



Ateliers de retours d'expérience du Réseau Cicle

Éco-construction : regards croisés d'acteurs locaux sur l'adaptation de solutions aux réalités de leurs territoires

Compte rendu

24 septembre 2026 | Durée : 1h45

Format webinaire | 62 participant·es

Introduction

Le 24 septembre 2026, le [Réseau Cicle](#) a organisé un atelier de retours d'expérience consacré à l'éco-construction, autour de la thématique : « **Éco-construction : regards croisés d'acteurs locaux sur l'adaptation de solutions aux réalités de leurs territoires** ».

Face à l'augmentation des températures, aux effets du changement climatique et aux besoins croissants en logements, les modes de construction conventionnels montrent certaines limites, notamment en matière de confort thermique, de consommation énergétique, de coût et d'impact environnemental. Dans plusieurs territoires, ces enjeux conduisent à reconsidérer les matériaux disponibles localement et les techniques constructives traditionnelles. Cependant, le développement de l'éco-construction ne dépend pas uniquement de la disponibilité de solutions techniques. Leur diffusion suppose qu'elles soient adaptées à chaque territoire, mais également aux pratiques constructives, aux ressources économiques, aux compétences disponibles et aux attentes des populations. L'atelier a ainsi proposé de croiser trois expériences menées au **Cameroun, au Bénin et au Sénégal**, permettant d'aborder l'éco-construction à différentes échelles : structuration institutionnelle et valorisation des matériaux locaux au Cameroun ; amélioration du confort thermique et expérimentation de solutions constructives au Bénin ; développement d'habitats sociaux bioclimatiques et transmission des savoir-faire au Sénégal.

Animation et modération

- Sam Dine TRAORE, Réseau Cicle.

Intervenants

- Jacques Lionel NTAMAG, Chercheur / Chef Service Conception – MIPROMALO, Cameroun ;
- Ahmed-Sadam AVOCETIEN, Responsable du programme Habitat durable – ECO-BENIN, Bénin ;
- Mouhamadou TOURE, Secrétaire – ADSCAL, Sénégal & Yannick CHAMPAIN, Architecte – Atelier VIVARCHI, Sénégal.

Présentation 1 - « L'éco-construction au Cameroun : cadre et réalités de mise en œuvre »

Jacques Lionel NTAMAG a présenté l'expérience de la **Mission de Promotion des Matériaux Locaux** ([MIPROMALO](#)) et le cadre dans lequel se développe l'éco-construction au Cameroun.

Son intervention a montré que le développement des matériaux locaux ne relève pas uniquement d'un enjeu environnemental. Il s'inscrit également dans une réflexion plus large sur l'accès au logement, la réduction des coûts de construction, la création d'activités économiques locales et la diminution du recours aux matériaux importés.

Un environnement institutionnel favorable aux matériaux locaux

L'expérience camerounaise se caractérise par l'existence d'une institution spécifiquement chargée de promouvoir l'utilisation des matériaux locaux. La MIPROMALO intervient notamment dans la recherche, la conception, la formation, l'accompagnement des acteurs et la diffusion de techniques constructives adaptées. L'enjeu est de créer progressivement un environnement permettant aux matériaux disponibles localement de devenir des alternatives aux matériaux conventionnels, tout en garantissant leur qualité et leur durabilité. Plusieurs mesures incitatives ont été mises sur pied par le gouvernement camerounais en faveur au recours aux matériaux locaux de construction.

