



L'atelier d'écologie politique francilien est un collectif de membres de l'enseignement supérieur et de la recherche de toutes disciplines qui s'intéresse aux enjeux de l'écologie politique.

Si vous souhaitez participer à l'atelier écopolien sur la base du manifeste disponible en ligne, vous pouvez nous contacter à l'adresse courriel ci-dessous. Cette adresse est aussi à disposition de toute personne ou organisme souhaitant contacter l'atelier.

Contact: ecopdien-contact@le-pic.org
www.ecopolien.org



Nelo Magalhães, EHESS

Armelle Choplin, Univ. de Genève

Un compte-rendu dessiné de Yug.



Maison fondée par la Région Île de France



Le 9 janvier 2025 à la
Maison de l'Île de France.



Au début de ma thèse, je passe plus de 6 mois dans les archives à retrouver tous les flux de matières en France, tout, en tonnes depuis deux siècles.

Et tout y est ! Ça veut dire que les administrations de l'État ont un point de vue physique sur l'économie.

La matière première principale du capitalisme c'est le sable et gravier. De loin ! de très très loin !

Aujourd'hui, l'extraction de sable et gravier sert d'abord et largement aux grandes infrastructures (à 80 %) loin devant le bâtiment.

Et donc en creux, y a des trous : des carrières, des milliers de carrières, 24000 dans les années 50, 12000 en 1980... y en a partout, partout, partout !

C'est beau une ville, la nuit.



Au début je voyais l'infrastructure comme un objet technique, avec des dimensions, une durée de vie, etc., issues de raisons techniques. Mais en fait, derrière, il y a des choix politiques.

Une autoroute, il faut qu'elle soit assez plate, avec des rayons de courbures assez grands, une largeur de voie de 3,5 m, etc. parce qu'elle est faite pour une certaine vitesse. Une ligne TGV c'est encore pire : 300 km/h, ça implique 0,4% de pente max. Donc beaucoup, beaucoup de déblais pour aplanir. Et pourquoi ? Pour permettre d'atteindre la vitesse qu'on a choisi : c'est politique !



Le terrassement c'est énorme : pour 1 mètre d'autoroute, faut bouger 100 m³ de terre.

Bouteur
 niveleuse
 scraper ou décapante
 compacteur
 chargeur ou tombereau articulé

Volume remblais

Volume déblais

matériels	terrassements
5 bouteurs (400cv)	Décapage : 550 000 m ³
7 bouteurs (< 200cv)	Décapage : 710 000 m ³
11 décapantes (450 cv)	Déblais : 3 950 000 m ³
12 tombereaux (450 cv)	Remblais : 2 200 000 m ³
9 tombereaux articulés (200 cv)	Matériaux traités à la chaux : 530 000 m ³
8 semis remorques 40 t (200 cv)	Couches de forme : 140 000 m ³
18 semis remorques 25 t (200 cv)	Sous-couche : 42 000 m ³
5 niveleuses (180 cv)	Masques drainants : 430 000 m ³
3 pelles hydrauliques (325 cv)	Eperons drainants : 11 000 m ³
2 pelles hydrauliques (135 cv)	
7 pelles hydrauliques (100 cv)	drainages
6 compacteurs (< 175 cv)	40 ouvrages hydrauliques
6 compacteurs (> 175 cv)	13 km de collecteurs drainants
4 chargeurs (200 cv)	12 km de fossés terre
5 citernes d'arrosage (400 cv)	13 km de fossés béton
4 citernes d'arrosage (175 cv)	

Hiver 63!



BARRIÈRE DE DEGEL

Dans mes sources (des ingénieurs des Ponts et Chaussées) tout le monde en parle : je me dis "y a quelque chose qui s'est passé, là."

Comme d'habitude, on met des barrières de dégel pour interdire les routes aux poids lourds temporairement, durant les périodes de gel intense.

Mais comme cette année-là, l'hiver est très froid, ça dure un peu plus longtemps que d'habitude et là, ça devient inacceptable.

Derrière, ils décident d'épaissir et d'élargir toutes les routes nationales de France (à l'époque il n'y a quasiment pas d'autoroutes) pour les adapter aux poids lourds. Cela a des effets énormes parce que l'impact d'un véhicule sur une route est exponentiel à son poids.

