



HAL
open science

Excursions virtuelles et immersion spatiale : l'apprentissage du raisonnement géographique

Aude Lecouturier

► **To cite this version:**

Aude Lecouturier. Excursions virtuelles et immersion spatiale : l'apprentissage du raisonnement géographique. Sciences de l'Homme et Société. 2023. dumas-04816479

HAL Id: dumas-04816479

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04816479v1>

Submitted on 3 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

AVERTISSEMENT

Ce mémoire est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme de Master Sciences, Technologies, Santé, Mention Didactique des sciences, Parcours didactique de l'Histoire et de la Géographie. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

Faculté des Sciences

UFR de Mathématiques

Année 2023

Mémoire pour le diplôme de Master 2 – Mention recherche en Didactique des Sciences

Parcours Didactique de l’Histoire et de la Géographie

Présenté et soutenu publiquement le : **27 juin 2023**

Par

Aude LECOUTURIER

**Excursions virtuelles et immersion spatiale :
l’apprentissage du raisonnement géographique**

Dirigé par Mme Caroline Leininger-Frézal,
Maîtresse de conférences H.D.R., Université Paris-Cité, LDAR
et par M. Sylvain Genevois,
Maître de conférences, Université La Réunion, ICARE

JURY

Mme Caroline Leininger-Frézal, Maîtresse de conférences H.D.R.

Présidente

M. Sylvain Genevois, Maître de conférences

Codirection

Remerciements

À Mme Caroline Leininger-Frézal et M. Sylvain Genevois

qui m'ont conduite, et bien souvent portée, sur ce chemin passionnant mais confrontant qu'est l'apprentissage de la recherche, tout particulièrement lorsque l'on travaille sur ses propres pratiques professionnelles...

Aux professeurs du Master 2

qui m'ont tous, à leur façon, ouvert un nouveau monde.

A mes compagnes et compagnons de route, en France et en Afrique

dont les questionnements m'ont ô combien aidée à avancer et dont je garde pour longtemps l'image de nos échanges amicaux.

A l'équipe de direction du collège Simone de Beauvoir de Crolles

non seulement pour avoir permis que ce travail se fasse dans les meilleures conditions d'organisation possibles, mais aussi pour leur intérêt toujours bienveillant à l'égard de mes « trouvailles » didactiques et pédagogiques.

Résumé et indexation en français

Excursions virtuelles et immersion spatiale : l'apprentissage du raisonnement géographique

Résumé :

Les pratiques habituelles en géographie sont centrées sur des activités de localisation – prélèvement - description, mais elles restent limitées pour développer des compétences intellectuelles, civiques et critiques et saisir la complexité du monde. La démarche de géographie expérientielle présentée dans ce travail a pour but de modifier en partie cette forme de tradition scolaire, en s'appuyant sur un modèle d'excursion virtuelle qui combine la démarche des 4I, un globe virtuel enrichi en interactivité, une simulation actorielle diverse et une situation problème. L'excursion virtuelle constitue un premier pas pour développer la capacité des élèves à penser l'espace et un outil au service de l'apprentissage du raisonnement géographique.

Discipline ou spécialité :

[Didactique de la Géographie]

Mots clés français :

[Excursions virtuelles, immersion spatiale, didactique de la géographie, pratiques numériques, raisonnement géographique, géographie expérientielle, démarche des 4i, globe virtuel, pratiques spatiales, pensée spatiale, apprentissage de la conceptualisation, situation – problème, enseignement secondaire]

Forme ou Genre :

fMeSH : Dissertation universitaire

Résumé et indexation en anglais

Virtual field trips and spatial immersion: learning geographical reasoning

Abstract:

The usual practices in geography are centred on location - collection - description activities, but they remain limited in terms of developing intellectual, civic and critical skills and grasping the complexity of the world. The experiential geography approach presented in this work aims to partially modify this form of school tradition, based on a virtual field trip model that combines the 4I approach, a virtual globe enriched with interactivity, a diverse actorial simulation and a problem situation. The virtual field trip is a first step in developing pupils' ability to think spatially, and a tool for learning geographic reasoning.

English keywords:

[Virtual field trips, spatial immersion, geography didactics, digital practices, geographical reasoning, experiential geography, 4i approach, virtual globe, spatial practices, spatial thinking, learning to conceptualise, problem situations, secondary education]

Publication type:

MeSH : Academic Dissertation

« Si l'on veut que la géographie intéresse — et il s'agit bien là d'un objectif civique — il faut qu'elle cesse d'être seulement une énumération de connaissances classées en rubriques ; il faut susciter la curiosité, montrer que c'est une façon stimulante de voir le monde ; décrire des faits non pas comme s'ils se déterminaient simplement les uns les autres, mais en faisant apparaître ce qu'ils ont, en vérité, de surprenant, d'étonnant. Il faut décrire les situations géographiques de façon telle qu'un problème, qu'une interrogation apparaissent là où, au premier abord, on pourrait croire qu'il est normal, banal, que les choses soient comme elles sont. La description et le raisonnement géographique doivent devenir (redevenir) une succession d'énigmes et de « pourquoi » auxquels répond le géographe. »

Yves Lacoste (1986)

Penser et enseigner la géographie, p. 27

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| REMERCIEMENTS | 3 |
| RESUME ET INDEXATION EN FRANCAIS | 4 |
| RESUME ET INDEXATION EN ANGLAIS | 5 |
| INTRODUCTION | 9 |
| 1. L'IMMERSION SPATIALE ET LES OUTILS DE LA CARTOGRAPHIE NUMERIQUE, DES LEVIERS POUR L'APPRENTISSAGE DU RAISONNEMENT GEOGRAPHIQUE | 12 |
| 1.1 L'immersion spatiale via des outils de cartographie numérique | 12 |
| 1.1.1 <i>L'immersion dans des environnements virtuels</i> | 12 |
| 1.1.2 <i>Le détournement des globes virtuels pour enseigner la géographie</i> | 19 |
| 1.1.3 <i>Les outils de cartographie numérique dans le curriculum prescrit</i> | 23 |
| 1.2 Le raisonnement géographique, un enjeu au cœur des pratiques instrumentées | 25 |
| 1.2.1 <i>Les enjeux du raisonnement géographique</i> | 25 |
| 1.2.2 <i>La place centrale du terrain en géographie</i> | 29 |
| 1.2.3 <i>Quelle place pour le terrain virtuel ?</i> | 33 |
| 1.3 La géographie expérientielle dans l'enseignement | 36 |
| 1.3.1 <i>L'apprentissage par l'expérience</i> | 36 |
| 1.3.2 <i>La démarche des 4i : une approche en 4 étapes</i> | 39 |
| 2. CONSTRUIRE UNE EXCURSION VIRTUELLE : UNE DEMARCHE AU SERVICE DU RAISONNEMENT GEOGRAPHIQUE | 43 |
| 2.1 L'expérience spatiale virtuelle pour faire raisonner les élèves | 43 |
| 2.1.1 <i>Une démarche innovante ?</i> | 43 |
| 2.1.2 <i>Les composantes d'une excursion virtuelle favorisant l'apprentissage du raisonnement géographique</i> | 54 |
| 2.2 Méthodologie et posture de recherche | 62 |
| 2.2.1 <i>Une posture de « prof-chercheur »</i> | 62 |
| 2.2.2 <i>Une méthodologie « d'ingénierie didactique »</i> | 64 |
| 3. LES EXCURSIONS VIRTUELLES ONT-ELLES PERMIS DE FAIRE RAISONNER LES ELEVES ? | 67 |
| 3.1 Un projet mené en classe de Quatrième | 67 |
| 3.1.1 <i>Le collège Simone de Beauvoir à Crolles en Isère</i> | 67 |
| 3.1.2 <i>Une classe de Quatrième</i> | 68 |
| 3.1.3 <i>Le dispositif « one – to – one »</i> | 69 |
| 3.2 Une situation didactique pour favoriser la mobilisation d'un raisonnement géographique | 70 |
| 3.2.1 <i>La démarche d'ensemble</i> | 70 |
| 3.2.2 <i>Deux études de cas : Mexico et La Grande Motte</i> | 72 |
| 3.2.3 <i>Les modifications apportées aux excursions virtuelles</i> | 76 |
| 3.3 L'analyse du corpus | 77 |
| 3.3.1 <i>Le corpus de données</i> | 77 |
| 3.3.2 <i>Grille d'analyse et critères de maîtrise</i> | 78 |
| 3.3.3 <i>Un raisonnement géographique inégalement abouti mais se complexifiant</i> | 82 |

| | |
|---------------------------|------------|
| CONCLUSION | 98 |
| BIBLIOGRAPHIE | 101 |
| TABLE DES FIGURES | 111 |
| TABLE DES TABLEAUX | 113 |
| ANNEXES | 114 |
| Annexe I | 114 |
| Annexe II | 119 |
| Annexe III | 123 |
| Annexe IV | 200 |

Introduction

Il y a sept ans, j'ai découvert l'enseignement avec des tablettes numériques. Peu au fait de cette technologie, mais de nature curieuse, je me suis immédiatement interrogée sur les plus-values éducatives de cet outil tant vanté par ses financeurs : panacée ou gadget, je voulais savoir... L'engagement dans ce travail de recherche était par conséquent motivé, entre autres, par un questionnement professionnel dont je n'avais toujours pas la réponse après plusieurs années : l'utilisation de l'outil numérique était-il un levier, dont l'efficacité était prouvée scientifiquement, pour favoriser l'apprentissage des élèves en classe ? Il m'a fallu plusieurs mois d'avancées et de blocages pour comprendre que cette question, formulée de la sorte, ne trouverait probablement pas de réponse, tant les critères de mesure à prendre en compte étaient multiples, et que par conséquent, il m'apparaissait indispensable de trouver une autre entrée.

Cette clé, je l'ai trouvée dans l'UE du Master 2 sur « les fondements de la didactique de la géographie », lors de l'expérimentation construite à l'occasion du projet mené en groupes avec nos partenaires allemands et israéliens intitulé « Interculturalité en Education au Développement Durable » et dont le thème de travail était « L'eau dans l'enseignement de la géographie ». Nous avons pour consigne de construire une *storymap* destinée à être testée en classe et qui intégrerait une excursion virtuelle pour explorer un espace où la question de l'eau apparaît prégnante dans une perspective de développement durable. Le lien entre enjeux didactiques et outil numérique m'est apparu alors possible. La tablette, en offrant une souplesse de maniement, a en effet été très utile pour expérimenter en classe la *storymap* combinant immersion spatiale, documents et carte heuristique. Néanmoins, j'ai compris que la façon dont la *storymap* était construite (la démarche proposée ou la pertinence des récits d'acteurs) influait bien plus sur les productions des élèves que l'outil numérique en lui-même. J'ai donc recentré mon questionnement sur les enjeux didactiques de l'enseignement de la géographie.

Ces enjeux sont bien évidemment multiples et il m'a fallu faire un choix. Les travaux sur l'épistémologie du raisonnement géographique sont déjà anciens pour certains, mais la compétence « raisonner » est devenue une composante centrale des programmes de collège depuis 2015 (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015). Cette entrée pour étudier

les apprentissages des élèves m'est par conséquent apparue particulièrement pertinente pour inscrire mon enseignement dans le cadre des finalités intellectuelles et civiques de la géographie scolaire : l'enjeu est bien ici d'apprendre aux élèves à réfléchir, via les questionnements propres à la géographie. En effet, le raisonnement géographique est centré sur l'espace, son organisation et ses composantes ou sur la répartition spatiale d'un phénomène (Colin *et al.*, 2019). Il est dynamique, multiscalaire et implique de s'intéresser aux acteurs. L'aptitude à conceptualiser (Hertig, 2012), c'est-à-dire la capacité d'abstraction facilitant le passage du cas particulier à la généralisation, est l'un des marqueurs de son appropriation.

Or, la géographie enseignée à l'école se résume bien souvent à des accumulations de savoirs notionnels, voire obsolètes ou erronés, et à des activités de basse tension intellectuelle (*op. cit.*). De telles pratiques ne contribuent pas à donner aux élèves des clés de compréhension du monde : elles ne leur permettent pas de construire un savoir géographique dont ils auront pourtant besoin en tant que citoyens appelés à faire des choix réfléchis et argumentés lorsqu'ils seront confrontés à des questions portant sur les relations que les sociétés humaines tissent avec et à travers l'espace.

J'ai donc cherché une démarche d'apprentissage validée scientifiquement et qui favorise l'apprentissage du raisonnement géographique avec mes élèves de collège, tout en laissant la possibilité d'utiliser les tablettes numériques. La géographie expérientielle apparaît à ce titre comme un levier didactique pertinent. C'est une démarche basée sur l'expérience qui permet aux élèves de mener un raisonnement géographique en questionnant les pratiques spatiales, celles de leur vie quotidienne, ou indirectement celles d'autres acteurs, et de les relire au regard des concepts géographiques, en vue de développer une capacité à agir dans et sur l'espace. La finalité de la démarche est à la fois intellectuelle et citoyenne. Sa mise en œuvre, à travers la démarche des 4i (Leininger-Frézal & *al.*, 2020) vient renforcer ces finalités, particulièrement lors des phases d'interactions entre élèves, et qui constituent des temps forts d'apprentissage du raisonnement géographique et de confrontation entre les pratiques spatiales en jeu.

Enfin, dernière entrée : quel outil numérique choisir pour favoriser l'immersion spatiale ? Mon choix s'est porté sur le globe virtuel de *Google*, un outil de cartographie numérique, d'un

maniement aisé et au potentiel d'interactivité avancé pour construire des parcours suffisamment immersifs et enrichis.

Ma question de recherche s'inscrit par conséquent au carrefour de ces enjeux didactiques et technologiques : comment l'immersion spatiale lors d'une excursion virtuelle, via un globe virtuel enrichi, peut-elle être un levier pour construire un raisonnement géographique ?

Plusieurs hypothèses de recherche seront explorées :

1. L'excursion virtuelle conduit les élèves, via les globes virtuels, l'immersion et l'interactivité, à faire une expérience personnelle de l'espace.
2. Cette expérience spatiale constitue un premier pas pour développer la capacité des élèves à penser l'espace.
3. Les excursions virtuelles deviennent des outils au service de l'apprentissage du raisonnement géographique.

Dans un premier temps, je questionnerai la pertinence de l'immersion spatiale via des outils de cartographie numérique pour en faire un levier d'apprentissage du raisonnement géographique. J'expliquerai ensuite comment j'ai construit des excursions virtuelles, selon une démarche de géographie expérientielle, et comment la méthodologie d'ingénierie didactique suivie m'a permis de déboucher sur l'élaboration d'un modèle d'excursion virtuelle. La dernière partie sera consacrée à l'analyse des productions d'élèves et à l'évaluation de leur pertinence au regard des enjeux d'apprentissage visés, afin de confirmer la validité du modèle d'excursion virtuelle construit.

1. L'immersion spatiale et les outils de cartographie numérique, des leviers pour l'apprentissage du raisonnement géographique

1.1 L'immersion spatiale via des outils de cartographie numérique

1.1.1 L'immersion dans des environnements virtuels

1.1.1.1 Perception, immersion et interaction

Les progrès technologiques de la cartographie numérique, c'est-à-dire la représentation réduite de l'espace réel sur un plan au format numérique, où les informations sont présentées sous la forme de couches superposables, engendrent une transformation de notre rapport à l'espace géographique. En effet, l'adoption dans l'enseignement de la géographie des technologies immersives interactives grand public (telles que les photographies et vidéos à 360° ou encore les casques de réalité virtuelle qui permettent d'interagir dans un environnement généré par ordinateur) questionne la pertinence didactique et pédagogique de ces outils et nous conduit à interroger les facteurs déterminants d'une immersion réussie comme levier pour l'apprentissage du raisonnement géographique.

Plusieurs notions doivent tout d'abord être définies pour nous permettre d'analyser les potentialités de l'immersion dans des environnements virtuels en géographie. Des travaux actuels en psychologie sur la réalité virtuelle apportent un éclairage. Pour Auvray & Fuchs (2007, p. 23), « *la perception, qu'elle ait lieu dans un environnement naturel ou virtuel, est un processus dans lequel le système sensoriel reçoit passivement des stimulations, puis traite ces informations afin d'identifier objets et événements sous la forme d'une représentation interne.* » Les deux auteurs envisagent la perception comme un processus, une activité dans laquelle nos sens extraient des informations, sources de connaissances sur le monde. Au cours de l'utilisation d'un outil d'environnement virtuel, la perception, couplée à l'interaction sensorimotrice avec l'artefact, donne naissance à un espace sensitif nouveau, l'immersion. L'artefact est défini par Rabardel (1995, p. 59) comme un moyen technique ayant une fonction matérielle, d'usage, servant de moyen de réalisation d'une activité. Il prend en compte trois

pôles que le chercheur nomme « *la triade caractéristique des situations d'activité avec instrument* » : le sujet (utilisateur, opérateur...), l'instrument (outil, machine...), l'objet vers lequel l'action à l'aide de l'instrument est dirigée (matière, objet de l'activité...).

Auvray & Fuchs (2007) décrivent l'immersion comme le sentiment d'exister dans un monde autre que le monde physique où le corps se trouve, autrement dit que l'utilisateur a la perception d'être à l'intérieur de l'environnement virtuel. En théorie, plus le dispositif technique est riche d'un point de vue sensorimoteur, plus le degré d'immersion est élevé. « *L'outil nous permet la constitution d'un espace de perception nouveau et différent de celui auquel nous avons accès sans cet outil* » (Ibid. p. 25). Dès lors, l'environnement médiatisé est perçu comme réel, alors que l'environnement physique réel s'efface. D'après les deux chercheurs (op. cit., p. 27), cela signifie que l'utilisateur oublie le dispositif technique et n'a plus à réfléchir au fonctionnement de l'interface (« *immersion sensorimotrice* »), se sent dans l'espace perceptif de l'outil (« *immersion cognitive* ») et s'approprie le nouvel espace en y effectuant des actions qui ont un sens dans cet environnement virtuel (« *immersion fonctionnelle* »). L'immersion est donc un processus d'appropriation à trois niveaux qui, combinés, agissent sur le sentiment de présence, « d'être là », y compris dans un environnement virtuel limité du point de vue des stimulations sensorielles générées par le support matériel.

L'analyse menée par Cummings et Bailenson (2016) a permis de recenser les aspects technologiques impactant l'immersion :

- La capture de mouvement, c'est-à-dire la synchronisation entre la vue et les mouvements de l'utilisateur ;
- La vision stéréoscopique, c'est-à-dire la perception du relief à partir d'images planes ;
- Le champ de vision disponible (via un casque immersif ou un écran) ;
- Le taux de rafraîchissement, c'est-à-dire le nombre d'images par seconde rendues par le système.

La qualité visuelle et sonore de l'environnement virtuel semble en revanche avoir une incidence plus modérée sur le niveau d'immersion.

Néanmoins, le degré d'immersion dépend aussi de facteurs liés aux capacités interactives de l'utilisateur, à son attention et à son état motivationnel, ainsi que de facteurs

liés au processus cognitif plus ou moins riche proposé par l'artefact (Fuchs & *al.*, 2006). Un excès d'informations trop complexes et trop détaillées peut surcharger l'utilisateur et produire l'inverse de l'effet escompté. La notion d'interaction est donc centrale. En effet, l'utilisateur n'est pas un observateur passif et doit pouvoir être actif : se déplacer librement dans son environnement, interagir avec les objets.

Les cartes numériques présentent l'avantage d'être potentiellement interactives. Elles permettent de manipuler de très nombreuses données, présentées sous forme de couches superposables, et d'afficher les données désirées, en activant ou non les couches qui nous intéressent, sans surcharger inutilement la carte. Les cartes numériques apportent ainsi une souplesse dans la lecture des données. On peut en outre y ajouter des points d'intérêt, qui présentent la possibilité, en fonction de l'outil choisi, d'augmenter l'interactivité de l'utilisateur avec l'interface, ainsi que la perception et l'immersion dans cet environnement.

Il convient par conséquent d'évaluer la capacité d'immersion spatiale d'un environnement virtuel en fonction de l'outil numérique utilisé, selon ses fonctionnalités mais aussi selon le processus cognitif qu'il propose. Nous avons choisi ici de nous intéresser au globe virtuel proposé par *Google Earth*, d'une part parce qu'il est d'un usage aisé pour des collégiens, et d'autre part parce qu'il offre un environnement immersif qui s'inscrit dans le processus de transformation de la cartographie numérique opérée ces dernières années.

1.1.1.2 La « révolution » de la cartographie numérique

À en juger par la fascination qui a entouré, par le passé, le lancement de *Nasa Worldwind*, *Google Earth* ou *Géoportail*, un changement majeur semble en marche dans le domaine de la cartographie numérique sur Internet. Les globes virtuels sont des outils qui se veulent immersifs. En effet ce sont des « *applications qui permettent via Internet, de consulter une représentation tridimensionnelle du globe, dans des espaces proches comme lointains, favorisant l'immersion, la perception et la visualisation de l'espace géographique* » (Sanchez, 2008, p. 59). Les fonctionnalités des globes virtuels permettent d'accéder à une information géographique dont la nature est différente de celle de la carte papier traditionnelle. Ils permettent d'une part le géoréférencement des informations en fonction de leurs coordonnées géographiques, et d'autre part l'affichage multicouche des données (superposition de couches d'informations en deux ou trois dimensions avec des cartes, des

images, des textes, etc.). Ces deux attributs leur permettent d'augmenter la vision de l'espace terrestre, ce qui peut être considéré comme une forme de pensée visuelle.

Google Earth notamment donne un accès gratuit, égal pour tous et au niveau mondial à des images en très haute résolution et souvent réactualisées. Les territoires sont rendus visibles sous la forme de vues aériennes, d'images satellitaires, de cartes à différentes échelles, de plans cadastraux et d'images à 360° avec la fonctionnalité *Street View*. L'affichage tridimensionnel pour le relief et le bâti facilite la visualisation, moins aisée sur les cartes avec des courbes de niveau par exemple. Le zoom continu permet de longs travellings pour comparer les différents niveaux de représentation de l'information.

Les globes virtuels sont perçus désormais comme des outils susceptibles de faire évoluer les modes d'apprentissage dans la géographie scolaire. Ils permettent l'accès à une information géolocalisée, superposable et d'une grande richesse (Genevois, Jouneau-Sion, 2008), en tant que :

- Outils de géolocalisation pour reconnaître, localiser des lieux, les situer les uns par rapport aux autres, s'orienter dans un espace ;
- Outils de géovisualisation pour rendre visible un espace, même partiellement, sous différents angles et à travers des expériences visuelles ;
- Outils de géoexploration qui encouragent la découverte, sous forme de jeu de piste et de projection dans un ailleurs, qu'il soit proche ou lointain ;
- Outils de géoanalyse qui permettent d'aller chercher l'information géographique dans le but de comprendre l'organisation de l'espace géographique et conduire à développer des formes de raisonnement géographique.

Les globes virtuels sont par conséquent des outils de cartographie interactive sur Internet, principalement des outils de géovisualisation, qui permettent de lire un territoire en emboîtant les échelles, de rendre « visibles » ses formes d'organisation spatiale, de naviguer dans des cartes, de s'immerger dans des paysages, de représenter le monde autrement. Les obstacles à lever pour pouvoir les utiliser pertinemment en classe sont néanmoins multiples.

1.1.1.3 « L'effet de réel »

L'usage des globes virtuels participe en effet à un « *imagement du monde* » (Genevois, 2011) et pose par conséquent de nouveaux problèmes. Avec l'illusion que ce qui est visible est réel et donc vrai, le savoir géographique semble immédiatement disponible et compréhensible.

Les images issues des globes virtuels ne sont pourtant pas la réalité, mais une représentation de celle-ci. Elles ne sont pas nécessairement récentes, encore moins instantanées. Elles sont assemblées, elles n'ont pas la même date, pas la même résolution, elles n'ont pas de légende ou de métadonnées (telles que la date d'acquisition de l'image, la précision de la saisie, la fréquence de mise à jour, l'organisme producteur...) qui permettraient de les comprendre et de les analyser. L'effet de l'interface graphique est spectaculaire mais crée une confusion entre le monde réel et sa représentation cartographique. Nombreux sont les utilisateurs qui confondent le degré de zoom à l'écran avec l'échelle à laquelle ont été numérisées les informations sur la carte et à laquelle celles-ci peuvent être correctement visualisées et analysées. Il est en outre fréquent qu'à force de tourner, zoomer, naviguer et se déplacer à volonté dans tous les sens, passer de deux à trois dimensions, on se perde dans l'image et qu'on ne retrouve plus ses repères géographiques.

La fonctionnalité *Street View* de *Google Earth* ne couvre pour l'essentiel que les grandes zones urbanisées où le passage d'un véhicule pour faire les captures photographiques est possible (Curtis & al., 2013). Les zones qui apparaissent en bleu sur la carte (Figure 1) sont celles couvertes aujourd'hui : *Google Street View* est à ce jour disponible dans près d'une centaine de pays. La firme utilise des « *Google Cars* » (des voitures surmontées d'une grosse caméra) qui sillonnent les pays. Il existe en plus des « *trekkers* », des sacs à dos compacts portés par des randonneurs et surmontés d'un système d'appareils photo 360° qui permettent de collecter des images dans des lieux étroits, exigus ou accessibles uniquement à pied.

Figure 1. Zones couvertes par Google Street View en 2023



Source : <https://www.google.com/streetview/how-it-works/>

Dans certaines villes néanmoins, c'est près de 30% des rues sélectionnées qui ne sont pas capturées, en particulier au milieu d'un pàté de maisons ou dans un cul-de-sac (*Ibid*). Certains lieux, comme les bâtiments militaires, les centrales nucléaires, les prisons, ne sont pas visibles pour des raisons de sécurité. Certains pays ont refusé à *Google* l'autorisation de prendre des images, c'est le cas par exemple du Maroc ou de la Chine (qui dispose d'un fournisseur concurrent depuis 2013, *Baidu Total View*). En Allemagne et en Autriche (Article en ligne, *Die Zeit*, 2014), les démêlés avec la justice sur les questions de respect de la vie privée conduisent finalement *Google* à ne cartographier que les vingt plus grandes villes d'Allemagne en 2008, sans les actualiser depuis 2011. En Afrique, les zones couvertes présentent beaucoup de trous (Article en ligne, *Le Monde Afrique*, 2015) : les cartes disponibles se focalisent sur les régions qui ont un intérêt économique, là où le site peut associer des restaurants et des commerces à une recherche, ce qui représente 90% de son chiffre d'affaires. *Google* a ainsi tendance à cartographier les pays riches, les centres-villes et les quartiers de classe moyenne, mais moins les banlieues et les bidonvilles, pour les mêmes raisons.

Le tracé des frontières est un autre point épineux. D'après le site de *Google Maps*, « *Les lignes grises discontinues indiquent les frontières contestées* ». Il existe à ce jour 32 pays pour lesquels *Google* ne dessine pas les frontières. Les cartes peuvent être différentes selon le public auquel elles s'adressent et suivent la loi de chaque pays où le service entretient une version locale et d'où se fait la connexion ([Article en ligne](#), *The Washington Post*, 2020). Par exemple, concernant la région du Cachemire, il existe une version pour les Indiens, une autre pour les Pakistanais. Alors que *Google* a un impact considérable sur la perception que l'on a du monde, qu'il s'agisse d'itinéraires, de critiques de restaurants, ou de guerres frontalières historiques, les décisions de l'entreprise concernant les choix opérés pour façonner ses atlas numériques sont souvent entourées de secret. Elles sont influencées non seulement par l'histoire et les lois locales, mais aussi par les pressions exercées par les diplomates et les décideurs politiques.

Enfin, concernant le rendu visuel, il existe d'autres limites dans *Google Street View*. Les perturbations de l'imagerie, même brèves, sont souvent présentes près des intersections, en moyenne dans une zone de 25 mètres autour d'un croisement (Curtis & al., 2013). Il n'est possible de se déplacer que lentement et parfois même en faisant des sauts virtuels au niveau de ces ruptures de l'imagerie. En fonction de l'heure et de la date de la prise de vue, les lieux n'apparaissent pas avec les mêmes caractéristiques (par exemple, selon les moments de la journée, l'artère d'une grande métropole ne présentera pas des éléments observables identiques). Un même segment de route peut être composé de captures prises à des dates très différentes (entre la partie gauche et la partie droite de la route par exemple), alors que cette variation n'est pas facilement perceptible pour celui qui navigue dans l'interface. Il devrait être clair pour les utilisateurs quelles rues sont couvertes, et quand elles ont été couvertes.

Les globes virtuels donnent par conséquent l'illusion d'un accès direct au monde et à l'information géographique, que « *le monde entre dans la classe* » (Clerc, 2002), et que, comme pour les cartes traditionnelles, ce sont des images objectives et transparentes des territoires étudiés. « L'effet de réel », à travers cette illusion technologique, est tellement marqué que l'on pourrait croire observer la Terre en temps réel grâce à une information visuelle multiforme, comme si « ce que je vois est vrai puisque je le vois ». La carte, même

numérique, ne doit pas être confondue avec un paysage, de même que l'image au sol ne donne pas le réel et ne parle pas par elle-même.

Il convient donc de démythifier ces nouveaux outils de visualisation et d'exploration, censés dire la réalité du monde. Cartes interactives, plutôt qu'immersives, même si l'utilisateur peut ressentir le sentiment d'immersion décrit plus haut, elles donnent à découvrir le monde et réhabilitent des formes de pensée visuelle, mais elles ne font pas appel au traitement de l'information géographique ni à l'analyse spatiale, indispensables pourtant pour faire entrer les élèves dans un raisonnement géographique.

1.1.2 Le détournement des globes virtuels pour enseigner la géographie

L'apprentissage spatial est l'une des finalités de l'enseignement de la géographie. Il vise à développer chez les élèves la cognition spatiale, c'est-à-dire une représentation spatiale de l'environnement, la faculté de manipuler des informations spatiales et organiser des connaissances spatiales. C'est pourquoi, l'usage d'un globe virtuel peut faciliter la représentation de l'espace et constituer un premier levier pour la compréhension de son organisation, mais seulement à certaines conditions.

1.1.2.2 De l'exploration visuelle...

Soucieux d'adapter l'école au monde actuel, certains enseignants ont commencé à s'emparer des technologies de cartographie numérique et à les utiliser avec leurs élèves dans un but éducatif, et ce d'autant plus que la carte est un « *marqueur identitaire* » important dans l'enseignement de la géographie (Gataloup, 1998, p. 71), objet et outil reconnu comme appartenant en propre à la discipline, donnant lieu à un apprentissage spécifique et légitimant même la géographie scolaire au sein des disciplines scolaires (Fontanabona & al., 2002). Progressivement, les globes virtuels font donc irruption dans les classes et remplacent la carte murale ou l'atlas de géographie. L'accès gratuit à ces grands sites de cartographie numérique démocratise l'accès à l'information géographique, mais oblige à porter un regard critique sur leur potentiel pédagogique et didactique. Il s'agit en effet d'échapper à l'apparente facilité d'usage et de lecture des globes virtuels. Il ne suffit pas de localiser ou visualiser une

information géographique pour comprendre l'organisation spatiale d'un territoire et faire acquérir un raisonnement géographique aux élèves.

Les globes virtuels renouent en effet avec une géographie de la découverte, du dévoilement, une géographie « des grands explorateurs » : visiter le monde et décrire les lieux est une forme de géographie, descriptive et d'ailleurs longtemps décriée, mais il y a surtout une illusion à penser que parce qu'on explore un espace, on le comprend (Genevois, 2007). Or ces supports de navigation ont tendance à tout embarquer en proposant une exploration uniquement visuelle d'un espace et donc trop forte au regard de la masse d'éléments informatifs apportés par les logiciels, avec le risque que la carte seule devienne l'environnement d'apprentissage. La navigation interactive brouille la vision du dedans, le paysage, et la vision du dessus, la carte, qui finissent par se confondre. Non seulement on perd ses repères, mais on ne sait plus ce qui est une carte et ce qui est un paysage. En réalité, l'immersion n'est que partielle car tous les sens ne peuvent être mobilisés. Le survol du territoire comme vu du ciel n'est qu'une illusion. En outre, s'il n'y a pas de traitement de l'information, il n'y a pas d'analyse spatiale.

Une prise en compte de ces éléments semble par conséquent bénéfique pour passer d'un usage spontané d'outils grand public à des pratiques pédagogiques, en identifiant les atouts mais aussi les limites de l'outil. Dans ses recherches sur les situations instrumentées, Rabardel (1995) distingue l'artefact conçu et réalisé par une ou plusieurs personnes pour répondre à des objectifs précis, de l'instrument construit par le sujet à partir de cet artefact au cours de son usage lors d'une activité. Dès lors, des fonctions initialement prévues par le concepteur peuvent être modifiées et d'autres fonctions nouvelles créées au cours de son usage. L'usage scolaire des globes virtuels sur Internet s'appuie pourtant aujourd'hui encore davantage sur des formes spontanées et intuitives d'apprentissage par exploration visuelle, au détriment de la sélection et du traitement raisonnés de l'information (Genevois, 2011).

L'enjeu est en outre à la fois civique et démocratique : les élèves, futurs citoyens, seront de plus en plus en présence de cartes et d'images numériques dont il leur sera nécessaire de comprendre la construction et le point de vue pour faire leur choix de citoyen éclairé (Genevois, 2020).

1.1.2.3 ... à l'analyse spatiale

Les globes virtuels, en tant qu'outils d'immersion dans la carte et outils de géovisualisation, facilitent l'accès à une information géographique abondante et offrent de multiples possibilités pédagogiques à travers des usages très variés. La carte numérique, grâce à l'exploration et aux expériences visuelles qu'elle offre, joue le rôle d'un outil d'investigation spatiale. Parce qu'elle est actualisable, manipulable et transformable, elle rompt avec l'usage traditionnel de la carte ou du croquis.

« La lecture /écriture d'images et de cartes numériques peut contribuer utilement à l'initiation au raisonnement géographique. (...) Il s'agit de passer de l'information au savoir géographique en développant chez les élèves leurs capacités de sélection, de visualisation, d'exploration, de traitements spatiaux : en somme de préciser, approfondir, élaborer et communiquer des savoirs géographiques. » (Genevois, 2008).

En cours de géographie il peut être intéressant de faire utiliser par les élèves des représentations graphiques qui offrent des moyens d'interaction avec les données géographiques, pour leur apprendre à voir, percevoir, comprendre, interpréter, analyser voire prendre des décisions sur un territoire ou un phénomène spatialisé, en associant, via l'interaction, les données géographiques perçues visuellement et les informations spatiales sur le territoire étudié. Visualisation, immersion et interaction sont envisagées dans le but de guider la compréhension spatiale de l'utilisateur qui va sélectionner ce qui a du sens dans ce qu'il perçoit, par rapport aux enjeux géographiques visés (par exemple des dynamiques urbaines ou des questions d'aménagement).

Dans ses travaux, Sylvain Genevois (2016) analyse la genèse des usages numériques dans l'enseignement et distingue trois types d'usages dominants qu'il associe à trois stades :

- Donner une réalité visuelle aux espaces traités en cours de géographie ;
- Faciliter l'apprentissage de repères pour mieux s'appropriier les territoires étudiés ;
- Analyser l'organisation d'un territoire ou d'un projet d'aménagement pour élaborer un schéma, un croquis ou une argumentation.

A un stade initial d'« *invention* » (*op. cit.*, p. 100), l'enseignant utilise la cartographie numérique pour médiatiser son enseignement, en projetant par exemple un globe virtuel avec un vidéoprojecteur. Le globe virtuel a alors un statut de carte illustrative et son usage se limite à un processus d'« *instrumentation* » (Rabardel, 1995), c'est-à-dire à une première étape au cours de laquelle le sujet prend en main l'artefact et accommode ses schèmes en fonction de l'outil pour réaliser une tâche.

Ce premier stade peut déboucher sur une deuxième phase dite d'« *innovation* » : l'enseignant cherche à construire une situation d'apprentissage impliquant ses élèves. Les élèves manipulent un globe virtuel en suivant un itinéraire préparé par le professeur et incluant tous les éléments à observer. On cherche l'autonomie, la prise d'informations, parfois aussi à diversifier les regards. Le globe virtuel a alors potentiellement un statut de carte immersive (selon le degré de guidage plus ou moins fort) mais aussi narrative (en embarquant du récit) et subjective (à travers plusieurs visions d'acteurs du territoire). Il peut alors faciliter la compréhension des acteurs et de leurs territoires, des logiques et des interactions spatiales qui sont en jeu et appuyer les finalités civiques de la géographie comme outil d'aménagement et d'aide à la décision. Cette deuxième phase correspond au processus d'« *instrumentalisation* » (*ibid.*), c'est-à-dire à un processus d'enrichissement des propriétés de l'artefact par l'enseignant, à partir des caractéristiques intrinsèques de l'outil, en privilégiant certaines fonctions, pour l'adapter aux besoins en classe, comme instrument d'enseignement et /ou d'apprentissage des élèves.

Lorsque l'usage de l'outil numérique est intégré aux programmes et aux méthodes d'enseignement, on passe à un troisième et dernier stade dit de « *scolarisation* » (Genevois, 2016, p. 100), une étape lors de laquelle des adaptations et des ajustements multiples sont opérés pour rendre les outils compatibles avec les curricula.

Pour l'instant, l'usage des outils de cartographie numérique, notamment en ce qui concerne les globes virtuels, relève plutôt des pratiques instrumentées (Rabardel, 1995). Les pratiques en collège sont restées relativement limitées à des activités de localisation et de repérage telles qu'elles sont évaluées au Diplôme National du Brevet. Les enseignants éprouvent encore des difficultés à instrumenter leurs pratiques selon des objectifs pédagogiques et didactiques bien déterminés (Genevois, 2011) et peinent à intégrer l'usage des cartes numériques dans

les contenus et les méthodes disciplinaires, d'autant plus que le programmes de collège n'ont pas encore pris clairement le tournant de la cartographie numérique.

1.1.3 Les outils de cartographie numérique dans le curriculum prescrit

Les outils de cartographie numérique n'ont jamais été vraiment intégrés dans les programmes du second degré et les documents institutionnels en sont peu évocateurs. Ils sont pris en compte pour la première fois au collège dans les programmes de 2008 (Bulletin Officiel spécial n°6 du 28 août 2008) avec la mention des S.I.G. (Systèmes d'Information Géographique) :

« Il s'agit de donner aux élèves la pratique des outils que la géographie met, quotidiennement, au service d'une meilleure compréhension de l'espace : cartes et croquis, mais aussi schémas, images, documents statistiques... Les systèmes d'information géographiques (SIG) sont désormais d'une utilisation courante (carte routière en ligne, systèmes de positionnement, images satellitaires...). Les élèves doivent en apprendre l'usage et en acquérir l'intelligence. Ils constituent des outils privilégiés tant au service de l'acquisition de connaissances que de la pratique de l'approche géographique. »

Jusqu'en 2010, les S.I.G. sont par conséquent assimilés aux services de cartographie en ligne (*Google Maps*), aux systèmes de positionnement global (GPS) et englobent aussi les globes virtuels, alors que ceux-ci n'en ont que certaines fonctionnalités.

La fiche Eduscol extraite des « *Ressources pour faire la classe au collège* » de 2009 et intitulée « *Les systèmes d'information géographique (SIG)* » commence par la phrase : « *Le programme fait référence à l'utilisation des SIG ou globes virtuels qui sont susceptibles d'intervenir à plusieurs moments de l'année scolaire* ». Sont mentionnés ensuite, pêle-mêle, sans que la distinction ne soit faite : *Google Earth, World Wind, Virtual Earth, Villes en 3D, Géoportail et Edugéo*. Les outils de cartographie en ligne sont alors considérés comme des outils de visualisation, essentiellement des moyens de repérage et de localisation, pour situer une étude de cas ou pour changer d'échelle. L'apport est principalement illustratif.

Dans les nouveaux programmes de cycle 4 de 2015 (Bulletin Officiel spécial n°11 du 26 novembre), l'usage des outils de cartographie numérique est encouragé et croisé avec l'apprentissage du raisonnement géographique :

« La démarche reposant sur l'étude concrète de cas de territoires, contextualisés et replacés à différentes échelles, est particulièrement importante : elle permet aux élèves de mettre en œuvre le raisonnement géographique et d'utiliser des outils et documents variés particulièrement importants (planisphères, cartes, paysages, photographies, SIG, données statistiques, sources écrites, données qualitatives...). (...)

À côté de l'apprentissage des grands principes de la cartographie « classique », on veille à initier les élèves aux principes de la cartographie et de l'imagerie géographique numériques. »

Pourtant Sylvain Genevois (2011) explique que si les technologies numériques transforment notre façon d'utiliser, de construire et de visualiser des cartes, une progression des apprentissages cartographiques n'est pas véritablement proposée aux différents niveaux du curriculum. En effet, les nouveaux programmes de collège de 2008 (Bulletin Officiel spécial n°6 du 28 août 2008) prennent en compte la construction de compétences transversales, mais pour autant, la mise en place du socle commun de connaissances, de compétences et de culture au collège se traduit par une séparation entre les compétences disciplinaires et les compétences numériques, qui apparaissent dans deux domaines différents. Il serait utile au contraire de mettre directement en relation les compétences cartographiques avec les outils numériques permettant de les acquérir, or ce lien n'est pas fait dans les curricula actuels.

Si la géographie scolaire est en plein renouvellement, avec la volonté d'ouvrir l'apprentissage des élèves sur les problèmes contemporains des territoires et des sociétés, en vue d'une formation intellectuelle et de l'éducation du citoyen, il est alors nécessaire de les initier au raisonnement géographique, à la résolution de problèmes et à l'analyse spatiale. Il convient donc d'accommoder les outils de cartographie numérique en y implémentant une démarche d'apprentissage validée scientifiquement, pour en retirer tout leur potentiel cognitif.

1.2 Le raisonnement géographique, un enjeu au cœur des pratiques instrumentées

Alors que la géographie scolaire se donne comme « *objectifs de développer chez les élèves la connaissance du monde qui les entoure, de leur fournir les éléments et les outils nécessaires à sa compréhension, de leur permettre de s'y situer et d'y agir* » et met en avant une démarche dans laquelle « *l'exercice du raisonnement contribue à la formation des élèves* » (Bulletin Officiel spécial n°6 du 28 août 2008), il apparaît nécessaire de présenter ce qu'est le raisonnement géographique et comment l'émergence de nouvelles activités, au premier rang desquelles figurent les pratiques instrumentées telles que nous envisageons les excursions virtuelles, peuvent y contribuer.

1.2.1 Les enjeux du raisonnement géographique

D'après la fiche ressource Eduscol (2016) « *Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués* », les éléments constitutifs du raisonnement géographique attendus par des élèves de Cycle 4 sont les suivants :

Figure 2. Le raisonnement géographique

| EN GÉOGRAPHIE |
|--|
| <i>Où ?</i> |
| <i>Pourquoi est-ce là et pas ailleurs ?</i> |
| <i>Comment s'organise l'espace ?</i> |
| <i>A quelle échelle aborde-t-on le problème ? Y a-t-il des conséquences à d'autres échelles ?</i> |
| <i>Acteurs et intentionnalité : qui ? Avec quelles intentions ? Avec quelles représentations ?</i> |

Source : Eduscol, 2016, p. 2

Pour raisonner, les élèves doivent connaître la manière dont « *une discipline lit le monde et comment elle le questionne* » (*op. cit.*), c'est-à-dire mettre à jour l'organisation de l'espace des sociétés tout autant que les acteurs spatiaux (pratiques, intentions, interactions, enjeux, conflits), et ce, à différentes échelles. Les programmes invitent les enseignants à mettre en

place une démarche réfléchiée pour amener les élèves à construire la preuve pour répondre aux questions posées.

Plusieurs auteurs ont déjà réfléchi à cet enjeu et proposé une définition du raisonnement géographique. D'après Gérard Molines (1997), le raisonnement est « *un enchaînement de jugements et d'énoncés qui respectent une démarche logique et contraignante, en vue de valider ou d'infirmer une hypothèse* » (p. 347). Pour Bernadette Mérenne-Schoumaker (2017), « *le raisonnement pourrait être une succession d'opérations, l'établissement de relations entre des faits observés, l'établissement des conséquences* » (p. 121). Pour Colin & al. (2019), « *le raisonnement géographique porte sur l'espace et ses composantes, ou sur la répartition spatiale d'un phénomène et prend en compte les éléments humains et non-humains, matériels et immatériels, issus du milieu physique et de la société* » (p. 4).

Le raisonnement géographique est par conséquent centré sur l'espace. Il prend en compte l'ensemble des facteurs et acteurs impliqués dans l'organisation d'un espace, dans la distribution et la répartition d'un phénomène dans l'espace ou bien encore dans une problématique spatiale. Ces éléments sont humains et non humains, matériels et immatériels, issus du milieu physique et de la société car la géographie est à l'interface entre l'environnement et les hommes. Les interactions entre ces éléments sont analysées à différents niveaux d'échelle (locale, régionale, nationale, internationale, mondiale) et à différentes temporalités (passé, présent, futur). C'est ce en quoi le raisonnement géographique est multi-scalaire et dynamique. Ces critères définissent les canons épistémologiques qui permettent de qualifier un raisonnement de géographique (Colin & al., 2019).

Enfin le raisonnement géographique s'appuie sur des concepts. D'après Mérenne-Schoumaker (2015, p. 27) :

« Un concept est une représentation mentale, générale et abstraite rendant compte d'une catégorie du réel. Produits de la science, les concepts ont aussi un intérêt pédagogique car, d'une part, ils permettent de rassembler des savoirs acquis, mais dispersés, de rendre cohérentes les conceptions des élèves et de les faire évoluer et, d'autre part, ils sont des instruments

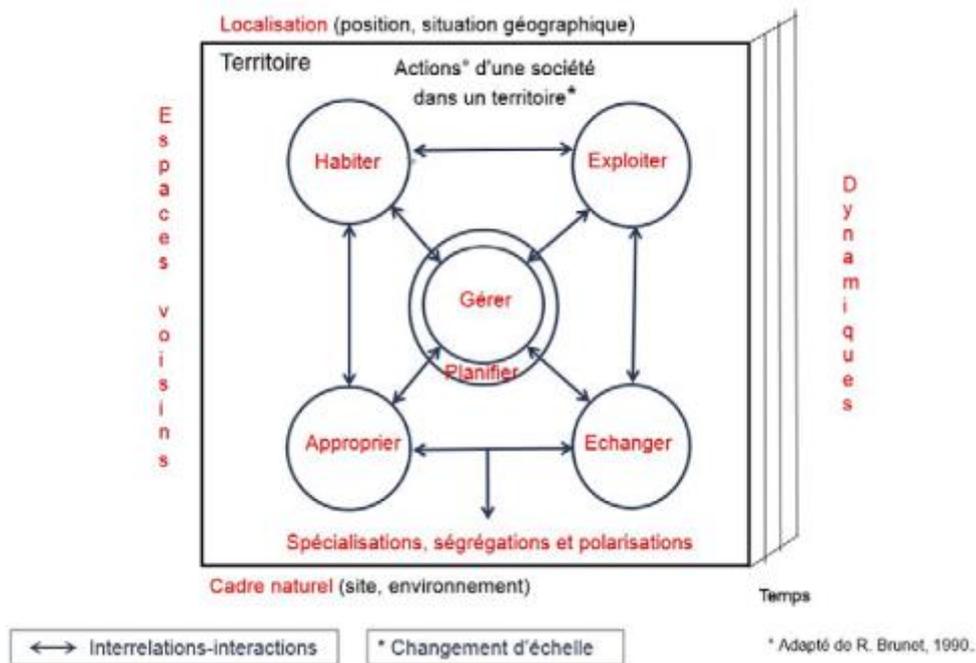
d'investigation mettant en relation des phénomènes et facilitant de nouvelles recherches. »

L'autrice distingue quatre ensembles de concepts en géographie :

- Les relations – interactions spatiales, privilégiant les actions des acteurs et leur intentionnalité ;
- L'échelle, comprenant aussi bien le niveau d'observation et d'analyse que le niveau d'intervention d'un facteur et tenant compte des changements d'échelle (c'est-à-dire le raisonnement multiscalaire) ;
- La localisation, distance, distributions, spécialisations, ségrégations et différenciations, concepts qui incluent la position et la situation ;
- Les dynamiques spatiales, c'est-à-dire les transformations continues qui s'opèrent sur un territoire.

Elle propose une grille d'analyse (Figure 3) qui se veut un instrument pour lire tous les territoires du monde :

Figure 3. Grille conceptuelle de l'analyse d'un territoire – société



Source : B. Mérenne – Schoumaker, 2015, p. 36

Le recours aux concepts, aux notions, à l'abstraction et aux discours sur les relations entre les hommes et les espaces, permet donc de construire un raisonnement géographique chez les élèves.

Le raisonnement géographique figure parmi les compétences visées au collège. Néanmoins, les textes ne donnent pas toujours les moyens de le mettre en place (Leininger-Frézal, 2017). Parmi les obstacles identifiés figurent :

- La démarche, qui juxtapose les niveaux d'échelles plus qu'elle ne les articule. Le thème est analysé à une échelle moyenne, souvent par le biais d'un cas ou d'une situation, et dans un second temps, on convoque une échelle plus petite.
- Le temps limité dédié à l'analyse d'un thème.
- La fragmentation des programmes en de très nombreux chapitres qui invitent à un compartimentage des savoirs.
- La manière dont les thèmes sont problématisés. Les problématiques sont parfois formulées sans prendre en compte la dimension spatiale des questions étudiées.
- Les programmes ne proposent pas de progressivité dans l'apprentissage du raisonnement géographique : il s'agit d'initier les élèves.

Il existe par conséquent un décalage important entre l'esprit des programmes et leur mise en œuvre en classe.

Gérard Molines (2000, p. 379) défend enfin l'approche selon laquelle :

« L'enseignement de la géographie pourrait progressivement initier les élèves à l'élaboration des raisonnements géographiques. Concepts, notions et raisonnements dans la géographie enseignée font partie d'une approche avant tout intellectualisée et conceptualisée de la géographie, conception qui n'exclut pas, bien sûr, le recours à des analyses de terrain. »

La question du terrain en géographie est à présent abordée afin d'évaluer dans quelle mesure cet élément qui fait partie des canons épistémologiques de l'enseignement de la géographie (Claval, 2013) peut être mis en lien avec la construction du raisonnement géographique chez les élèves.

1.2.2 La place centrale du terrain en géographie

Le travail de terrain est essentiel à l'apprentissage de la géographie aussi bien dans l'enseignement supérieur que secondaire (Zrinscak, 2010 ; Friess & al., 2016). C'est en effet sur le terrain que, d'après ces auteurs, les étudiants apprennent les compétences et les méthodes nécessaires pour devenir géographes. Pour Médéric Briand (2014, p. 34), « *le terrain est un objet d'étude dont les géographes cherchent à comprendre le fonctionnement à partir de l'ensemble de ses composantes* ». Objet d'étude, le terrain est également utilisé en géographie pour désigner, traditionnellement, le lieu où se déroule physiquement l'acte de la recherche.

L'importance accordée au terrain naît au début du XVIIIe siècle, au moment où la démarche scientifique moderne se constitue dans les sciences d'observation : le terrain permet la confrontation entre une idée et le réel, à travers l'expérience personnelle du chercheur, et non plus seulement en laboratoire (Claval, 2013). L'observateur se déplace, va sur le terrain, compare les lieux ou les régions. En géographie, à la fin du XVIIIe et au début du XIXe, alors qu'il n'existe pas encore de données collectées par les services publics, la pratique du terrain se développe et garantit alors l'authenticité des observations, mais elle prend du temps et limite les possibilités de travail en raison des contraintes de déplacement.

En 1762, Jean-Jacques Rousseau, dont le succès des idées sera assuré par le Suisse Henri Pestalozzi, propose une nouvelle conception de la pédagogie : le savoir transmis aux enfants ne doit pas être uniquement verbal. Les jeunes doivent être confrontés au monde réel pour être formés à formuler des jugements satisfaisants. Ils doivent sortir de la classe en se promenant, en observant la nature et l'activité des hommes.

Au début du XIXe, pour le physicien, naturaliste et explorateur Alexander von Humboldt, le réel se présente sous forme de paysages ; le terrain ne sert pas seulement à collecter des données mais à comprendre le monde, en particulier à travers l'image (pour lui, dessins et aquarelles).

Dans la deuxième moitié du XIXe, le Français Elisée Reclus donne une nouvelle raison de pratiquer le terrain : sa valeur civique. La pratique du terrain fait connaître le monde tel qu'il est et enseigne comment y évoluer. Elle apprend à tirer parti de l'organisation propre à chaque espace.

A la fin du XIXe et au début du XXe siècle, la géographie se construit dorénavant comme une science de terrain, aussi bien pour la géographie physique que pour la géographie humaine. Son apprentissage se pratique largement en plein air, pour découvrir et analyser les traits d'un espace et ses paysages. Paul Vidal de la Blache, Louis Gallois tout comme Emmanuel de Martonne, mènent de multiples voyages pour leurs travaux : désormais la géographie ne peut plus se passer de l'expérience de terrain. Pour eux, l'observation directe est nécessaire, le géographe est celui qui est en mesure de saisir les réalités qui échappent aux autres. La pratique de terrain est clairement définie. Il s'agit de parcourir les lieux, à pied ou à vélo, de sillonner les chemins, pour en avoir une vue à hauteur d'homme, mais aussi de s'entretenir avec les habitants ou des informateurs locaux (curé, instituteur, notables...). A l'université, à la même époque, on enseigne les pratiques de terrain à travers des excursions. Les étudiants découvrent les espaces à travers vues et cartes, complétées ensuite par quelques sorties. Si la géographie classique recourt aussi à des sources d'observation indirecte (textes, entrevues, enquêtes, sondages, statistiques), la part qu'elle fait au terrain demeure plus importante que dans les autres sciences sociales.

Avec la Nouvelle Géographie des années 1960 - que Bavoux (2009, p. 134) définit comme une nouvelle démarche quantitative qui *« pousse à intégrer dans la pratique des chercheurs géographes une réflexion théorique plus solide et des méthodes scientifiquement plus pertinentes et plus efficaces, en s'appuyant en particulier sur trois piliers : la modélisation, la systémique et l'analyse spatiale »*, - le terrain est délaissé au profit d'un rapprochement avec l'économie, discipline reine alors. Il s'agit d'identifier et analyser, à l'aide des outils statistiques, les processus à l'œuvre dans la production, la distribution et la consommation de biens économiques. La pratique du terrain ne disparaît pas totalement mais se situe désormais à un autre moment, lorsque les modèles ne suffisent plus à saisir les organisations spatiales. A partir des années 1970, un nouvel intérêt des géographes naît pour les représentations qu'éprouvent les gens qu'ils étudient, leurs imaginaires, leurs préférences, leurs idéologies. C'est cet ensemble de mutations que l'on désigne en parlant du tournant culturel de la géographie. Pour P. Claval (2013, p. 20), *« le terrain permet alors de repérer les différentes pratiques ou politiques qui contribuent à modeler l'espace, ainsi que les caractéristiques des comportements, des attitudes et des conceptions de la vie dans une aire donnée »*.

Le terrain a donc longtemps eu une acception réaliste, comme si le monde se dévoilait à l'occasion des recherches de terrain. Pour Yann Calbérac (2007, p. 19), le terrain est « *entendu à la fois comme la pratique empirique de collecte des données mais aussi les espaces étudiés par les géographes* ». Pour Caroline Leininger-Frézal et Sandra Sprenger (2022, p. 2), le terrain désigne « *le lieu où une recherche est menée et par extension une démarche d'investigation et donc une pratique de recherche parfois confondue avec l'objet lui-même.* ». Pour Georgette Zrinscak (2010, p. 40), « *l'enseignement de terrain participe de la variété de la formation disciplinaire, de son identité et de son développement scientifique* » ; il est même souvent considéré comme un rituel initiatique dans la formation des géographes.

