Le cadre est alors relevé hors du bac, secoué de droite et de gauche pour égoutter la pâte et mieux la répartir (photo 1).

1. Levage de la feuille d'or

© Sylvie Fanchette

12 Pour terminer le geste, le cadre est alors posé sur le côté du bac puis la partie de bois supérieure est retirée afin de pouvoir décoller le treillis sur lequel repose la feuille de papier humide.

13 On extrait sommairement une partie du liquide par pression avec une grande plaque de bois. Le bloc de papier encore humide est ensuite placé sous une presse qui se chargera d'éliminer progressivement l'eau et ajoutera à la cohésion de la feuille. Moins le papier contient d'eau avant le séchage proprement dit, plus il sera homogène.

14 Le séchage peut être simple, à l'air sous les rayons du soleil, à l'aide d'un étendoir qui permet à la feuille de trouver seule une certaine stabilité. Il peut s'effectuer sur la paroi extérieure d'un four chauffé à 30 °C.

15 En un siècle, les gestes ont peu changé, certaines étapes sont plus rapidement exécutées grâce à l'utilisation de produits chimiques.

> « Jadis le bois de *mo* (une variété de *Clérodendron*) était employé dans le mélange car le mucilage qu'il recèle, en graissant légèrement la pâte, permettait d'empiler les feuilles sans que celles-ci n'adhèrent entre elles. Aujourd'hui, l'emploi de ce végétal a été abandonné au profit d'un adjuvant chimique aux propriétés identiques qui constitue un secret de fabrication. » (Le Failler 2009.)

16 Les femmes exécutent dorénavant l'intégralité du processus de production, les hommes étant occupés à l'usine ou à d'autres activités plus rémunératrices. À Duong Ô, seules quatre familles continuent la production de *giây do* pur. Ce papier de grande qualité est limité au marché des artistes, essentiellement pour la peinture et la calligraphie. Il rentabilise peu l'heure de travail. Une famille continue à en produire dans l'enceinte de la maison, en parallèle à la papeterie mécanisée dans l'atelier, car la femme aime ce métier, même s'il est fatigant et peu rentable. En raison de la baisse de la demande d'écorce de *do*, les plantations dans les montagnes se font rares. Il faut attendre de trois à cinq ans pour que l'arbre produise. Les papetiers vont sur place s'approvisionner en écorces.

Une intégration progressive de déchets mais limitée dans la fabrication du papier

Depuis les années 2000, à quelques exceptions, seuls les papiers de faible qualité pour les objets votifs et le papier d'emballage sont fabriqués manuellement. Les artisanes ont intégré dans la pâte de *do* des résidus de papier. La fabrication est moins soignée que celle du *giây do* et le séchage s'effectue dans les champs et les cours et non pas sur les murs des fours à bois. Le papier votif est composé jusqu'à 80 % de pulpe issue des sacs de ciment. Selon DiGregorio (1999), à partir du moment où ces résidus ont été accessibles en quantité suffisante, on a commencé à les utiliser comme matière première. Pierre Gourou (1936) mentionne leur usage dans la fabrication des papiers votifs en 1931.

17 À l'époque coloniale, pour remédier à la faible production du secteur papetier et limiter les importations, les Français ont tenté d'industrialiser ce secteur. Comme matière première, l'eucalyptus, bois à croissance rapide, a été planté pour alimenter l'usine de Bai Bang. Pendant la période collectiviste, des villages du cluster amorcent un début de reconversion économique grâce aux coopératives artisanales, puis aux groupes de production, et participent à l'effort de guerre. Le village de Duong Ô produit le papier destiné à la rédaction des tracts et des journaux révolutionnaires, comme le journal de Hô Chi Minh « Sauvons la Nation ». Les révolutionnaires viennent de partout pour acheter du papier. Avec la croissance de la production des pétards à la fin des années 1970, le village de Duong Ô devient le centre d'un réseau de production en chaîne qui intègre plusieurs villages en lien avec des entreprises d'État, dont l'armée. Un groupe de production constitué par les anciens membres de la coopérative d'État démantelée se met à fabriquer du papier pour les explosifs de l'armée. Avant que le marché se libéralise dans les années 1980, la commercialisation des produits artisanaux ne peut s'opérer que grâce à l'intervention informelle de certains leaders politiques qui ferment les yeux sur les activités privées des producteurs (DiGregorio 1999). La demande en papier est croissante et sa fabrication s'étend à deux autres villages du cluster. Avec la croissance de la production des papiers d'emballage, des papiers votifs, des papiers pour la fabrication des pétards et des batteries de l'armée, un système de troc s'opère entre les artisans et certaines administrations. On échange du riz, destiné aux fonctionnaires, contre du

papier usagé. Ce fructueux troc permet à certains villageois de capitaliser dans les matériaux à recycler essentiels pour élargir leur production, mais surtout de tisser des relations avec des responsables de petites entreprises d'État productrices de papier. Ils peuvent ainsi se familiariser avec de nouveaux modes de fabrication mécanisés (DiGregorio 1999).

18 Jusqu'au début de la mécanisation de la papeterie à la fin des années 1980, il existe huit types de papier, aux utilisations très variées : ceux de qualité moyenne, le *giây* phuong ou le *giây truc* (pour la fabrication d'objets votifs, d'éventails, de pétards), sont composés d'écorces mélangées avec des résidus de papier ; le *giây ban* et le *giây khan*, de basse qualité, servent à l'emballage ; le *giây in tranh*, incrusté de nacre, est exclusivement utilisé par les fabricants d'estampes populaires de Dong Ho ; le *giây hanh ri* sert à l'écriture et est décoré de dessins traditionnels, tandis que d'autres types de haute qualité, comme le *giây sac et giây do lua*, sont fabriqués essentiellement à partir des écorces de *do* et servent à l'écriture des traités royaux ou aux œuvres d'art (DiGregorio 1999).

19 La qualité des papiers dépend du type des matériaux recyclés, des techniques de traitement des déchets et de l'expertise des papetières lors du levage des feuilles. Les villages font partie d'un large cluster de villages spécialisés dans des activités dérivées du papier : les villages des pétards, des éventails, des parasols, des estampes populaires, des objets votifs. À l'exception du village des estampes et des éventails, les autres ont perdu leur activité avec l'industrialisation, la concurrence des produits importés, le changement des modes de vie et la recherche de salaires plus élevés. Certains types de papier disparaissent, faute de marché, notamment les plus sophistiqués destinés à la rédaction des édits royaux.

La lente disparition de la papeterie manuelle : la fin du cluster du lac de l'Ouest et la reconversion technique de celui de Phong Khê

L'ouverture économique, la fin du système coopérativiste et l'urbanisation des marges de Hà Nôi ont eu raison du système de production traditionnel de la papeterie. Les villages des abords du lac de l'Ouest en arrêtent la production dans les années 1980. Très gourmande en eau comme en bois de chauffage pour les fours, la papeterie traditionnelle est victime de la concurrence de l'industrie (Le Failler 2009). En 1994, l'État vietnamien interdit la fabrication des pétards, devenue trop dangereuse, et sonne le glas de la papeterie manuelle à Phong Khê. De nombreux papetiers vendaient leur papier de faible qualité aux fabricants de pétards du village de Binh Da dans la province de Hà Tây.