Il faut savoir qu'une infrastructure de transport est toujours dimensionnée pour le camion le plus lourd, le bateau le plus grand, le plus gros avion, etc.

Donc, la directive européenne qui ouvre des corridors pour faire circuler des camions de 60 tonnes, ça change beaucoup de choses. Un 60 tonnes, ça éclate les routes !



Il s'agit de développer le transport de marchandises, pour favoriser le libre échange ; c'est l'idée que c'est bon pour une société de faire circuler des marchandises d'un bout à l'autre de l'Europe, et du monde.

Ce sont des choix politiques!



heu...

Il s'empote un peu là.

L'autre chose que révèle cette histoire c'est que dans les pays "développés" comme la France, le principal travail sur les infrastructures c'est l'entretien et la transformation des réseaux existants. Aujourd'hui on extrait des sables et graviers pour réparer et maintenir les routes... Pour que les camions puissent circuler!

Une exception : les petites lignes de chemins de fer qui ont été fermées en grand nombre.

J'essaie aussi de politiser l'entretien des routes. Parce que c'est le consensus absolu ! Toutes couleurs politiques confondues, tout le monde vote l'entretien des routes. Dans l'Isère c'est quand même 100 millions d'euros par an ! Je dis juste il faut peut-être y réfléchir.

j'passe trop

faut m'arrêter



Un autre truc que j'ai découvert c'est que les collectifs militants qui se battent contre les carrières et ceux qui s'opposent aux routes s'ignorent le plus souvent ! Ils n'ont pas fait le lien !



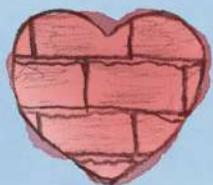
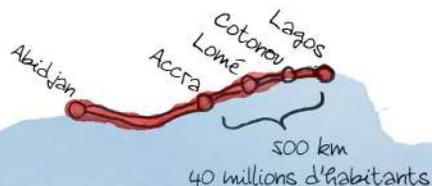
J'ai eu la chance de visiter et de travailler 3 ans à Cotonou, la capitale économique du Bénin. Elle est située à 125 km de Lagos (25 millions d'habitants) et fait partie de ce qui est en train de devenir la plus grande concentration urbaine ouest-africaine qu'on appelle aujourd'hui le "corridor Abidjan - Lagos".

Là-bas on voit du gris partout, partout des chantiers, partout du ciment.



Devant les boutiques, le prix d'un sac est écrit à la craie, il varie tous les jours, c'est un peu le Dow Jones local.

Vous avez une envie pressante, la nuit : vous trouvez un sac de ciment...



Les jeunes s'offrent des sacs de ciment !



À l'université, on me propose de participer au cadeau de départ en retraite d'un éminent professeur : 2 tonnes de ciment !

En périphérie, partout, des containers avec des gens prêts à vous vendre du ciment.



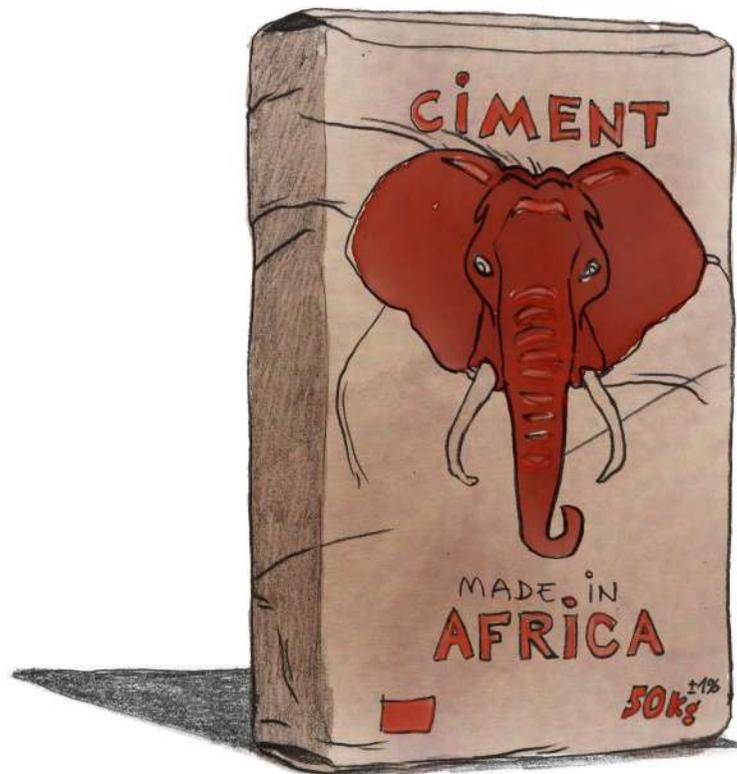
Parfois le matin en allant à l'université, au rond-point, je me retrouvais à attendre devant 30, 40 camions chargés de sacs de ciment qui faisaient le trajet entre le Nigeria et le Ghana...