Des matériaux adaptés aux différents contextes du Cameroun

La diversité climatique du Cameroun implique d'adapter les solutions constructives aux caractéristiques des territoires. La valorisation des matériaux locaux doit ainsi tenir compte des conditions climatiques, de la disponibilité des ressources et des pratiques constructives. Les solutions présentées concernent notamment la valorisation de toutes les ressources géo et bio sourcées, toute fois, la terre reste la principale ressource de par sa disponibilité. La MIPROMALO contribue au respect des normes lors de la production et de la mise en œuvre des matériaux de construction, elle travaille également sur des innovations telles que les ciments alternatifs et les matériaux géopolymères à partir de latérite. Ces travaux de recherche visent à réduire la production des gaz à effet de serre, à optimiser l'usage des ressources, à améliorer les performances des matériaux, mais également leur qualité esthétique et leurs possibilités de finition. Ce dernier aspect joue un rôle important dans leur acceptabilité : l'image parfois négative associée à certains matériaux traditionnels peut constituer un obstacle à leur adoption.

Passer de l'expérimentation à une production à plus grande échelle

L'un des principaux défis identifiés concerne la capacité à produire les matériaux locaux en quantité suffisante et à des coûts compétitifs.

La MIPROMALO intervient notamment à travers des unités régionales, des projets pilotes, des chantiers-écoles et des programmes d'accompagnement. L'objectif est de favoriser progressivement une production de masse, condition importante pour réduire les coûts et rendre les solutions accessibles à une population plus large.

Selon l'intervenant, le développement de matériaux produits localement peut également contribuer à réduire la dépendance envers certains matériaux importés et, plus largement, participer à l'amélioration de la balance commerciale du pays.

La formation, condition indispensable à la qualité des constructions

La disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée constitue cependant un défi.

La MIPROMALO dispose notamment d'un centre de formation professionnelle permettant de transmettre les compétences nécessaires aux artisans et professionnels du secteur. L'expérience montre que la qualité du matériau ne suffit

pas : une mauvaise mise en œuvre peut compromettre les performances du bâtiment et détériorer l'image de l'éco-construction auprès des populations. La structuration d'une filière d'éco-construction suppose donc d'agir simultanément sur la recherche, la production des matériaux, la formation, la sensibilisation et l'accompagnement des professionnels.

Présentation 2 - Des rénovations à la construction en Brique de Terre Comprimée et Stabilisée avec la technologie Hydraform : une piste d'évolution pour la construction durable au Bénin

Ahmed-Sadam AVOCETIEN a présenté le retour d'expérience d'ECO-BENIN autour du projet FRESH, consacré à l'amélioration du confort thermique des logements.

L'intervention a permis de suivre une démarche allant du diagnostic de l'inconfort thermique des bâtiments existants jusqu'à l'exploration de nouvelles techniques permettant de mieux intégrer le confort dès la conception des futurs logements.

Un inconfort thermique largement ressenti par les ménages

Les diagnostics réalisés dans le cadre du projet ont mis en évidence l'importance de l'inconfort thermique dans les logements étudiés.

Une enquête conduite auprès de 244 foyers a notamment montré que 97 % des personnes interrogées déclaraient subir un stress thermique, tandis que 70 % indiquaient que la chaleur perturbait leur sommeil, 51 % ont déclaré ne pas pouvoir rester chez eux pendant la journée et 57 % souffraient d'un taux d'humidité excessif.

Face à cette situation, le projet a cherché à identifier des solutions passives permettant d'améliorer le confort sans accroître la dépendance à la climatisation et, plus généralement, à la consommation d'énergie.

Expérimenter des solutions simples sur les bâtiments existants

Plusieurs solutions ont été testées : amélioration de la ventilation naturelle, protections solaires, faux plafonds ventilés et isolés à partir de matériaux tels que le typha ou le jonc, sur-toitures, végétalisation des abords et interventions sur les murs.

L'expérimentation menée sur dix maisons pilotes a permis de mesurer concrètement l'effet de ces interventions. Les mesures réalisées après travaux indiquent notamment

une diminution des températures maximales moyennes de l'ordre de 3,5 à 4,2 °C, accompagnée d'une amélioration du confort ressenti par les occupants.

Cette démarche montre l'intérêt d'associer observation des usages, expérimentation sur le terrain et mesure des performances avant d'envisager la réplication des solutions.