Aujourd'hui, on assiste à un retour au terrain, non plus comme préalable à toute recherche en géographie, non plus nourri exclusivement des mécanismes économiques, sociaux ou politiques, mais comme une pièce importante dans l'enseignement de la géographie, en particulier à travers les études sur l'espace vécu. La dimension subjective devient ainsi primordiale. Le terrain est devenu aussi bien une initiation à la recherche dans une perspective scientifique, qu'une modalité particulière d'approche disciplinaire qui se différencie de l'acquisition classique du savoir académique (Zrinscak, 2010). A ce titre, il est un élément central dans la démarche scientifique et intervient dans la construction des savoirs géographiques, mais n'en demeure pas moins un « *impensé disciplinaire* » dont la légitimité est peu questionnée (Calbérac, 2007). Pour le géographe, « *il est érigé en habitus disciplinaire et sa pratique est considérée comme allant de soi* » (p. 20) : les liens entre pratiques et savoirs semblent encore peu explicités. On lui reconnaît une efficacité heuristique, pour collecter les informations notamment, mais aussi une efficacité pédagogique indispensable pour l'apprentissage de la géographie. Faire du terrain implique par conséquent une connaissance approfondie de l'espace étudié, ses structures, son fonctionnement. Cette découverte s'appuie sur les cinq sens et la curiosité de l'observateur, avec pour objectif d'appréhender la réalité complexe de l'espace étudié, tout en recréant une distance avec le connu. C'est en cela que l'étude de terrain peut s'inscrire dans un cadre scientifique, pour asseoir une démonstration, une analyse, une hypothèse. Pour Yann Calbérac (*op.cit.*), faire du terrain est donc une démarche à la fois méthodologique et cognitive, qui légitime son usage en géographie et susceptible d'être un levier pour l'apprentissage du raisonnement géographique. Pour Médéric Briand (2014, p. 43), « *le terrain doit avant tout être compris*

comme une relation originale, inédite, évolutive et dynamique, (...) et considéré comme un processus qui va permettre au sujet de modifier, de renouveler sa relation spatiale ». Il s'agit d'envisager la sortie de terrain comme un rapport entre une personne et un espace exploré, produit d'interactions multiples à prendre en compte comme objets de recherche.

Dans l'enseignement de la géographie, selon Georgette Zrinscak (2010) cela implique une prise en compte de la relation des élèves /étudiants au terrain. La géographe a analysé les pratiques pédagogiques sur le terrain et distingue les visites et les voyages d'une part, des sorties et des excursions de terrain d'autre part. Les premiers sont l'occasion pour les étudiants de se confronter aux discours d'autres acteurs et à celui de l'enseignant, de voir et découvrir l'espace dans lequel ils sont immergés. Néanmoins, l'enseignant ou les acteurs rencontrés restent les détenteurs des savoirs et le rôle des étudiants demeure relativement passif. A l'inverse, les sorties et les excursions permettent aux étudiants de faire du terrain et non plus seulement d'être sur le terrain. Elles supposent une préparation en amont, à travers l'analyse préalable de documents. Elles demandent souvent une restitution évaluée du travail réalisé. Cet enseignement de terrain repose sur le postulat « *qu'une connaissance acquise par le vécu, l'expérience, voire l'expérimentation, est plus facilement mémorisée et intégrée, car appropriée* » (*op. cit.*, p. 9). Il s'agit d'une posture didactique et pédagogique différente : les connaissances issues du terrain ne sont pas transmises par l'enseignant. Les étudiants sont autonomes, guidés par l'enseignant dans leur démarche intellectuelle et leur outillage méthodologique, dans le but de produire un nouveau savoir et non de retranscrire des connaissances préétablies. L'approche sensible, accentuée à travers l'observation et les réactions affectives sur le terrain, peut en outre être l'objet d'une analyse critique pour faire prendre conscience de la vision personnelle de chacun sur le monde (*op. cit.*, p. 10) et dépasser l'acceptation réaliste longtemps prêtée aux pratiques de terrain en géographie.

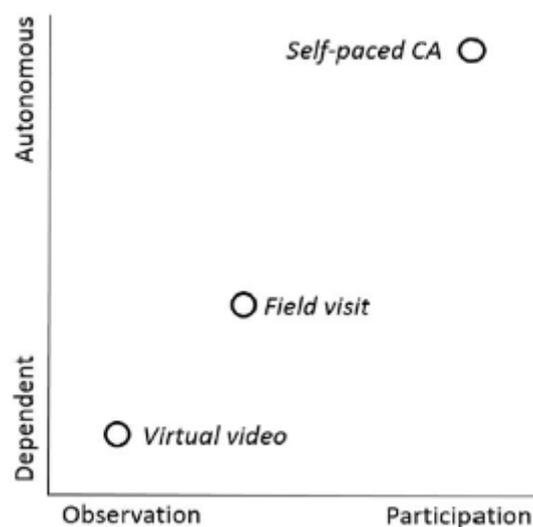
Aujourd'hui, la massification de l'enseignement rend plus difficile les sorties sur le terrain, hors de la classe, sans pour autant leur ôter leur pertinence didactique et pédagogique. Dans quelle mesure le recours au terrain virtuel peut-il être un moyen de contourner les contraintes matérielles des sorties de terrain hors de la classe et un levier pour l'apprentissage des élèves dans le cours de géographie ?

1.2.3 Quelle place pour le terrain virtuel ?

Les excursions virtuelles s'inscrivent dans cette lignée des pratiques de terrain construites progressivement en géographie. Les Anglo-Saxons utilisent d'ailleurs plutôt l'expression « *virtual field trip* », que l'on peut traduire par « *terrain virtuel* ». Leur définition n'est cependant pas chose aisée. Pour Leininger-Frézal & Sprenger (2022, p. 2), les excursions virtuelles « *ne constituent ni une approche de recherche ni un lieu où l'on apprend physiquement pour collecter des données, mais une démarche d'investigation, mise en œuvre dans un espace exploré virtuellement à l'aide d'outils numériques.* »

Elles offrent une alternative numérique et interactive pour explorer l'espace sans être sur le terrain. Pour Friess & al. (2016, p. 547) : « *Elles constituent un complément aux activités sur le terrain, un outil essentiel pour faire entrer l'extérieur dans la classe* ». Les auteurs de cette étude ont mené une expérimentation à l'université de Singapour avec des étudiants suivant un module de tronc commun mais venant de formations et de niveaux variés (de la 1^e à la 4^e année). Le thème d'étude était l'impact de l'urbanisation dans l'espace proche. Ils comparent l'efficacité des visites de terrain traditionnelles, comme outil pédagogique d'apprentissage, par rapport aux visites virtuelles et aux excursions virtuelles, en fonction d'un gradient selon le degré d'autonomie, d'observation et de participation de l'étudiant dans l'activité (Figure 4).

Figure 4. Classification des pratiques de terrain



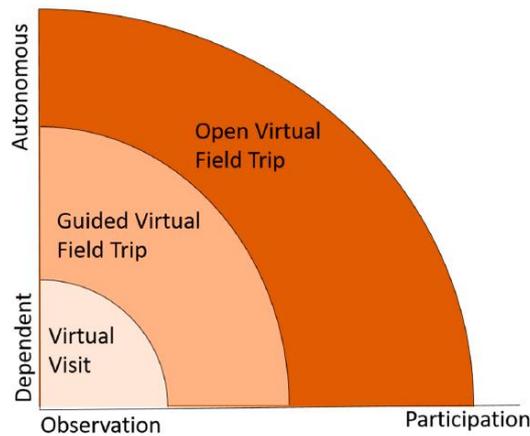
Source : D.A. Friess & al., 2016, p. 550

Ainsi, la visite de terrain traditionnelle (« *field visit* ») était mixte en termes de participation et de niveau d'autonomie des étudiants, dirigée par les professeurs et des conférenciers, le long d'un itinéraire préétabli. Les étudiants pouvaient participer en posant des questions, en observant, en discutant, et en réfléchissant en petits groupes. Les deux autres activités étaient différentes en termes de participation et d'autonomie. La visite avec vidéos (« *virtual video* ») était axée sur l'observation de séquences tournées dans la ville, avec des questions ouvertes auxquelles les étudiants répondaient seuls. Enfin les auteurs considèrent l'excursion virtuelle comme un exercice d'auto-apprentissage (« *self-paced continuous assessment exercise* »), entièrement mené par les étudiants qui suivaient librement et à leur rythme les informations enregistrées et fournies par les enseignants.

Les résultats de l'étude montrent que c'est l'activité qui a exigé les niveaux les plus élevés d'autonomie et de participation par rapport aux autres activités. En effet, dans une visite virtuelle (sous forme de vidéo), les étudiants observent ce que le professeur a créé. C'est un support de cours magistral : l'interactivité et l'autonomie des étudiants sont limitées. Leur intérêt semble plutôt de préparer en amont une sortie sur le terrain. Dans l'excursion virtuelle, la technologie est enrichie pour que les étudiants explorent activement les lieux : itinéraire planifié ou libre, photographies accompagnées de commentaires audio, questions d'observation mais aussi d'enquête et de réflexion.

Leininger-Frézal & Sprenger (2022) adaptent cette typologie proposée par Friess & al. (2016) en distinguant visite virtuelle – excursion virtuelle guidée - excursion virtuelle ouverte (Figure 5), ce qui permet de mettre l'accent sur le degré d'autonomie et de participation des étudiants en fonction du dispositif retenu. Avec une visite virtuelle, les étudiants n'ont pas la capacité de se déplacer seuls dans l'espace : ils dépendent de l'outil. L'excursion virtuelle est conçue pour être plus interactive : les étudiants peuvent manipuler librement les outils proposés et les tâches ne se limitent pas à l'observation, puisqu'il s'agit de collecter et de produire des données, ce qui conduit à un raisonnement géographique plus autonome et plus ouvert.

Figure 5. Typologie des explorations virtuelles spatiales



Source : C. Leininger-Frézal & S. Sprenger, 2022, p. 3

Par conséquent, les excursions virtuelles, si elles ne présentent pas les mêmes bénéfices qu'une sortie réelle sur le terrain, en ne procurant pas les mêmes expériences sensorielles ou la même interaction avec des pairs ou des experts, peuvent néanmoins présenter d'autres bénéfices et être utiles pour ajouter de la variété aux expériences d'apprentissage, en comblant, au moins partiellement, le fossé entre le monde et la classe. A un premier niveau d'analyse, elles présentent l'avantage de ne pas sortir de la classe, permettant ainsi de contourner les contraintes matérielles de l'organisation d'une sortie avec des classes de plus en plus chargées en termes d'effectifs, des questions de sécurité et de responsabilité, ainsi que du coût de la sortie. D'un autre côté, les progrès technologiques et numériques de ces dernières années offrent des possibilités démultipliées avec un rendu de plus en plus réaliste des espaces et une variété quasi illimitée des lieux étudiés à travers la planète.

A un deuxième niveau d'analyse, les excursions virtuelles permettent d'« *amener l'extérieur dans la classe* » (Friess & al., p. 547). Les outils numériques de géovisualisation et d'images à 360° associées à des sons offrent des possibilités sensorielles et d'immersion extrêmement étendues et laissent la possibilité aux élèves de se déplacer à leur guise dans l'espace étudié, à hauteur d'homme, en sollicitant leurs sens visuels et auditifs principalement, dans la lignée des pratiques de terrain de la géographie classique. Les élèves sont plus autonomes : ils explorent librement l'espace à l'aide des outils proposés.

Enfin à un troisième et dernier niveau d'analyse, les excursions virtuelles peuvent être construites sur des pédagogies actives, qui permettent de varier le type d'apprentissage, ce qui demande, dans une perspective socioconstructiviste, plus d'engagement et de motivation de la part des élèves, placés en position d'observer et de regarder ce que d'autres ont créé certes, mais avec un guidage moins contraint que dans une visite virtuelle. L'activité nécessite de construire du sens à partir des documents sélectionnés par l'enseignant, sans questionnement guidé. Elle offre aux élèves la possibilité de sortir de la classe, même virtuellement. Ils apprécient particulièrement de suivre leur chemin (et non pas de suivre une route prédéfinie), de faire leur expérience personnelle de l'espace selon leurs choix de déplacements, leur subjectivité, ce qui peut être un premier pas vers une prise de conscience de l'organisation de l'espace géographique.

Les stratégies pédagogiques diverses proposées par les excursions virtuelles en font un processus d'apprentissage plutôt que seulement un outil, et laissent ainsi le raisonnement géographique ouvert. Les liens avec la démarche de la géographie expérientielle sont par conséquent étroits.

1.3 La géographie expérientielle dans l'enseignement

1.3.1 L'apprentissage par l'expérience

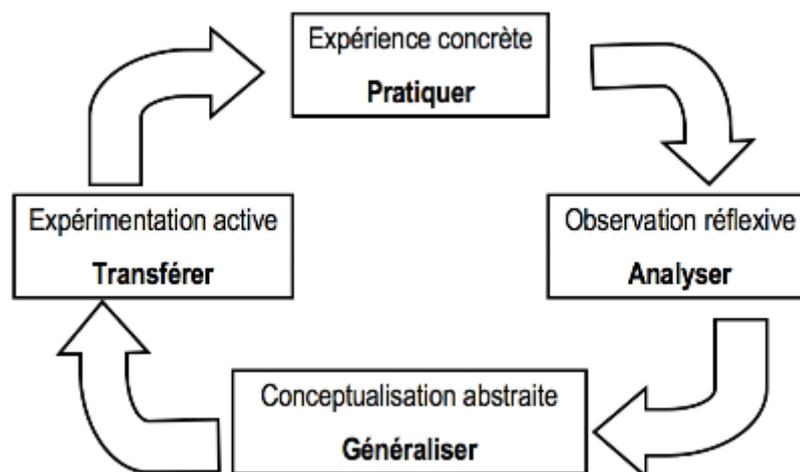
L'apprentissage par l'expérience est une démarche d'enseignement inspirée du courant socioconstructiviste, et qui s'appuie sur le modèle de Kolb (1984), lui-même basé sur les idées de Dewey (1938), le premier à souligner le rôle de l'expérience dans l'apprentissage, Lewin (1951) et Piaget (1952). D'après Kolb, il y a deux principes fondamentaux qui guident l'apprentissage expérientiel : le principe de continuité et le principe d'interaction. Le principe de continuité réfère à l'idée que l'expérience présente s'appuie sur les expériences antérieures et modifie les expériences futures. Il existe en quelque sorte un continuum d'expériences. Le principe d'interaction correspond à l'idée que la personne est principalement un être en relation, en interaction avec et dans un environnement physique, humain, social et culturel. L'expérience est donc toujours relationnelle. Ainsi, toute expérience résulte de l'interaction entre la subjectivité de la personne qui vit l'expérience et les conditions

de l'environnement dans lequel a lieu cette expérience. C'est par l'interaction, notamment les échanges avec les pairs, qu'une expérience peut devenir source d'apprentissage.

Un troisième principe stipule qu'il existe un lien entre la réflexion et l'expérience : c'est ce lien qui est au cœur de l'apprentissage expérientiel. Ainsi il est nécessaire de réfléchir à ses expériences pour apprendre et trouver des réponses à ses questions. La réflexion est un processus intentionnel et actif d'exploration et de découverte et, par conséquent, elle s'exerce volontairement. Prendre en compte l'expérience des élèves peut être un levier pour leur donner l'occasion de s'engager activement dans leurs apprentissages par la réflexion, même s'il est nécessaire de les encadrer pour qu'un apprentissage ait lieu.

Le modèle d'apprentissage (Figure 5) développé par Kolb propose quatre étapes au cours desquelles l'élève est amené à réfléchir :

Figure 6. Les quatre phases de l'apprentissage par expérience



Source : D. Kolb, 1984, p. 21

- Étape 1 : Expérience concrète

L'élève s'approprié l'expérience concrète et tente de la relier à ses expériences antérieures. L'élève doit s'intéresser personnellement à l'expérience et s'engager à la vivre individuellement ou en groupe.

- Étape 2 : Observation réflexive

L'élève retient un certain nombre d'observations, d'éléments d'information et d'émotions qui l'amènent à réfléchir à l'expérience et à la décrire. Il doit relier ses observations à ses acquis antérieurs (ce qui est semblable et ce qui est différent) et prendre en compte différentes sources (témoignages, conférences, lectures, reportages, banques de données, etc.). Au cours de cette phase, l'élève est particulièrement en mode réflexif.

- Étape 3 : Conceptualisation abstraite

En réfléchissant, l'élève établit des liens entre l'expérience et le sens qu'il a donné à l'expérience, puis il élabore un concept, un modèle explicatif, formule une hypothèse et considère les conséquences ou les enjeux des conclusions auxquelles il est arrivé.

- Étape 4 : Expérimentation active

Lors de la quatrième phase, l'élève valide ou invalide une hypothèse. Il confirme ou infirme l'explication qu'il a retenue. La validation doit être faite avec rigueur et honnêteté. Ce qui est confirmé ou infirmé constitue dès lors un savoir qui peut être réutilisé dans le cadre de nouvelles expériences.

L'élève est invité à réfléchir tout au long de son expérience, c'est-à-dire lors des différentes phases qui composent l'expérience : au début, pour anticiper l'expérience ; pendant, pour gérer les éléments d'information reçus et les stimuli ainsi que pour comprendre les émotions et les sentiments qui influencent la perception qu'il a de son apprentissage ; après, pour consolider l'apprentissage, c'est-à-dire assimiler les nouveaux concepts et l'explication retenue et envisager les enjeux des conclusions qu'il a tirées.

Cela implique pour les enseignants de recourir à l'apprentissage expérientiel pour permettre aux élèves de mieux intégrer les savoirs théoriques et pratiques, et pour favoriser le développement de leur capacité réflexive.

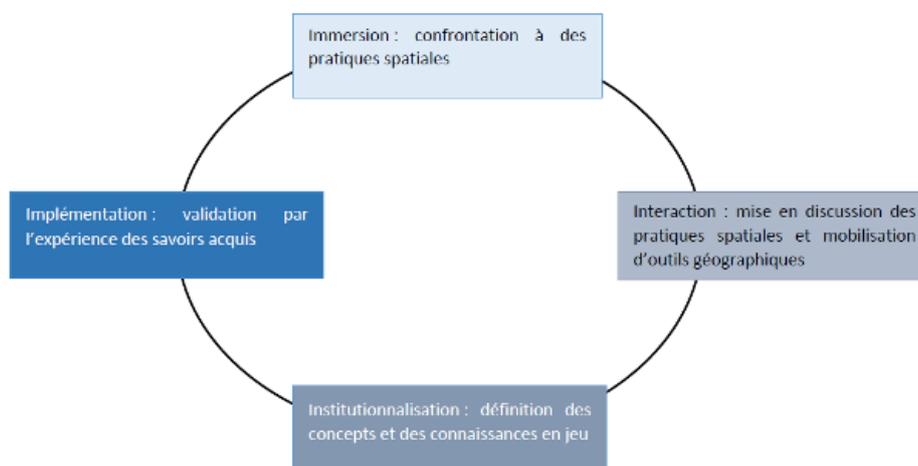
1.3.2 La démarche des 4i : une approche en 4 étapes

1.3.2.1 Un modèle de géographie expérientielle

Les géographes anglo-saxons ont adopté la théorie de l'apprentissage par l'expérience pour développer la géographie expérientielle. « *Il s'agit d'un enseignement de la géographie basé sur les expériences des étudiants, qui leur permet de remettre en question leurs représentations et leurs pratiques spatiales et de les repenser en tenant compte des connaissances et des compétences acquises en classe* » (Leininger-Frézal & Sprenger, 2022, p. 7). La géographie expérientielle est donc proposée comme une démarche mise en œuvre en cours et mobilisant un raisonnement géographique. C'est l'objectif de la démarche des 4i, un modèle de géographie expérientielle construit par le groupe de recherche Pensée Spatiale (Leininger-Frézal & *al.*, 2020) : adapter le modèle de l'apprentissage par l'expérience à l'enseignement spécifique de la géographie.

Le groupe a ainsi mené une recherche collaborative, expérimentée dans les classes, qui analyse la manière dont les élèves construisent un raisonnement géographique tel que nous l'avons défini plus haut. Cette recherche a débouché sur la modélisation d'une démarche didactique (Figure 6) qui se nomme « les 4i », du nom des quatre étapes qui la composent : Immersion, Interaction, Institutionnalisation, Implémentation.

Figure 7. La démarche des 4i



Source : C. Leininger-Frézal, 2019, p. 131

1. L'immersion est la phase dans laquelle l'élève est confronté à une expérience spatiale, centrée sur une pratique spatiale. Cette expérience peut être directe, basée sur l'expérience des élèves, ou indirecte, lorsqu'ils rendent compte des pratiques spatiales des autres.
2. L'interaction suppose des échanges entre élèves pour que ceux-ci puissent confronter leurs expériences, en les comparant, en les questionnant et en analysant les pratiques spatiales en jeu. Ils construisent ainsi les concepts et les notions en jeu dans la situation géographique étudiée.
3. L'institutionnalisation fait référence à la formalisation des connaissances en jeu, c'est-à-dire les concepts propres à la discipline scolaire, et l'entrée dans un raisonnement géographique. Les élèves passent ainsi de l'accumulation d'observations à la construction d'un ensemble organisé et qui a du sens.
4. L'implémentation est le moment du réinvestissement de l'apprentissage réalisé, en classe lors d'une évaluation ou d'un autre cours, mais aussi dans la vie quotidienne en utilisant les connaissances apprises en classe.

Le groupe Pensée Spatiale définit donc la géographie expérientielle comme « *une démarche basée sur l'expérience qui permet aux élèves de mener un raisonnement géographique en questionnant les pratiques spatiales et de les relire au regard des savoirs et connaissances acquis en classe en vue de développer une capacité à agir dans et sur l'espace. La finalité de la démarche est citoyenne* » (Leininger-Frézal, 2019, p. 133).

1.3.2.2 Les expériences spatiales en jeu

La démarche des 4i apparaît alors comme un levier pédagogique pertinent pour permettre l'articulation entre une « *géographie spontanée* », une géographie que chaque individu élabore dans sa pratique quotidienne de l'espace, et une « *géographie raisonnée* » inhérente à la géographie scolaire en renouvellement et qui s'appuie sur des notions, des concepts et des méthodes (Retailé, 1997, Sivignon, 2005, Gaujal, 2016). Ce modèle de

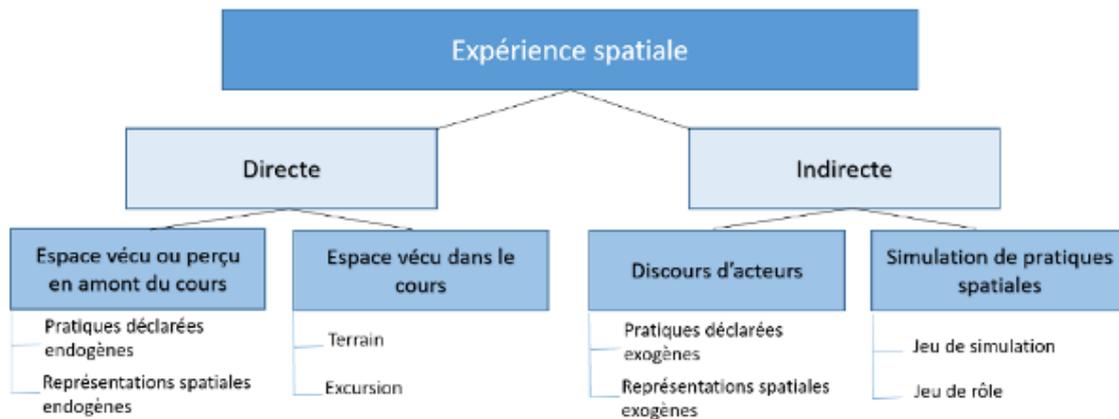
géographie expérientielle doit permettre à l'élève, à partir de ses représentations et pratiques spatiales, de penser autrement l'espace, de donner du sens aux apprentissages réalisés, de construire un raisonnement géographique.

Cette démarche fait aussi écho à l'introduction d'une géographie herméneutique telle que définie par J.-F. Thémines (2004), une géographie qui prend en compte les représentations spatiales des acteurs et leurs pratiques spatiales pour comprendre le sens que les acteurs donnent de l'espace. Il s'agit de pratiquer les lieux en géographie, c'est-à-dire appréhender toutes les dimensions de l'espace à travers différents sens (dans la logique de la « méthode intuitive » de Rousseau ou Pestalozzi) et de montrer comment un même lieu peut être pratiqué par plusieurs acteurs de manières différentes.

L'excursion virtuelle offre alors une expérience pour entrer de façon concrète et dynamique, et même sensorielle et émotionnelle, dans le territoire étudié (c'est l'intérêt d'associer des images à 360°, des sons, des récits d'acteurs) et d'en explorer toutes les dimensions : l'espace vécu, l'espace conçu, l'espace perçu (Pigaki & Leininger-Frézal, 2014).

Néanmoins, faire une expérience dans l'espace n'est pas suffisant pour parler d'expérience spatiale. Une expérience est spatiale si elle est centrée sur une pratique spatiale, c'est-à-dire « *l'ensemble des relations matérielles et idéelles des individus à l'espace géographique* » (Cailly, 2004). Celle-ci englobe les pratiques concrètes de l'espace (telles que habiter ou se déplacer), mais aussi l'ensemble des jugements que les individus produisent sur l'espace (comme par exemple le fait de sentir attaché à son quartier ou bien de préférer tel ou tel mode de déplacement). Les pratiques spatiales sont donc les gestes habituels, les trajets réguliers, et plus généralement l'ensemble des microdécisions opérées par les groupes et les individus dans l'espace (Lussault, 2007). Les pratiques spatiales sont diverses et par conséquent les expériences spatiales qui en découlent aussi (Leininger-Frézal, 2019). C'est ce qu'exprime cette typologie (Figure 7) des différentes expériences spatiales en jeu dans une géographie expérientielle :

Figure 8. Les différents types d'expérience spatiale



Source : C. Leininger-Frézal, 2019, p. 131

L'expérience spatiale peut être directe lorsqu'elle met en jeu l'expérience directe des élèves, y compris dans le cadre d'un cours de géographie, lors d'une sortie de terrain ou d'une excursion artificiellement créée par l'enseignant, ou indirecte, lorsqu'il s'agit de faire étudier les discours des acteurs sur leurs pratiques spatiales, y compris à l'occasion de jeux de rôles. La démarche des 4i, en questionnant l'expérience des élèves, puis en la relisant au regard des autres documents proposés, notamment sur les différents acteurs spatiaux, permet d'articuler géographie spontanée et géographie raisonnée. Les élèves doivent dépasser leurs expériences en mobilisant des ressources pour acquérir de nouvelles connaissances et compétences.

Les excursions virtuelles constituent un dispositif d'apprentissage pouvant intégrer des globes virtuels, en tant qu'environnements numériques interactifs, dans les pratiques d'enseignement en classe de géographie. Un tel dispositif s'appuie en effet sur une vision subjective de l'espace et peut se révéler susceptible de mobiliser les élèves et de les aider à passer d'un usage spontané et ludique d'un globe virtuel à un usage raisonné et distancié. Mais il faut pour cela détourner l'usage courant du globe virtuel, instrument d'exploration visuelle et de géolocalisation, nous l'avons vu, pour en faire un outil d'immersion - au sens de la géographie expérientielle - et d'expérience spatiale. C'est par l'expérience spatiale, même indirecte, qu'on peut amener à faire raisonner les élèves. Il faut pour cela plus qu'une exploration ou une visite virtuelles. La prise en compte du raisonnement géographique s'inscrit par conséquent au cœur de la construction de l'excursion virtuelle.

2. Construire une excursion virtuelle : une démarche au service du raisonnement géographique

2.1 L'expérience spatiale virtuelle pour faire raisonner les élèves

Dans la fiche ressource Eduscol (2016) pour « travailler les compétences et évaluer la maîtrise du socle » en histoire - géographie au cycle 4, la compétence « Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués » occupe désormais une place centrale :

« La géographie place au cœur du raisonnement les rapports des sociétés à l'espace. Le raisonnement s'attache à l'organisation de l'espace des sociétés et tout autant aux acteurs, à leurs actions, leurs pratiques et à leurs moteurs. Pour comprendre ces organisations et en éclairer les logiques, le raisonnement géographique met à jour des interactions, des enjeux et des conflits ; il mobilise différentes échelles d'analyse. Enfin, il intègre les territoires dans une dynamique qui prend en compte le passé (les choix réalisés précédemment et l'existant) et le futur (le devenir des territoires dans une dimension prospective). »

Puisque l'apprentissage du raisonnement géographique est une compétence majeure des programmes de l'enseignement secondaire (Leininger-Frézal, 2017), la question se pose donc de la pertinence des excursions virtuelles pour apprendre aux élèves à raisonner, particulièrement de la capacité qu'elles offrent à prendre en compte la diversité des enjeux épistémologiques, didactiques et pédagogiques de la géographie.

2.1.1 Une démarche innovante ?

J'ai construit deux excursions virtuelles comme un processus d'apprentissage qui se veut innovant par rapport à la tradition scolaire. Néanmoins pour mesurer si les

expérimentations menées sont vraiment innovantes, différents critères sont à discuter en lien avec plusieurs questionnements épistémologiques de la géographie.

2.1.1.1 Une étude de cas classique ?

En premier lieu, chaque excursion virtuelle créée s'intègre dans une étude de cas menée en début de chapitre. Il s'agit d'une modalité d'apprentissage centrale dans l'enseignement de la géographie, réaffirmée dans les programmes de collège de 2008 et de 2015. Une fiche Eduscol lui est consacrée pour la classe de Cinquième en 2010.

Dans le dictionnaire de Brunet, Ferras & Théry (1992), le cas est défini comme un « *exemple à l'appui d'une démonstration, ou [comme une] recherche en application d'une théorie, destinée à la vérifier, à l'illustrer, ou plus rarement à la réfuter* » (p. 92). Le cas est donc alternativement un exemple et un modèle. La pensée par cas est à la fois une méthode de recherche et une méthode pédagogique apparue en géographie dans la deuxième moitié du XXe siècle, qui repose sur un dispositif argumentatif et qui questionne plus généralement le rapport de la discipline au singulier (Leininger-Frézal, Douay, Cohen, 2016). Le cas sert pour illustrer ou pour décrire une situation abstraite dont il est représentatif. Il devient un exemple inductif, qui vise à construire la théorie par l'exemple.

L'étude de cas consiste à « *émettre à partir des faits et des relations entre ces faits, des hypothèses explicatives qui sont ensuite confrontés aux données du cas et à des cas voisins avant de construire une explication partielle ou plus générale* » (Mérenne-Schoumaker, 2012, p. 105). Inscrite dans une approche constructiviste, elle est construite selon plusieurs étapes : formuler une problématique en étudiant un cas, puis le comparer à des données générales pour en tirer des lois, dans une étape appelée contextualisation ou généralisation. L'étude de cas, en abandonnant une géographie descriptive, a pour but de faire comprendre aux élèves les concepts géographiques, de construire une démarche scientifique et par conséquent de développer un raisonnement géographique.

La connexion est donc forte avec la question de l'apprentissage de l'abstraction et de la conceptualisation. Pour Bernadette Mérenne-Schoumaker (2015), amener un élève à maîtriser des concepts, c'est permettre à l'élève :

- de nommer le concept ;
- d'en distinguer les attributs ; ce qui est essentiel /ce qui ne l'est pas ;
- de savoir s'y référer ;
- de trouver lui-même des exemples qui contiennent les attributs du concept ;
- de citer des contre-exemples qui ne contiennent pas ces attributs.

La chercheuse complète son analyse (2017) en expliquant que former ses élèves à l'abstraction permet de :

- Apprendre aux élèves à organiser leur pensée ;
- Leur permettre de mieux gérer les informations pertinentes en les reliant à des concepts intégrateurs ;
- Faire ressortir explicitement les liens conceptuels existant entre les différentes disciplines scolaires ;
- Contribuer à la formation fondamentale des élèves en leur fournissant des moyens concrets de transférer et de généraliser à d'autres situations les apprentissages réalisés dans les différents cours.

Pour autant, l'approche par étude de cas complexifie le passage à la théorie et à la généralisation. Le risque est en effet « *de faire de l'étude de cas pour elle-même en passant à côté de toute dimension théorique* » (Leininger-Frézal, Douay, Cohen, 2016, p. 63). De fait, les programmes de 2008 dédient les deux tiers de la séquence à l'étude du cas et la contextualisation se fait de manière privilégiée par des planisphères (Leininger-Frézal, 2017). La démarche laisse ainsi peu de place à l'analyse des singularités du cas et aux écarts avec la théorie. Il existe un risque d'étudier le cas pour lui-même sans chercher les processus dont il témoigne, par conséquent sans faire entrer les élèves dans l'apprentissage de l'abstraction et de la conceptualisation. Or le recours au cas n'a de sens que s'il est situé par rapport à des concepts clés et des débats théoriques.

Ces éléments sont donc à prendre en compte dans la construction des excursions virtuelles : si celles-ci reprennent une forme classique d'étude de cas, avec comme seule singularité d'utiliser des documents numériques, leur dimension innovante reste limitée. Les démarches d'investigation et de conceptualisation autour desquelles il est possible de construire une excursion virtuelle peuvent au contraire être envisagées comme des leviers d'apprentissage innovants.

2.1.1.2 Une pratique de terrain courante ?

Un autre des ressorts d'une excursion virtuelle est d'accorder une place centrale à la pratique de terrain, envisagée ici à travers l'immersion spatiale virtuelle. Le deuxième axe de discussion questionne par conséquent la place du terrain en cours de géographie, dont on a vu qu'il est un canon épistémologique essentiel à l'apprentissage de la discipline.

Pour Sophie Gaujal (2016, p. 66) en effet, la classe ordinaire ne s'occupe guère du terrain, elle « est coupée du monde matériel, (...) le monde concret, le monde réel, qu'on peut aborder en classe par l'expérimentation, et en classe de géographie plus précisément par la sortie sur le terrain ». La chercheuse constate que les sorties hors les murs de la salle de classe, même à proximité, et malgré les prescriptions répétées de l'institution scolaire, sont exceptionnelles en cours de géographie, alors même que la discipline savante fait du monde son objet d'étude, et du terrain le fondement de sa méthodologie, nous l'avons vu dans la première partie. Ce n'est pas sans conséquence sur les apprentissages et cela pose la question du rapport entre concret et abstrait et donc de l'apprentissage du raisonnement géographique.

Pour autant, il n'est pas suffisant de sortir hors de la classe et de l'école physiquement et d'aller « sur le terrain » pour reconnecter la classe et le monde. Les travaux de Médéric Briand (2014), qui a mené une recherche sur des sorties « sensibles », de 2 ou 3 heures, avec des élèves de cycle 3 dans leur espace proche, s'inscrivent dans cette volonté de reconnexion avec le monde concret. Le géographe montre comment une sortie scolaire, en se déplaçant à pied autour de l'école selon le dispositif et la méthode construits par l'enseignant, peut être un levier pour un apprentissage géographique. Il envisage la pratique de terrain comme un rapport entre une personne et un espace exploré : l'exploration spatiale se fait de façon sensorielle et émotionnelle dans un premier temps, en partant du ressenti des élèves. L'étude et la compréhension du monde dans lequel vivent les élèves sont visées dans un deuxième temps (*op. cit.*, p. 22) :

« La sortie est un moyen d'accéder à la connaissance empirique et sensible de l'espace. Elle peut être conçue comme une situation inédite qui aide à faire prendre conscience aux élèves que leur rapport au monde passe aussi par des médiations directes, les sens, et que le contact sensoriel et immédiat

peut ouvrir le chemin de la compréhension du monde dans lequel ils vivent, autrement dit que la connaissance du monde est médiatisée par les sens. La sortie est l'occasion d'une confrontation à la fois au concret et à la complexité du monde. »

Rapprocher le concret et l'abstrait mobilise ainsi différents registres de savoir en géographie : « *la géographie spontanée* » et « *la géographie raisonnée* ». Par géographie spontanée, il faut comprendre (Retaillé, 1997, p.37) :

« Une activité spontanée que l'on pratique. Parce qu'il nous faut bien établir des itinéraires de déplacement, reconnaître les lieux et leur qualité, les joindre, nous notons des directions, des distances, nous jugeons du faisable infaisable, nous imaginons, nous rêvons parfois devant le spectacle des images rapportées ».

La géographie spontanée est donc une géographie du quotidien (Gaujal, 2016, p. 68) afin de se déplacer (« quel itinéraire dois-je emprunter pour me déplacer de tel point à tel point ? »), se repérer (« où se trouve tel endroit par rapport à tel autre ? »), et qui associe des éléments positifs ou négatifs à l'espace parcouru (« c'est plus rapide de passer par ici plutôt que par-là, mais ce chemin est plus agréable »). Cette pratique peut se mobiliser à différentes échelles de temps, pour préparer une action ou pour la réaliser, à toutes les étapes de la vie, au quotidien mais aussi de manière saisonnière pour partir en vacances, ou à plus long terme pour choisir son domicile par exemple (Clerc, 2012).

La géographie raisonnée quant à elle fait travailler les élèves sur « *des notions, des concepts et des méthodes élaborés par la géographie scientifique.* » (Gaujal, 2016, p. 68). En cours de géographie, les élèves apprennent à penser l'espace, autour de notions transversales au programme comme l'habiter, la mondialisation, le développement durable, l'aménagement, les aires de puissance, en articulant différentes échelles, de l'espace proche au monde.

Comment faire le lien entre ces deux registres de savoir, entre géographie spontanée et géographie raisonnée ? Pour François Audigier (1988), l'acquisition de connaissances procède d'une confrontation par l'élève entre les informations nouvelles et ses connaissances antérieures, en fonction de ce qu'il perçoit des enjeux de la situation. En s'appuyant sur le

cadre théorique construit par Serge Moscovici (1976), le chercheur a retenu le concept de « représentations sociales » pour rendre compte des connaissances préalables des élèves sur les objets d'enseignement et qu'il définit comme : « *un corpus organisé de connaissances et une des activités psychiques grâce auxquelles les hommes rendent la réalité physique et sociale intelligible, s'insèrent dans un groupe ou un rapport quotidien d'échanges* » (p. 12). C'est en mobilisant leurs représentations sociales que les élèves vont être actifs dans les situations d'apprentissage. Pour le didacticien, faire travailler les élèves sur leurs représentations est un levier afin de les situer clairement par rapport à la connaissance scientifique.

Les excursions virtuelles ne sont pas seulement un dispositif pour explorer des espaces où l'on ne peut pas se déplacer, mais sont aussi l'occasion de solliciter la dimension sensible de l'exploration, pour aller au-delà des images caricaturales que les élèves peuvent avoir d'un ailleurs et découvrir cet ailleurs plus riche que ce qu'ils ne le pensaient peut-être au départ. Pour qu'une excursion virtuelle ne soit pas une pratique de terrain ordinaire, l'immersion spatiale virtuelle est envisagée selon ces différentes perspectives : partir d'une exploration sensible de l'espace, prendre en compte la géographie spontanée des élèves, puis rapprocher le concret et l'abstrait pour aller vers une géographie raisonnée en faisant travailler les élèves sur des enjeux scientifiques et des concepts géographiques. L'immersion spatiale et la prise en compte de la géographie spontanée des élèves sont nécessaires pour comprendre un espace mais peuvent présenter le risque de tomber dans une forme réaliste de discours scolaire.

2.1.1.3 Un discours scolaire réaliste ?

Un troisième élément à discuter pour évaluer le degré d'innovation d'une excursion virtuelle concerne en effet le discours scolaire que produit l'activité conduite en classe. Dans la tradition scolaire, le monde est fréquemment convoqué sous la forme d'un cours magistral dialogué dans lequel les documents, sélectionnés par l'enseignant dans le manuel scolaire ou ailleurs, se substituent au réel (Gaujál, 2016). Le document fonctionne comme un « substitut du réel » (Margairaz, 1988). Il participe à « *produire l'illusion que les professeurs, les savoirs enseignés et finalement les élèves sont de plain-pied au monde* » (Thémines, 2002, p. 48), que la géographie dit le monde tel qu'il est, gommant toute interprétation et perception subjective de l'espace. Photographies, cartes et images ont notamment bien souvent une fonction

d'auxiliaire de la parole du professeur (Leininger-Frézal, 2014). Les globes virtuels et la cartographie numérique n'échappent pas non plus à ce risque du plain-pied. Leurs usages se situent dans la tradition réaliste de la géographie scolaire (Genevois, 2008). Malgré leur apparente facilité d'usage et de lecture, le monde ne se dévoile pas tel qu'il est : visualiser et explorer un espace ne suffisent pas à le comprendre (Genevois, 2007).

Plusieurs travaux (Audigier, 1996 ; Tutiaux-Guillon, 2004) ont en outre montré que le réalisme épistémologique caractérise la production de savoirs dans la discipline scolaire :

« En enseignant les résultats, en faisant comme si tout cela était vrai, par sa forme même, par les exercices et les évaluations qu'elles mettent en œuvre, l'histoire et la géographie font comme si elles disaient la réalité du monde [...] elles effacent le rôle des langages et des points de vue [...] Elles ignorent le rôle des langages comme producteurs de sens, de manières de penser le monde. »

(Audigier, 1996, p. 75).

Les recherches de la géographie savante sont présentées sous la forme de résultats, gommant toutes traces du processus de recherche scientifique, tout comme les débats dont ces résultats font l'objet (Audigier, 1993).

En 2004, Nicole Tutiaux-Guillon fait état de « *l'inertie disciplinaire* ». D'après elle aussi, le paradigme actuel serait un paradigme de « *plain-pied dans le monde* » (2008, p. 126 - 127) :

« L'essentiel des pratiques tend à l'énoncé de savoirs positifs et ne laisse aux élèves ni la parole, sauf brièvement, ni l'initiative de la réflexion. Les exercices proposés dans les manuels vont souvent dans le même sens, en requérant surtout une prise d'information dans des supports variés. Les cours magistraux, étayés de documents, constituent la forme dominante. L'usage veut que les élèves y participent. (...) Le niveau intellectuel attendu des élèves est limité ».

Cela aboutit à une perception de l'espace par les élèves comme un objet fini, davantage qu'un construit, où la notion d'acteurs est quasi-systématiquement absente. Ce sont là encore des

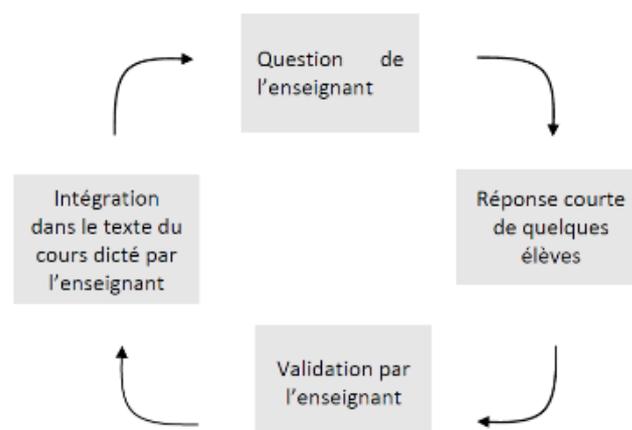
éléments importants à prendre en compte pour faire d'une excursion virtuelle une démarche innovante.

2.1.1.4 Un changement pour les pratiques enseignantes ?

Enfin, les excursions virtuelles sont aussi susceptibles de questionner, voire de modifier les pratiques enseignantes habituelles, du moins certaines : c'est le dernier élément interrogé dans cette discussion. Depuis les années 1990, plusieurs didacticiens ont effectivement travaillé sur les pratiques ordinaires en classe d'histoire et de géographie et identifié des logiques d'enseignement peu cohérentes avec les enjeux actuels de l'apprentissage de la géographie. En 1993, François Audigier, élabore le modèle dit des 4R : les enseignants de l'enseignement secondaire proposent principalement à leurs élèves un modèle fondé sur le **R**efus du politique, le **R**éalisme scolaire et un enseignement des **R**ésultats dans l'objectif de fabriquer des **R**éférents consensuels. Ce modèle a permis de caractériser le contenu des cours proposés par les enseignants.

Les recherches postérieures ont montré la validité de ce modèle et l'ont complété par d'autres analyses. Celle de « *boucle didactique* », élaborée en 1996 par François Audigier, Colette Crémieux et Marie-José Mousseau (Figure 9) permet de décrire le déroulement habituel d'une heure de cours. Ils ont en effet observé que le cours fonctionnait sur la répétition en boucle de la même unité de base : questionnement des élèves par le professeur ; réponses brèves des élèves ; reformulation de ces réponses par l'enseignant ; trace écrite.

Figure 9. L'heure de cours, une succession de boucles didactiques.



Source : S. Gaujal, 2016, p. 64

Les recherches menées par Nicole Tutiaux-Guillon et Marie-José Mousseau (1998) ont introduit la notion d'« *interaction didactique* » : l'enseignant pose des questions aux élèves auxquelles il n'y a qu'une seule réponse possible, fondant sa légitimation sur un régime d'autorité /vérité /adhésion. Dans une logique d'exposition, le savoir est découpé en unités, au cours desquelles (Tutiaux - Guillon, 2004, p. 4) :

« Les questions posées aux élèves les incitent à proposer des fragments d'informations, prélevés dans divers supports ou restitués de mémoire, informations validées et intégrées par l'enseignant dans le texte du cours. La fonction de ce questionnement est plus de susciter l'adhésion à ce qui est enseigné que de favoriser chez les élèves une réflexion disciplinaire ».

A cette situation vient s'ajouter en outre la faiblesse, parfois même l'absence d'interactions entre les élèves de la classe. L'organisation de la salle de classe et la dualité des relations professeur – élèves ont pour effet un face-à-face pédagogique : les élèves, assis en rang, font face au professeur et plusieurs boucles didactiques se succèdent pendant l'heure de cours, ce qui laisse une place très réduite aux interactions entre les élèves, alors même que les travaux de psychologie du développement, déjà anciens (Vygotski, 1934 – 1935), ont montré leur rôle majeur dans les apprentissages. Selon la thèse de Vygotski, chacun se construit par l'incorporation progressive d'instruments sémiotiques, définis comme produits culturels et formateurs des structures cognitives que l'enfant s'approprie et intériorise, à condition qu'il vive au sein d'un groupe et de structures sociales : il apprend des autres au travers de ses interactions avec eux. En quelque sorte, l'enfant s'approprie la vie intellectuelle de ceux qui l'entourent. Il procède pour cela soit par imitation soit par un guidage interactif, dans une activité collective et sous la conduite d'adultes : il réalise ainsi beaucoup plus que ce qu'il réussissait à faire de façon autonome. Le processus interactif est donc moteur du développement cognitif.

Marie-José Mousseau et Gérard Pouette (1999) se sont intéressés enfin à la nature des exercices donnés aux élèves et ont montré le recours à des activités de basse tension intellectuelle (écoute, identification, repérage, reproduction) au détriment d'opérations intellectuelles plus complexes, de haute tension intellectuelle, comme la mise en relation et la comparaison, la hiérarchisation, la discrimination, la catégorisation, la structuration. Dans

ce contexte, les élèves sont réduits au rôle de simples exécutants d'un cours écrit à l'avance par le professeur.

Qu'en est-il par conséquent de l'innovation ? Comment évaluer si une situation d'apprentissage est en rupture, au moins partiellement, avec la tradition scolaire ?

Les recherches menées à partir de 1999 par Jacky Fontanabona et Jean-François Thémines ont permis de définir non plus les pratiques majoritaires, mais les pratiques innovantes. Les deux chercheurs se sont penchés sur la question de l'innovation en géographie. D'après eux, l'expression désigne des « *initiatives assez diverses, en rupture au moins partielle avec la tradition scolaire, venant de professeurs qui ont l'intention d'enseigner mieux, de mieux atteindre les finalités culturelles, civiques et intellectuelles assignées à la discipline* », (2002, p. 168). Elle est toujours le produit d'acteurs animés d'intentions qui recherchent le plaisir de se remettre en jeu, d'éprouver un intérêt neuf pour le métier, qui veulent améliorer la mise en activité des élèves, qui se sentent le devoir d'initier les jeunes au raisonnement géographique et enfin qui ont l'ambition de former des citoyens à la maîtrise des langages et discours. Pour eux, innover revient à enseigner autrement selon une progression notionnelle et en laissant aux élèves le temps de réfléchir, de s'interroger sur leur production géographique, tout en respectant les programmes.

En cherchant à repérer ce qui conduit un enseignant d'histoire-géographie, dans le cadre d'une pratique ordinaire, à s'écarter des pratiques majoritaires, ils ont ainsi défini différents profils d'enseignants innovants, les processus qui les conduisent à innover, les obstacles qu'ils rencontrent dans leur entreprise, et la pérennité de leur posture innovante. Pour définir ces profils, ils se sont appuyés sur quatre conceptions, qui varient selon que l'enseignant adopte une posture innovante ou non.

Figure 10. Les conceptions qui favorisent une posture innovante

| | Posture innovante | Posture inscrite dans les pratiques majoritaires |
|---|--|---|
| Conception des finalités disciplinaires | Finalité intellectuelle et civique | Finalité culturelle |
| Conception de l'apprentissage des savoirs disciplinaires | Centration sur l'élève (socioconstructivisme) | Centration sur le professeur |
| Conception de l'environnement | Environnement sur lequel il a le sentiment de pouvoir agir | Environnement qu'il a l'impression de subir |
| Conception de l'identité professionnelle | Engagement | Pragmatisme |

Source : J. Fontanabona et J.-F. Thémines, 2005, p. 4

Selon ces critères, l'expérience spatiale via une excursion virtuelle peut être considérée comme une démarche innovante. La « *finalité intellectuelle et civique* » y est centrale. Il s'agit à la fois d'explorer des problématiques de société pour en comprendre les enjeux politiques au sens de la gestion de la cité, mais aussi de varier le type d'apprentissage, qui demande, dans une perspective socioconstructiviste, plus d'engagement et de motivation de la part des élèves (« *centration sur l'élève* »). C'est en effet une approche d'investigation dont l'activité est moins centrée sur des observations ou une attente de participation pour répondre à des questions à l'aide de documents, mais qui nécessite de construire du sens à partir des documents sélectionnés par l'enseignant, sans questionnement guidé. Les élèves sont en outre plus motivés lorsque l'activité proposée est nouvelle et leur offre la possibilité de sortir de la classe, même virtuellement. Ils apprécient particulièrement de suivre leur chemin (et non pas de suivre une route prédéfinie), de faire leur expérience personnelle de l'espace selon leurs choix de déplacements, leur subjectivité, ce qui peut être un facteur positif de maintien de l'engagement dans la tâche et un premier pas vers une prise de conscience de l'organisation de l'espace géographique. La logique de l'activité se substitue dès lors à celle de l'exposition des savoirs.

Les excursions virtuelles qui s'appuient sur la démarche des 4i laissent aussi une large place aux élèves pour échanger et confronter leur point de vue avec leurs pairs pendant les activités en groupes. Ils doivent résoudre le problème présenté, en discutant de ce problème spatial. Ils doivent pouvoir toucher les concepts et les phénomènes géographiques que l'enseignant veut leur faire comprendre. L'enseignant intervient alors, à ces différentes étapes de la

démarche, comme ressource pour expliciter les consignes, apporter une aide technique, canaliser les interactions dans certains groupes, répondre aux interrogations des élèves, lever des doutes, guider la compréhension des enjeux et la construction des concepts. Sa posture a changé.

Lorsque vient la phase d'institutionnalisation, les échanges entre le professeur et la classe entière doivent permettre d'entrer dans une analyse spatiale en identifiant les différentes problématiques spatiales saisies par les élèves, pour aboutir à la construction des concepts visés et l'identification de leurs attributs. Il s'agit de formaliser ce qui a été débattu, c'est-à-dire nommer, définir, mettre en relation. C'est l'étape qui permet de passer de la géographie spontanée des élèves à une géographie raisonnée : amener les élèves à comprendre l'espace, qu'ils soient capables de saisir les enjeux des différents acteurs sur cet espace.

Les excursions virtuelles peuvent être donc basées sur des pédagogies actives, en adoptant une perspective socioconstructiviste et en sollicitant un raisonnement géographique ouvert, et considérées de ce point de vue, comme une pratique innovante.

2.1.2 Les composantes d'une excursion virtuelle favorisant l'apprentissage du raisonnement géographique

Le caractère innovant d'une excursion virtuelle comme levier d'apprentissage du raisonnement géographique tient dans l'entrecroisement des enjeux épistémologiques, didactiques et pédagogiques que nous venons de voir. En réponse à ces enjeux, j'ai construit un modèle d'excursion virtuelle (Figure 11) qui s'appuie sur quatre piliers :

Figure 11. Les quatre composantes d'une excursion virtuelle



2.1.2.1 Une démarche expérientielle de l'apprentissage

Pour construire des excursions virtuelles selon une démarche expérientielle, j'ai retenu la démarche des 4i présentée plus haut. Ce dispositif offre une grande souplesse de mise en œuvre pédagogique dans la classe et permet d'être facilement intégré dans une étude de cas. Il présente en outre l'avantage de partir de l'expérience spatiale sensible des élèves, pour la questionner en l'associant au regard des autres documents proposés, notamment sur les différents acteurs spatiaux et leurs points de vue, dans le but d'articuler géographie spontanée et géographie raisonnée.

La phase d'immersion prend la forme de l'exploration spatiale virtuelle et s'appuie sur la subjectivité des élèves et leurs expériences antérieures, à l'école ou dans leur vie quotidienne. Il ne s'agit pas seulement de visualiser des paysages ou des cartes, mais de les associer à des documents complémentaires pour enrichir l'exploration.

La phase d'interaction prend la forme d'un jeu de rôles. C'est l'occasion pour les élèves d'incarner les acteurs spatiaux présents dans l'immersion spatiale, pour discuter entre eux de la problématique posée et y apporter les premières réponses, en argumentant selon les points de vue attribués. L'objectif est que les élèves dépassent leurs représentations en mobilisant toutes les ressources proposées par la phase d'immersion.

La phase d'institutionnalisation se fait en classe entière, selon un dispositif plus classique de cours dialogué entre le professeur et les élèves, pour faire la synthèse à l'oral et à l'écrit des enjeux soulevés dans l'étude de cas, et ne pas étudier l'exemple seulement pour lui-même. Les concepts géographiques sont nommés, leurs attributs identifiés, en distinguant ce qui est essentiel de ce qui ne l'est pas.

La phase d'implémentation correspond à l'évaluation de fin de chapitre. Les consignes sont pensées pour évaluer la façon dont les élèves réutilisent les concepts construits en cours et s'ils parviennent à formuler les enjeux abordés dans le chapitre.

La diversité des stratégies pédagogiques offertes par les excursions virtuelles semble par conséquent cibler différents modes d'apprentissage et s'affranchir du modèle de la « *boucle didactique* » décrit plus haut (Audigier, Crémieux & Mousseau, 1996). La démarche s'inscrit dans un processus « *socioconstructiviste* » (Tutiaux-Guillon, 2004), c'est-à-dire un processus d'apprentissage qui ne fonctionne pas sur un questionnement guidé autour de documents censés dire le réel, mais sur l'importance des interactions sociales, avec les pairs et avec le professeur, dans la construction des savoirs. Dans ce modèle d'excursion virtuelle, la logique de l'activité peut se substituer dès lors à celle de l'exposition des savoirs. C'est d'ailleurs l'objectif principal de l'étude de cas qui se veut par définition un dispositif de nature expérientielle : amener les élèves à conduire un raisonnement géographique ouvert, en questionnant leurs représentations, leurs pratiques spatiales et en les reliant aux savoirs acquis en classe.

2.1.2.2 Un globe virtuel enrichi en interactivité

Les globes virtuels présentent de nombreuses fonctionnalités qui peuvent être détournées de leur usage initial prévu par le concepteur de l'outil. Ils ne remplacent pas une sortie sur le terrain, nous l'avons déjà vu, mais offrent un autre contact avec la réalité spatiale. Ils utilisent une imagerie satellitale qui permet une restitution proche de ce que l'on pourrait observer visuellement, dans l'espace extérieur, malgré les limites exposées dans la première partie. La manipulation de l'outil est d'ailleurs tout à fait accessible à des élèves de collège, familiers avec l'imagerie virtuelle. Dans une excursion virtuelle, il ne s'agit pas seulement de représenter le monde mais également de faire émerger des phénomènes non directement

visibles ou mal perçus, et de faire réfléchir les élèves aux structures spatiales qui s'y organisent. Pour que la visualisation géographique puisse accompagner la construction du raisonnement géographique, il faut que la cartographie utilisée développe un sentiment d'immersion chez l'utilisateur et surtout qu'elle soit dynamique, autrement dit, que l'interactivité soit forte.

Dans *Google Earth*, la barre de navigation permet d'effectuer des zooms avant ou arrière. L'azimut peut varier pour passer d'une vue verticale à une vue oblique. Des rotations sont possibles pour visualiser un espace sur 360°. On peut marquer des lieux numériquement avec des épingles sur la vue satellite pour guider l'exploration et permettre un accès rapide à un endroit particulier que l'enseignant estime intéressant pour faire comprendre les enjeux spatiaux. Ces repères peuvent être valorisés par l'ajout de textes, d'hyperliens, de photographies, de vidéos, ou encore de contenu multimédia, par exemple un paysage interactif, appelé aussi hyperpaysage. Il s'agit d'une photographie panoramique, à 360°, défilante et visualisable dans le navigateur. Elle comporte des zones sensibles sur lesquels des points remarquables sont positionnés, nommés et associés à des sons. Bien évidemment, le rendu sonore est nécessairement limité et l'expérience sensorielle inévitablement inexistante en termes d'odeur ou de toucher, ce qui ne serait pas le cas lors d'une sortie sur le terrain.