20 Plusieurs grands artisans décident alors de se convertir dans la production de masse et achètent des machines d'occasion aux entreprises d'État en faillite ou à la Chine. La première chaîne de papier industrielle fait son apparition en 1988 dans l'atelier d'une puissante famille de Duong Ô qui possède deux des trois plus grandes entreprises sises dans l'actuelle zone artisanale. Les entrepreneurs se forment dans les usines étatiques de Than Hoa et Bai Bang et auprès des coopératives en faillite. Les firmes se verticalisent et intègrent plusieurs étapes de production, notamment le tri. Des politiques incitatives de la province facilitent la reconversion des artisans : la création de zones artisanales informelles sur les terres de maraîchage, ou formelles à l'écart du village, des prêts pour les entreprises du secteur formel, l'amélioration des infrastructures d'accès à l'eau et à l'électricité et des cours de formation.

21 En dix ans, entre 1989 et 1999, les papetiers effectuent un saut technologique impressionnant : de la production manuelle de *giay do*, ils se reconvertissent à la production mécanique de papier machine, papier toilette, papier kraft ou de carton, sur des chaînes de moyenne ou grande envergure, certaines occupant une centaine d'ouvriers. Les plus gros entrepreneurs se spécialisent dans le papier machine et le papier destiné à la fabrication des cahiers de qualité ; ils investissent un montant élevé de capitaux et prennent de grands risques pour s'ouvrir au marché capitaliste. Ils achètent des chaînes de cuisson de papier et agrandissent leur atelier, embauchent des ouvriers et cherchent de nouveaux clients, opération complexe dans ce pays en transition vers l'économie de marché. Ils dépendent du marché international pour s'approvisionner en cellulose et non plus seulement de celui local du papier recyclé. Ils ciblent le marché domestique, et notamment celui du papier de qualité moyenne laissé par les grandes entreprises d'État subventionnées qui alimentent les marchés urbains en articles de qualité. La nécessité d'améliorer la qualité, de mécaniser la production, et donc d'effectuer des économies d'échelle, explique le rapide développement de l'envergure de la production. Cela leur permet de se diversifier plus rapidement que les entreprises étatiques et les joint-ventures, sans augmentation du coût de gestion de l'entreprise.

22 En 2009, la commune de Phong Khê compte 210 chaînes industrielles de production ayant une capacité de 300 à 2 000 tonnes par an. Cependant, le marché est très fluctuant et la concurrence féroce. Les conditions de production sont très dégradantes pour l'environnement et la santé humaine, et les autorités locales sont incapables de faire respecter des règlementations peu adaptées aux villages de métier. L'accès à la matière première détermine le choix des entrepreneurs à produire chaque type de papier.

23 Cependant les femmes de Duong Ô ont perdu leur métier (la fabrication manuelle du papier *do*) et se sont reconverties dans le tri ou le commerce des papiers à recycler. Certaines travaillent comme ouvrières dans les ateliers de moyenne envergure. La fabrication manuelle du papier *ban* résiste dans le village de Châm Khê, où quelques femmes s'activent autour de leurs bassins et de leurs tamis de levage. Leur production sert à l'emballage et aux objets votifs. Les femmes fabriquent en moyenne un millier de feuilles par jour qu'elles font sécher dans les champs. Elles vendent le papier à des grossistes ou à des ateliers de fabrication d'objets votifs du village qui vont le découper, le teindre ou l'imprimer (pour en faire des liasses de faux dollars ou de dôngs vietnamiens pour la banque des morts) et le coller (pour en faire des lingots dorés) (photo 2).

2. Teinture, collage et pliage pour la fabrication de papiers votifs

© Sylvie Fanchette

La difficile intégration du système traditionnel de collecte du papier à recycler dans la chaîne opératoire mécanisée de la papeterie

Avec l'accroissement rapide de la production papetière depuis l'ouverture économique, les entreprises ont diversifié et mécanisé leur production pour suivre l'évolution des marchés de consommation urbains. Les grandes entreprises mécanisées utilisent en partie de la cellulose importée pour la production d'un papier de meilleure qualité. Les petites et moyennes entreprises diversifient leur production et le type de matières premières, recyclées ou non. En revanche, la collecte des papiers usagers reste encore très informelle et segmentée.

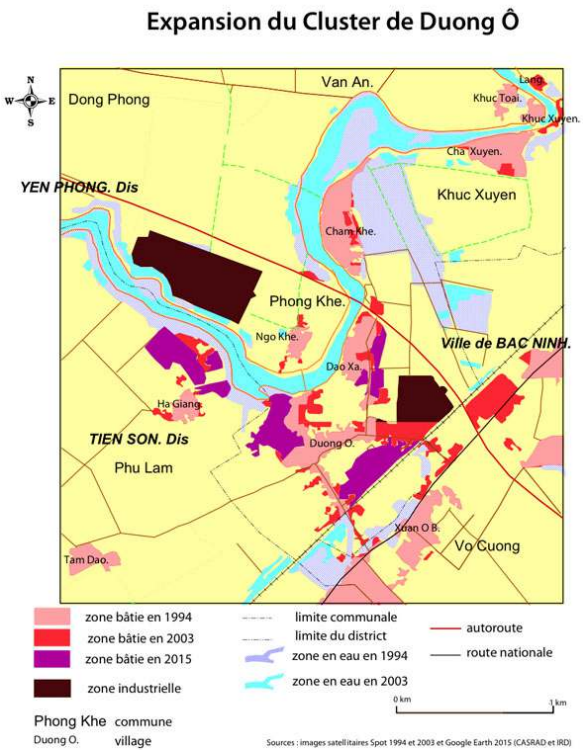
Extension de la chaîne opératoire et recomposition spatiale des activités dans les villages du cluster de Phong Khê

À la fin des années 1990, l'activité s'est étendue aux villages de Tam Dao et de Ha Giang appartenant à la commune voisine de Phu Lam. Autrefois agricoles, ces villages s'adonnaient à un petit artisanat (chapeaux coniques et broderie). Puis un certain nombre de villageois, après avoir travaillé dans les ateliers de Duong Ô, se sont mis à leur compte pour produire du papier et du carton dans une petite zone artisanale le long de la rivière (voir carte *infra*).