De la rénovation à la construction neuve

Le retour d'expérience a également conduit **Eco-Bénin** à s'interroger sur la manière de construire les futurs bâtiments. L'objectif est d'éviter de reproduire des bâtiments mal adaptés au climat qui nécessiteraient, quelques années plus tard, de nouvelles interventions de rénovation thermique. L'organisation s'est ainsi rapprochée de plusieurs acteurs spécialisés dans la construction en terre au Bénin afin d'identifier les techniques susceptibles d'être développées à plus grande échelle.

Parmi les pistes explorées figure la technologie Hydraform, reposant sur la fabrication mécanisée de blocs de terre comprimée et stabilisée. Leur régularité et leur système d'emboîtement peuvent notamment faciliter la construction et améliorer la reproductibilité par rapport à certaines productions artisanales.

Construire en terre, mais pas avec n'importe quelle terre

L'intervention a toutefois rappelé que la disponibilité de terre ne signifie pas automatiquement que celle-ci peut être utilisée pour construire. La caractérisation du matériau constitue une étape indispensable.

Selon les caractéristiques de la terre et les conditions climatiques, une stabilisation peut être nécessaire afin d'améliorer la résistance et la durabilité des blocs, notamment face à l'humidité. Le dosage doit cependant rechercher un équilibre entre performances techniques, coûts et impacts environnementaux.

Les conditions d'un changement d'échelle

La mécanisation offre des perspectives intéressantes en matière de standardisation et de productivité, mais elle implique également des investissements : acquisition des presses et équipements, maintenance et formation de professionnels capables de maîtriser la production et la mise en œuvre.

La demande croissante en logements et l'intérêt grandissant pour les matériaux locaux constitue des opportunités. Néanmoins, le développement de cette filière nécessite encore d'approfondir les connaissances techniques, de renforcer les références normatives et de déterminer précisément les conditions dans lesquelles la technologie peut devenir économiquement compétitive. L'expérience d'Eco-Bénin souligne ainsi l'importance de tester et documenter les solutions avant leur diffusion à grande échelle.

Présentation 3 – L'éco-village d'Agnam-Lidoubé : Construction d'habitats sociaux décents bioclimatiques et formation sur la construction en terre crue en voûte nubienne

La troisième intervention, présentée par **Mouhamadou TOURE de l'ADSCAL** et **Yannick CHAMPAIN de l'Atelier VIVARCHI**, a proposé un retour d'expérience sur le projet d'éco-village développé à **Agnam-Lidoubé, dans la région de Matam au Sénégal**. Créée en 1997, l'ADSCAL intervient depuis plusieurs années dans le développement du village à travers différents projets : jardin maraîcher des femmes, adduction d'eau alimentée par énergie solaire, coopérative agricole, rénovation de l'école ou encore centre de santé.

Dans cette région sahélienne, où les températures peuvent dépasser 45 °C pendant les périodes les plus chaudes, les conditions climatiques ont progressivement conduit l'association à s'interroger sur les modes constructifs utilisés dans le village. Dès 2018, une réflexion a ainsi été engagée autour de solutions mieux adaptées au climat pour la réalisation de bâtiments communautaires, notamment une bibliothèque et des logements destinés aux instituteurs et au personnel de santé.

Des premières constructions communautaires à l'émergence d'un éco-village

Ces premières réalisations ont servi de démonstrateurs et ont progressivement permis de faire connaître la construction en terre auprès de la population. L'ambition s'est ensuite élargie : utiliser cette expérience pour répondre simultanément au besoin de logements décents pour les ménages en situation de précarité et aux difficultés d'insertion professionnelle des jeunes du village.

Le projet s'est ainsi développé autour de maisons familiales construites en terre crue selon la technique de la voûte nubienne. Entre 2023 et 2026, quatre phases

successives ont permis la réalisation de 33 logements, pour un budget total réalisé de 398 007 €. Ces phases ont également intégré plusieurs sessions de formation : 12 jeunes en 2023, 21 jeunes sur les chantiers et 10 jeunes femmes formées aux enduits en 2024, puis 10 jeunes en 2026.