Des outils spécifiques permettent enfin de mieux appréhender l'espace : mesure de distances avec l'outil « règle », tracé de polygones pour mettre en valeur un phénomène, utilisation de l'outil trajet. Les vues diachroniques de la fonction *Timelapse* offrent la possibilité d'afficher une carte au fil du temps (à partir de 1984 pour les plus anciennes) et d'appréhender les dynamiques spatiales.

Une excursion virtuelle dont le degré d'autonomie de l'élève et sa participation dans la tâche donnée sont élevés doit donc s'appuyer sur des outils interactifs. Ce n'est pas seulement une visite guidée numérique : elle doit proposer des aspects à découvrir, avec du mouvement, et pas seulement une carte statique avec des photos. L'objectif est que les élèves sortent du « pseudo - réalisme » de l'exploration visuelle, dont nous avons vu les limites dans la Partie 1, manipulent les outils à leur disposition et effectuent des activités d'intensité intellectuelle relativement élevée, non pas seulement lire des documents ou regarder des vidéos pour y prélever des informations ou rendre compte du discours des autres.

La manipulation d'un globe virtuel enrichi en interactivité confronte l'élève à une expérience spatiale, même si celle-ci est incomplète du fait même de sa dimension numérique. La phase d'immersion, dans la démarche des 4i, est une découverte virtuelle d'un espace, par la visualisation sous différents angles et points de vue, avec différents outils. Elle constitue une première étape dans la compréhension de l'analyse spatiale. Néanmoins, le fait de confronter les élèves à un paysage ou à une carte n'est pas suffisant pour comprendre l'espace géographique. Une excursion virtuelle doit aussi être centrée sur une pratique spatiale, basée sur la propre expérience des élèves, ou indirectement lorsqu'ils rendent compte des pratiques spatiales des autres, comme c'est le cas dans notre étude.

2.1.2.3 Des pratiques actuelles diverses et explicites

Une excursion virtuelle est l'occasion de permettre aux élèves d'identifier les acteurs impliqués dans le territoire étudié, ainsi que leurs pratiques spatiales. Sylvie Considère et Olivia Liénart (2016, p. 288) rappellent que les acteurs sont « *l'ensemble des personnes, physiques et morales, dont les décisions ont des conséquences sur les organisations socio-spatiales et qu'il faut savoir identifier afin de comprendre et d'expliquer ces organisations.* », c'est-à-dire l'ensemble des individus, groupes de personnes et organisations susceptibles d'avoir, directement ou indirectement, une action sur les territoires. L'étude des acteurs permet d'éclairer une situation géographique par des questionnements : qui fait quoi ? dans quel but ? pourquoi ici et pas ailleurs ? quels sont les rapports de force ? Cependant, de même qu'au théâtre les acteurs se font donner la réplique, un acteur géographique est en interaction, et parfois en conflit, avec les autres acteurs. Le « jeu d'acteurs » désigne ces interactions à l'œuvre à travers les choix législatifs, réglementaires et les politiques d'aménagement adoptées. Des actions des différents acteurs résultent, d'une part, le mode de fonctionnement d'un espace (systèmes de transports, systèmes de production et distribution, implantation des services, choix d'urbanisme, etc.), et d'autre part le paysage ainsi produit.

Les géographes distinguent les acteurs, les agents et les actants. D'après Levy & Lussault (2013), les premiers sont doués d'une « *intentionnalité, d'une capacité stratégique autonome et d'une compétence énonciatrice* » (p. 40). Ils agissent sur l'espace et peuvent le transformer.

Dans ce cadre, sont considérés comme des acteurs faibles ceux qui ne disposent que de peu d'atouts dans une négociation pour faire valoir leurs choix et défendre leurs intérêts. Les acteurs forts sont ceux qui disposent des attributs inverses. La puissance publique, quant à elle, dispose d'outils juridiques pour intervenir au nom de l'intérêt public. Les agents ne sont pas pourvus de capacité stratégique autonome et dépendent de « *stratégies extérieures, explicites ou implicites qui dominent et organisent [leurs] dispositions ou habitus* » (*op. cit.*, p. 47). Enfin, les actants « *participent à la dynamique et à l'organisation d'une action individuelle ou /et collective* » (*op. cit.*, p. 38). Ils n'ont pas non plus de capacité stratégique et n'agissent pas directement sur l'espace. Lorsque les acteurs défendent des intérêts différents, on parle de conflit d'acteurs, c'est-à-dire un conflit opposant des acteurs ou, plus souvent, des groupes d'acteurs, sur un territoire et dans lequel les termes du désaccord concernent des usages contradictoires d'un même espace ou d'une même ressource.

L'étude des pratiques spatiales vise à comprendre comment les individus occupent un territoire, malgré les contraintes extérieures ou en jouant avec ces contraintes. Les échelles de l'action vont de l'individu à l'État et aux structures transnationales, en passant par les entreprises, les collectivités locales, les associations, etc... L'un des conflits d'acteurs les plus courants concerne les projets d'aménagement d'un territoire, avec un groupe favorable, structuré autour d'arguments développementalistes (croissance et emplois), et un groupe opposé, fédéré par des arguments environnementalistes (défense de la nature et de la biodiversité).

La question des acteurs est devenue fondamentale dans l'apprentissage du raisonnement géographique. A partir des années 2010, dans les programmes du secondaire, au collège comme au lycée, le rôle des acteurs sur les territoires est présenté comme un élément pour comprendre les enjeux sociospatiaux. Pour Caroline Leininger-Frézal et Catherine Carré (2016, p. 227), il s'agit d'un « *tournant actoriel de la géographie scolaire légitimé par celui de la géographie scientifique* », qui s'inscrit en lien avec la généralisation de la démarche de l'étude de cas, pensée comme un levier d'éducation à la citoyenneté, dans la mesure où l'élève est amené à se projeter en tant que citoyen sur son territoire, dans l'espace proche, en prenant part au débat public (*op. cit.*, p. 229).

Pour autant, dans les pratiques enseignantes comme dans les travaux d'élèves ou encore les manuels scolaires, le rôle des acteurs n'est pas suffisamment pris en compte (Hardouin, 2014,

Considère & Liénart, 2016, Leininger-Frézal, 2019). La diversité des acteurs n'est pas systématiquement présente, ni dans le curriculum prescrit, ni dans le curriculum réel ; ils sont d'ailleurs plus souvent listés que décrits (Leininger-Frézal & Carré, 2016, p. 234). Les acteurs publics sont surreprésentés, soit comme étant à l'initiative d'un projet ou comme financeurs et maîtres d'ouvrage. Parmi les acteurs privés, les entreprises sont mises en avant en participant à la réalisation des aménagements. Les citoyens, en particulier les habitants, sont présentés comme des usagers, éventuellement sollicités lors d'une consultation publique autour d'un projet. Les acteurs publics et privés sont présentés de façon séparée, ce qui ne correspond pas aux politiques actuelles d'aménagement ; les échelles d'action se superposent comme des strates mais sans articulation entre elles. Dans la réalité de la géographie scolaire, les dynamiques actorielles sont simplifiées à l'excès, les acteurs réduits à « *des rôles archétypiques* » poursuivant tous un objectif commun, les éventuels conflits étant gommés dans « *le grand récit de l'action aménagiste* » qui ne retrace que les grandes lignes d'un projet, de sa conception à sa réalisation (*op. cit.* p. 235). La finalité d'éducation à la citoyenneté mise en avant dans les programmes devient une citoyenneté d'appartenance à l'espace proche plutôt qu'un apprentissage à faire des choix éclairés sur l'espace environnant.

En construisant les excursions virtuelles autour de pratiques spatiales qui rendent compte de la diversité des acteurs d'un territoire, il est possible de faire évoluer les pratiques enseignantes comme les modalités d'apprentissage. De cette façon, cela peut favoriser la mobilisation d'un raisonnement géographique, puisque, nous l'avons vu, la prise en compte des pratiques actorielles est une des spécificités épistémologiques en géographie.

2.1.2.4 Une situation problématique

C'est le dernier pilier d'une excursion virtuelle telle que je l'ai conçue : une situation problématique confronte l'élève à un enjeu scientifique ou social. « *L'élève doit opérer une construction de sens : l'apprentissage est envisagé du point de vue du raisonnement, des activités intellectuelles, du dépassement du sens commun - plus que de l'acquisition de connaissances factuelles.* » (Gerin-Grataloup, Solonel, Tutiaux-Guillon, 1994, p. 25). C'est un mode d'apprentissage qui se veut en rupture avec les pratiques habituelles dans l'enseignement, mais relativement récent dans la géographie scolaire. L'objectif est de

réconcilier en quelque sorte la discipline scolaire qui enseigne des résultats et un discours souvent univoque en évacuant les débats, les enjeux et les problèmes, avec la discipline savante et les sciences sociales où les débats, les enjeux et les problèmes sont pourtant prégnants. L'élève est initié à l'acquisition d'une posture intellectuelle qui est celle du géographe et qui dépasse le sens commun, pour aller d'une « géographie spontanée » à une « géographie raisonnée » comme nous l'avons déjà vu.

Pour cela, l'excursion virtuelle est centrée sur un problème social, pratique, une situation qui fait obstacle par rapport au vécu des élèves, leurs opinions, leurs conceptions du monde, une situation qui crée une incertitude et qu'ils doivent résoudre en faisant un choix. Le problème doit en outre être formulé pour que l'élève en perçoive l'enjeu intellectuel, un problème pas trop éloigné de son environnement ou de ses expériences, au risque de ne pas se sentir capable d'y réfléchir ou même de se sentir concerné, mais un problème pas trop familier non plus au risque de s'en tenir à sa représentation initiale (*ibid.* p. 27 - 28). Enfin, le problème n'est jamais explicité dans la question posée aux élèves : il n'est pas donné d'emblée mais à construire, afin que l'élève mobilise des outils pertinents pour analyser la situation. Plusieurs interprétations, entre lesquelles l'élève doit choisir, sont possibles, éventuellement contradictoires, ce qui le peut le conduire à prendre du recul, à envisager différentes actions possibles, à en choisir une en renonçant aux autres (Dewey, 1938, p. 107).

La situation problématique créée dans chaque excursion virtuelle sollicite une diversité d'acteurs, majoritaires ou minoritaires, et une mise en tension entre les acteurs pensés comme dominants ou dominés, selon les représentations spontanées des élèves. J'ai choisi de créer une situation de jeu de rôles, où les élèves se retrouvent acteurs /décideurs de l'espace, à débattre leurs points de vue. Ils sont là dans une situation sociale réaliste, dont l'objectif est autant une éducation géographique du futur citoyen qu'un apprentissage disciplinaire scolaire *stricto sensu* (Leroux, 1995). Ils sont mis en situation de faire, de raisonner sur des situations, de construire des notions, plus que d'apprendre ou de reproduire des connaissances apprises. C'est ce qui suscite des activités intellectuelles peu souvent sollicitées en classe de géographie : induction, déduction, formulation d'hypothèse, formulation de problème. Les élèves jonglent entre espace et temps, entre problème et résolution, entre avant et après (Le Lay & Comby, 2021).

Par conséquent, les critères d'évaluation habituels (exactitude des connaissances, maîtrise de l'expression, maîtrise de l'exercice...) sont moins pertinents ici. Différentes réponses peuvent être acceptées, différents degrés de raisonnement envisagés : c'est le débat, en particulier à travers les interactions entre élèves, y compris quand il y a conflit ou division, qui peut être producteur de progrès intellectuel. L'essentiel des acquis est d'ordre conceptuel ou de l'ordre de la construction de sens. Or les concepts, composantes majeures du raisonnement géographique nous l'avons vu, ne sont pas des savoirs énonciatifs, fermés ; ils ne sont pas aisés à saisir et à institutionnaliser (Gerin-Grataloup, Solonel, Tutiaux-Guillon, 1994, p. 34).

2.2 Méthodologie et posture de recherche

Pour Sylvain Doussot (2022, p. 147), « *dans le monde de la recherche, la question de la preuve constitue le cœur de l'argumentation scientifique, mais elle demeure souvent implicite* ». Il existe en effet une grande variété de types d'approches et de méthodologies pour faire preuve. Généralement, ce qui fait preuve en didactique est une mesure de l'apprentissage et des effets d'un enseignement sur l'apprentissage. Il est par conséquent nécessaire pour moi d'explicitier ma méthodologie et ma posture construites pour fonder ma recherche, ainsi que le contexte dans lequel celle-ci s'est déroulée, pour être en mesure de répondre en toute honnêteté scientifique aux hypothèses de recherche formulées dans ce travail.

2.2.1 Une posture de « prof-chercheur »

Ma démarche s'inscrit dans un souhait assumé de porosité entre recherche et pratique de terrain (De Lavergne, 2006 ; Reulier & al., 2014 ; Ponthier, 2015 ; Gaujal, 2016) puisque je mène une recherche sur le champ de ma pratique. Ce choix doit me permettre d'envisager la posture de praticienne - chercheur, et plus particulièrement de « *prof - chercheur* » (l'abréviation évitant la confusion avec le titre de Professeur des universités) en didactique de la géographie comme une composante positive à l'élaboration du savoir par et avec les élèves. Je prends par conséquent le parti de m'inscrire dans cette posture : à la fois la professeure de la classe dans laquelle a lieu l'expérimentation, et la chercheur qui rédige son mémoire et

questionne théoriquement, méthodologiquement et empiriquement certaines théories didactiques, notamment dans le champ de la didactique de la géographie. Il s'agit bien d'investir de façon transversale ces deux champs, la recherche et la pratique de terrain, qu'on a pourtant coutume de penser séparément, et que la dénomination « praticien - chercheur » est censée réunir mais qui en réalité renvoie d'une part à un flou théorique, d'autre part à de nombreuses critiques. Le premier défi est en effet de transformer un problème de terrain en problème de recherche, reconnu par la communauté scientifique (Reulier & al. 2014). Il faut pour cela au praticien de se distancier de sa pratique. La subjectivité de la recherche et de son écriture sont en effet souvent décriées (De Lavergne, 2006) : la pratique professionnelle est fréquemment considérée dans une logique d'action interprétée « du dedans », alors que la recherche est envisagée comme une interprétation « du dehors ».

Même si la subjectivité du « prof-chercheur » dans le processus de recueil de documents et d'interprétation des données est à construire, son implication est ici saisie comme une opportunité plutôt qu'un obstacle pour sa recherche. Celle-ci peut être considérée comme un moyen d'intervention sur sa pratique, pour rendre visibles certains problèmes qu'il y rencontre, dans le but de les comprendre autrement tout en restant à l'intérieur, de les faire connaître, de les résoudre, de les partager. L'activité professionnelle d'un autre côté oriente l'activité de recherche lorsque les résultats d'une recherche sont partagés avec les pairs. Le monde professionnel et le monde scientifique sont ainsi envisagés dans une relation d'interaction (De Lavergne, 2006).

Néanmoins, plusieurs points sont à prendre en compte. Les résultats de cette recherche « *sont élaborés au travers de prises de données sur le réel c'est-à-dire des données empiriques* », pas seulement en tant que prises directes d'informations mais en tant que « *processus d'interprétation du réel* » (Reuter & al., 2013, p. 129). Les données sont recueillies dans une même classe, par la professeure de la classe. Les preuves recherchées sont donc « *fondées sur la pratique* » (Sensevy & al., 2018). Elles prennent leur sens dans le contexte décrit plus bas et sont analysées par la personne qui a créé la situation d'apprentissage dans la classe et permis le recueil des données, autrement dit le professeur qui pense sa pratique en lien avec sa signification conceptuelle, et qui est aussi le chercheur qui pense sa conceptualisation en lien avec sa concrétisation pratique. S'interroger sur le contexte de production et de validité des données recueillies ainsi que leur singularité (Sensevy & al., 2018,

Doussot, 2022) est une condition pour s'interroger ensuite sur leur transférabilité à d'autres contextes.

2.2.2 Une méthodologie « d'ingénierie didactique »

La méthodologie retenue rattache donc mon travail à une recherche en « *ingénierie didactique* » (Artigue, 1988, Douady, 1993, Musial & al. , 2012, Sanchez & Monod – Ansaldi, 2014, Barquero & Bosch, 2015) qui confronte les hypothèses scientifiques construites *a priori* avec l'analyse *a posteriori* et qui s'appuie sur les données issues des expérimentations effectives, « *comme une mise à l'épreuve des constructions théoriques élaborées dans les recherches, par l'engagement de ces constructions dans un mécanisme de production* » (Artigue, 1988, p. 285). Les données recueillies sont utilisées pour documenter le déroulement des séances et en proposer une interprétation cohérente. Elles doivent aussi permettre de mesurer l'écart entre les objectifs initiaux et le déroulement réel du travail des élèves, afin de déterminer les modifications à apporter susceptibles d'améliorer l'apprentissage des élèves. Cette méthodologie inscrit par conséquent la recherche dans un processus itératif qui se déroule en plusieurs étapes :

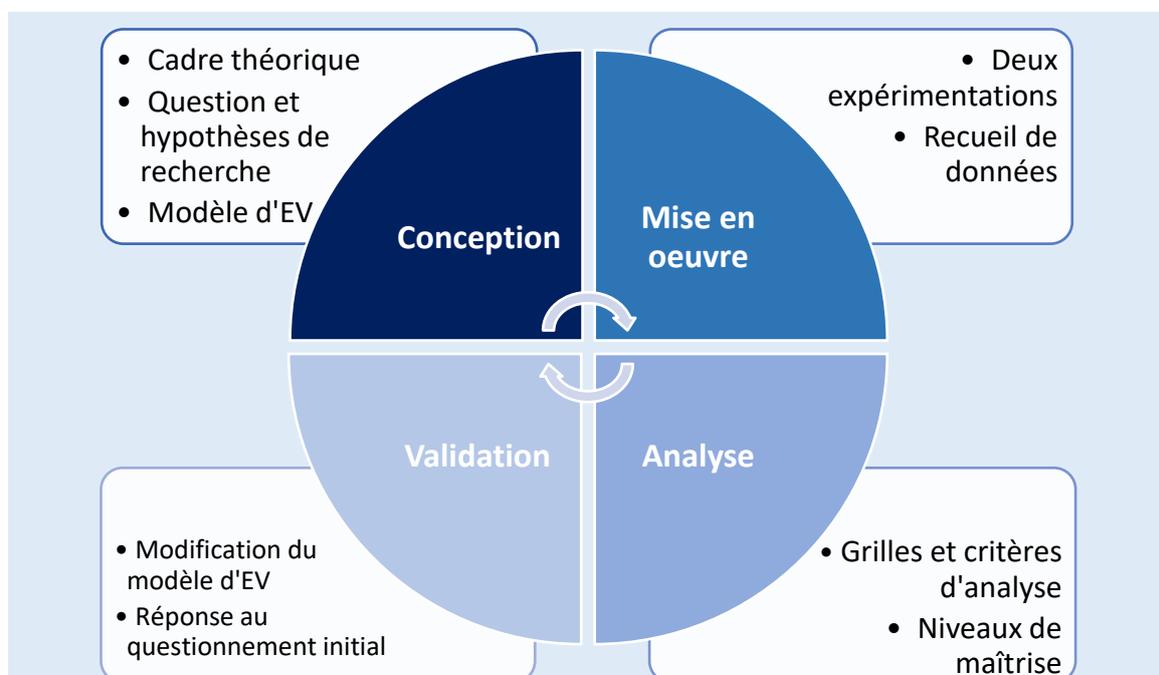
- la conception d'un projet d'apprentissage s'appuyant sur un corpus théorique permettant de formuler des hypothèses ;
- son expérimentation en classe afin de recueillir des données résultant des observations et des productions des élèves ;
- l'analyse *a posteriori* analysant les données recueillies dans le but d'évaluer les hypothèses retenues, leur validation ou leur distorsion par rapport à l'analyse *a priori*.

Chaque étape nécessite un questionnement sur la pertinence de la conception ou de la mise en œuvre, pour éventuellement apporter des modifications et passer à l'étape suivante. Pour Régine Douady (1993, p. 2), l'ingénierie didactique est à la fois le produit de l'analyse *a priori* et un processus, c'est-à-dire le résultat d'une adaptation à la mise en œuvre du produit dans les conditions de la classe. Cette méthodologie, en articulant théorie et pratique, est au croisement de la recherche et de la production dédiée à l'enseignement. Il s'agit d'affiner les

connaissances théoriques, dans une perspective d'amélioration de la pratique et d'une meilleure compréhension des conséquences des choix effectués.

J'ai donc adapté le processus de l'ingénierie didactique à mon objet de recherche (Figure 12), ce qui m'a permis d'élaborer le modèle d'excursion virtuelle décrit plus haut et qui se veut un outil didactique et pédagogique destiné à améliorer l'apprentissage du raisonnement géographique en classe. Il s'agit d'expérimenter une situation didactique nouvelle, qui modifie les fonctionnements ordinaires de la classe. Cet aspect méthodologique est aussi à prendre en compte puisque le chercheur tente de provoquer un changement dans la pratique de classe.

Figure 12. Le processus d'expérimentation mis en œuvre



Source : adapté de M. Artigue, 1988

Je me suis appuyée, dans la première phase de conception, sur la démarche des 4i, une démarche d'apprentissage validée scientifiquement, transposée ici à une excursion virtuelle construite avec un globe virtuel enrichi et autour d'une situation problématique. Dans la seconde phase d'expérimentation, la difficulté principale était de recueillir des données pertinentes, c'est-à-dire qui permettent de répondre à la question et aux hypothèses de recherche. Ce n'est bien souvent qu'une fois les productions collectées que l'on est en mesure

d'évaluer cette cohérence. Il n'est pas toujours aisé non plus d'évaluer ce que le praticien met de lui-même dans ces expérimentations (son intuition, ses automatismes professionnels, ses savoirs d'expérience, ses connaissances), ainsi que le poids du contexte et des contraintes (contenu à enseigner, emploi du temps, nombre d'élèves, outils numériques, climat de classe, etc...) dans lequel se déroulent les séances.

La troisième phase est un temps d'analyse, de pratique réflexive, de retour sur ce qu'il s'est passé, de lecture et d'interprétation des productions d'élèves. C'est le moment de construire une première grille d'analyse, de comprendre comment certains choix ont eu des conséquences sur l'apprentissage visé, d'évaluer les différentes variables, mais aussi certaines distorsions avec l'apprentissage réel, afin d'agir sur certaines de ces variables (les valider, les affiner, les invalider). C'est à ce moment que prend tout son sens la posture de « professeur-chercheur » qui questionne sa pratique au regard des connaissances scientifiques, pour la modifier, dans une perspective d'amélioration. C'est ce qui m'a permis d'apporter des modifications au modèle d'excursion virtuelle (détaillées plus loin), dans cette démarche de conception, de le tester lors d'une seconde expérimentation, afin de réduire la distance qui sépare théorie et pratique.

3. Les excursions virtuelles ont-elles permis de faire raisonner les élèves ?

3.1 Un projet mené en classe de Quatrième

Le cadre théorique dans lequel j'insère ma réflexion étant posé, la situation mise en place dans ma classe sera présentée maintenant, ainsi que les outils d'analyse que j'ai construits afin de répondre à la question de recherche.

3.1.1 Le collège Simone de Beauvoir à Crolles en Isère

Situé en zone périurbaine dans la vallée du Grésivaudan en Isère, à 15 km de Grenoble, au cœur d'un bassin professionnel dynamique, le collège Simone de Beauvoir se trouve sur la commune de Crolles, ville de 8 300 habitants. C'est un collège mixte de catégorie 2, qui accueille 594 élèves, recrutant à la fois sur les communes de Crolles et de Lumbin. Avec un IPS de 126,9, il appartient aux collèges les plus favorisés. La population de PCS défavorisée est de 18,4%. Le pourcentage d'élèves boursiers de taux 3 est de 2,4%. Les résultats des élèves aux évaluations nationales et au DNB (97%) montrent un profil supérieur à l'Académie de Grenoble et à la moyenne nationale. Le pourcentage de passage en Seconde Générale et Technologique est de 79,2%.



Source : *Le Dauphiné Libéré*
Archives /Emmanuelle Dufféal

3.1.2 Une classe de Quatrième

La classe dans laquelle ont lieu les expérimentations est une classe de Quatrième de 27 puis 26 élèves, d'un niveau convenable, très sympathique et ne présentant pas de problèmes de comportement particuliers. Mon travail de recherche a donc lieu avec une seule classe, à différents moments de l'année, ce qui peut poser la question de la transférabilité de l'expérimentation. Cette classe est néanmoins représentative du profil d'élèves que l'on rencontre dans cet établissement.

En début d'année scolaire, les élèves avaient des difficultés marquées à suivre les consignes données, qu'il fallait souvent répéter ou reformuler, constat partagé par l'ensemble de l'équipe pédagogique, et étaient dans l'ensemble peu rigoureux pour rédiger une réponse construite et en français correct. Ces difficultés se sont en grande partie estompées au cours du deuxième trimestre, même s'il y a encore parfois un décalage entre les productions orales et les productions écrites, ce qui est courant en milieu de cycle 4. Deux élèves disposent d'un PAP (Plan d'Accompagnement personnalisé) : l'un pour troubles du langage écrit et de la lecture, l'autre pour dyslexie et dysorthographe. Un élève issu du dispositif ULIS (Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire) est inclus à tous les cours d'histoire - géographie et dispose d'un ordinateur portable avec une connexion wifi. Il présente des troubles de l'attention et de l'apprentissage liés à une dyslexie et une dysorthographe sévères. Enfin, un élève devait être orienté dans un dispositif SEGPA (Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté) dès la Sixième. Il a été exclu du collège au cours du premier trimestre et n'a pas participé à la seconde expérimentation.

Les expérimentations menées dans le cadre de cette recherche l'ont été avec des élèves que je n'avais jamais eu les années précédentes, et bien que ces projets ne correspondaient pas du tout à ce qu'ils avaient fait jusqu'à lors en cours de géographie, en Sixième ou en Cinquième, ils ont été investis et motivés, particulièrement dans les interactions en groupe. Leur implication a été facilitée par leur intérêt pour la nouveauté des activités proposées, le travail de groupe et l'utilisation de la tablette numérique, quotidienne dans mes cours. En revanche, lors des deux premiers trimestres, en raison des différentes vagues d'épidémie de Covid-19, il y a eu beaucoup d'élèves absents, souvent pour une durée de plus d'une semaine

: certains élèves n'ont pas pu participer à toute l'expérimentation et n'ont pas pu fournir l'ensemble des travaux relevés.

3.1.3 Le dispositif « *one – to – one* »

L'établissement dans lequel j'exerce est un collège où tous les élèves, depuis la classe de Sixième, et les enseignants, depuis 2016, disposent de tablettes iPad (sauf pour un élève dans cette classe, en raison du refus des parents). Il me semblait intéressant de mener des expérimentations didactiques et pédagogiques qui utilisent l'outil numérique. Ce dispositif « *one-to-one* » est particulier puisqu'il limite un grand nombre de contraintes matérielles qui pourraient survenir lors des activités en classe avec des tablettes partagées (problèmes de réservation, de mise à jour, de recharge de la batterie, du stockage des productions numériques, etc..) ainsi que le faible niveau de maîtrise technique de l'outil par les élèves et /ou l'enseignant avec lesquels l'expérimentation a lieu. Mon parcours personnel m'a d'ailleurs conduit à devenir formatrice pour les usages transversaux de la tablette à la DRANE de Grenoble (Délégation Régionale Académique au Numérique Educatif) depuis 2017.

Le dispositif *one-to-one* en classe.



Source : Aude Lecouturier, 2023

3.2 Une situation didactique pour favoriser la mobilisation d'un raisonnement géographique

3.2.1 La démarche d'ensemble

Les deux expérimentations ont eu lieu sous la forme d'une étude de cas intégrant une excursion virtuelle, menée sur cinq séances environ, l'une en tout début d'année scolaire, la seconde au milieu du deuxième trimestre, soit un peu plus que le temps prévu dans les programmes. Six heures, évaluation comprise, doivent normalement être consacrées à chaque chapitre. Lors de ces deux expérimentations, le temps consacré à l'ensemble du chapitre a été de neuf heures pour la première expérimentation, sept heures pour la seconde, ce qui peut constituer un biais dans le recueil de données. Les élèves ont eu davantage de temps pour approfondir les modalités d'apprentissage du raisonnement géographique, même si nous verrons plus loin qu'il ne suffit pas de consacrer plus de temps pour que l'apprentissage se fasse. C'est néanmoins un paramètre à prendre en compte dans l'interprétation des travaux d'élèves. En outre, le fait de refaire une expérimentation avec la même démarche à quelques mois d'intervalles permet de s'appuyer sur les habitudes prises par les élèves qui ne découvrent plus la démarche la deuxième fois. Ils étaient par exemple plus familiers avec l'utilisation de la carte heuristique.

Les excursions virtuelles ont été construites selon la démarche des 4i, avec trois parcours à explorer via *Google Earth* dans la phase d'immersion, chacun correspondant à une pratique spatiale différente associée à un acteur. Chaque élève n'explore qu'un seul parcours par excursion virtuelle. La démarche d'ensemble n'a pas été modifiée, en revanche les documents associés à chaque parcours ont été plus riches et plus explicites lors de la seconde expérimentation.

Dans la phase d'interaction, les élèves, par groupe de 3, un représentant de chaque parcours par groupe, ont pour consigne de résoudre un problème commun, qui s'appuie sur une problématique de société proche de la réalité, pour les amener à discuter d'une problématique d'aménagement de l'espace, tout en incarnant le groupe d'acteurs dont ils ont exploré l'espace. C'est à ce moment que les conflits entre acteurs deviennent explicites. Ce temps est générateur de discussions, d'argumentations, de débats entre les élèves qui se mettent d'accord, défendent des points de vue, explicitent leurs idées et leurs choix. Certains

disposent (ou pensent disposer) de peu d'atouts dans la négociation du point de vue de leur rayonnement, de leur pouvoir ou de leurs réseaux de relations, pour faire valoir leurs choix et défendre leurs intérêts ; à l'inverse, d'autres semblent être en position d'arbitre. C'est tout cela qui est discuté entre les élèves d'un même groupe, en fonction de la pratique spatiale observée et de ce qu'ils projettent des interactions entre acteurs dans une société ou sur un territoire donnés.

Tout au long de l'activité, les élèves remplissent une carte heuristique sur laquelle ils notent ce qu'ils voient, entendent et ressentent lors de leurs déambulations. Le parcours est relativement guidé, puisqu'il y a des balises à explorer, mais surtout interactif : les lieux remarquables sont associés à des hyperpaysages, des photographies (par exemple de l'intérieur d'un monument), des textes (par exemple des avis clients sur un forum), des hyperliens, ou bien encore des vidéos (par exemple un extrait de reportage télévisé). Les élèves disposent tout de même d'une certaine autonomie : ils peuvent zoomer, dézoomer, élargir le périmètre exploré autour de la balise, aller plutôt dans une direction qu'une autre, s'éloigner, alterner entre vue depuis le sol ou depuis le ciel, passer d'une vue verticale à une vue oblique. Cette immersion, même virtuelle et incomplète nous l'avons vu, a pour objectif d'accompagner l'identification des différentes pratiques d'acteurs, leur intentionnalité, la diversité de leurs stratégies.

La phase d'institutionnalisation correspond à la mise en commun en classe entière. Après avoir laissé chaque groupe présenter ses arguments en réponse au problème posé, les échanges avec la professeure font émerger les concepts identifiés, la plupart du temps inconsciemment. Ils sont explicités et mis en relation avec les pratiques spatiales identifiées, les intentions et les stratégies des acteurs. Les enjeux sont alors formalisés dans la trace écrite pour conduire à formuler les conflits d'usage et les tensions entre acteurs qui ont été perçus, de façon plus ou moins complète, lors des phases d'immersion et d'interaction.

Les objectifs d'apprentissage visés dans ces expérimentations sont orientés vers l'apprentissage du raisonnement géographique. Il s'agit d'évaluer comment les élèves mobilisent un ensemble d'opérations qui sont régies par la logique. Ces opérations conduisent à la production d'une chaîne causale qui répond au questionnement initial. Par conséquent ce projet a une finalité citoyenne : les élèves sont amenés à comprendre que nous avons tous un

impact sur l'organisation des territoires, que nos choix et nos implications peuvent participer à façonner la société et le monde.

3.2.2 Deux études de cas : Mexico et La Grande Motte

3.2.2.1 Mexico, une mégapole aux quartiers contrastés

La première expérimentation a porté sur la mégapole de Mexico, et prend place dans la première partie du programme de géographie intitulée : « L'urbanisation du monde », avec comme Sous - Thème 1 « La diversité des paysages urbains ».

Le programme (*BO spécial n° 11 du 26 novembre 2015*) invite à faire comprendre aux élèves : « *l'ampleur mondiale du phénomène d'urbanisation et la profonde diversité des paysages, des espaces et des modes de vie, selon les contextes* » et précise :

« Les villes connaissent un renforcement de leur poids démographique, économique et politique, et une forte extension spatiale. Ces dynamiques ne remettent pas en cause leur organisation interne en centres et périphéries, qui reste une clé de lecture opérationnelle des espaces urbains les plus importants.

« Centres » et « périphéries » sont pluriels, dans un espace urbain de plus en plus étalé, en lien avec des mobilités quotidiennes en forte hausse. Mais ils sont également fragmentés, illustrant à cette échelle les effets paradoxaux de la mondialisation. Le centre ou les centres (économiques, décisionnels, politiques) ne sont d'ailleurs plus forcément localisés au cœur historique des métropoles. Ces dynamiques spatiales, liées aux stratégies des acteurs de la ville ainsi qu'à leurs représentations, réorganisent les territoires urbains et métropolitains. »

Il est plus loin recommandé « *de privilégier des études de paysages, des photographies à hauteur de rue et des habitants. (...) C'est par les marques paysagères de la mondialisation dans le contexte urbain et par les acteurs de ces territoires que les élèves sont amenés à aborder la notion* » (*Ibid*).

Pour commencer, à l'aide de documents ([Annexe I](#)), les élèves situent la mégapole de Mexico à différentes échelles. Puis les trois parcours construits proposent d'explorer un quartier différent de la mégapole de Mexico :

- Le parcours 1 explore les quartiers historiques et touristiques de Coyoacan et Zocalo ;
- Le parcours 2 explore un quartier moderne, Santa Fe, mais fragmenté entre quartier des affaires, immeubles cossus et habitat populaire ;
- Le parcours 3 explore le quartier d'habitat précaire de Chimalhucan.

[Parcours 1 : Coyoacan et Zocalo](#)

[Parcours 2 : Santa Fe](#)

[Parcours 3 : Chimalhucan](#)



Les élèves suivent le parcours des habitants de Mexico aux profils divers selon le quartier qu'ils habitent : les habitants des bidonvilles, les habitants d'un quartier aisé, les touristes qui visitent le quartier historique. Il s'agit pour eux d'identifier les types de quartiers, reflets des inégalités sociales entre les habitants et les pratiques spatiales associées. Dans un deuxième temps, les élèves discutent d'un problème à résoudre entre habitants : face à l'augmentation de la population et à la croissance urbaine, le maire leur demande de trouver un emplacement, dans l'un des trois quartiers, pour construire une nouvelle décharge afin d'évacuer les déchets d'une ville toujours plus grande. Ce problème induit nécessairement des tensions entre les habitants, puisque personne ne souhaite voir une décharge, associée à de nombreuses nuisances de toutes sortes, à côté de chez soi. En arrière-plan se pose la question de l'aménagement de l'espace urbain dans un contexte de forte croissance démographique, d'étalement urbain et de disparités sociales.

Cette excursion virtuelle a pour but d'identifier le concept central d'habiter, mais aussi plusieurs autres concepts géographiques qui y sont liés : les inégalités socio-spatiales, l'étalement urbain et la fragmentation spatiale. Elle a pour objectif de faire réfléchir les élèves aux enjeux sociaux et environnementaux de l'aménagement de l'espace urbain.

3.2.2.2 L'impact du tourisme à La Grande Motte

La seconde expérimentation a eu lieu au deuxième trimestre, à la fin du mois de janvier, et s'intègre dans la deuxième partie du programme de géographie intitulée : « Les mobilités humaines transnationales », avec comme Sous-Thème 2 : « Le tourisme et ses espaces ».

D'après le programme (BO spécial n° 11 du 26 novembre 2015) :

« L'étude de cas du second sous-thème doit permettre d'appréhender les transformations spatiales liées aux activités touristiques à l'échelle locale. (...) L'étude de cas peut poser la question de la concurrence pour l'espace (conflits d'acteurs et d'usages) et construire le rapport avec la mondialisation. Elle doit permettre à l'élève de comprendre et d'identifier les transformations spatiales, économiques, sociales voire environnementales dans l'espace touristique étudié, en intégrant la dimension du développement durable. »

Pour commencer, à partir de documents (Annexe II), les élèves situent la station balnéaire à différentes échelles puis présentent son évolution dans le temps pour expliquer comment et pourquoi elle a été construite à partir de la fin des années 1960.

Les trois parcours construits proposent ensuite d'explorer la station balnéaire de La Grande Motte dans l'Hérault selon le regard de trois acteurs différents :

- Le parcours 1 explore la station selon le point de vue des touristes qui ne sont présents que quelques jours par an, pour pratiquer des activités récréatives ;
- Le parcours 2 présente le point de vue des habitants qui vivent toute l'année dans cet espace, bénéficient potentiellement du dynamisme économique touristique mais subissent aussi un certain nombre de nuisances ;

- Le parcours 3 permet de se placer dans la position du maire, qui doit aménager sa commune et concilier les différents usages de l'espace.

[Parcours 1 : Les touristes](#)



[Parcours 2 : Les habitants](#)



[Parcours 3 : Le maire](#)



L'objectif est à nouveau de laisser les élèves explorer la station balnéaire selon le point de vue incarné, afin qu'ils puissent identifier les enjeux d'aménagement, puis ensuite forcer une interaction et une confrontation entre les différentes pratiques spatiales autour de la résolution d'un problème : « *Faut-il développer le tourisme à La Grande Motte ?* ». La situation est construite pour qu'il y ait nécessairement confrontation entre ceux qui habitent toute l'année à La Grande Motte, et ceux qui viennent ponctuellement dans cet espace, dans un but récréatif, le maire étant censé occuper une position intermédiaire, d'aménageur voire d'arbitre entre les intentions parfois divergentes des habitants et des touristes. En arrière-plan se pose la question de l'aménagement de l'espace touristique, en particulier dans le cas du tourisme de masse. C'est l'impact de cette activité sur les territoires qui est discutée ici, notamment dans ses dimensions économiques, paysagères et environnementales.

Cette excursion virtuelle a pour but d'identifier plusieurs concepts géographiques : les conflits d'usage, l'aménagement, les mobilités, l'environnement. Elle doit faire réfléchir les élèves aux enjeux sociaux et environnementaux de l'aménagement de l'activité touristique, à son impact sur les territoires et au concept plus large de pratiques touristiques.

3.2.3 Les modifications apportées aux excursions virtuelles

A la suite de la première expérimentation, j'ai pris en compte plusieurs modifications pour la conception de l'excursion virtuelle suivante, ce qui m'a permis d'élaborer le modèle d'excursion virtuelle construit autour des quatre piliers (figure 11) et présenté plus haut.

En effet, la première excursion virtuelle à Mexico, a soulevé plusieurs problèmes. Tout d'abord, les trois parcours ont été construits par quartiers. Mon objectif était que chaque quartier renvoie à des pratiques spatiales diverses (un quartier populaire, un quartier aisé, un quartier historique et touristique). J'avais pour cela délimité des périmètres relativement larges, en y insérant des balises à consulter, elles-mêmes enrichies avec des documents à consulter (liens, hyperpaysages, photographies). Les élèves ont d'ailleurs bien identifié, à partir des paysages observés, le type de quartier dans lequel ils évoluaient et les habitants qui étaient susceptibles d'y habiter.

En revanche, ils ont eu plus de difficultés à envisager la complexité de l'organisation spatiale de la mégapole, comprenant mal comment dans un quartier aisé, on pouvait tout de même rencontrer des formes d'habitat précaire, ou bien encore comment, au milieu des bidonvilles, il pouvait y avoir des maisons construites avec tout le confort moderne. En effet, les balises proposées ne présentaient pas assez de récits d'habitants ou d'informations sur les enjeux de l'aménagement urbain dans le contexte de la croissance urbaine et de l'étalement urbain qui auraient permis de confronter les pratiques spatiales explicitement. Dans la phase d'institutionnalisation, de nouveaux documents détaillant les principaux enjeux spatiaux ont été apportés. Il aurait été plus pertinent de les intégrer dans les balises, notamment les textes et vidéos, pour les associer à l'immersion spatiale. Dans l'ensemble, les pratiques spatiales n'étaient pas assez explicites et pas assez reliées à l'expérience spatiale de l'exploration virtuelle. Les élèves ont été confrontés à des informations spatiales, mais pas assez à des pratiques d'acteurs et pas en lien avec la visualisation spatiale.

Enfin j'ai formulé une situation problématique pour confronter les élèves aux multiples enjeux soulevés par l'implantation d'une décharge dans la ville. Cette question me semblait soulever un enjeu spatial majeur lié à la croissance urbaine, à l'étalement urbain et à la préservation des espaces naturels protégés (en particulier des zones volcaniques remarquables). Néanmoins, le problème de la décharge était peut-être trop singulier par rapport aux enjeux

urbains (pollution de l'air, inégalités d'accès à l'eau, destruction des bidonvilles, etc...), qui n'étaient pas explicitement formulés au cours de l'excursion virtuelle. Ils l'étaient dans la phase suivante de travail sur documents mais sans connexion directe avec l'exploration spatiale précédente. Les élèves ont pris conscience des enjeux spatiaux au fur et à mesure de l'étude de cas mais leurs arguments auraient probablement été davantage nourris et approfondis si ces enjeux avaient été intégrés dans leurs parcours dès le début, ce qui se reflète, nous le verrons plus loin, dans leurs cartes heuristiques.

Lors de la seconde expérimentation, l'étude de cas sur le tourisme à La Grande Motte, j'ai donc décidé d'enrichir davantage le globe virtuel utilisé et de confronter explicitement les élèves à des pratiques d'acteurs. Non seulement les élèves ont exploré des lieux, mais ils ont aussi lu au fur et à mesure des récits d'acteurs (les habitants, impactés de façon positive ou négative par l'activité touristique, les touristes de passage, le maire en posture d'« aménageur »). Ces récits évoquent directement des tensions entre les pratiques spatiales, notamment à travers le regard que les habitants portent sur les touristes et plus généralement les conséquences négatives du tourisme de masse. La vision subjective de l'espace est recherchée et assumée : les pratiques spatiales sont stimulées, au-delà de l'immersion dans les cartes et paysages qui n'est pas suffisante pour que l'expérience spatiale, au sens de la géographie expérientielle, soit possible. Les cartes heuristiques des élèves présentent, dans l'ensemble, une vision plus complexe des jeux d'acteurs à l'œuvre.

3.3 L'analyse du corpus

3.3.1 Le corpus de données

Le corpus de données recueillies est relativement volumineux et divers. Il correspond à différents temps de la démarche des 4i. Afin de mesurer l'impact des excursions virtuelles sur le raisonnement géographique, les travaux d'élèves et les interactions dans les travaux de groupes sont privilégiés (Annexe III) :

- Cartes heuristiques numériques, dont la structure est donnée aux élèves au début de l'activité ;

- Enregistrements audio et transcriptions des interactions en groupes ;
- Rédaction lors de l'évaluation finale de fin de chapitre sur le tourisme, dont la consigne était : « *Rédige un texte expliquant l'impact, positif et négatif, du tourisme sur les territoires et les sociétés.* »

Pour la première excursion virtuelle, j'ai transcrit 9 interactions en groupes de 3 élèves et relevé 20 cartes heuristiques. Pour la seconde excursion virtuelle, j'ai transcrit 8 interactions en groupes de 3 élèves (parfois 2 quand il y avait un.e absent.e) et relevé 24 cartes heuristiques et 24 évaluations écrites.

C'est la combinaison de toutes ces données qui doit permettre d'évaluer comment les élèves construisent peu à peu un raisonnement géographique en partant d'une « géographie spontanée » pour aller vers une « géographie raisonnée ». L'analyse des productions des élèves consiste à comparer ces traces avec les marqueurs du raisonnement géographique. Il s'agit ici de questionner de manière critique les excursions virtuelles construites via un globe virtuel enrichi, pour évaluer dans quelle mesure le dispositif didactique et pédagogique construit se démarque de l'enseignement usuel ou pas, et pour proposer un dispositif permettant d'articuler au mieux l'outil numérique avec l'apprentissage du raisonnement géographique. Un important travail d'objectivation et d'explicitation est à faire pour s'extraire du terrain des expérimentations en classe et prendre du recul, grâce aux exigences du cadre scientifique dans lequel cette recherche est menée.

3.3.2 Grille d'analyse et critères de maîtrise

Afin d'évaluer les productions des élèves, j'ai créé une grille d'analyse (Tableau 1) permettant d'identifier les marqueurs du raisonnement géographique présents dans les travaux d'élèves. Je suis partie du travail en cours de thèse de doctorat de Julie Maurice sur l'apprentissage du raisonnement géographique à travers la construction de bandes dessinées par ses élèves de collège (Maurice & Leininger-Frézal, *à paraître*). J'ai conservé les marqueurs du raisonnement géographique que la chercheuse a identifiés : les éléments de repérage et de localisation (Marqueur 1), l'identification et la compréhension de l'organisation spatiale (Marqueur 2) et des pratiques d'acteurs (Marqueur 3), ainsi que l'émergence d'un discours

cohérent sur les enjeux à l'œuvre dans l'espace exploré (Marqueur 4). J'ai aussi conservé l'idée que les concepts géographiques (Marqueur 5) qui apparaissent dans les travaux d'élèves peuvent être formulés de façon directe ou indirecte. Je porte donc mon attention sur les concepts apparents, utilisés de manière consciente ou non, signe d'une appropriation aboutie ou en cours d'acquisition du raisonnement géographique. Les concepts recherchés, mentionnés plus haut et dans la grille ci-dessous, correspondent bien évidemment aux thèmes travaillés dans les deux études de cas, qui ne sont pas nécessairement les mêmes que dans le travail de recherche mentionné.

Le Tableau 2 détaille les critères de maîtrise du raisonnement géographique observables dans les productions des élèves. Julie Maurice (*op.cit.*) propose quatre niveaux de maîtrise, j'en ai retenu trois. J'ai fait ce choix pour plusieurs raisons. Premièrement, trois critères me paraissent pertinents pour évaluer le raisonnement géographique : absent (niveau 1), en cours d'acquisition (niveau 2), maîtrisé (niveau 3). Un quatrième niveau, correspondant à un raisonnement approfondi par exemple, pourrait être envisagé, mais il faudrait pour cela avoir des productions d'élèves plus denses. En effet, il me semblait que la nature des travaux d'élèves relevés ne me permettait pas d'affiner suffisamment l'analyse. Les cartes heuristiques des deux études de cas, de même que les textes rédigés lors de l'évaluation finale sur le tourisme, ne sont pas des productions suffisamment denses. Un nombre significatif d'élèves de Quatrième, en particulier dans cette classe, n'étaient pas encore suffisamment à l'aise à l'écrit pour bien détailler leurs idées. Ils l'ont parfois davantage fait à l'oral au moment des interactions, mais là encore, les interventions peuvent être très inégales d'un élève à l'autre, certains rencontrant des difficultés à s'exprimer et plus encore à formuler clairement leurs arguments au sein d'un groupe. Bien que j'aie pu observer une amélioration entre les deux expérimentations, la peur de se tromper devant les autres ou de ne pas trouver la « bonne réponse » restent des caractéristiques fréquentes dans les classes ordinaires. Il serait d'ailleurs à cet égard intéressant de mettre en place une dernière expérimentation en fin d'année pour évaluer la capacité des élèves à s'adapter à des pratiques pédagogiques différentes.

Tableau 1. Grille d'analyse des productions des élèves (D'après J. Maurice, à paraître)

| Marqueurs du raisonnement géographique | Que rechercher dans les productions des élèves ? | Analyse des productions des élèves |
|---|---|---|
| Repérage et localisation | <ul style="list-style-type: none"> - Quelles échelles géographiques mobilisées ? - Géolocalisation - Echelle temporelle | <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs échelles mobilisées : nationale, régionale, locale - Echelles articulées entre elles - Compréhension de l'interaction 2D /3D pour localiser - Utilisation de repères géographiques pour localiser |
| Organisation spatiale | <ul style="list-style-type: none"> - Quel découpage de l'espace ? - Quelles activités identifiées ? - Quels liens entre les différents espaces ? - Entre les activités ? | <ul style="list-style-type: none"> - Espaces mentionnés - Activités mentionnées - Lien espaces et activités |
| Pratiques actorielles | <ul style="list-style-type: none"> - Quels acteurs ? Agents ? Actants ? - Quelle subjectivité ? - Quel point de vue ? | <ul style="list-style-type: none"> - Acteurs qui agissent et ont un discours sur l'espace - Prise en compte des usages actoriels - Intentionnalités |
| Enjeux spatiaux | <ul style="list-style-type: none"> - Quel poids ? - Quel rôle ? - Des conflits d'usages et d'aménagement ? | <ul style="list-style-type: none"> - Identification des conflits d'usages et tensions entre acteurs |
| Mobilisation de concepts | <ul style="list-style-type: none"> - Habiter - Inégalités socio-spatiales - Etalement urbain - Aménagement - Mobilités - Environnement - Conflits d'usages - Pratiques touristiques | <ul style="list-style-type: none"> - Concepts utilisés consciemment ou inconsciemment - Concepts laissés de côté - Mise en réseau des concepts - Comparaison avec la conceptualisation faite en classe avec l'enseignante (institutionnalisation) |

Tableau 2. Critères de maîtrise du raisonnement géographique dans les productions des élèves

(D'après J. Maurice, à paraître)

| Marqueurs du raisonnement géographique | Trois niveaux de maîtrise du raisonnement géographique | | |
|--|--|---|--|
| | 1 | 2 | 3 |
| Repérage et localisation | <ul style="list-style-type: none"> - pas d'échelle mobilisée - pas de repères géographiques utilisés - localisation erronée | <ul style="list-style-type: none"> - plusieurs échelles mobilisées mais pas articulées entre elles - plusieurs repères géographiques utilisés mais incomplets - localisation approximative | <ul style="list-style-type: none"> - plusieurs échelles articulées entre elles - tous les repères géographiques utilisés - localisation pertinente |
| Organisation spatiale | <ul style="list-style-type: none"> - pas d'ensembles spatiaux mentionnés - pas d'activités mentionnées - pas d'inscription dans un territoire - pas de marqueur temporel | <ul style="list-style-type: none"> - ensembles spatiaux identifiés mais partiellement décrits - plusieurs activités mentionnées - temporalité évoquée mais pas décrite | <ul style="list-style-type: none"> - tous les espaces mentionnés - toutes les activités mentionnées - articulation entre les espaces et les activités - prise en compte de la temporalité |
| Pratiques actérielles | <ul style="list-style-type: none"> - pas d'acteurs identifiés - appui sur des exemples - mais pas de prise en compte de l'action sur le territoire | <ul style="list-style-type: none"> - un ou plusieurs acteurs identifiés mais pas de mention de leur intentionnalité ou de leur impact sur le territoire | <ul style="list-style-type: none"> - plusieurs acteurs en interaction (coopération, opposition) - intentionnalités des différents acteurs prises en compte - identification de leur discours sur l'espace - présence d'agents et d'actants |
| Enjeux spatiaux | <ul style="list-style-type: none"> - pas d'identification des enjeux - problème de cohérence du discours | <ul style="list-style-type: none"> - enjeux identifiés mais incomplets et /ou peu explicités - discours cohérent | <ul style="list-style-type: none"> - enjeux identifiés et explicités : sociaux, économiques, environnementaux, patrimoniaux - discours cohérent et logique |
| Mobilisation de concepts | <ul style="list-style-type: none"> - pas de concept verbalisé même indirectement - quelques attributs identifiés | <ul style="list-style-type: none"> - certains concepts présents volontairement ou indirectement - attributs verbalisés mais incomplets | <ul style="list-style-type: none"> - tous les concepts utilisés volontairement ou indirectement - un grand nombre d'attributs identifiés - concepts reliés entre eux |

3.3.3 Un raisonnement géographique inégalement abouti mais se complexifiant

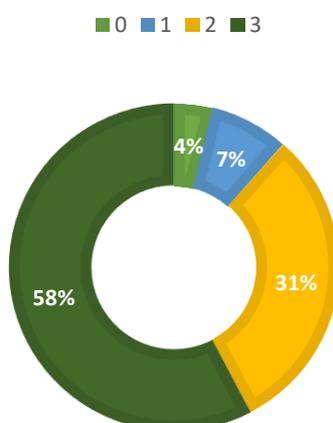
3.2.2.3 Des scores en progrès

Le Tableau 3 (Annexe IV) présente le résultat de l'analyse des travaux des élèves et des interactions de groupes. Le chiffre 0 est noté lorsque le marqueur n'apparaît pas, soit parce que les travaux relevés sont incomplets (par exemple en cas d'absence prolongée d'un élève en cours et /ou de travail non rendu), soit parce qu'il n'est pas visible dans les données recueillies. Les quatre premiers marqueurs sont ceux qui obtiennent les meilleurs scores.

Le marqueur 1 correspond au repérage et à la localisation. Dans l'excursion virtuelle sur Mexico, il n'a pas pu être évalué. La première consigne demandait aux élèves, à l'aide de documents (Annexe I), de situer la mégapole : les élèves n'ont pas été en capacité de répondre. C'était le premier chapitre de l'année en géographie et les élèves ne savaient pas ce que signifiait « situer ». Je leur ai expliqué mais les réponses dans les cahiers sont restées très lacunaires voire inexistantes dans la grande majorité, et n'ont pas été relevées. J'ai considéré que mes explications biaisaient l'évaluation de ce marqueur du raisonnement géographique et qu'au contraire, le fait de ne pas savoir répondre était un élément à prendre en compte dans l'évaluation. Ce marqueur a donc été évalué lors de la seconde excursion virtuelle, dans une phase d'introduction.

Marqueur 1 : Repérage et localisation

MARQUEUR 1 - EV2



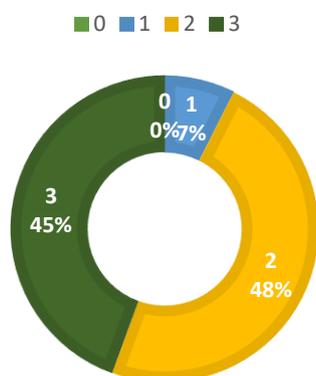
Les élèves n'ont eu cette fois-ci aucune difficulté à comprendre la consigne. Les documents proposés (Annexe II) et les cartes heuristiques, dont la structure était donnée, ont guidé les élèves. Ils ont prélevé les informations qui leur semblaient pertinentes pour compléter leur carte en respectant les différentes échelles (locale /nationale) et les différentes temporalités (avant /après les travaux de construction de la station balnéaire). Les repères géographiques ont été majoritairement utilisés : région (Occitanie), département (Hérault), mer méditerranée, Camargue, points cardinaux (Sud-Est), axes de communication (autoroute A9, LGV), villes proches (Montpellier), lagune, marécages.

Il y a toutefois plusieurs approximations sur la précision des repères retenus. Marseille, Avignon ou Toulouse apparaissent parfois comme des villes proches. Il y a aussi quelques erreurs : La Grande Motte se trouve « à Toulouse dans le Gard » (Elève 2) ; au bord de « la mer Tyrrhénienne » (Elève 20) ; l'autoroute « D62 passe entre le lac et La Grande Motte » (Elèves 20 et 23). La station est située dans un « Sud » élargi jusqu'aux « Pyrénées » (Elève 2). De la même façon, les différentes temporalités sont plus ou moins précises : « dans les années 1960 », « avant », « à partir de 1966 », « en 10 ans ». La description des travaux est là encore plus ou moins précise mais globalement comprise.

