

## Visite de Kourou (Zone du lac bois Chaudat); un regard sur les éléments de construction bioclimatiques

**Contexte :** Cette visite de Kourou (Zone du lac bois Chaudat) avec un regard bioclimatique permet de conclure une session de 3h d'explications théoriques sur la construction bioclimatique en Guyane aux élèves du DUT Génie Civil et Construction Durable.

**Objectif :** Comprendre l'esprit de la construction bioclimatique et effectuer une première approche concrète des différents concepts afin de mieux intégrer la théorie vue précédemment.

### Documents joints :

- Fiche exemple : Maison créole Avenue Général de Gaulle 1 (Kourou)
- Fiche exemple : Maison créole Avenue Général de Gaulle 2 (Kourou)
- Fiche exemple : La médiathèque de Kourou

*Afin de pas entrer en conflit avec les droits d'utilisation de photos de bâtiment, une description du bâtiment a été noté, si vous ne trouvez pas le bâtiment, n'hésitez pas à contacter l'association AQUAA.*

### Déroulé (1h) :

*Associé au plan de parcours ci-dessous*

Étapes/ Objectifs	Activités formateur	Activités apprenants	Ressources nécessaires	Durée
1.DUT DE KOUROU : Introduction	Présenter l'objectif de la visite : repérer les éléments cités lors de la présentation de 3h sur la construction bioclimatique, de façon concrète sur les bâtiments	Écotent		5'
2. Bâtiment visibilité courant d'air au dernier étage <i>Bâtiment gris/blanc avec des carrés blancs sur les balcons, sur notre gauche quand on regarde vers le lac</i>	-Demander de repérer le phénomène de ventilation naturelle sur le bâtiment et de déterminer d'où vient le vent. On voit au dernier étage les rideaux qui bougent avec le vent. Vérification avec la boussole.	Cherchent élément montrant ventilation naturelle sur le bâtiment	Boussole	2'
3. Contre-exemple <i>Bâtiment beige avec des trainées grises, un débord de toiture très court et des poteaux bleu/gris</i>	-Poser la question : pour vous pourquoi peut-on qualifier ce bâtiment de contre-exemple ? Explications : peu de <b>débords de toiture</b> , le bâtiment n'est donc pas protégé du soleil levant, de plus on voit l'impact de la pluie sur le bâtiment (le vent provenant de l'est chasse la pluie)	Déterminent pourquoi ce bâtiment est un contre-exemple.	Boussole	5'
4. Logements sociaux 1 <i>Bâtiments beiges, bordés par une haie de palmiers</i>	-Rappeler la définition du <b>zonage</b> Proposer aux participants d'examiner ce bâtiment en fonction du zonage : Les points positifs : parties bruyantes sont rassemblées au milieu : circulation et terrasses, et	Examiner le bâtiment en fonction de son zonage		10'