Alors je me suis dit "je vais suivre ces sacs de ciment" ! Et j'ai remonté toute la filière depuis la carrière jusqu'au sac ouvert dans le chantier devant chez moi, en passant par les revendeurs, les maçons et même les grands patrons du secteur (enfin, ceux qui ont accepté de me recevoir).

Historiquement, le béton, c'est le matériau du colonisateur "blanc", on a des villes coloniales en béton à côté des quartiers dits "indigènes" en matériaux vernaculaires (du coin). Mais ça a changé depuis une vingtaine d'années et il y a maintenant une importante production locale.

Un des pionniers de cette évolution, qui a commencé à faire du ciment grâce au pétrole nigérian, c'est Aliko Dangote, l'homme le plus riche d'Afrique. Inconnu du grand public en Europe mais aussi connu qu'un footballeur là-bas, on le retrouve dans les premiers rangs des meetings "choose France" organisés par Macron...



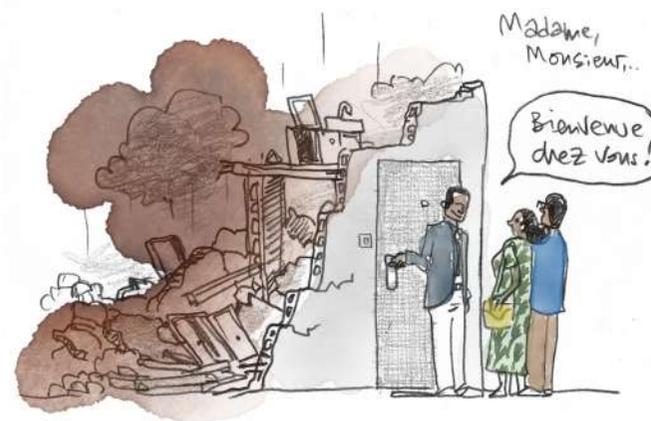
Le béton est l'outil de l'émergence de l'Afrique. C'est un produit de base, subventionné par les états, comme le pain ou l'essence. Comme la consommation de ciment par habitant y est encore 4 ou 5 fois inférieure à celle des pays développés, l'Afrique est l'objet de la convoitise de tous les grands groupes cimentiers mondiaux, notamment en Europe : Heidelberg, Lafarge ou Holcim.

La construction en béton met tout le monde d'accord, riches ou pauvres, hommes et femmes.



Les pauvres qui n'ont parfois pas de titre foncier économisent pour construire en béton en pensant légitimer leur présence ; les femmes, même analphabètes, savent lire les pictogrammes sur les sacs et monter un mur de parpaings et pour elles faire sa maison en béton est parfois un acte d'émancipation ; les classes moyennes supérieures habitent dans des immeubles neufs issus de programmes de "logements sociaux" ; les très riches investissent dans des projets de quartiers de tours modernes comme Eko Atlantic City sur le front de mer de Lagos...

Evidemment tout cela pose des questions environnementales, mais aussi de pérennité et de sécurité des infrastructures. Le gravier (qu'on ajoute au sable et au ciment pour faire le béton) seuls les riches peuvent s'en payer, les pauvres ne mettent que du sable. Les effondrements sont quasi quotidiens en Afrique.



Il n'y a pas d'entretien, on ne sait pas combien de temps ces constructions sont durées et en même temps les immeubles sont de plus en plus hauts...