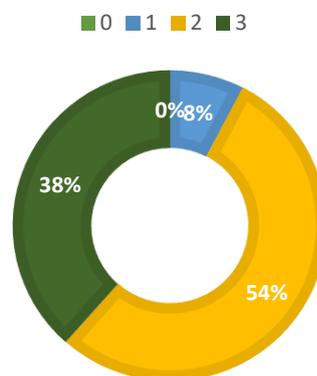
Le marqueur 2 évalue la capacité des élèves à prendre conscience de l'organisation de l'espace exploré. L'immersion spatiale semble avoir largement aidé à visualiser les formes de distribution spatiale (activités, habitat, axes de communication, inégalités) pour lesquels les élèves sont formés dès le programme de Sixième à travers la lecture de paysages.

Marqueur 2 : Organisation spatiale

MARQUEUR 2 - EV 1



MARQUEUR 2 - EV 2



L'excursion virtuelle sur Mexico montre que les élèves ont perçu :

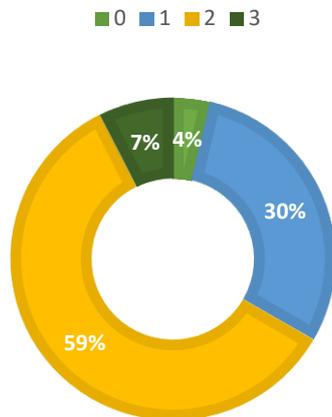
- les fortes densités de population (tous les groupes) ;
- la séparation entre quartiers « pauvres » et quartiers « aisés » ou « riches » (élèves 1, 3, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 20, 26, 27) ;
- les disparités au sein d'un même quartier entre les nouveaux habitants installés « en haut » dans des logements précaires sur les pentes des volcans, et les habitants qui habitent depuis plusieurs années, « en bas », de façon illégale mais qui ont réussi à accéder au confort moderne (élèves 2, 4, 7, 9, 10, 18, 22, 26, 27) ;
- les fonctions : tourisme (tous les groupes), gouvernement politique (groupes 3, 5), commerces et entreprises (groupes 1, 5, 6, 7), habitat (tous les groupes), agriculture (groupe 4), éducation (groupes 1, 3, 4, 6, 7, 8) ;
- les axes de communication majeurs, bien visibles sur *Google Earth* (groupes 3, 6, 7, 9).

Dans la seconde excursion virtuelle, la consigne donnée invitait les élèves à décrire chaque balise dans la carte heuristique ce qui a donné lieu à des descriptions assez précises où les différents espaces sont associés aux activités que l'on y trouve : « *La plage est entourée de commerces et de restaurants* » (Elève 4) ; « *Les pyramides, quartier d'habitation avec une architecture différente qui plaît aux touristes* » (Elève 7) ; « *Port : parking, navette pour se déplacer sur des îles, beaucoup de place pour les bateaux* » (Elève 5) ; « *La pinède : espace touristique, il y a de la végétation, des animaux, le vélo est devenu le moyen de transport idéal* » (Elève 15) ; « *L'Etang d'Or, nous entendons des grenouilles, des oiseaux, c'est un espace naturel* » (Elève 17) ; « *La station d'épuration est dans une autre ville* » (Elève 20) ; « *Déchetterie : bruyante mais assez isolée des habitants, tout de même accessible* » (Elève 26). Néanmoins, si les espaces sont identifiés, leur description n'est pas toujours précise et complète, ce qui est probablement dû au fait que la carte heuristique n'est pas un outil adapté pour rédiger une description fournie.

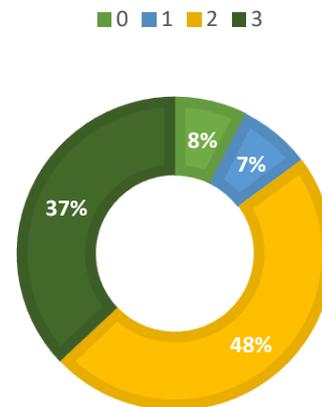
Le marqueur 3 correspond aux pratiques actérielles. Le terme d'« acteurs » était inconnu des élèves lors de la première expérimentation. Il a toutefois été assimilé entre les deux expérimentations pendant l'étape du jeu de rôles. Lors des interactions, les élèves ont compris qu'ils devaient se mettre à la place d'un habitant de Mexico et ont convoqué différents acteurs.

Marqueur 3 : Pratiques actorielles

MARQUEUR 3 - EV 1



MARQUEUR 3 - EV 2



Certains élèves ne mentionnent aucun acteur, malgré les consignes répétées (Elèves 6 et 21), et avancent des arguments très vagues : « *Les travaux, on les a commencés, ce serait dommage de les arrêter, il faut les finir* » (groupe G). D'autres ont bien identifiés des acteurs, mais leur prêtent une intentionnalité discutable : « *Je suis une touriste à la base, du coup je ne peux pas dire non.* » ; « *Mais si, il faut plus d'activités touristiques. Je suis maire, je suis obligé.* » (groupe E).

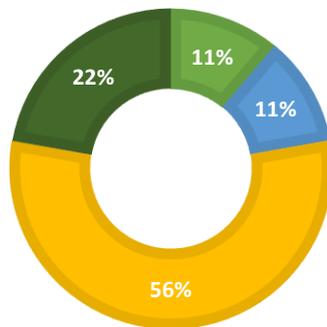
Les élèves qui obtiennent le score 3 sont ceux qui identifient clairement les acteurs mais aussi leurs intentionnalités et leurs interactions : « *Moi je trouve que ça apporte de l'emploi, le fait qu'il y ait des touristes qui viennent. Ça empêche la pauvreté de la ville et des habitants. En fait avec cet argent, on va pouvoir rénover les bâtiments et entretenir la ville pour qu'on puisse y apporter des nouveautés qui arrangent les touristes comme les habitants. Pour que tout le monde soit un peu égaux.* » (groupe B).

Le marqueur 4 correspond aux enjeux spatiaux, c'est-à-dire aux questions soulevées par l'exploration spatiale et la situation problématique posée. Les élèves discutent de ces enjeux tout au long des interactions pour convaincre les autres membres de leur groupe, en les combinant entre eux parfois, même s'ils le font de façon indirecte.

Marqueur 4 : Enjeux spatiaux

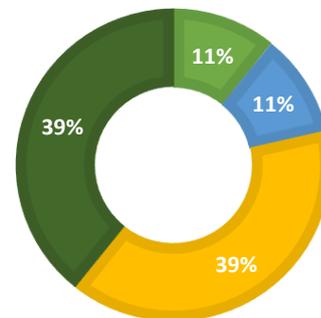
MARQUEUR 4 - EV 1

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3



MARQUEUR 4 - EV 2

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3



Les enjeux identifiés sont de nature diverse :

- Enjeux sociaux : « *Les habitants, ils sont tous hyper riches (...). Déjà y a du golf* » (groupe 4) ; « *La Grande Motte, c'est pas une ville hyper pauvre, donc il y a pas besoin qu'il y ait plus de tourisme. Oui, c'est vrai, mais il y a des gens qui ont besoin* » (groupe B).
- Enjeux économiques : « *Après, on va perdre des touristes* » (groupe 1) ; « *Le tourisme offre beaucoup d'emplois* » (groupe B).
- Enjeux environnementaux : « *Il y a beaucoup d'arbres, énormément d'arbres. Donc si on apportait une décharge, ça pourrait polluer les arbres* » (groupe 3) ; « *Il y a trop de bruit. Il y a des problèmes avec la circulation. Les gens ne respectent pas du tout l'écosystème.* » (groupe B).
- Enjeux patrimoniaux : « *On a beaucoup de monuments historiques dont plusieurs monuments qui sont classés à l'UNESCO. Il y a beaucoup d'importance au niveau du tourisme.* » (groupe 3) ; « *Les touristes, ils ne respectent pas l'architecture unique* » (groupe B).

Même quand les enjeux sont identifiés, leur cohérence peut parfois être questionnée : « *il faut un agrandissement des activités touristiques, tout en rajoutant de la verdure dans la ville pour avoir une ville moins polluée* » (groupe A) ; « *Les habitants, ils ont qu'à partir à l'étranger pendant qu'il y a des touristes, comme ça, ça les embête pas* » (groupe F) ; « *En fait ça [la décharge] me dérange pas dans mon quartier. Mais ne mettez pas à côté de mon entreprise !* »

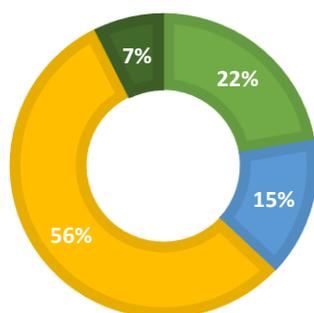
(groupe 5) ; « On va leur construire une belle maison, avec l'argent de la décharge » (groupe 9).

Pour finir, le marqueur 5, qui porte sur la conceptualisation, est celui qui obtient les plus faibles scores, malgré des progrès significatifs entre les deux expérimentations. Cette compétence est en effet probablement l'une des plus complexes pour des élèves de Quatrième. C'est la raison pour laquelle la phase d'institutionnalisation permet d'approfondir les enjeux découverts lors de l'immersion et des interactions, car les élèves ne sont pas capables de le faire seuls.

Marqueur 5 : Conceptualisation

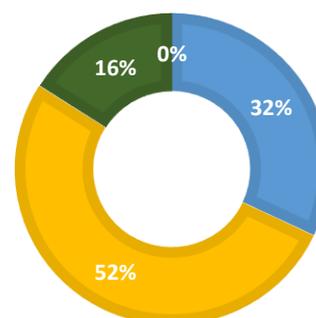
MARQUEUR 5 - EV 1

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3



MARQUEUR 5 - EV 2

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3



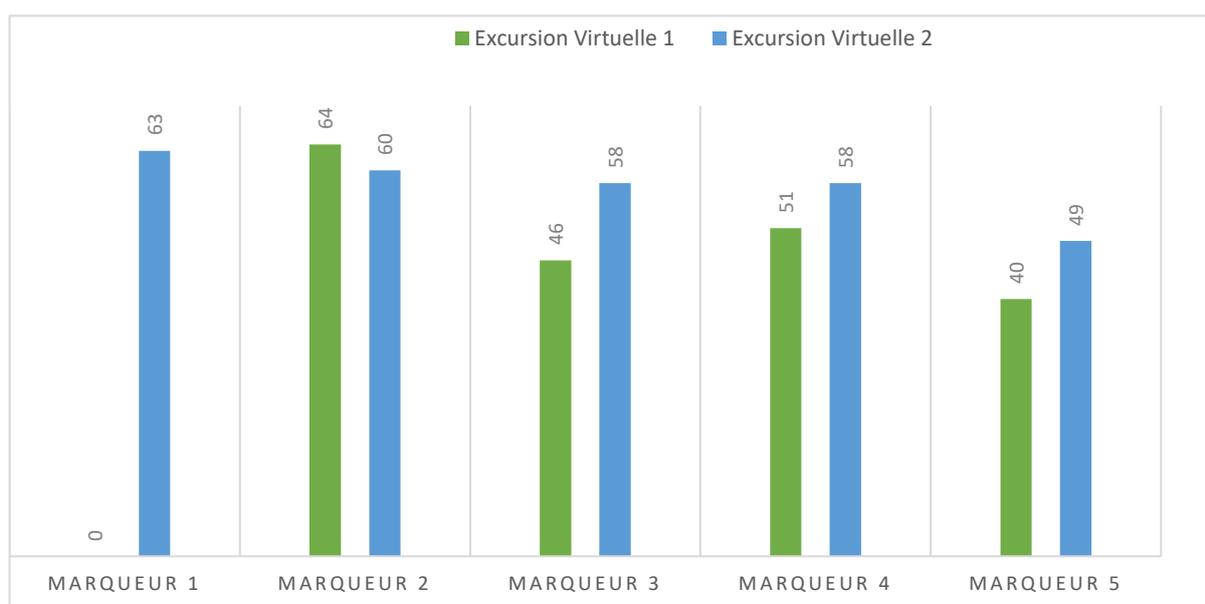
Les concepts identifiés par les élèves correspondent à ceux qui étaient attendus dans les deux chapitres. Les concepts les plus utilisés sont les inégalités socio-spatiales dans la première excursion virtuelle et ceux de pratiques touristiques et de conflits d'usages dans la seconde.

Globalement, il apparaît qu'en majorité les élèves n'ont pas produit un raisonnement géographique complet. Le score 2 est toujours le plus fréquent, et ce, dans les deux excursions virtuelles. Ceci n'est pas surprenant : les élèves n'avaient jamais travaillé en suivant ce type de démarche d'apprentissage et ont été déroutés au départ, d'autant plus que la réponse n'était pas interprétée en termes de vérité ou d'erreur mais de validité. Il leur a fallu entrer dans la démarche, tout en utilisant un globe virtuel de façon différente de leur usage habituel.

Pour autant, cela ne signifie pas que les élèves ne raisonnent pas. On constate en effet des progrès significatifs entre les deux expérimentations, d'autant qu'il y avait un élève en moins dans la classe lors de l'excursion virtuelle. Le score total de tous les élèves est passé de 201 à 288 (Figure 13) et augmente pour chaque marqueur, sauf le marqueur 2 (mais la légère baisse ne semble pas significative) :

- Marqueur 1 : de 0 à 63
- Marqueur 2 : de 64 à 60
- Marqueur 3 : de 46 à 58
- Marqueur 4 : de 51 à 58
- Marqueur 5 : de 40 à 49.

Figure 13. Evolution des scores de réussite entre les deux excursions virtuelles



Deux facteurs me semblent à prendre en compte. D'une part, les élèves étaient beaucoup plus à l'aise avec la démarche d'apprentissage. Lors des interactions de l'excursion virtuelle à La Grande Motte, ils savaient qu'ils devaient argumenter pour convaincre, en s'appuyant sur ce qu'ils avaient vu, lu, entendu, ressenti. L'utilisation du globe virtuel était aussi beaucoup plus souple. Les élèves se sont moins perdus en passant de la carte au paysage, de la vue du ciel à la vue au sol, ils ont moins testé l'outil et se sont davantage concentrés sur leur perception des paysages et sur les documents qui venaient enrichir les vues. D'un autre

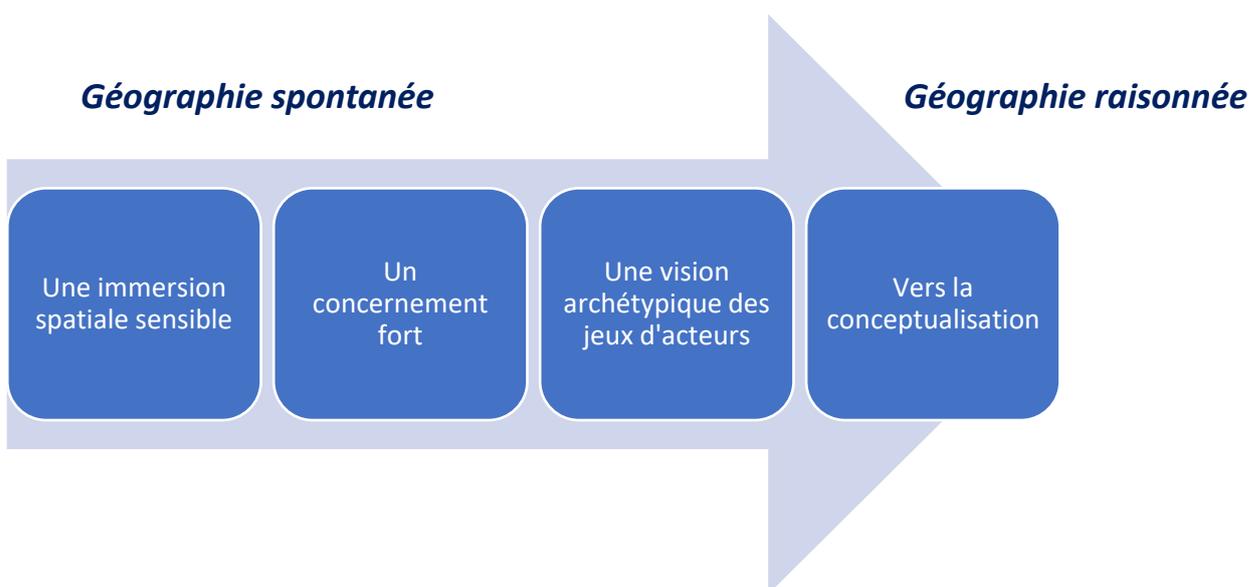
côté, les parcours étaient davantage enrichis, nous l'avons vu, notamment en récits d'acteurs, et les pratiques spatiales plus explicitement identifiées.

Il faut aussi tenir compte bien évidemment du fait que les élèves avaient continué à travailler l'apprentissage du raisonnement géographique entre les deux chapitres, sans que ces travaux ne soient intégrés dans la recherche menée. Les discours produits sont dans la grande majorité des cas, cohérents et logiques : un grand nombre d'attributs des concepts sont identifiés et une chaîne causale est souvent formulée. Par conséquent, toute réponse argumentée de l'élève, en modifiant ou en enrichissant son modèle conceptuel, même incomplet, lui permet d'accomplir un progrès intellectuel, celui de la conceptualisation. Leur raisonnement est incomplet du point de vue géographique mais sauf exceptions, essentiellement liées à des troubles de l'apprentissage mentionnés plus haut pour certains élèves, la plupart des marqueurs géographiques sont de plus en plus présents.

3.2.2.4 Comment les élèves raisonnent-ils ?

Une étude plus fine des interactions et des productions des élèves permet d'approfondir l'analyse de leur processus de raisonnement. J'observe en effet, *a posteriori*, un enchaînement commun dans la construction du raisonnement géographique. J'ai construit le schéma ci-dessous (Figure 14) pour mettre en lumière ce processus d'apprentissage des élèves, identifier et caractériser les principales étapes qui jalonnent leur réflexion, même s'il y a bien évidemment des singularités entre les élèves et au sein des groupes.

Figure 14. La construction du raisonnement géographique des élèves



3.2.2.4.1 Une exploration subjective de l'espace

L'étape d'exploration commence avec l'immersion spatiale et peut s'apparenter à une immersion sensible qui reprend certains éléments d'une sortie sensible de terrain. En effet, les élèves sont placés en situation d'attention et d'observation dans les espaces où ils déambulent, essentiellement visuellement, mais aussi d'un point de vue sonore. Leur ressenti est sollicité.

Lors de la première excursion virtuelle, la dimension personnelle de l'immersion apparaît : « *c'est tout sec* », « *regarde la taille de ta ville, c'est immense !* », « *il y a trop de monde* » (groupe 1) ; « *il y a un très très grand parc ; il y a vraiment beaucoup beaucoup d'arbres* », « *il y aura de la pollution visuelle* », « *l'odeur, c'est vraiment très très désagréable* » (groupe 3) ; « *c'est déjà assez pollué vu qu'il y a beaucoup de voitures* » (groupe 6) ; « *regarde les maisons là, c'est trop beau !* » (groupe 7).

Lors de la seconde excursion virtuelle, les élèves avaient pour consigne explicite de décrire dans la carte heuristique ce qu'ils voyaient, entendaient, ressentaient. Certains ont été très factuels, voire laconiques : « *je vois des routes, des voitures, des chemins, de la végétation et j'entends des voitures* » (élève 13). D'autres sont beaucoup plus subjectifs : « *Espace naturel appréciable, malheureusement passant, à cause de la route à côté. Donc beaucoup de bruit de voitures* » (élève 11) ; « *Il y a un camping très agréable, très bonne ambiance mais la piscine* » (élève 11).

est trop petite pour 2 hectares de camping », « *On entend beaucoup la mer et quelques voitures* » (élève 12) ; « *Les dunes : nous voyons un espace naturel avec aussi des voitures, cela gâche cet espace* » (élève 19) ; « *Travaux : nombreux en bord de mer, bruyants* » (élève 25).

Cette phase d'exploration montre que les élèves commencent par visualiser l'environnement dans lequel ils se trouvent et que la dimension sensorimotrice joue son rôle pour enrichir l'immersion. Le paysage n'est plus seulement lu visuellement, mais la dimension subjective de l'immersion est aussi exprimée. Cette forme d'expérience spatiale virtuelle renvoie en partie à ce que les élèves projettent d'un espace à partir de leurs représentations. Ils s'identifient ainsi plus facilement à ce qu'un habitant ou un touriste pourrait ressentir en déambulant dans les rues d'une mégapole ou d'une station balnéaire. Il y a à la fois un processus de réception et d'interprétation des données spatiales : c'est une occasion de saisir la « géographie spontanée » des élèves.

C'est la raison pour laquelle les arguments avancés pour ne pas installer la décharge dans leur quartier à Mexico, ou bien pour questionner le développement du tourisme à La Grande Motte font très souvent référence au sens commun et à des analogies avec la vie quotidienne des élèves.

Les deux études de cas ont été construites pour fonctionner comme des « dispositifs impliquants » (Leininger-Frézal & Carré, 2016), c'est-à-dire une démarche d'apprentissage qui part du vécu et des représentations des élèves pour favoriser leur projection et leur motivation dans la situation d'apprentissage. C'est un ressort assumé. Les élèves se mettent à la place des « habitants », des « touristes », des « riches », des « pauvres » : « *Moi ma ville elle est riche* » (groupe 1) ; « *On s'en tape des riches !* » (groupe 2) ; « *Je suis le président, donc j'ai un petit peu de pouvoir* » (groupe 3) ; « *En tant qu'élève, je ne veux pas qu'il y ait de décharge dans mon quartier* » (groupe 4) ; « *Regarde l'état des maisons. On va quand même pas les détruire en entier* » (groupe 6) ; « *Mon quartier, il est touristique. Est-ce que les gens ils ont envie de voir un endroit où il y a des déchets ?* » (groupe 7) ; « *On met chez toi. Il y a pas de place chez moi !* » (groupe 8).

Les élèves expriment ainsi ce qu'ils comprennent de la situation, en fonction de leurs connaissances et de leurs interprétations du problème. C'est un sentiment de « concernement » (de l'anglais « *to be concern* »). Ils n'ont pas besoin d'être dans un espace déjà visité ou parcouru pour en comprendre les enjeux d'aménagement. Le sentiment de

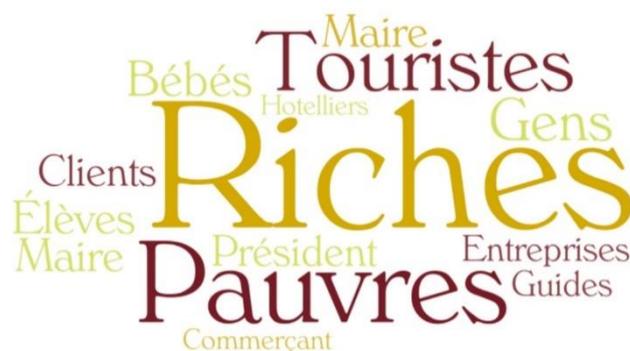
proximité avec l'espace étudié ne vient pas nécessairement d'une proximité physique avec un espace proche, mais correspond, sur le plan cognitif, à des espaces vécus ou perçus (Pigaki & Leininger-Frézal, 2014). Les élèves de cet établissement scolaire sont en effet citadins, ils ont en grande majorité déjà été dans des grandes métropoles ou en vacances au bord de la mer. Ces espaces leur sont familiers, y compris à travers les médias, même si cela peut constituer un frein à la compréhension des enjeux spatiaux, d'où l'importance, dans un second temps, de projeter les élèves dans les interactions actuelles. L'identification des acteurs et de leurs interactions sont en effet des éléments majeurs à prendre en compte pour compléter l'analyse du processus de raisonnement des élèves.

3.2.2.4.2 Une vision archétypique des acteurs mais qui évolue

Les termes utilisés par les élèves lors de leurs interactions pour désigner les acteurs spatiaux qu'ils incarnent à l'occasion des jeux de rôles, permettent d'identifier la vision que les élèves ont de ces acteurs. Les nuages de mots ci-dessous indiquent les termes les plus fréquemment utilisés.

Dans les interactions de groupe de la première excursion virtuelle, l'occurrence « *pauvres* » apparaît 26 fois, l'occurrence « *riches* » 27 fois.

Figure 15. Identification des acteurs (Excursion virtuelle 1)



Dans la seconde excursion virtuelle, les occurrences « *touristes* » (97 fois) et « *habitants* » (59 fois) sont les plus fréquentes ; le « *maire* » n'apparaît qu'en troisième position (19 fois), alors qu'un parcours lui est consacré, derrière « *les gens /le monde* » (28 fois).

Figure 16. Identification des acteurs (Excursion virtuelle 2)



Hormis les références au « *maire* » et au « *président* », la grande majorité des acteurs mentionnés relève par conséquent de la catégorie d'acteurs collectifs, selon la terminologie proposée par Pache, Hertig & Brulé (2016) : « *les commerçants* », « *les élèves* », « *les associations* », « *les guides* », et sont peu différenciés (« *les gens* », « *le monde* »). D'après ces auteurs, identifier et désigner des acteurs de manière précise implique une mise à distance du sens commun, donc une construction conceptuelle qui n'est pas habituelle pour les élèves : d'où le recours massif à des termes renvoyant à des acteurs indifférenciés ou à des acteurs collectifs. C'est pourquoi l'étape de l'institutionnalisation est conçue pour permettre cette prise de distance : or celle-ci a lieu après les étapes d'immersion et d'interaction dont rendent compte les exemples relevés ici.

On observe néanmoins chez certains élèves une évolution des capacités de catégorisation, dans la phase d'implémentation. Les termes utilisés dans l'évaluation finale sur le tourisme pour désigner les habitants sont plus précis : « *les populations locales* » (Elèves 2, 6, 10, 11, 13, 25, 26), « *les habitants locaux* » (Elèves 5, 17), « *les habitants des villes touristiques* » (Elève 8). Cette nouvelle terminologie indique donc que les élèves commencent à associer des acteurs et une échelle géographique, ce qui montre un progrès dans leur raisonnement.

Les intentions que les élèves prêtent aux acteurs, souvent de manière explicite, sont destinées à justifier leurs choix d'aménagement selon le point de vue retenu et ce qu'ils en

imaginent ou projettent, comme si les arguments des acteurs allaient de soi. Ici à nouveau, le poids de la géographie spontanée des élèves transparait.

Ainsi, dans la seconde excursion virtuelle, la puissance publique, incarnée par le maire, apparaît majoritairement comme un acteur décisionnaire fort (selon la terminologie formulée par Lévy & Lussault, 2013) qui pèse dans les négociations et qui a le dernier mot en matière d'aménagement : « *Je pense que nous devons développer la ville pour les activités touristiques et pour les habitants. Le maire veut une ville plus verte et prendre soin de ses habitants.* » (groupe E). Le maire « aménageur » agit sur l'espace et peut le transformer, par son pouvoir de financement : « *Grâce aux moyens financiers des touristes, on pourrait voir la Grande Motte plus vertueuse, avec de la verdure dans toute la ville, ainsi que beaucoup de pistes cyclables et des rues piétonnes car ça pollue moins d'y aller en vélo ou à pied que d'y aller en voiture. Donc c'est pour ça qu'on a commencé des travaux à 10 millions d'euros, sur le front de mer, pour mettre une piste cyclable et piétonne sur le front de la station balnéaire.* » (Groupe A).

En revanche, les touristes sont vus comme des acteurs avec un faible pouvoir décisionnel, du fait de leur statut exogène. Pour les élèves, ce sont des agents (*Ibid.*) qui ne sont pas pourvus de capacité stratégique autonome et dépendent des stratégies extérieures qui organisent les activités et l'espace touristique. Dans les discussions, les élèves qui incarnent un touriste sont ceux qui interviennent le moins dans les échanges. Ils se contentent souvent de donner leur avis, mais s'appuient sur le maire pour agir : « *J'ai dit que j'étais pour développer l'activité touristique. La Grande Motte, c'est un lieu idéal pour les vacances, les enfants, les adultes, les grands-parents. C'est un lieu touristique très apprécié. Les touristes qui viennent tous les étés, ils auront plus d'endroits à visiter.* » (groupe D) ; « *Moi je pense qu'il faudrait développer l'activité touristique car La Grande Motte, c'est un endroit qui attire les touristes, c'est fait exprès. Ça fonctionne bien, il faudrait en faire plus.* » (groupe E).

Les habitants enfin, y compris à travers les associations de défense du patrimoine et des espaces naturels qui déposent pourtant fréquemment des recours en justice, sont considérés comme des actants (*Ibid.*) qui participent à la dynamique et à l'action collective mais qui n'ont pas non plus de capacité stratégique et n'agissent pas directement sur l'espace : « *Oui mais en développant le tourisme, tu oublies un peu la partie habitants. Nous on habite dans une région qui est bien et tout, et il y a quand même beaucoup de bâtiments anciens que vous ne voulez pas rénover.* » (Groupe B).

Par conséquent, les interactions entre élèves témoignent d'une vision archétypique des acteurs et des jeux d'acteurs : les élèves considèrent que les « riches » et les « pauvres » ont forcément des intérêts divergents, tout comme les habitants de la Grande Motte et les touristes. Ainsi à Mexico, tous les groupes sauf un ont décidé d'installer la décharge dans le quartier riche, comme pour corriger les inégalités socio – spatiales ; à La Grande Motte, ceux qui représentent le maire et les touristes s'allient en majorité contre les habitants (groupes B, D, E, F, H).

Les modes de négociation et de participation sont eux aussi archétypiques et débouchent souvent sur l'incapacité à trouver un compromis. Cela ne signifie pas pour autant que ce soit un échec, mais plutôt une occasion pour les élèves de saisir la complexité des stratégies d'acteurs à l'œuvre, souvent gommée dans les récits d'action aménagiste qui présentent une vision mécaniste de l'aménagement (Leininger-Frézal & Carré, 2016). La difficulté rencontrée par les élèves à décider et à agir est en rupture avec la croyance dans la posture omnipotente et en surplomb de l'Etat (par exemple à travers le rôle du maire de La Grande Motte) qui apporte des réponses uniquement financières aux besoins des citoyens et aux problèmes locaux. Les élèves qui expriment les arguments des habitants montrent bien que les choses sont plus complexes : ils réclament que les décisions politiques ayant un impact sur leur vie quotidienne soient discutées, même si aucune décision commune n'est trouvée à la fin de l'interaction. On peut donc envisager cette difficulté comme un atout dans l'apprentissage d'une géographie raisonnée. Tous les élèves qui incarnent un acteur refusant de développer le tourisme de masse dans la station balnéaire avancent en effet des enjeux environnementaux et l'écologie pour justifier leur point de vue : lutte contre la pollution de l'air et de la mer, protection des espèces animales, réduction des déchets en mer, développement du vélo et des pistes cyclables. La mise en discussion des jeux d'acteurs conduit par conséquent les élèves sur le chemin de l'apprentissage de la conceptualisation.

3.2.2.4.3 Vers la conceptualisation

En classe de Quatrième, les élèves ne sont pas en mesure de s'approprier seuls les concepts en jeu. Cela confirme que l'apprentissage du raisonnement géographique est un processus qui s'envisage sur le long terme, ce que ne permettent pas nécessairement de saisir

deux expérimentations d'une dizaine d'heures. Le processus d'appropriation des concepts géographiques est en outre très différent d'un élève à l'autre. Les concepts sont construits lentement, fondés sur des savoirs extra-scolaires autant que scolaires, plus ou moins abstraits et explicites, ils s'élaborent différemment selon chacun, ce qui révèle que justement chaque élève n'en est pas au même point au même moment. Dans une situation où l'élève doit choisir une interprétation pertinente à ses yeux d'un problème social, la validation est délicate : ce qui va être décisif, c'est plus l'appropriation par l'élève du problème que la réponse en elle-même.

C'est pourquoi l'évaluation finale sur le tourisme peut être considérée comme un indicateur pertinent du degré de conceptualisation acquis et de l'avancée dans l'apprentissage d'un raisonnement géographique. Non seulement elle est intervenue plusieurs semaines après le début de l'étude de cas (et après deux semaines de vacances scolaires), mais la consigne, volontairement générale, ne proposait pas de s'appuyer sur des documents ou des exemples. Elle ne reprenait pas non plus un point précis de la trace écrite du cahier.

Plusieurs éléments se dégagent de ces travaux d'élèves. D'une part, les enjeux visés par ce thème du programme sont identifiés et explicités :

- Les transformations spatiales liées aux activités touristiques à l'échelle locale : « *Les impacts négatifs sont nombreux : pollution autant environnementale qu'auditive. Les déchets sont plus nombreux mais les voitures aussi. Les espaces naturels sont réduits et les animaux sont en danger.* (élève 15) ; « *A cause du tourisme, des aménagements sont construits, des parcs, des monuments (...) Il permet de créer des emplois, et à l'occasion, de faire faire des rénovations à la ville.* » (élève 18) ;
- La concurrence pour l'espace : « *Les populations locales sont dérangées par le tourisme de masse* » (élève 25) ;
- L'intégration de la dimension du développement durable : « *Certaines villes trouvent des solutions pour empêcher l'évolution des impacts négatifs : poubelles dans l'eau, ramassage régulier des déchets, monuments limités aux touristes* » (élève 26).

D'autre part, les écrits sont cohérents et logiques. Tous les élèves abordent à la fois l'impact positif et l'impact négatif du tourisme. Ils se sont détachés du point de vue de l'acteur qu'ils avaient incarné dans le jeu de rôle de l'excursion virtuelle. Ils sont désormais capables de prendre de la distance par rapport à leurs représentations, du moins dans un exercice scolaire

théorique, même si cela ne présage en rien de leur comportement dans la vie quotidienne. L'impact positif du tourisme est envisagé de manière privilégiée en termes économiques (création d'emplois, amélioration des infrastructures, hausse du niveau de vie). L'impact négatif est lui envisagé à travers ses aspects environnementaux et les nuisances subies par les populations locales, censées pourtant bénéficier de l'activité économique liée au tourisme. Les élèves ont donc introduit de la nuance et de la complexité dans leurs arguments. Les concepts d'habiter et d'aménager apparaissent en toile de fond tout au long de cet exercice, ce qui montre que les élèves pensent désormais la vie sociale dans sa dimension spatiale, même si cela se fait de manière incomplète. C'est une forme de géographie raisonnée.

Conclusion

Les pratiques habituelles en géographie sont centrées sur des activités de localisation – prélèvement - description, mais elles restent limitées pour développer des compétences intellectuelles, civiques et critiques et saisir la complexité du monde. La démarche présentée dans ce travail a précisément pour but de modifier en partie cette forme de tradition scolaire, et d'amener les élèves à passer de la « géographie spontanée » à une forme de « géographie raisonnée » qui sous-tend un rapport géographique au monde s'appuyant sur des outils et sur des concepts propres à la géographie ainsi que la prise en compte d'une diversité de discours et d'acteurs. Il s'agit de mettre à la disposition des élèves des outils pour leur permettre de penser leur vie sociale à travers sa dimension spatiale et le rôle des acteurs sociaux dans l'organisation de l'espace.

Il m'est désormais possible d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche qui avait motivé ce travail. Ainsi, l'immersion spatiale lors d'une excursion virtuelle peut être un levier pour construire un raisonnement géographique. Quatre composantes sont pour cela combinées : la démarche des 4i - une démarche expérientielle d'apprentissage - un globe virtuel enrichi en interactivité, des pratiques actorielles diverses, subjectives et explicites et une situation problématique.

A travers une immersion spatiale sensible, les excursions virtuelles construites ont permis aux élèves de faire une expérience personnelle de l'espace (Hypothèse 1). L'immersion spatiale, virtuelle certes, mais utilisant au mieux les possibilités d'enrichissement sensorimoteur et d'interaction offertes par un globe virtuel, a en effet largement aidé à visualiser les formes de distribution spatiale. Cette expérience a fortement sollicité dans un premier temps une forme de géographie spontanée et un sentiment marqué de concernement mais qui ne sont pas nécessairement des obstacles à l'apprentissage géographique : ce sont aussi de puissants ressorts d'implication des élèves sur lesquels s'appuyer pour mener à bien la démarche.

L'excursion virtuelle a aussi constitué un premier pas pour développer la capacité des élèves à penser l'espace (Hypothèse 2), en confrontant les pratiques spatiales, les jeux d'acteurs et les enjeux géographiques étudiés. Cette complexité n'est pas totalement saisie par les élèves, une vision archétypique des acteurs demeure à travers une catégorisation qui

relève d'acteurs collectifs et peu différenciés, mais cette vision évolue vers davantage de nuance. En sollicitant à nouveau ce type de démarche, pourquoi pas régulièrement au cours de leur scolarité, les élèves intégreront davantage cette complexité des stratégies d'acteurs. La mise en discussion des jeux d'acteurs dans le cadre d'un jeu de rôles, même si elle ne débouche pas sur une solution de compromis, apparaît comme un levier pertinent dans la formation citoyenne des élèves.

Les excursions virtuelles peuvent être considérées, par conséquent, comme des outils au service de l'apprentissage du raisonnement géographique (Hypothèse 3). A partir du moment où un élève devient capable de différencier ce qui relève d'un point de vue particulier, d'un ressenti, d'une opinion, de les situer par rapport aux connaissances nouvelles et aux savoirs scientifiques transmis en classe et d'articuler ces deux registres de savoir, géographie spontanée et géographie raisonnée, il progresse dans ses apprentissages. Même si le raisonnement géographique produit par les élèves est dans la majorité des cas incomplet, l'apprentissage de la conceptualisation est enclenché. C'est un processus qui s'envisage sur le long terme.

De ce point de vue, le travail est engagé : le modèle d'excursion virtuelle présenté, mérite d'être implémenté dans les pratiques enseignantes, justement parce qu'il s'appuie sur une démarche inverse de ce qui est proposé habituellement. Non seulement il répond au goût des élèves pour la nouveauté, les pratiques numériques et les interactions fortes, mais au-delà du contexte de cette expérimentation, il peut constituer une méthode de travail en géographie pour l'apprentissage du raisonnement géographique.

Il est bien évidemment un jalon parmi d'autres : l'apprentissage du raisonnement géographique est un processus long, itératif, appelé à se complexifier au cours de la scolarité. Il nécessite une formation des enseignants de géographie à ce type de démarche, non pas tant pour la prise en main, bien que nécessaire, de l'outil numérique « globe virtuel », mais surtout pour la démarche actorielle et la prise en compte des acteurs comme condition indispensable à toute analyse d'une réalité sociale. La difficulté réside en partie dans la conception du support d'apprentissage, mais surtout dans celle du dispositif d'apprentissage dans la classe. L'immersion spatiale reste une porte d'entrée riche mais néanmoins insuffisante à elle seule pour saisir la complexité du monde. La mise en lien des acteurs avec leurs intentions, leurs actions et les processus d'appropriation de l'espace, dont rendent compte les concepts de la

géographie, demeure un enjeu didactique fort et à solliciter sans cesse et dans d'autres situations d'apprentissage, pour accompagner l'apprentissage du raisonnement géographique.

* * *

Bibliographie

Adedokun, O.A. Hetzel, K. Parker, L.C. Loizzo, J, Burgess W.D. Robinson, J.P. (2012). Using Virtual Field Trips to connect students with university scientists : core elements and evaluation of ziptrips, *Journal of Science Education and Technology*, 21, p. 607–618. [<https://doi.org/10.1007/s10956-011-9350-z>]

Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 9 (3), 281 – 308.

Audigier, F. (1988). Représentations des élèves et didactiques de l'histoire, de la géographie et des sciences économiques et sociales, *Revue française de pédagogie*, 85, 11 – 19.

Audigier, F. (1996). *Recherches de didactiques de l'histoire, de la géographie, de l'éducation civique*. Notes de synthèse pour le diplôme d'habilitation à diriger des recherches, Université Diderot Paris VII.

Audigier, F., Cremieux, C., Mousseau, M.-J. (1996). *L'enseignement de l'histoire et de la géographie en troisième et en seconde*, Documents et travaux de recherche en éducation. Paris : INRP, p. 146.

Auvray, M. & Fuch, P. (2007). « Perception, immersion et interactions sensorimotrices en environnement virtuel », *Intellectica* (45), p. 23 – 35.

Bavoux, J.-J. (2009). Qu'est-ce que la « nouvelle géographie » ?, *La géographie, Objet, Méthodes, Débats*, Paris : Armand Colin, p. 134–152 (7). [<https://doi.org/10.3917/arco.bavou.2009.01.0134>].

Barquero, B. Bosch, M. (2015). Didactic engineering as a research methodology : from fundamental situations to study and research paths, *New ICMI Study Series : task design in mathematics education*, Springer International Publishing Switzerland, p. 249 – 272. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09629-2_8].

Bensinger, G. (2020). « Google redraws the borders on maps depending on who's looking », *The Washington Post*, 14 février 2020. Consulté le 22 /03/2023, [<https://www.washingtonpost.com/technology/2020/02/14/google-maps-political-borders/>]

Briand, M. (2014). La géographie scolaire au prisme des sorties : pour une approche sensible des sorties à l'école élémentaire, *Thèses.fr* [<https://shs.hal.science/tel-01145646/file/th%C3%A8se%20M.%20Briand%202014.pdf>]

Briand, M. (2016). « Approche sensible en sortie. Construire une relation au terrain en géographie scolaire à l'école élémentaire », in *Acteurs et actions. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*, (Thémines, J.-F., Doussot, S., dir.), Caen : Presses Universitaires de Caen, p. 73 – 85.

Brunet, R. Ferras, R. Théry, H. (1992). *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*. Paris : GIP-Reclus, La Documentation française.

Cailly, L. (2004). *Pratiques spatiales, identités sociales et processus d'individualisation. Étude sur la constitution des identités spatiales individuelles au sein des classes moyennes salariées du secteur public hospitalier dans une ville intermédiaire : L'exemple de Tours*, Tours : Université François Rabelais-Tours.

Calberac, Y. (2007). Le terrain des géographes, entre tradition disciplinaire et légitimation du chercheur : Communication au colloque « *Approche des terrains de recherche* », Bordeaux : Les cahiers d'ADES, p. 19 – 25.

Chervel, A. (1995). L'histoire des disciplines scolaires, *Histoire de l'éducation*, 38 (85), p. 59 – 119.

Claval, P., (2013). Le rôle du terrain en géographie, Des épistémologies de la curiosité à celle du désir, *Confins*, 17. [<https://doi.org/10.4000/confins.8373>]

Clerc, P. (2012). *Géographies - Épistémologie et histoire des savoirs sur l'espace*. Paris : Armand Colin.

Clerc, P. (2002). *La culture scolaire en géographie, le monde dans la classe*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Colin, P., Heitz, C., Gaujal, S., Giry, S. et Leininger-Frezal, C. (2019). Raisonner, raisonnements en géographie scolaire. *Geocarrefour*. 94/4.

[<https://doi.org/10.4000/geocarrefour.12524>]

Considère, S. Liénart, O. (2016). « Des acteurs en cours de géographie ? », in *Acteurs et actions. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*, (Thémines, J.-F., Doussot, S., dir.), Caen : Presses Universitaires de Caen, p. 275 – 288.

Cros, F. (1996). « Temporalité et historicité : le cas de l'innovation en éducation et en formation », in « *L'innovation en éducation et en formation* » (F. Cros & G. Adamczewski, dir.), p. 41 – 50.

Cummings, J.-J., Bailenson, J.-N. (2016). « How immersive is enough ? A meta-analysis of the effect of immersive technology on user presence ». *Media Psychology*, 19 (2), p. 272 – 309.

Curtis, J., Curtis, A., Mapes, J., Szell, A., Cinderich, A. (2013). « Usins google street view for systematic observation of the built environment : analysis of spatio-temporal instability of imagery dates », *International Journal of health geographics*, 12:53.

Davies, M. (2011). Concept mapping, mind mapping and argument mapping : what are the differences and do they matter ? *High Educ*, 62, 279–30. [<https://doi.org/10.1007/s10734-010-9387-6>].

De Lavergne, C. (2006). *La posture du praticien – chercheur : un analyseur de l'évolution de la recherche qualitative*, Actes du 1er colloque international francophone sur les méthodes qualitatives, « *Bilan et perspectives de la recherche qualitative en sciences humaines et sociales* », p. 28 – 43, Béziers : ARQ/CERIC.

Dewey, J. (1938). *Experience and Education*, New York : Kappa Delta Pi.

Douady, R. (1993). *L'ingénierie didactique. Un moyen pour l'enseignant d'organiser les rapports entre l'enseignement et l'apprentissage*. Paris : IREM, 19 (1) [<https://hal.science/hal-02140855>].

Doussot, S. (2022). La question de la preuve dans les recherches didactiques. Comparer les approches, prouver par comparaison, *Education et didactique*, 16, p. 147 – 151, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

[<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.9805>]

Eduscol (2008). Bulletin Officiel spécial n°6 du 28 août. [<https://www.education.gouv.fr/pid20484/special-n-6-du-28-aout-2008.html>]

Eduscol (2009). *Les systèmes d'information géographique*, Ressources pour faire la classe. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/college/60/9/College_Ressources_HGEC_De_maCapa_SIG_127609.pdf]

Eduscol (2009). *L'étude de cas*, Ressources pour faire la classe. [https://media.eduscol.education.fr/file/college/59/9/College_Ressources_HGEC_5_Geo_01_DetC_Cas_152599.pdf]

Eduscol (2010). *Globes virtuels et étude de cas en géographie*, Ressources pour faire la classe. [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/college/60/1/College_Ressources_HGEC_5_Geo_02_DetC_Globes_152601.pdf]

Eduscol (2015). Tablette tactile et enseignement, *Enseigner avec le numérique*. [<https://contrib.eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/tablette-tactile>].

Eduscol (2015). Bulletin Officiel spécial n°11 du 26 novembre.

[<https://www.education.gouv.fr/bo/15/Special11/MENE1526483A.htm>]

Eduscol (2016). *Travailler les compétences et évaluer la maîtrise du socle, Reasonner, justifier une démarche et les choix effectués*. [<https://eduscol.education.fr/298/histoire-geographie-cycle-4>].

Fluckiger, C. (2020). *Les usages effectifs du numérique en classe et dans les établissements scolaires*. Paris : Cnesco-Cnam.

Fontanabona, J. & Thémines, J.-F. (2005). *Innovations et histoire-géographie dans l'enseignement secondaire, analyses didactiques*, Lyon : INRP.

Fontanabona, J. Journot, M. Thémines, J.-F. (2002). Production de croquis en classe de géographie et pratiques innovantes, *L'information géographique*, 66-2, p. 167 – 185.

Friess, D.A., Oliver, G.J.H., Quak, M.S.Y., Lau, A.Y.A. (2016). Incorporating “virtual” and “real world” field trips into introductory geography modules, *Journal of Geography in Higher Education*, 40, 546–564.

[<https://doi.org/10.1080/03098265.2016.1174818>]

Fuchs, P. & Moreau, G. (2006). *Le traité de la réalité virtuelle*. Paris : Les Presses de l'Ecole des Mines de Paris.

Gaujal, S. (2016). Une géographie à l'école par la pratique artistique, *Theses.fr*, [<https://isidore.science/document/10670/1.o67pn9>].

Genevois, S. Jouneau-Sion, C. (2008). Utiliser les « globes virtuels » pour enseigner la géographie de la France. *L'information géographique*, 3.

Genevois, S. (2007). « NASA Worldwind, Google Earth, Géoportail à l'école : un monde à portée de clic ? », *Mappemonde* (85), consulté en ligne le 30/01/2023, [<http://mappemonde-archive.mgm.fr/num13/internet/int07101.html>].

Genevois, S. (2008). La géomatique en classe : quels usages pour quelles finalités ? *Cahiers pédagogiques*, En ligne [<https://www.cahiers-pedagogiques.com/la-geomatique-en-classe-quels-usages-pour-quelles-finalites/>].

Genevois, S. (2011). *La cartographie numérique dans l'enseignement secondaire en France : des usages encore en construction*, Institut National de Recherche Pédagogique, Lyon.

Genevois, S. (2016). Outils géomatiques et apprentissages en géographie : quels enjeux du point de vue de la recherche en éducation ? *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 49, 93-116. [<https://doi.org/10.3917/lse.494.0093>].

Genevois, S. (2020). *Le numérique dans l'enseignement-apprentissage de la géographie. Quels apports ? Quels enjeux ?* Paris : Cnesco-Cnam.

Gerin-Grataloup, A.-M. Solonel, M. Tutiaux-Guillon, N. (1994). Situations-problèmes et situations scolaires en histoire – géographie, *Revue française de pédagogie*, 106, p. 25 – 37. [<https://doi.org/10.3406/rfp.1994.1270>]

Google Maps, site consulté le 22 mars 2023, [<https://www.google.com/streetview/how-it-works/>].

Grataloup C. (1998). Sous l'influence des conventions scolaires, *Espaces Temps*, 66 /67, p. 65 – 79.

Hardouin, M. (2016). « Géographie scolaire et cartographie des acteurs. Le cas de l'Union européenne, actrice de la mondialisation », in *Acteurs et actions. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*, (Thémines, J.-F., Doussot, S., dir.), Caen : Presses Universitaires de Caen, p. 243 - 259.

Hertig, P. (2012). *Didactique de la géographie et formation initiale des enseignants spécialistes. Conception et première évaluation du nouveau dispositif de formation initiale des enseignants de géographie du Secondaire supérieur à la HEP Vaud*. Lausanne, Suisse : Institut de géographie de l'Université. [<http://hdl.handle.net/20.500.12162/2514>]

Kerski, J., Demerci, A., Milson, A. (2013). The global landscape of GIS in secondary education. *Journal of Geography*, 112, 232 - 247.

Kolb, D.A. (1984), *Experiential Learning : Experience as the Source of Learning and Development*, Englewood Cliffs : Prentice - Hall.

Lacoste, Y. (1986). Penser et enseigner la géographie, *L'Espace géographique*, 15 (1), p. 24- 27, [<https://doi.org/10.3406/spgeo.1986.4082>].

Leiningер-Frézal, C. (2014). Une rhétorique des images du risque dans la géographie scolaire, *Mappemonde* 113 (1).

[<http://mappemonde-archivе.mgm.fr/num41/articles/art14103.html>]

Leiningер-Frézal, C. Douay, N. Cohen, M. (2016). L'étude de cas face à l'exemple : pratiques et enjeux dans l'enseignement de la géographie et de l'aménagement à l'université, *Recherches en Education*, 27 [<https://doi.org/10.4000/ree.6215>]

Leiningер-Frézal, C. Carré, C. (2016). « La géographie scolaire : d'un tournant actoriel à l'autre ? », in *Acteurs et actions. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*, (Thémines, J.-F., Doussot, S., dir.), Caen : Presses Universitaires de Caen, p. 227 – 242.

Leiningер-Frézal, C. (2017). « *Le raisonnement géographique à l'école* », Consulté le 25 /03 /2023. [<http://didageo.blogspot.fr/p/terrain.html>]

Leiningер-Frézal, C. (2019). *Apprendre la géographie par l'expérience : la géographie expérientielle*, Education, Université de Caen.

Leiningер-Frézal, C. Gaujal, S. Heitz, C. Colin, P. (2020). Vers une géographie expérientielle à l'école : l'exemple de l'espace proche, *Recherches en éducation*, 41.

Leiningер-Frézal, C. Sprenger, S. (2022). Virtual Field Trips in binational collaborative teacher training: Opportunités and challenges in the context of education for sustainable development, *Sustainability*, 14, 12933.

[<https://doi.org/10.3390/su141912933>]

Le Lay, Y.-F. Comby, E. (2021). Pour une géographie des situations problématiques, *Annales de géographie* (741), p. 5 – 29. [<https://doi.org/10.3917/ag.741.0005>]

Leroux, A. (1995). Le « problème » dans l'enseignement de la géographie, *L'information géographique*, 59 (5), p. 209 – 214.

[<https://doi.org/10.3406/ingeo.1995.6972>]

Levy, J. & Lussault, M. (2013). *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés*, Paris : Belin.

Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science : Selected Theoretical Papers*, New York : Cartwright, D., Ed., Harper & Brothers.

Lussault, M. (2007). *L'homme spatial. La construction sociale de l'espace humain*. Paris : Seuil.

Margairaz, D. (1988). L'utilisation des supports informatifs dans l'apprentissage de l'histoire et de la géographie, *Revue française de pédagogie* 85, p. 29-36.

[https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1988_num_85_1_1434].

Mérenne-Schoumaker, B. (2015), Former ses élèves à l'abstraction en géographie, *Didáctica Geográfica* (16), p. 25-43.

Mérenne-Schoumaker, B. (2017), *Didactique de la géographie. Organiser les apprentissages*, Louvain-la neuve : De Boeck.

Meyerfeld, B. (2015). « L'Afrique, une « terre inconnue » pour Google Maps », *Le Monde Afrique*, 6 juillet 2015. Article en ligne consulté le 22 /03 /2023, [https://www.lemonde.fr/afrique/article/2015/07/03/l-afrique-une-terre-inconnue-pour-google-maps_4669129_3212.html].

Molines, G. (1997). Raisonnements géographiques ou raisonnement en géographie ? *Concepts, modèles, raison*, Actes du 8e colloque INRP, Paris : INRP, p. 346 – 360.

Molines, G. (2000). Concept, notions et raisonnements dans la géographie enseignée, *L'Information Géographique*, 64 (4), 377-381.

Moscovici, S. (1976). *La psychanalyse, son image, son public*. Paris : Presses Universitaires de France.

Moulder, C. (2008). *Google Earth meets higher education : reflections on neogeography*. Vancouver : ACMLA Bulletin, 134.

Musial, M. Pradère, F. Tricot, A. (2012). L'ingénierie didactique, une démarche pour enseigner rationnellement, *Technologie* 180, p. 54 – 59.

National Research Council (2006). *Learning to think spatially*. Washington, D.C. : National Academy Press.

Nosedà, V., Racine, J.-B. (2001). Acteurs et agents, points de vue géographiques au sein des sciences sociales, *Revue européenne des sciences sociales*, XXXIX-121, 65-79.

Pache, A. Hertig, P. Brulé, M. (2016). « Identifier et qualifier les acteurs et comprendre le ressort de leurs actions. Un passage obligé pour penser la complexité dans le contexte de l'éducation en vue du développement durable », in *Acteurs et actions. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*, (Thémines, J.-F., Doussot, S., dir.), Caen : Presses Universitaires de Caen, p. 261 – 274.

Piaget, J. Cook, M.T. (1952), *The Origins of Intelligence in Children*, New York : W.W. Norton & Co.

Pigaki, M. Leininger-Frézal, C. (2014). Enseigner les disparités socio-spatiales avec HyperAtlas : le cas de l'Union Européenne. *Didáctica geográfica*, Instituto de Ciencias de la Educación y Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Murcia.

Ponthier, N. (2015). Pensée réflexive et posture de praticienne-chercheuse, *Les recherches - actions collaboratives : Une révolution de la connaissance*, 24, p. 214 - 216, Rennes : Presses de l'EHESP.

[\[https://doi.org/10.3917/ehesp.lesch.2015.01.0214\]](https://doi.org/10.3917/ehesp.lesch.2015.01.0214)

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : Approches cognitives des instruments contemporains*, Paris : Armand Colin.

Retailé, D. (1997), *Le monde du géographe*. Paris : Presses de Science Po.

Reulier, J., Lévesque J.-Y., Gaté J.-P. (2014). *Défis d'une posture de praticien – chercheur en sciences de l'éducation*, Acte du congrès international de l'AFIRSE.

Reuter, Y. Cohen-Azria, C. Daunay B. & al., (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Louvain-la neuve : De Boeck Supérieur.

Rousseau, J.-J. (1762), *L'Emile ou De l'Education*. Paris : Garnier.

Sanchez, E. Monod – Ansaldi, R. (2014). Recherche collaborative orientée par la conception, *Éducation et didactique*, 9 (2), p. 73 – 94. [<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2288>]

Sensevy, G. Santini, J. Cariou, D. Quilio, S. (2018). Preuves fondées sur la pratique, pratiques fondées sur la preuve : distinction et mise en synergie, *Education et didactique* (12-2).

Sivignon, M. (2005). *La géographie spontanée, ou la rose des vents de Diamandis Galanos*, Bulletin de l'Association de géographes français, 82 -3, p. 332 – 342 [<https://doi.org/10.3406/bagf.2005.2468>].

Thémines, J.-F. (2002). Propositions pour un transfert du concept de rapport au savoir en didactique de la géographie, *Cahiers de la MRSH* 28, p. 35-56.

Thémines, J.-F. (2004). Des rapports géographiques au monde en construction dans les classes de géographie ? *L'information géographique*, 68, 244 - 258.

Thémines, J.-F., Doussot, S., dir. (2016). *Acteurs et action. Perspectives en didactiques de l'histoire et de la géographie*. Caen : Presses Universitaires de Caen.

