

Université Larbi Ben M' hidi – Oum El Bouaghi-

Département Gestion des techniques urbaines

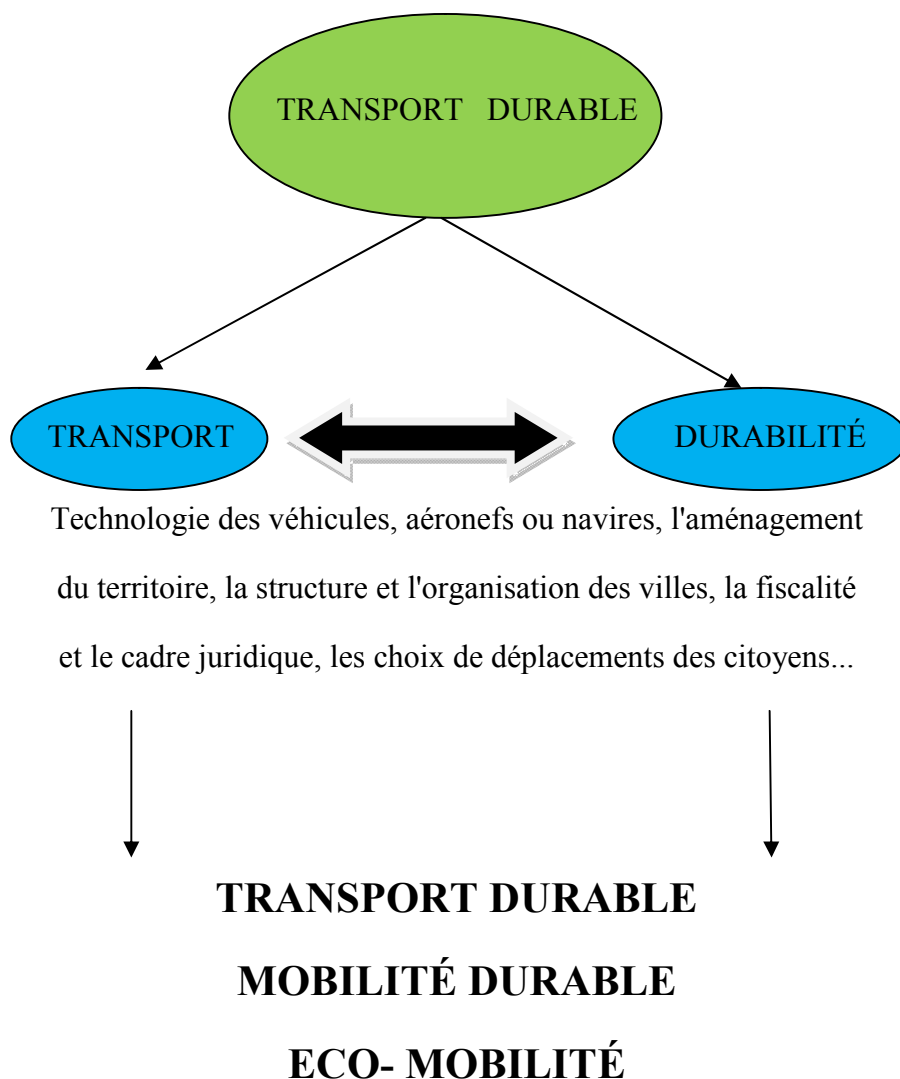
Module: Transport durable

1^e année master- Transport et mobilité urbaine

Cours 5



Aujourd'hui la question du transport et de mobilité urbaine est au centre de nombreux débats, notamment avec l'urbanisation et l'industrialisation accélérée, en plus en vision des objectifs du développement durable. Ou l'homme se trouve dans l'obligation de penser à des moyens de transport adaptés et efficace pouvant répondre à ses besoins croissants adéquats aux moyens de transports fonctionnant grâce aux énergies renouvelables au lieu d'un système de transport fonctionnant aux énergies fossile.



Définition

Il y a différentes définitions qu'on peut d'abord utiliser :

1/- **Le développement durable** : c'est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

2/- **Le transport durable** : un système qui permet aux individus et aux sociétés :

- De satisfaire leurs principaux besoins d'accès aux lieux d'activité, en toute sécurité et compatible avec la santé des hommes et des écosystèmes,
- Effectuer une équité entre les différentes générations.
- Aboutir à des coûts raisonnables, qui va fonctionner efficacement et qui va offrir le choix entre différentes alternatives de transport pour l'ensemble des populations.
- Limiter les émissions polluantes, les déchets etc..., en utilisant des ressources renouvelables à un taux inférieur, pour essayer de s'assurer qu'on ne dépassera pas les capacités que possède la planète à absorber tout cela.

