

Suivre un grain de sable à Phnom Penh

Extraire et remblayer pour construire la ville

Agnès Bastin

À propos de : Dolorès Bertrais, *Sur la piste minérale. Enquête sur la filière du sable en Asie du Sud-Est*, Genève, MétisPresses, « VuesDensemble Essais », 2025, 208 p.

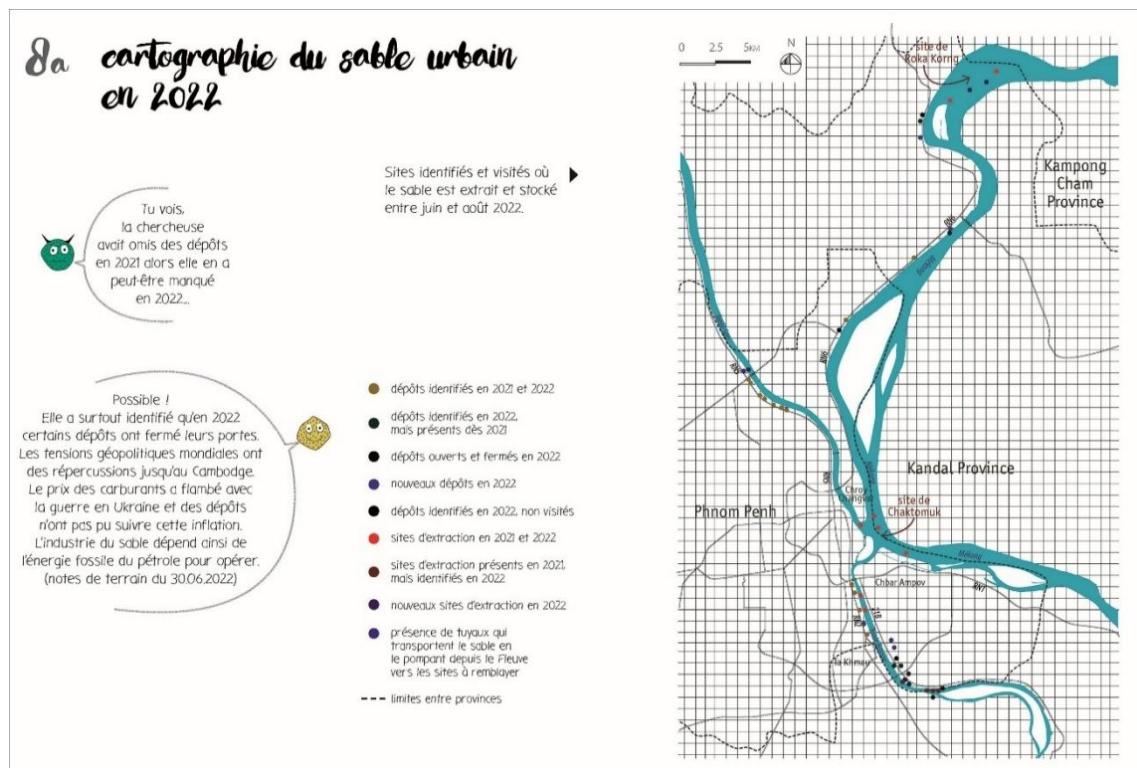
En nous invitant à suivre un grain de sable dans les méandres du Mékong, Dolorès Bertrais dessine les dessous de la fabrique de la ville de Phnom Penh, au Cambodge, et raconte la filière du sable en Asie du Sud-Est.

À Phnom Penh, des barges, des tuyaux, des pompes s’emploient à extraire, déplacer et amasser du sable. Cette région du bassin du Mékong, qui relie les hauts plateaux tibétains au golfe de Thaïlande, constitue un « eldorado » du sable pour les entrepreneurs de la construction. Sa géologie la rend riche en sable dit de « qualité », adapté notamment à la fabrication du béton et du verre, deux matériaux devenus centraux dans le développement des villes. En effet, le sable est désormais la deuxième ressource naturelle la plus consommée au monde : 50 milliards de tonnes sont extraites chaque année, dont 30 milliards pour la fabrication du béton (UNEP 2019, p. 4). Cette extraction s’intensifie avec un triplement de la consommation de sable au cours des vingt dernières années.

