



Centre-Ville - Périphéries :

Les défis techniques des nouvelles mobilités

Description synthétique du projet et problématique choisie

Les aires urbaines concentrent l'essentiel de la population et des activités de la France métropolitaine. Ces aires urbaines présentent des caractéristiques communes (étalement urbain, tertiarisation, gentrification (embourgeoisement des centres-villes) ...) mais ne sont pas homogènes (temporalité différente, caractéristiques physiques des territoires environnants, histoire ...).

L'urbanisation de la France métropolitaine modifie les territoires, mais aussi les modes de vie. Les aires urbaines sont des espaces dynamiques connectés qui créent des richesses. Ces espaces tendent cependant à devenir de plus en plus inégalitaires. L'aménagement du territoire est une réponse, partielle, des pouvoirs publics pour réduire ces inégalités croissantes.

Les infrastructures de communication sont au cœur des problématiques que rencontrent actuellement les métropoles (engorgement, mobilités pendulaires, attractivité, inégalités socio-spatiales ...).

L'ensemble de ces éléments conduit les élèves à des questionnements géographiques et techniques.

- **Pourquoi les aires urbaines connaissent-elles des problèmes de mobilité et de connexion ?**
- **Quels sont les aménagements du territoire qui peuvent permettre de réduire les inégalités d'accès aux espaces dynamiques des aires urbaines ?**
- **Quelles solutions techniques permettent d'améliorer les mobilités entre centre et périphérie ?**

Les élèves devront réaliser une maquette et un croquis géographique qui répondent à ces différentes problématiques.





Objectifs, connaissances et compétences travaillées

→ Les compétences du socle

Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer

- Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre

- Coopération et réalisation de projets
- Organisation du travail personnel

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

- Démarches scientifiques
- Conception, création, réalisation

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

- L'espace et le temps
- Organisations et représentations du monde

→ Les compétences disciplinaires

Géographie

► Thème 1 « Dynamiques territoriales de la France contemporaine » :

- Sous-thème : « Les aires urbaines, une nouvelle géographie d'une France mondialisée. »
« Le territoire français a profondément changé depuis cinquante ans, en raison de l'urbanisation qui a modifié les genres de vie et a redistribué les populations et les activités économiques. Il s'agit de présenter aux élèves ces principaux bouleversements. La géographie des aires urbaines permet de sensibiliser les élèves à la diversité des espaces (centraux, périurbains, suburbains) concernés par l'urbanisation et aux relations entre les aires d'influences urbaines. »

► Thème 2 : « Pourquoi et comment aménager le territoire? »

- Sous-thème : « Aménager pour répondre aux inégalités croissantes entre territoires français, à toutes les échelles. »
« Il s'agit de présenter aux élèves l'aménagement du territoire considéré comme une tentative des pouvoirs publics de compenser les inégalités entre territoires, qu'elles soient économiques, sociales, d'accès aux équipements publics. Ce thème permet de livrer aux élèves les bases des notions renvoyant à l'étude de l'aménagement de l'espace. Il permet notamment de les sensibiliser aux outils et acteurs de l'aménagement français et européen. »
- Se repérer dans l'espace : construire des repères géographiques.
- S'informer dans le monde du numérique.
- Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués.
- Comprendre un document
- Pratiquer différents langages en histoire et en géographie.
- Coopérer et mutualiser.

Technologie

► Design, innovation et créativité :

- Imaginer des solutions pour produire des objets en réponse au besoin.
- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.
- Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.

► La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques :

- Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
- Argumenter.

CONTRIBUTION DE L'EPI AUX DIFFÉRENTS PARCOURS

Parcours Avenir :

- Découverte des métiers des Travaux Publics.
- Découverte des métiers (autour de la maintenance et de la construction des ouvrages d'art).

Parcours citoyen :

- Sensibilisation au comportement responsable en matière de développement durable.

Modalités de mise en œuvre pédagogique



Le projet tel qu'expliqué aux élèves

- Les aires urbaines s'étendent. Elles concentrent de plus en plus d'activités, de richesse et de population. Ce phénomène pose des problèmes de circulation, d'égalité d'accès aux services et activités proposés dans les centres-villes.
- Les différents espaces d'une aire urbaine ne sont pas toujours bien connectés. Cela pose, entre autres choses, des problèmes techniques.
- Pourquoi y a-t-il des bouchons sur les rocade le matin et le soir ? Pourquoi les habitants des banlieues vont-ils rarement en centre-ville ? Sommes-nous obligés de faire du vélo pour travailler en centre-ville ? Ma ville est-elle bien connectée aux autres villes ?
- Quels aménagements pourraient permettre à tout le monde de profiter des espaces dynamiques des villes ? Que devons-nous construire pour que la population puisse se déplacer plus tout en polluant moins ?
- Ces problèmes sont étudiés à partir de l'exemple d'une ville proche du collège et de l'étude d'un ouvrage de franchissement permettant de les réduire.