24 Les activités les plus mécanisées sont sorties du cœur des villages où l'espace est limité. Seule la production du *giây do* et *giay ban* et le tri de petits volumes de papier se maintiennent dans l'espace familial. Les entreprises mécanisées se concentrent dans les ateliers de plus large taille en bordure du village de Duong Ô. Deux zones artisanales

informelles et une zone artisanale communale ont été construites, en 1994 puis en 2003. Elles donnent les moyens aux artisans d'ouvrir des ateliers suffisamment grands pour installer des chaînes de production de papier, un meilleur accès au réseau de communication et d'évacuation des eaux usées (rivière, canaux et égouts après traitement collectif des eaux usées). Un nouvel espace de production s'est mis en place, séparant les activités chaudes (les chaînes de cuisson à énergie thermique) nécessitant la proximité de l'eau, un accès aux voies routières et les activités froides (tri, coupe, impression...) (Duchère 2009). En effet, la production de papier requiert une grande quantité d'eau (une tonne de papier nécessite 50 à 150 m^3 d'eau), 280-300 kWh d'électricité et de charbon pour faire fonctionner les chaînes de cuisson (Nguyen Mau Dung 2009). À l'entrée du village de Châm Khe, non loin d'une voie d'eau, une zone informelle de 7 000 m^2 est destinée à l'artisanat. Elle n'est pas réellement aménagée et les artisans jettent les eaux usées dans la rivière après qu'elles ont décanté dans un semblant de bassin.

Expansion du cluster de Duong Ô depuis 1994



Sources : images satellitaires Spot 1994 et 2003 et Google Earth 2015 (CASRAD et IRD)

25 La rapide croissance de la production est à l'origine de grandes disparités sociales et spatiales qui remettent en cause la cohésion sociale villageoise égalitaire mise en place par le système communiste. Les parcelles de la zone artisanale de Duong Ô ont été distribuées en fonction de la capacité des entrepreneurs à payer les baux et les taxes, mais aussi selon les réseaux de clientèles (Duchère & Fanchette 2014). Les trois plus gros entrepreneurs ont obtenu une surface cumulée de deux hectares, soit un cinquième de la superficie bâtie. Ceux des villages de la périphérie du cluster ont été désavantagés.

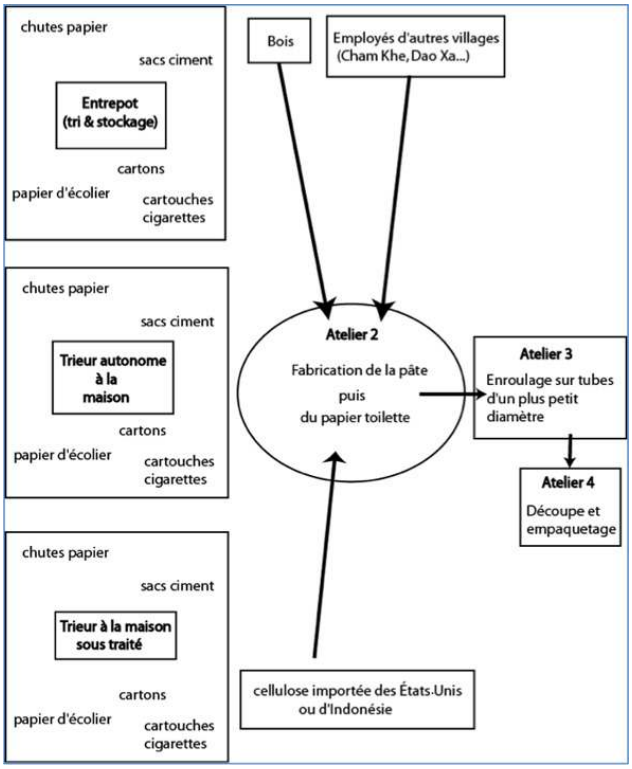
26 À Châm Khê, les artisans ayant mécanisé et diversifié leur production sont d'anciens commerçants, des collecteurs ou des villageois insérés dans les réseaux marchands. Ils

ont l'assurance de pouvoir être approvisionnés en matières premières et de vendre leurs articles.

27 Les entreprises et les ateliers de ce cluster effectuent une partie de la chaîne de production du papier que l'on peut classer en trois étapes :

- la collecte et le tri de la matière première recyclée ;
- la fabrication de la pâte et la cuisson du papier ;
- la coupe et l'impression du papier.

Les différentes étapes de production de la chaîne opératoire du papier à Phong Khê (Duchère 2015)



© Sylvie Fanchette

Changement de l'utilisation des matières premières pour une production diversifiée de papiers

Dans les années 1990, la matière première vendue dans les ateliers des villages de papetier provient de déchets de papiers collectés par une très longue chaîne d'intermédiaires. Pour augmenter leur capacité de production, les entreprises mécanisées cherchent à s'approvisionner en déchets de papiers de façon régulière ou à faire des stocks. Un nouveau secteur d'activité, le tri, se développe dans certains quartiers résidentiels de Duong Ô et dans les villages périphériques du cluster, notamment à Châm Khê.

28 À chaque type de papier produit correspond un type de matériaux :

- le papier *do* (photo 3) est fabriqué à partir d'écorce *rhamnoneuron* (photo 4) ;
- pour le papier votif (photo 5) on utilise des déchets de basse qualité, notamment les sacs de ciment (photo 6), que l'on mélange à une faible part d'écorces de *do* ;

- pour le papier d'emballage et le papier toilette (photo 7), les papetiers utilisent des résidus de papier de bonne qualité, comme les chutes de cahier (photo 8) ;
- pour le papier machine on utilise les chutes de cahier et de la pulpe de cellulose importée.

3 à 8. Origine des différents types de papiers produits dans le cluster de Duong Ô

Le papier *do*
© François Carlet-Soulage Noï Pictures

4.

Écorce de *rhammoneuron*
© Sylvie Fanchette

5.

LE PAPIER VOTIF
© Sylvie Fanchette

6.

SACS DE CIMENT
© Sylvie Fanchette

7.

PAPIER TOILETTE
© Sylvie Fanchette

8.

CHUTES DE PAPIER
© François Carlet-Soulage Noï Pictures

29 L'accès à ces matériaux est très fluctuant et conditionne la capacité de production des entreprises. Le processus de collecte des papiers usagés est long et les types de papiers usagés variés :

– les chutes de papier de bonne qualité proviennent de l'usine vietnamo-suédoise de fabrication de cahiers et de papier machine de Bai Bang (Province Vinh Phuc) et sont achetées à des grossistes de Ha Nôi ;
– les papiers journaux, les vieux papiers et les cartons sont achetés dans les centres de collecte tenus par des intermédiaires qui s'approvisionnent auprès de collecteurs individuels et itinérants ou auprès des administrations qui vendent leurs archives ;
– les sacs de ciment sont recyclés par des ateliers de Châm Khê pour en extraire la pulpe de papier.