3/- **La mobilité durable** :

- Elle renvoie donc à la notion d'accessibilité des lieux de destination et à la capacité des individus à s'y rendre.
- La capacité des personnes et des biens de trouver des accès, à se déplacer, de communiquer ou à être transportés, d'échanger et d'établir des relations en respectant la sécurité, l'environnement,
- Assurer les besoins matériels de la vie, de la société et de garantir l'équité entre les individus.

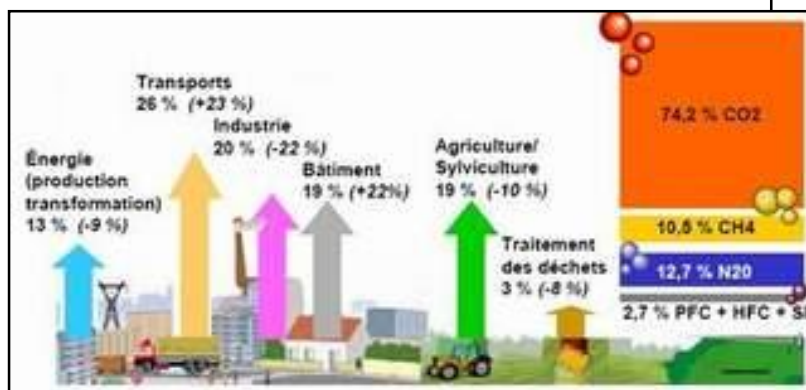
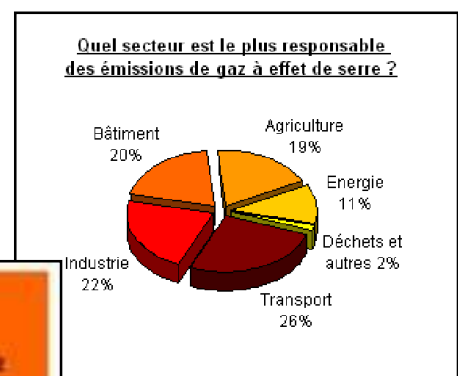
Enjeux

- **Sociaux** : permet aux individus de satisfaire leurs principaux besoins d'accès d'une manière équitable, sécuritaire et compatible avec la santé;
Réduire la fracture sociale entre mobiles et immobiles pour meilleur modes d'aménagement du territoire.

- **Économiques** : le coût est raisonnable, qui fonctionne efficacement, qui offre un choix de moyens de transport;

- **Environnementaux** : minimise la consommation d'espace et de ressources, qui s'intègre au milieu et qui réduit les émissions de gaz à effet de serre ainsi que les déchets.

26 % des gaz à effet de serre ! C'est le poids des transports dans la balance du réchauffement de la planète. Particules fines, oxyde d'azote, nuisances sonores sont les autres joyeusetés générées par les déplacements routiers et aériens.



La mobilité de personnes est à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux qui dégradent la qualité de l'air, des eaux et des sols. Les transports représentent un quart des émissions de gaz à effet de serre. C'est le secteur le plus impactant, devant l'agriculture et le résidentiel-tertiaire.

La voiture est responsable de plus de 90 % des émissions issues de la mobilité locale, loin devant les autobus et le train.

Depuis 20 ans, la pollution industrielle a baissé de 45 à 65 %, la pollution due aux transports a augmenté de plus de 30 %, la cause principale étant l'accroissement du trafic automobile.

Et c'est en ville que la situation est la plus sensible, car si la pollution dépend de la topographie et des conditions météorologiques, une voiture consomme en ville quatre fois plus que sur autoroute. Les encombrements urbains contribuent ainsi pour 75 % à la pollution photochimique et pour 40 % aux retombées acides.



Les modes de transports durables

Comme les transports sont indispensables pour la vie économique, nuisent gravement la santé publique, pour cela il fallait développer des modes de transport moins polluants, et c'est l'émergence de transport durable, mobilité durable et éco mobilité.