Le chantier-école : apprendre progressivement en construisant

Yannick CHAMPAIN a particulièrement insisté sur le rôle des chantiers-écoles. Les jeunes n'ont pas été immédiatement chargés des opérations les plus techniques. Lors des premières sessions, ils ont participé à la fabrication des adobes, à la préparation du mortier et à la manutention. Avec l'expérience, ils ont progressivement été associés à la construction elle-même et notamment à la réalisation des voûtes. Certains disposent aujourd'hui d'une autonomie suffisante pour mettre en œuvre cette technique.

Les adobes sont fabriqués directement à proximité des chantiers à partir d'une terre extraite aux environs du village. Celle-ci est travaillée et tamisée afin notamment d'éliminer les cailloux, puis peut être mélangée avec du sable ou des matières végétales avant la fabrication des briques.

La voûte nubienne et l'expérimentation de la voûte chaînette

L'intervention a également permis d'entrer dans les aspects techniques de la réalisation des voûtes. Yannick CHAMPAIN a notamment expliqué l'utilisation de câbles servant de guides pour positionner progressivement les adobes et respecter la géométrie de la voûte.

Les dernières réalisations ont permis d'expérimenter une voûte chaînette. Contrairement à une voûte plus proche du plein cintre, sa forme est davantage élancée vers le haut. D'après le retour présenté pendant le webinaire, cette géométrie permet une meilleure répartition des charges et limite les poussées exercées sur les murs gouttereaux.

L'expérimentation et l'amélioration progressive de la technique occupent donc une place importante dans le projet : les solutions constructives ne sont pas considérées comme figées, mais sont adaptées à partir des enseignements tirés des différents chantiers.

Adapter les maisons aux familles et aux contraintes des parcelles

L'adaptation au territoire concerne également l'implantation des logements. Les maisons ne sont pas construites dans un lotissement uniforme : elles sont réparties dans le village et implantées au sein des concessions familiales existantes.

D'après Yannick CHAMPAIN, certaines remplacent des habitations fortement dégradées, tandis que d'autres viennent compléter les bâtiments déjà présents dans les concessions. Lorsque les terrains sont particulièrement étroits, des plans spécifiques doivent être élaborés afin d'adapter la construction à l'espace disponible.

Cette souplesse est importante puisque l'objectif n'est pas uniquement de reproduire un modèle architectural, mais de l'intégrer aux configurations existantes et aux besoins des familles.

Un habitat bioclimatique pour faire face aux fortes chaleurs

Le choix de la terre répond également aux conditions climatiques de Matam. L'épaisseur importante des murs et la masse constituée par la voûte permettent de tempérer l'ambiance intérieure. Yannick CHAMPAIN a néanmoins nuancé ce résultat : lorsque les températures nocturnes ne descendent pas sous 25 °C et dépassent 45 °C dans la journée, il n'est pas possible de maintenir naturellement une maison à une température très basse. L'intérêt du système est surtout de limiter les variations et de conserver une ambiance intérieure plus tempérée que dans certaines constructions en béton ou couvertes de tôles, davantage exposées aux variations thermiques. La conception complète cet effet par la ventilation naturelle. Des ouvertures disposées sur des façades opposées permettent de créer une ventilation traversante, tandis que des volets à lamelles orientables contribuent à gérer les circulations d'air.

Des résultats sociaux qui dépassent la construction des logements

Le projet produit également des effets sociaux et économiques. Selon les données présentées, environ 300 personnes en situation de précarité, majoritairement des femmes et des enfants, ont bénéficié d'un logement décent, tandis qu'une dizaine de jeunes initialement sans formation ont acquis un métier dans la maçonnerie en terre crue et la construction de voûtes nubiennes et sont devenus autonomes. Le recours à la terre disponible localement limite par ailleurs le transport de matériaux et permet de valoriser une ressource du territoire.