Modes d'interdisciplinarité

- En parallèle dans chacune des disciplines concernées : cet EPI est construit avec une temporalité qui prend en compte la logique des éléments, thèmes et connaissances abordés.
- Eventuellement, en co-intervention notamment lors de la dernière phase de réalisation.

TEMPORALITÉ



Géographie
10 à 12 heures



Technologie
9 à 11 heures

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Séance 1

- Géographie - Technologie
Présentation de l'EPI aux élèves.

• La ville et ses flux de circulation, ses liens avec les autres villes.

● Proposition d'activités

► **Problème 1 : Comment faire un schéma simple de ma ville et de ses flux de circulation ?**

1/ Présentation de vues aériennes de l'aire urbaine la plus proche du collège.

Ces vues doivent idéalement montrer :

- Centre-ville (coeur historique / piétonnier).
- Boulevards périphériques (densité de la circulation, voies de bus/tramway/méto, pistes cyclables ...).
- Banlieues (diversité des quartiers : Verticalement [Tours années 60] - Horizontalement : [Banlieue pavillonnaire années 90 ...] :
- Rocades (Densité, automobiles/poids lourds ...).
- Espaces périurbains (diversité de ces espaces gagnés sur les zones rurales).

Sur un fond de croquis fourni par l'enseignant, les élèves montrent les différents espaces et réseaux (a minima : centre-ville, au moins 2 types de banlieues, espace périurbain, principaux axes de communication).

Ils identifient au moins un point de blocage dans le flux de circulation. Ce point doit apparaître dans la légende du croquis. Ils expliquent ensuite leur choix en quelques lignes.

L'enseignant de géographie insiste sur les flux et les problèmes qui y sont associés. L'enseignant de technologie pose la problématique du franchissement.

► **Ressource**

- Géoportail

► **Problème 2 : Toutes les villes sont-elles bien reliées entre elles ? Pourquoi ?** 2/ Changement d'échelle (connexion des aires urbaines).

Présentation de 2 cartes :

- Réseau autoroutier de la France (2014)
- Autoroutes en Europe

La carte du réseau autoroutier français est mise en relation avec une photographie du Viaduc de Millau [A75].

Sur une fiche questionnaire, les élèves doivent :

- 1/ Recenser au moins 2 aires urbaines qui ne sont pas directement connectées.
- 2/ Proposer au moins 2 hypothèses pour expliquer ce problème.
- 3/ Expliquer l'utilité du Viaduc de Millau.
- 4/ Définir si :

- La France est-elle bien connectée aux autres pays de l'Europe occidentale ?
- Les pays d'Europe occidentale possèdent un réseau autoroutier plus dense que celui de la France ?

► **Ressources**

- Union Routière de France
- Planete-tp.com : Photographies du Viaduc de Millau (@ASCO TP)
- Viaduc de Millau, un ouvrage, un patrimoine : carte interactive

L'enseignant de géographie doit montrer l'inégale connexion des aires urbaines entre elles à l'échelle nationale et européenne. L'enseignant de technologie pose à nouveau la problématique du franchissement.

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Séances 2 à 5

• Géographie

• Dynamique des aires urbaines en France métropolitaine.

● Proposition d'activités

► Problème 1 : Qu'est-ce qu'une aire urbaine ?

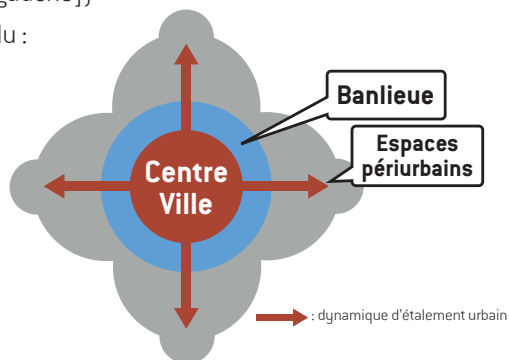
Les aires urbaines en France (30 minutes à 1h).