La collecte et le tri du papier usager : allongement de la chaîne opératoire et difficile intégration de l'amont

Les collecteurs de papier à recycler sont principalement originaires du cluster de Phong Khê, et des environs de Hà Nôi. Des familles entières s'y sont reconverties à partir de 1994, lorsque l'État a interdit la fabrication des pétards. En 1999, soixante-huit foyers de Duong Ô s'adonnent au commerce des papiers avec l'extérieur du village et treize pratiquent cette activité au sein du village (DiGregorio 1999). Ils s'approvisionnent auprès des centres de collecte de Hà Nôi, auprès d'intermédiaires qui sillonnent la région et aux acheteurs des chutes de papier de bonne qualité à la papeterie vietnamo-suédoise de Bai Bang. Depuis que les triporteurs ont été bannis, les commerçants se déplacent en petits camions et sillonnent les ruelles étroites des villages du cluster (photo 9).

9. Transport de déchets e papier en petit camion

© Sylvie Fanchette

30 Avec la fin du collectivisme dans les années 1980, d'anciens réseaux des coopératives ou des entreprises d'État en faillite ont été réactivés par les commerçants et les artisans qui se sont mis à leur compte. Le commerce des objets à recycler est en général une affaire familiale.

31 Une famille rencontrée à Duông Ô pratique le commerce et le tri des papiers usagés depuis 1994. Anciens producteurs de papier de basse qualité, le *giây ban,* ils se sont reconvertis dans cette activité au moment de l'interdiction de la fabrication des pétards. Le tri du papier est plus rentable et moins fatigant que la fabrication manuelle de ce papier bas de gamme. Le père, aveugle, était lui aussi collecteur. Il achetait différentes variétés de papiers dans les provinces montagneuses, à l'instar de son père commerçant d'écorce de *do*. Il se déplaçait en bateau sur le fleuve. Puis en 1994, il a initié sa famille à cette activité et l'a intégrée dans ses réseaux commerciaux.

32 La famille achète le papier à des intermédiaires de Hà Nôi, puis le trie. Ces résidus sont vendus en priorité aux trois frères du chef de famille qui ont une usine dans la zone artisanale. En parallèle, ils font du commerce pour rentabiliser la location du camion : ils achètent du papier toilette dans le village, puis le revendent à Bai Bang où ils s'approvisionnent en chutes de cahiers et rebuts de photocopies. Le commerce est une activité très lucrative. En parallèle à son activité commerciale, l'épouse s'adonne à la fabrication traditionnelle du papier *do*.

33 Les trieurs vivent dans les villages moins développés de la périphérie du cluster, à Châm Khê et Ngo Khê, ou dans le cœur villageois de Duong Ô. Ces villageois, pour la plupart agriculteurs à temps partiel, ou petits commerçants, ont peu de moyens pour investir dans des machines et des techniques modernes. Un tiers des chefs de famille travaillent dans les usines de la zone artisanale de Duong Ô. Les familles qui disposent d'espace dans leur cour (photo 10) ou de parcelles de maraîchage y stockent plusieurs dizaines de tonnes des déchets de papier à trier. Elles attendent la hausse des cours du papier pour le vendre (photo 11). Les trieurs à l'étroit dans leur résidence sous-traitent à domicile plusieurs dizaines de familles (photo 12). Celles-ci peuvent utiliser la main-d'œuvre familiale. Chaque personne trie entre 30 et 40 kg de papier par jour et reçoit 900 000 VND par tonne. La sous-traitance à domicile est une façon de pallier le manque de place des artisans et de donner du travail aux villageois selon les commandes. Les trieurs fidélisent des entreprises auxquelles ils offrent leurs services, ce qui limite la concurrence. Mais travailler avec les intermédiaires qui approvisionnent régulièrement les entreprises de la zone industrielle est parfois plus rentable.

34 À Duong Ô, l'activité du tri ne parvient pas à suivre la croissance de la production faute de place de stockage et de collecteurs. Les unités de tri sont de tailles très variables et très fragmentées. Les anciennes productrices de *giây do* se sont reconverties dans le tri du papier en sous-traitance à domicile pour de gros collecteurs du village. Au début des années 2000, on estimait leur nombre à deux cents. Dans le cœur villageois, on les voit sur le pas de leur porte trier des bandelettes de papier. Elles retirent les agrafes, les papiers collants, les revêtements plastiques des chutes de cahier et les classent en fonction de la qualité et de la couleur.

35 Certains artisans se sont spécialisés dans le tri tandis que d'autres intègrent cette activité dans leur processus de production et font appel à des femmes pour travailler dans leur atelier. En fonction de leur espace de stockage et de leur niveau de mécanisation, ils

trient différents types de papier (chutes de cahier, papier de moindre qualité pour le papier votif) (photo 13).

10 à 13. Le commerce et le tri du papier à recycler : des activités grandes consommatrices de main-d'œuvre

Stockage des déchets de papier dans un atelier
© François Carlet-Soulage Noï Pictures

11.

Stock de papier à trier dans la cour d'une maison à Châm Khê
© SYLVIE FANCHETTE

12.

Tri de chutes de papier à domicile
© SYLVIE FANCHETTE

13.

Embauche de femmes pour trier des déchets de papier dans un atelier
© François Carlet-Soulage Noï Pictures

36 À Châm Khê, des ateliers se sont reconvertis dans le nettoyage des sacs de ciment pour en extraire la pulpe de papier et la séparer du plastique qui sera vendu aux villages de métiers spécialisés dans le recyclage et sur le marché chinois. Cette activité est très dommageable pour l'environnement, car la pulpe jetée dans les champs bouche les canaux. Dans les rues de Dao Xa, des femmes trient sur le pas de leur porte des cartouches de cigarettes Vinatabac et séparent l'aluminium du carton.

Un système de collecte des papiers usagés qui ne parvient pas à répondre à la demande croissante des entreprises

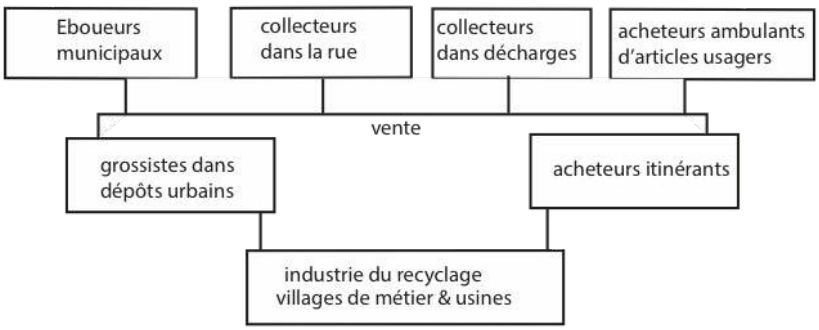
Alors que le volume des papiers à recycler ne fait qu'augmenter, les papeteries s'approvisionnent difficilement sur le marché du papier à recycler. Très fragmentées et saisonnières, la collecte et la distribution des papiers recyclés ne correspondent pas à la demande des entreprises. Les plus mécanisées cherchent à améliorer la qualité de leurs produits et à diversifier leur offre pour pallier l'intense concurrence et la pression sur les coûts de production.