L'éco mobilité c'est l'application et le développement de principes d'organisation et de technologies qui favorisent les modes de transports alternatifs doux (marche à pied, vélo), et les transports en commun afin de réduire les émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

Et cela à travers :

- la densification de l'espace urbain aux activités mixtes ; donc le principe de la ville dense et mixte, qui peut limiter le besoin de longs déplacements et les temps de déplacement ;
- L'adoption des modes de transports doux : réduction de la pollution, maintenir une bonne santé physique.
- l'aménagement du territoire et l'urbanisme, les politiques des transports donc d'infrastructures et d'énergie : la construction de voies de tramway, de pistes cyclables, les voies vertes, de réseaux intelligents, de bornes de recharge électrique, espace public : patinage, planches à roulette, vélos urbains sur trottoirs et voies de transports en commun.
- offrir les transports en commun : augmenter les infrastructures de transports en commun, plus fluides, plus confortables, avec des cadences appropriées ;
- les réseaux intelligents de gestion des flux ;
- des stations de recharge ;
- promouvoir le transport fluvial, maritime et ferroviaire afin de réduire le transport par camion ;
- un accroissement du parc de véhicules propres (voitures électriques, hybrides, à biocarburant...);
- Action de sensibilisation et une éducation de la population, notamment pour le L'autopartage et le covoiturage.
- promouvoir la sécurité, l'accessibilité et l'écologie durable

1/- Les transports doux

Ce sont les modes de transports sans moteurs, et qui ne engendrent pas de pollution ou de gaz à effet de serre, dont par exemple les déplacements en vélo (5km aller, 5km retour) nous éviterons le rejet de **700 kg de CO2** dans l'atmosphère par la voiture pendant un an. Ce sont de modes de transports plus rapides, économique car marcher ou pédaler ne coûte rien, et c'est un excellent moyen de rester en forme et de se protéger de plusieurs maladies. Ce mode a besoin des opérations d'aménagement adéquat.

La marche

La marche reste le moyen de transport le plus économique, écologique et bonne pour l'aspect physique des individus. Les personnes qui travaillent assises pendant 10 ans ont deux fois plus de probabilités de développer un cancer colorectal que les personnes mobiles.



Les vélos, rollers et trottinettes

Si le lieu du travail et domicile dans la même ville, c'est fini les embouteillages surtout les problèmes de circulation s'ajoutent ceux du stationnement. Car Le vélo est le moyen de transport le plus rapide en ville, dès que la distance à parcourir est comprise entre 1 et 5 km.

Parking à vélo de la gare de Göttingen (Allemagne)



Pour les sportifs, le roller est également un excellent moyen de transport, gain de temps sur les petits trajets, il nécessite juste quelques petites précautions de sécurité.

Le VLS, vélo en libre service



Depuis quelques années et avec l'apparition des systèmes de location de vélo en libre service, le nombre de cyclistes urbains ne cesse d'augmenter.



Vélos *Citybike*, à Stockholm (Suède)

Vélo solaire



Vélo « trike » électrique solaire

Les véhicules solaire existants en 2016, équipé de panneaux photovoltaïques pour fournir de l'énergie a un moteur électrique via des batteries.

Le vélo taxi

Non polluant et non bruyant, ce tricycle à pédales équipé d'un petit moteur électrique, peut accueillir jusqu'à deux passagers, autorisé à rouler sur la chaussée, les pistes cyclables ou dans les rues piétonnes, économique, utilisé sur de faibles distances.

Qu'il se nomme *Urban-Cab*, *Cyclopolitain* ou encore *cycloville*, il commence à être présent un peu partout en France : Paris, Lyon, Nantes, Lille, Toulouse, Grenoble, Rennes ou encore Nice l'ont adopté depuis peu.



Germany **BERLIN**



Nantes

Les originaux

Le **gyropode**, également appelé **Segway**, est une plateforme électrique équipée d'un système de stabilisation gyroscopique, écologique, il permet de se déplacer plus rapidement qu'en marchant.



Le **Transporteur Personnel Electrique Zappy** ou le **TPZ**, électrique peut parcourir environ 40 km à une vitesse d'environ 20 km/h, avec une seule charge.



Le **Skatedrive** combine roller et vélo, ce mode de transport combine les avantages du vélo en offrant l'équilibre et le freinage facile d'une bicyclette ; du roller avec le plaisir de la glisse.

2- Les transports en commun

Les transports en commun réduisent la circulation et par là même la pollution en ville. Ils ont de nombreux avantages : plus écologiques, plus économiques, ils apportent davantage de sérénité, peu du temps de trajet.

Les transports en commun ferroviaire est un moyen de transport plus écologique que le transport aérien, routier ou maritime, de bien meilleurs résultats en matière d'efficacité énergétique que les autres modes de déplacement motorisés, à la condition d'être suffisamment pleins. L'écomobilité passe donc par le développement de l'intermodalité pour constituer des flux de transport suffisamment importants pour remplir un train ou un tramway.