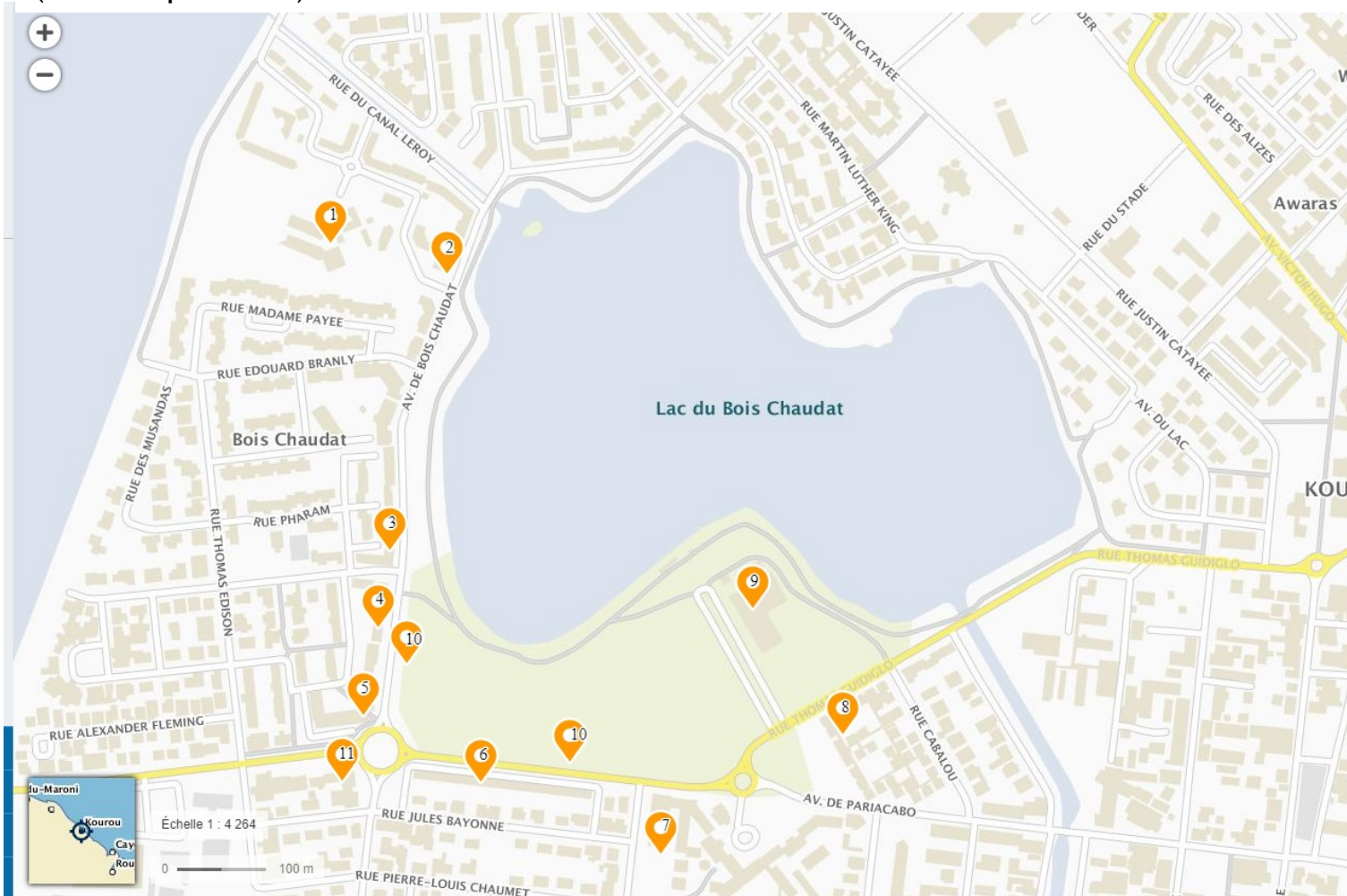
	<p>les espaces nuits demandant plus de calme sont isolés sur les côtés.</p> <p><b>Les points négatifs</b> : les <b>terrasses</b> donnent sur la <b>rue</b> directement et sont donc pour beaucoup aménagées avec des <b>rideaux</b> pour empêcher le <b>vis-à-vis</b>, mais cela <b>bloque</b> alors le phénomène de <b>ventilation</b> naturelle.</p> <p><b>-Protection solaire</b> : il y a une bonne protection solaire avec de bons <b>auvents</b> et une bonne <b>sur-toiture</b>. Il y a également présence de <b>filtres solaires</b> sur les jalousies</p>			
<p>5. Logements sociaux 2 <i>Bâtiments en coin de rue blanc, gris et rouge avec un escalier extérieur à l'angle</i></p>	<p>-Comparaison avec les maisons créoles : Rappels sur la maison créole : La construction d'une maison créole typique : presque toutes les maisons créoles d'époque sont construites sur une base, une dalle dure qui protège le rez-de-chaussée des inondations, de la pluie qui rebondie et des remontées capillaires</p> <p>3 matériaux sont utilisés : la terre (argileuse et latéritique), le bois (wacapou, angélique ou griffon) et le sable.</p> <p>La structure de la maison est en bois, elle correspond à un squelette rigide, une base qui sera par la suite complétée. <b>Il est d'autant plus important que l'eau ne remonte pas par capillarité</b> dans le bois tout comme la terre qui sont des éléments à protéger de l'humidité si l'on souhaite qu'ils restent pérennes. Vient ensuite la charpente en bois, une tradition conservée encore aujourd'hui. La couverture en tôles ondulées avec la charpente forment le toit. Présence d'une crête de faitage au sommet du toit, une frise en métal ou en céramique permettant d'embellir le toit et d'assurer son étanchéité quand le toit était fait de tuiles</p> <p>concernant la ventilation naturelle : La maison est pensée en <b>ventilation traversante</b>, chaque façade est ouverte au vent permettant à celui-ci d'entrer et de sortir librement, chaque pièce est équipée à l'intérieur comme en façade <b>d'impostes</b>. Les impostes sont situées en hauteur, car l'air chaud dilaté (moins dense que l'air plus froid) a tendance à monter.</p> <p>Le maillage en bois ou en métal des impostes permet de bloquer les nuisibles comme les chauves-souris. Les fenêtres sont nombreuses à l'étage ce qui permet au vent de rentrer sans obstacle et de garder sa vitesse. Les <b>lucarnes</b> rampantes ou à pignon et les ouvertures sur le toit permettent une bonne aération des combles, et permettent de chasser les excès de chaleur. Au rez-de-chaussée les volets sont en bois massifs, question de sécurité seules les impostes</p>	<p>Repèrent à l'aide des fiches Maison créoles les similitudes entre les logements créoles et ces nouveaux logements sociaux.</p>	<p>-Fiches A4 Maisons créoles (1 et 2) du centre de Kourou</p>	<p><b>10'</b></p>