Une autre figure émerge en face de Dangote, c'est Francis Kéré, architecte burkinabe lauréat du prix Pritzker 2022, dont la spécificité est de construire avec des matériaux locaux ou vernaculaires, et notamment en terre crue.

Bien entendu c'est un mode de construction bien plus écologique et comme il est très médiatisé, il y a une mode chez les gens riches de se faire construire une maison Francis Kéré.

Mais pour la plupart des gens, la construction en terre c'est bon pour les broussards, sans compter qu'il faut les entretenir après les pluies !



Voilà, donc on est dans une situation un peu complexe entre les mouvements contre le béton au Nord et les gens au Sud qui ont besoin de construire et qui veulent une maison en béton.

Mais ce qui n'est pas entendable pour eux, c'est que le Nord leur dise ce qu'ils peuvent faire ou pas, c'est le discours sur le vernaculaire, "Francis Kéré c'est fantastique, il faut que toute l'Afrique construise comme ça pour réduire l'empreinte carbone"...

Mais bien sûr ce n'est pas eux de prendre en charge l'empreinte carbone de la planète !



QUESTIONS

Au final, pourquoi si peu de travaux sur des domaines (le béton, les infrastructures) aussi importants économiquement ?



Je sais pas, j'ai l'impression que c'est le côté banal, quotidien des routes, c'est même plus une question de les entretenir par exemple...

Pour moi c'est un grand mystère...



Il y a plus de choses en Suisse, surtout parce qu'il y a Holcim : c'est le pilier de l'économie.

Ils ont une fondations et financent souvent de la recherche...

Mais cette fascination, exprimée par Rudy Ricciotti avec son "amour du béton" est en train de s'étioler. Il y a eu la ZAD contre l'extension de la cimenterie Holcim de Lausanne, avec les gens de Notre-Dame-des-Landes venus former nos étudiants : un événement.



On parle d'une déconnexion des citoyens par rapport à l'empreinte matérielle des infrastructures, mais est-ce que cette déconnexion n'est pas organisée ?

Nous, par exemple, dans le Collectif du triangle de Gonesse, on milite contre la ligne N7 qui génère beaucoup de déblais : on a essayé d'avoir des infos sur ce qu'ils en font, c'est très difficile !

Comment peut-on faire pour trouver ces infos ?



Moi dans les archives, même anciennes, mes Ingénieurs des Ponts marquaient tout en détail. Mais c'est vrai que de manière surprenante, pour les projets actuels, c'est plus difficile.

Les carrières sont toutes recensées dans un schéma régional, mais la destination des matériaux extraits je sais pas... Et pourtant l'info existe, le gestionnaire de la carrière ou le chef de chantier en face, ils savent forcément tout.

Y a une chose, côté carrière, c'est qu'il y a encore de très nombreux acteurs, des centaines de "petites" carrières (elles sortent quand même chacune genre 100 mille tonnes par an), qui ne produisent peut-être pas une information globale, systématique et pérenne. Mais côté chantiers, ce sont de très gros acteurs qui doivent certainement faire ce travail.

est-ce que c'est délibéré...

mm... bonne question



Ouais...
C'est pas facile



Moi, en arrivant en Suisse, j'ai continué à compter les camions, comme en Afrique. Dès 6h du mat', on s'y mettait avec ma collègue Héléne Blaszkiewicz qui, elle comptait les barges de sable entre Evrian et le Canton de Vaud. On était obligées de faire ça parce qu'il n'y avait pas de chiffres.



C'est vous le stagiaire ? Vous allez me repeindre tout ça.



Les carrières ils ont compris, ils font leur story-telling, ils vous accueillent avec la vidéo magnifique, ils expliquent leur rôle dans l'économie locale, ils vous disent même qu'ils repeignent les carrières en noir (en fait une patine redonnant l'aspect de la roche vieillie) pour "remettre en état" la montagne !

Il y a des informations surexposées et d'autres totalement cachées.