- Définition d'aire urbaine.
- Schéma type d'une aire urbaine (Centre-ville - Banlieue - Couronne périurbain).
- Carte des aires urbaines en France.

En partant du croquis réalisé lors de la séance 1 et de la projection d'au moins deux plans d'aires urbaines d'importance nationale, les élèves doivent produire un schéma type d'une aire urbaine.

► Ressources

- Géoportail : pour rendre les plans d'aires urbaines compréhensibles aux élèves, il peut être intéressant d'utiliser Géoportail et son système de calques (il faut entrer le nom de la ville centre dans la barre de recherche puis jouer avec les vues aériennes et la carte en modifiant l'échelle [menu de gauche])
- Un schéma de ce type est attendu :



► Problème 2 : Quelles sont les 10 plus grandes aires urbaines en France métropolitaine ?

► Ressource

- Insee

► Problème 3 : Est-ce que je connais vraiment bien ma ville ?

Choix d'une aire urbaine au plus près du collège (souhaitable - 1h à 1h30).

- Étude de l'espace (difficultés à délimiter l'ensemble, communes qui composent l'aire urbaine retenue, statut(s) juridique(s) de l'ensemble de la population (nombre, répartition, revenus ...), des principales activités économiques et des infrastructures de communication (réseau routier, transports en commun, pistes cyclables, secteur piétonnier ...).
- Dynamiques et liens de cette aire urbaine avec les grandes aires urbaines métropolitaines, voire européennes.

Pour cette partie, les élèves peuvent travailler sur poste informatique afin de trouver eux-mêmes les données utiles. Il faut pour cela établir au préalable, un questionnaire permettant aux élèves d'être guidés dans leur recherche.

► Ressources

Les ressources et les questionnaires varient en fonction de l'aire urbaine choisie.

Les informations indispensables :

- Définition juridique de l'aire urbaine : communauté d'agglomération - métropole - EPCI ...
- Définition géographique du territoire en fonction du point précédent
- Insee :
 - population,
 - revenus, richesses ...

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Suite séances 2 à 5

► **Problème 4 : Comment ma ville a-t-elle évolué ?**

Croissance des villes et métropolisation du territoire français (1h).

- Croissance urbaine - Périurbanisation
- Métropolisation du territoire français

Les élèves travaillent à partir de photographies aériennes de l'aire urbaine proche du collège. Ces photographies sont présentées de manière chronologique à partir du Géoportail. Ils reprennent également les données collectées lors de la séance précédente.

Ils rédigent un paragraphe structuré sur cette aire urbaine en utilisant les mots-clés : « étalement urbain », « croissance urbaine » et « périurbanisation » dont les définitions auront été données au préalable.

Cette croissance est mise en perspective à l'échelle nationale avec la carte du zonage des aires urbaines proposée par l'INSEE. Les élèves doivent compléter la légende afin de comprendre l'importance de l'influence urbaine en France métropolitaine.

► **Ressources**

- Insee ► Ressource 1 ► Ressource 2
- Académie de Aix-Marseille

>> Séances 6 à 8

• Géographie

• **Se déplacer dans une aire urbaine.**

● **Proposition d'activités**

► **Problème 1 : Comment me repérer et redécouvrir ma ville ?**

Construction d'un parcours virtuel dans l'aire urbaine choisie (2 heures) :

- Le parcours doit permettre de découvrir les différents espaces de l'aire urbaine : du centre-ville jusqu'aux espaces périurbains.
- Les élèves recensent et classent les problèmes rencontrés (état de la chaussée, engorgement visible, dangerosité, mauvaise intégration paysagère...).

Pour cette séance, les élèves travaillent sur poste informatique. Ils créent un parcours avec un SIG puis reproduisent ce parcours sur un plan papier de l'aire urbaine obtenu à partir du SIG.

NB : L'enseignant peut proposer un parcours type que les élèves doivent ensuite reproduire sur le SIG. Cette solution directive permet de gagner du temps et de revoir avec les élèves des notions comme l'orientation, des compétences comme « se repérer »

En parallèle, les élèves recensent, à l'aide d'un tableau, les problèmes rencontrés lors du parcours virtuel. Ces points seront également reportés sur le plan papier.

Ce travail est la concrétisation et l'approfondissement de la séance 1.

Il est également possible de faire le lien avec l'application InCity.