Dolorès Bertrais nous invite à suivre l’itinéraire d’un grain de sable qui dévie de son devenir sédimentaire pour intégrer les filières de production de béton et de remblais à Phnom Penh. Le livre est organisé autour d’un cahier central dessiné, qui restitue de manière sensible le fonctionnement de la filière : ses acteurs, son organisation spatiale, les relations matérielles et économiques qu’elle organise entre différents lieux et acteurs de la ville. Il fourmille d’informations, sous forme de bulles, de cartes, de croquis, qu’on décortique tout au long de la lecture par aller-retour avec le texte, grâce à un système de renvoi bien pensé. Le cahier met en scène un duo de grains de sable dont les apartés racontent à la fois le devenir du sable et les conditions de l’enquête, interrogeant ses limites et les données qui restent à consolider (figure 1). Il propose ainsi un récit qui peut se lire indépendamment avec grand plaisir, à la manière d’une bande dessinée.

L’enquête menée à travers des observations détaillées, des filatures de camions, des entretiens avec des salariés de la filière et des habitants permet de cartographier les filières du sable mais aussi d’analyser l’économie qui les accompagne : que nous raconte le sable de la production urbaine en Asie du Sud-Est ?

Figure 1. Le dessous de la cartographie des extractions de sable



Source : Dolorès Bertrais, 2024 (*Sur la piste minérale...*, p. 68-69).

Béton et remblais, des techniques au service de la « machine de croissance » urbaine

L'enquête de Dolorès Bertrais fait ressortir le rôle des remblais hydrauliques dans la production urbaine de Phnom Penh, à l'image des polders de Singapour (Jamieson 2017). Le sable extrait entre dans la production du béton, à travers l'industrie du ciment, mais une très grande partie nourrit la création de remblais, créant ainsi de nouveaux terrains disponibles pour le développement urbain. L'autrice analyse, de manière très convaincante, l'économie de cette production du foncier. Il est en effet beaucoup moins cher d'aménager des remblais hydrauliques que de convertir des terres agricoles en foncier urbain, nécessitant des négociations coûteuses, longues et incertaines auprès des propriétaires. Le prix des terrains remblayés n'est pas fixé en fonction du marché foncier mais en fonction de son coût de production, directement relié au prix du sable. Cette économie politique des remblais, permettant de dégager une importante plus-value foncière et immobilière, prospère ainsi sur le très faible coût du sable, largement sous-évalué au regard de ses externalités sociales et environnementales. On retrouve ici des mécanismes récemment analysés, par exemple, à partir des circulations de déblais à Paris (Fernandez 2018), d'ordures ménagères et de gravats issus des ruines de la guerre à Beyrouth (Abou Issa 2024), qui alimentent des remblais et financent le développement urbain. Un dialogue pourrait s'ouvrir avec ces travaux en alliant extraction de matières premières d'un côté et circulation des déchets de l'autre.

Dans la perspective de l'écologie politique urbaine, l'autrice met en évidence des coalitions d'acteurs publics-privés autour du sable pour alimenter la croissance urbaine et tirer parti de la rente foncière. Dans ces coalitions, l'État cambodgien joue des rôles multiples et ambivalents : il encadre les permis d'exploitation du sable tout en encourageant le développement des remblais hydrauliques via le déclassement d'aires protégées et la vente du foncier public à des

promoteurs. Ces coalitions se font au service du développement des infrastructures, comme le nouvel aéroport international, ou de grands projets urbains, comme celui de Koh Norea, un quartier résidentiel aisé qui doit être aménagé sur une île artificielle au milieu du Mékong (figure 2). Ainsi, pour l'autrice, le sable se retrouve au cœur de la « production urbaine néolibérale », qu'elle qualifie de « granulaire » (p. 166) pour mieux souligner le rôle central de cette ressource.