J'ai enquêté sur les terrassiers. A Genève, il y a une plate-forme en ligne pour recenser tous les mouvements de matériaux : j'ai jamais vu un terrassier s'y connecter. Ils font toutes leurs affaires au téléphone sans rien noter, jamais. On voit des buttes qui apparaissent quand on se balade en vélo, c'est tout.

si mes enfants veulent faire de l'argent, faut qu'ils fassent terrassiers !



ha...
les
terrassiers
ce, hûs
mécanus "

Un chantier au XIXe c'est que des terrassiers, c'est une grande figure des luttes sociales de l'époque. Ça change totalement avec la mécanisation après 1945, maintenant les types bougent des quantités énormes chaque jour avec leurs machines. Mais tout le monde s'en fout totalement. Personne ne fait l'histoire de ceux qui façonnent le plus la planète.

Sur les chantiers au XIXe et même avant, il y a un proto-taylorisme de fou, on optimise tout, on chronomètre le transport par brouette, on calcule combien de jets de pelles, avec quel angle, sur quelle hauteur, on compare les pelles autrichiennes et les françaises, etc.

Aujourd'hui personne ne sait estimer combien de tonnes de terre sont transportées d'un bout à l'autre de la France chaque année. Personne.



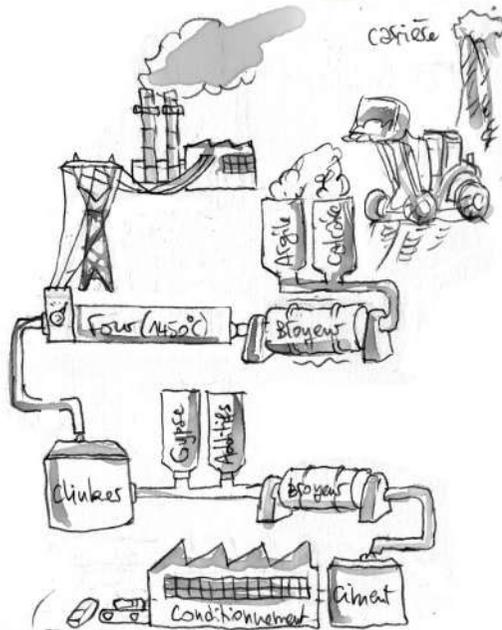
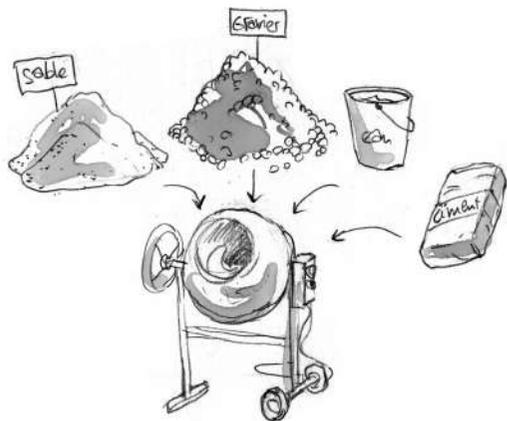
... et le sable dans tout ça?

Sur le sable, il y a pas mal de travaux publiés, je vous recommande entre autres, le rapport UNEP de Pascal Peduzzi, qui indique que cette ressource commence à manquer et explique comment construire en l'économisant.



Petit rappel : le béton c'est du sable, du gravier, de l'eau et du ciment. Le ciment c'est essentiellement un mélange d'argile et de calcaire chauffés à 1450 °C, donc une matière première universelle et inépuisable. En revanche, c'est une grosse dépense d'énergie (et une grosse émission de CO2) pour le chauffage.

Le béton, c'est tellement simple à faire et à utiliser que ça a tué tous les autres modes de construction traditionnels, en France comme dans le reste du monde.



Le truc c'est que tous les sables ne contiennent pas, pour des questions de granulométrie : par exemple le sable des déserts est trop fin. En France, traditionnellement, on a utilisé du sable alluvionnaire — extrait des rivières et des estuaires.

C'est une des premières questions que je me suis posé : d'où vient le sable utilisé en construction en France ? Réponse : jusqu'en 1990, il vient surtout des rivières.

C'est un truc de dingue : on a vi-dé les rivières de France.



Complètement.