A bord des bus ou des tramways, des propositions offertes aux voyageurs des contenus pertinents et des formats surprenants: écrans digitaux, bornes Wi-Fi, bornes de recharge d'appareil mobile, événements, spectacles vivants. Les espaces à aménager pour ce mode de transport, sont les zones les plus denses,

Le tramway

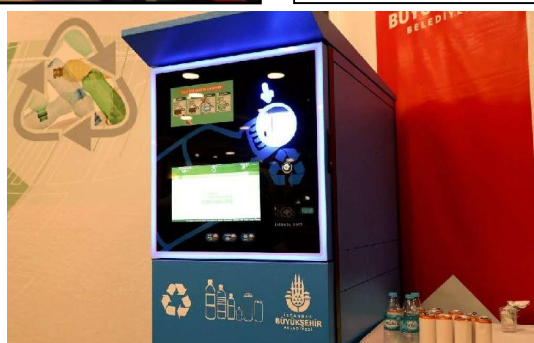
le plus utilisé dans les grandes agglomérations internationales. Ponctuel, (chaque 5 minutes environ), pratique (jusqu'à 120 passagers), économique (moins cher), moins polluant (fonctionne à l'électricité), silencieux



Le métro



À Istanbul, les cartes de métro se rechargent avec des bouteilles en plastique afin de promouvoir le **recyclage** auprès de la population turque en le

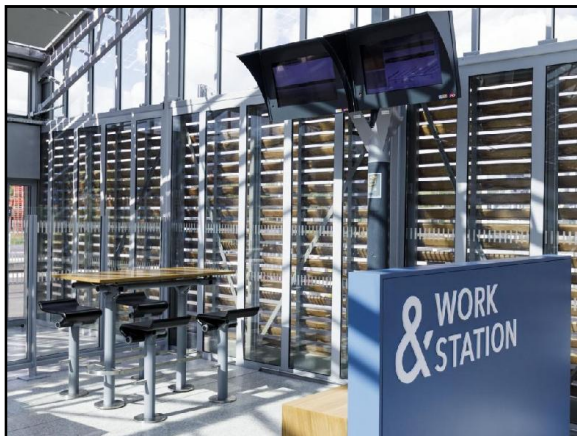


Le bus



Le train

Il est bien plus durable, que ce soit en termes d'émission de CO₂, de consommation d'énergie, d'utilisation de l'espace ou de bruit, et sa capacité d'adaptation aux énergies renouvelables. Il est nécessaire d'améliorer l'efficacité énergétique (efficacité des systèmes de traction, freinage électrique amélioré, éclairage LED, systèmes de ventilation optimisés), de réduire les émissions atmosphériques, d'utiliser des matériaux propres, recyclables et naturels. C'est un moyen **de transport moderne, rapide, confortable et écologique.**



Station de train a Rennes , France.



Le téléphérique

Les téléphériques, les tramways à traction par câble. Ils ont pour mission de répondre à des conditions géographiques particulières telles que traversées de fleuve, accès à des îles, coupures urbaines majeures ou dénivelés importants.

Ses caractéristiques :

- environnementaux : mode de transport silencieux, propre, peu consommateur d'espace en raison d'une emprise au sol réduite.
- techniques : rapide, non seulement par sa vitesse intrinsèque (de 22 km/h à 43 km/h selon le type d'infrastructure) mais aussi par son tracé direct. De plus, la phase de travaux perturbe nettement moins la circulation automobile que la construction de lignes de tramway.
- économiques : le coût de réalisation est moindre que pour une ligne de tramway.

En outre, les téléphériques, même à vocation de transport urbain public, peuvent avoir un intérêt touristique, par leur architecture comme par la vue sur la ville. Ils peuvent devenir des marqueurs symboliques de la ville.

Exemple :

Le téléphérique de Brest d'une longueur de 420 m permet la traversée de la Penfeld, le fleuve qui sépare la ville en deux. Il comprend 2 stations et a une capacité de



1850 p./jour. Les cabines, d'une surface de 13 m², ne se croisent pas mais passent l'une au-dessus de l'autre. Elles fonctionnent de 7 h 30 à 0 h 30, et peuvent résister à des vents allant jusqu'à 108 km/h. Les deux nacelles sont intégrées au réseau de transports en commun de l'agglomération brestoïse.

Téléphérique : Grenoble



Les navettes fluviales

La navette fluviale : des bateaux-bus, économes et écologiques. Le principe reste le même que le bus, il suffit de se munir d'un ticket ou de son abonnement pour réaliser son parcours jusqu'à l'arrêt concerné. Le vent est une énergie utilisée essentiellement pour les transports maritimes. Comme il existe des bateaux solaires circulant essentiellement sur les cours d'eau et les lacs. Et cela afin de participer à la réduction de la pollution atmosphérique.



La voiture électrique ou hybride



La voiture électrique est équipée de batteries rechargeables et de moteurs électriques permettant des performances correctes sur des distances situées entre 100 et 200 km sans émission polluante.

