



POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE



ENSEIGNER AVEC LE NUMÉRIQUE
GÉOGRAPHIE

LA FRANCE DEMAIN

**FESTIVAL
INTERNATIONAL
DE GÉOGRAPHIE**

Saint-Dié-des-Vosges
du 5 au 7 octobre 2018

Pays invités : **Les pays Nordiques**





ENSEIGNER AVEC LE NUMÉRIQUE

GÉOGRAPHIE

LA FRANCE DEMAIN

**FESTIVAL
INTERNATIONAL
DE GÉOGRAPHIE**

Saint-Dié-des-Vosges
du 5 au 7 octobre 2018

Pays invités : **Les pays Nordiques**

ÉDITORIAL

04 **JEAN-MARC MERRIAUX**
Directeur du numérique pour l'éducation (DNE)

05 **CATHERINE BIAGGI**
Inspectrice générale de l'Éducation nationale

FICHE ÉCOLE PRIMAIRE

08 **FICHE 1 – LE PROJET DU « GRAND PARIS » :
ÉTUDIER LE PROLONGEMENT DU MÉTRO À L'EST
PARISIEN AVEC ÉDUGÉO [CM2]**
Alexandre Plessy, académie de Créteil

FICHES COLLÈGE

16 **FICHE 2 – DES RESSOURCES À GÉRER ET RENOUELER :
LA NARRATION MULTIMÉDIA POUR RACONTER
LA FRANCE DE DEMAIN [5^E]**
Claire Dreyfus et Marie Fourcade, académie de Toulouse

21 **FICHE 3 – CARTOGRAPHIE SONORE D'UN TERRITOIRE
EN DEVENIR : LE QUARTIER DE L'UNION
À ROUBAIX-TOURCOING-WATTRELOS [3^E]**
Rachid Sadaoui, académie de Lille

FICHES LYCÉE PROFESSIONNEL

28 **FICHE 4 – DIAGNOSTIQUER, MESURER ET GÉRER
LES RISQUES IMPACTANT LE LITTORAL NORMAND
AVEC ÉDUGÉO ET SON MODULE STATISTIQUE
[2^{DE} ET TERMINALE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL]**
Antoine Vaillant, académie de Rouen

34 **FICHE 5 – EUROMÉDITERRANÉE ET SON ÉCO-CITÉ
« SMARTSEILLE », L'EXEMPLE D'UNE MÉTROPOLE
EN MOUVEMENT AVEC ÉDUGÉO
[TERMINALE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL]**
Ralia Sayah, académie d'Aix-Marseille

FICHES LYCÉE GÉNÉRAL

42 FICHE 6 – ÉTUDIER LA QUESTION DE LA VULNÉRABILITÉ ET LA GESTION DES RISQUES DANS LE BASSIN PARISIEN AVEC DES QR CODES [2^{DE}]

Jean-Marc Saum, académie de Nancy-Metz

48 FICHE 7 – ÉVALUER UNE DÉMARCHE PROSPECTIVE AVEC UN SIG : DÉCONSTRUIRE LE DISCOURS SUR LA VILLE DE DEMAIN. LES JOP DE PARIS 2024 [2^{DE}]

Cyrille Chopin, académie de Rouen

53 FICHE 8 – ÉTUDIER LE LITTORAL GUYANAIS DE MANA À AWALA-YALIMAPO DE 1948 À 2048 AVEC ÉDUGÉO [1^{RE} L/ES/S]

Marie Masson, académie de Guyane

EN GUISE DE CONCLUSION

58 JEAN-LOUIS LEYDET IA-IPR, DAN de l'académie d'Aix-Marseille

OLIVIER PINGAL

expert numérique éducatif histoire-géographie,
direction du numérique pour l'éducation

ANNEXES

61 LIENS ET SITES UTILES

ÉDITORIAL

Comme chaque année, dans le cadre du plan national de formation, le Festival international de Géographie (FIG) de Saint-Dié-des-Vosges est l'occasion pour le ministère de l'Éducation nationale, et pour la Direction du numérique pour l'éducation (DNE) en particulier, d'accompagner la formation des enseignants et le développement de pratiques pédagogiques variées mobilisant le numérique.

Cette transformation numérique des enseignements et des apprentissages portée par la DNE s'appuie sur la mise à disposition de ressources numériques dans un environnement adapté aux usages pour l'éducation (à l'exemple des ressources des grands établissements publics accessibles via le portail Éduthèque ou des banques de ressources numériques pour l'École pour les cycles 3 et 4) et sur la mise en œuvre de pratiques pédagogiques actives et l'évaluation des compétences numériques des élèves. Elle prend appui sur le travail accompli en réseau avec les acteurs académiques, en particulier les DANE (délégations académiques du numérique éducatif), et sur le développement des infrastructures et des services avec l'ensemble des partenaires du numérique éducatif.