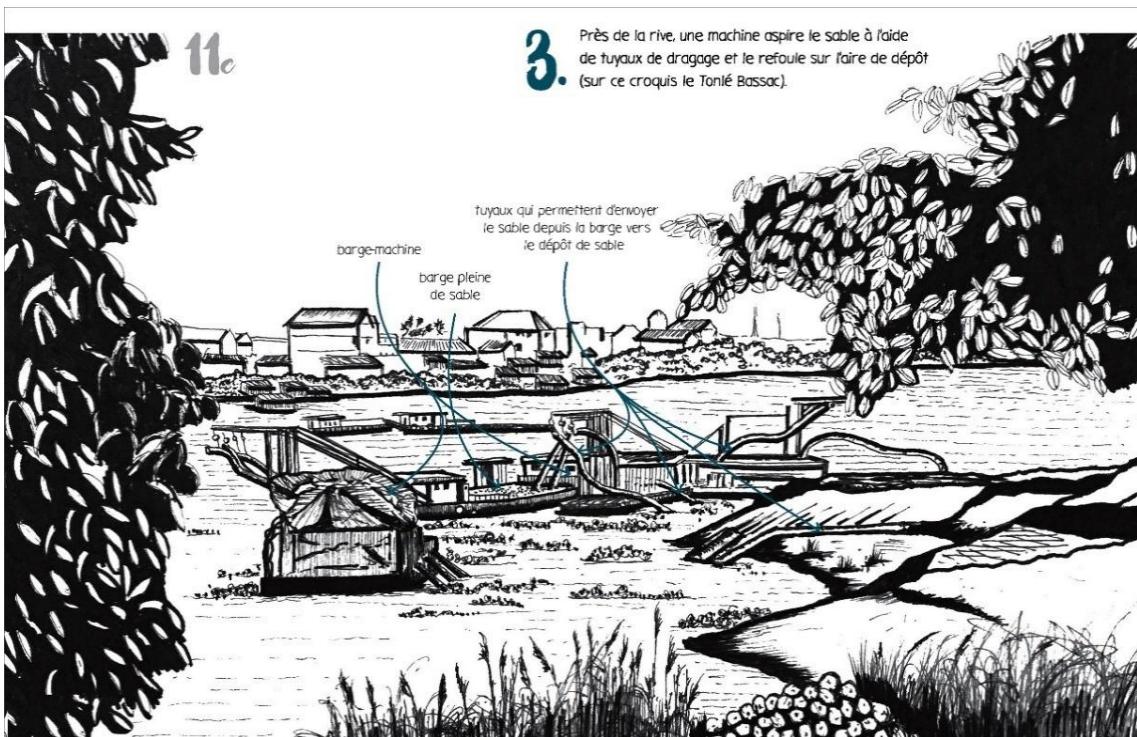
Figure 2. Déversement de sable dans le boeng Reach Sei, en cours de remblaiement pour l'extension du projet Grand Phnom Penh International City



Source : Dolorès Bertrais, 2021 (*Sur la piste minérale...*, p. 149).

En observant les barges, les dépôts, les tuyaux et les pompes et en interrogeant les personnes concernées par l'extraction, Dolorès Bertrais retrace les assemblages complexes d'humains et autres qu'humains autour du sable (figure 3). Loin des oppositions théoriques habituelles, elle construit un dialogue entre les approches néo-marxistes de l'*urban political ecology* et les approches plus qu'humaines, issues des *science and technology Studies*, à partir de la notion de « mise au travail » (Balaud et Chopot 2021). Il ne s'agit pas de prêter une intentionnalité au sable mais de prendre au sérieux les effets matériels, politiques et sociaux de son extraction, de sa circulation et de sa transformation. L'intérêt de l'ouvrage réside non seulement dans sa grande richesse empirique mais aussi dans cette proposition théorique.

Figure 3. Les extractions de sable dans le Tonlé Bassac



Source : Dolorès Bertrais, 2024 (*Sur la piste minérale...,* p. 84-85).