La croissance des déchets à recycler et les systèmes diversifiés de collecte et de distribution à Hà Nôi

Le secteur informel à Hà Nôi recycle 22 % des déchets produits par les habitants de la ville. Les villages de métier absorbent une grande partie des papiers, des métaux et des plastiques usagés et s'approvisionnent à 80 % sur ce marché (Hochshule Bremen University 2009). Les déchets de papier représentent 28 % du poids collecté par les biffins dans la ville de Hà Nôi, en deuxième place après les bouteilles en plastique (40 %). Le recyclage du papier, des métaux, des plastiques et des objets usagés (petit électroménager, vêtements, mobilier…) est une pratique courante au Vietnam car elle est source de revenus pour les habitants (*ibid.*).

37 La collecte des déchets est très segmentée et hiérarchisée entre le secteur formel de ramassage urbain (URENCO, Urban Environment Company à Hà Nôi) et le secteur informel composé des collectrices ambulantes et d'une longue chaîne d'intermédiaires qui opèrent entre les petits centres de dépôts privés non spécialisés et les grossistes spécialisés.

Système de collecte des objets usagés et des déchets à Hà Nôi (Hochshule Bremen University 2009)



© Sylvie Fanchette

38 Dans tous les quartiers de Hà Nôi, des intermédiaires privés ont installé des centres de collecte dans des échoppes et achètent aux collectrices des papiers, cartons, des vieux métaux ou des montagnes de bouteilles en plastiques. Cependant, ce secteur très dynamique souffre d'une grande dispersion spatiale et de la segmentation du système.

Un changement de l'usage et du volume des matières premières

En 2005, la production de papier de la province de Bac Ninh, dont fait partie le cluster de Phong Khê, représente 16,42 % du total produit dans le pays et occupe plus de 3 000 personnes (Bac Ninh Statistical Department 2006, cité par Nguyen Mau Dung 2009). Le cluster de Phong Khê regroupe plus de 90 % des entreprises de papeterie de la province et produit environ 30 000 tonnes de différents types de papier (papier machine, toilette, votif ou kraft). On y compte environ 210 chaînes industrielles de production ayant une capacité de 300 à 5 000 tonnes par an. Les matières premières les plus importantes sont les papiers récupérés et le bambou (Nguyen Mau Dung 2009).

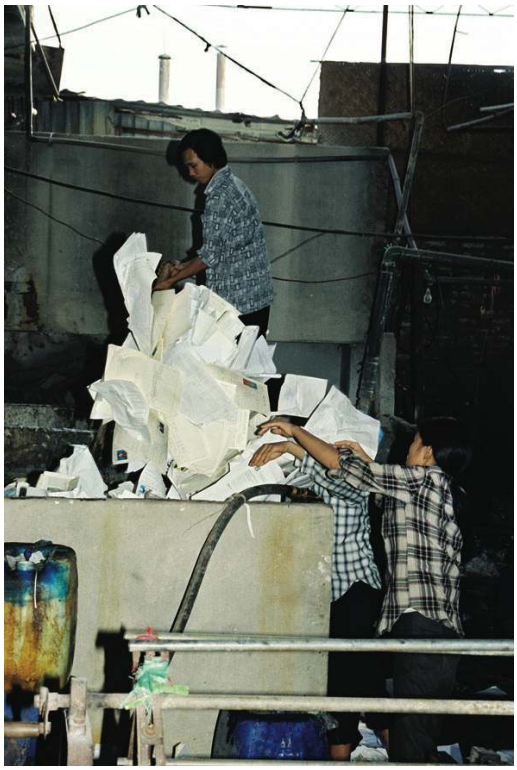
39 En l'espace de quatre décennies, la production du papier a complètement changé de technique, de marché et d'envergure, les artisans s'adaptant aux changements politiques et au marché en pleine recomposition. Alors que la production de la commune n'atteignait que 20 000 tonnes en 1998, celle-ci s'élève à 120 000 tonnes en 2002 puis à 90 000 en 2009.

40 La qualité du papier dépend du type de matériaux utilisé (papiers usagés de qualité ou cellulose) et du traitement chimique de ces matériaux. Dans un contexte de concurrence entre les entreprises situées au même niveau de la chaîne de production, les artisans cherchent à limiter les coûts de production. Certains évitent les étapes d'extraction des impuretés des papiers sales et usagés.

41 L'itinéraire technique traditionnel grand consommateur de temps et d'énergie humaine a évolué. Il faut désormais moins de temps pour produire la pâte à papier faite de résidus que pour celle de *do* et l'on utilise de plus en plus de produits chimiques, qui accélèrent la

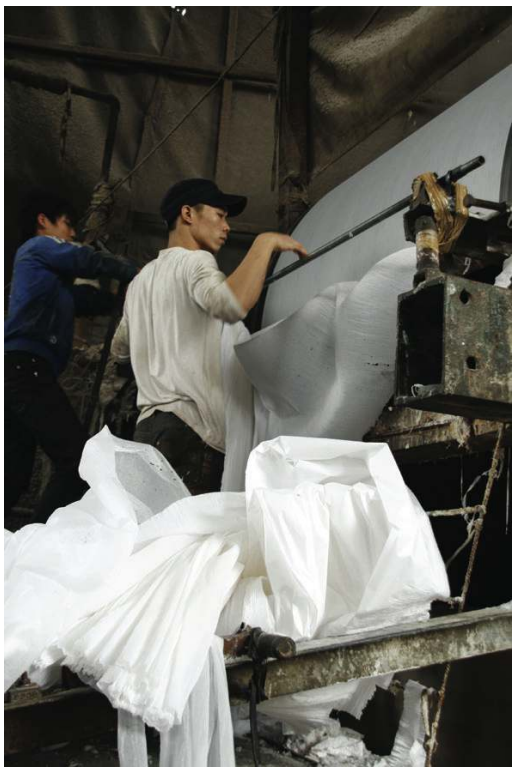
décomposition des matériaux. On trempe dans l'eau des bassins des tiges de bambou de la soude que l'on fait bouillir jusqu'à décomposition. On mélange cette mixture aux déchets de papier, on la broie, puis, après l'avoir lavée, on la dilue dans l'eau (photo 14). Celle solution diluée qui contient à cette étape 90 % d'eau est étalée ensuite sur un tapis de cuisson roulant à grande vitesse. Le papier est ensuite séché, apuré et enroulé (photo 15) (Nguyen Mau Dung 2009).

14 et 15. Le ballet des papetiers



Fabrication de la pâte dans un bassin rempli d'eau et de chlore
© Sylvie Fanchette

15.



Cuisson du papier sur une chaîne de production qui s'emballe
© Sylvie Fanchette

Une activité dont l'évolution est conditionnée par l'accès aux matières premières

Dans les années 2000, les artisans qui ont mécanisé leur production fabriquent du papier toilette, kraft ou d'emballage (photo 16). Grâce à leur insertion dans les réseaux d'approvisionnement en papier usagé, ils ont pu produire de manière soutenue et rentabiliser leurs machines. Certains des entrepreneurs les plus puissants étaient auparavant collecteurs, le temps de capitaliser argent et réseaux pour développer leur envergure de production. Ils ont sécurisé aussi leur approvisionnement en papier à recycler en formant leurs enfants ou leurs gendres au métier de la collecte et les ont intégrés dans leurs réseaux.

