



SOUS LE HAUT PATRONAGE DE SA MAJESTE LE ROI MOHAMMED VI



LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE

La bonne vitesse pour notre planète



- *POURQUOI UN CONGRÈS MONDIAL SUR LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE ?*
- *QU'EST-CE QUE LE CONGRÈS MONDIAL DE L'UIC SUR LE RAIL À GRANDE VITESSE ?*
- *POURQUOI LE CONGRÈS MONDIAL DE L'UIC SUR LE RAIL À GRANDE VITESSE EST-IL UNIQUE ?*
- *MARRAKECH, LA MAGIE D'UN LIEU !*
- *UN ÉVÉNEMENT EXCEPTIONNEL*
- *QUELQUES MOTS À PROPOS DE L'UIC (ORGANISATION MONDIALE DES CHEMINS DE FER)*
- *QUELQUES MOTS SUR L'ENTREPRISE DU PAYS HÔTE, LES CHEMINS DE FER MAROCAINS (ONCF)*
- *DE QUOI PARLE-T-ON VRAIMENT LORSQU'ON PARLE DE TRAIN GRANDE VITESSE ?*
- *HISTORIQUE DES PRINCIPAUX RECORDS DE VITESSE DANS LE MONDE*
- *LES DIFFÉRENTES LIGNES À GRANDE VITESSE DANS LE MONDE*
- *QUELS SONT LES PRINCIPAUX DÉFIS DU SYSTÈME À GRANDE VITESSE AUJOURD'HUI ?*
- *LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE : LA BONNE VITESSE POUR NOTRE PLANÈTE*
- *FAITS ET CHIFFRES CLÉS*
- *L'AVENIR DE CE MODE DE TRANSPORT*

POURQUOI UN CONGRÈS MONDIAL SUR LA GRANDE VITESSE FERROVIAIRE ?

L'UIC a choisi le Royaume du Maroc pour accueillir le Congrès mondial de l'UIC sur la grande vitesse ferroviaire en 2023, reflétant ainsi sa position dans le domaine de la grande vitesse ferroviaire en Afrique et au Moyen-Orient.

La 11^{ème} édition du Congrès, qui se tiendra du 7 au 10 mars 2023 au Palais des Congrès de Marrakech, au Maroc, sous l'égide de l'UIC et de l'ONCF, réunira tous les acteurs mondiaux de la grande vitesse ferroviaire.

Adoptant comme slogan « Le train à grande vitesse : la bonne vitesse pour notre planète », le Congrès mettra l'accent sur la contribution du rail à la lutte contre le changement climatique et sur son rôle dans le développement territorial.

Qu'est-ce que le congrès mondial de l'UIC sur le rail à grande vitesse ?

- Le plus grand congrès mondial sur le rail à grande vitesse;
- Plus de 1500 m² d'exposition présentant le meilleur de l'industrie ferroviaire;
- Un événement de quatre jours : trois jours de conférences réunissant des experts, des chercheurs et des professionnels du rail du monde entier et une journée de visites techniques exceptionnelles;
- Des événements culturels et de divertissement.

Pourquoi le Congrès mondial de l'UIC sur le rail à grande vitesse est-il unique ?

- L'événement rassemble plus de 1 500 participants de 40 pays;
- Il offre un forum sur le rail à grande vitesse aux décideurs de haut niveau;
- Il se déroule dans la prestigieuse ville de Marrakech au Maroc.

Marrakech, la magie d'un lieu !

Marrakech, joyau des plus ancestrales villes impériales du Royaume du Maroc, compte plus de dix siècles d'histoires. Nait en 1062 de la volonté du valeureux roi Almoravide, Youssef ben Tachafine et de sa douce et brillantissime épouse Zaynab Nafzaouia, elle voit se succéder les dynasties Almohades, Bénimérines, Wattassides jusqu'à l'avènement des Alaouites. Nichée au pied des montagnes de l'Atlas, drapée d'une chatoyante couleur ocre, Marrakech séduit ses visiteurs depuis la nuit des temps, par ses fragrances subtiles de jasmin, verveine, fleurs d'orangers et d'amandiers. Ecrivains, artistes, intellectuels en tout genre et de tout horizon trouvent dans les charmes de la ville ocre des sources d'inspiration inégalées.