Une ville de sable aux fondations bien fragiles

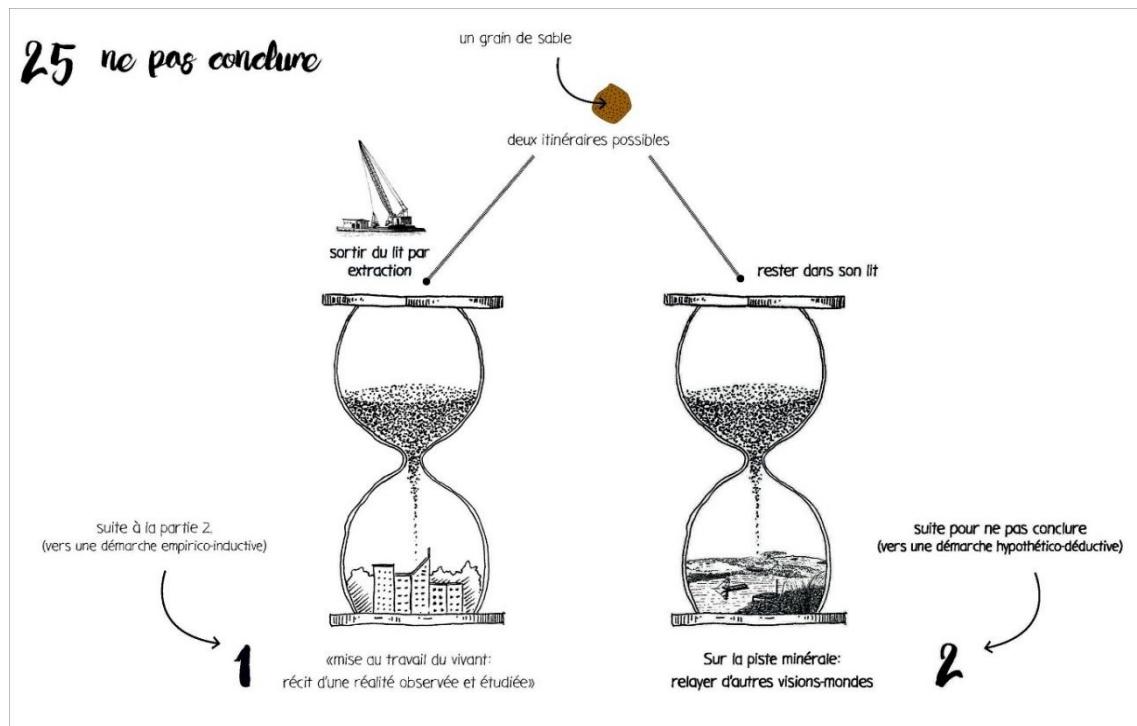
Cette économie du sable s'accompagne de transformations socio-écologiques de très grande envergure, qui interrogent l'habitabilité de la ville en train de se construire. Les extractions de sable déstabilisent le régime hydrique du Mékong et augmentent la salinité des sols perturbant les usages agricoles et piscicoles. Il y a aujourd'hui plus de mouvements de sable liés aux extractions qu'à la charge sédimentaire du fleuve (Bravard *et al.* 2013). De même, l'aménagement de remblais sur les étangs, les lacs et, désormais, directement dans le fleuve transforment profondément la place de l'eau dans la ville. La cartographie des remblais réalisée par l'autrice montre une disparition progressive des espaces en eau, qui jouent pourtant un rôle fondamental de tampon avec le fleuve (p. 152). Enfin, les remblais sur le Mékong rétrécissent l'espace disponible pour l'écoulement du fleuve à des endroits où son débit est très important, générant ainsi des risques d'effondrement des berges et d'inondation.

Les extractions de sable et la pratique des remblais hydrauliques à Phnom Penh s'inscrivent dans la continuité des aménagements coloniaux et ne constituent donc pas des nouveautés. Cependant, la période contemporaine est caractérisée par une très forte intensification de l'extraction : on passe de 3 000 m³ de sable extraits par jour dans les années 1920 à plus de 20 000 m³ aujourd'hui (Pierdet 2008). Cette tendance risque de s'intensifier à mesure que la demande en sable, aujourd'hui principalement locale, s'internationalise vers d'autres pays du Sud-Est asiatique.

L'autrice interroge ainsi la soutenabilité sociale et environnementale de ces extractions et des pratiques d'aménagement qui les suscitent. Cette ville, bâtie sur du sable, a-t-elle des fondations solides ? Elle met en évidence à la fois les déstabilisations sur les sociétés humaines, l'économie vivrière autour des différents types d'espaces humides dans la région, et les écosystèmes vivants en général et plaide pour une prise en compte des terres et des lacs comme des biens communs. Le livre se fait alors plus prospectif et le dessin revêt une dimension moins

illustrative et plus spéculative (Allagnat *et al.* 2024). Alors que l'enquête s'est intéressée à l'itinéraire suivi par le sable qui bifurque de son lit pour entrer dans la production urbaine capitaliste, l'autrice nous invite à imaginer un autre itinéraire possible, une autre bifurcation, plus proche de la notion de bifurcation écologique, qui s'appuierait sur l'arrêt des extractions de sable (figure 4). Quelles villes et vies urbaines deviennent alors possibles ? À nous de suivre cette « piste minérale » et d'inventer les formes urbaines à venir.

Figure 4. Les itinéraires possibles d'un grain de sable



Source : Dolorès Bertrais, 2024 (p. 180-181).