Thémines, J.-F. Le Guern, A.-L. (2019). Paysages des mobilités ordinaires : éduquer au regard en géographie scolaire, *Projets de paysage*, 18. [<https://doi.org/10.4000/paysage.1089>].

Tricot, A. (2017). *L'innovation pédagogique*. Paris : Retz.

Tricot, A. & Chesné, J.-F. (2020). *Numérique et apprentissages scolaires : rapport de synthèse*. Paris : Cnesco.

Tutiaux-Guillon, N. (2004). Les conceptions de l'apprentissage auxquelles se réfèrent les enseignants : un facteur d'inertie disciplinaire ? *Journées d'Etudes de Didactiques de l'histoire, de la géographie*. IUFM de Basse - Normandie (Caen ; 19 - 20 octobre 2004).

Vygotski, L. (1934 /1935). *Pensée et langage*. Paris : Editions sociales.

Zrinscak, G. (2010). Enseigner le terrain en géographie. *L'information géographique*, 74, 40-54. [<https://doi.org/10.3917/lig.741.0040>]

Table des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1. Zones couvertes par <i>Google Street View</i> en 2023 | 17 |
| Figure 2. Le raisonnement géographique | 25 |
| Figure 3. Grille conceptuelle de l'analyse d'un territoire – société | 27 |
| Figure 4. Classification des pratiques de terrain | 33 |
| Figure 5. Typologie des explorations virtuelles spatiales..... | 35 |
| Figure 6. Les quatre phases de l'apprentissage par expérience | 37 |
| Figure 7. La démarche des 4i..... | 39 |
| Figure 8. Les différents types d'expérience spatiale | 42 |
| Figure 9. L'heure de cours, une succession de boucles didactiques..... | 50 |
| Figure 10. Les conceptions qui favorisent une posture innovante | 53 |
| Figure 11. Les quatre composantes d'une excursion virtuelle | 55 |
| Figure 12. Le processus d'expérimentation mis en œuvre | 65 |
| Figure 13. Evolution des scores de réussite entre les deux excursions virtuelles | 88 |
| Figure 14. La construction du raisonnement géographique des élèves | 90 |
| Figure 15. Identification des acteurs (Excursion virtuelle 1)..... | 92 |
| Figure 16. Identification des acteurs (Excursion virtuelle 2)..... | 93 |

Table des tableaux

| | |
|---|-----|
| Tableau 1 : Grille d'analyse des productions des élèves | 80 |
| Tableau 2 : Critères de maîtrise du raisonnement géographique dans les productions des élèves | 81 |
| Tableau 3 : Les marqueurs du raisonnement géographique dans les productions des élèves..... | |
| | 200 |

Annexes

Annexe I

Documents de cours - Etude de cas 1

Mexico, une mégapole aux quartiers contrastés

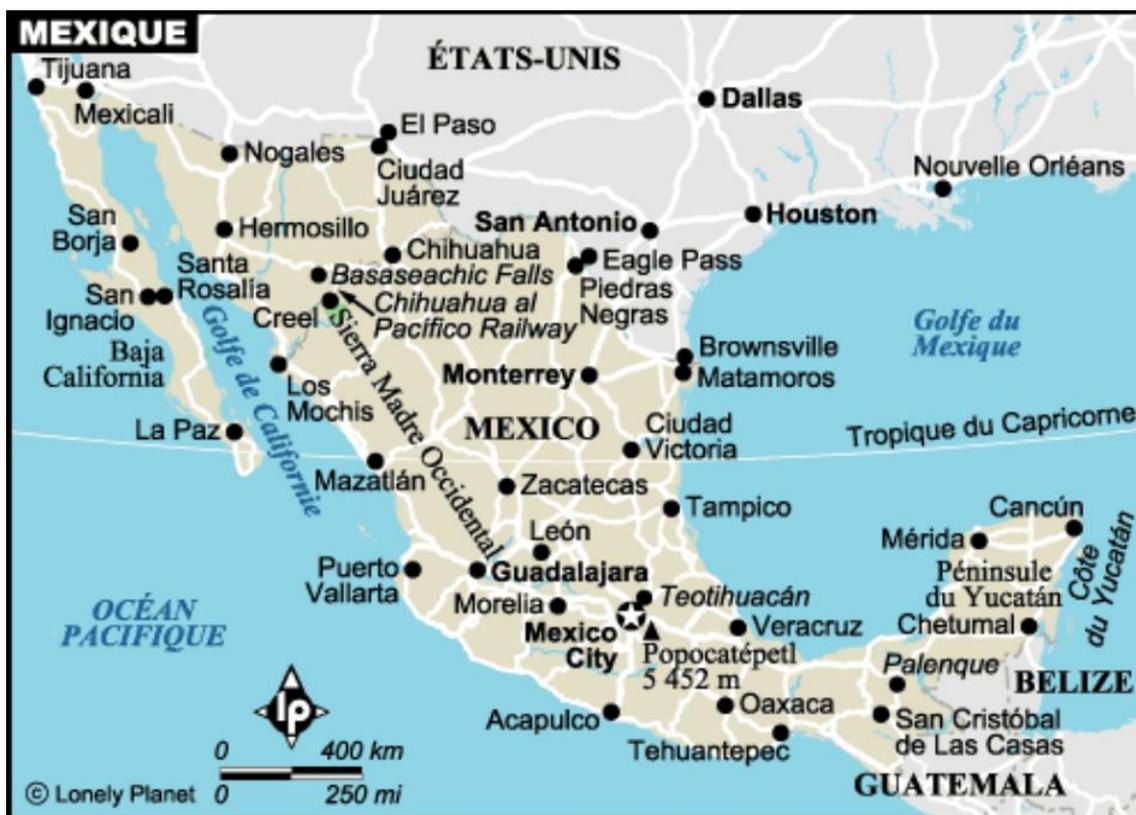
Consigne : A l'aide des documents ci-dessous, situez Mexico.



Manuel Nathan, 2016



Google Maps, 2022



Lonely Planet, 2017

Chiffres Clés

Mexique : 129 millions d'habitants (2020)

IDH : 0,767 /1 (2018)

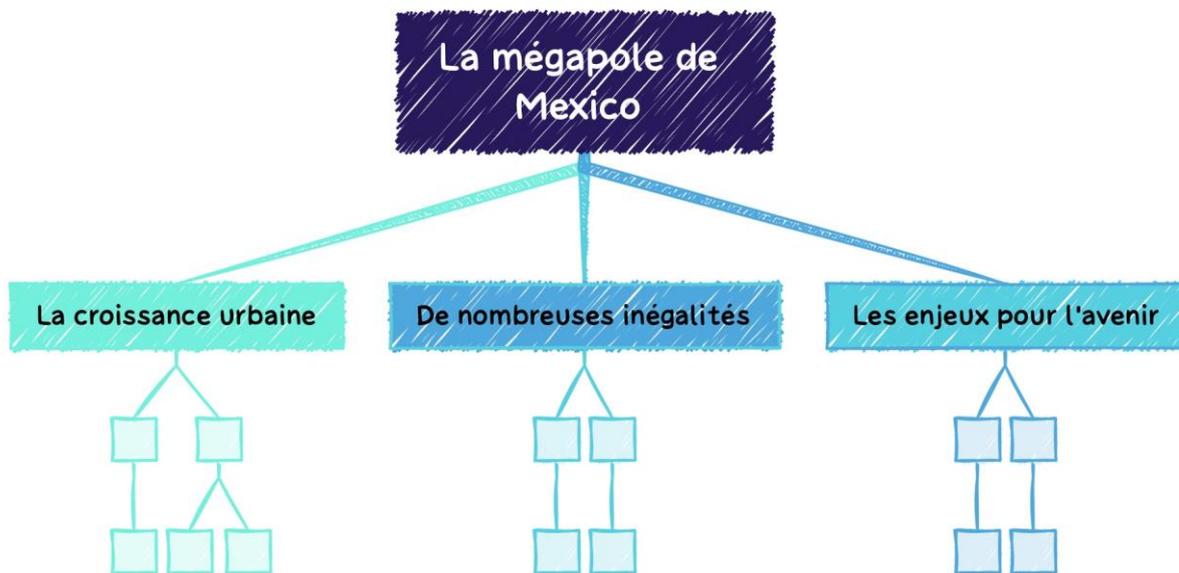
Mexico : 21,6 millions d'habitants (2020)

Région urbaine de Mexico : 32 millions d'habitants

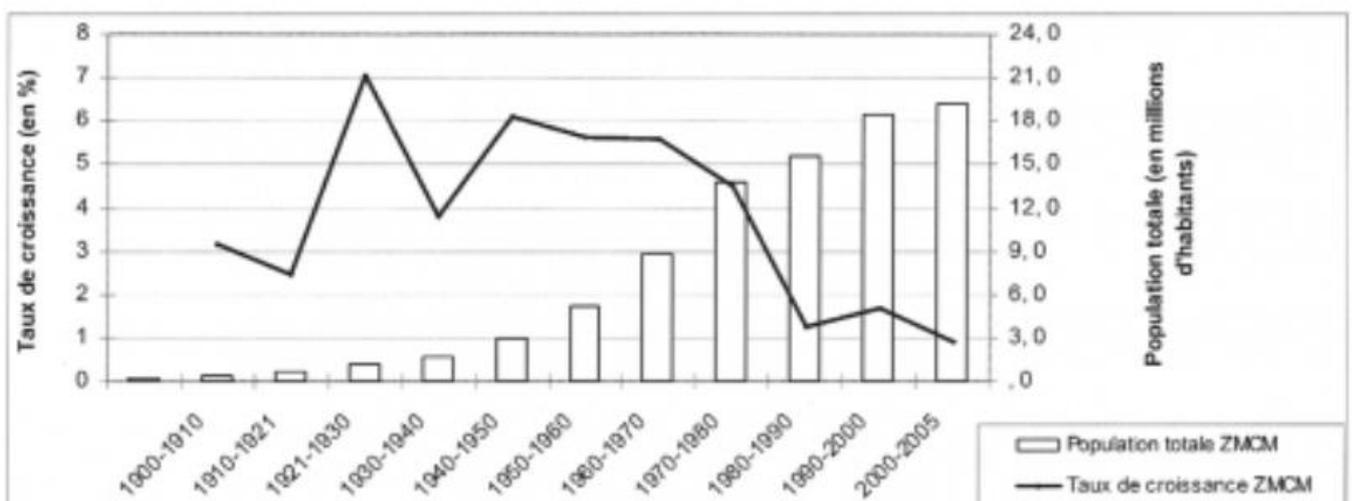
30 % des habitants de Mexico vivent dans la très grande pauvreté.

www.populationdata.net, 2015

Consigne : A l'aide des documents suivants, complétez la carte mentale pour décrire les caractéristiques d'une grande mégapole comme Mexico.



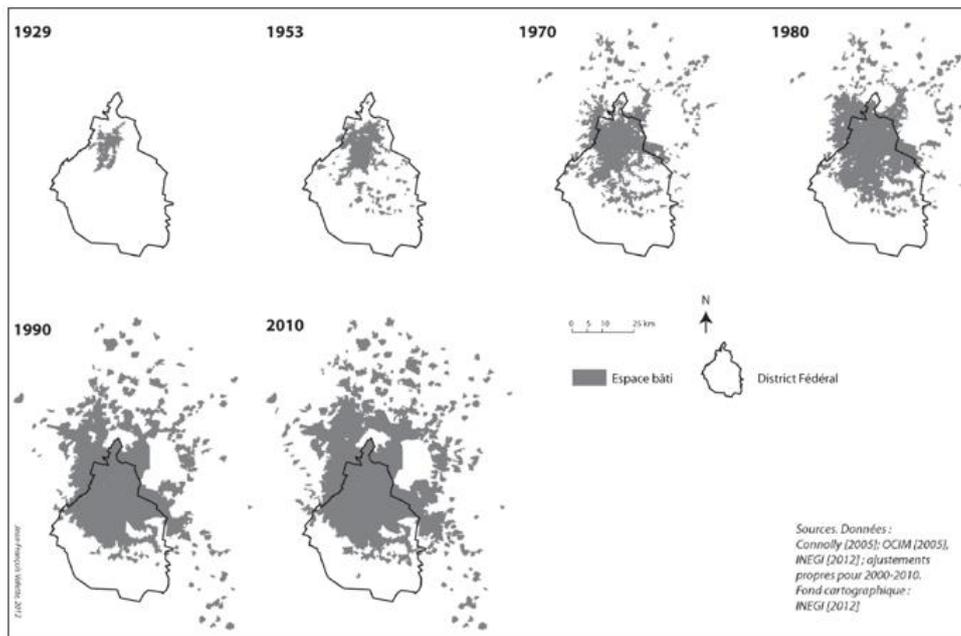
L'évolution de la population de Mexico (1900 – 2005)



INEGI, 2000, CONAPO, 2004.

Bernard Tallet, Jean-François Valette (2010). « Une ville qui bouge, une ville qui change : Métropolisation et redistribution de la population dans l'agglomération de Mexico », *Espaces, populations, sociétés* (2 – 3), p. 379-393.

L'étalement urbain à Mexico (1929 – 2010)



Guerrien, 2004, INEGI, 2005.

Bernard Tallet, Jean-François Valette (2010). « Une ville qui bouge, une ville qui change : Métropolisation et redistribution de la population dans l'agglomération de Mexico », *Espaces, populations, sociétés* (2 – 3), p. 379-393.

« La mégalopole latino-américaine - 21 millions d'habitants, 300 000 nouveaux arrivants par an - donne l'exemple de ce qu'il ne faut surtout pas faire sur les différentes questions inscrites au programme du 4^e Forum mondial de l'eau : comment préserver l'environnement, éviter le gaspillage, recycler les eaux usées, mieux approvisionner les consommateurs ?

Peu de villes du monde sont aussi inégalitaires dans l'accès à l'eau. Dans sa partie nord-ouest, qui concentre espaces verts et quartiers résidentiels, elle coule en abondance, elle est claire, la pression est forte. A 1,56 peso le mètre cube (environ 11 centimes d'euro), les riches peuvent arroser sans états d'âme leur gazon, remplir leur piscine et laver les trois ou quatre véhicules rangés dans leur garage.

Le sud-est de l'agglomération, plus pauvre, est aussi techniquement désavantagé. La pression y est faible, les coupures fréquentes, et l'eau du robinet a souvent une couleur jaunâtre peu engageante. En théorie, les pauvres paient le même prix que les riches. En réalité, ils sont obligés d'acheter l'eau potable par bidons de 20 litres. Le Mexique est l'un des plus gros consommateurs au monde d'eau en bouteilles.

Aux plus démunis, l'administration de Mexico assure un service gratuit d'eau potable par camions-citernes. Quand, dans le reste du pays, à peine 20 % des eaux usées passent par une station d'épuration, la proportion est de 10 % dans la capitale. Il n'y a pas non plus de système permettant de recueillir et de traiter les eaux de pluie. Et les conduites sont en si piteux état que Mexico perd, chaque jour, 35 % de son eau. »

Joëlle Stolz, « A Mexico, inégalités, gaspillage et réseau en ruine », *Le Monde*, 15 mars 2006

« Chaque dimanche à Mexico, on entend les oiseaux sur l'élégante avenue Reforma. Quel contraste avec les rues habituellement encombrées et polluées de cette mégapole de 21 millions d'habitants ! Qui aurait pu imaginer, voici à peine dix ans, que Mexico disposerait de 55 km de pistes cyclables et de 3 600 bicyclettes en libre-service ? Le développement des transports non motorisés est une des mesures phares de l'ambitieux « programme d'actions climatiques 2014 - 2020 », annoncé en juin par le maire.

Le chantier semble titanesque dans cette agglomération tentaculaire. L'urbanisation anarchique a fait monter la température de 4°C en un siècle. Chaque jour, plus de 5 millions de voitures encombrant ses rues, provoquant des embouteillages monstres. La décomposition des déchets, le manque d'eau ou la déforestation n'arrangent rien.

Pour redresser la barre, l'ancien maire Marcelo Ebrard (2006 – 2012) a lancé en 2007 un premier « plan vert » contre le réchauffement climatique, visant à réduire la pollution de 7 millions de tonnes de CO2 d'ici à la fin de son mandat. Pari gagné six ans plus tard et même dépassé de 10 % !

Le programme écologique de son successeur va plus loin, visant une baisse de 10 millions de tonnes de CO2 d'ici à 2020. « *Reprendre les rues aux voitures est notre priorité* », souligne Tanya Müller, maire adjointe chargée de l'environnement. Depuis le 1er juillet, les véhicules de plus de 15 ans d'ancienneté ne peuvent plus circuler le samedi dans toute l'agglomération. Selon la mairie, la mesure a déjà réduit de 14,3 tonnes par jour les émissions de dioxyde de carbone. Mais elle a provoqué des manifestations d'automobilistes mécontents, taxis et commerçants en tête, qui ont bloqué des rues de la capitale. »

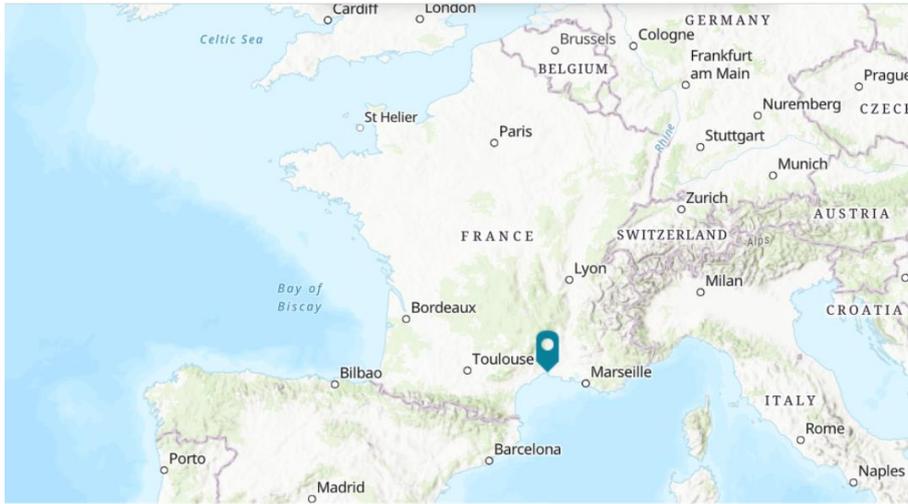
Frédéric Saliba, « Mexico va-t-elle gagner son pari contre la pollution ? »,
La Tribune, 26 septembre 2014

[Video Iztapalapa](#), un quartier sur le volcan, in DVD *Métropoles en mutation*, Patrick Fléouter, CNDP, 2000.

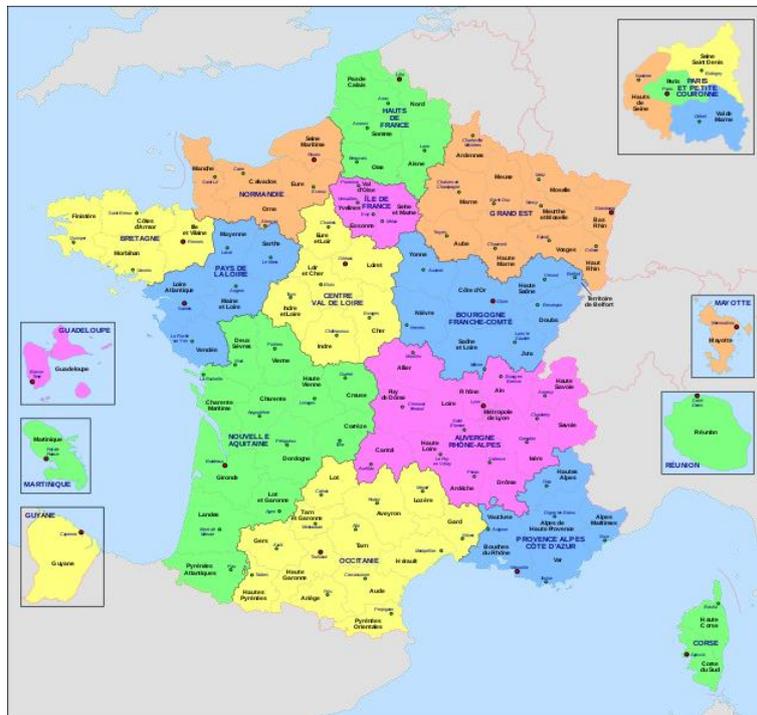
Annexe II

Documents de cours - Etude de cas 2

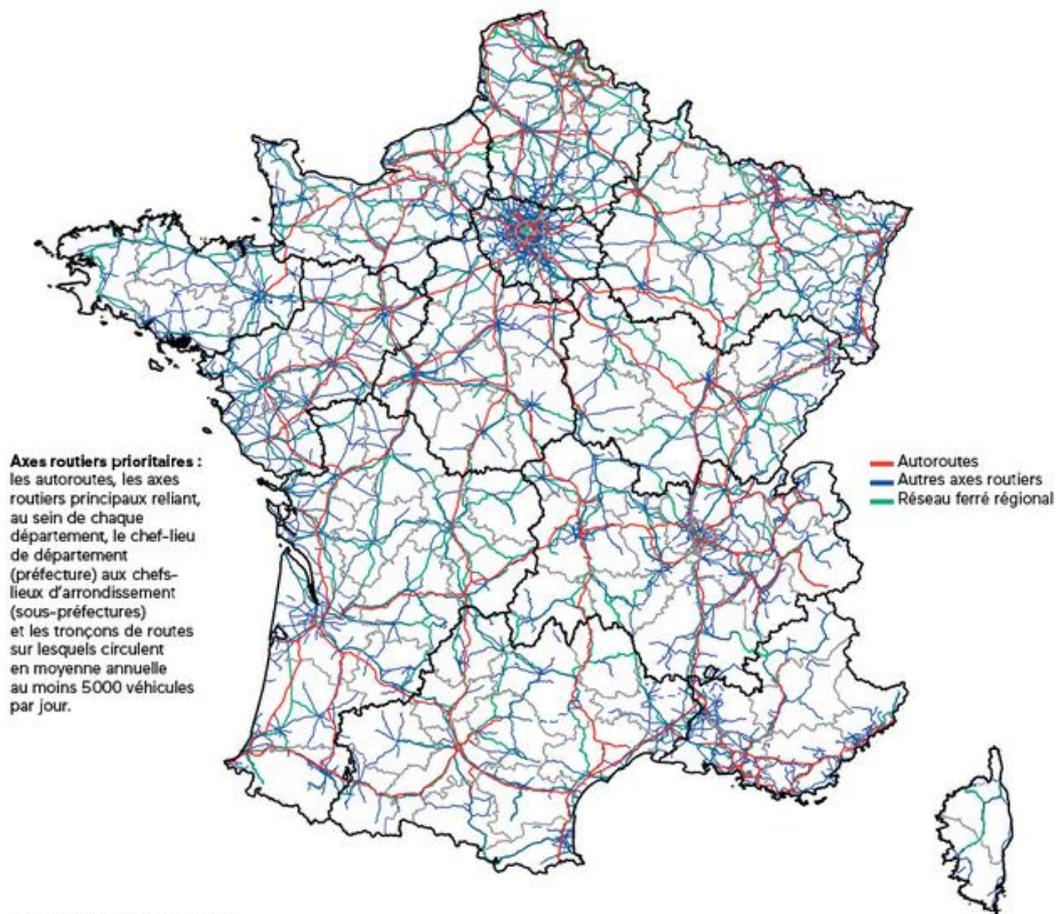
Le tourisme à La Grande Motte



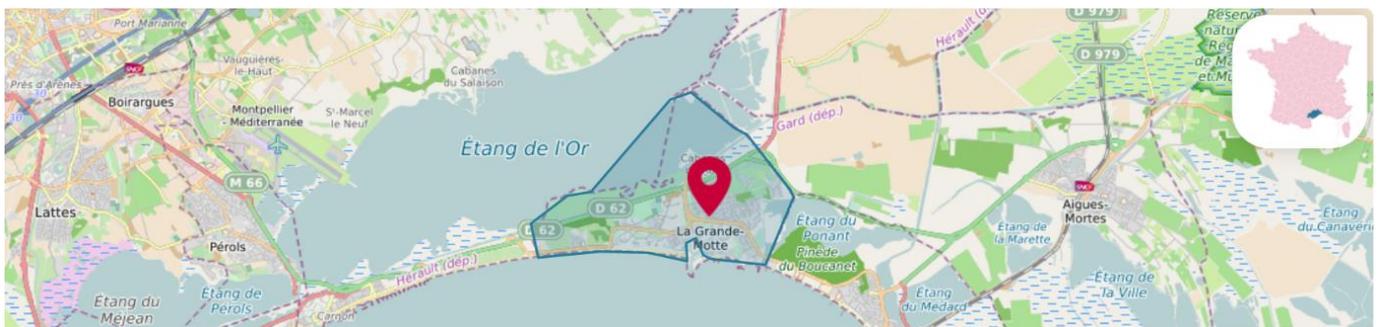
Esri, USGS | Esri, Garmin, FAO, NOAA, USGS



Nilstilar, via Wikimedia Commons



Source : Arcep, novembre 2018.



Google Maps, 2023

Avant 1966



© FRP-FONDS PIERRE PILLET-LGM 2014



1966 - Creusement de l'étang du Ponant

© Photo Claude O'SUGHRUE n° 1 66 032

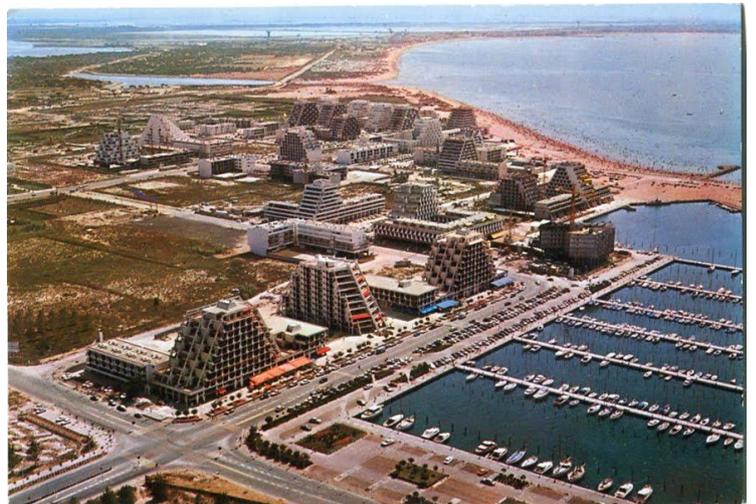


© Photo O'SUGHRUE n° 1 67 104



© Photo-Claude O'SUGHRUE n° 8 68 011

Carte postale S.E.F. 1974



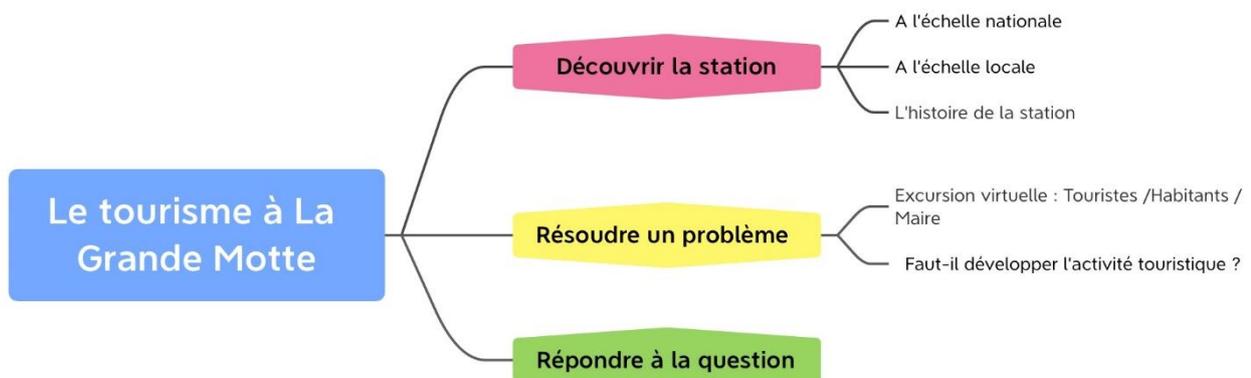
« En 1962, sous l'impulsion du Général de Gaulle et de ses ministres, naît la volonté d'aménager près de 200 km de littoral entre la Camargue et les Pyrénées afin d'accueillir un million de futurs estivants en provenance du Nord de l'Europe et de la France entière. Dès 1966, les chantiers démarrent. Les routes se dessinent. L'Étang du Ponant et le Port sont creusés afin de rehausser le niveau du sol d'au moins deux mètres et ainsi pouvoir ériger la station. Jean BALLADUR est un architecte avant-gardiste et philosophe dans l'âme. Il ose imaginer une ville moderne, à l'architecture hors du commun. »

<https://www.lagrandemotte.fr>

Consigne

La Grande Motte est une station balnéaire créée dans les années 1960 pour en faire une destination touristique populaire fréquentée par près de 120 000 touristes l'été. Votre travail consiste à réfléchir sur l'intérêt ou pas, aujourd'hui, de développer l'activité touristique et d'augmenter la fréquentation.

Vous allez travailler par étapes et compléter au fur et à mesure la carte mentale.



Annexe III

Corpus de données - Etude de cas 1

Mexico, une mégapole aux quartiers contrastés

Interactions

Groupe 1

Elèves 7, 12, 19

| | |
|-----|--|
| E12 | A Santa Fe : Vous, vous avez beaucoup d'argent. On va pouvoir faire un vrai truc où on peut recycler. |
| E19 | Nan, moi je dirais dans Chimalhucan. |
| E7 | Nan, c'est déjà un quartier pauvre ! |
| E19 | Et alors ? Tant mieux ! Moi ma ville elle est riche, ça va faire fuir les touristes. |
| E12 | Nan moi je dis dans Santa Fe car dans ta ville, déjà une, vous avez beaucoup d'espace. De deux, vous avez des meilleurs matériaux, des meilleurs artisans. |
| E7 | Vous avez beaucoup d'argent, on pourrait faire une belle décharge, avec moins de mauvaises odeurs et tout. |
| E19 | Bah moi je préfère Chimalhucan. |
| E7 | Nan dans ton quartier c'est mieux. Après, on la met pas près des écoles. On la met dans une zone déjà industrielle. |
| E19 | Tiens, bah regarde Coyoacan, elle est ultra riche ! |
| E7 | Par contre, il y a le gouvernement. Ça va faire fuir les clients des hôtels. |
| E12 | T'as des entreprises dans ton quartier, avec des gros salaires. On est deux contre toi. |
| E7 | Regarde, dans ton quartier, là, là, on peut mettre une décharge. |
| E19 | Ça va dénaturer la nature. |
| E7 | Bah oui mais en même temps... |
| E19 | On va pas la mettre au milieu... La décharge elle va faire la taille du quartier ! Nan moi je veux la mettre à Chimalhucan. |
| E7 | Vas-y, on va voir s'il y a la place à Chimalhucan quelque part. |
| E12 | Mais y a pas de place. |

| | |
|-----|--|
| E19 | Si, si, vous avez un espace. |
| E7 | Mais non y a pas de place ! Les maisons, elles sont toutes collées ensemble. |
| E19 | Si, si je t'en ai trouvé une. A Santa Fe, ça polluerait la nature. |
| E7 | Regarde ! C'est toutes des maisons, y a pas de place ! |
| E12 | Allez moi aussi à Santa Fe. |
| E7 | Ici, c'est tout sec. |
| E12 | Y a déjà des poubelles. |
| E19 | Et toi là ? |
| E7 | Oui mais moi c'est un parc naturel. |
| E19 | Mais regarde la taille de ta ville, elle est immense. |
| E7 | Oui je sais mais y a plus de place. Y a trop de monde. |
| E12 | Tu crois que le maire, il aura assez d'argent pour construire une décharge ? |

Groupe 2

Elèves 1, 10, 22

| | |
|-----|--|
| E10 | Mais voilà, là ! Parce que nous, on est pauvres, d'accord ? |
| E22 | Avec vos histoires de riches et pauvres... |
| E1 | Moi je dis qu'il faut mettre chez les riches. |
| E10 | Dans le quartier historique, y a que les touristes... |
| E1 | Justement, après on va perdre des touristes. |
| E10 | On s'en tape ! |
| E1 | Moi je dis : faut pas le mettre dans les pauvres, parce que les pauvres, ils sont déjà... |
| E10 | Ouais, les riches, on s'en tape des riches ! Déjà qu'ils ont des petits appart privés, 300 m2 avec des fontaines qui sortent du petit jardin privé. |
| E22 | Nous déjà on est dans des immeubles. |
| E1 | Et alors, on va pas le mettre dans le quartier historique ! Y a des touristes et tout ! |
| E10 | T'as un monument à l'UNESCO, et à côté, t'as une vieille décharge de morts... Pour de vrai, moi je suis pour, je la mets dans le quartier riche. Ça va pas déranger la population. Nous, là où y a de la place, c'est dans les bidonvilles. On va pas mettre une décharge dans un bidonville. |
| E22 | Mais t'es une riche, tu souffres pas ! T'as 300m2, tu vas pas la mettre dans les pauvres ! |
| E10 | En vrai, y a pas mal d'espace mais c'est un quartier pauvre. |

Groupe 3

Elèves 6, 17, 27

| | |
|-----|---|
| E6 | Bon alors moi je suis le président. |
| E27 | Moi je suis un habitant. |
| E17 | Moi je suis un commerçant. |
| E6 | Moi dans mon quartier, y a ma maison déjà. On a beaucoup de monuments historiques dont plusieurs monuments qui sont classés à l'UNESCO. Il y a beaucoup d'importance au niveau du tourisme. |
| E17 | On a le droit d'aller sur Google Earth pour voir un peu à quoi ressemble le quartier ? |
| E6 | On va pas la mettre dans mon quartier. |
| E17 | Pourquoi ? |
| E6 | Je suis à la tête du gouvernement donc... je suis président donc j'ai un petit peu de pouvoir. Le mieux ce sera là-bas. |
| E27 | Ok, ok. |
| E6 | Il y a beaucoup d'arbres, énormément d'arbres. Donc si on apportait une décharge, ça pourrait polluer les arbres, donc ça serait la déforestation. |
| E17 | Oui mais comme a dit Sana, les arbres, si y en a beaucoup, ça pourrait aider à dépolluer l'air. |
| E6 | Oui mais là ils vont se faire tuer. La pollution, ça tue les arbres. |
| E17 | Oui mais regarde comment t'en as beaucoup. |
| E6 | Bah justement ça va les tuer. Ça pourrait enlever l'ombre qui est sur les voitures. La maison du président, de toute manière, faut regarder la place. Ça a l'air un bon endroit, mais j'ai pas envie. |
| E17 | Ça c'est quoi ? |
| E6 | Ah bah voilà ! Il y a un très très grand parc. Il y a vraiment beaucoup beaucoup d'arbres. |
| E17 | Oui j'ai compris. |
| E6 | Y a trop de musées, y a énormément de musées. Il y a aura de la pollution visuelle. |
| E27 | Là y a une école ? |
| E6 | C'est un très grand parc avec une école au milieu. Non seulement il y a la maison du président. |
| E27 | Et là, y a rien ? |
| E6 | Y a une forêt là, tu vois pas ? |
| E27 | Elle est morte ! |
| E6 | Elle est pas morte, c'est la couleur des arbres au Mexique ! Ça c'est normal, c'est en automne. |
| E27 | Hein hein... Alors pourquoi d'autres arbres sont verts ? |

| | |
|-----|--|
| E6 | Bah justement, si on met la décharge là, du coup y en a qui vont... En plus y a une autoroute à côté. |
| E17 | Bah justement y a rien. |
| E6 | Les voitures, elles vont : « ah, ça sent mauvais ! » |
| E17 | Les voitures, elles passent très très vite. |
| E6 | Ah, l'odeur c'est vraiment très très désagréable. Y a une forêt, c'est un espace naturel. |
| E27 | Regarde là ! En plein milieu de ta forêt, y a une route qui fait comme ça, là. Tac, pouf ! |
| E6 | Mais y a une forêt ! |
| E27 | Mais ce sera vraiment tout petit par rapport à la taille de ta forêt ! La décharge, tu la mets là. |
| E17 | Oui et les deux écoles sont au bord d'une autoroute. |
| E6 | Regarde, y a un musée et une université. Et toi, tu veux déforester ici. Tu crois pas que sur 3000 milliards d'arbres déjà coupés, tu veux en recouper ? |
| E27 | T'as dit qu'il y avait plein d'arbres, donc ça veut dire que vous avez l'argent pour en replanter. |
| E6 | Heu nous on n'est pas dans le quartier riche. |
| E27 | Je suis dans le quartier pauvre. |
| E6 | Toi t'es dans le quartier riche. Vas-y va voir dans ton quartier. Bon moi je pense que je me suis bien défendu. |
| E17 | C'est une montagne. |
| E6 | Ah bah voilà ! Il y a zéro arbres ! |
| E17 | Tu vas y aller comment ? Les gens y vont y aller à pieds ? Les personnes avec leurs poubelles, ils vont y aller à pieds ? |
| E6 | Bah ouais ! C'est une décharge, donc il faut créer une route. |
| E27 | Dans ma ville, il y en a qui ont pas l'argent d'avoir une voiture. |
| E17 | Bon alors pas sur la montagne. |
| E6 | On peut la mettre là. |
| E27 | C'est un hôpital. |
| E6 | Il y a beaucoup trop de maisons. Votre quartier, il est trop dense. |
| E27 | Bah oui c'est ça ! |
| E17 | Il faut que ce soit plat. Il faut un espace plat. Donc là y a des reliefs, tu veux les mettre comment ? Donc bonne chance. |
| E6 | Et y a un trou là. Bah oui, tu mets des poubelles dedans, tu peux mettre des grands bâtons, dans des boites en métal, et tout. |
| E27 | Bon allez, on fait le dernier quartier, parce qu'on n'arrive pas à se mettre d'accord. |

| | |
|-----|--|
| E6 | C'est bon, on la met dans le quartier riche parce que comme ils ont de l'argent, c'est bon, ils peuvent mettre des murs anti odeurs. |
| E17 | Bon alors, moi mon quartier c'est pas possible, parce que... |
| E6 | C'est bien ici, bah voilà ! |
| E27 | C'est désert. Y a rien là ! |
| E6 | On fait ici, là. C'est un terrain militaire ici en plus. Ça touche le terrain militaire. Voilà, par là, ça me semble vraiment bien. |
| E17 | Non, non, non ! Parce que y a des gens qui habitent. Y a pas de route. |
| E6 | On peut en créer une de route. On peut faire un pont ici. |
| E27 | Et vous êtes riches, c'est possible. |
| E17 | Non mais là y a encore de la forêt, y a des arbres autour. |
| E27 | Mais y a rien ! T'arrives pas à nous donner des arguments ! |
| E17 | Mais pourquoi tout le monde veut mettre à Santa Fe ? |
| E27 | Mais parce que l'autre c'est un quartier pauvre, tu vas pas rajouter de... Ça peut nuire à la population. |

Groupe 4

Elèves 14, 24, 4

| | |
|-----|---|
| E 4 | Dans mon quartier, c'est juste possible là... Ah bah non, oubliez ce que j'ai dit, c'est un bidonville. Donc on peut pas le mettre là. On peut pas le mettre là, parce que c'est des champs agricoles. Nous on est un quartier pauvre mais y a une piscine. |
| Pr | Tu es qui Anthony ? Dans ton quartier, tu es qui ? Myla dans ton quartier, tu es qui ? |
| E24 | Euh... chef d'entreprise. |
| Pr | Voilà, très bien. Le chef d'entreprise, il va avoir de arguments de chef d'entreprise. Et toi ? |
| E14 | Je suis un élève ! Faut que tu prennes un truc de ton quartier. |
| E4 | Un touriste. |
| E14 | Ouais, moi c'est ce que j'aurais pris. Donc en tant qu'élève, je ne veux pas qu'il y ait de décharge dans mon quartier, parce que ça va trop polluer mon air pendant mes heures de cours. En plus on a combien d'écoles ? Parce que nous faut savoir qu'on a quand même pas mal d'écoles. On a huit écoles. Moi j'aurais dit de la mettre à... Déjà faut regarder... A Santa Fe. J'aurais dit de la mettre là. T'en penses quoi ? Y a pas de touristes. |
| E4 | Je te parie que ça c'est le centre d'affaires. |
| E14 | Les habitants, ils sont tous hyper riches et y a des terres tous les dix mètres. Déjà y a du golf. Pour l'instant on la met dans ton quartier. Bah ouais là y a un espace qui est hyper vaste, y a pas d'habitants. Regarde ça, ça sert à quoi ? C'est un terrain de golf. |

| | |
|-----|--|
| E4 | Oui mais y a des habitations. |
| E14 | Oui y a une habitation là, mais si tu la mets là. Faut pas croire mais c'est pas énorme la décharge. Nan mais parce que moi regarde, à Chimalhucan, y a pas la place. |
| E4 | Attends, je vais sur Chimalhucan. |
| E14 | On a regardé déjà avec Myla. Déjà nous il faut savoir qu'à Chimalhucan, il y a 8 hôtels. Ah ouais y a trop d'habitations, on peut pas mettre une décharge ! |
| E24 | On peut mettre là. |
| E14 | Non là c'est à côté de l'école. Il faut mettre dans un espace vide. |
| E4 | Station d'épuration, on peut mettre un truc ici. |
| E14 | Faut que tu cherches un espace vaste. |
| E4 | Et ici ? |
| E14 | Non dans Coyoacan, y a pas la place en fait. Regarde. Le seul endroit où on aurait pu mettre, c'est par là sauf qu'en fait c'est des champs agricoles. Regarde, là, c'est un bidonville. Faut la mettre dans Santa Fe. |
| E4 | Regarde, y a une grande plaine vaste, ici. Par contre, y a peu d'habitations. C'est à Santa Fe mais y a une école en face mais elle est en dehors du quartier. |
| E24 | C'est à moitié dans la ville, pas dans la ville. Et si ils veulent pas dans le quartier, on met là, là. |

Groupe 5

Elèves 5, 13, 21

| | |
|-----|--|
| E5 | Tu nous dis, toi dans quel quartier tu veux qu'on mette la décharge et pourquoi. Je trouve, on devrait la mettre dans Santa Fe, et pas dans mon quartier, et du coup, parce que le quartier, il est pas trop habité. Dans mon quartier, y a le gouvernement, t'as le président et tout, faudrait pas, tu vois... Il y a des hôtels donc y a plein de touristes. |
| E21 | Chimalhucan, on met là-bas dedans. |
| E5 | Enzo, faut argumenter ! |
| E5 | Donc Arthur, toi, qu'est-ce que tu en penses ? T'aimerais mettre où la décharge? |
| E13 | Euh, soit... Moi je suis un élève. |
| E5 | Touriste |
| E21 | Chef d'entreprise |
| E5 | Si vous dites rien... Tu dois dire dans quel quartier et pourquoi on la mettrait pas dans le tien. Enzo, on pourrait la mettre dans le tien. |
| E21 | Ici ça va les déranger, surtout l'odeur pour les bébés, ça peut apporter des maladies. |
| E5 | Oui mais des bébés, y en a partout. |

| | |
|-----|--|
| E21 | Oui mais là y en a beaucoup, en plus y a pas vraiment de place, y a des commerces, y a beaucoup de résidences. |
| E5 | Après eux, tu vois, ils sont déjà riches. En vérité, si tu mets, par exemple, dans un quartier qui est déjà pauvre, ça va faire des inégalités. Eux tu vois, c'est des riches. |
| E13 | En vrai, si on met dans le quartier riche, ça va peut-être faire venir les riches dans le quartier pauvre, si on met dans un quartier riche, ça va peut-être faire venir les pauvres. |
| E5 | Mais moi je trouve qu'on devrait pas mettre dans mon quartier, Coyoacan, parce que déjà y a le gouvernement, y a les touristes, y a plein de guides, d'hôteliers, le personnel des musées. |
| E13 | Oui mais à Santa Fe, y a beaucoup d'entreprises, de commerçants. Mais faudrait juste mettre loin de l'école. |
| E5 | Après dans ton quartier, moi je pense pas qu'on puisse mettre dans celui-là, parce que c'est déjà pauvre. T'en penses quoi ? |
| E21 | On est obligé de dire un des quartiers ? |
| E5 | On va regarder ton quartier. Est-ce que y aurait un endroit pour la mettre ? On dézoome. |
| E21 | Y a tout là. |
| E5 | Donne-nous ton avis. |
| E13 | Bah là, hein ? |
| E5 | Bah ouais. Regarde. Là y a de la place. |
| E21 | Oui certes y a de la place, mais après t'as des trucs autour, malheureusement. |
| E5 | Pas vraiment, regarde. Autour t'as un bâtiment, t'as pas vraiment beaucoup d'habitations. |
| E13 | C'est une entreprise. Tu vois autour y a juste une entreprise. |
| E5 | Et toi Arthur, tu aimerais mettre où ? Santa Fe ? Donc on est tous les deux d'accord sur ton quartier. |
| E21 | En fait ça me dérange pas dans mon quartier. Mais ne mettez pas à côté de mon entreprise. |
| E5 | Ou y a là, ou y a là. |
| E21 | Moi je voudrais mettre à Chimalhucan : il y a beaucoup moins de quartier riches, d'écoliers, de salariés, moins d'entreprises. |
| E13 | Donc pour toi c'est moins important ? Le quartier il est déjà pauvre. |

Groupe 6

Elèves 2, 11, 23

| | |
|-----|--|
| E2 | Coyoacan, c'est un quartier assez riche. |
| E11 | C'est pas que c'est riche, mais surtout y a les touristes. On pourrait la mettre dans Santa Fe, car c'est des personnes assez riches, qui ont l'habitude de pas voir justement de décharge. Je pense que ce serait mieux de mettre là-bas car ça équilibrerait un peu parce que par exemple, à |

| | |
|-----|---|
| | Chimalhucan, les habitants ils sont pauvres. Du coup, bah si on leur impose une décharge, ça rajoutera encore quelque chose en plus. |
| E23 | Nous on a des milliers d'habitants et ce serait dommage de dégrader les monuments. |
| E2 | Après à Santa Fe, ils ont fait des centres commerciaux, après t'as des entreprises mais... C'est déjà assez pollué, vu que y a déjà beaucoup de voitures je pense. |
| E23 | Oui mais à Santa Fe, y a beaucoup de routes, on est plein partout. Les seuls endroits où y a de la place, et bah c'est les endroits un peu pauvres. Du coup les gens sont mal, ils ont pas beaucoup de soins, ils ont pas d'argent, ils peuvent pas se permettre de... |
| E11 | Par exemple nous là, y a des grands grands marchés sur les routes. Après y a beaucoup d'habitations quand même. C'est des habitations pauvres mais par exemple, tu vois, y a des terrains de ballon de basket. Nous, on n'a pas énormément d'espace. Par exemple, on a cet espace mais autour y a quand même pas mal d'habitations et y a de la verdure et on en a pas beaucoup quand même. |
| E23 | Après en tant que commerçant, le truc c'est que si on met la décharge à Santa Fe, le problème c'est que, les petits commerçants, qui vendent de la nourriture et tout ça, leurs produits sont abîmés par la pollution. |
| E11 | Bon après d'un autre côté, vous avez déjà pas mal de pollution vu que y a les immeubles. |
| E23 | Bah justement, autant ne pas ajouter encore plus sinon le quartier sera pas habitable et y a déjà beaucoup d'habitants, donc on peut pas gâcher encore plus le quartier. Y a beaucoup de pollution déjà dans ce quartier. |
| E11 | Peut-être à Coyoacan. Même si y a des musées, des écoliers et tout, peut-être on pourrait quand même la mettre là- bas ? |
| E2 | Le truc c'est que nous tu vois, là par exemple, on peut pas mettre là parce que, c'est la seule verdure qu'on a vraiment. Donc c'est dommage de la gâcher. |
| E11 | Nous on n'a pas énormément de place parce que... |
| E23 | Nous aussi. Ça c'est des maisons, tout ça c'est des maisons là. Tout Santa Fe est rempli. |
| E11 | Si on met dans un trou là, comme ça... |
| E23 | C'est pas possible parce que, y a pas assez de terrain. Du coup Bakary, donne-nous tes arguments. Sinon on la met dans le tien. |
| E2 | Non ! |
| E11 | Parce que nous, dans les quartiers très pauvres, regarde l'état des maisons. On va quand même pas les détruire en entier. Il y a certaines belles places mais y en a très très peu. |
| E23 | On a que ici ou... Sinon les gens ils sont entassés. C'est serré et tout, on n'a pas... |
| E2 | Et la puanteur. |
| E11 | Après la puanteur, ça va pas être dans tout le quartier. |
| E2 | Il peut y avoir des produits chimiques dans l'air. |
| E11 | Mais d'un autre côté, vous vos habitants, ils sont riches ou pauvres ? |

| | |
|-----|--|
| E2 | Les habitants ils sont riches mais que à un endroit. Donc on peut pas se permettre, entre les maisons... |
| E11 | Moi je dirais qu'il faut mieux la mettre dans Coyoacan, parce que par exemple, t'as le président, mais justement, ça pourrait faire un exemple, genre que même si y a le président qui y habite, on peut quand même mettre une décharge. |
| E23 | Moi je vote Coyoacan. |
| E11 | Attends je regarde le truc de Coyoacan. |
| E23 | Je vais voir à quoi ça ressemble. |
| E11 | Regarde si y a de la place. Faut trouver un espace. Bah là ! Regardez ! C'est bon ou pas ? C'est un bon exemple : c'est plat, c'est grand et y a des arbres autour du coup... Remarque on peut enlever le parking. Si on la met là en fait c'est pas mal ! |

Groupe 7

Elèves 3, 15, 20

| | |
|-----|--|
| E20 | Moi je veux pas dans le quartier riche. |
| E15 | Bah justement, c'est mieux dans le quartier riche. |
| E20 | Oui mais il y a une université. |
| E3 | On s'en fout des universités ! |
| E15 | Mon quartier, c'est le quartier pauvre. Et là c'est quoi, des champs ? |
| E3 | Mon quartier, il est touristique. Est ce que les gens, ils ont envie de voir un endroit où y a des déchets ? |
| E15 | Mais là, c'est bien. C'est un peu éloigné. Il y a de la terre. |
| E3 | Je suis un touriste. Mon quartier, il est touristique, donc quand on est touriste, t'as pas envie d'aller à un endroit où y a une décharge. |
| E20 | Moi je voudrais pas dans mon quartier, parce que comme c'est un quartier riche, ils veulent bien se reposer. En plus, y a des routes qui passent à côté. Il y un quartier d'affaires. Regarde les maisons, là, c'est trop beau ! Nous on habite là, regarde de la fenêtre.... Tu vois... |
| E3 | T'as une vue incroyable ! Mais du coup, nous, on n'a pas beaucoup d'arguments en fait. |
| E15 | Moi c'est juste que c'est dans un quartier pauvre. Toi y a trop de musées. |
| E3 | Ouais, c'est pas une bonne image. Et en plus il y a le gouvernement. On peut pas mettre les voitures. |

Groupe 8

Elèves 9, 18, 26

| | |
|-----|---|
| E9 | Regardez si vous avez un endroit dans votre quartier. |
| E18 | On peut mettre ici : y a déjà des déchets par terre. |
| E26 | Tu mettras pas dans mon quartier. |
| E18 | Nan mais regarde là y a rien, là y a de trucs où il y a rien ! |
| E26 | Et là ! |
| E18 | Il y a des maisons à côté ! |
| E26 | Moi je trouve ça très bien cet endroit. Là c'est parfait, vraiment. |
| E18 | Oui mais regarde, à côté il y a des habitations, certes, pauvres, mais quand même. Il y a une école pas loin. Deux écoles pas loin. La fumée ça va très loin. Je vais là, dans tout le quartier à toi, faudrait trouver un endroit. |
| E9 | C'est bien là, c'est un terrain vaste, sec, on ne pourra pas cultiver dessus, et en plus, c'est pas très proche des habitations. |
| E26 | Attends, zone... |
| E18 | C'est beaucoup trop proche des bureaux. |
| E9 | Bon là : en plus y a la forêt à côté. |
| E18 | C'est un terrain réservé pour la résidence. Et là ? |
| E9 | Non y a déjà des arbres; on va pas couper des arbres pour mettre des déchets. Là ? |
| E26 | Non, c'est pauvre. |
| E9 | Et alors ? |
| E26 | Si t'es pauvre, tu vas aimer que la ville te dise : « Tiens, on va mettre une décharge à côté de chez toi » ? On la met là, c'est trop bien. |
| E18 | Nan tu peux pas, y a de l'eau. Alors Martin, on met chez toi. |
| E9 | Il y a pas de place chez moi ! |
| E18 | Chez moi il y a des écoles. Je voudrais la mettre là, ici. |
| E9 | Donc tu dis que, à côté d'un parc écologique... |
| E18 | Et là, c'est bien là ? |
| E9 | A côté d'un parc et d'une école ? |

