

L'HYPERLOOP, UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER EN FRANCE ET DANS L'U.E. EN 2050 ?

Géographie Pourquoi et comment aménager les territoires ? Troisième



RÉGION ACADÉMIQUE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



FICHE RESSOURCE ÉLÈVE : consignes pour mener à bien la tâche demandée

GEOGRAPHIE : Transition THÈME 2/THÈME 3

L'Hyperloop, une solution pour se déplacer en 2050 en France et dans l'UE ?

Mission journaliste :

Journaliste au magazine *Géo Ados*, tu dois rédiger un article sur le projet Hyperloop.

Il devra comporter une illustration minimum et deux cartes (voir 🧑🏫) et être présenté sous un format A3 (recto).



Ton article devra être organisé (titre, sous-titres) et suivre le plan suivant :

- Une courte introduction : **L'Hyperloop, qu'est-ce que c'est ?**
→ présentation du projet.
- Une première sous-partie : **L'Hyperloop, une solution pour se déplacer à l'échelle locale ?**
→ l'exemple d'une ligne entre Lyon et Saint Etienne.
- Une deuxième sous-partie : **L'Hyperloop, une solution pour se déplacer dans l'UE ?**
→ l'exemple d'une ligne entre une métropole française et une métropole de l'UE.
- **Une conclusion : l'Hyperloop, atout ou utopie pour aménager le territoire de demain ?**
→ donne ton avis !



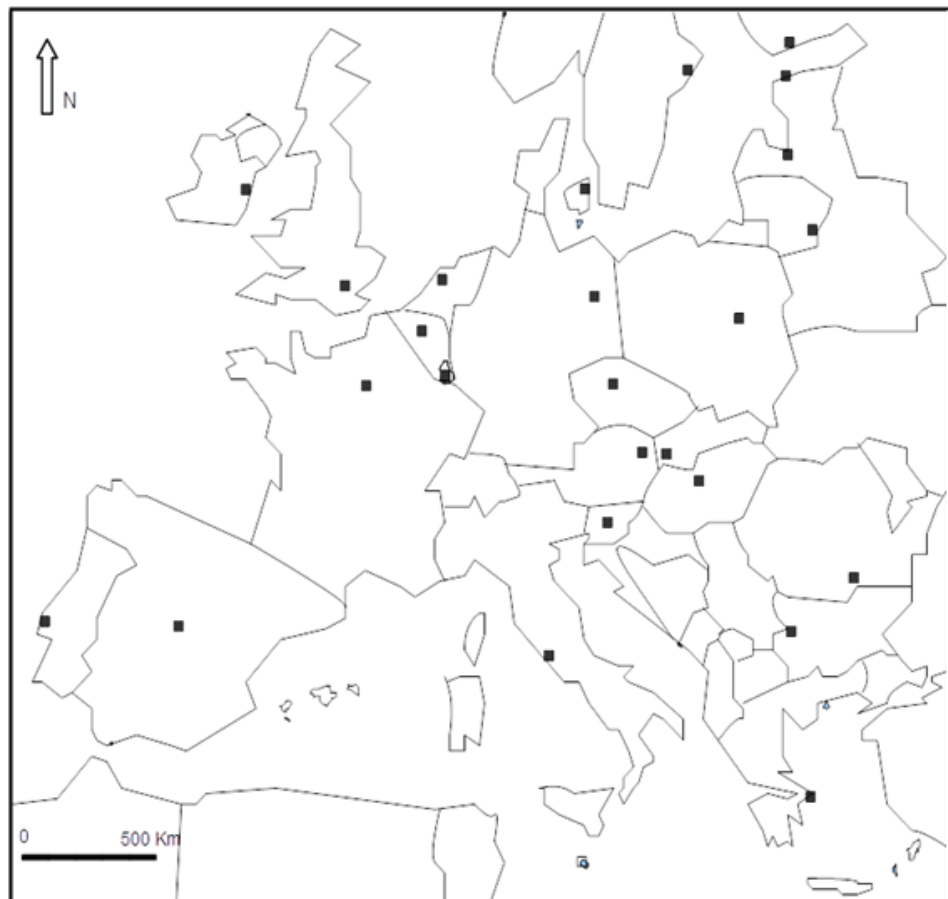
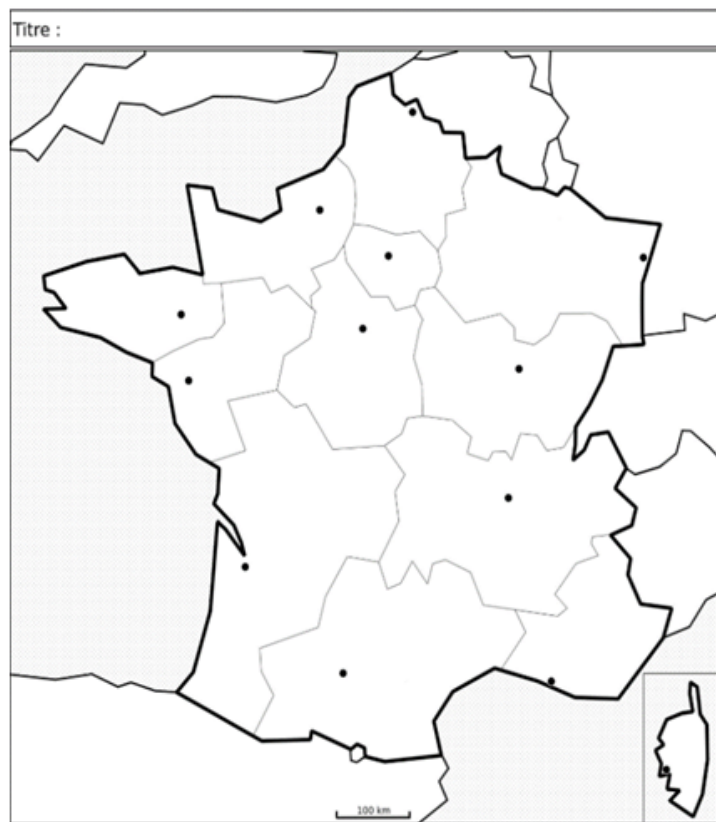
- une maquette de la page du journal (exemple de une à remplir et compléter est disponible sur Pronote).