	<p>permettent une bonne ventilation. À l'étage les ouvertures des <b>volets en persiennes</b> laissent entrer une lumière diffuse et le vent.</p> <p>Concernant la protection solaire : La protection solaire est réalisée à travers les <b>débords de toitures</b> (à deux ou quatre versants) qui protègent le dernier étage du soleil et de la pluie. Le rez-de-chaussée est protégé par les <b>auvents</b> et le <b>balcon</b>. Les <b>stores</b> assurent aussi une bonne protection solaire, cependant il faut faire attention quand il s'agit de stores à l'accumulation des poches d'air chaud. Les <b>matériaux</b> d'époque participaient à l'adaptation du bâtiment au climat chaud et humide de la Guyane, les toitures en tuiles de terre ou bardeaux de wapa présentaient de bien meilleures caractéristiques thermiques que les couvertures métalliques actuelles. Les briques en terre cuite avaient également une bonne résistance thermique et une régulation hygrométrique intéressante. Alternative actuelle (brique de terre crue)</p> <p>-D'après vous quels sont les éléments inspirés des <b>maisons créoles</b> ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une bonne <b>sur toiture</b></li> <li>• Des <b>brise-soleils/auvents</b></li> <li>• Des <b>vantelles/ jalousies</b></li> <li>• La végétalisation de la cour intérieure : permet d'éviter le stockage de la chaleur et permet l'évacuation des eaux de pluie, car cela limite le phénomène d'<b>imperméabilisation des sols</b></li> <li>• La présence d'arbres protège les murs, elle fait écran aux rayons du soleil avant qu'ils atteignent les murs et donc cela évite le réchauffement des matériaux.</li> </ul> <p>-Qu'est-ce qu'il y a d'autre de positif ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les circulations sont en extérieur cela permet d'évacuer en continu la chaleur et limite le besoin en <b>éclairage artificiel</b></li> <li>• Du côté intérieur : il y a de bons brise-soleils du côté du mur, pour éviter l'impact du soleil couchant.</li> </ul>			
<p>6. Petites maisons individuelles</p> <p><i>Maisons mitoyennes beiges avec toitures rouges et trainées grises sur les pignons</i></p>	<p>-Poser la question : que pensez-vous de ces maisons ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débord de toiture pas assez grand côté pluie ; on peut voir les traces sur le mur</li> <li>• Certaines <b>toitures</b> sont devenues plus <b>foncées</b> à cause des champignons</li> </ul>	<p>Analyser les maisons</p>		<p>5'</p>