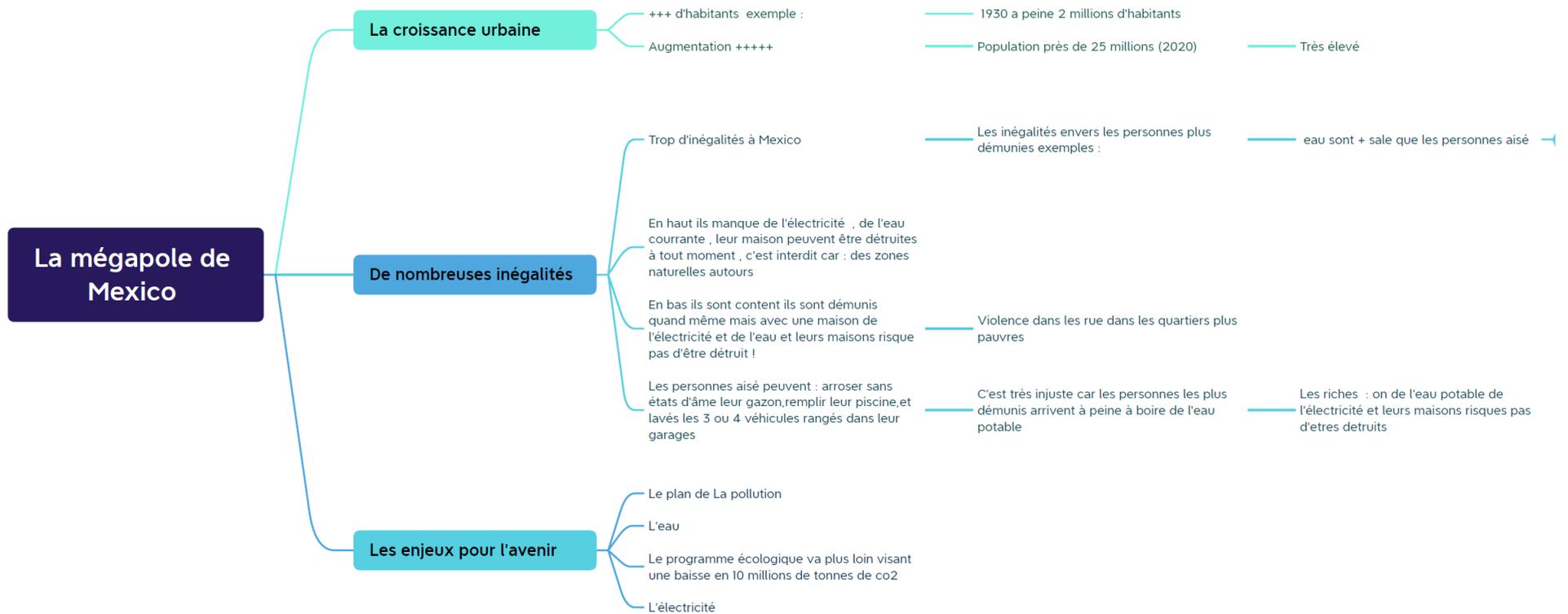
Groupe 9

Elèves 8, 16, 25

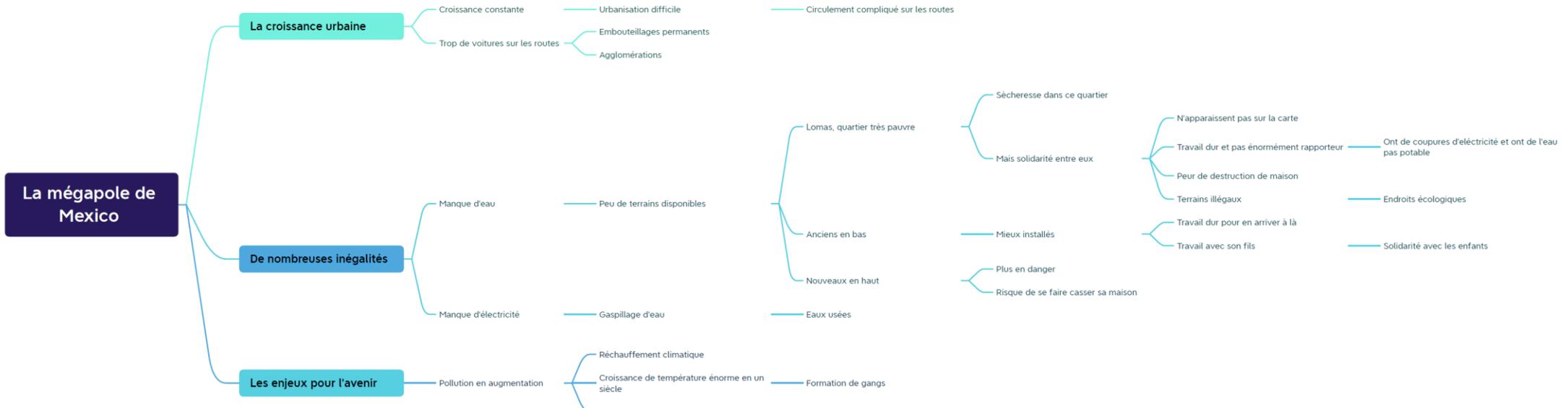
| | |
|-----|---|
| E25 | Alors dans ton quartier, on est d'accord que dans ton quartier, y a plein de touristes, plein d'habitants et y a pas beaucoup de place. Imagine, t'es un touriste. |
| E8 | Et pour leur faire découvrir la ville... |
| E25 | Les touristes : « oh, une belle petite maison ! » Et à côté de la petite maison, une décharge ! Ça marche pas tu vois. On est d'accord, le quartier de Kayss, on oublie ? |
| E16 | Tu vois ça, c'est une boîte de nuit, mais d'après le théorème de Pythagore, si on complète ici avec une décharge, ça fait un carré ! |
| E25 | Toi t'as de arguments pour pas mettre dans ton quartier ? |
| E16 | A Chimalhucan, je suis une fidèle catholique. Regarde la vue sur la route, y a des cailloux partout sur la route. Du coup on peut pas accéder en voiture, on peut pas prendre la route, y a des cailloux. |
| E25 | Quels cailloux ? Y a pas un caillou ! On peut la mettre là, en plus y a rien. C'est un endroit parfait pour mettre une décharge dis-donc ! |
| E16 | Bah non parce que c'est une villa. |
| E25 | Bah ouais mais ils diront rien. |
| E16 | Déjà y a des gens au milieu de la route. Y a des chiens en liberté de partout. |
| E8 | Parce que c'est pauvre. |
| E25 | Mais ça c'est comme les gens qui mettent les plots pour garder leur place. Déjà dans mon quartier on peut pas. On a un espace, à la limite, ici. Mais là, tu vois, moi, en tant qu'élève, je n'accepte pas tu vois. Le vent, il est souvent d'ouest, il arrive comme ça le vent, hop ! Si le vent il arrive, les mauvaises odeurs, elles arrivent avec, et hop ! Donc moi je te propose... J'avais trouvé un bon endroit... Regarde. Ici, dans le quartier de Tilio. Là, c'est déjà vraiment très sale. |
| E16 | Oui mais il y a des gens ils habitent ici. |
| E25 | On va leur construire une belle maison, avec l'argent de la décharge. Et là, il y a déjà un mur pour une décharge. Et en plus, il y a une route pour y accéder en camion. Kayss, est-ce que t'es d'accord pour la mettre là ? Comme ça, elle est pas dans ton quartier ni dans mon quartier. |
| E16 | Mais comment veux-tu que les gens puissent y accéder ? |
| E25 | Par la grosse route ici. |
| E16 | Il y a des cailloux ! |
| E25 | Kayss, ça te va ici ? Dans le quartier ici. |

Cartes heuristiques

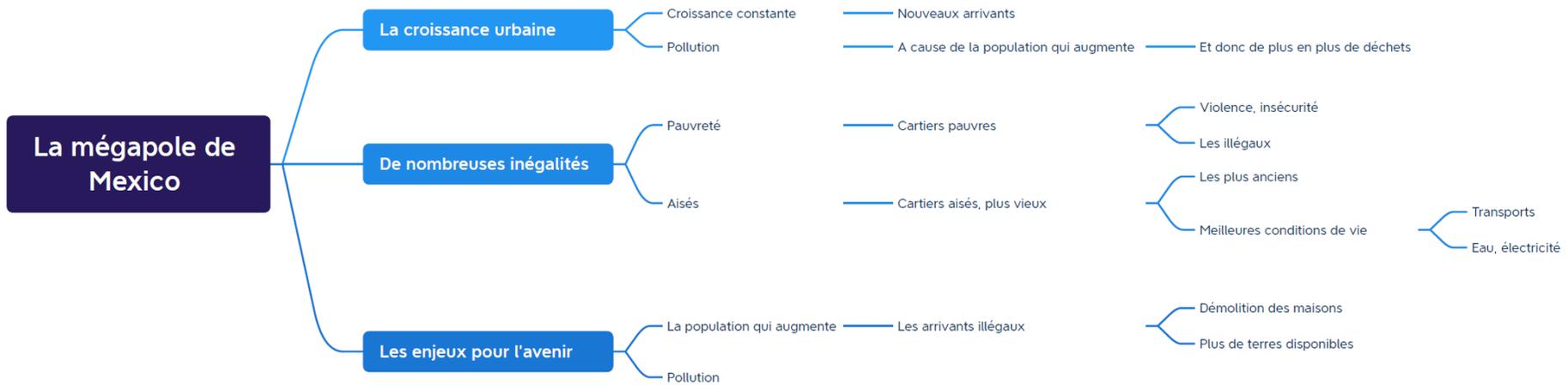
Elève 1

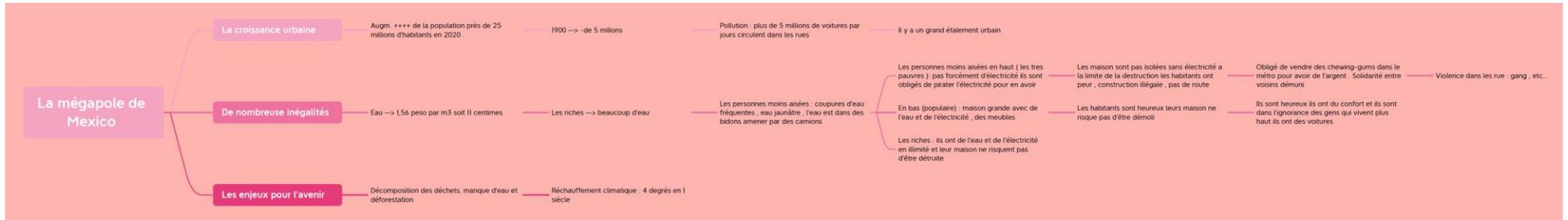


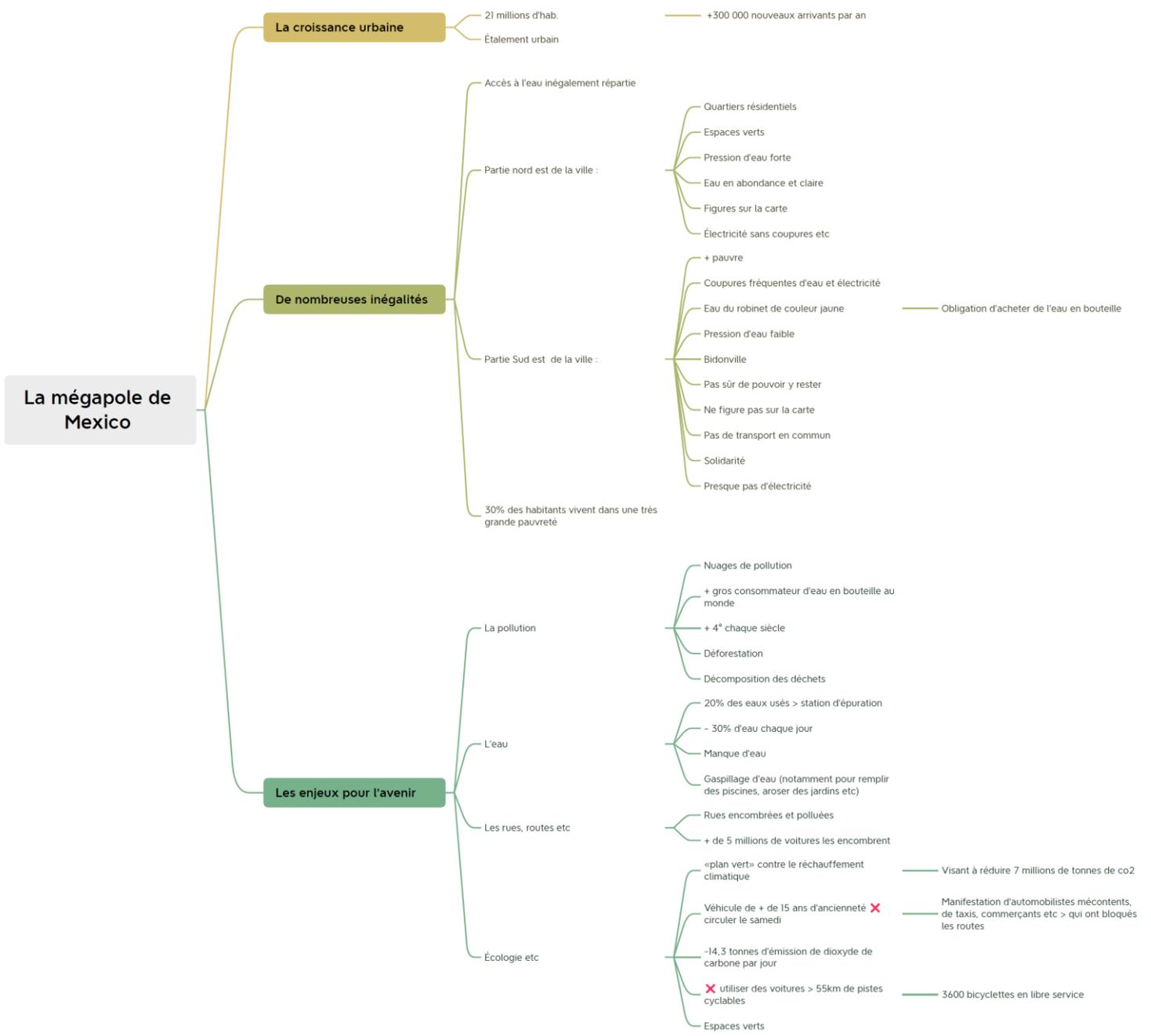
Elève 2



Elève 3



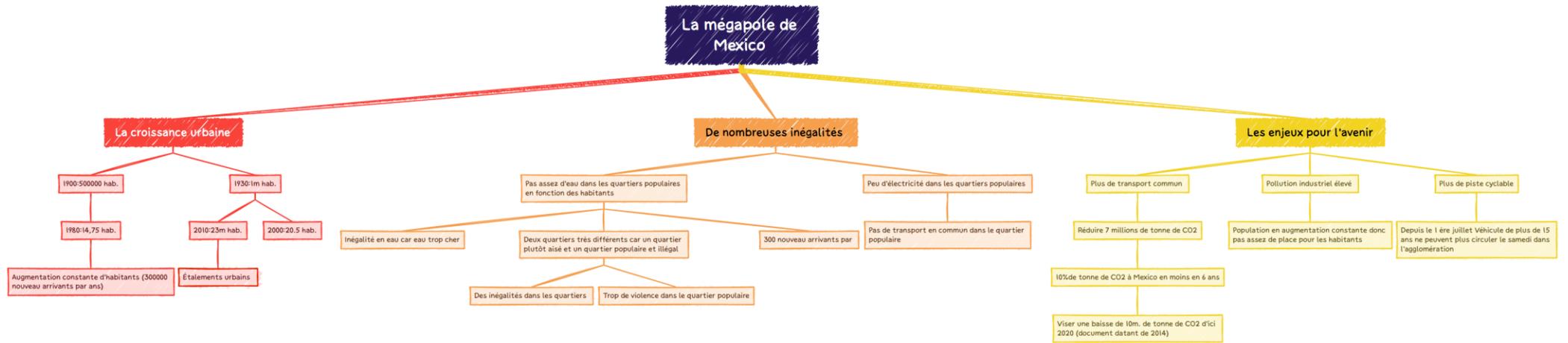




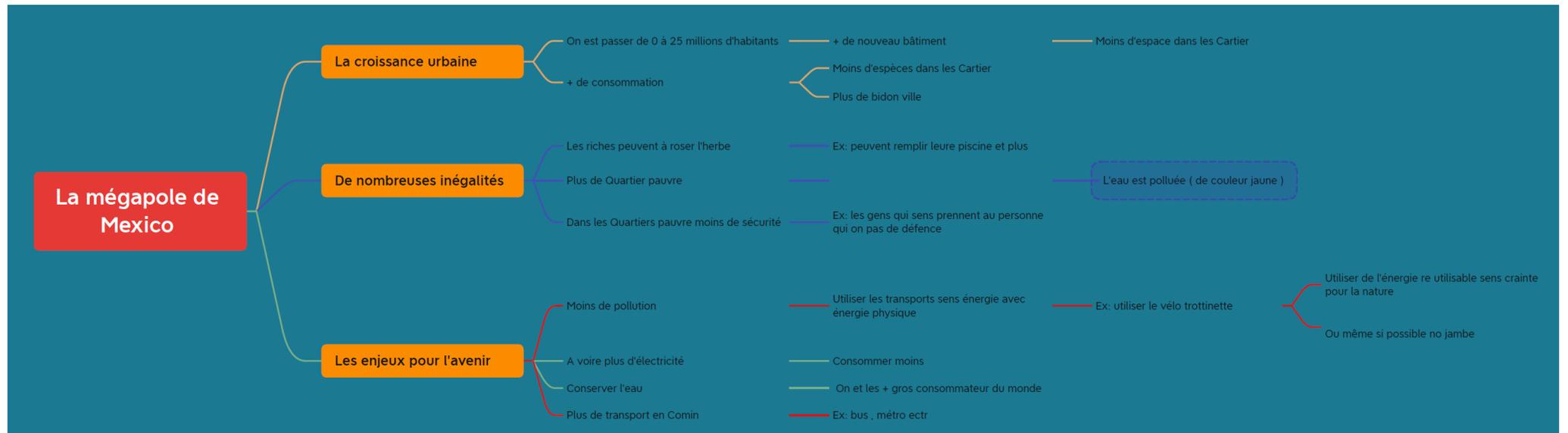




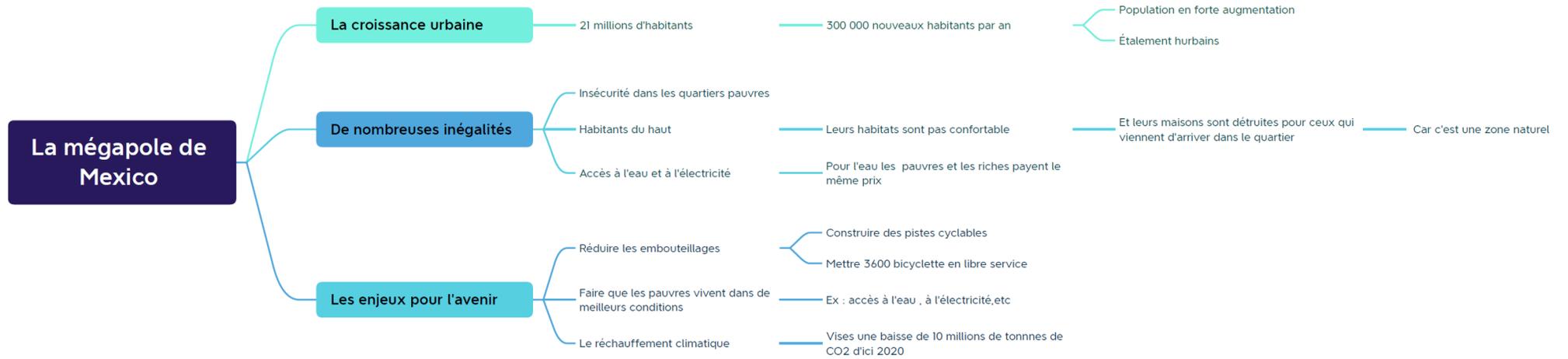
Elève 10



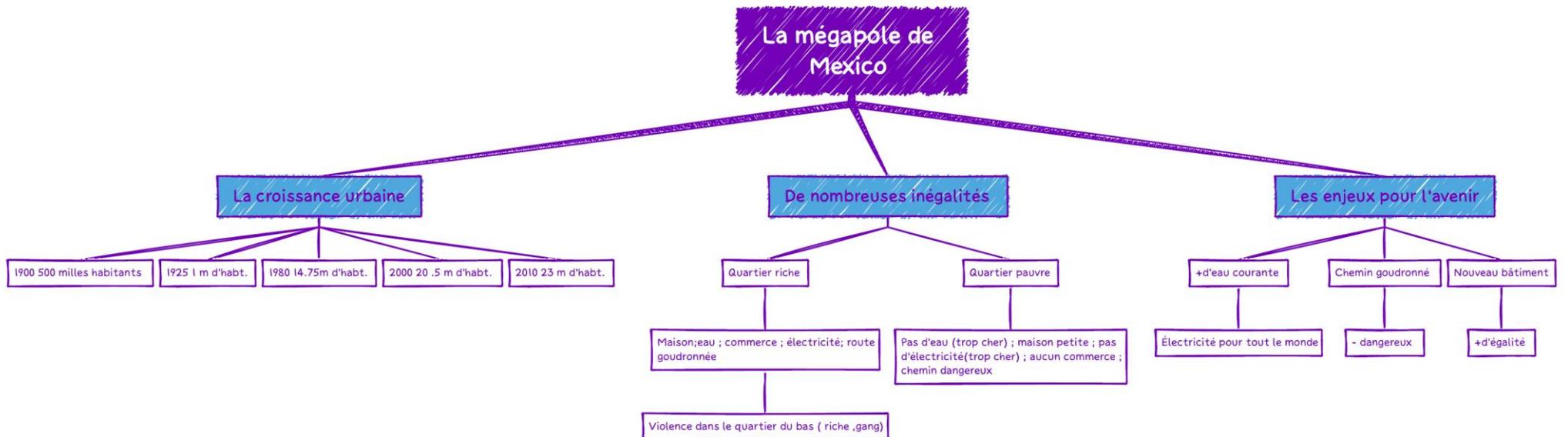
Elève 12



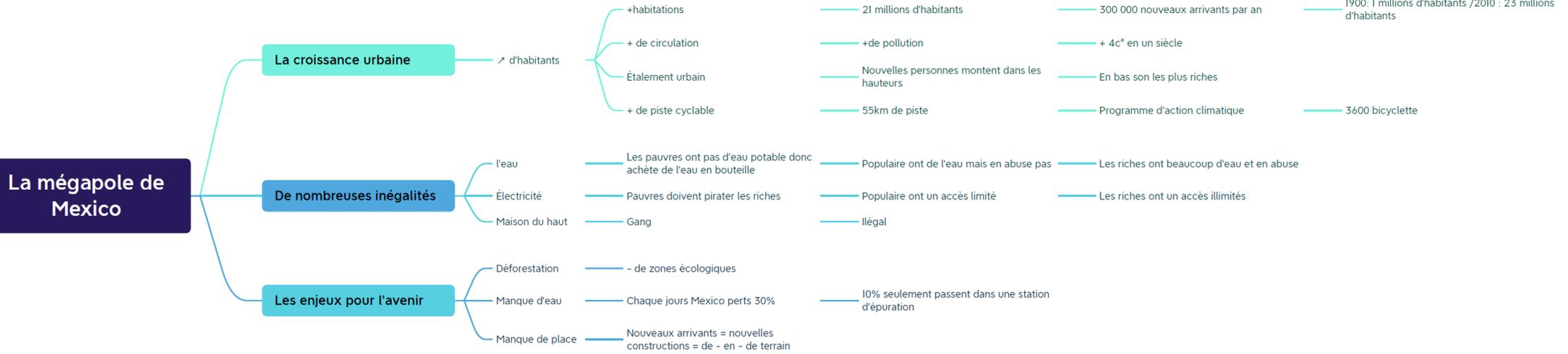
Elève 13



Elève 14



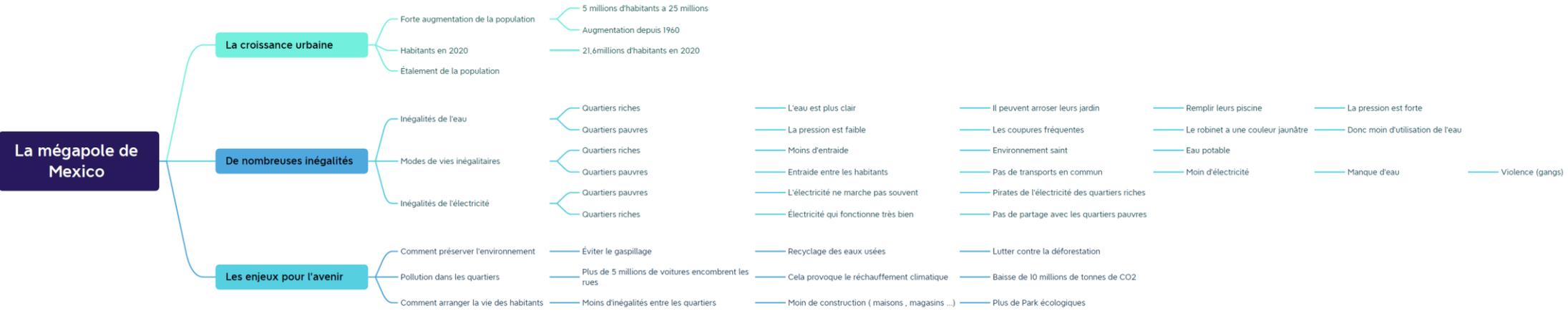
Elève 17



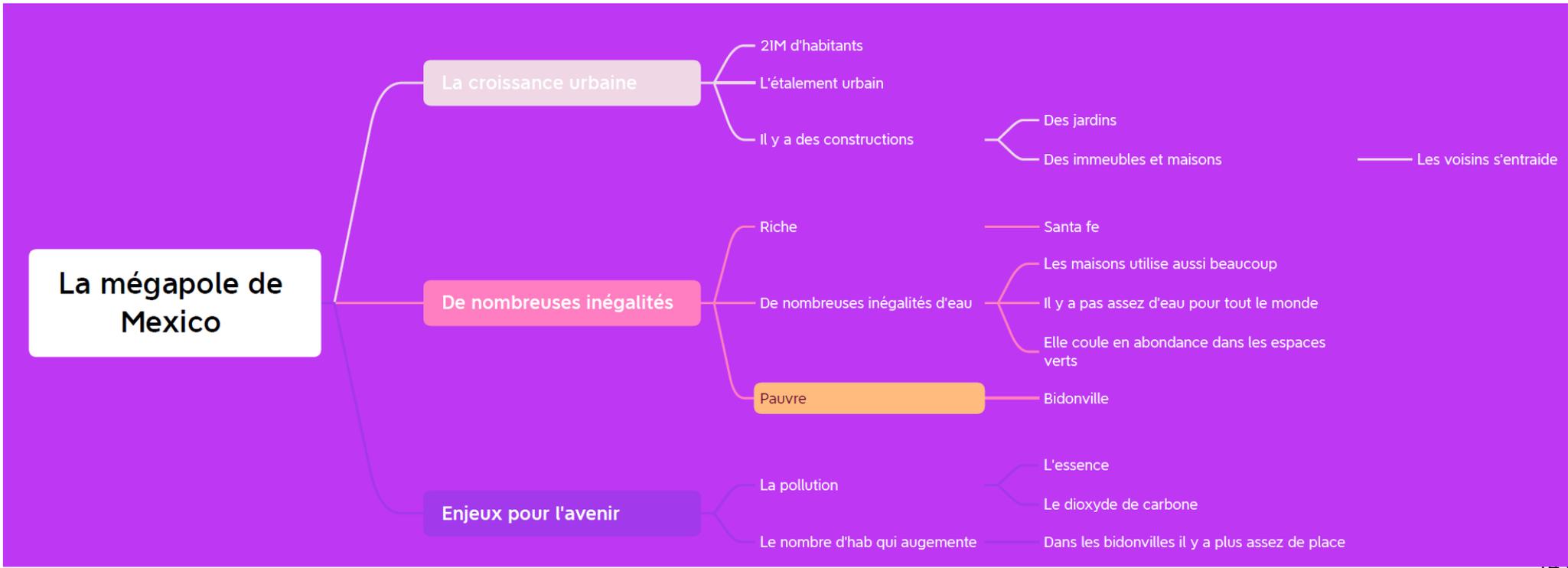
Elève 18



Elève 19



Elève 20



La mégapole de Mexico

La croissance urbaine

Le Nombre de population a extrêmement augmenté

Exemple :

De 1800 a 2010 il y a eu plus de 20 millions d'habitants qui sont venus à Mexico

A cause de cela on a dû écarter les terres naturelles pour mettre plus de population on appelle ça l'étalement urbain

De nombreuses inégalités

Les différentes richesses

Dans l'habitat

Il y a 2 niveaux : bas du volcan En haut du volcan

En

- En bas
- En haut

Les gens en bas du volcan n'ont pas/plus peur de se faire détruire leur habitat ,leur maison est gigantesque et il ont des transports et des routes sur

Les gens en haut du volcan ont toujours un risque de se faire détruire leur maison (tout le temps sans exceptions)leur maison est toute petite,et il y a de l'insécurité mais il y a de la solidarité , leur routes sont très compliquées à traverser et il n'ont pas de transport

Dans l'électricité

Il y a 2 niveaux : bas du volcan. haut du volcan

En

- En bas
- En haut

Les gens en bas du volcan ont toutes l'électricité qu'ils veulent

Les gens en haut du volcan ont pas d'électricité ou en voient au gens au dessous du volcan

Dans l'eau

L'inégalité en eau

une grande différence de ressources d'eau entre le sud et le nord de Mexico.

Au nord

Au nord: remplir leur piscine arroser leur jardin nettoyer leur voiture sans difficulté

Tout ça pour le même prix

Au sud

Au sud: peu d'eau une eau jaunâtre

Tout ça pour le même prix

Dans la pollution

Vu que les gens sont extrêmement nombreux il y a donc extrêmement de déchets

Les enjeux pour l'avenir

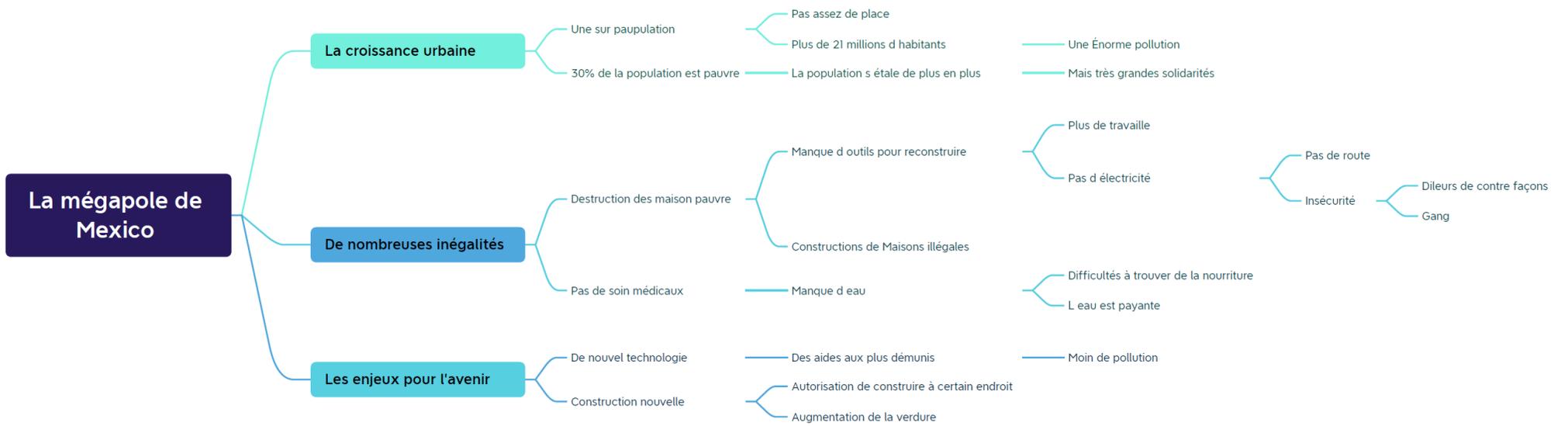
La pollution

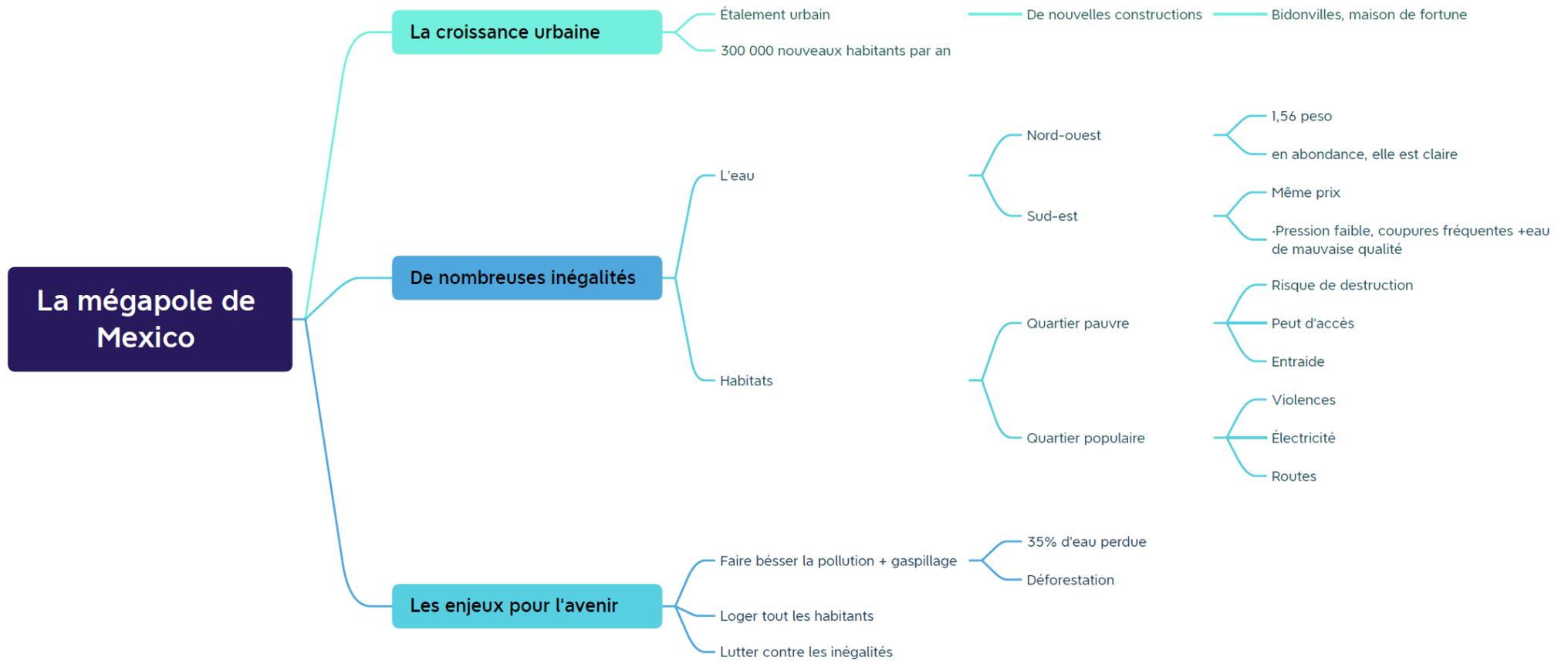
Avant

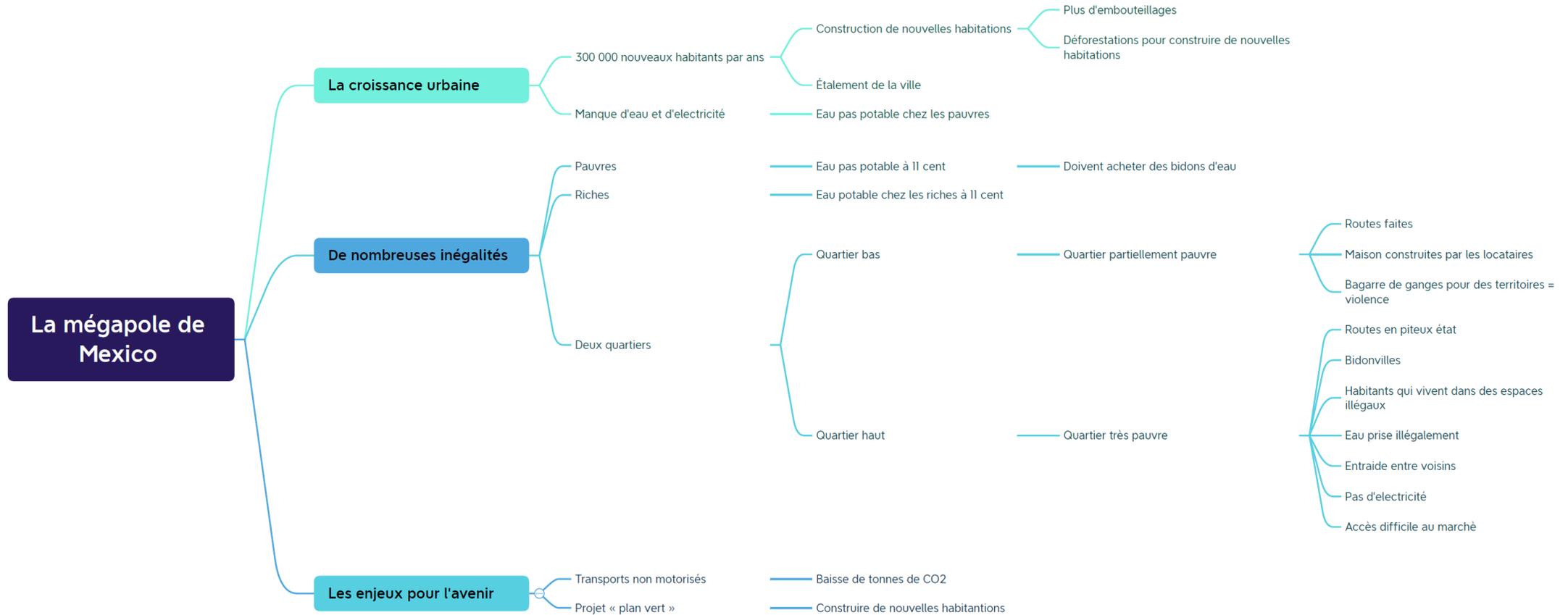
Les gens traverser de longue routes avec n'importe qu'elle voiture, il y avait toujours des voitures de partout et c'était presque pas respirable

Après

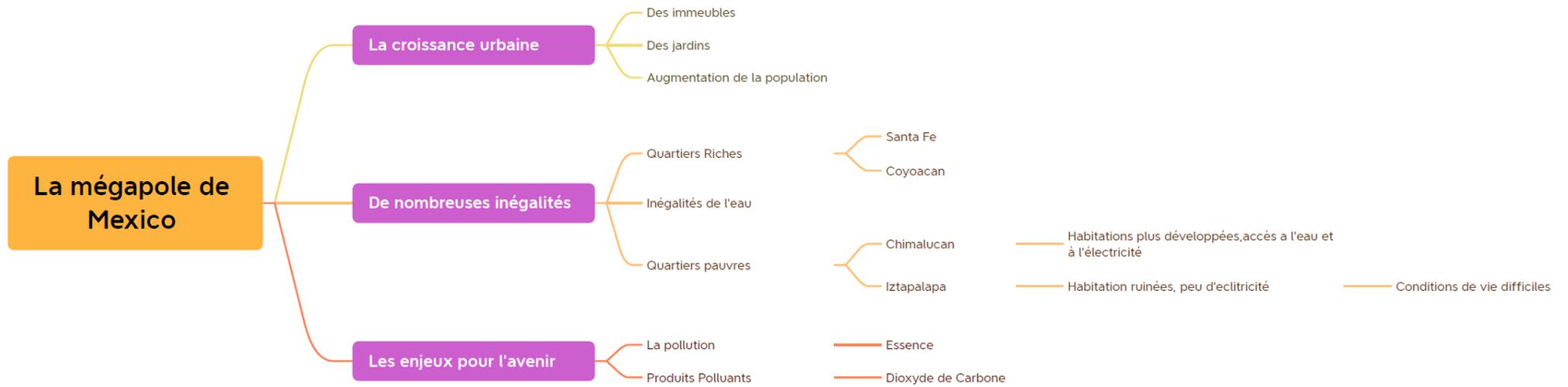
Les gens n'ont plus le droit d'utiliser de vieilles voitures qui polluent beaucoup , en un siècle la température a augmenté de 4 C° Lancer un projet en 2007 qui a fait perdre 7 millions de pollution dans l'air mais les gens font des révolutions en bloquant les routes







Elève 27



Corpus de données - Etude de cas 2

Le tourisme à La Grande Motte

Groupe A

Touriste (E1) / Maire (E10)

| | |
|-----|--|
| E10 | Il faut développer l'activité touristique parce qu'ayant eu la situation du Covid, les moyens financiers du port ont chuté et si on développe le tourisme encore plus, cela pourrait augmenter notre activité financière et donc avoir une ville plus propre, avoir une meilleure ville. |
| E1 | Moi, en tant que touriste, je trouve que oui, il faut développer les activités touristiques, pour encore plus découvrir de nouvelles choses. Il faut aussi agrandir je pense les campings, les hôtels, pour être encore mieux dedans. Je suis pour, mais le truc, s'il y a trop de monde, les vacances, ça va être un peu lourd. Je trouve que c'est utile de développer de nouvelles activités. En tant que touriste, tu as envie de voir d'autres choses, des étrangers. |
| E10 | Je suis aussi d'accord avec toi. Imaginons qu'il y ait beaucoup de touristes, c'est avoir une meilleure ambiance, pas qu'avec des voitures, des bus de partout. Si on a des pistes cyclables qui perdurent dans la ville, cela mettra un renouveau à la ville et rendrait la ville plus sympathique. |
| E1 | Oui, il faut un développement culturel. C'est une station familiale, avec beaucoup de personnes, de la verdure. |
| E10 | Il faut un agrandissement des activités touristiques, tout en rajoutant de la verdure dans la ville pour avoir une ville moins polluée. |
| E1 | Et plus conviviale. Moi en tant que touriste, je trouve, quand je suis allée à La Grande Motte, j'ai eu l'impression qu'il y avait trop de routes, que c'était un peu pollué. Donc je pense qu'il faut l'agrandir mais en rajoutant de la verdure. |
| E10 | Des arbres par-ci, par-là, des buissons. Grâce aux moyens financiers des touristes, on pourrait voir la Grande Motte plus vertueuse, avec de la verdure dans toute la ville, ainsi que beaucoup de pistes cyclables et des rues piétonnes car ça pollue moins d'y aller en vélo ou à pied que d'y aller en voiture. Donc c'est pour ça qu'on a commencé des travaux à 10 millions d'euros, sur le front de mer, pour mettre une piste cyclable et piétonne sur le front de la station balnéaire. |
| E1 | Rajoute aussi pour les jeunes, pour ceux qui partent en colo. |
| E10 | Il faut aussi rendre la ville plus propre, c'est pour ça qu'on est les premiers, la première ville à essayer une invention australienne en utilisant des aspirateurs flottants qui peuvent aspirer jusqu'à 1,5 kg de déchets par jour, ce qui pourrait grandement aider sur la propreté de la ville. Même niveau touriste, c'est mieux de trouver une ville propre. |
| E1 | Oui, parce que quand j'ai regardé, quand je suis allée à La Grande Motte, j'ai trouvé qu'il y avait beaucoup de voitures, beaucoup de bruits de voitures. Ça existe vraiment ces aspirateurs flottants ? |
| E10 | Sur Google Earth, tu verras. Que voudrais-tu améliorer en plus toi ? |
| E1 | Pour conclure, on est pour augmenter l'activité touristique mais dans le sens renouveau écologique. |

| | |
|-----|---|
| E10 | On ne va pas augmenter les prix pour les touristes mais avec l'argent des touristes, on va faire plus de travaux pour rendre la ville meilleure, plus verte, plus belle à regarder. |
| E1 | Pour se lancer dans des projets écologiques. Parce qu'au moins, les gens diraient : « waouh, viens on va à La Grande Motte, c'est écolo, il y a la mer ! » |

Groupe B

Habitant (E11) / Touriste (E3) / Maire (E23) / Professeure (Pr)

| | |
|-----|---|
| E11 | Il ne faut pas développer le tourisme parce que quand les touristes viennent, il y a trop de bruit, il y a des problèmes avec la circulation. Les gens ne respectent pas du tout l'écosystème, il y a beaucoup de verdure et La Grande Motte c'est une cité jardin. Et il y a beaucoup d'incivilités de la part des touristes. Ils ne respectent pas l'architecture unique et les beaux espaces verts. Vous les touristes, vous ne faites que crier, écraser les mégots par terre, jeter des plastiques, faire la fête jusqu'à 6 heures du matin. Une ville gâchée par l'incivilité et la saleté des touristes... Donc je vote contre le développement du tourisme ! |
| E23 | Moi je trouve que ça apporte de l'emploi, le fait qu'il y ait des touristes qui viennent. Ça empêche la pauvreté de la ville et des habitants. En fait avec cet argent, on va pouvoir rénover les bâtiments et entretenir la ville pour qu'on puisse y apporter des nouveautés qui arrangent les touristes comme les habitants. Pour que tout le monde soit un peu égaux. |
| E11 | Oui mais d'un autre côté, il n'y a aucun habitant qui s'est plaint pour qu'il y ait plus d'argent, plus d'emploi. Nous on doit rénover la ville mais si les touristes et le tourisme continuent comme ça pendant de années, on aura suffisamment d'argent pour rénover la ville. On n'a pas besoin de développer plus, on en a suffisamment, on n'a pas demandé forcément plus d'argent, plus d'emplois, etc... Et La Grande Motte, c'est pas une ville hyper pauvre, donc il n'y a pas besoin qu'il y ait plus de tourisme. |
| E23 | Oui c'est vrai, mais il y a des gens qui ont besoin... |
| E11 | Oui mais il y a aussi des mauvaises choses. |
| E3 | Vous gagnez beaucoup d'argent. |
| E11 | Oui mais ça en fait perdre aussi. La ville n'a pas besoin d'être hyper riche. Il n'y a pas besoin d'avoir beaucoup beaucoup plus d'argent. Déjà tous les ans, il y a tellement de touristes, il y a beaucoup d'argent. Et le maire, même si on en gagne, généralement, il n'investit pas forcément dans ce dont on a besoin : la protection de la nature, les bâtiments historiques. Il préfère investir dans d'autres choses. En développant le tourisme, il va dépenser une grosse somme d'argent mais qui va rentrer plusieurs années plus tard. |
| E23 | Mais cette ville a été faite justement pour le tourisme. Ça fait longtemps qu'il y a du tourisme dans cette ville. Et les touristes viennent depuis longtemps ici donc on ne peut pas couper les touristes des vacances là et de venir profiter de La Grande Motte. Je trouve qu'on devrait garder le tourisme : ça rapporte des revenus et ça permet de toujours faire du nouveau. On peut rénover tous les problèmes de la ville : les défauts de construction, etc... On peut aussi ajouter des espaces verts, on peut nettoyer la ville, les routes, etc... Et que la ville soit plus qualitative. Je trouve que c'est plutôt une bonne idée d'avoir de l'argent si on veut ne jamais être en galère. |
| E11 | Oui mais d'un autre côté, cet argent ne servira pas forcément à ce que les habitants soient mieux. Nous, on demande plus de rénovation pour les vieux bâtiments, plus d'espaces verts et la préservation de |

| | |
|-----|---|
| | toute la ville et des bâtiments historiques. Les Pyramides, par exemple, ce sont des bâtiments qui datent d'il y a un petit peu longtemps et qui sont importants pour la ville. C'est un peu iconique. |
| E23 | C'est pour ça qu'on veut garder la ville propre, en ayant le minimum d'argent qui sert pour rénover tout ça. C'est justement ça qui fait venir les clients, les touristes, que la ville est propre et qu'elle n'est pas sale. Avec cet argent, on peut nettoyer l'eau de mer et acheter la dernière technologie pour qu'elle soit plus propre et que tout le monde en profite. |
| E11 | Oui mais en développant le tourisme, tu oublies un peu la partie habitants. Nous on habite dans une région qui est bien et tout, et il y a quand même beaucoup de bâtiments anciens que vous ne voulez pas rénover. Déjà qu'on habite dans une ville qui est super belle, et il y a plein d'aménagements, c'est bien mais sauf qu'il y a déjà beaucoup de tourisme, donc si on en développe encore plus, l'été, les habitants ne peuvent presque plus vivre. La circulation, on ne peut presque plus se déplacer sans qu'il y ait des embouteillages presque partout. A la plage, c'est pareil, on ne peut plus profiter de la plage : il y a du bruit, des enfants, etc... Près de chez nous, il y a toujours des gens qui se promènent, toujours des enfants. Donc moi je dis on est contre ! |
| E23 | Moi je dis on est pour ! |
| E11 | Il faut qu'on trouve un terrain d'entente. On n'est pas trop d'accord là. Madame, on n'est pas d'accord, on a donné tous nos arguments et on n'est pas du tout d'accord. |
| Pr | Vous avez mis tous vos arguments et vous n'arrivez pas à trancher ? Qui n'est pas d'accord ? Avec qui tu n'es pas d'accord ? |
| E11 | Avec le maire. |
| Pr | Et toi tu es habitant ? |
| E3 | Non, touriste. Je suis d'accord avec les habitants. |
| Pr | Le maire, qui est élu par les habitants, n'est pas d'accord avec ses habitants ? Il est du côté des touristes mais pas des habitants ? |
| E23 | Moi je comprends certaines choses des habitants, mais c'est aussi le tourisme qui fait que cette ville est connue. |
| Pr | C'est ça le problème, c'est ça qui m'interpelle. Réfléchissez à ça : pourquoi le maire et les habitants ne sont, d'après vous, pas en accord. Il faut trouver quand même un accord. Essayez de voir si vous ne pouvez pas négocier. |
| E11 | Moi je changerai pas d'avis ! Déjà on a fait beaucoup d'efforts, on a beaucoup de touristes pendant tout l'été, une longue période de 2 mois. On voit notre ville se faire salir par tous les touristes qui ne respectent rien. Et en plus maintenant on devrait accepter que le maire, parce qu'il veut avoir plus d'argent pour la ville, il développe le tourisme. Juste pour faire de l'argent. |
| E23 | Justement c'est dans l'intérêt de la ville. C'est pour tout le monde. J'essaie de trouver quelque chose où tout le monde sera d'accord. |
| E11 | Tu dis : « tout le monde sera d'accord ». D'un autre côté dans la ville, il n'y a que le maire et les habitants. Donc s'il y a que le maire qui est d'accord pour augmenter le tourisme, et si les habitants ne sont pas d'accord... |
| E23 | Certaines personnes, ça leur apporte de l'emploi et c'est grâce à ça qu'elles arrivent à faire vivre leurs familles. |

| | |
|-----|--|
| E11 | Mais déjà le tourisme habituel offre beaucoup d'emplois. Moi je pense qu'il faudrait mieux offrir des emplois par exemple à des jardiniers, des personnes qui entretiennent la ville ou de guides de visite. Pour les touristes actuels. Ça offrirait quand même de emplois pour développer la ville mais d'un côté plutôt culturel, environnemental plutôt que le côté touristique où ça va aggraver la situation de l'environnement actuel, parce que c'est déjà très sale. Si on développe plutôt la partie écologie, il y aura quand même des nouveaux emplois. |
| E23 | Oui mais pour le côté écologique, on peut aussi ajouter des espaces verts et limiter la circulation des voitures et mettre à disposition des vélos qu'on peut prendre avec une appli. Rajouter de choses comme ça. |
| E11 | Alors si on peut peut-être développer le tourisme, mais dans ce cas-là, il faudrait vraiment que les touristes arrêtent de polluer La Grande Motte, ils jettent des trucs un peu partout. Les habitants aimeraient bien profiter un peu de leur plage, de leur ville, c'est beau, ils peuvent sortir, faire du vélo, etc... Pour les touristes, il y a tellement d'autres régions en France, dans d'autres pays. Ils pourraient aller un peu ailleurs et trouver un autre endroit. Si tu accueilles plus de touristes, il faudrait construire plus de logements et gâcher de l'espace vert. On ne va pas construire des immeubles en plein milieu de la ville. |
| E23 | Le truc c'est quand même qu'on construit de plus en plus pour leur confort et votre confort. Il y a des choses qui servent aux deux parties, aux touristes comme aux habitants. Et moi je pense que on peut trouver un terrain d'entente sur ça. |
| E3 | Déjà on rajoute des espaces verts. |
| E11 | Oui mais si on rajoute de espaces verts, si on accueille plus de touristes, il va falloir construire plus de logements. Et tu vas pas les construire sur des immeubles déjà faits, sur des routes. Donc du coup tu vas devoir forcément les construire sur de espaces verts, sur une partie de la plage ou des endroits comme ça. Ce sont des lieux très importants pour les habitants, qu'ils aiment bien, alors qu'il n'y en a pas assez. |
| E23 | Au fond, on n'a pas dit qu'on allait faire venir plus de touristes. |
| E11 | Non, développer le tourisme, c'est faire venir plus de gens. |
| E23 | Pas en masse. Le but, c'est pas de devenir la ville en France la plus touristique. Ça permet aux familles qui viennent depuis longtemps ici d'avoir une qualité. |

Groupe C

Habitant (E13) /Touriste (E4)

| | |
|-----|---|
| E13 | Les touristes polluent beaucoup, ils arrivent en voiture. |
| E4 | En étant touriste, ça me dérange pas, mais après quand il y a trop de monde, c'est pénible. |
| E13 | Il y a des bouchons. |
| E4 | Donc augmenter le tourisme, c'est non. On est tous les deux pas d'accord pour qu'il y ait un développement de l'activité touristique. |
| E13 | La nature est polluée. Et les touristes aussi, ils jettent leurs déchets sur la plage, pas tous, mais il y a beaucoup de déchets. |

| | |
|-----|--|
| E4 | Les campings sont agréables, proches de la mer mais ils sont trop petits par rapport à l'afflux de touristes. Les mobiles-homes sont trop collés. Le port, les plages et les restaurants sont bien. Il y a des activités, parc aquatique donc c'est bien. Il y a des loisirs différents. Mais il faudrait faire plus de campings ou de immeubles à louer pour les touristes. |
| E13 | Si on veut qu'il y ait moins de pollution, il faudrait développer les pistes cyclables. |
| E4 | Exactement, il faudrait faire plus de pistes cyclables pour qu'il y ait moins de pollution. |
| E13 | Et fermer un peu de routes. |
| E4 | Oui, transformer des routes en pistes cyclables. |
| E13 | Pour qu'on puisse circuler. |
| E4 | Et mettre des vélos à disposition peut-être. |
| E13 | Comme ça on peut mieux circuler en vélo. |
| E4 | Et il y aura moins de pollution. |
| E13 | Les touristes font beaucoup de bruit, surtout l'été. |

Groupe D

Touriste (E5) / Maire (E20) / Habitant (E24)

| | |
|-----|--|
| E20 | Je dis que oui, il faudrait augmenter l'activité touristique, parce que les moyens financiers sont bas et l'activité touristique pourrait nous faire gagner plus d'argent. Et on pourrait faire des travaux, par exemple pour le parking. Et aussi parce que les touristes rapportent de l'argent. Avec l'argent qu'on gagne, on peut faire nettoyer la plage. Et pour avoir plus d'emplois aussi. |
| E5 | J'ai dit que j'étais pour développer l'activité touristique. La Grande Motte, c'est un lieu idéal pour les vacances, les enfants, les adultes, les grands-parents. C'est un lieu touristique très apprécié. Les touristes qui viennent tous les étés, ils auront plus d'endroits à visiter. Aussi pour la pollution, il y a l'utilisation de transports en commun, il y a les vélos, les pistes cyclables, des bus. Les espaces sont très verts, il y a beaucoup de verdure. Le lieu est calme et agréable. C'est assez convivial, il y a beaucoup de gens qui ont comme tradition de venir tous les étés. |
| E24 | Moi je suis plutôt contre l'agrandissement de La Grande Motte, car plus on va agrandir, plus il y aura de pollution. Il faut creuser, il faut construire, tout ça, ça va polluer. Les travaux, ça va faire du bruit. Donc les habitants de La Grande Motte vont être gênés pour ça. |
| E20 | De chez toi, tu ne les entends pas les travaux. Et comme j'ai dit, les travaux, on en a besoin. On a besoin de gagner de l'argent. |
| E24 | Oui mais justement, on va en dépenser plus qu'on va en gagner. |
| E5 | Oui mais après, vu qu'il va y avoir plus de touristes... |
| E20 | Oui, comme il y aura plus de choses qui auront été créées, il y aura plus de touristes. C'est ça développer l'activité touristique. Et aussi, il y a beaucoup de trucs qu'il faudrait améliorer dans la ville. Et aussi faire une station d'épuration dans la ville, parce que y en a pas pour le moment. |
| E24 | Oui mais il faut savoir où on va la mettre. |

| | |
|-----|---|
| E5 | Mais il y a de la place. |
| E20 | Bah dans des grands champs, des endroits où il n'y a pas d'habitations ou loin des habitations. |
| E5 | Peut-être dans une petite ville à côté ou un endroit pas très loin. |
| E24 | Et après il faut penser à enterrer les tuyaux. |
| E20 | Bah oui, ça, ça se fait partout, il y en a déjà des tuyaux ! |
| E5 | Et aussi j'avais un truc à dire par rapport à ce que tu as dit sur la pollution, il y a beaucoup d'espaces verts, il y a beaucoup d'arbres en bonne santé, de végétation. C'est assez calme. Ça fait une grande différence de bruit avec les travaux. Donc je pense que ça n'affectera pas. Donc je trouve que ce n'est pas énormément problématique. |
| E24 | Oui, mais les animaux... |
| E20 | Mais il n'y a pas d'animaux ! Enfin si, mais tu vois pas des lions, des biches, des trucs comme ça. |
| E24 | Les animaux, les oiseaux, etc... Ils vont être affectés par la pollution. |
| E20 | La pollution, il y en a partout. Et il y a plein d'espaces verts où les oiseaux peuvent aller. |
| E5 | Dans les grands arbres. |
| E20 | Et puis aussi si on gagne de l'argent avec l'activité touristique, l'eau sera moins polluée pour les oiseaux, c'est mieux. |
| E5 | Oui par exemple, on pourra essayer d'enlever la pollution dans l'eau, de traiter l'eau et faire une station d'épuration, à un endroit vraiment adapté. Donc développer l'activité touristique, ça permettra à la ville de gagner plus d'argent. |
| E24 | Oui mais l'énergie, l'électricité ? Il faudra en produire beaucoup plus. Si on fait beaucoup plus d'habitations, faut créer beaucoup plus d'énergie. Si on va créer des campings, il faut aussi créer de l'énergie. |
| E5 | Oui, bah il y a des panneaux solaires. |
| E20 | C'est écologique. Il y en a partout de l'énergie. |
| E24 | C'est comme pour l'eau. |
| E20 | Les touristes, peu importe où ils vont, il y aura de l'électricité et de l'eau. |
| E5 | C'est une ville assez belle, assez grande. En plus juste à côté, il y a Montpellier, donc la plupart des gens qui habitent Montpellier, ils vont peut-être à La Grande Motte. |
| E20 | Comme on a dit tout à l'heure, pour les habitants, il y aura plus de travail, plus d'emplois pour les habitants. Ça leur rapportera plus d'argent. |
| E5 | Par exemple pour les commerçants locaux, plus il y a de gens, plus ils gagnent d'argent. Ça arrange aussi les habitants, les touristes, et le maire. |
| E24 | Et les vélos, il faut entretenir plus. Et il faut plus de pistes cyclables. |
| E20 | Oui oui. Ça fait partie des travaux. |
| E5 | Ça fait partie des rénovations que le maire a promis de faire, avec l'argent du tourisme. |