► **Ressources**

- SIG
 - Googlemaps
 - Geoportail
- Institut National de l'Information géographique et Forestière
- Planete-tp.com
- Institut des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité
- Application Incity

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Suite séances 6 à 8

► **Problème 2 : Pourquoi y a-t-il des problèmes de circulation dans ma ville ?**

La problématique des mobilités dans une aire urbaine (1h à 1h30).

Choisir un point de franchissement problématique dans l'aire urbaine.

- Mobilités pendulaires.
- Changement global / Développement durable :
circuler autrement (voies douces, bus, tramway, pistes cyclables ...).

Les élèves réinvestissent ici les connaissances acquises lors des séances précédentes. En effet, ils doivent expliquer ce qu'est la problématique de la zone critique choisie lors de la séance 1.

Ils rédigent, en équipe, un argumentaire organisé et cohérent afin d'expliquer pourquoi les flux de circulation sont perturbés à cet endroit (le vocabulaire géographique doit être réinvesti). En conclusion, ils doivent ouvrir des perspectives et/ou des questionnements liés au développement durable.

Plan proposé :

- Introduction :
Présentation de l'aire urbaine, annonce d'une problématique liée à la mobilité et aux problèmes de circulation.
- Développement :
I. Les réseaux de l'aire urbaine et les activités qui génèrent les flux.
II. Étalement urbain et mobilités pendulaires.
- Conclusion :
Les solutions envisageables. Résoudre un problème en se projetant dans le temps [développement durable].

Ce travail introduit le travail de technologie.

>> Séance 9

• Technologie

• **Les solutions pour franchir un obstacle.**

🕒 **Proposition d'activités**

► **Problème 1 : Comment franchir un obstacle ?**

Les franchissements : une problématique technique des nouvelles mobilités dans les aires urbaines.

Étude et réalisation à partir de l'étude menée en géographie.

Chaque équipe produit un inventaire de solutions techniques à l'aide de croquis simplifiés [légendes].

Ils prennent en photos les croquis puis les présentent au tableau.

Chaque équipe prend des renseignements sur le site planete-tp.com.

Les équipes sont en concurrence : « concours d'études TP ».

Chaque équipe doit produire un compte-rendu à l'aide du masque fourni.

📁 **Ressources**

- Fichier « masque » [annexe]
- Espace collège du site Planete-tp.com

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Séances 10 et 11

- Technologie

• Réalisation de la maquette de la passerelle

🕒 Proposition d'activités

► Problèmes : Est-il possible d'implanter une passerelle de ce type ? Quels sont les moyens humains (métiers) nécessaires à ce chantier ?

Chaque équipe se voit confier un type de passerelle (suspendu, à haubans, à treillis, en arc en acier, à béquilles) et doit l'implanter sur des dessins déjà établis.

Elle réalise une étude de faisabilité (technique, esthétique, ...) de l'ouvrage ainsi qu'une maquette en « carton ».

Chaque équipe recherche ensuite les intervenants qui participeront au chantier puis présente ses travaux au tableau.

Chaque équipe doit produire un compte-rendu à l'aide du masque fourni.

▶ Ressources

- Matériel :
 - Logiciel de mise en page ou de traitement de texte
 - Tablier en P.V.C. ep 3mm L : ... mm l : ... mm (échelle et dimensions à définir)
 - Carton plume, cordelette nylon, ...
 - Fichier « masque » annexe 1
- Les intervenants sur un chantier de T.P
- Fiches métiers de la FNTP
- Planete-tp.com ▶ Ressource 1 ▶ Ressource 2

>> Séances 12 à 14

- Technologie

• Modéliser, présenter la solution et les métiers

🕒 Proposition d'activités

► Problème : Comment présenter les solutions techniques ?

Chaque équipe organise le travail à réaliser (donner des responsabilités au sein de chaque équipe).

Chaque équipe doit dessiner à l'aide du logiciel Sketchup la passerelle en faisant apparaître tous les aspects techniques (type de matériaux (textures), éclairages, arrêt de bus, ...).

Elle conçoit un document (destiné à l'affichage) présentant les travaux à réaliser ainsi que les moyens humains mis en œuvre. Ce document doit faire apparaître des QR codes qui renvoient vers la rubrique métier du site planete-tp.com.

(Il est possible d'imprimer la réalisation virtuelle en 3D à une échelle réduite pour limiter le temps d'impression).

Chaque équipe doit produire un compte rendu à l'aide du masque fourni.