Véritable écrin envoutant d'atmosphères propices au monde des arts, plusieurs célébrités y ont élu domicile le temps de donner naissance à une belle oeuvre ou d'y vivre un beau chapitre de leur vie : Henri Matisse, Jacques Majorelle, Colette, Joséphine Baker, Edith Piaf... Marrakech la « bien-aimée », comme l'appelait Winston Churchill, sait accueillir chacun, dans la pure tradition de l'art de vivre marocain et lui offrir une parenthèse de douceurs et de rêves aux saveurs des mille et une nuit.



Marrakech est aussi, la « Venise du Maroc, un endroit hors du temps » comme aimait à l'appeler le célèbre couturier Yves St Laurent est également la ville carrefour aux mille saveurs, entre un passé glorieux et un avenir prometteur, à la fois authentique et cosmopolite, elle comble avec une luxuriante beauté les rêves d'aventure et les désirs de vie les plus profonds. Alliant modernité et héritage historique, Marrakech succède avec beaucoup de fierté à Philadelphie, Tokyo et Ankara pour accueillir chaleureusement les participants au prochain congrès UIC sur la grande Vitesse ferroviaire.

Un événement exceptionnel

Le Congrès mondial sur le rail à grande vitesse est un événement de l'UIC qui se tient tous les 2 ou 3 ans. Le Congrès a été organisé avec succès dix fois depuis sa première édition en 1992, et il est désormais reconnu dans le monde entier comme l'événement mondial le plus important sur le rail à grande vitesse. Il cible à la fois l'exploitation du train à grande vitesse et les questions technologiques.

Parmi les participants figurent des représentants d'organisations ferroviaires internationales, des responsables gouvernementaux, des dirigeants d'entreprises ferroviaires de premier plan, des experts, des cadres supérieurs spécialisés dans le train à grande vitesse, des chercheurs, des universitaires, etc. Le congrès examinera le développement actuel des trains à grande vitesse dans le monde et les dernières technologies de pointe en la matière. Cet événement sera également le lieu idéal pour dialoguer et échanger entre les pays concernés par le train à grande vitesse et définira l'orientation de la recherche et du développement futurs sur ce sujet.

Le congrès s'articulera autour de trois blocs principaux : tables rondes et sessions parallèles, où les participants pourront avoir des discussions et des échanges approfondis sur les dernières technologies et réalisations en matière de planification, de construction, de technologie et d'équipement, de gestion de l'exploitation et de sécurité des trains à grande vitesse, etc. Une journée entière sera consacrée aux visites techniques.

QUELQUES MOTS A PROPOS DE L'UIC (ORGANISATION MONDIALE DES CHEMINS DE FER)

L'UIC est l'organisation mondiale pour la promotion du transport ferroviaire et le développement collaboratif du système ferroviaire. Elle fédère quelques 200 membres issus des 5 continents, parmi lesquels figurent des opérateurs ferroviaires, des gestionnaires d'infrastructure, des prestataires de services ferroviaires, etc. L'UIC entretient des liens de coopération étroits avec l'ensemble des acteurs du secteur des transports par fer à travers le monde, notamment les industriels, les autres associations ferroviaires, les autorités publiques et autres parties prenantes extérieures aux chemins de fer dont l'expérience peut être bénéfique pour le développement du rail. L'UIC a pour vocation principale de comprendre les besoins opérationnels de la communauté ferroviaire, de développer des programmes d'innovation afin de dégager les solutions répondant à ces besoins, d'élaborer et de publier des documents tels que des rapports, spécifications, recommandations et IRS, destinés à faciliter la mise en oeuvre de solutions innovantes.

Le Comité Intercité et Grande Vitesse fait partie du Global Passenger Forum et est chargé de co-organiser le Congrès mondial sur le rail à grande vitesse avec l'ONCF.



QUELQUES MOTS SUR L'ENTREPRISE DU PAYS HÔTE, LES CHEMINS DE FER MAROCAINS (ONCF)

Créé par Dahir n°1- 63 - 225 du 05 Août 1963, l'ONCF est un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC), doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Placé sous la tutelle du Ministère de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, il a pour missions d'assurer le transport ferroviaire de masse de voyageurs et de marchandises dans les meilleures conditions de sécurité, de sûreté, de confort, de régularité, de coût et de développement durable. C'est ainsi que conformément à l'article 2 du dahir précité, l'Office a pour objet :

- L'exploitation du réseau ferré national ;
- La réalisation des études, la construction et l'exploitation des lignes nouvelles de chemin de fer ;
- L'exploitation de toutes les entreprises se rattachant, directement ou indirectement, à l'objet de l'Office.