Groupe E

Maire (E16) /Habitant (E14) /Touriste (E7)

| | |
|-----|--|
| E16 | Je pense que nous devons développer la ville pour les activités touristiques et pour les habitants. Le maire veut une ville plus verte et prendre soin de ses habitants. |
| E14 | Donc ça veut dire que si tu veux développer l'écologie, il ne peut pas forcément y avoir plus d'activités pour les touristes. |
| E16 | Bah si, au bord de la route, tu mets des arbres. |
| E7 | Oui mais il va agrandir. |
| E14 | Moi je suis habitante, donc je ne veux pas qu'on construise des nouvelles habitations ou alors à la limite construire des commerces, des nouveaux magasins. Parce que déjà, il y a des espaces verts et de parcs naturels qu'on doit conserver, qui doivent rester. Ça sert à rien de construire pour les touristes parce qu'il y a déjà beaucoup d'espaces de jeux pour les enfants. Il y a aussi un parc d'attraction. Et il y a aussi des parcs aquatiques : il y en a un dans La Grande Motte, et aussi un qui n'est pas loin de La Grande Motte. Il y a aussi beaucoup parkings et des immeubles. Il y a aussi des crèches des écoles et des collèges, donc si on met plus d'activités touristiques, ça pourra être dangereux pour les élèves. Il y a aussi la nature qu'il faut préserver. C'est important et ça peut aussi apporter des touristes qui viennent pour les animaux. Et s'il y a plus d'activité touristique, il y aura plus de tourisme, donc plus de passages en voiture. Il y en a qui se déplacent plus en voiture qu'à vélo, donc plus de pollution. |
| E7 | Moi je pense qu'il faudrait développer l'activité touristique car La Grande Motte, c'est un endroit qui attire les touristes, c'est fait exprès. Ça fonctionne bien, il faudrait en faire plus. |
| E14 | Oui mais il y a déjà plein de touristes. |
| E7 | Oui, il faudrait en faire plus. |
| E14 | Il faut penser aux habitants aussi. En plus quand on est touriste, quand on y va, quand j'y vais l'été, c'est déjà blindé. Il y a limite pas de place en bord de plage, etc... |
| E16 | Moi en tant que maire, je fais les travaux pour les habitants et les touristes. La déchèterie, je l'ai mise loin des habitations, pour ne pas gêner les habitants. Après, le port de plaisance, ça va générer 600 nouveaux emplois, du coup, il y aura plus d'habitants car il y aura plus d'emplois. C'est prévu 1900 habitants en plus. |
| E14 | Oui, c'est des habitants, pas des touristes. |
| E16 | Le sol a été déformé au bord de la plage, du coup, on reconstruit les magasins et les restaurants, pour avoir des trucs neufs pour les touristes. |
| E14 | En plus, il ne faut pas qu'il y ait plus de touristes parce que déjà là il y en a à peu près 120 000 par an et quand ils partent, les habitants retrouvent énormément de mégots par terre, de déchets. La pollution quoi. |
| E16 | Tu veux supprimer les touristes ? |
| E14 | Non pas forcément les supprimer mais rester comme on est aujourd'hui. Et en plus il y a déjà pas mal d'activités touristiques. |
| E16 | Oui mais le maire veut encore plus d'argent pour ses projets. |

| | |
|-----|---|
| E14 | Il y a : parcs d'attraction, parcs aquatiques, des terrains de basket, des terrains de base-ball, et des terrains de tennis. Il y a des grandes plages, un grand port. Il y a beaucoup de passage en voiture. Il y a déjà pas mal d'habitations et pas mal de campings. |
| E7 | C'est normal, c'est un endroit touristique. |
| E14 | Oui donc ça sert à rien d'en rajouter, parce qu'il y en a déjà assez. Il y a déjà pas mal d'immeubles. Il y a des piscines de partout. |
| E16 | Vous m'avez élu. Vous voulez enlever le tourisme ? |
| E14 | Non, pas enlever le tourisme, mais rester comme c'est. |
| E16 | Non, on crée des activités touristiques pour gagner de l'argent et après on vous améliore vos maisons. |
| E14 | Mais si on peut pas ! Il y a plein d'habitants qui vivent, qui sont bien toute l'année, sauf pendant les 2 mois d'été, juillet et août. |
| E16 | Oui mais les touristes veulent toujours plus. |
| E14 | Mais il y a les bateaux. Et on peut pas l'agrandir, comment tu veux l'agrandir ? Si tu construis des immeubles, il faut détruire des espaces verts. |
| E7 | Il y a aussi une bibliothèque et une salle de sport. |
| E16 | Les touristes, ils vont pas à la bibliothèque et ils ne font pas de sport en vacances. |
| E7 | Au pire, on peut faire un quartier pour les habitants, et un quartier pour les touristes. |
| E14 | Non parce qu'en fait les habitants, ils ont déjà presque toute La Grande Motte. C'est comme si toi aujourd'hui, on est à Crolles, et là tu as une invasion de touristes qui arrivent : 120 000 touristes. |
| E16 | Mais ils vont pas arriver d'un coup ! |
| E14 | Et tu les mets où ? Parce qu'il va falloir détruire des espaces verts. Tu dis que tu veux plus d'espaces verts, mais si tu construis, il y en aura moins. |
| E16 | On agrandit la ville. |
| E14 | Il y a déjà des énormes immeubles. C'est déjà plein à craquer. Le peu d'espaces verts qu'il y a, il faut les garder, parce que c'est là où il y a les insectes. |
| E16 | Il faut faire un zoo, une réserve naturelle... |
| E14 | Et les touristes quand ils viennent, ils détruisent tout sur leur passage. |
| E7 | Si, on peut agrandir un petit peu. |
| E16 | Là, il y a une zone naturelle. |
| E14 | Là, c'est de l'eau. Après si tu veux mettre les habitations dans l'eau... Et il y a la Camargue qui n'est pas loin, au bord de la mer, donc il y a des flamands roses. C'est une espèce protégée, il y en a pas mal qui disparaissent, ça devient rare. Il y a des crevettes dans l'eau, donc s'il y a de la pollution, ça va tuer plein d'espèces. Là pour les flamands roses, ça devient très très compliqué parce qu'il y a énormément de pollution. |
| E16 | Alors pourquoi tu vas à La Grande Motte si tu sais que ça détruit la nature ? |

| | |
|-----|---|
| E14 | Moi je vais à La Grande Motte mais j'ai pas besoin de beaucoup d'activités touristiques, il y en a déjà énormément. Dis-toi que pas loin de La Grande Motte, tu as un énorme château avec une muraille et à l'intérieur, tu as une ville. |
| E16 | Chacun a ses goûts pour ses activités. |
| E14 | Oui mais il y a déjà plein d'activités ! |
| E16 | Moi je dis ce que le maire aurait dit mais je suis complètement d'accord avec toi. |
| E14 | Voilà ! Là, c'est pollution, pollution, pollution ! |
| E16 | Moi mon rêve, c'est qu'il n'y ait plus de pollution, qu'on supprime toutes les routes. |
| E14 | De 6 heures du matin à 2 heures du matin, il y a du monde. Et dehors, au bord de la plage, il y a tout le temps des animations, des karaoké dans les restaurants jusqu'à 2 heures du matin. |
| E16 | Tu te plains de ta ville. |
| E14 | Je ne me plains pas de la ville. Faut juste qu'il y ait moins de touristes. Est-ce qu'il faut plus d'activité touristique ? Toi, tu es la seule qui est pour. |
| E7 | Je suis une touriste à la base, du coup, je ne peux pas dire non. |
| E14 | Mais tu penses pas que tu en as déjà assez des activités ? |
| E16 | Mais si, il faut plus d'activités touristiques. Je suis maire, je suis obligé. |
| E14 | C'est bien, tu vas gagner plus d'argent, mais il faut bien les construire les campings et tous les trucs. |
| E16 | Oui, il faut des activités pour chacun. |
| E14 | En fait, toi tu veux détruire ta ville. Et après il n'y aura plus personne qui voudra venir. |
| E7 | Mais vous allez gagner de l'argent. |
| E14 | Oui, on va gagner de l'argent pendant 2 mois alors que les habitants, ils sont là toute l'année, tout le temps. Il y a quand même beaucoup d'habitants. |
| E7 | Oui mais votre ville, elle vit aussi grâce au tourisme. |
| E14 | Regarde, là tu as un espace vert : il ne faut pas y toucher. Là, tu as des habitations. Là, tu as des immeubles, des immeubles, des immeubles. Ça c'est pour les touristes. Regarde, tu as 1 camping, 2 campings, 3 campings, 4 campings. |
| E7 | Oui mais il y a des habitations à côté. |

Groupe F

Habitant (E22) /Touriste (E9) /Maire (E17)

| | |
|-----|---|
| E22 | Moi, dans mes arguments, il y avait plusieurs associations et plusieurs habitants qui avaient parlé et ils avaient dit que pendant les 10 mois, ça allait, et pendant les périodes estivales, il y avait trop de tourisme. On pourrait développer le tourisme, mais que pendant les 10 autres mois. |
|-----|---|

| | |
|-----|---|
| E17 | Mais les gens viennent pour la mer l'été. |
| E9 | On se baigne en été. En hiver, ça donne moins envie de se baigner. |
| E22 | Mais ils viendraient pas pour se baigner mais pour visiter. |
| E17 | Mais ils ont rien à visiter vu que ça a été fabriqué pour le tourisme. Il y a juste des immeubles de partout : ils viennent que pour se baigner. Il y a juste quelques activités, des clubs nautiques. |
| E22 | C'est ça principalement mais quand ils viennent pour visiter, principalement quand ils sont à vélo et qu'ils visitent. S'il y a trop de gens, de toute façon, c'est trop galère. |
| E9 | Les habitants, ils ont qu'à partir à l'étranger pendant qu'il y a les touristes, comme ça, ça les embête pas. |
| E22 | C'est comme si je te vire de chez toi et quelqu'un va venir à ta place. Et toi tu vas aller autre part. C'est galère pour les habitants alors qu'ils étaient là en premier. Il faudrait arrêter de développer l'activité touristique mais faire plus d'activité pendant les 10 autres mois. |
| E17 | Mais moi j'ai un truc dans mes arguments : là où il y a la mer, tu vas pas faire venir des touristes en hiver. |
| E22 | Les eaux usées vont dans la mer quand la station d'épuration est saturée. |
| E17 | C'est pas tout le temps saturé. C'est s'il n'y a pas de station d'épuration, ça va dans la mer. |
| E22 | Ils disaient que pendant les périodes estivales, les gens n'avaient plus aucun respect. Il va y avoir de la population qui ne pense qu'à faire la fête, ils écrasent les mégots par terre, jeter des plastiques dans la mer et faire la fête jusqu'à 6 heures du matin. |
| E9 | Et bah on a qu'à rajouter des équipes de police, histoire de dissuader. |
| E17 | En même temps, si on développe l'activité du tourisme, ça pourrait nous rapporter beaucoup d'argent, et avec cet argent, on pourra développer plein de trucs pour rendre la ville plus belle. Par exemple, elles sont sur quoi vos associations ? |
| E22 | Garder les espaces verts. |
| E17 | Eh bien voilà, on pourrait utiliser cet argent à faire des espaces verts, à en planter beaucoup plus. |
| E22 | Mais il y en a déjà. |
| E17 | En plus il y a une crise financière, donc si ça continue, il ne va plus y avoir d'argent. |
| E9 | Je pars du principe qu'il faut développer l'activité touristique. Ça rapporte de l'argent. |
| E22 | Oui mais ça détruit des espaces verts, ce pourquoi La Grande Motte était populaire. |
| E9 | Mais c'est pas populaire pour ça. |
| E17 | On peut sensibiliser les touristes. |
| E9 | Sensibiliser, ça sert à rien. |
| E17 | Si on les voit dans un espace vert, en train de dégrader, ils auront une amende. |
| E9 | C'est pour ça qu'il faut faire tourner les patrouilles de police. Ou on fait comme en Chine : caméras partout. |

| | |
|-----|---|
| E22 | Non mais imagine, tu pars en vacances à la mer et tu te dis de pas faire ça, de pas faire ci. Toi, tu vas dire : je m'en fous un petit peu parce que je suis à la mer, je vais profiter. Tu veux moins respecter les règles. |
| E17 | Oui mais je vais pas en profiter pour jeter des déchets dans un parc... |
| E22 | Si tout le monde jette par terre, ça va devenir sale. Plus il y a de tourisme, plus les gens vont faire ça. |
| E9 | Mais plus il y a de l'argent, plus on peut payer des patrouilles municipales, pour ramasser les déchets. |
| E22 | Oui mais le maire voudra développer pour avoir encore plus de tourisme. Donc il faut faire quoi ? De nouvelles activités pour le tourisme ? |
| E17 | Les habitants, je suis désolée, ils pensent pas qu'aux espaces verts. Vous avez de écoles, on peut développer. Dans la ville, il n'y a pas que les parcs. Je suis d'accord que c'est important mais il y a aussi beaucoup d'autres choses. Il y a toutes les personnes qui habitent toute l'année dans cette ville qui ont besoin d'activités, de divertissements et pas que les touristes. Et il y a une crise financière qui arrive, ça tout le monde le sait, si on n'a pas le tourisme, la ville, je sais pas comment elle va surmonter. Parce que je pense que la plupart de l'argent que récolte la ville, c'est grâce au tourisme. |
| E22 | Mais La Grande Motte, elle est populaire pour quoi du coup ? |
| E9 | Pour la mer et le tourisme. |
| E22 | Pour ses espaces verts aussi. Et plus on a de tourisme, plus le maire va faire des activités, et plus il va détruire les espaces verts et ce pourquoi La Grande Motte a été faite. |
| E17 | Pas forcément du tout. |
| E9 | Si tu détruis les trucs pas beaux, et que tu fais des trucs plus grands, plus beaux... |
| E17 | On veut rien détruire. On veut juste construire. |
| E9 | Oui, tu construis où ? |
| E17 | Les travaux qui sont en cours sont en bord de mer et on est en train de faire une piste cyclable. Il y a plein de choses qui sont en cours : il n'y a pas que des immeubles. |
| E9 | L'intérêt, c'est de casser les vieux trucs. |
| E17 | C'est pour les habitants aussi : pendant toute l'année, ils pourront faire du vélo en bord de mer. |
| E22 | Par exemple quand tu vas dans un centre commercial, plus il y a de monde, moins tu as envie d'y aller. |
| E17 | Oui mais alors tu le trouves où l'argent ? |
| E22 | Je suis désolée, mais on a déjà de l'argent. |
| E17 | Le maire a dit qu'il y avait une crise financière, une crise énergétique et que le tourisme pouvait nous aider à surmonter tout ça. Parce que sinon, on n'a pas du tout d'autres solutions. |
| E22 | Normalement, La Grande Motte, elle n'est pas connue pour des activités autres que les espaces verts et la mer. |
| E9 | Les activités nautiques aussi. |
| E17 | On pourrait lui donner une nouvelle image. |

| | |
|-----|--|
| E22 | Oui mais si on lui donne une nouvelle image, et que les touristes, ça leur plait pas, vous n'aurez pas plus d'argent. Les habitants ne veulent pas détruire. Ils veulent La Grande Motte comme elle a été connue. Mais le maire et les touristes, eux ils veulent de l'argent. |
| E9 | Non, les touristes, ils s'en fichent de l'argent. |
| E17 | Mais si ça se trouve, les anciennes générations, ils vont préférer garder la ville avec les grands espaces verts et la mer, mais peut-être qu'on peut donner une nouvelle vision de cette ville pour la nouvelle génération. |
| E22 | Vous, vous voulez détruire pour reconstruire autre chose. |
| E17 | Non, on veut construire tout simplement. |
| E22 | Mais où veux-tu construire ? |
| E17 | Mais il y a de la place ! |
| E9 | Donc on met qu'il faut développer le tourisme, mais il ne faut pas que ça nuise aux touristes. |
| E22 | Mais toi, en tant que touriste, tu préfères avoir un max de population ? Ou être plutôt tranquille ? |
| E9 | Être tranquille. |
| E22 | Bah voilà. Donc si on développe le tourisme, il y aura encore plus de monde. |
| E9 | Je préfère être seul à la plage, comme tout le monde, mais ça n'arrive jamais comme ça. |
| E22 | Si tu fais la queue, tu préfères attendre une heure ou 10 minutes ? |
| E9 | 10 minutes. |
| E22 | Bah voilà ! Du coup, si on développe le tourisme, tu vas attendre encore plus longtemps. |
| E17 | On peut aussi faire un truc où les habitants sont prioritaires, c'est une idée comme ça. |
| E22 | Ce ne sera plus une forme d'égalité. |
| E17 | Bah si, parce que les gens qui ne sont pas touristes, ils sont là toute l'année. Donc évidemment qu'ils sont égaux. |
| E9 | Non, ça se fait pas trop. |
| E22 | Bah non, c'est pas un signe d'égalité. |
| E9 | C'est comme mettre les touristes à part. |
| E17 | Les habitants, ils sont là toute l'année. Si un touriste dit : « moi aussi je trouve ça beau comme ville, j'ai envie d'habiter ici », l'année d'après, il aura aussi un pass. |
| E22 | Mais ça se fait pas ! C'est pas de l'égalité. |
| E17 | Mais les touristes, ils vont dans leur ville, ils sont aussi prioritaires. Tu peux dire aussi que ça crée des emplois. Il y aura donc plus de gens à l'année. |

Groupe G

Habitant (E25) /Maire (E18) /Touriste (E12)

| | |
|-----|--|
| E25 | Il faut développer le tourisme pour l'économie, on est d'accord ? |
| E18 | Oui, on est en crise financière. |
| E25 | Le tourisme fait vivre la ville financièrement. |
| E12 | Vous, vous voulez du tourisme car vous voulez de l'argent. |
| E25 | Le tourisme, ça développe aussi les emplois pour les habitants, ça les aide. |
| E12 | Mais il faut rétrécir le port, car il est trop grand. Et agrandir les campings. Au camping, il y a deux bassins, mais ils sont trop petits pour 2 hectares de camping. Il faut agrandir la piscine du camping. |
| E25 | Pourquoi tu voudrais toi, en tant que touriste, développer le tourisme ? Qu'est-ce que tu voudrais comme amélioration dans la ville ? |
| E12 | Moi je veux plus de pistes de vélo car il n'y en a pas assez. J'ai vu que des arrêts de bus. Et je trouve ça étrange. Je veux faire du sport le matin. |
| E18 | Les travaux, on les a commencés, ce serait dommage de les arrêter, il faut les finir. |
| E12 | Il y a beaucoup de bruit au niveau des hôtels, des bâtiments en pyramide. Je veux qu'il y ait moins de touristes, car après ça fait plus de pollution. Je ne veux pas qu'on développe ce tourisme. |
| E25 | Ça t'apporterait quoi de développer le tourisme ? |
| E12 | Comme ça, il y a plus d'activités, de restaurants. |
| E18 | S'il y a plus de touristes qui viennent, il y aura plus d'emplois. |

Groupe H

Maire (E26) /Habitant (E15) /Touriste (E2)

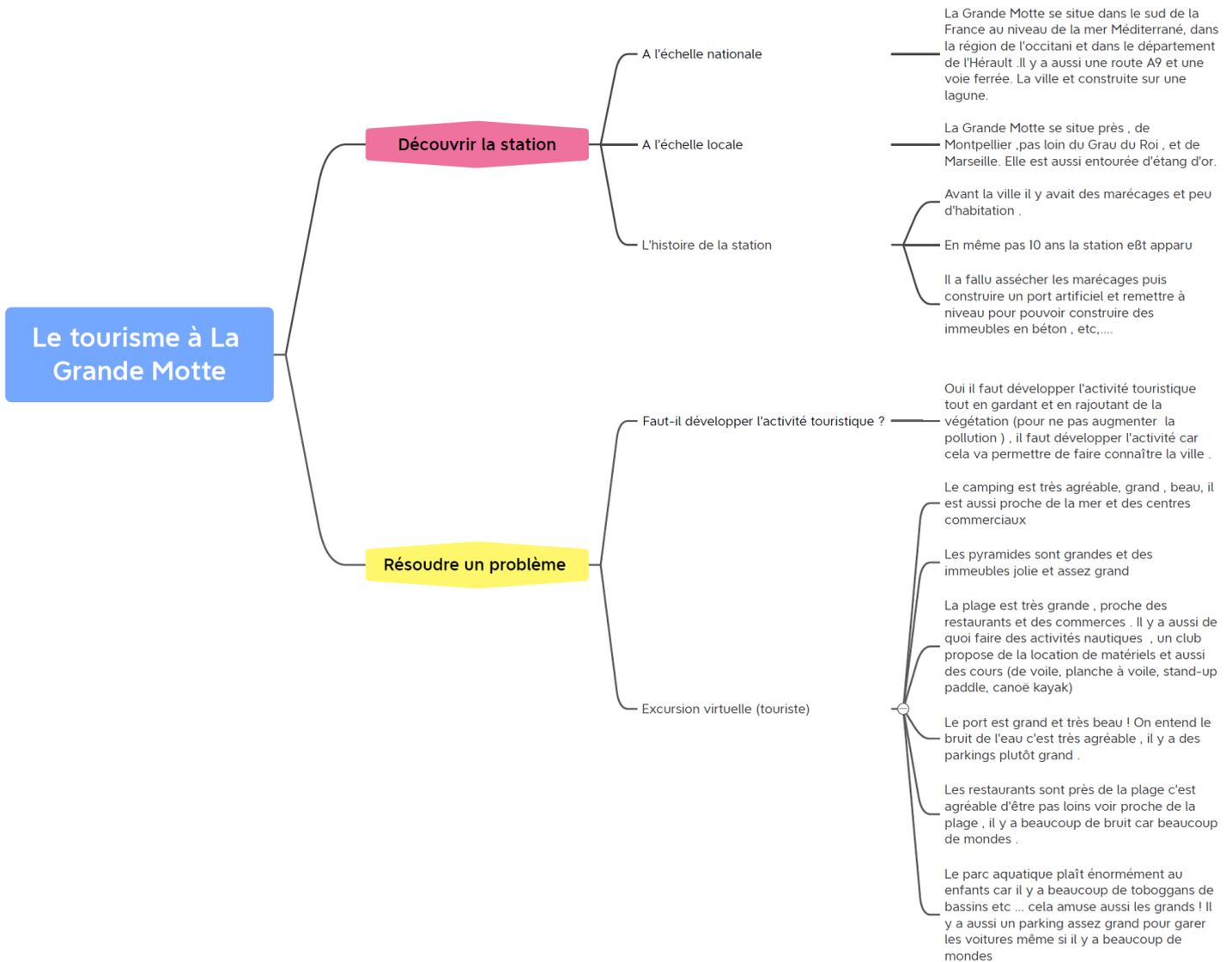
| | |
|-----|---|
| E26 | Tu dois dire pourquoi tu es pour ou contre le tourisme. |
| E2 | Je dis que la ville a beaucoup de végétation. |
| E26 | Je suis pour le tourisme parce que pour construire des habitations, il faut de l'argent, et l'argent il vient du tourisme. Ça fait des impôts. Tu préfères augmenter les impôts ou faire venir des touristes ? Sinon les habitants vont payer plus d'impôts. |
| E15 | Moi je suis contre. Les espaces naturels sont déjà beaucoup menacés, par les routes. Les habitants se plaignent du bruit. Et les touristes salissent beaucoup aussi avec des déchets et des mégots par terre. Les habitants mettent en place des associations pour essayer de protéger leur ville, pour éviter que ça n'empire. |
| E26 | On pourrait engager plus les associations. Elles auraient plus d'argent s'il y a plus de touristes. |
| E2 | Je suis touriste, je suis pour le tourisme ! |

| | |
|-----|---|
| E26 | Avec de l'argent, tu peux avoir une ville mieux, entretenir les espaces verts, mettre des limites pour ne pas que les touristes viennent à certains endroits. Mais il faut plus d'argent pour la ville. C'est soit on augmente les impôts, soit on développe le tourisme. |
| E15 | Je ne dis pas qu'il faut réduire le tourisme. Je dis qu'il ne faut pas l'augmenter. |
| E26 | Ne pas l'augmenter ? Mais aujourd'hui il n'y a pas assez d'argent avec le tourisme qu'il y a. Il y a déjà beaucoup de touristes, mais pas assez pour financer d'autres constructions dans la ville, donc il faut plus de touristes. |
| E2 | Au niveau des espaces verts, c'est bien mais il faut un monument, des trucs à visiter. A part la plage, les touristes, ils n'ont que des activités normales. Il y a un parc aquatique. |
| E26 | Il y a plein d'activités pour les touristes, qui sont en plein air. Il y a des balades à faire en vélo par exemple. Des activités écologiques. |
| E15 | Après si vous dites développer le tourisme, il faut aussi développer les parkings, les résidences. |
| E26 | Agrandir les parkings, donc ça fait des travaux. Mais le parking est payant. |
| E15 | Donc encore un parking pour les touristes. Si tu es un habitant et qu'il faut que tu ailles travailler à côté de la plage, tu dois payer le parking. |
| E26 | On pourrait mettre en place un parking payant que pour les touristes, ou que payant pendant la période d'été. |
| E2 | Ça se fait pas ! Payant que pour les touristes ! |
| E15 | Après les habitants ils vivent là à l'année. |
| E2 | Ça se fait pas ! |
| E15 | Donc attirer plus de touristes mais avec des conditions. |
| E26 | Il y a quoi d'autres comme problématiques ? |
| E15 | Je sais pas comment ça se dit en français, mais il y a les sea bins les poubelles dans l'eau. |
| E26 | « L'office du tourisme développe des poubelles dans l'eau », comme ça les gens ne jettent pas les déchets dans l'eau et il y aura encore plus de touristes pour l'écologie. |
| E15 | Il ne faudrait pas mettre les touristes au milieu des habitants mais c'est pas possible. Les habitants souffrent beaucoup beaucoup du bruit. |
| E26 | Il faudrait un espace dédié, comme les immeubles en bord de mer, qui sont plus pour les touristes. Et les habitants plus dans des zones isolées. |
| E2 | Mais pas forcément. |
| E15 | On pourrait développer les transports en commun aussi, parce que les voitures ne sont pas écologiques. |
| E26 | Oui. Et les immeubles pour les touristes sont plus vers la plage, alors que les maisons sont plus éloignées. |
| E15 | Il faut faire quelque chose aussi pour les déchets jetés par terre, sur la plage. |
| E2 | C'est la propreté et les activités qui vont faire que le tourisme va augmenter. |

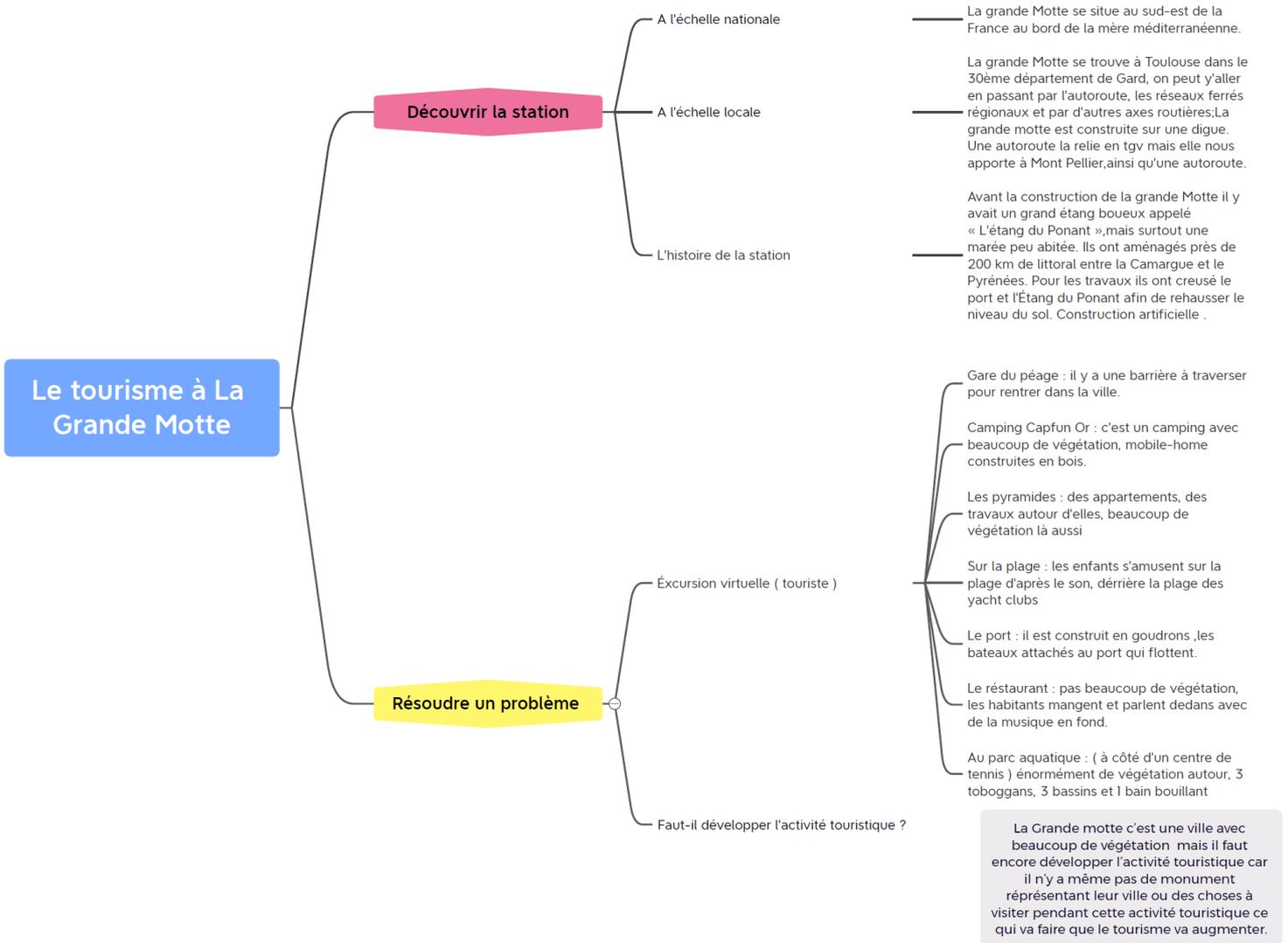
| | |
|-----|--|
| E15 | Il faudrait protéger les espaces verts. |
| E2 | Oui voilà, protéger la végétation. |
| E26 | Le maire organise des réunions en soirée pour parler régulièrement avec les habitants et voir les nouveaux projets. |
| E15 | Ça c'est bien, il va falloir continuer. |
| E2 | Les habitants vont payer moins d'impôts avec le tourisme et vont aussi gagner de l'argent. |
| E26 | Oui, pour les habitants, il y a de emplois touristiques. |
| E15 | Le tourisme, ça crée des emplois. |
| E26 | Et les travaux c'est pour donner une image plus moderne, pour attirer les touristes mais aussi pour plaire aux habitants qui veulent être tranquilles dans leur ville. Les derniers travaux ils ont coûté des millions d'euro. |
| E15 | C'est beaucoup trop cher ça ! |
| E26 | Pour financer, on pourrait organiser des soirées payantes mais seulement pour les touristes. |
| E2 | Tu vois, ça se fait pas. |
| E15 | Mais les habitants ils ont chez eux. Si on les fait payer... |
| E26 | Donc nous on est pour, si seulement on trouve des accords. |

Cartes heuristiques

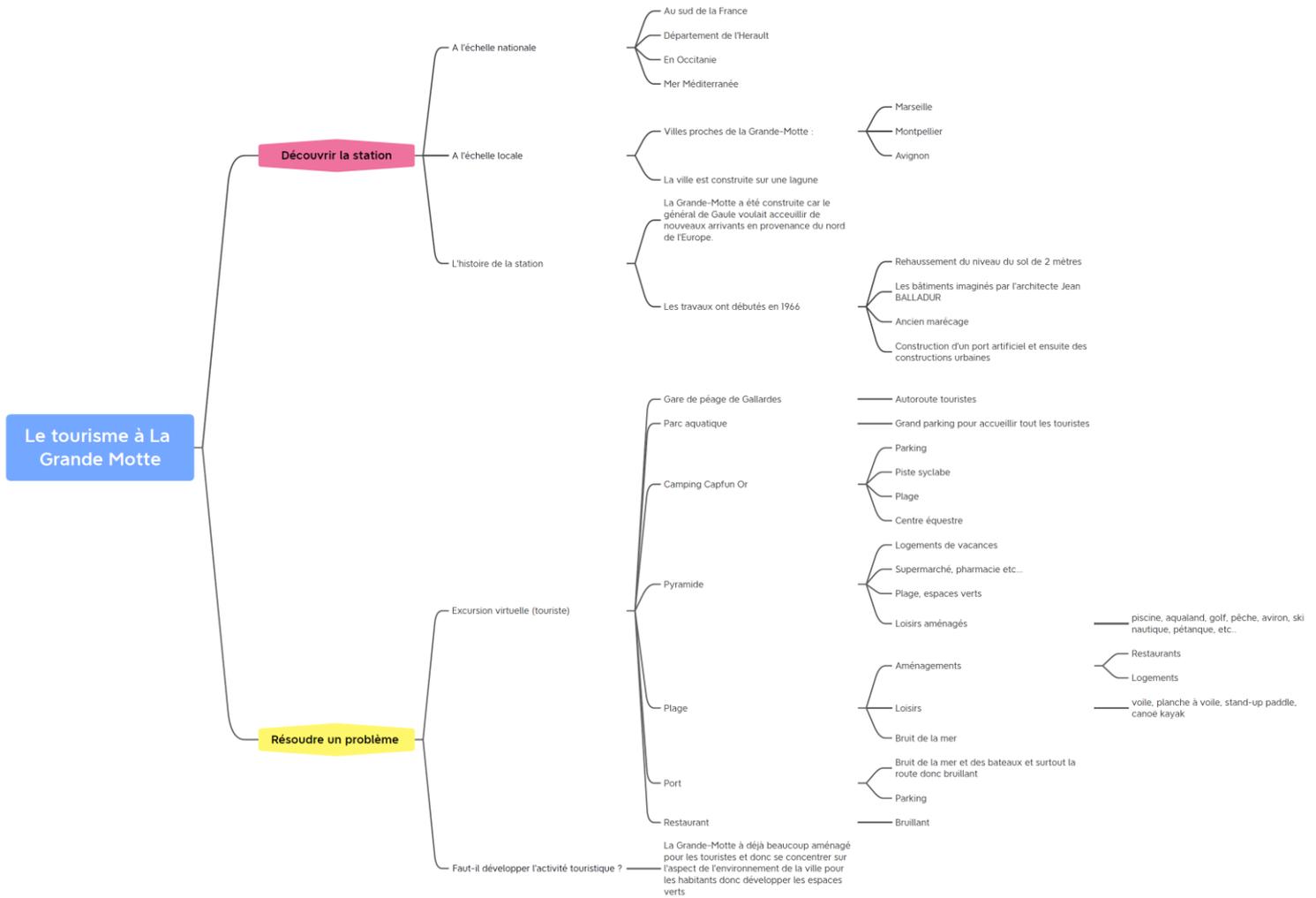
Elève 1



Elève 2



Elève 3



Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
 - La Grande Motte se situe dans le sud de la France entre Toulouse et Marseille .
 - Au niveau de la Mer Méditerranée dans la région de l'Occitane et dans le département de l'Herault .
 - Il y a une autoroute (A9) et une voie ferrée . La ville est construite sur une lagune
- A l'échelle locale
 - La Grande Motte se situe à côté de Montpellier vers Le Grau-du-Roi
 - Elle est entourée d'étangs (étang d'or et étang du ponant)
- L'histoire de la station
 - Avant la station il y avait des marécages infestés de moustiques donc peu habités
 - En même pas 10 ans la station est apparue
 - Il a fallu assécher les marécages puis construire un port artificiel et remettre à niveau pour pouvoir construire des immeubles en béton , etc

Résoudre un problème

- Excursion virtuelle (du point de vue des touristes)
 - Au niveau du péage on voit que il y a beaucoup de circulation et beaucoup de voitures qui passent
 - Les campings sont très agréables et proche de la mer et des commerces .
 - Mais ils sont trop petits par rapport a l'affluence des touristes .
 - Les pyramides incas sont des grands immeubles à couper le souffle quand on les regarde de près
 - La plage est entourée de commerce et de restaurants .
 - Il y a de quoi louer du matériel nautique (voile , planche à voile , canoë kayak) .
 - Il y a beaucoup de monde et de famille qui vont à la plage
 - Il y a des ports où partent beaucoup de loisirs (bouée tractée, jet ski , location de bateau et promenade découverte en mer) :
 - Les ports sont assez grands et beau il y a beaucoup de bateau a quai
 - Au restaurant : ils sont souvent en bord de mer donc très agréable pour manger .
 - Il y a des produits locaux et sûrement frais (vu que le port est en face) notamment des moules et d'autres fruits de mer .
 - Malgré tous il y a beaucoup de parking qui sont payants ... Il y a beaucoup de monde d'agitation autour et dans les restaurants
 - Au parc aquatique : c'est un paradis pour les enfants il y a : 1 bassin sportif de 25m , 1 bassin récréatif de 105m2 d'une profondeur variable de 0,40 à 0,90m , 1 un bassin d'aventure de 150m2 profond de 0,90m , 1 bain bouillonnant et 3 toboggans
 - Il y a de grandes baies vitrées pour laisser passer le soleil et la lumière .
 - Il y a des enfants qui s'amuse . Il y a de grand parking pour accueillir beaucoup de familles .
 - A côté du centre aquatique il y a des terrains de tennis
- Faut-il développer l'activité touristique ?
 - Oui il faut développer l'activité touristes notamment agrandir les campings et en faire plus .
 - Il faudrait faire des immeubles spéciaux pour les touristes
 - Les immeubles sont souvent pour les résidents et les habitants de la ville mais pas forcément pour les touristes
 - Étant touristes ça me dérange pas que l'activité touristes se développe mais quand il y a trop de monde c un peu embêtant il y a trop de monde des bouchons et ont passe pas de bonne vacances

Répondre à la question

- Les enjeux économiques
 - Dépense (logement, commerce)
 - Création d'emploi (restauration, hébergements , bâtiments)
 - Question des impôts locaux / des investissements
- Les enjeux environnementaux
 - Pollution
 - Déchets , ramassage et traitement
 - Automobile / circulation
 - Eaux usées
 - Espace naturels (pirède , dunes , étangs)
 - A l'écart, réduits
- Les tensions entre les acteurs
 - Besoin différent
 - Opposition / concurrence

Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
- A l'échelle locale
- L'histoire de la station

- Au Sud est de la France
- En occitanie
- À côté de la mer Méditerranée
- Ligne à grande vitesse (lgv)
- Autoroute A9
- À côté de Montpellier
- Il y a une lagune

- 1966 : les démarches commencent
- Ville moderne et architecture hors du commun
- volonté d'aménager près de 200 km de littoral entre la Camargue et les Pyrénées
- Étang du ponat et port : rehaussé le niveau du sol

- Routes construites
- + 2m de terre
- Constructions urbaines
- Construction d'un port artificiel
- Assèchement des marécages
- Construire en une dizaine d'années
- 120 000 personnes l'été
- But : accueillir un million de futurs estivants en provenance du Nord de l'Europe et du reste de la France
- Pas naturel, à été creuser
- Infesté de moustiques
- Anciens marécages non habités

- Grands immeubles en béton
- Formes de pyramides

Résoudre un problème

- Excursion virtuelle (touristes)
- Faut-il développer l'activité touristique ?

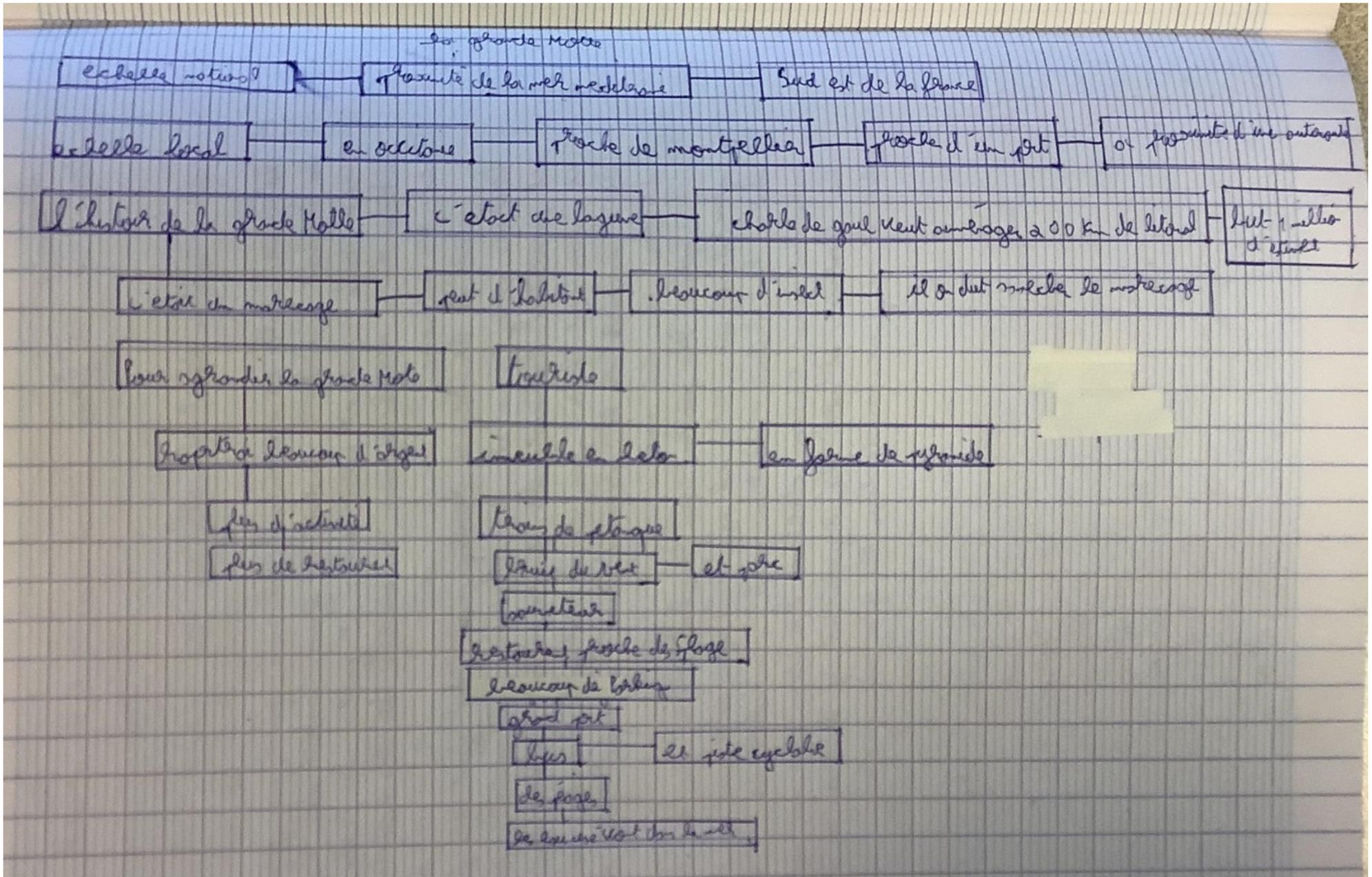
- Gare de Péages
- Camping
- Immeubles en pyramides
- Végétation
- Parkings
- Animaux
- Port
- Plage
- Restaurant
- Parc aquatique

- Bcp d'endroits pr payer
- Accueil enfants et adultes
- Proche de la mer, ambiance agréable
- Bcp d'activités proposer
- Animaux à proximité
- Gain de place
- Jolie architecture
- Terrain à pétanque à côté
- Bcp d'arbres
- Bcp de palmiers
- Buissons
- Propres
- Bcp d'arbres autour (permet de pas avoir sa voiture en plein soleil)
- Petits palmiers
- Calmes, léger bruit de vent
- Oiseaux
- Parking
- Navette pour se déplacer sur des îles
- Beaucoup de place pour les bateaux
- Il y a des secouristes
- Très propre
- Terrains de volley
- Poubelles
- Commerces et restaurants à proximité
- Plutôt clame
- Oiseaux
- Au bord de la mer, près des habitations
- Ouvert pendant longtemps
- Propre
- Clame
- Bruyant
- Arbres, buissons, palmiers
- Facile de s'y rendre
- Propre

Bus

- Contre
- Pour

- Rien
- Lieux idéale pour les vacances (aussi bien pour les enfants que les adultes)
- C'est déjà un lieu touristique très apprécié
- Utilisation de transports en commun donc - de pollution (vélo, bus etc)
- Espaces très verts
- Bcp de loisirs disponibles
- Lieux calme et agréable
- Assez convivial, beaucoup de gens y viennent tout les ans



Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale : sud de la France ,mer Méditerranée ①
- A l'échelle locale : à côté de Montpellier, région de l'occitanie, autoroute A9,et une ligne à grande vitesse , la Grande Motte est construite sur une lagune
- L'histoire de la station: dans les années 1960, la Grande Motte est constituée de marécages peu habitué. Il ont asséché les marécages, construction d'un port et construit des immeubles.Il creuse l'étang du Ponant afin de rehaussé le niveau du sol. L'architecte Ballardur imagine une ville avec une architecture hors du commun. Les travaux dure 8 ans .

Résoudre un problème

Excursion virtuelle (touristes)

- Plage
- Port
- Camping
- Parc aquatique
- Pyramide d'habitation

Faut-il développer l'activité touristique ?

Oui car le tourisme a la grande motte fonctionne bien, les touristes sont content des aménagements touristiques. Agrandir les infrastructures permettra d'accueillir plus de touristes. La Grande Motte a été construite pour accueillir des touristes donc pourquoi arrêter de développer l'activité touristique ? Beaucoup de choses sont déjà aménager donc si on ne développe pas l'activité touristique tout les aménagements ne serviront plus à rien

- Restaurant,aménagement nautique comme le jet ski , la location de bateaux ,la boué tracté etc, plage calme avec le bruit de la mer
- Calme, stationnement de bateaux ,
- Toboggan, entouré de végétation
- Parc dans les pinèdes : espaces verts
- Quartier d'habitation avec une architecture différente qui plaît au touristes. Quartier plutôt calme avec de grand parking

Elève 9

Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
- A l'échelle locale
- L'histoire de la station

- SUD centrale de France au sud est de l'occitanie
- La ville est construite sur une lagune / près de Montpellier
- Dans les années 60, il y avait un paysage humide et chaud (marécage)

Au début des travaux , il faut rehausser le niveau du sol de 2 mètre pour pouvoir ériger la station , construction des immeubles , création de la digue ...

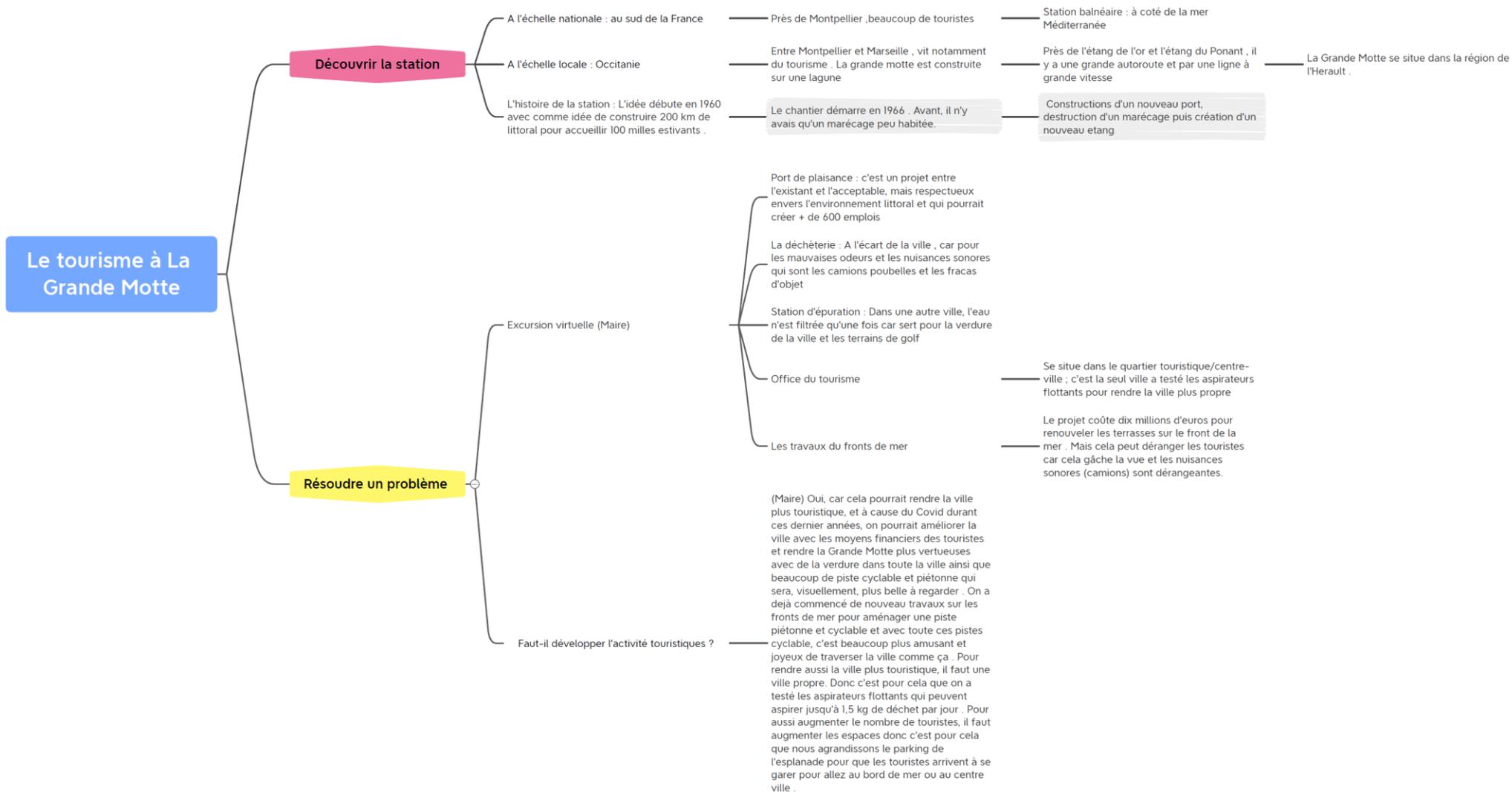
Jean Balladur est l'architecte qui a imaginé la grande motte construite avec des bâtiments modernes et hors du commun

Résoudre un problème

Faut-il développer l'activité touristique ?

(touriste) péage avec beaucoup de passage qui produit beaucoup de bruit , peu de bruit près des pyramide qui peuvent accueillir des touristes , une plage plutôt calme avec des restaurants, des commerces Zone portuaire relativement près de la plage , un parc aquatique

Je pense qu'il faut développer l'activité touristique car plus il y a d'activité plus les touristes seront attirés . Cependant, il ne faut pas que l'activité touristique nuise à la propreté de la ville , si les rues , les espaces verts ... sont trop sale , je ne viendrai plus les années prochaine .



Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
- A l'échelle locale
- L'histoire de la station

— dans la région de l'occitanie dans l'ère au , près de la Méditerranée , sud de la France , desservi par une autoroute (a9)

— Prêt de Montpellier, à côté de plein d'étang , bord de mer, réseaux ferrés , ville construite sur une lagune

— Avant que la ville devienne une station balnéaire il a fallu tout modifier car au début elle n'était rien juste un terrain aménageable, c'était une sorte d'étendue d'eau entouré de végétation

Cela est parti de l'idée du général Charle de gaules et de ses ministres. Ils ont commencé à construire en 1966, en creusant un étang (Etang du Ponant) et un port artificiel . Pour rehausser le terrain de 2m. Puis un grand architecte (Jean BALLADUR) eu l'idée d'une ville moderne, avec une architecture nouvelle. Immeuble en béton.

Résoudre un problème

Excursion virtuelle (habitant)

Acteurs

Acteur 1.
Association :
Voulant faire découvrir leur ville, rénover la ville car vieux bâtiment, plus d'espace vert et préservation des richesses,

Acteur 2:
La Vigie citoyenne Grand Mottoise:
Association, allant en justice pour parler de leur revendication, envers leur ville.

Aménagements

Aménagement 1. Les pyramides :
Beaucoup de points négatifs vis à vis des touristes durant la période estivale, ville surfréquenté, beaucoup de bruit, fête jusqu'à très tard, pollution.
Mais cependant quelques points positifs comme une belle architecture, de la verdure.

Aménagement 2. À vélo:
Un belle aménagement pour les habitants, qui peuvent maintenant se déplacer en vélo partout dans la ville sans polluer. Très bénéfique pour les habitants ne voulant pas polluer leur belle ville.

Espaces verts

Espace vert 1. L'étang d'or:
Espace de plaine air libre accès bon pour l'écologie de la ville.

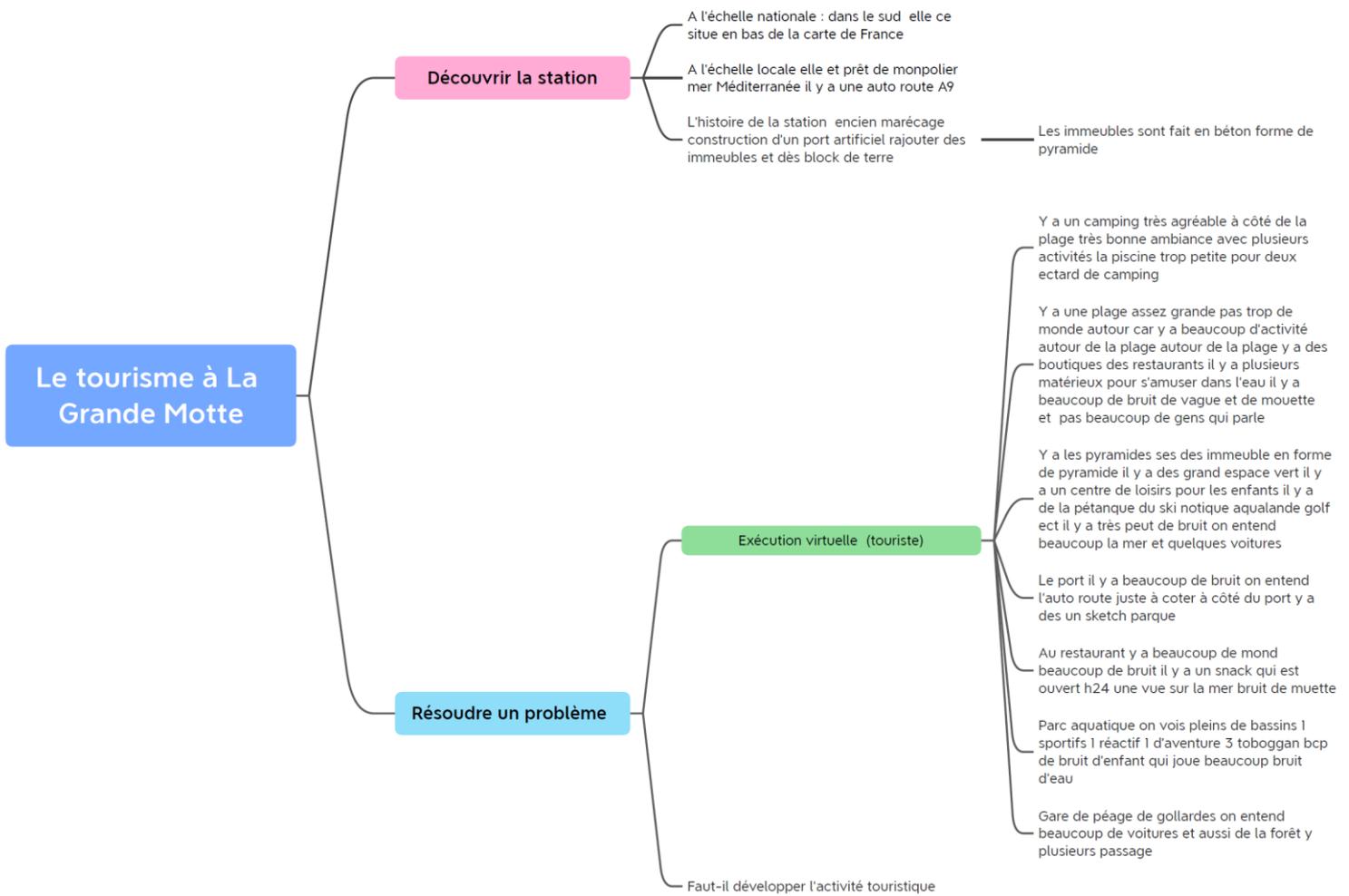
Espace vert 2. Les dunes:
Espace naturel appréciable malheureusement passant à cause de la route à côté. Donc beaucoup de bruit de voiture.