FICHE RESSOURCE ÉLÈVE : boîte à outils pour la tâche cartographique



→ Deux cartes (carte des régions de France métropolitaine / Carte politique de l'UE) sur lesquelles tu représenteras les trajets étudiés dans les sous-parties 1 et 2.
N'oublie pas la légende !



FICHE RESSOURCE ÉLÈVE : boîte à outils, corpus documentaire



➔ Plusieurs pages Internet qui présentent l'Hyperloop et montrent les projets européens :

- http://www.francetvinfo.fr/economie/transports/sncf/transports-l-hyperloop-le-train-supersonique-du-futur-que-la-sncf-finance_1447481.html

- <https://tpe.school.blog/2017/01/17/le-projet-hyperloop-one/>

- http://lexpansion.lexpress.fr/high-tech/hyperloop-train-du-futur-objectif-1000-a-l-heure_1884917.html

- <https://hyperloop-one.com/blog/hyperloop-ones-vision-europe-comes-focus-third-global-challenge-summit>

- <https://siecledigital.fr/2017/01/31/carte-du-monde-hyperloop/>

➔ A utiliser pour comparer l'Hyperloop à d'autres modes de transport !

<https://hyperloop-one.com/route-calculator/>



pour accéder plus simplement aux sites, rejoins le padlet « hyperloop » par le lien suivant https://fr.padlet.com/lionel_briant/hyperloop, par Pronote ou en flashant le QRcode via l'appli « padlet »



FICHE RESSOURCE ÉLÈVE : boîte à outils corpus documentaire



→ à l'échelle européenne :

A l'échelle de l'Europe, l'aménagement des moyens de transport est un enjeu majeur pour répondre aux besoins croissants de la mobilité des hommes et des échanges de marchandises. La densité de ces échanges, par exemple le trafic des poids-lourds, pose des problèmes de saturation de certains axes (notamment entre le Nord et le Sud de l'Europe) et d'environnement (impact sur le réchauffement climatique). Il semble nécessaire pour répondre à la fois aux besoins des hommes et de l'économie de chercher des solutions plus durables.



