

**Première Enseignement Technologique Transversal**

Lycée Paul Mathou  Technologie	<b>Séquence 0 : Développement durable</b>	<b>EVALUATION</b>
	<b>Le tramway aérien de Rio de Janeiro</b> <b>(extrait d'un sujet de bac)</b>	Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....

<p><b>Objectif de l'évaluation :</b> savoir identifier les éléments influant du développement durable</p> <p><b>Connaissance visée :</b> CI.2.3 Utilisation raisonnée des ressources</p> <p><b>Durée :</b> 20min</p>	
--	---



**Présentation**

Rio de Janeiro est une mégapole brésilienne de plus de 6 millions d'habitants admirée pour sa beauté, ses plages et connue pour son carnaval. Son implantation géographique est telle que la majeure partie de la ville est située sur une multitude de collines formant un paysage escarpé où la circulation urbaine est rapidement devenue un problème. Plus de 20% de la population habite dans les favelas. Ces

habitations constituées d'un amalgame de matériaux de récupération sont concentrées sur les pentes escarpées des collines.

Le déplacement dans ces quartiers ne peut se faire qu'à pied, en cyclomoteur ou par mini van et aucun vrai réseau de transport urbain n'a pu voir le jour du fait de la configuration du terrain.

C'est dans cet environnement que l'état de Rio a confié au groupe français POMA la réalisation d'un tramway aérien dans le quartier d'Alemao au nord de la ville.

**Le transport à visage durable**

L'entreprise Poma implantée à Voreppe près de Grenoble est un des leaders mondiaux du transport par câble. Son expérience de plus de 60 ans dans les remontées mécaniques en station de sport d'hiver lui a permis de se lancer depuis quelques années dans le transport urbain. Cette réalisation de tramway aérien à Rio fait suite à plusieurs installations déjà en fonctionnement à Medellin (Colombie), Tianmenshan (Chine) et le célèbre Roosevelt Island au cœur de Manhattan à New York.

Q1 A l'aide de l'extrait du dossier de presse DT1, citer et classer dans le tableau du document ci-dessous, les arguments qui montrent que ce tramway s'inscrit dans une démarche de développement durable.

Piliers du développement durable	Arguments du dossier de presse
Ecologique	- ..... - ..... - .....
Social	- ..... - .....
Economique	- ..... - .....

## **Document technique DT1 :**

Extrait du dossier de presse ayant servi à la présentation du projet lors de son lancement:

### ***Une première mondiale pour POMA à Rio de Janeiro***

*Rio de Janeiro est la ville du Carnaval et de la diversité culturelle. C'est dans cette mégapole de 6 millions d'habitants que le groupe POMA, leader des transports par câble, a imaginé et construit un équipement unique au monde par sa complexité et son excellence technique. Au-delà des innovations mises en œuvre, c'est aussi la plus longue télécabine urbaine (3,4 km), reliant Alemão (quartiers nord de Rio) au centre de la ville. Après Medellin, Taipei et New York, c'est à Rio de Janeiro que POMA a réalisé une solution de transport à très faible émission de CO2, rapide, efficace et fiable.*

*Le tramway aérien de Rio s'inscrit dans la réflexion sur le développement durable dans les transports urbains. Le choix de la technologie de tramway aérien POMA est idéal car c'est le mode de transport le moins impactant écologiquement. Le ratio émissions polluantes / nombre de passagers transportés est le meilleur qui soit. Avec le transport aérien par câble, Rio de Janeiro a fait le pari d'une solution d'avenir.*

*Avant, les 300 000 habitants des quartiers du Complexo do Alemão étaient quasi enclavés en raison d'un relief en collines et d'une densité tels qu'un vrai réseau de déplacement terrestre n'a jamais pu s'y développer. La solution des airs proposée par le tramway aérien de POMA offre ainsi la réponse la plus adaptée à cette problématique.*

### **Caractéristiques techniques**

*Le tramway aérien de Rio se caractérise par un tracé audacieux et technique présentant des angles jusqu'à 80° dans chaque gare pour desservir au plus près les foyers d'habitation tout en ayant un trajet direct de gare en gare. C'est aussi un impact réduit au sol qui se limite aux gares et pylônes. Il n'y a pas de tranchée ni de séparation comme le nécessiterait la route ou le rail. Le transport par câble possède un niveau de fiabilité et de disponibilité maximum, proche de 100 %.*

### **Localisation et contexte socio-économique du Complexo do Alemão**

*Le Complexo do Alemão est un ensemble de quartiers implantés sur les collines du nord de Rio de Janeiro. Ce site urbain, très dense, présente un relief accidenté pour lequel le transport par câble s'impose tout naturellement comme la meilleure solution en termes de mobilité urbaine.*

*La connexion au réseau ferroviaire périurbain s'avérait difficile, un vrai problème pour les habitants d'une mégapole comme Rio de Janeiro. Désormais il est possible de traverser les quartiers d'Alemão pour se rendre à la gare intermodale Bonsucesso en seulement 17 minutes, contre plus d'une à deux heures auparavant. Face à ces enjeux de mobilité, la réponse de POMA est d'apporter une solution technologique innovante et efficace pour désenclaver cette partie nord de la ville. Ce tramway aérien est la pierre angulaire d'un développement urbain et social, avec des gares abritant des espaces de service public (bureau des activités culturelles, bibliothèque, services administratifs des cartes grises et permis de conduire, services bancaires, bureau d'assistance sociale et juridique). La décoration de ces bâtiments a été réalisée par des artistes brésiliens comme Romero Britto, Eduardo Kobra, Edmar Moreira...*

*Solution déjà éprouvée avec succès dans d'autres grandes villes, le transport aérien par câble fait vivre une véritable révolution à Rio de Janeiro, une ville résolument tournée vers l'avenir.*