LES SABLES ET GRAVIERS



Fig. 3. — Cet excavateur à godet sur chenilles charge directement sur un convoyeur à bande après criblage et rejet dans l'excavation des éléments trop gros (phot. X).

On a eu pendant un siècle en France, un "extractivisme ordinaire" mené par des milliers de petites entreprises, quasiment sans contrôle. Malgré des milliers de protestations locales, des rivières, des pêcheurs, etc., rien ne change...

D'après photo La Nouvelle République, (c) Pierre Fitou



Jusqu'à ce que ça touche les nappes phréatiques, et surtout jusqu'à l'effondrement du pont Wilson à Tours, le 9 avril 1998.

Mais sur le sujet du manque de sable je voudrais relativiser un peu. En France, à part quelques variétés très fines, on extrait tout le sable nécessaire en cassant des collines, autrement dit par l'exploitation de carrières. Il y a toujours une exploitation de sable alluvionnaire aux abords des rivières (dans les rivières elles-mêmes c'est interdit depuis 1993), dans le "lit majeur", qui délimite la zone des crues successives du passé.

Il y a des réserves immenses au fond de la Manche par exemple, conséquence du sable charrié par la Seine pendant des millions d'années. De quoi faire vivre le BTP pendant des centaines d'années. Mais pour l'instant on ne les exploite pas vraiment parce que c'est un peu trop cher — en clair, c'est plus rentable d'éclater des collines.

Du coup, l'épuisement du sable, c'est loin d'être évident : au fur et à mesure de l'évolution des coûts, de nouvelles réserves sont devenues rentables.



Et le report modal ?



Sans doute que le transport ferroviaire a un meilleur bilan matière que la route, je ne sais pas, il faudrait faire le calcul.



Mais je voudrais insister sur deux choses. La première, c'est que, quelque soit le mode de transport, ce flux de marchandises en lui-même recelle une violence immense faite aux pays du Sud.

On connaît la théorie des échanges économiques inégaux entre le Nord et le Sud, qui maintiennent structurellement les pays du Sud dans le sous-développement, les pays latino-américains p. ex.

Mais il s'agit aussi d'échanges écologiques inégaux : les pays du Sud se vident de leurs matières, de leur énergie, concentrent les nuisances écologiques et sociales. Donc la première question est de baisser ce flux de marchandises, beaucoup plus que de le reporter sur des péniches ou des trains...

La seconde chose c'est que dire qu'on est contre la route, c'est comme dire qu'on est contre le béton, ça n'a pas de sens : la question, qui est une question politique, c'est celle de l'usage de la route et du béton.

Et on pourrait aussi parler du projet de grand Canal Seine-Nord, qui, plutôt qu'un report, est une addition modale, puisque...

Heu... j'aurais aimé avoir la réponse de l'urbaniste aussi.



Une ville où il n'y a que des voitures allemandes

Moi je peux parler du vélo, parce que j'en fais et que Genève est très active sur le sujet. J'étais avec les cinq maires de Genève hier et ils sont très fiers que leur ville ait des allures de métropole d'Europe du Nord avec des vélos partout.

Mais Genève c'est spécial car c'est une ville super riche : y a beaucoup de subventions, beaucoup d'indemnités pour les transports mais aussi beaucoup de SUV !



Il y a des évolutions, comme le montre le refus de l'élargissement des autoroutes qui a été une surprise, surtout vu le poids des lobbys comme le Touring Club Suisse (TCS).

Mais on a une faible majorité socialiste et écologiste et cela ne durera sans doute pas longtemps, le vote sera reproposé.



Est-ce que le passage au béton n'a pas été l'occasion d'une déqualification des emplois dans la construction ?

Très bonne question. C'était l'espoir des ingénieurs de se débarrasser, grâce au béton, des ouvriers qualifiés qui pourraient s'organiser (les tailleurs de pierre). C'est en partie ce qui s'est passé, mais faut nuancer parce que le béton utile à la construction doit être armé. Sur le ferrailage, et aussi sur le coffrage, il y a toujours un travail qualifié.



C'est ça qui est curieux dans le béton : faire du ciment c'est très technologique, on construit pas une cimenterie comme ça, mais ensuite, monter un mur avec du ciment et des parpaings c'est à la portée de tout le monde.