→ Un article de presse sur un projet local :

Les déplacements pendulaires entre Saint Etienne et Lyon sont effectués majoritairement en automobile (90 000 personnes/jour via l'A47 et 10 000 en TER). Ils génèrent, au quotidien, embouteillages et pollution sur l'A47 au quotidien. Une nouvelle autoroute (A45) devrait être aménagée pour fluidifier le trafic. Elle coûterait 1,3 milliards d'euros et elle est contestée par certains élus locaux et les associations de défense de l'environnement. Et s'il existait une autre solution ?

Entre Saint-Étienne et Lyon, l'Hyperloop offrirait, selon ses promoteurs, un transport rapide, fiable, silencieux et à bas coût. « Les technologies avancent très vite. D'ici 2026, le projet pourrait fonctionner. En prenant le parcours potentiel qui est celui de l'A45 on a vu qu'on avait des courbes et qu'on pouvait faire du 400 km/h maximum, mais que l'on pouvait donc mettre huit minute », s'enthousiasme Christian Brodhag, chercheur à l'école des Mines de Saint-Étienne et ancien conseiller régional écologiste, qui porte le dossier dans la région. Une promesse suffisante pour attirer l'intérêt de nombreux acteurs régionaux désireux de trouver une solution de substitution à l'A45 pour désengorger l'autoroute A47 entre Saint-Étienne et Lyon. (...)

Quant au coût, il « reste difficile à estimer, car il y a encore de nombreux problèmes techniques à résoudre. Mais, sur le fonctionnement, le coût sera plus faible du fait de la très faible usure du système », assure Christian Brodhag. Pour le moment, un chiffre de 700 millions d'euros est avancé, soit près de deux fois moins que l'A45. « Du délire », pour Yves Crozet, spécialiste de l'économie des transports à SciencesPo Lyon : « Comment va-t-on faire avec les monts entre les deux villes ? Pour maximiser la vitesse, l'Hyperloop doit être plat et sans trop de virages. Va-t-on faire des tubes aériens sur d'immenses pylônes ou un souterrain ? Dans tous les cas, le prix sera exorbitant. » Pour éviter d'avoir à exproprier et favoriser l'entrée dans les villes, l'option du tunnel semble la plus probable. Or, actuellement, un kilomètre de tunnel coûte 100 millions d'euros. (...)

Mais 2/3 des gens font des petits trajets entre les villes plus petites, et l'Hyperloop ne les prend pas en compte. « La voiture a un avantage qui est de faire du porte-à-porte », analyse Frédéric Vidalenc, spécialiste des questions énergétiques et de mobilités. « A part les modes doux comme le vélo et le deux-roues motorisé, les autres modes impliquent de l'intermodalité. Personne ne va avoir l'Hyperloop en bas de chez soi. » Si les villes périphériques risquent d'être les oubliées de l'Hyperloop, c'est aussi parce qu'une grande vitesse ne peut s'accommoder d'arrêts récurrents.

D'après « Saint-Étienne-Lyon, les fausses promesses de l'Hyperloop », *Lyon Capitale*, Septembre 2017.



ÉVALUER L'ACTIVITÉ

Nom

Prénom

3^{ème}

Critères de réussite et d'évaluation « Hyperloop » Géo 3

Je m'informe dans le monde numérique - Sélectionner et exploiter des informations	C	B	A	A+
Je pratique différents langages : - Ecrit + respect de la forme (article A3)	C	B	A	A+
- Langage cartographique (choix des figurés, des informations à représenter)	C	B	A	A+
Je me repère dans l'espace - situer des lieux et des espaces les uns par rapport aux autres	C	B	A	A+
- utiliser des représentations des espaces à différentes échelles	C	B	A	A+
Je raisonne et je justifie d'une démarche - construire des hypothèses d'interprétation des phénomènes géographiques	C	B	A	A+
- justifier une démarche, une interprétation	C	B	A	A+



REPORTAGE

L'HYPERLOOP

L'hyperloop, un futur mode de transport

L'hyperloop est un nouveau moyen de transport qui permettra de couvrir de grandes distances, très rapidement et à bas prix.

Construit dans un tube limitant les frottements avec l'air et grâce à des aimants le maintenant au dessus du sol, il pourra atteindre une vitesse de 1,200km/h. De plus, il s'alimente en énergie solaire, ce qui le rend autonome, respectueux de l'environnement, fiable et silencieux.

Réalisé par l'ingénieur Elon Musk et financé en parti par la SNCF, ce 5^e moyen de transport pourra transporter des personnes, de l'alimentaire mais aussi toutes sortes d'objets sur terre comme sur mer.