16. Entreprise de papeterie mécanisée

Production de papier kraft
© François Carlet-Soulage Noï Pictures

42 Le plus grand producteur de Duong Ô, le premier à avoir installé une chaîne de cuisson moderne, a ouvert une usine de 7 500 m^2 dans la zone industrielle et emploie cent ouvriers qui se relèvent jour et nuit sur les machines en deux équipes. Il a arrêté de fabriquer du papier kraft en raison de la cherté des déchets de papier de qualité et d'un marché devenu saturé. Il produit dorénavant 10 000 tonnes de papier machine avec de la cellulose importée (70 %) et des chutes de papier de cahiers blancs de haute qualité (30 %). Pour éviter les ruptures de stock, les entreprises ayant les moyens d'immobiliser leur capital achètent des grandes quantités de papiers usagés lorsque les cours sont bas.

43 Avec la croissance de la production, la demande en papier à recycler a crû rapidement. Le problème de stockage dans les entreprises du papier est récurrent : des tonnes de papiers envahissent l'espace public (photo 17). Des collecteurs se sont installés dans la deuxième zone artisanale construite sur le site de Ngô Khê et détiennent de grands entrepôts pour stocker les papiers usés. Certaines entreprises se sont spécialisées dans le tri. En revanche, lorsque les artisans se sont installés dans la première zone artisanale en 2003, ils ont sous-estimé la place nécessaire pour stocker les matières premières. Lorsque les cours sont bas, les gros producteurs achètent des tonnes de papier qu'ils entreposent dans les rues (photo 18), entravant la circulation des camions et le drainage des eaux de pluie pendant la mousson. Les autorités locales sont incapables de faire imposer la loi. Elles préfèrent verbaliser et empocher des pots-de-vin en laissant les situations illégales se maintenir.

17 et 18. Espaces envahis par le papier usagé

© François Carlet-Soulage Noï Pictures

18.

© Sylvie Fanchette

La collecte, le tri et la vente des objets usagés : une activité saisonnière intégrée dans la chaîne de production artisanale

L'organisation en clusters des villages de métier a permis d'intégrer de nouveaux villages et de nouvelles activités, tel le recyclage et le transport. Des villages se sont spécialisés dans le tri et le recyclage, tandis que les villageois de la province de Nam Dinh s'adonnent à la collecte des déchets et des objets usagers pendant la morte-saison agricole, renforçant ainsi les relations que les grandes villes entretiennent avec le monde rural.

44 Avec la croissance des opportunités d'emplois dans les grandes villes, et une plus grande liberté de circulation permise par les réformes de l'ouverture économique, les migrations saisonnières et circulaires se sont développées. Une population « flottante » non enregistrée par les services de police urbains vit dans la capitale pour des périodes de plusieurs mois par an et réside dans des dortoirs. Avec la croissance de la consommation urbaine, liée à la croissance démographique et au changement des modes de consommation de plus en plus créateurs de rebuts, le volume des déchets a fortement augmenté et offre de nombreuses opportunités d'emplois aux collecteurs et commerçants. On évalue à plus de 10 000 le nombre de collecteurs, majoritairement des migrants, pour la plupart des femmes (94 % en 2006 selon Mitchell 2006), qui arpentent les rues de Hanoi à pieds ou à bicyclettes à la recherche de matériaux usagés et de déchets (photos 19 et 20). Les collecteurs sont originaires de la province très peuplée de Nam Dinh, sur le littoral du delta du fleuve Rouge, et font partie d'un large réseau migratoire [2]. À l'origine, certaines collectrices travaillaient dans la récupération d'objet en métal dans les villages de métier spécialisés de leur district et les revendaient aux artisans fondeurs spécialisés dans la fabrication des pots en métal pour cuire le riz. Dans une étude sur les migrations des femmes vers Hà Nôi, Resurreccion (2007) évalue à 1 900 le nombre de villageoises, originaires de deux villages du district de Xuan Truong, qui séjournent régulièrement dans la capitale comme collectrices.

19 et 20. Une collectrice dans la ville

© Sylvie Fanchette

20.

© Sylvie Fanchette

45 Le système de la collecte est très hiérarchisé et diversifié, et composé de différents acteurs :

— les collectrices, les *dông nat* [3], achètent aux habitants des objets usagés et des déchets (bouteilles en plastique, cannettes en métal, papiers usagés, résidus de métal, petit électronique...) à un prix fixé [4] ou achètent aux restaurateurs des restes alimentaires pour les revendre aux éleveurs de porcs, tandis que les *nhat* récupèrent les objets déposés dans la rue par les habitants avant le passage des éboueurs municipaux. Certaines fouillent les décharges localisées dans la zone périurbaine ;

— les intermédiaires, installés dans les points de collecte qui quadrillent la ville, les *bai* (photos 21 et 22), leur achètent le fruit de leurs collectes et après l'avoir trié le revendent en gros à des commerçants qui, à leur tour, approvisionnent les entreprises artisanales et industrielles.

21. Pesage des déchets de papier dans un dépôt

© Sylvie Fanchette

22. Négociations pour la vente de déchets de papier entre une dong nat et une commerçante

© Sylvie Fanchette

46 Certaines collectrices font le lien entre les secteurs formel et informel. Elles fouillent les petites charrettes des éboueurs de URENCO (photo 23), qui sillonnent les ruelles de la ville pour ramasser les ordures ménagères, à leur lieu de stationnement avant le passage des camions bennes. Là, deux systèmes de collecte se rencontrent et témoignent de l'inventivité de ces femmes pour récupérer gratuitement auprès des employés municipaux des matériaux à recycler. Ces derniers aussi se transforment en collecteurs informels pendant leurs heures de travail. Ils trient au fur et à mesure les déchets précieux que les habitants leur donnent : bouteilles en plastique, cannettes, paniers, vieux cartons ou papiers usagés, métaux divers sont placés dans des grands sacs en plastique accrochés à leurs charrettes. Ils les revendent ensuite aux intermédiaires du quartier et parviennent à doubler leur faible salaire [5]. Les collectrices vendent jusqu'à 100 kg d'objets récupérés par lots de 10 kg, mais il leur arrive parfois de ne rien gagner. Elles ont chacune leur propre territoire de collecte dans la capitale (DiGregorio 1994).