Échanges avec les participant·es

Les échanges ont permis d'approfondir plusieurs problématiques communes aux trois expériences, notamment l'acceptabilité des matériaux locaux, leur durabilité, la disponibilité des compétences et l'intégration des équipements techniques dans les bâtiments.

Anticiper l'intégration des réseaux

Une question a notamment porté sur les difficultés pouvant apparaître lors de l'intégration de l'électricité, de la plomberie et de certains éléments de finition dans les constructions en matériaux locaux.

Yannick CHAMPAIN a rappelé que ces réseaux peuvent être intégrés sans difficulté particulière lorsqu'ils sont prévus dès la conception. En revanche, leur ajout après la construction peut être plus complexe.

Cette question soulève l'importance d'une conception globale du bâtiment : l'éco-construction ne doit pas être pensée uniquement à travers le matériau constituant les murs, mais doit intégrer dès l'origine les différents usages et équipements nécessaires au fonctionnement du logement.

Protéger les constructions en terre de l'eau

Jacques Lionel NTAMAG est également revenu sur la question de la durabilité. Selon lui, celle-ci dépend fortement de la qualité des études et des dispositions constructives adoptées. Les bâtiments en terre doivent notamment être protégés de l'humidité provenant du sol et de la pluie. Cela implique une bonne isolation de la base des murs, des débords de toiture suffisamment importants, ainsi qu'un traitement adapté des revêtements et des finitions.

Discussion transversale – Adapter la solution au territoire plutôt que reproduire un modèle

Les trois expériences présentées reposent sur des techniques différentes et interviennent à des échelles différentes. Elles convergent néanmoins sur plusieurs enseignements.

Il n'existe pas une solution unique d'éco-construction

La première leçon concerne la nécessité d'adapter les solutions au contexte. Le Cameroun met en évidence l'importance d'un environnement institutionnel capable d'accompagner la recherche, la normalisation et le développement d'une filière de matériaux locaux. Au Bénin, l'expérimentation permet de partir des performances réelles des bâtiments et des besoins des occupants. Au Sénégal, la construction en terre est directement articulée aux besoins de logement et de formation d'une communauté.

Une technique pertinente dans un territoire ne peut donc pas nécessairement être reproduite à l'identique dans un autre.

Les matériaux locaux nécessitent aussi de la technicité

L'utilisation d'un matériau disponible localement ne signifie pas que sa mise en œuvre soit simple. La caractérisation des terres, la formulation des blocs, la conception des fondations, la protection contre l'eau, le dimensionnement des structures ou encore les finitions nécessitent des connaissances précises.

La formation constitue un enjeu commun aux trois territoires

La question des compétences traverse les trois interventions. Au Cameroun, la MIPROMALO accompagne la formation des professionnels ; au Bénin, le développement de solutions comme Hydraform nécessite des artisans capables de maîtriser la fabrication et la mise en œuvre ; au Sénégal, les chantiers-écoles ont directement permis à des jeunes d'acquérir progressivement les compétences nécessaires à la construction des voûtes.

L'acceptabilité reste déterminante

Enfin, une solution techniquement performante ne sera durable que si elle est acceptée et appropriée par les populations.

L'esthétique et les finitions, la confiance accordée aux matériaux, leur coût, la possibilité d'adapter ou d'agrandir les bâtiments et la démonstration concrète de leur durabilité jouent un rôle essentiel dans cette appropriation.

Conclusion

Les retours d'expérience du Cameroun, du Bénin et du Sénégal montrent que l'éco-construction ne peut être réduite au simple remplacement d'un matériau conventionnel par un matériau local.