A l'échelle locale, St Étienne/Lyon

Cette navette du futur pourrait régler les nombreux problèmes actuels sur l'A47, comme les déplacements pendulaires : pollution, embouteillages, ... D'ici 2026, elle offrirait un trajet confortable pour seulement 8 min. De nombreux acteurs régionaux sont plus attirés par ce projet irréel que par l'autoroute A45.

Mais cependant, de nombreux problèmes restent à résoudre : la pressurisation des tubes, la question des sas de décompression, les trappes de secours sur le trajet, ... De plus l'hyperloop doit avoir une trajectoire plate et sans virages, ce qui oblige la création d'immenses pylônes, ou de souterrains. Le souterrain reste la solution la plus probable et la moins chère : 100 millions d'euros.

Certains spécialistes restent sceptiques sur ce nouveau transport. L'hyperloop n'a pas pris en compte l'avantage de la voiture : le porte-à-porte. Deux tiers des gens utilisent la voiture afin de faire des petits trajets entre les plus petites villes.



— trajet effectué par l'hyperloop - 8 min

L'HYPERLOOP EN FRANCE

A l'échelle Européenne, Paris/Amsterdam

Hardt Global Mobility, une société néerlandaise rêve désormais de connecter quelques capitales européennes. Cette initiative, soutenue par le gouvernement, pourrait concrétiser le projet suivant : relier Amsterdam à Paris.

Reste désormais à savoir comment serait financé ce projet et ce qu'il en sera du tracé, du contournement des villes et autres obstacles qui se dressent face à l'installation des tubes Hyperloop. Malgré tout, la société évoque un projet pouvant se concrétiser d'ici 2021, un délai sans doute un peu trop optimiste compte tenu des avancées du système Hyperloop lui-même.

Si ce projet se concrétise, relier les deux capitales distantes de 500 kilomètres, ne mettrait plus que 30 min à la place de 2h25 en avion, 3h30 en train et 5h en voiture. Le transport du futur est à portée de main.

Ce projet n'est qu'un exemple parmi d'autres. Des travaux sont ainsi en cours en Slovaquie, en Russie, au Royaume-Uni, ...

Le but est bien évidemment de connecter le plus de villes et le plus de personnes possibles. Dans quelques années l'hyperloop pourra traverser la France, l'Europe mais aussi le monde. Ce phénomène peut devenir mondial !



— trajet effectué par l'hyperloop - 30 min



Magazine Le temps

Atout et utopie

L'hyperloop rassemble de nombreux avantages :

- la rapidité : le déplacement atteint la vitesse du son
- le coût : un billet moins cher que celui du train
- la nuisance sonore : le tube diminue considérablement le bruit, contrairement au train ou à l'avion.
- L'indépendance face à la météo : le tube est conçu pour résister aux intempéries (orage, tempête, tremblement de terre,...)
- la réduction de la pollution : il bénéficie d'une production d'énergie auto-suffisante grâce aux panneaux solaires et pourra même en produire en excédent.

Néanmoins, ce projet n'est pas parfait et compte aussi des inconvénients :

- l'absence d'infrastructures : le temps important d'une construction sur une telle distance
- le paysage : ce double tuyau prend de la place et n'est pas spécialement esthétique
- le confort : les navettes manquent d'espace (ce n'est pas leur but premier)

Comme tout projet, l'hyperloop est loin d'être parfait, mais dans quelques années, il pourra devenir un moyen de transport écologique, économique et révolutionnaire. Il faut y croire et mettre en pratique ce magnifique concept.

L'HYPERLOOP, UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER

EN 2050 en FRANCE et DANS L'UE ?

L'Hyperloop est le projet d'un train supersonique pouvant aller jusqu'à 1200 km/h et ayant la fluidité d'un métro. Elon Musk, inventeur du projet et milliardaire américain nous assure un moyen de transport pouvant se déplacer sur la Terre comme sur la Mer à une vitesse spectaculaire ! Le concept de l'Hyperloop consiste à populer des capsules, de villes en villes, pouvant transporter des passagers, voir des marchandises et des voitures. Ces capsules circulent dans un tube se déplaçant sur des coussins pneumatiques fonctionnant grâce à de l'air comprimé. Les panneaux solaires fixés sur le dessus du tube. Grâce au tube, le bruit perturbe peu et réduit la nuisance sonore. La structure apparaît donc autonome et respectueuse de l'environnement. Malgré la complexité du projet, Elon Musk souhaite qu'il ait un avantage financier par rapport aux autres moyens de transports. Le train de demain encore en phase de conception promet de révolutionner les transports !!