23. Un éboueur d'URENCO remplissant sa charrette

© François Carlet-Soulage Noï Pictures

47 La moitié des intermédiaires sont d'anciens collecteurs (Mitchell 2009) qui se sont mis à leur compte et se sont installés définitivement en ville. Ils sont pour la plupart originaires de la province de Nam Dinh. Leur nombre croît, notamment dans les marges périurbaines où l'accès au foncier est plus aisé et où de nombreux chantiers de construction leur donnent un meilleur accès à des matériaux à recycler. Cependant la concurrence est rude, car de nouveaux ferrailleurs et chiffonniers originaires d'autres provinces du delta du fleuve Rouge, attirés par la croissance des volumes de déchets à acheter (Mitchell 2009), installent des points de collecte sur les terrains vagues ou les parcelles au statut foncier incertain dans les nouveaux quartiers des classes moyennes.

48 Situés à l'interface des commerçants et des villages de métier, des villages d'artisans se sont spécialisés dans la transformation des objets usés pour approvisionner les villages de métier en matière première. Les foyers trient et transforment ces matières en plusieurs étapes pour offrir aux artisans des matériaux prêts à l'usage. À Triêu Khuc, dans le péri-urbain de Hà Nôi, on pratique cette activité depuis très longtemps. Les anciens racontent qu'autrefois on s'adonnait au tri des plumes et des cheveux humains. Avec l'urbanisation des modes de vie et les changements de consommation, les villageois se sont mis à la collecte et au tri du plastique. Soixante-dix-sept ateliers familiaux se sont spécialisés dans une étape du processus de production et offrent aux producteurs d'objets en plastique du village de Minh Khay, à l'Est de Hà Nôi, des billes prêtes à l'usage pour la fabrication des bouteilles, des bassines et autres ustensiles ménagers. Van Mon, dans la province voisine de Bac Ninh, est devenu un véritable « cimetière » pour les avions, tanks et hélicoptère militaires, une casse à ciel ouvert pour des équipements de communication, ordinateurs et véhicules variés. Des centaines d'artisans et ouvriers s'affairent pour démonter, découper et trier ces morceaux de carcasses par type de métaux qu'ils vendent ensuite à des intermédiaires qui approvisionnent les entreprises du cluster de la sidérurgie, Da Hoi, situé dans les environs. Dans les villages de métier spécialisés dans la métallurgie,

l'activité de la collecte et de la revente des métaux usagés est essentiellement entre les mains des femmes. En parallèle à l'activité saisonnière de la riziculture, elles sillonnent la région à la recherche des précieux matériaux.

49 Cette activité informelle de collecte et de revente des produits à recycler occupe ainsi un nombre croissant de migrants et de populations pauvres de la ville de Hà Nôi, mais reste très précaire. En effet, l'accès au terrain pour stocker ces matériaux volumineux et nauséabonds constitue un réel défi pour les intermédiaires. Avec la métropolisation de Hà Nôi, le prix du foncier augmente très rapidement, les constructions de projets urbains pour les classes moyennes repoussent d'autant plus les centres de collectes en périphérie. La municipalité a dorénavant interdit le débordement des objets à recycler sur les trottoirs devant les *bai* du centre-ville.

Conclusion

Dans le cluster de la papeterie de Phong Khê, un système de production à deux vitesses se développe avec la mécanisation et la concurrence entre les entreprises. Les grandes entreprises installées dans la zone artisanale produisent du papier de qualité et ont diversifié leur production. Elles bénéficient de larges réseaux de collecteurs qui les approvisionnent en matériaux usagés de qualité et utilisent aussi de la cellulose importée dans la fabrication de la pâte. Enregistrées auprès de la Chambre de commerce, elles peuvent importer et exporter et répondre aux commandes des entreprises d'État.

50 Les petites entreprises informelles tentent de s'immiscer dans les « niches » de production de papier de basse qualité fabriqué à partir de déchets et utilisent des machines souvent obsolètes. Elles s'approvisionnent essentiellement en papiers usagés, mais souffrent des irrégularités de l'approvisionnement, du manque d'espace de stockage et d'un avenir incertain eu égard à leurs modes de production très dégradants pour l'environnement.

51 Le développement des villages de métier de la papeterie et de la métallurgie a pu s'opérer depuis la décollectivisation des années 1980 car la matière première – les matériaux à recycler – était abondante et échangée dans des conditions informelles par une multitude de collecteurs urbains et ruraux. Le passage à l'économie de marché a stimulé le développement artisanal et industriel. Cependant, le changement d'envergure des entreprises papetières villageoises ne s'est pas accompagné d'un changement d'échelle dans la collecte de matériaux usagés, dont le volume croît rapidement avec l'avènement de la société de consommation.

52 Au Vietnam, le volume de papier à recycler est abondant mais on importe environ 30 à 45 % du total annuel utilisé par l'industrie. Une grande partie de ces déchets n'est pas collectée, reste dans les décharges sans être triée et coûte cher à ensevelir. Selon le *Paper Industry Journal*, depuis 2000, seule une modeste proportion du papier (30 %) a été recyclée, part très faible comparée à celle des pays de la région est et sud-est asiatique (entre 60 et 74 %). Si on doublait la part du papier usagé collecté, le Vietnam n'aurait pas à importer jusqu'à 30 % du volume nécessaire. Les déchets sont commercialisés de façon informelle par des collecteurs qui ne produisent pas de factures et ne sont pas soumis aux exonérations proposées par l'État. Les grandes entreprises préfèrent passer par les grands collecteurs déclarés qui importent des déchets de papier plutôt que de les acheter aux collecteurs locaux (Thanh Lich 2014). Par ailleurs, les grandes entreprises nécessitent des réseaux très larges dans tout le pays pour être approvisionnées en volumes importants et

de façon régulière. L'informalité de l'activité de la collecte n'est plus adaptée à l'envergure de la production des villages de métier et de la grande production. On s'interroge aussi sur l'avenir du système de collecte. Avec l'élévation du niveau de vie de la population, la collecte des objets usagés par les femmes villageoises, activité des ruraux pauvres, peut-elle se maintenir et prospérer avec le changement des activités dans les villages dont elles sont issues ?

53 En parallèle, l'avenir des villages de métier est très incertain. La flambée du prix des terres constructibles rend inaccessibles les terres aux artisans dans le contexte de l'économie de marché, tandis que la dégradation environnementale et les atteintes à la santé humaine sont difficiles à enrayer par les collectivités locales peu dotées de prérogatives. Les fumées toxiques causent de graves maladies respiratoires, parfois mortelles. Les étangs sont utilisés comme des décharges, l'acide a tué tout ce qui pouvait encore y vivre et les monticules de déchets forment de nouvelles berges multicolores. Les entreprises des zones artisanales, véritables concentrations d'émission de pollutions, ne bénéficient d'aucune réelle infrastructure de traitement des eaux et de l'air et sont elles aussi saturées, les collectivités locales étant incapables de faire appliquer les normes de production environnementales dans ces zones. Avec l'urbanisation croissante dans la périphérie des grandes villes, la concurrence sur les terres est telle que certains villages risquent de se voir imposer des conditions de production qui seront trop coûteuses et risqueront de remettre en cause leurs activités.