C'est dire que l'ONCF a pour vocation principale la gestion des infrastructures ferroviaires et l'exploitation des services liés au transport ferroviaire de voyageurs et marchandises, et joue le rôle d'intégrateur de la chaîne logistique. Sa vocation annexe concerne sa contribution aussi bien aux activités du transport ferré urbain que dans des entreprises de services complémentaires susceptibles de renforcer sa vocation principale. Pour accomplir convenablement la mission de l'ONCF et satisfaire ses parties prenantes, les collaborateurs de l'Office s'appuient au quotidien sur les cinq valeurs suivantes : La Sécurité, l'Excellence, la Transparence, la Rigueur et l'Engagement.

A l'horizon 2025, Le Groupe ONCF ambitionne de devenir le leader national de la mobilité durable au service des politiques publiques, qui se réinvente face à ses nouveaux enjeux stratégiques.

Concernant son appareil de production, l'ONCF s'appuie sur un effectif de plus de 7700 collaborateurs. Il gère et exploite un réseau de 2300 km de lignes environ, dont presque 200 km de ligne à grande vitesse, 672 Km à voie double, 100 km à voie triple et 1287 Km de ligne classique électrifiée (3000 Volts continus), couvrant la majeure partie des axes les plus sollicités. En plus de la ligne à grande vitesse entre Tanger et Kénitra, ce réseau qui permet des vitesses de 160 Km/h, se présente sous forme d'un couloir reliant le Sud (Marrakech) à l'Est (Oujda) avec des antennes vers Tanger, Safi, Oued Zem, El Jadida et Bou Aârf. Il dessert les grandes villes et les principaux ports du Royaume à l'exception de celui d'Agadir et Lâayoun au Sud. Il est également relié au réseau algérien, avec des caractéristiques techniques similaires permettant d'assurer la circulation des trains dans de bonnes conditions d'exploitation.

Bien que de petite taille, le réseau a bénéficié ces dernières années d'un programme de modernisation qui fait de lui aujourd'hui un réseau performant : Long Rail Soudé (LRS) à raison de 100%, électrification à hauteur de 75%, signalisation modernisée à 85%,...



En ce qui concerne le matériel roulant, les efforts de rajeunissement effectués au cours de ces dernières années, à travers l'acquisition de nouvelles unités et la réhabilitation du parc existant, ont permis à l'ONCF de se doter d'une flotte performantes et diversifiée. Celle-ci est composée de 242 locomotives de traction, 37 automotrices, 12 rames grande vitesse « Al Boraq », 585 voitures à voyageurs et 5500 wagons à marchandises, pour faire circuler 210 trains à voyageurs et 80 trains fret par jour sur ce réseau.

La construction d'une ligne grande vitesse (LGV) a permis au Maroc d'obtenir de notables améliorations en matière d'aménagement du territoire, de mobilité accrue, d'amélioration de la qualité de service aux voyageurs, et en raccourcissant les distances.

Premier pays du continent Africain à bénéficier d'une LGV, il est naturel que le Maroc accueille aujourd'hui le congrès UIC sur la grande vitesse ferroviaire.

DE QUOI PARLE-T-ON VRAIMENT LORSQU'ON PARLE DE TRAIN GRANDE VITESSE ?

La définition du train grande vitesse (TGV) reste celle d'un système de transport fondé, guidé et à faible adhérence : on pourrait le considérer comme un sous-système ferroviaire. Le changement le plus important vient de la vitesse.

Comme il fallait réduire les temps de trajet à des fins commerciales, la vitesse est apparue comme le principal facteur. Le TGV signifie un saut de vitesse commerciale et c'est pourquoi l'UIC considère qu'une vitesse commerciale de 250 km/h est le critère principal pour la définition du TGV.