L'Hyperloop serait un véritable avantage pour se déplacer dans l'Europe. L'Hyperloop aurait un impact social majeur : un transport ultra rapide et plus efficace nous offrirait un meilleur équilibre entre le travail et la vie privée. Moins de temps dans les bouchons signifie plus de temps pour les choses importantes de la vie. Il permettrait aussi de mieux répartir les hommes sur l'ensemble du territoire puisque l'habitat près de notre lieu de travail ne sera plus une contrainte. L'Hyperloop aurait aussi un impact économique en réduisant considérablement les distances entre les villes européennes : un système de ce type en Europe permettrait de stimuler la coopération frontalière et d'offrir plus facilement l'opportunité de vendre des produits.

UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER A ?

L'ÉCHELLE LOCAL ?

UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER

DANS L'UE ?

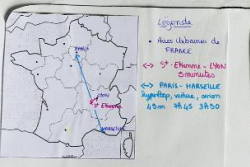
• **Atout ou UTOPIE** pour aménager le territoire de demain ?

À mon avis, l'Hyperloop est un atout pour aménager le territoire de demain. En effet, la rapidité, la réduction de la nuisance sonore, la fluidité des déplacements, l'indépendance quant à la météo, le respect de l'environnement et le faible coût sont au rendez-vous. Sa rentabilité serait due à sa faible usure et à un réseau automatique qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. L'Hyperloop peut donc devenir un moyen de transport majeur grâce à ses dimensions écologiques, économiques et à son impact social. Si chantier n'en est pas moins conséquent. Les questions posées me sont d'ailleurs posées uniquement techniques : comment intégrer un réseau de tubes de plusieurs centaines de kilomètres dans le paysage urbain ? (l'idéal étant d'utiliser les chemins de fer et les autoroutes déjà présents). Comment faire venir les passagers en cas de problème, d'accident ? Elon Musk qui a déjà mis en application plusieurs innovations techniques majeures a effectué un test dans le Nevada. Une vitesse de 600 km/h a pu être atteinte. Le projet, encore à l'état expérimental, peut encore être amélioré pour créer le nouveau moyen de transport idéal. Le projet peut paraître ambitieux mais n'est pas utopique puisque nous disposons de toutes les technologies nécessaires à sa réalisation qu'il faut simplement réussir à imbriquer.

EXEMPLE DE TRAVAIL PLUS CRÉATIF

L'Hyperloop est le projet d'un train supersonique pouvant aller jusqu'à 1200 km/h et ayant la fluidité d'un métro. Elon Musk, inventeur du projet et milliardaire américain nous assure un moyen de transport pouvant se déplacer sur la Terre comme sur la Mer à une vitesse spectaculaire ! Le concept de l'Hyperloop consiste à populer des capsules, de villes en villes, pouvant transporter des passagers, voir des marchandises et des voitures. Ces capsules circulent dans un tube se déplaçant sur des coussins pneumatiques fonctionnant grâce à de l'air comprimé. Les panneaux solaires fixés sur le dessus du tube. Grâce au tube, le bruit perturbe peu et réduit la nuisance sonore. La structure apparaît donc autonome et respectueuse de l'environnement. Malgré la complexité du projet, Elon Musk souhaite qu'il ait un avantage financier par rapport aux autres moyens de transports. Le train de demain encore en phase de conception promet de révolutionner les transports !!

L'Hyperloop peut servir un intérêt pour se déplacer dans l'Europe. L'Hyperloop aurait un impact social majeur : un transport ultra rapide et plus efficace nous offrirait un meilleur équilibre entre le travail et la vie privée. Moins de temps dans les bouchons signifie plus de temps pour les choses importantes de la vie. Il permettrait aussi de mieux répartir les hommes sur l'ensemble du territoire puisque l'habitat près de notre lieu de travail ne sera plus une contrainte. L'Hyperloop aurait aussi un impact économique en réduisant considérablement les distances entre les villes européennes : un système de ce type en Europe permettrait de stimuler la coopération frontalière et d'offrir plus facilement l'opportunité de vendre des produits.