Les trois expériences illustrent trois leviers complémentaires. **Le Cameroun** met en évidence l'importance de la structuration institutionnelle, de la recherche et du développement d'une filière de matériaux locaux. **Le Bénin** montre l'intérêt d'une démarche expérimentale fondée sur le diagnostic, la mesure des performances et l'apprentissage avant le changement d'échelle. **Le Sénégal** souligne la capacité de l'éco-construction à répondre simultanément à des enjeux climatiques, sociaux et économiques en associant logement, ressources locales et transmission de compétences.

Au-delà de la diversité des techniques présentées, un enseignement commun ressort ainsi de l'atelier : une solution d'éco-construction devient réellement pertinente lorsqu'elle est conçue à partir des réalités de son territoire et que les acteurs locaux disposent des compétences et des moyens nécessaires pour se l'approprier, la mettre en œuvre et la faire évoluer dans le temps.

Les échanges ont enfin fait apparaître un intérêt important pour la mise en réseau des participant·es et des intervenants. Le Réseau Cicle pourra faciliter ces prises de contact, avec l'accord des personnes concernées, afin de prolonger les échanges et le partage d'expériences initiés lors de cet atelier.

Liens vers les présentations des intervenants

- [L'éco-construction au Cameroun : cadre et réalités de mise en œuvre](#)
- [La technologie Hydraform au Bénin](#)
- [ECO-VILLAGE D'AGNAM-LIDOUBE : Construction d'habitats sociaux décents bioclimatiques et formation sur la construction en terre crue en voûte nubienne](#)

Autre ressource

- [Circulaire relative à l'utilisation des matériaux locaux dans les bâtiments publics au Cameroun ; et autres textes réglementaires capitalisés par la MIPROMALO.](#)

Organisateur·rices

Nom & Prénom	Organisation	Pays	Contact
Cécile GILLOT	Réseau Cicle	France	cecile.gillot@reseau-cicle.org
Corentin OUDOT	Réseau Cicle	France	corentin.oudot@reseau-cicle.org
Sam Dine TRAORE	Réseau Cicle	France	amany.traore@reseau-cicle.org

Intervenants

Nom & Prénom	Organisation	Pays	Contact
Ahmed-Sadam AVOCETIEN	Eco- Bénin	Bénin	sadam.avocetien@ecobenin.bj
Yannick CHAMPAIN	VIVARCHI	France	contact@vivarchi.fr
Mouhamadou TOURE	L'ADSCAL	Sénégal	touremama@hotmail.fr
NTAMAG Jacques Lionel		Cameroun	ntamaglionel@gmail.com

Participant·es

ADEME	France
AFD	Sénégal
GRET	Madagascar
HULO	France
Grand Poitiers	France
ANER	Sénégal
ENDA Energie	Sénégal
GRET	France
Université d'Antananarivo	Madagascar
Commune de Dschang	Cameroun
Lumière du Monde	France

Energy Assistance France	France
SEVES	Cameroun
Pot@mai	France
ALIMA	Niger
AMS	France
DPEAE/SBT	Burkina Faso
Région Nouvelle Aquitaine	Dakar
OPDE	Burundi
IECD	Madagascar
RAJAPI-COP Africa	Cameroun
MAPROFAM	Congo
ANER	Sénégal
EDE	Sénégal
RAJAPI-COP	Guinée
Nitidae	Burkina Faso
Manahoana	France
Eagle	Togo
pS-Eau	France
GERES	Maroc
Gescod	France
ASP	France
BlueEnergy	France
KHPC	Cameroun
Bilada	Burkina Faso
Électriciens sans frontières	France
Engie	France

ERA-Cameroun	Cameroun
Abdelmalek Essaadi University	Maroc
AIDE MEDICALE ET DEVELOPPEMENT	France
Jiri Services	Mali
NOBLE COIN DORÉ	Bénin
Association HEREDI	Congo Brazzaville
BioBuild Concept	France
ADES	Madagascar

Le Réseau Cicle est soutenu par :