Toutefois, un critère secondaire est admis sur les distances moyennes sans concurrence aérienne, où il n'est peut-être pas pertinent de rouler à 250 km/h, puisqu'une vitesse inférieure de 230 ou 220 km/h ou au moins supérieure à 200 km/h (puisque sous cette vitesse les trains conventionnels peuvent faire) suffit à capter autant de parts de marché qu'un mode de transport collectif peut le faire. Cela vaut aussi pour les très longs tunnels dont le coût de construction dépend du diamètre lié au carré de la vitesse, au moins.

Pour de telles vitesses supérieures à 200 km/h, l'infrastructure peut être classée dans la catégorie «grande vitesse» si le système en exploitation est conforme : à l'équipement de la voie, au matériel roulant (généralisation des rames), aux systèmes de signalisation (abandon des signaux au sol), à l'exploitation (centres de contrôle à grande distance), à la séparation géographique ou temporelle des trafics de marchandises et de passagers, et plus globalement aux normes de la grande vitesse.

Cette définition est cohérente avec la définition de la grande vitesse ferroviaire donnée par la directive européenne 96/48/CE. Bien que l'augmentation de la vitesse ait entraîné de nombreux changements techniques et opérationnels, la grande vitesse ferroviaire répond toujours aux mêmes exigences quantitatives et qualitatives que le rail classique : capacité à s'adapter à différents contextes et cultures Interopérabilité, fiabilité, sûreté et sécurité et durabilité.

Cette évolution a également permis de bénéficier de nombreuses autres innovations au-delà de celles permettant simplement d'augmenter la vitesse, car il ne sert à rien d'améliorer un aspect de la chaîne de déplacement (le temps de trajet) si les autres maillons de la chaîne restent faibles. En outre, un examen approfondi de toutes les interfaces entre les composants du système et de toutes les procédures d'exploitation et de maintenance est nécessaire, car le temps gagné par le passager grâce à l'augmentation de la vitesse peut être annulé par un prix du billet trop élevé.

HISTORIQUE DES PRINCIPAUX RECORDS DE VITESSE DANS LE MONDE

La grande vitesse ferroviaire est née au Japon en 1964... La première voie ferrée japonaise, entre Shimbashi et Yokohama, ouverte le 12 septembre 1872, fut conçue par des ingénieurs britanniques avec un écartement des rails de 1,067m soit 3 pieds 6 pouces. Par la suite, le réseau ferré japonais se développa avec cette norme d'écartement étroit qui limite considérablement la vitesse des trains.

Dans la première partie du XX^{ème} siècle, le projet de création d'une seconde ligne entre Tokyo et Osaka, section du réseau ferroviaire la plus chargée, émergea. Ce projet ne fut réellement entrepris qu'après la seconde guerre mondiale avec l'idée d'adopter l'écartement standard. Des progrès dans le matériel roulant, contemporains de la construction de la ligne, permirent par ailleurs d'envisager de faire rouler les trains de voyageurs nettement plus vite.

Avant que la ligne nouvelle ne soit achevée, il apparut que la densité du trafic voyageurs attirée par des trains plus rapides serait incompatible avec le trafic de fret qui devait se répartir entre l'ancienne et la nouvelle infrastructure. C'est alors qu'il fut décidé de consacrer la totalité de la nouvelle ligne au trafic voyageurs. En 1964, la ligne à l'écartement standard, entièrement dédiée au trafic de voyageurs, fut inaugurée avec des circulations atteignant la vitesse commerciale record de 210 km/h.

La grande vitesse ferroviaire était née. Elle bénéficiait d'une infrastructure neuve, spécialisée dans le trafic de voyageurs. Elle offrait en outre un gabarit plus large que le gabarit standard. Cela explique pourquoi les trains à grande vitesse japonais présentent des rangs de 5 places de front contre 4 dans d'autres pays.

C'est ainsi que la grande vitesse ferroviaire s'est trouvée associée avec la spécialisation au trafic de voyageurs de l'infrastructure.... puis s'est développée en Europe.

On peut considérer que la Direttissima Rome-Florence fut le premier projet de ligne nouvelle en Europe construit avec la volonté d'accélérer les trains tout en offrant plus de capacité. Contrairement au Japon, son exploitation initialement mixte interdisait de proposer des vitesses très élevées. Son adaptation ultérieure lui permit d'être classée comme ligne à grande vitesse en 1988.