LEGENDE

	Hyperloop	Train	Voiture
Paris - Berlin	14h10	24h00	24h00
Paris - Marseille	14h00	24h00	24h00
Paris - Berlin	14h10	24h00	24h00
Paris - Marseille	14h00	24h00	24h00
Paris - Berlin	14h10	24h00	24h00
Paris - Marseille	14h00	24h00	24h00

• Capsules de l'Hyperloop

UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER A ?

L'ÉCHELLE LOCAL ?

UNE SOLUTION POUR SE DÉPLACER

DANS L'UE ?

• **Atout ou UTOPIE** pour aménager le territoire de demain ?

À mon avis, l'Hyperloop est un atout pour aménager le territoire de demain. En effet, la rapidité, la réduction de la nuisance sonore, la fluidité des déplacements, l'indépendance quant à la météo, le respect de l'environnement et le faible coût sont au rendez-vous. Sa rentabilité serait due à sa faible usure et à un réseau automatique qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. L'Hyperloop peut donc devenir un moyen de transport majeur grâce à ses dimensions écologiques, économiques et à son impact social. Si chantier n'en est pas moins conséquent. Les questions posées me sont d'ailleurs posées uniquement techniques : comment intégrer un réseau de tubes de plusieurs centaines de kilomètres dans le paysage urbain ? (l'idéal étant d'utiliser les chemins de fer et les autoroutes déjà présents). Comment faire venir les passagers en cas de problème, d'accident ? Elon Musk qui a déjà mis en application plusieurs innovations techniques majeures a effectué un test dans le Nevada. Une vitesse de 600 km/h a pu être atteinte. Le projet, encore à l'état expérimental, peut encore être amélioré pour créer le nouveau moyen de transport idéal. Le projet peut paraître ambitieux mais n'est pas utopique puisque nous disposons de toutes les technologies nécessaires à sa réalisation qu'il faut simplement réussir à imbriquer.



Construire des hypothèses d'interprétation des phénomènes géographiques à différentes échelles :

A l'échelle locale, St Étienne/Lyon

Cette navette du futur pourrait régler les nombreux problèmes actuels sur l'A47, comme les déplacements pendulaires : pollution, embouteillages, ... D'ici 2026, elle offrirait **un trajet confortable pour seulement 8 min**. De nombreux acteurs régionaux sont plus attirés par ce projet irréal que par l'autoroute A45.

Mais cependant, de nombreux problèmes restent à résoudre : la pressurisation des tubes, la question des sas de décompression, les trappes de secours sur le trajet, ... De plus l'hyperloop doit avoir une trajectoire plate et sans virages, ce qui oblige la création d'immenses pylônes, ou de souterrains. Le souterrain reste la solution la plus probable et la moins chère ; **100 millions d'euros**.

Certains spécialistes restent sceptiques sur ce nouveau transport. L'hyperloop n'a pas pris en compte l'avantage de la voiture : **le porte-à-porte**. Deux tiers des gens utilisent la voiture afin de faire des petits trajets entre les plus petites villes.



— trajet effectué par l'hyperloop - 8 min

A l'échelle Européenne, Paris/Amsterdam

Hardt Global Mobility, une société néerlandaise rêve désormais de connecter quelques capitales européennes. Cette initiative, soutenue par le gouvernement, pourrait concrétiser le projet suivant : **relier Amsterdam à Paris**.

Reste désormais à savoir comment serait financé ce projet et ce qu'il en sera du tracé, du contournement des villes et autres obstacles qui se dressent face à l'installation des tubes Hyperloop. Malgré tout, la société évoque un projet pouvant se concrétiser d'ici 2021, un délai sans doute un peu trop optimiste compte tenu des avancées du système Hyperloop lui-même.

Si ce projet se concrétise, **relier les deux capitales distantes de 500 kilomètres, ne mettrait plus que 30 min** à la place de 2h25 en avion, 3h30 en train et 5h en voiture. Le transport du futur est à portée de main.

Ce projet n'est qu'un exemple parmi d'autres. Des travaux sont ainsi en cours en Slovaquie, en Russie, au Royaume-Uni, ...