▶ Ressources

- Logiciel de mise en page ou de traitement de texte
- Fichier « masque » annexe 1
- Logiciel Sketchup
- Les intervenants sur un chantier de T.P
- Espace collège de Planete-tp.com
- Syndicat des Entreprises de Génie Électrique et Climatique (SERCE)
 - ▶ Ressource 1 ▶ Ressource 2

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Séances 15 et 16

• Géographie

• Aménager le territoire pour réduire les inégalités.

● Proposition d'activités

► **Problème 1 : Les inégalités sont-elles liées aux déplacements ?**

1) Mobilités et inégalités (30 minutes)

- Pourquoi aménager le territoire ?

Les inégalités socio-spatiales face aux déplacements et les aménagements nécessaires à la réduction de ces inégalités.

2) Les aires urbaines sont-elles connectées entre elles ? (30 minutes)

- Quelles sont les relations entre les aires urbaines ?
 - Quelles sont les connexions des grandes villes françaises avec l'Europe et le monde ?
- Inégale intégration à la mondialisation [atouts, contraintes, aménités].
Inégales connexions : inégalités face aux services, aux emplois ...

À partir de l'ensemble des données collectées et des documents fournis lors des précédentes séances de géographie, les élèves doivent remplir un questionnaire de mise en situation qui permet de comprendre en quoi les inégalités socio-spatiales peuvent être liées aux questions de mobilité.

Ce questionnaire débouche sur la nécessité d'aménager le territoire afin de limiter, voire réduire, ces inégalités.

Il s'agit ici d'exploiter le parcours virtuel réalisé lors des séances 6 et 7. L'enseignant doit créer des mises en situation concrètes :

- Une personne habitant un espace périurbain et travaillant dans un magasin du centre-ville.
- Une personne habitant en banlieue et devant se rendre dans une entreprise située à l'opposé.

- Une personne vivant en centre-ville et occupant un emploi du tertiaire au cœur de la ville.
- Etc.

Moyens, temps et coût de transport sont mis en question.
Les mises en situation sont dépendantes de l'aire urbaine étudiée .

Le bilan de ce questionnaire est ensuite mis en perspective par un changement d'échelle. Ici, l'activité consiste à placer les flux de transports, d'investissements et de mobilités humaines sur 3 fonds de cartes (à l'échelle du pays, puis de l'Europe et enfin à l'échelle mondiale).

► **Ressources**

- Institut National de l'Information Géographique et Forestière
- Éduscol



Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

>> Suite séances 15 et 16

► **Problème 2 : Qui réalise les travaux qui rendent la circulation plus facile ?**

3) Les acteurs de l'aménagement du territoire (1h) :

- Acteurs publics à l'échelle nationale et européenne / Acteurs privés.
- De la prise de décision à l'exécution.

L'aire urbaine étudiée comporte de nombreux aménagements.

L'enseignant s'appuie principalement sur le point de franchissement étudié en technologie et sur les aménagements observés lors des précédentes séances de géographie.

Trois grands aménagements peuvent être retenus
(Passerelle, route, rocade de contournement, voie ferroviaire ...).

Sur poste informatique, les élèves doivent trouver, pour chacun de ces aménagements, l'ensemble des acteurs. L'enseignant fournit pour cela la liste des URL à consulter ainsi qu'un questionnaire adapté [3 grandes parties à ce questionnaires : 1/ Qui prend les décisions ? 2/ Qui finance ? 3/ Qui fait le travail d'aménagement ?].

Les points 1 & 2 sont largement variables.

► **Ressource**

- Pour le point 3, kit de découverte professionnelle 2015-2016 de la FNTP

>> Séances 17 et 18

• Géographie

• **Débat sur l'utilité de l'aménagement**

● **Proposition d'activités**

► **Problème : Est-ce bien utile d'aménager le territoire ?**

4) Un exemple d'aménagement du territoire :

- Cet aménagement permet-il de réduire les inégalités ?
- Est-ce un aménagement durable ? (2 heures)

L'aménagement est celui étudié en technologie.

Durant ces deux séances, les élèves seront répartis en **quatre équipes**.

Chaque équipe devra réaliser un schéma géographique replaçant l'aménagement de franchissement étudié dans son environnement.

- **L'équipe 1** devra montrer que cet aménagement permet de réduire quelques inégalités socio-spatiales.
- **L'équipe 2** devra montrer que cet aménagement ne permet pas de réduire véritablement les inégalités socio-spatiales.
- **L'équipe 3** devra montrer que cet ouvrage est un aménagement qui prend en compte la problématique du développement durable.
- **L'équipe 4** devra montrer que cet ouvrage ne prend pas suffisamment en compte le développement durable.