En 1981, la ligne nouvelle française Paris-Lyon prit d'emblée le parti de la spécialisation au trafic de voyageurs, en adoptant des caractéristiques géométriques incompatibles avec celles requises par le fret, comme des rampes et pentes de 3,5%. L'idée était, puisque seules des rames fortement motorisées l'emprunteraient, de réduire la distance parcourue entre Paris et Lyon en s'écartant des vallées, traditionnellement empruntées par le réseau ferré conventionnel et de limiter le nombre et l'importance des ouvrages d'art à construire. Cette ligne, totalement mise en service en 1983, sur 425 km, ne comporte aucun tunnel et les ouvrages d'art (ponts et viaducs) ne représentent que 2% de sa longueur, tant les déclivités admises permettent de coller au terrain naturel. La vitesse commerciale initiale était de 260 km/h. Elle a été rapidement augmentée, à 270 km/h en 1985 puis 300km/h une dizaine d'années plus tard.

La plupart des lignes à grande vitesse ont pareillement adopté ce principe de la spécialisation de l'infrastructure au seul trafic à grande vitesse de voyageurs. En Allemagne cependant, les premières lignes nouvelles construites le furent pour des trains de voyageurs et de fret, mais ces trains n'ont jamais vraiment circulé simultanément sur ces lignes, en étant respectivement cantonnés dans des intervalles de temps séparés.

LES DIFFÉRENTES LIGNES À GRANDE VITESSE DANS LE MONDE

Le développement de la Grande Vitesse Ferroviaire, qui a démarré en 1964 au Japon, est principalement tiré par le Japon, la France, l'Espagne, l'Italie et l'Allemagne jusque dans les années 2000. En 2008, grâce à de lourds investissements en Chine, l'ampleur de l'ensemble du réseau change de dimension. Aujourd'hui, près des trois-quarts des lignes à grande vitesse se trouvent en Asie.

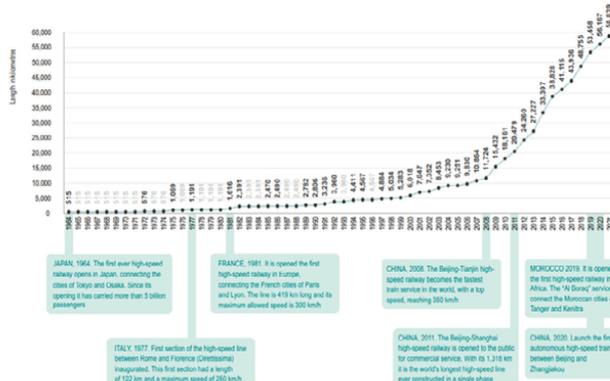
Certains pays, régions ou corridor, comme la Belgique, les Pays-Bas et Taïwan, ont entièrement achevé la construction de leur réseau à grande vitesse. Certains pays poursuivent leur développement mais en ont déjà réalisé l'essentiel, comme l'Espagne, l'Italie, la France, l'Allemagne et le Japon.

Certains pays prévoient encore des extensions importantes, comme le Royaume-Uni, la Corée du Sud et la Chine.

Des pays viennent de démarrer leur développement, comme l'Arabie saoudite, le Maroc, les États-Unis et la Russie.

Enfin, d'autres pays envisagent de mettre en oeuvre le train à grande vitesse à l'avenir, comme plusieurs États d'Europe de l'Est, d'Afrique et d'Asie.

Length of the high-speed network in commercial operation worldwide (1964-2021)



QUELS SONT LES PRINCIPAUX DÉFIS DU SYSTÈME À GRANDE VITESSE AUJOURD'HUI ?

La grande vitesse ferroviaire : la bonne vitesse pour notre planète

Ce slogan a une forte connotation environnementale. Il sous-entend que la vitesse à adopter n'est pas nécessairement la vitesse la plus élevée permise par l'état actuel de la technologie, mais peut-être une vitesse plus modérée qui serait plus respectueuse de l'environnement ou plus adaptée à certains territoires ou certaines économies.

Le bon sens pourrait conduire à admettre trop vite qu'il y a une opposition entre vitesse et respect de la nature : aller un peu moins vite économiserait de l'énergie donc ce serait bon pour la planète.