Le but est bien évidemment de **connecter le plus de villes et le plus de personnes possibles**. Dans quelques années l'hyperloop pourra traverser la France, l'Europe mais aussi le monde. **Ce phénomène peut devenir mondial !**



Justifier une démarche et une interprétation, nuancer son propos, en conclusion de l'article :

• **Atout** ou **UTOPIE** pour aménager le territoire de demain :

À mon avis, l'hyperloop est un atout pour aménager le territoire de demain : En effet, la rapidité, la réduction de la nuisance sonore, la fluidité des déplacements, l'indépendance quant à la météo, le respect de l'environnement et le faible coût sont au rendez-vous. Sa rentabilité serait due à sa faible usure et à un réseau automatique qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme.

L'hyperloop peut donc devenir un moyen de transport majeur grâce à ses dimensions écologiques, économiques et à son impact sociétal. Le chantier n'en est pas moins conséquent. Les questions posées me sont d'ailleurs pas uniquement techniques : - Comment intégrer un réseau de tubes de plusieurs centaines de kilomètres dans le paysage urbain ? (l'idéal étant d'utiliser les chemins de fer et les autoroutes déjà présents).
- Comment faire venir les passagers en cas de problème, d'accident ?

Eron Musk qui a déjà mis en application plusieurs innovations techniques majeures, a effectué un test dans le Nevada : Une vitesse de 600 km/h a pu être atteinte. Le projet, encore à l'état expérimental, peut encore être amélioré pour créer le nouveau moyen de transport idéal. Le projet peut paraître ambitieux mais n'est pas utopique puisque nous disposons de toutes les technologies nécessaires à sa réalisation qu'il faut simplement réussir à imbriquer.



Bilan de cette expérience pédagogique à partir d'un travail d'un élève avec des compétences fragiles en fin de cycle 4 :

Forme respectée et élèves engagés dans une démarche créative

Démarche comprise et travail organisé

Contenu parfois trop descriptif et explications à enrichir pour de nombreux travaux

Tâche cartographique globalement moins réussie : choix des informations représentées et leur hiérarchisation

Sources souvent non indiquées

The image shows a student's handwritten work on a green background titled "GEO ADO". The work is organized into several sections with headings and text:

- A Pa une :**
L'HYPERLOOP une révolution dans le monde des transports ?
- Qu'est-ce l'Hyperloop ?**
Hyperloop, c'est une capsule que l'on propulse en lévitation avec des aimants dans un tube. On utilise la technologie de la sustentation magnétique. Aucun frottement, rien pour ralentir cette capsule qui vole en fait et qui peut atteindre une vitesse de : 1200 km/heure. Celui qui a proposé l'Hyperloop n'est autre qu'Elon Musk. Elon Musk est un milliardaire de 42 ans qui est devenu riche grâce à Internet.
- Une solution pour se déplacer à l'échelle locale ?**
A hand-drawn map of France with Lyon and St-Etienne marked. Below it, the text reads: "H = 8 min".
- L'hyperloop, une solution pour se déplacer à l'échelle locale ?**
Entre Lyon et Saint-Etienne cela serait une super idée car tous les jours 90 mille personnes prennent l'A47 pour St-Etienne ou pour Lyon ce qui pollue beaucoup. Mais l'hyperloop ne pollue pas, il est plus rapide et il coûte moins cher que construire une autoroute (2 fois moins). Mais le désavantage, comme dit Frederic Vidalenc « Personne ne va avoir l'hyperloop en bas de chez soi ». → à réfléchir.
- hyperloop/one**
A photograph of a Hyperloop tube structure.
- L'hyperloop, une solution pour se déplacer dans l'UE ?**
Par exemple entre Lyon et Berlin, il y a 1230 Km. En hyperloop tu mets 1h10 pour faire l'aller ce qui est rapide comparé à l'avion qui est 4 fois plus long. Je trouve que l'hyperloop est plus avantageux pour voyager dans l'Europe. Ça... - -
- A hand-drawn map of Europe with Lyon and Berlin marked. Below it, the text reads: "H = 1 h 10".
- En conclusion, je pense que l'hyperloop est un super moyen de se déplacer à travers le monde mais moins entre deux villes proches car on peut prendre des Trains Express Régionaux (TER).**



Rectorat de Lyon

- Service -

92, rue de Marseille

BP7227 69354 Lyon cedex 07