BIBLIOGRAPHIE

DiGregorio, M. *et al.* 1999 *The Environment of Development in Industrializing Craft Villages*. Working paper. Hà Nôi : Center for Natural Resources and Environmental Studies, Vietnam National University.

DiGregorio, M. 1994 *Urban Harvest : Recycling as a Peasant Industry in Northern Vietnam. East-West Center Occasional Papers, Environment Series* 17.

Duchère, Y. 2015 *Métropolisation, gouvernance de l'environnement et enjeux de pouvoir. Le cas de trois clusters de villages de métier de Ha Noi et Bac Ninh (Vietnam)*. Thèse de géographie, option géopolitique, Institut français de géopolitique, Université Paris 8.

Duchère, Y. 2009 *Dynamiques spatiales et dégradations environnementales à Phong Khê (Périurbain de Hà Nôi)*. Rapport de stage de master IFU, sous-dir. S. Fanchette.

Duchère, Y. & S. Fanchette 2014 « Les enjeux environnementaux dans les villages de métier périurbains : quels types de gouvernance pour une meilleure intégration dans la ville ? », in J.-L. Chaleard dir. *Métropoles aux Suds. Le défi des périphéries ?* Paris : Karthala : 395-408.

Fanchette, S. & N. Stedman 2009 *À la découverte des villages de métier au Vietnam. Dix itinéraires autour de Hà Nôi*. Hà Nôi : Thê Gioi (en trois éditions française, anglaise et vietnamienne).

Gourou, P. 1936 *Les paysans du delta tonkinois.* Paris : Les Éditions d'art et d'histoire (Publications de l'École française d'Extrême-Orient).

— 1948 « La civilisation du végétal », *Indonesie* 5 : 385-396. Rééd. in Id. 1970 *Recueil d'articles.* Bruxelles : Société royale belge de géographie : 225-236.

Hochshule Bremen University of Applied Sciences, Technische Universitat Dresden 2009 *Innovative Education Modules and Tools for the Environmental Sector, particularly in Integrated Waste Management.* Chap. 9 [en ligne] www.invent.hs-bremen.de/.

Le Failler, P. 2009 « L'industrie du papier selon Oger », préface in H. Oger *Technique du peuple annamite* (1909). O. Tessier & P. Le Failler éd. Hà Nôi : École française d'Extrême-Orient.

Mitchell, C.L. 2009 « Trading Trash in the Transition : Economic Restructuring, Urban Spatial Transformation, and the Boom and Bust of Hanoi's Informal Waste Trade », *Environment and Planning A* 41 (11) : 2633-2650.

— 2006 *Recycling the City : The Impact of Urban Change on the Informel Waste-Recovery Trade in Hanoi, Vietnam*. PhD, Department of Geography, University of Toronto.

Nguyen Mau Dung 2009 *Compliance of Paper-Making Plants with Environmental Regulations in Bac Ninh Province, Vietnam*. Singapour : Economy and Environment Program for Southeast Asia.

Resurreccion B. P. & Ha Thi Van Khanh 2007 « Able to Come and Go : Reproducing Gender in Female Rural-Urban Migration in the Red River Delta », *Population, Space and Place* 13 (3) : 211-224.

Thanh Lich 2014 « Inefficient use of scrap paper leads to high costs, environmental damage », VietnamNet Bridge, 7 décembre : english.vietnamnet.vn/fms/environment/118004/inefficient-use-of-scrap-paper-leads-to-high-costs--environmental-damage.html.

NOTES

1. Ce phénomène est commun à tous les villages producteurs de papier du delta du fleuve Rouge, tels ceux localisés au bord du lac de l'Ouest à Hà Nôi (Yen Thai, Yen Hoa, Hô Khâu, Dông Xa and Nghia Do), à Hà Tay (An Coc) et Bac Ninh (Duong Ô, Dao Xa et Cham Khê) : aucun ne connaît l'origine du métier. La première référence à l'utilisation de papier pour les examens mandarinaux date de 1450 (DiGregorio 1999).
2. La filière migratoire des recycleurs originaire du district de Xuan Trong date des années 1930, lorsque M. Nam Dien, fondateur de la première compagnie d'assainissement française de Hà Nôi , embaucha de nombreux villageois de ce district, dont il était originaire, pour nettoyer les latrines de la capitale. Leurs enfants se mirent à la collecte des déchets et ouvrirent les premiers centres dans la ville. Cette activité devint la spécialité des villageois de ce district durant la basse saison culturale (DiGregorio 1994). Les nouveaux collecteurs sont en général introduits par leurs parents et amis.
3. *Dông nat* signifie « déchet de cuivre », début du chant lancinant des collectrices que l'on entend à longueur de journée dans les rues de Hà Nôi : « Déchets de cuivre, sandales usagées, chutes de papier, vendez-moi... »
4. En 2012, 1 kg de vieux journaux s'achète entre 3 000 et 4 000 dong, tandis qu'1 kg de ferraille s'achète autour de 5 000 à 6 000 dong (1 euro = 25 000 dong).
5. Enquêtes en novembre 2015.

RÉSUMÉS

Dans les villages de métier artisanaux et industriels du delta du fleuve Rouge, les artisans utilisent des matériaux usagés et des déchets collectés en ville comme matière première. Sous l'effet de la mécanisation et de la diversification de la production, une plus grande division du travail s'opère entre foyers et la chaîne de production s'allonge. La matière première de récupération est échangée au sein d'une longue chaîne de collecteurs.
Cet article traite de l'évolution différenciée des itinéraires techniques dans la chaîne opératoire de la papeterie du cluster de Phong Khê, et des modes de collecte des matériaux à recycler dont la production augmente rapidement depuis l'ouverture économique des années 1980. Cependant la collecte de déchets en ville reste très segmentée, saisonnière et informelle, et s'intègre difficilement dans la chaîne de production de la papeterie en cours d'industrialisation et de diversification. L'offre irrégulière des déchets de papier ne correspond plus à la demande d'entreprises modernes soumises à des impératifs de qualité, de standardisation et de délais de production.

In craft and industrial villages of the Red River Delta, artisans use scraps and wastes collected in cities as raw material. Mechanisation and diversification have extended the production chain and generated an increase in the division of labour between households. Recycled raw materials are traded down a long line of collectors. This article discusses the varying trends of the production chain of the paper cluster of Phong Khe and the collection methods of recyclable materials whose production is rapidly increasing since the open door policy of the 1980's. However scrap collection is still very segmented, seasonal and informal, and it hardly integrates the on going industrialising and diversifying paper value chain. Irregular supply of paper scraps and wastes no longer matches the business demand subject to quality standard and deadlines of production.

INDEX

Keywords : Craft clusters, papermaking, recycling, waste collection, Vietnam
Mots-clés : Clusters artisanaux, papeterie, recyclage, collecte de déchets, Vietnam

AUTEUR

SYLVIE FANCHETTE