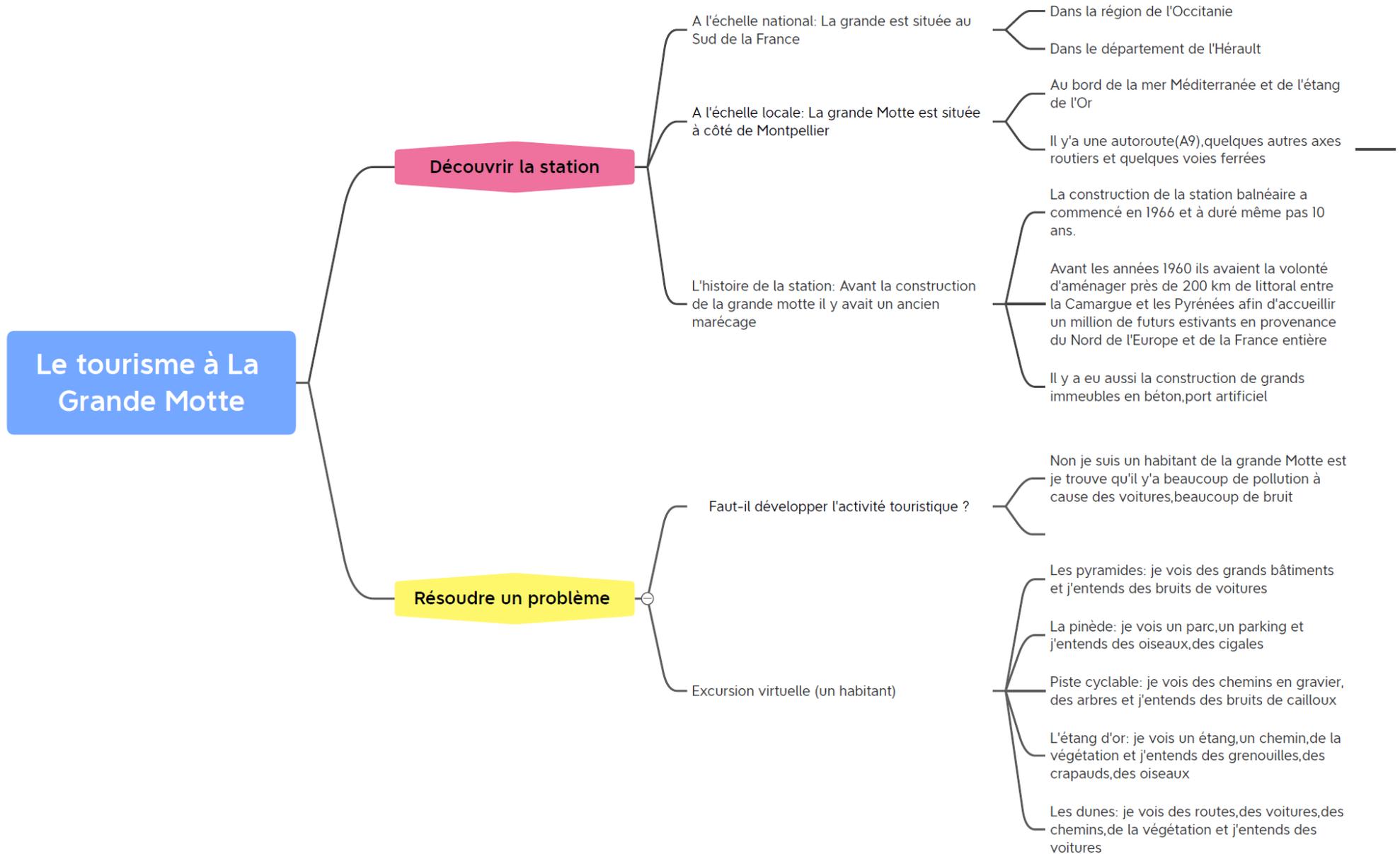
Espace vert 3. La pinède :
Grand espace vert avec peut de bruit problématique, du calme avec le bruit des insectes. Beaucoup de verdure.

Faut-il développer l'activité touristique ?

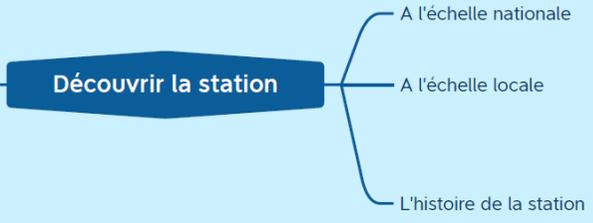
Non, car tout d'abord durant la période très touristique, les habitants trouvent beaucoup de problème: bruits , problèmes de circulation, et non respect de l'éco système (beaucoup de jardin de verdure la grande motte est une cité jardin)Beaucoup d'incivilité de la par des touristes et peux de respect pour l'architecture unique, et les beaux espaces verts.

population ne pense qu'à crier, écraser des mégots par terre, jeter des plastiques, faire la fête jusqu'à 6 heures du matin.
Une ville gâchée par l'incivilité et la saleté des touristes. Donc je vote contre le développement du tourisme.

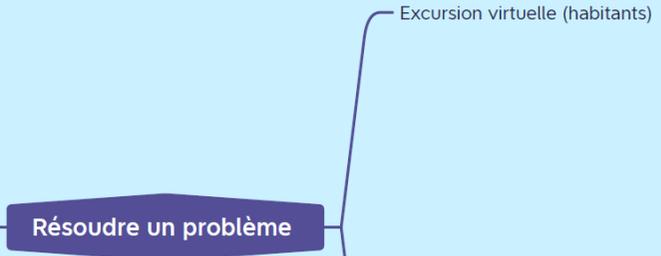




Le tourisme à La Grande Motte



Occitanie dans l'Hérault
Mer Méditerranée, sud est ,Montpellier ,
autoroute, aéroport ,la ville est construite sur
une lagune
1962: ancienne lagune, étang, marécage,
moustique, 200km de littoral



- Association contre la modification du PPRI
- Beaucoup d'espace vert , parc naturel
- Terrain de foot , basket et baseball , de tennis
- Espace de jeux pour enfants , salle de sport , parc d'attraction , parc aquatique
- Grand parking donc grand immeuble
- Bibliothèque, crèche, école ,collège
- Beaucoup d'habitation et de camping
- Grand port , grande plage
- Vélo, piste cyclable: pas de bruit sauf de vélo et d'oiseaux
- Pinède parc naturel : bruit de cigales
- Les dunes : routes avec passage de voiture

Non il ne faut pas développer l'activité touristique car il y a déjà beaucoup de circulation que se soit au dunes ,il y a déjà déjà des parc d'attraction , des parc aquatique et qui dit voiture dit pollution . Si on développe l'activité touristique on doit construire des bâtiments en plus et détruire des espaces naturel . Les habitants veulent préserver leur espaces naturel . Et si il y a plus de touristes il y aura plus de mégots par terre , plus de bruit et plus de déchet par terre . Mais pour les habitants nous pouvons construire de nouveaux commerce . DES associations sont monté pour lutter contre les cause de pollution

Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
- A l'échelle locale
- L'histoire de la ville

La grande motte se situe dans le sud de la France en Europe.

Elle se situe vers Montpellier, entourée de Le Grau-du-Roi, Aigues-Mortes et l'Étang de l'Or dans le département de l'Hérault en Occitanie. De nombreux axes routiers (A9) et voies ferrés s'y situe. Au bord de la mer Méditerranée. La grande motte est construite sur une lagune.

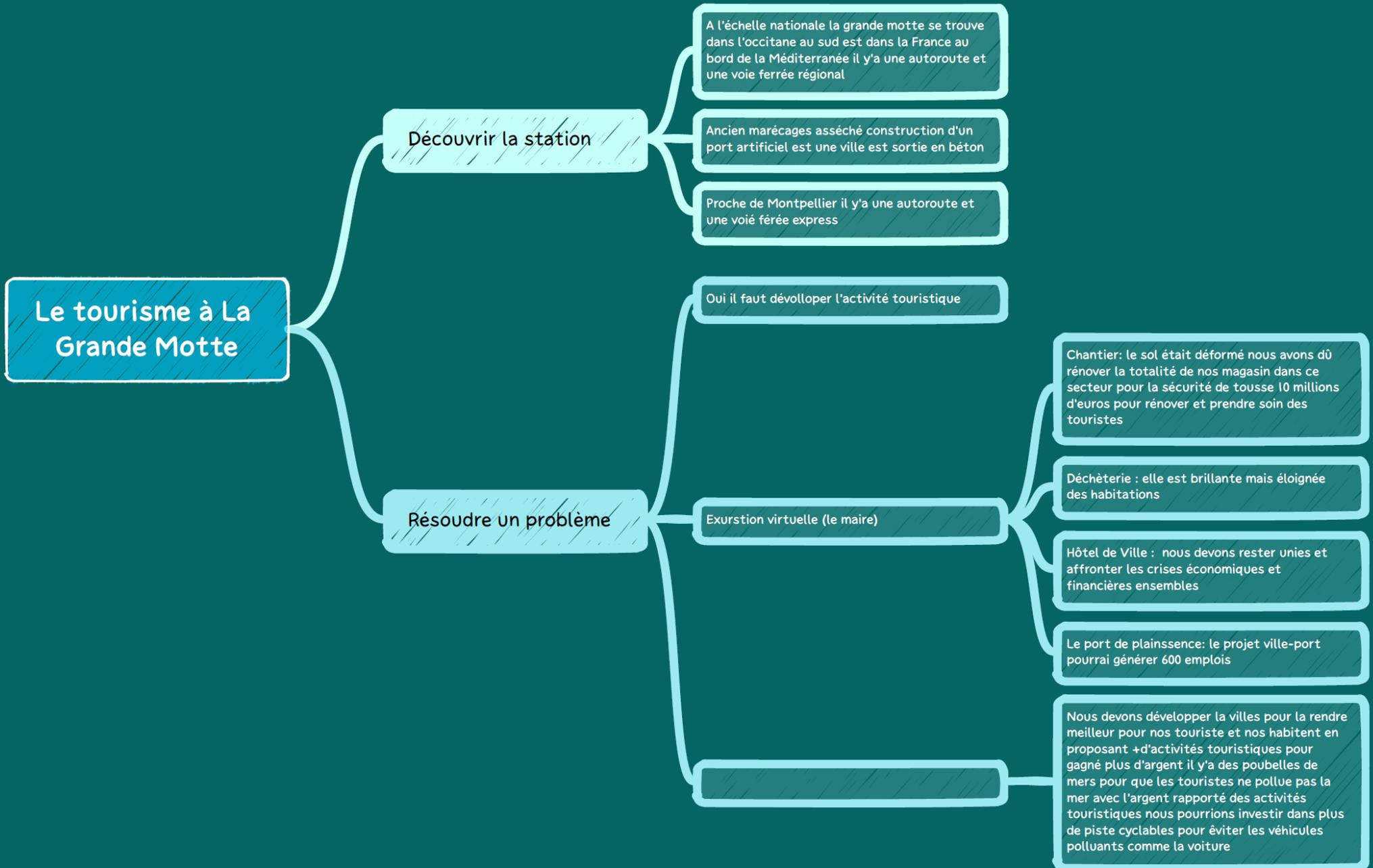
Avant 1966 il y avait des marécages peu habités, la grande motte n'existait pas. Ils voulaient créer 200 km aménagés pour les futurs estivants. Ils voulaient créer une station balnéaire moderne avec une architecture hors du commun. Les travaux se sont finis en 1974, la station balnéaire était prête à accueillir les touristes (estivants). Construction d'un port artificiel, creusement d'un étang.

Résoudre un problème

- Excursion virtuelle (les habitants)
- Faut-il développer l'activité touristique ?

- Placette des Goélands — Petite place avec des maisons autour
- Place des Cosmonautes — Très bruyants, peu de place pour se garer, beaucoup d'habitations et de routes
- Placette des Fauvettes — Petite place avec des maisons autour
- L'étang d'or — Étang avec des animaux, pas de maisons pour les déranger
- Les dunes — On entend des voitures, il n'y a pas d'habitation, la route ne va pas déranger les habitants
- La pinède — Espace touristique, il y a de la végétation, des animaux, le vélo est devenu le moyen de transport idéal
- A vélo — Piste cyclable en gravier, végétation peu d'habitation à proximité, avoir des pistes cyclables c'est bien, c'est écologique surtout parce qu'elle sont en gravier

Du points de vue des habitants, non car il n'y a pas assez de place, et les espaces naturel sont déjà menacés, par les routes, les habitations, le bruit déjà très présent, à cause des voitures, il ne faudrait pas qu'il y est plus de touristes. Ils sont déjà très bruyants, ils salissent la ville (déchets par terre, mégots de cigarettes...) Des associations sont mises en place par les habitants pour protéger leur ville (La vigie citoyenne Grand Mottoise, Nature et Patrimoine Grande Motte) ces associations réunissent un grand nombres d'habitants, ils se réunissent dans leurs maisons pour débattre des nouvelles décisions du maire. Les espaces naturel sont menacés par la pollution.



Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

A l'échelle nationale la grande motte se trouve dans l'occitane au sud est dans la France au bord de la Méditerranée il y'a une autoroute et une voie ferrée régional

Ancien marécages asséché construction d'un port artificiel est une ville est sortie en béton

Proche de Montpellier il y'a une autoroute et une voie ferrée express

Résoudre un problème

Oui il faut développer l'activité touristique

Exursion virtuelle (le maire)

Chantier: le sol était déformé nous avons dû rénover la totalité de nos magasin dans ce secteur pour la sécurité de tousse 10 millions d'euros pour rénover et prendre soin des touristes

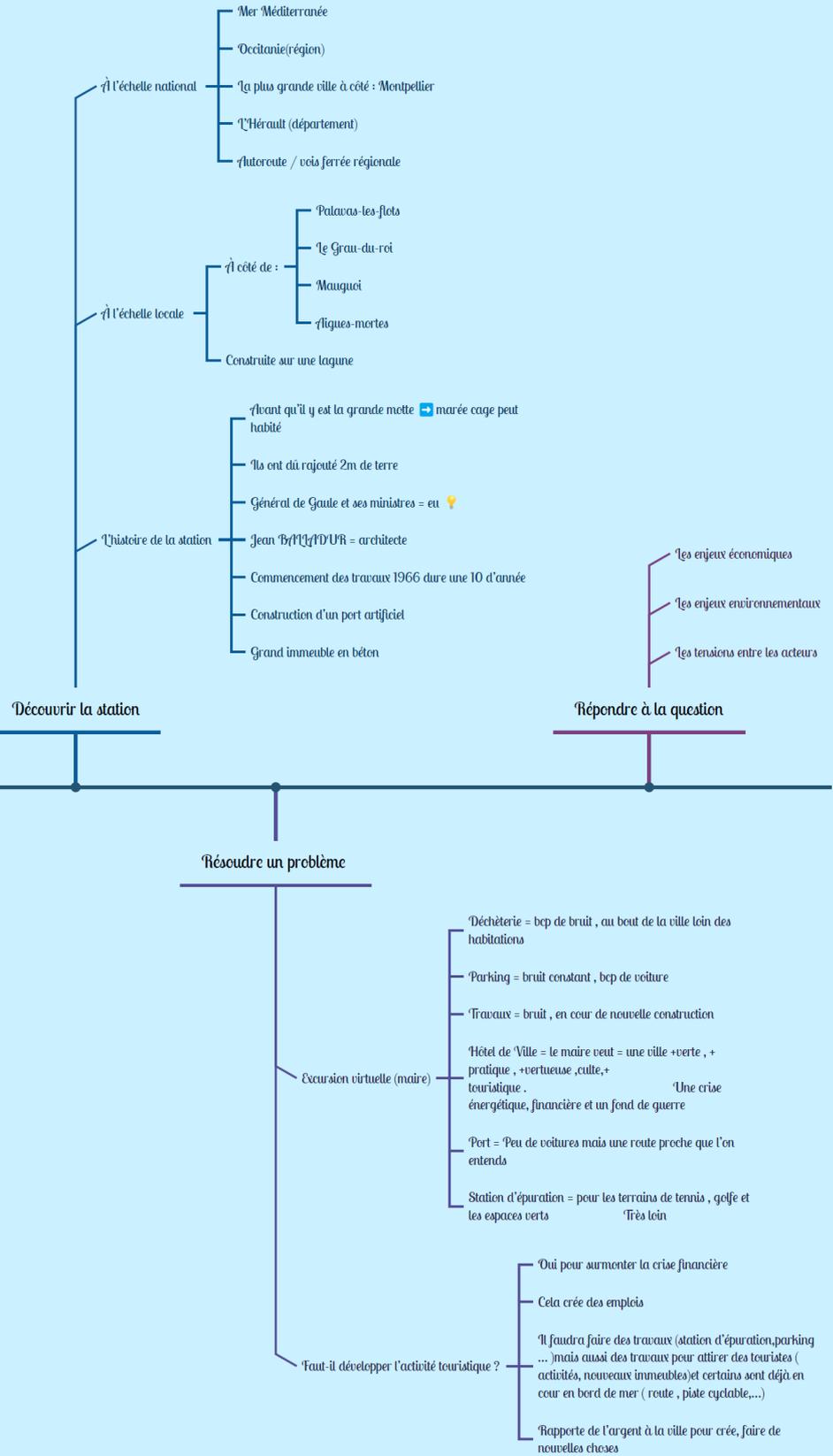
Déchèterie : elle est brillante mais éloignée des habitations

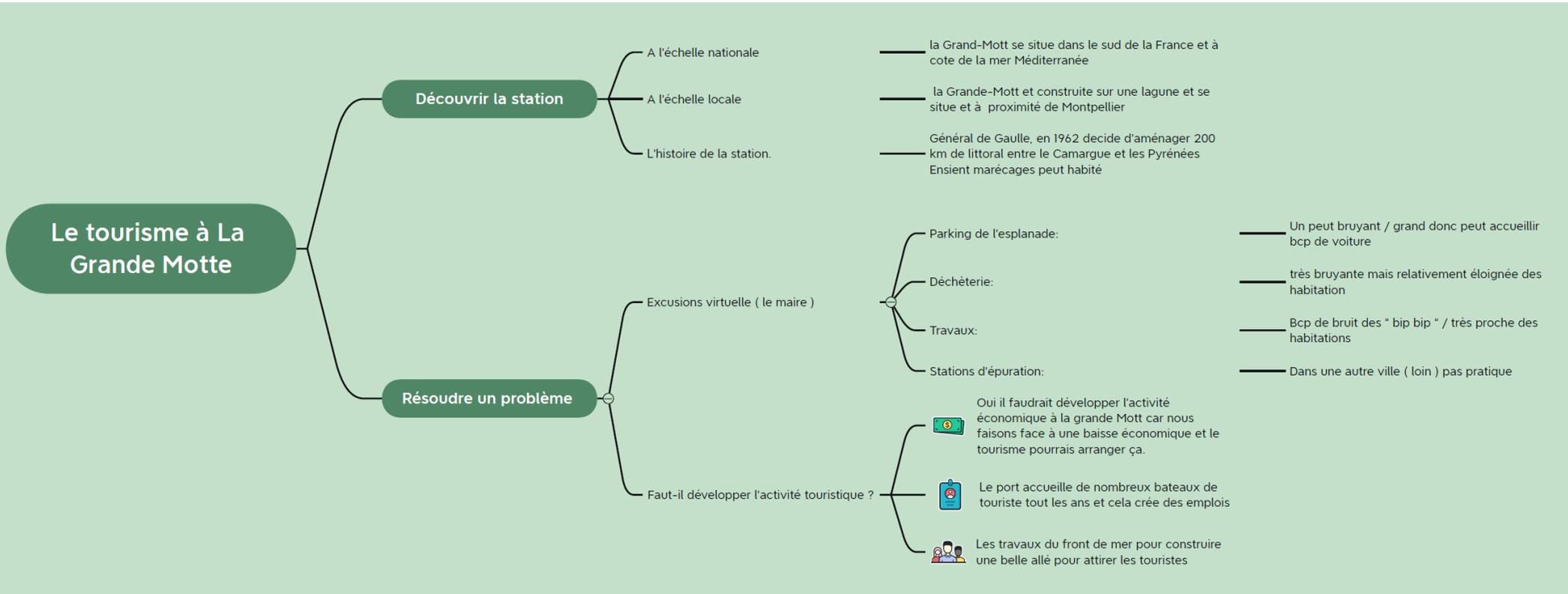
Hôtel de Ville : nous devons rester unies et affronter les crises économiques et financières ensemble

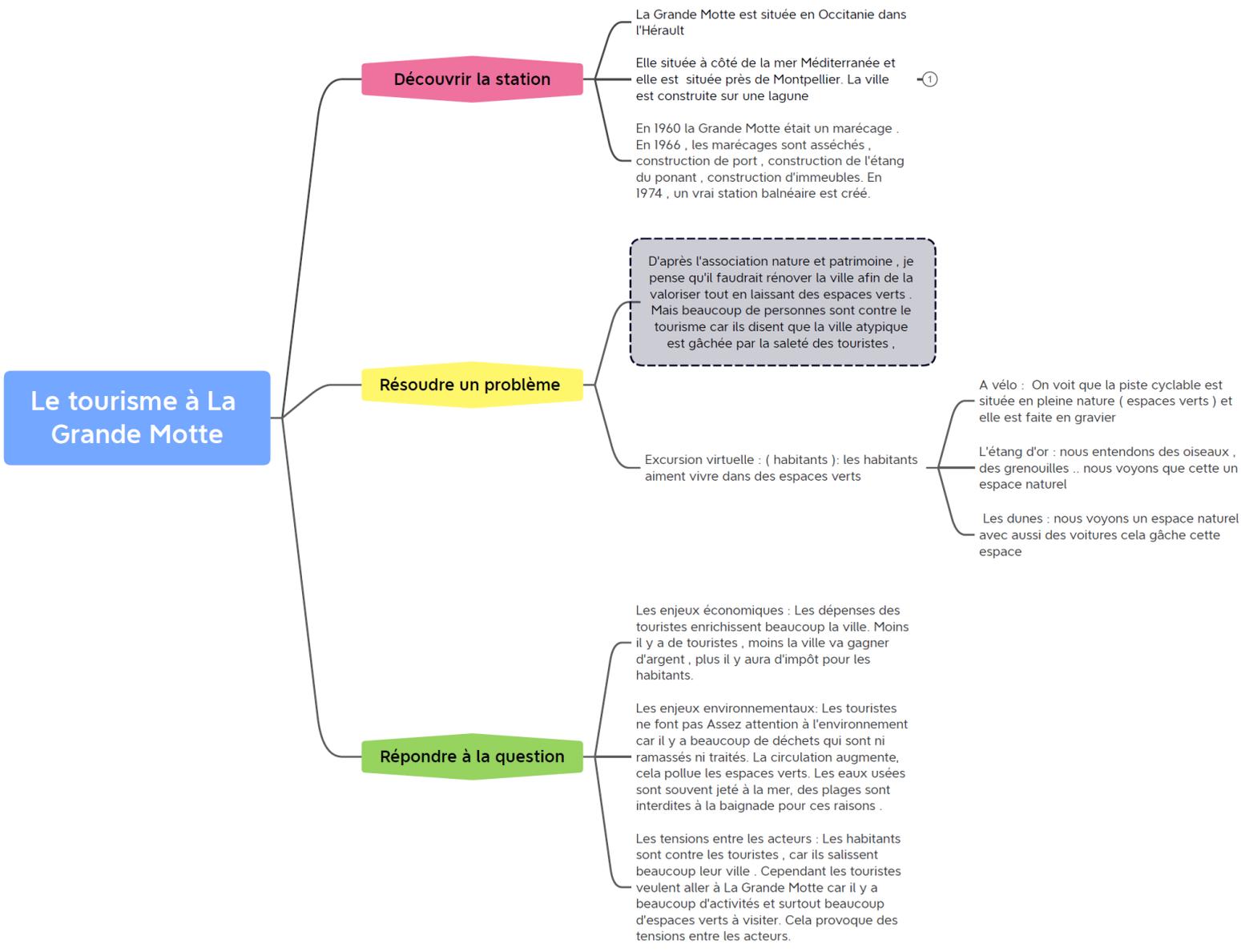
Le port de plainssence: le projet ville-port pourrai générer 600 emplois

Nous devons développer la villes pour la rendre meilleur pour nos touriste et nos habitent en proposant +d'activités touristiques pour gagné plus d'argent il y'a des poubelles de mers pour que les touristes ne pollue pas la mer avec l'argent rapporté des activités touristiques nous pourrions investir dans plus de piste cyclables pour éviter les véhicules polluants comme la voiture

Le tourisme à La Grande Motte







Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

La Grande Motte est située en Occitanie dans l'Hérault

Elle est située à côté de la mer Méditerranée et elle est située près de Montpellier. La ville est construite sur une lagune ①

En 1960 la Grande Motte était un marécage. En 1966, les marécages sont asséchés, construction de port, construction de l'étang du ponant, construction d'immeubles. En 1974, un vrai station balnéaire est créé.

Résoudre un problème

D'après l'association nature et patrimoine, je pense qu'il faudrait rénover la ville afin de la valoriser tout en laissant des espaces verts. Mais beaucoup de personnes sont contre le tourisme car ils disent que la ville atypique est gâchée par la saleté des touristes.

Excursion virtuelle : (habitants) : les habitants aiment vivre dans des espaces verts

A vélo : On voit que la piste cyclable est située en pleine nature (espaces verts) et elle est faite en gravier

L'étang d'or : nous entendons des oiseaux, des grenouilles... nous voyons que c'est un espace naturel

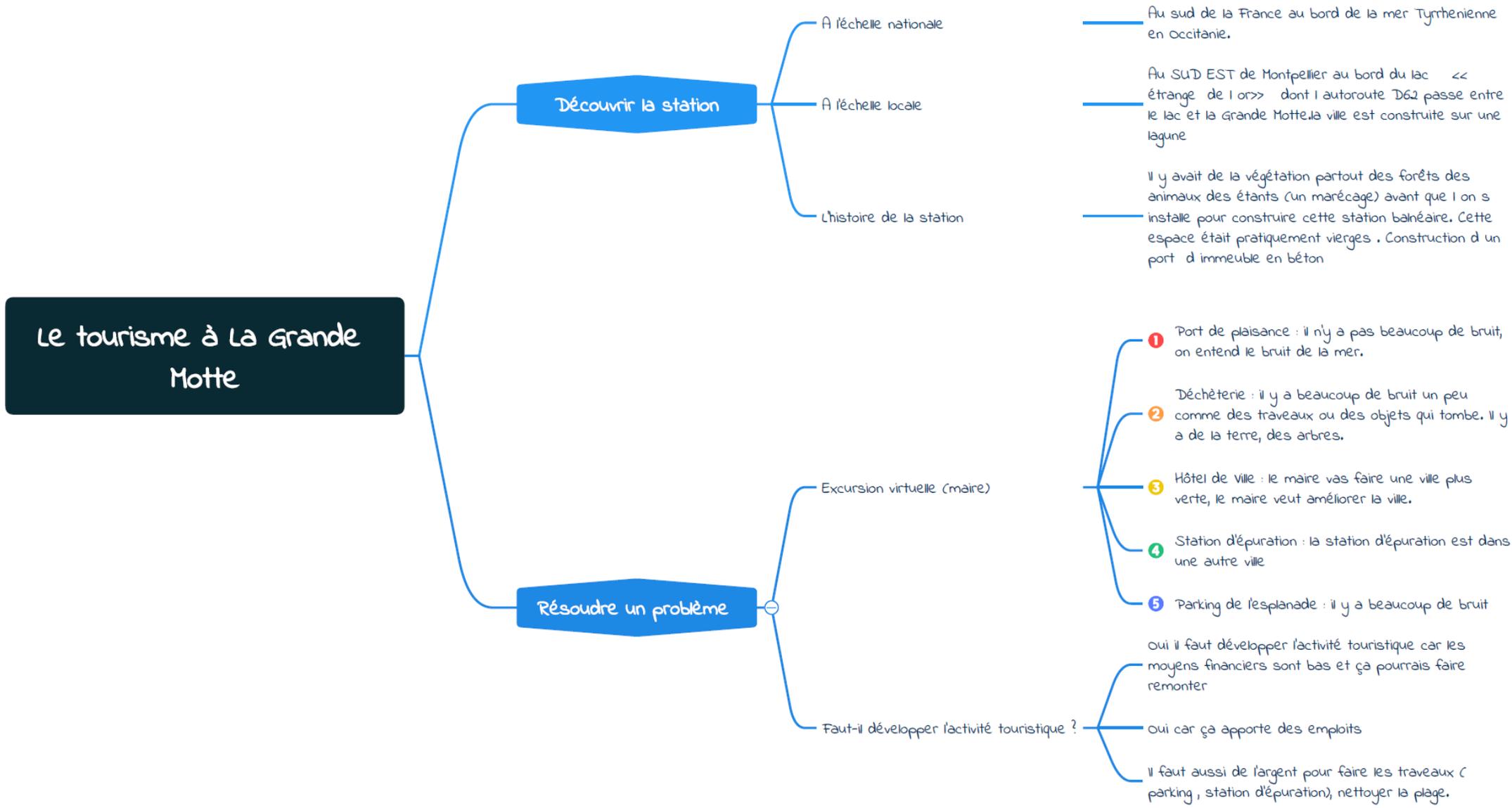
Les dunes : nous voyons un espace naturel avec aussi des voitures cela gâche cet espace

Répondre à la question

Les enjeux économiques : Les dépenses des touristes enrichissent beaucoup la ville. Moins il y a de touristes, moins la ville va gagner d'argent, plus il y aura d'impôt pour les habitants.

Les enjeux environnementaux : Les touristes ne font pas assez attention à l'environnement car il y a beaucoup de déchets qui sont ni ramassés ni traités. La circulation augmente, cela pollue les espaces verts. Les eaux usées sont souvent jetées à la mer, des plages sont interdites à la baignade pour ces raisons.

Les tensions entre les acteurs : Les habitants sont contre les touristes, car ils salissent beaucoup leur ville. Cependant les touristes veulent aller à La Grande Motte car il y a beaucoup d'activités et surtout beaucoup d'espaces verts à visiter. Cela provoque des tensions entre les acteurs.



Le tourisme à La Grande Motte

Découvrir la station

- A l'échelle nationale
- A l'échelle locale
- L'histoire de la station

Résoudre un problème

- Excursion virtuelle (mairie)
- Faut-il développer l'activité touristique ?

Au sud de la France au bord de la mer Tyrrhenienne en occitanie.

Au SUD EST de Montpellier au bord du lac << étrange de l'or >> dont l'autoroute D62 passe entre le lac et la Grande Motte. La ville est construite sur une lagune

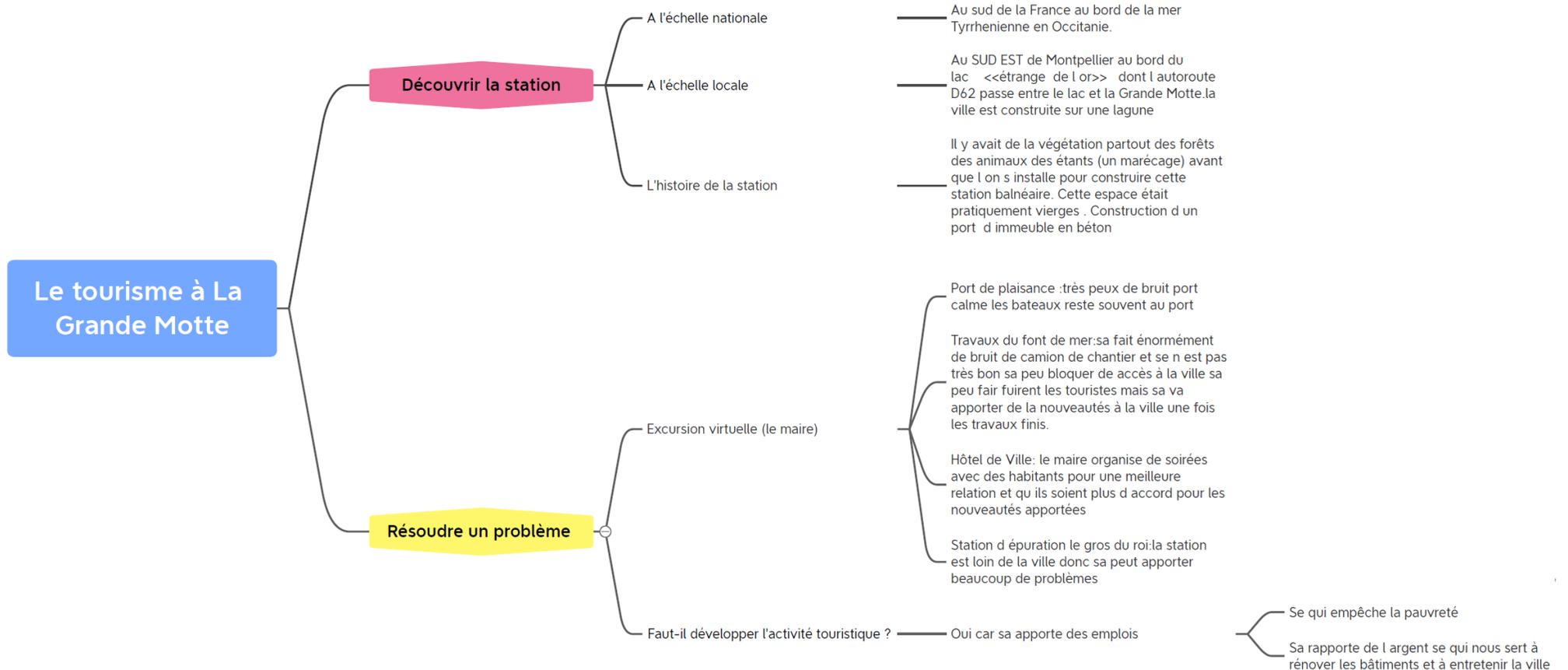
Il y avait de la végétation partout des forêts des animaux des étants (un marécage) avant que l'on s'installe pour construire cette station balnéaire. Cette espace était pratiquement vierges. Construction d'un port d'immeuble en béton

- 1 Port de plaisance : il n'y a pas beaucoup de bruit, on entend le bruit de la mer.
 - 2 Déchèterie : il y a beaucoup de bruit un peu comme des travaux ou des objets qui tombe. Il y a de la terre, des arbres.
 - 3 Hôtel de ville : le maire vas faire une ville plus verte, le maire veut améliorer la ville.
 - 4 Station d'épuration : la station d'épuration est dans une autre ville
 - 5 Parking de l'esplanade : il y a beaucoup de bruit
- oui il faut développer l'activité touristique car les moyens financiers sont bas et ça pourrais faire remonter
- oui car ça apporte des emplois
- Il faut aussi de l'argent pour faire les travaux (parking , station d'épuration), nettoyer la plage.

Elève 22



Elève 23



le tourisme à la grand motte

découvrir la station

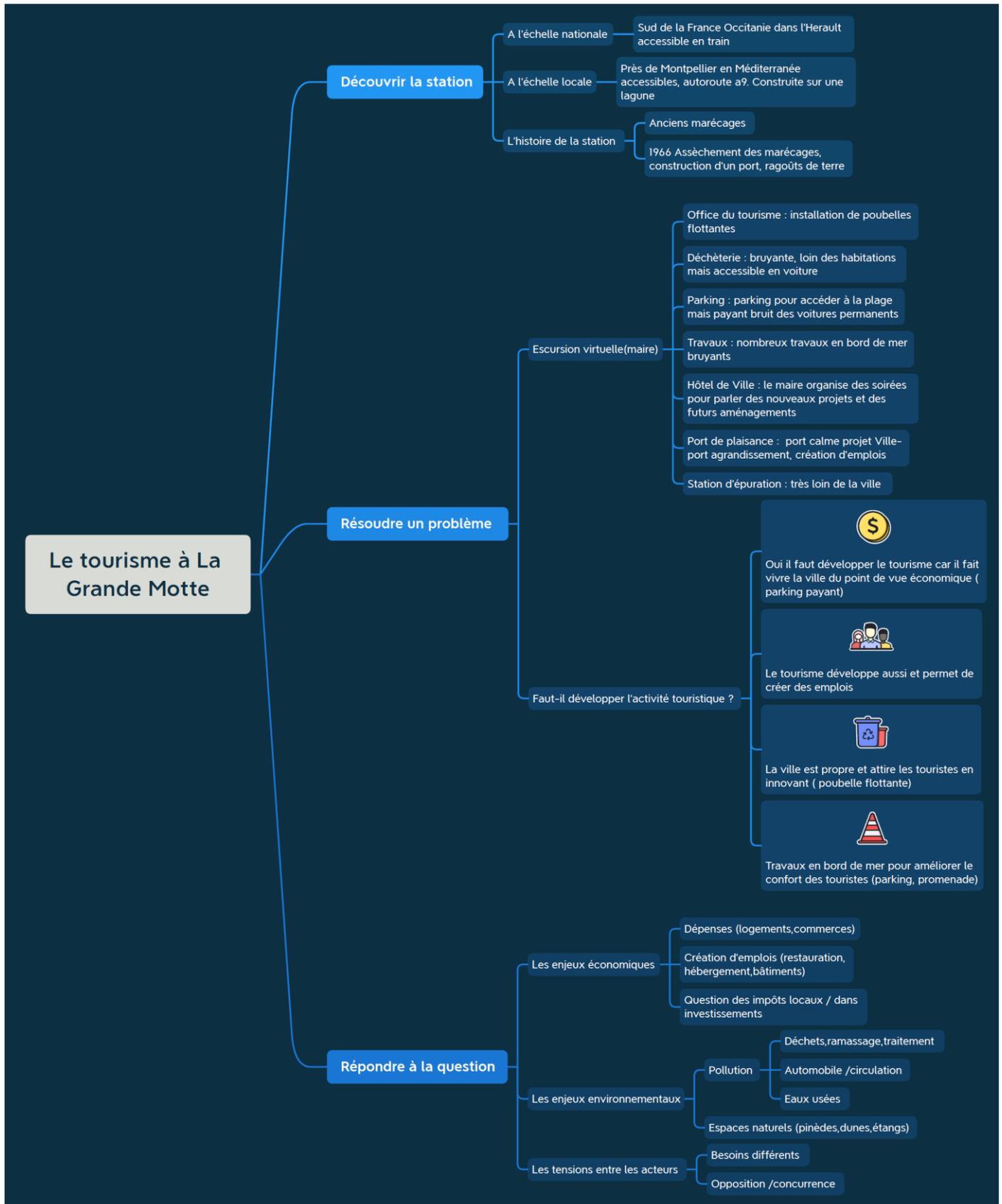
- a l'échelle national pour les vacances
- a l'échelle locale pour le quotidien
- l'histoire de la station de plus en plus de congés

résoudre un problème

faut-il développer l'activité touristique oui (car sa raporte de l'agent) et non (car s pollue)

répondre à la question

- les enjeux economique
 - L'afflux des touristes profite à l'économie de la Grand Motte :
 - Ils apportent beaucoup d'argent dans les musées, les hôtels,
 - les locations d'appartements , ils dépensent dans les commerces, les restaurants et les souvenirs.
 - Et les activités de loisirs.
- les enjeux environnementeau
 - Le nombre de touristes fait que la pollution s'accumule,
 - il y a plus de déchets
 - ils utilisent beaucoup d'eau,
 - la destruction des espaces verts,
 - les déplacements des touristes (voitures, car...) provoquent de la pollution.
 - Les immeubles défigurent le paysage
 - Les habitants voudraient bien profiter de leur ville tranquillement et les touristes viennent pour en profiter aussi, ce qui va créer des tensions.
- les tensions entre les acteurs
 - Les commerçants en voudraient plus car ils leurs apportent beaucoup d'argent
 - Le maire est partagé puisque les touristes lui amènent des finances à la commune mais il est aussi responsable de la tranquillité et de la sécurité des habitants





Evaluations

Elève 1

3) Le tourisme crée plusieurs impacts positifs et négatifs. Comme points positifs il y a la découverte du patrimoine d'un pays, découverte de nouvelles choses, des nouveaux paysages, de nouvelles personnes. Sur le plan financier ça aidera certains pays, certaines villes. Mais il y a aussi beaucoup de points négatifs comme la pollution, la dégradation de lieux (de maisons) pour créer des hôtels, des camping pour les touristes. Dans des pays il y a des personnes qui doivent quitter leur domicile pour laisser place à des constructions pour les touristes et après ces personnes sont relogés dans des lieux de vie insupportables. Comme points négatifs il y a surtout la pollution qui augmente à cause des touristes qui jettent des déchets par terre, qui jettent aussi des cigarettes etc, cela gêne énormément les habitants et aussi des touristes qui reviennent en vacances au printemps dans une ville où il y a des conditions de pollution ~~très~~ très haute.

Elève 2

(au des populations locales)

3) Le tourisme peut avoir un impact positif comme des points négatifs. Les points positifs sont: la création d'emplois et les conséquences économiques. Parmi les points négatifs on a: la pollution des touristes, le non respect des conditions de vie des populations locales et le non respect de l'environnement. Grâce à l'argent des touristes on peut créer des aménagements comme des Hôtels, grâce à ça la ville pourra accueillir de plus en plus de touristes, Et faire de plus en plus en plus d'argent chaque année.

Elève 3

3. Les conséquences des flux touristiques dans le monde sont que ~~les touristes~~ le tourisme durable n'est pas très présent donc ~~les~~ l'environnement et les espaces verts

se dégradent et donc il y a aussi plus de pollution. Ils font aussi beaucoup de bruits pour les gens et habitants vraiment là. Mais le tourisme ~~apportent~~ apporte quand même des avantages comme ~~les emplois~~ il y a plus d'emplois comme basés sur le tourisme comme la restauration, logements et loisirs etc...

Elève 4

Il y a énormément de tourisme l'été ce qui entraîne beaucoup de conséquences négatives.

Il y a beaucoup de circulation donc de

la pollution, il y a beaucoup plus de déchet à traiter et il faut plus d'eau pour les touristes et les eaux usées sont souvent rejetés dans la mer. Au niveau de l'environnement il y a beaucoup d'espaces verts qui sont détruits pour construire des immeubles (hôtels).

Des gens se battent pour la préservation du littoral, l'économie d'eau, etc. Mais le tourisme a aussi des conséquences positives. Il

il y a plus d'emploi et les dépenses des touristes font gagner de l'argent pour pouvoir

améliorer les villes etc... Le flux touristique

est ~~est~~ très élevé, 1,2 milliard de touristes dont 50% sont européens. Au final, le tourisme

de ~~de~~ même peut avoir des effets positifs comme des effets négatifs.

Elève 5

III. Les conséquences des flux touristiques dans le monde

L'impact positif : Le tourisme rapporte beaucoup d'argent, il crée des emplois pour les habitants locaux et contribue parfois à presque toute l'économie d'un pays.

L'impact négatif : Le tourisme met en avant les besoins des touristes et non des habitants locaux ce qui crée des tensions entre eux, le tourisme pollue beaucoup (ex : circulation trop importante, déchets jetés par terre... etc) et pour développer le tourisme il faut de la place, donc certains espaces verts sont détruits.

Elève 6

3. Le tourisme a beaucoup de part positif car il fait créer des emplois, développe l'économie d'un pays, enrichit les petits commerçants, développe le site, aménage la ville, mais le tourisme a aussi beaucoup de part négatif. Si l'économie d'un pays est basée sur le tourisme, si il n'y a pas assez de touristes, l'économie coule et donc plus d'impôt. Certains lieux touristiques ne sont fait que pour accueillir quelques gens, sauf que des fois ce n'est pas le cas, ce qui détruit la forme et la gloire. Dans certains endroits se voit même la population locale qui se voit dans l'obligation de quitter leur lieu de vie, il faut donc abriter le tourisme de monde et plutôt faire du tourisme durable.

Elève 7

L'impact positif qu'a le tourisme sur les territoires et les sociétés est que il est créateur d'emploi et de richesse. Il permet de développer les infrastructures comme les aéroports, les routes etc.

Mais il a aussi des impacts négatifs. Les emplois sont souvent saisonniers et mal payés. Il y a aussi des enjeux environnementaux comme la pollution. L'air pollué à cause de la circulation, les déchets et le rejet des eaux usées. Cela empêche de cultiver certains terrains d'agriculture par exemple à cause de la bétonisation. Les habitants des villes touristiques sont souvent dérangés par les touristes car il y en a beaucoup. Les touristes ne sont pas toujours

respectueux de l'environnement.

Elève 9

③ Conséquences des flux touristiques

Le tourisme est assez important pour l'activité économique : si les touristes viennent en masse, il faut prévoir le logement, les transports, les occupations

et leur donner envie de revenir, et pour faire tout ça,
il faut que des gens travaillent pour le bien-être des touristes, donc
le tourisme crée des emplois.
Cependant, si il y a trop de touristes et qu'ils ne sont pas
respectueux de leur environnement, leur passage dégrade
la nature, le bien-être culturel, la qualité de vie des habitants.
Leur passage augmente considérablement la pollution de l'air
(voitures), le bruit...
L'absence de logement entraîne des espaces vides.

Elève 10

En positif, le tourisme génère du profit partout dans le monde ce qui aide peut-être les villes à se développer car de nombreuses villes vivent du tourisme (ex: la Grande Motte). Il crée aussi de nouveaux emplois ce qui aide la population locale à vivre. Le tourisme crée de nombreuses infrastructures (aéroports, routes...), il y a aussi moins d'impôts et plus de richesse pour les habitants.

En négatif, le tourisme est globalement très polluant et dégrade souvent la nature (pollution, eau usée...). Maintenant, on essaie d'exercer le tourisme durable car aujourd'hui, les touristes ne respectent pas les conditions de vie de la population locale et l'environnement. Il peut aussi mener à l'exil des habitants qui y vivent à cause de la destruction d'habitations pour créer de nouveaux hôtels/activités. À cause du tourisme, trop de bétonnage et pas assez d'espaces naturels. Pour la population locale, il y a des nuisances sonores, si le tourisme diminue, la population a moins de travail, pour la préservation des cadres de vie. Il y a aussi des tensions entre les acteurs.

Elève 11

Le tourisme a de nombreux impacts négatifs, car il cause de la pollution (eau, air) à cause des nombreux touristes qui ne font pas toujours attention à l'environnement (déchets par terre, pollution des eaux) et des eaux usées (qui augmentent lors de ces périodes touristiques) rejetées dans la mer ou les océans, il y a aussi une forte hausse de trajets en voitures ce qui accentue encore une fois cette

pollution. À cause du tourisme certaines villes sont obligées de prévoir un espace réservé aux touristes et de rejeter, d'éloigner la population locale ou encore de réduire les espaces naturels. Avec le tourisme certains espaces très précieux pour les habitants ou le pays peuvent être menacés, il peut également déranger la population locale.

Malgré tout il y a tout de même des aspects positifs au tourisme, celui-ci crée des emplois (restauration, hébergement, moniteurs...) offre des fortes revenus à la ville.

Elève 12

L'impacte du flux touristique est positif comme négatif.

Pourquoi c'est positif? C'est positif car quand il y a des gens qui viennent d'autres pays il y a plus l'argent la restauration l'hôtel est sa rapporte énormément et il y a plus des gens plus d'emplois et plus d'argent pour aménager la ville pour les habitants.

Pourquoi c'est négatif? C'est négatif car il y aura plus de travaux donc plus de bruit il y aura plus de pollution les gens voient que c'est pas leur ville il jettent les déchets par tout plus de monde au super marché plus de monde sur les activités du quotidien.

Elève 13

(3)

Pour les impact positif des touristes sont que les touristes apportent de l'emploi, (ex: restauration, hôtellerie, ...) de l'argent à la ville pour construire (des immeubles, des park, des commerces, ...).

Mais il y'a aussi les impact négatif du tourisme qui sont les enjeux environnementaux c'est surtout la pollution de l'air avec la circulation. Mais aussi les déchets qui sont jetés sur les plages, dans la mer, les espaces naturels. Et encore les eaux usées qui des fois rejettés dans la mer.

Il y'a aussi l'irrespect de la population locales (ex: le bruit, ...).

Elève 14

Les impacte négatif sont: Si il y a plus de touriste alors il y a plus de voiture donc des embouteillages. Les voitures polluent aussi beaucoup. Dans les pays il y a des habitant et les touristes peuvent gêner les habitants avec le bruit et les déchets que certains jettent par terre. Si c'est un tourisme balnéaire, les touristes jettent des déchets dans la mer et pollue la mer sauf que dans la mer il y a des animaux, les animaux meurt à cause de sa et sa nuit à l'environnement. Si il y a plus de touriste il

Faut plus de logement donc il faut détruire l'environnement pour construire des logements.

Les effet positif sont: Si il y a plus de touristes cela peut faire des métiers en plus comme dans la restauration, le battiments, ... Si il y a plus de touristes cela fera de l'argent en plus pour la ville donc il pourront faire construire de nouvelle chose pour les habitants et les touristes.

3. Le tourisme a des impacts aussi bien positif que négatif.

Les impacts positif sont la création d'emplois, les revenus grâce au tourisme, la diminution des impôts locaux. Ils sont peu nombreux mais comme ils sont en lien direct avec l'argent, ils pourrait diminuer les impacts négatifs.

Les impacts négatifs sont eux plus nombreux: la pollution autant environnementale que auditive. Les déchets sont plus nombreux, mais les voitures aussi. Les espaces naturels et les animaux sont en danger. Les espaces naturels sont réduits, mit à l'écart. Les infrastructures sont imposantes coûte cher, et ils faut souvent les nettoyer.

Pour remédier à cela les habitants locaux mettent en place des associations.

3. Le tourisme a un impact important dans le monde.

Les touristes rapporte beaucoup d'argent aux communes touristiques, le tourisme ouvre des emplois saisonniers et le tourisme culturel fait découvrir les lieux aux touristes. Mais il y a beaucoup d'impact négatif, les touristes polluent beaucoup les villes, ~~il ya des disputes entre les touristes (surtout)~~

A cause du tourisme il y a des conflits entre les secteurs touristiques et agricoles pour avoir des terrains. Le tourisme coûte cher ce n'est pas accessible à tout le monde et les habitants ne sont pas d'accord pour développer le tourisme car ils veulent de la tranquillité. S'il y a trop de touristes les touristes ne profitent pas des vacances : pas de places sur la plage, longues queues aux magasins.

Elève 17

Le tourisme a des points négatifs et positifs. Les bons côtés du tourisme sont les emplois qu'il crée dans la restauration, le bâtiment, ... Le tourisme rapporte aussi beaucoup d'argent à la ville, ou au pays concerné ce qui peut lui permettre de faire de nouveaux projets ou encore baisser les impôts des habitants ce qui est un plus. Le problème est que le tourisme de masse a aussi beaucoup d'eau. L'endroit qui les reçoit doit avoir les aménagements nécessaires pour s'ubvenir à leurs besoins. Les touristes font beaucoup de bruit ils peuvent donc déranger les habitants locaux. Avec leurs déchets ils peuvent nuire aux espaces naturels. Il faut donc limiter les déchets et les mettre à la poubelle.

Elève 18

3) Le tourisme a des impacts positifs et négatifs. Par les effets négatifs, le tourisme n'est pas bon pour l'écologie. Les touristes ne font pas souvent attention à la pollution. Les monuments finissent par être abîmés, la végétation est aussi menacée. À cause du tourisme, des aménagements sont construits parfois sur des parcs, des monuments... Les effets positifs, il ne faut pas oublier que le tourisme rapporte de l'argent (au pays concerné). Il permet de créer des emplois et a l'occasion de faire faire des rénovations à la ville.

Elève 19

3) Les touristes salissent beaucoup les villes en général, il y a souvent des déchets qui sont ni traités, ni ramassés. Les eaux usées sont souvent jetées à la mer, cela pollue beaucoup l'eau. Plus il y a de touristes, plus il y a de circulation, la circulation pollue l'air et les espaces verts. Cependant les touristes enrichissent beaucoup les villes. Grâce au tourisme il y a plus d'emplois (restauration, hôtelier...) et la ville gagne plus d'argent cela aide à apporter de nouveaux à leur ville.

③ L'impact positif du tourisme sur les territoires et les sociétés est que le tourisme permet d'avoir plus d'emplois et donc plus d'argent. L'impact négatif du tourisme sur les territoires et les sociétés est que le tourisme pollue énormément comme par exemple les voitures, plus il y a de touristes plus il y a des déchets par terre. Il y a parfois trop de touristes et du coup les plages sont remplies et les routes aussi. Il y a des personnes qui sont pas d'accord pour le tourisme car ça les gêne et ça crée des conflits.

III Les touristes font de grands impacts sur les territoires et la société que se soit:

Positif:

- Création d'emploi
- Richesse du pays plus importante
- La découverte du patrimoine

ou Négatif:

- Bétonisation du littoral
- Afflux de tourisme
- Surpopulation
- Manque de ressource : l'eau / la nourriture
- Manque d'habitat
- Pollution (mégot de cigarette, eaux usées, ...)

Conclusion: Le tourisme c'est bien, mais pas trop élevé pour pas déranger les gens qui y vivent et le pays.

31

Les touristes apportent beaucoup de négatif ; comme la pollution, la dégradation de monuments historiques ou même de bâtiments. En revenant sur la pollution les touristes prennent beaucoup de transports comme les avions, les voitures, et les bateaux tout ça pollue énormément. Mais les points positifs sont les créations d'emplois (la restauration, les petits commerces, ect...)

Tout ça fait vivre c'est petit commerçants.

3

Le tourisme dans le monde c'est beaucoup développé ces dernières années. Avec le tourisme balnéaire, le tourisme culturel et le tourisme durable. Ce qui a un impact positif, il permet de développer un pays financièrement, il permet aussi de se cultiver en découvrant les cultures de nombreux pays. Mais le tourisme a aussi beaucoup d'impacts négatifs. Comme l'environnement, avec les avions qui transportent les touristes. Mais aussi pour les populations locales qui sont dérangées par le tourisme de masse.

Elève 26

Les impacts négatifs sont que le tourisme pollue beaucoup, certains touristes ne font pas attention lorsqu'ils jettent leurs déchets quand ils ne sont pas chez eux. Il y a la pollution atmosphérique à cause des voitures par exemple (embouteillages). Ou encore la dégradation de certains monuments historiques que ne sont pas conçus pour accueillir beaucoup de touristes. Certaines plages ou places sont bondées, ne laissant pas de place à la population locale.

Mais il y a aussi les impacts positifs, certaines villes trouvent des solutions pour empêcher l'évolution des impacts négatifs (poubelles dans l'eau, ramassage des déchets régulier, monuments limités aux touristes). Le tourisme crée des emplois et enrichit les villes ce qui peut être bénéfique pour la population locale. Et les touristes peuvent aussi découvrir sans dégrader la ville.

Elève 27

Le tourisme est la source de création d'emplois : hébergements, restaurations, loisirs, ... Il permet également l'augmentation d'infrastructures (transports). Le fait d'accueillir plus de touristes d'années en années permet d'augmenter les finances des villes.

Néanmoins, le tourisme peut avoir des effets négatifs comme la pollution à cause de mégots ou de déchets jetés par terre, également la pollution de l'air à cause des transports, ... Les aménagements ne tiennent pas forcément compte de l'environnement : la bétonisation, la pollution, la consommation d'énergie, ...

Annexe IV

Tableau 3. Les marqueurs du raisonnement géographique dans les productions d'élèves

| Elèves | Excursion virtuelle 1 | | | | | | Excursion virtuelle 2 | | | | | |
|--------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Marqueur 1 | Marqueur 2 | Marqueur 3 | Marqueur 4 | Marqueur 5 | Total | Marqueur 1 | Marqueur 2 | Marqueur 3 | Marqueur 4 | Marqueur 5 | Total |
| 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 11 |
| 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| 3 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 12 |
| 4 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 | 10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 5 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 6 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 7 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 7 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| 8 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2 | 8 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 |
| 10 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 14 |
| 11 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 12 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| 13 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 10 |
| 14 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 13 |
| 15 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 14 |
| 16 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 12 |
| 17 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 12 |
| 18 | 0 | 2 | 2 | 3 | 3 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| 19 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | 9 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 20 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| 21 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 22 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 13 |
| 23 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 12 |
| 24 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 10 |
| 25 | 0 | 3 | 2 | 2 | 3 | 10 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 26 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 27 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| Total | 0 | 64 | 46 | 51 | 40 | 201 | 63 | 60 | 58 | 58 | 49 | 288 |