Le covoiturage

Deux grands types de trajet en covoiturage dominent : le trajet domicile-travail, et les trajets longues distances. Le covoiturage permet de limiter le nombre de véhicules et réduire les émissions de GES, il est très intéressant également sur le plan économique. Comme il permet de faire des économies, de se déplacer plus facilement, et il participe à aider l'environnement...

L'autopartage

L'autopartage permet de faire des économies, de se séparer de sa voiture, d'utiliser tous les modes de transport en ville et de réduire collectivement l'utilisation de la voiture. C'est la voiture en libre service 24h/24.



Berkeley Etats- Unis

Le transport durable en Algérie

Les problèmes

- la surcapacité des routes avec un trafic après la régression des rails
- libéralisation des transports en 1988 : aspect quantitatif plus que qualitatif
- âge du parc comme source de pollution
- l'insécurité routière
- pollution et protection de l'environnement
- la possession de la voiture particulière : l'usage de vélo est quasiment nul

Quelques solutions prise

Pareil que la politique du logement la politique de transport été quantitatif en premier lieu, quoique maintenant c'est chercher la qualité : efficacité, fiabilité et meilleur organisation en :

-- renforcement réseaux routier et ouverture de nouvelles autoroutes

--lancement de nombreux projets de tramway

--la réhabilitation du rail et le développement de transport du chemin de fer

--moderniser le secteur aéroportuaire

--pratiquer la gouvernance comme méthode de gestion, car le transport est un carrefour des acteurs politiques, économiques et de l'environnement.

Mode de transport durable – transport en commun- en Algérie

Tramways en Algérie:

Tramways fonctionnant actuellement:

Tramway d'Alger, inauguré en 2011.

Tramway de Constantine, inauguré en 2013.

Tramway d'Oran, inauguré en 2013.

Tramway de Sidi Bel Abbès, inauguré en 2017.

Tramway de Ouargla, inauguré en mars 2018.

Tramway de Sétif, inauguré le 8 mai 2018.



Tramways en cours de réalisation:

Tramway de Mostaganem, inauguration prévue en 2019.

Tramway d'Annaba, lancement des travaux 2015.

Tramway de Batna, lancement des travaux fin 2015

Tramways des études de faisabilité lancés:

Béchar, Béjaïa, Biskra, Blida, Chlef, Djelfa, Jijel,

Mascara, M'Sila, Relizane, Skikda, Souk-Ahras,

Tébessa, Tiaret et Tlemcen.



Les trains

Un nouveau type de train assurant un service express est doté en personnel au service des passagers, offrant ainsi plusieurs commodités et services en matière de confort, la restauration à bord, la lecture, le nettoyage en ligne ...etc.

Ex: ligne Alger- Batna via M'sila

Le modèle choisi est un Coradia polyvalent, d'une capacité d'accueil de 265 passagers par rame, une vitesse maximale de 160 km/h et une motorisation hybride (électrique et diesel).

Le Métro

le projet de métro d'Alger est le premier en Algérie, date de 1928, mais l'initiative du métro actuel est lancée à la fin des années 1970 afin de parer à l'explosion démographique de la ville d'Alger et au besoin de transport collectif qui en résulte. Lancée dans les années 1980, sa construction est ralentie du fait de difficultés financières et de l'insécurité dans les années 1990. Le projet est relancé en 2003.

Le téléphérique

La télécabine de Constantine traverse les gorges de l'oued Rhumel pour relier la place Tatache Belkacem dans la vieille ville, à la cité Emir Abdelkader au nord-est de la médina, en passant par le CHU Ben Badis. Ouverte en juin 2008, elle comprend 33 cabines détachables de 15 places chacune, permettant de relier les deux terminaux en 7 minutes et de transporter 2 400 personnes par heure.

Références bibliographiques :

Ariella Masboungi : Projets urbains durables ; Mars 2012 France

Alain Maugard et Jean- Pierre Cuisinier : Regard sur la ville durable - vers de nouveaux modes de vie-; Pris Janvier 2010.

Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin : L'urbanisme durable - Concevoir un écoquartier- , Paris Mai 2011

Emile Merenne : Géographie des villes, Paris 1995

Francis BEAUCIRE : Les transports publics et la ville, Milan Janvier 1997.

Joelle Forest et Abdellilah HAMDOUCH : Quand l'innovation fait la ville, Metis Lyon tech, Janvier 2015

Raphaele Heliot : villes durables et ecoquartiers, Montreuil Mars 2017

Pierre Merlin : Les transports urbains, Paris Février 1992.