Maintenant ce qui arrive en Afrique et qui fait peur aux maçons, ce sont les machines. Pas des seconde main, des toupees à béton neuves en provenance de Turquie, du matériel indien, chinois et aussi européen, on voit des briquetteries partout, bref c'est en train de s'industrialiser très rapidement.





C'était à Eiseux, près de l'usine, il y avait des centaines de flics devant le tribunal, une ambiance tendue. Les accusés étaient poursuivis pour avoir passé 10 à 15mn dans les locaux de Lafarge, retenu ("séquestré") un gardien et dessiné quelques tags. Un procès anti-terroriste, intervention des flics à 5h du mat, on a fouillé leur vie, 72h de garde à vue, mise sur écoute, etc. Ils risquaient 10 ans de prison, les "terroristes" -- pour la plupart des retraités de plus de 60 ans.

J'étais au procès comme témoin de la défense. Le procureur était très intéressé, vraiment affecté, il me demandait "est-ce que l'État a fait quelque chose?". Ensuite l'avocat de Lafarge nous sort le grand jeu : il est sensible aux enjeux écologiques, il regarde les étiquettes des produits au supermarché, il suit les débats écologistes à la télé... mais "la violence, c'est inacceptable!". Et puis bien sûr, "atteinte à l'économie, à l'emploi local". Comme si l'emploi pouvait justifier les industries les plus dégueulassées!

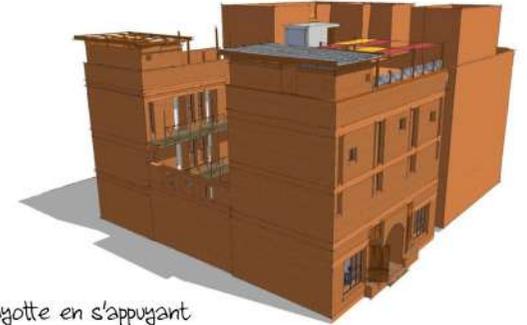
Au final sur 9 accusés devant le tribunal il y a 4 condamnations, de 6 à 9 mois avec sursis, tous font appel.

C'est très révélateur du moment où on en est.

C'était beaucoup plus calme au procès Holcim contre la ZAD. Mais ça a été un choc pour les suisses, tellement ce groupe leur paraît inattaquable



Je reviens sur la perte des savoirs traditionnels en Afrique, effectivement, les gens ne savent plus construire en terre. Tous les architectes que je connais qui essaient de revaloriser la terre crue (notamment les Briques de Terre Compressée, BTC), ont du mal à passer à un stade de production plus massif. Les gens ont peur qu'on ne puisse pas construire en étage avec la BTC, ce qui est faux, allez voir le Djolof un magnifique hôtel de 3 étages en BTC à Dakar...



source www.davidguyot-design.com

On pourrait reconstruire à base de BTC à Mayotte en s'appuyant sur les savoir-faire traditionnels sur la construction en brique et en bambous là-bas, si il y avait une volonté politique. Mais sans doute les grands groupes imposeront leurs méthodes habituelles en arguant de l'urgence.

C'est le combat de David contre Goliath, mais il existe des réseaux qui s'activent pour la construction en terre, par exemple en lien avec CRATerre à Grenoble, et je vous renvoie aussi à la BD "Béton. Enquête en sables mouvants", d'Alia Bengana, Claude Baedtold et Antoine Maréchal.

Il ne faut pas se leurrer, les industriels sont déjà en avance, y compris sur ces techniques plus "vertes", sur le ciment décarboné, etc.. Holcim finance une chaire de construction durable à Zurich tenue par un collègue qui a toute liberté de mener des projets de recherche. Mais ils continueront leurs activités industrielles en allant au plus rentable tant qu'ils n'auront pas de pression des politiques pour changer, tant que les gens ne se posent pas la question "dans quoi je vis?" comme ils se posent la question "qu'est-ce que je mange?"

RÉFÉRENCES

- Nelo Magalhães, "Accumuler du béton, tracer des routes", La Fabrique, 2024.
- Armelle Choplin, "Matière grise de l'urbain. La vie du ciment en Afrique", MétisPress, 2020.