7. Hangar <i>Derrière l'APAVE</i>	Montrer l'exemple d'un hangar bien ventilé	Écoutent		2'
8. École <i>Assemblage de petits blocs de couleurs différentes</i>	-Rappeler la définition de la <b>morphologie</b> , proposer aux participants d'examiner ce bâtiment en fonction de la morphologie ? <i>Les bâtiments sont bien espacés et peu compacts pour permettre un passage de l'air entre chaque</i> - Autre point positif les vitres sont équipées de <i>vitrage solaire</i>	Donnent leur avis sur la morphologie de cette école	Plan de l'école visible sur l'un des bâtiments	5'
9. Médiathèque de KOUROU <i>Grand bâtiment en L avec toiture en vagues</i>	Suite à tout ce que l'on a vu, faire des groupes et analyser la médiathèque suivant 2 axes : <b>-Ventilation naturelle + climatisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>les espaces externes fonctionnent en ventilation naturelle et le cœur en climatisation</i></li> <li><i>Se placer à l'angle pour sentir le vent (= entonnoir)</i></li> </ul> → Mais il y a un manque de protection à la pluie (montrer les marques sur le sol) <b>-Protection solaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>On voit bien que du côté du soleil levant et du soleil couchant il y a des stores pour limiter les apports de chaleur entrants</i></li> <li><i>Il y a une sur toiture sur l'ensemble du bâtiment</i></li> <li><i>Préau : zone tampon par rapport au bâtiment</i></li> <li><i>Couleur claire</i></li> </ul> <b>-Autre :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montrer que les poteaux bois ne touchent pas le sol (permet de les préserver)</li> </ul> <i>-Restitution chaque groupe cite une observation à son tour ; le premier qui a n'en a plus a perdu.</i>	Se diviser en groupe est analyser le bâtiment sous 2 angles : protection solaire et ventilation naturelle	Boussole, Photo de l'intérieur de la médiathèque	15'
10. Végétalisation de la ville	-Poser la question quelle est la différence entre ces deux chemins ? Sur un chemin il y a des arbres qui font de l'ombre et sur l'autre ils sont absents, on voit bien que c'est beaucoup plus désagréable de marcher sur le chemin sans arbres, cela montre l'importance de la végétalisation pour rafraichir la ville. -Montrer l'importance de la végétalisation des villes exemple de la zone du lac du bois Chaudat: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Les zones herbeuses sont mieux que du béton, mais cela manque d'arbres</i></li> <li><i>Peu de circulation ombragée pour la mobilité douce</i></li> <li><i>Parler de la présence du lac (lié au</i></li> </ul>	Repérer la différence entre les 2 chemins		5'

	<p><i>résultat d'opération de remblais → mal exploité)</i></p> <p><i>Les espaces verts en ville jouent un rôle capital dans l'aménagement urbain. Ils permettent l'infiltration des eaux de pluie et réduisent l'écoulement des eaux pluviales en milieu urbain, ils réduisent aussi le risque d'inondation localement. Les arbres jouent le rôle de climatiseur urbain ; ils apportent de l'ombre, favorisent le vent et réduisent la chaleur de l'air ambiant par l'évapotranspiration et l'albédo. En effet <b>l'évapotranspiration</b> implique le passage de l'eau à l'état liquide dans l'arbre vers un état gazeux cette transformation puise de l'énergie thermique et crée de la fraîcheur.</i></p> <p><i>-Toucher le sol bétonné puis l'herbe afin de sentir la différence de température.</i></p>			
<p>11. Production d'énergies renouvelables</p>	<p>-Repérer sur le parcours un système de production d'énergie renouvelable</p> <p>Expliquer l'intérêt des CESI : <i>Les Chauffes Eaux Solaires individuels permettent de réduire la consommation énergétique liée à la production d'eau chaude. Cela permet également des économies financières, et un premier pas vers l'autoconsommation.</i></p>	<p>Repérer le chauffe-eau solaire sur un toit</p>		<p><b>2'</b></p>

## Visite de Cayenne : un regard sur les éléments de construction bioclimatiques (Plan de parcours)



Données cartographiques : © IGN, Esri France, OpenStreetMap, BRGM

### Légende :

1. IUT de KOUROU
2. Bâtiment visibilité courant d'air au dernier étage
3. Contre-exemple
4. Logements sociaux 1
5. Logements sociaux 2
6. Petites maisons individuelles
7. Hangar
8. École
9. Médiathèque de Kourou
10. Végétalisation de la ville
11. Production d'énergie renouvelable