L'idée de ralentir peut, par ailleurs, apparaître en contradiction avec l'histoire du chemin de fer. Chaque fois qu'il a été mis en danger par l'apparition d'une concurrence nouvelle, qu'il s'agisse de la voiture ou de l'aviation, c'est souvent en accélérant qu'il retrouve et parfois développe sa place sur le marché.

Aussi, ce concept de « bonne vitesse » n'est ni intuitif ni évident.

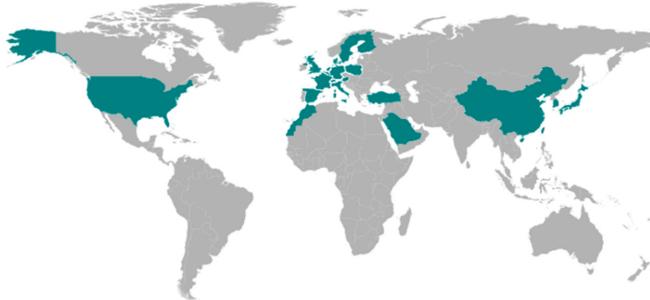
« La bonne vitesse pour notre planète » est forcément un compromis valable à un moment donné, sur un marché donné, dans des contextes économique, environnemental et technologique globaux donnés. Ce qui est adapté aujourd'hui ne le sera peut-être pas ou moins demain. C'est la raison pour laquelle la stratégie de la grande vitesse doit intégrer les évolutions prévisibles de ces contextes pour prendre les décisions de long terme qui orienteront favorablement des investissements consentis pour des dizaines d'années et éviteront les fausses manœuvres qui résulteraient d'une vision trop étroite de l'avenir.

Plus précisément la donne a changé et continuera d'évoluer en raison de nouveautés intervenant dans les choix des consommateurs dont le raisonnement, par hypothèse rationnel, prend les arbitrages successifs suivants :

- Entre consommer et épargner,
- Entre se déplacer et un autre type de consommation,
- Entre un déplacement physique et un déplacement virtuel,
- Entre un transport collectif, un transport individuel ou privé et un transport semi-privé (co-voiturage),
- Entre les différents moyens de transport collectifs : avion, car ou train ?

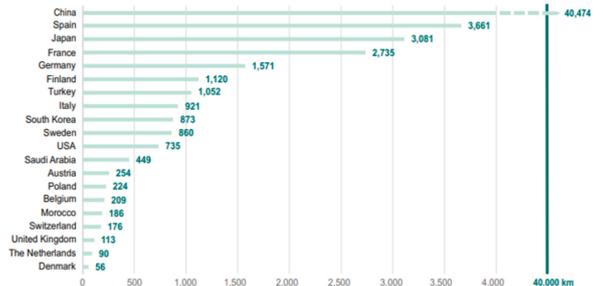
FAITS ET CHIFFRES CLÉS

Countries with a high-speed rail network in commercial operation



Source: compiled by authors based on International Union of Railways, 2022

Length of the high-speed network in commercial operation by country



Source: compiled by authors based on International Union of Railways, 2022

Length of the high-speed network in commercial operation by UIC Regions



Source: compiled by authors based on International Union of Railways, 2022

Length of the high-speed network under construction by UIC Regions



Source: compiled by authors based on International Union of Railways, 2022

L'AVENIR DE CE MODE DE TRANSPORT

Face à la compétition entre l'air, la route, et le rail sans cesse changeante, le train à grande vitesse garde ses atouts liés à la vitesse sur moyenne et longue distance. Le service de voiture autonome peut même devenir un allier pour faciliter le premier et le dernier kilomètres d'un voyage en transport en commun.

Plus généralement, il est probable que le marché de la mobilité deviendra de plus en plus multimodal et digital.

Finalement, pour mieux comprendre le fonctionnement du marché de la mobilité sur moyenne et sur longue distance, de nombreuses enquêtes ont été menées pour identifier les paramètres de choix modal et leur importance dans la décision prise par le voyageur. Le prix et le temps de parcours total dominant largement et représentent à eux deux plus de 40% des citations. Si l'on considère qu'il y a une corrélation entre le prix et la distance, alors, la vitesse qui est la division de la distance par le temps, d'une certaine façon, résume ou condense ces deux critères majeurs du temps et du prix.