Si l'ouvrage nous invite à suivre cette piste, on peut regretter que la question des alternatives, et des acteurs éventuels qui les portent, ne soit pas davantage explorée au cours de l'enquête. Par exemple, comment le milieu professionnel des architectes et des urbanistes, peu présent dans l'ouvrage, se positionne-t-il vis-à-vis des effets sociaux et écologiques des extractions de sable ? Existe-t-il des mobilisations, professionnelles ou citoyennes, promouvant des alternatives au béton ?

Finalement, *Sur la piste minérale* montre la fécondité de l'approche des villes par les sols et les sous-sols, en analysant le sable comme agent de la production urbaine. Il s'inscrit ainsi dans le « tournant géologique » en sciences sociales, qui plaide pour reconnaître l'importance de la géologie dans la compréhension des mondes sociaux et urbains (Bonneuil 2015 ; Clark et Yusoff 2017 ; Dawson 2021). Plus généralement, il intéressera sans aucun doute celles et ceux qui approchent la ville par sa matérialité et explorent des modalités d'enquête et de restitution par le dessin.

Bibliographie

- Abou Issa, J. 2024. « Construire la ville sur ses déchets : l'exploitation minière des décharges côtières au Liban », *Flux*, n° 138(4), p. 13-35. URL : <https://shs.cairn.info/revue-flux-2024-4-page-13?lang=fr>.
- Allagnat, M., Bertrais, D., Guitard, É. et Côte, M. 2024. « Penser les villes et les citadinités par le dessin », *EchoGéo*, n° 67. URL : <https://journals.openedition.org/echogeo/27275>.
- Balaud, L. et Chopot, A. 2021. *Nous ne sommes pas seuls. Politique des soulèvements terrestres*, Paris : Éditions du Seuil.
- Bonneuil, C. 2015. « The Geological Turn: Narratives of the Anthropocene », *The Anthropocene and the Global Environment Crisis*, Londres : Routledge, p. 17-31.
- Bravard, J.-P., Goichot, M. et Gaillot S. 2013. « Geography of Sand and Gravel Mining in the Lower Mekong River », *EchoGeo*, n° 26, URL : <https://journals.openedition.org/echogeo/13659>.
- Clark, N. et Yusoff K. 2017. « Geosocial Formations and the Anthropocene », *Theory, Culture and Society*, vol. 34, n° 2-3, p. 3-23.
- Dawson, K. 2021. « Geologising Urban Political Ecology (UPE): The Urbanisation of Sand in Accra, Ghana », *Antipode*, vol. 53, n° 4, p. 995-1017.
- Fernandez, M. 2018. « La strate du sol d'une mégapole : observations localisées sur l'Anthropocène. Les couches issues des périodes préindustrielles et industrielles à Paris », *Geocarrefour*, vol. 92, n° 2. URL : <https://journals.openedition.org/geocarrefour/12016>.
- Jamieson, W. 2017. « There's Sand in My Infinity Pool: Land Reclamation and the Rewriting of Singapore », *GeoHumanities*, n° 3, p. 396-413.
- Pierdet, C. 2022. « La reprise de poldérisation à Phnom Penh (Cambodge) : un défi social et environnemental », *L'Information géographique*, n° 86, p. 95-111. URL : <https://shs.cairn.info/revue-l-information-geographique-2022-3-page-95?lang=fr&tab=texte-integral>.
- UNEP. 2019. « Sand and Sustainability: Finding New Solutions for Environmental Governance of Global sand Resources », GRID-Geneva, United Nations Environment Programme, Genève, Suisse. URL : <https://unepgrid.ch/en>.

Agnès Bastin est maîtresse de conférences en aménagement et urbanisme à l'Université Gustave-Eiffel, Lab'Urba. Ses travaux s'inscrivent au croisement de l'écologie territoriale et de l'action publique urbaine. Ils portent sur la transformation du métabolisme territorial, la gouvernance des flux de matières, en particulier des matériaux et déchets de chantier, et l'écolégislation des pratiques d'aménagement dans les contextes français et européen.

Pour citer cet article :

Agnès Bastin, « Suivre un grain de sable à Phnom Penh. Extraire et remblayer pour construire la ville », *Métropolitiques*, 5 janvier 2026. URL : <https://metropolitiques.eu/Suivre-un-grain-de-sable-a-Phnom-Penh.html>.

DOI : <https://doi.org/10.56698/metropolitiques.2241>.