Les élèves pratiquent ici un langage nouveau et développent leur sens critique.

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée

Réalisation

>> Centre-ville - Périphéries : Les défis techniques des nouvelles mobilités

○ Proposition d'activités

- Une maquette de l'ouvrage choisi. Cette maquette pourra prendre 2 formes, une forme physique ou une forme virtuelle en réalité augmentée. De plus, elle sera enrichie de QR codes renvoyant vers des fiches mentionnant les spécificités techniques et les acteurs de l'aménagement du territoire décideurs et exécutants.
- Un schéma géographique qui permet de montrer que l'ouvrage de franchissement choisi au début de l'EPI répond aux problématiques des nouvelles mobilités (gestion des flux, réduction des inégalités socio-spatiales, prise en compte du développement durable ...) mais que cette réponse est forcément partielle et limitée.

BIBLIOGRAPHIE

► En géographie

- Sylvain Allemand, François Ascher, Jacques Lévy, Les sens du mouvement. Modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines. Paris, Belin, 2004
- Arnaud Banos, Thomas Thévenin, Mobilités urbaines et risques des transports. Approches géographiques. Paris, Lavoisier, 2010
- Yves Colombel, Daniel Oster, La France. Territoires et aménagement face à la mondialisation. Paris, Nathan, 2014
- Aurélien Delpirou, Hadrien Dubucs, Jean-Fabien Steck, La France en villes. Paris, Bréal, 2013
- Philippe Gerber, Samuel Carpentier, Mobilités et modes de vie. Vers une recomposition de l'habiter. Rennes, P.U.R., 2013
- Yves Jean, Martin Vanier, La France. Aménager les territoires. Paris, Armand Colin, 2009
- Émile Mérenne, Géographie des transports. Contraintes et enjeux. Rennes, PUR, 2013

SITOGRAPHIE

► En géographie

- Commissariat général à l'égalité des territoires
- Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP)
- Ressources sur les métiers
- Brochure « Les Travaux Publics, une passion durable »
- Géoconfluences (ENS-LSH)
- Géoportail
- Institut National d'Études Démographiques (INED)
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)
- Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF) ► Ressource 1 ► Ressource 2
- Planète TP ► Ressource 1 ► Ressource 2
- Système d'information géographique de la politique de la ville

► Outils

- Ressource 1 ► Ressource 2 ► Ressource 3

Étapes de mise en œuvre : progression envisagée


CRITÈRES DE RÉUSSITE, MODALITÉS D'ÉVALUATION INDIVIDUELLE / COLLECTIVE

- La production n'est pas évaluée en tant qu'objet car l'évaluation doit porter sur les choix qui ont été faits (démarches, solutions, contenus, respect des contraintes...).

LIEN AVEC LES PARCOURS Avenir

- Les entreprises de Travaux Publics construisent, posent, entretiennent, rénovent les réseaux d'infrastructures :
 - de communication (routes, rues, autoroutes, ponts, tunnels, lignes de chemin de fer, de LGV, parkings, pistes cyclables, métro, tramway, voies navigables, ports, réseaux télécoms, numériques, fibre optique etc.),
 - d'eau (réseaux d'eau potable, d'eaux pluviales, d'assainissement, stations d'épuration...),
 - de déchets (usine d'incinération, de retraitement),
 - d'énergie (centrales nucléaires, hydrauliques, charbon, lignes électriques aériennes ou enterrées, éclairage public, illuminations, éoliennes...),
 - de loisirs (stades, bases de loisirs...).
- Dans le cadre de cet EPI, l'élève pourra découvrir les métiers des Travaux Publics.

► Ressources

- Chaîne YouTube de la FNTF
- Magazine « Les Travaux Publics, une passion durable »
- Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTF)
 - Fiches métiers
 - Brochures « Les Travaux Publics, une passion durable »
- Planete-tp.com
- Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF)
- Syndicat des Entreprises de Génie Electrique et Climatique (SERCE)
 - Ressource 1 ► Ressource 2
- Fédération Nationale des Travaux Publics / Enseignements Pratiques Interdisciplinaires / 2016-2017
- Crédit photos @ Fotolia ● Réalisation : com1evidence.eu
- En partenariat avec 



Annexe : Masque de fichier type pour la réalisation du compte rendu



Équipe

DATE

TITRE

Problème du jour :

Résolution du problème :

Expérimentation, photos, croquis, ...