Sous l'égide de l'inspection générale et avec l'appui de la Direction générale de l'enseignement scolaire (Dgesc), la DNE organise durant ce festival des ateliers numériques. Ceux-ci sont rendus possibles grâce à la mobilisation des corps d'inspection territoriaux, des DANE et des réseaux d'interlocuteurs académiques pour le numérique (IAN). Ils montrent concrètement, à travers des témoignages de pratiques professionnelles, la plus-value en termes d'usages pédagogiques des ressources, outils et services numériques pour les apprentissages. Un certain nombre d'enseignants, de différentes académies, proposent des séquences et des études de cas sur le thème de géographie prospective pour imaginer « La France demain », autour de situations d'apprentissage déclinées dans les programmes de l'école primaire, du collège, du lycée général et technologique ou du lycée professionnel.

Ces travaux portent sur des territoires métropolitains et ultramarins à différentes échelles. Ils sont mis en œuvre sur divers supports (ordinateurs, tablettes, TNI) et dans des dispositifs comme le BYOD (« Bring your own device » ou PAP « prenez vos appareils personnels »), à partir de ressources variées (*Édugeo* et son module statistique, systèmes d'information géographique comme QGIS, murs collaboratifs, narration multimédia, QR code, Webradio, etc.). Ils montrent que le numérique favorise la mise en œuvre de la démarche prospective et permet aux élèves, futurs citoyens de mieux comprendre comment sont prises les décisions qui construisent la France de demain.

La brochure, publiée et téléchargeable en ligne sur le portail disciplinaire d'histoire-géographie (<http://eduscol.education.fr/cid133706/festival-international-de-geographie-2018.html>) ainsi que ses compléments filmés avec la collaboration de réseau Canopé permettront aux enseignants, aux formateurs et aux inspecteurs de transmettre à leur tour, dans leurs académies et leurs établissements respectifs, l'expérience partagée durant cet événement.

Jean-Marc Merriaux,

Directeur du numérique pour l'éducation (DNE)

Les ateliers numériques seront cette année encore l'un des rendez-vous très fréquentés par les professeurs, formateurs et inspecteurs présents au FIG et cela pour deux raisons principales. Une première raison tient en la capacité des ateliers à proposer aux professeurs des approches de l'enseignement de la géographie renouvelées par le numérique ; la seconde raison tient cette année en la forte dimension innovante des propositions qui portent sur les territoires de la France. L'intitulé du festival, **la France demain**, en introduisant nécessairement une **dimension prospective** dans l'approche du territoire national, a obligé à des approches renouvelées des objets d'étude, des problématiques et des démarches. Cette année particulièrement les séquences pédagogiques soulignent la plus-value des outils numériques au service de l'enseignement de la géographie, appliquée aux territoires de proximité dans une démarche prospective.

Définie par E Pisani comme « *l'art de fonder la décision non sur le prolongement des données du passé mais sur les hypothèses qu'on peut légitimement faire quant à l'avenir* », la prospective appliquée à l'enseignement de la géographie se déploie pleinement comme démarche des programmes, de l'école élémentaire, du collège et du lycée. À partir d'une problématique spécifique, cette démarche s'attache à un travail d'enquête dans un territoire, lors de laquelle les outils (*Webradio* par exemple) et les ressources numériques- *Édugéo* ou divers *systèmes d'information géographique* jouent un rôle clé dans la phase d'élaboration d'un diagnostic territorial. Les outils et ressources numériques démontrent également une vraie plus value dans la phase des réalisations concrètes par les élèves, telles que l'écriture de scénarios, de récits prospectifs sur les futurs possibles des territoires, la réalisation de croquis, schémas ou cartes, mais aussi dans la communication des travaux, dans la classe ou hors la classe. Les séquences proposées intègrent ainsi, par la prospective, les réflexions centrales sur les fractures et la cohésion, les grands débats actuels d'aménagement du territoire, dans le cadre d'approches scientifiquement et pédagogiquement pertinentes, favorisant des apprentissages bien ancrés et pérennes. Appliquées aux territoires de la France métropolitaine et ultramarine, de telles démarches en géographie représentent plus qu'une innovation, elles ambitionnent un parcours de formation du citoyen, en capacité d'agir, de manière éclairée, aujourd'hui et demain.

Conjuguant l'intelligence pédagogique dans les usages du numérique et la simplicité des approches, ces séquences sont accessibles à chacun et offrent des possibilités de transferts d'une séquence à une autre, d'un cycle à l'autre. On ne saurait trop rappeler la richesse que représentent ces ateliers pour les professeurs, quel que soit le niveau où ils enseignent, et notamment au lycée au moment où se redéfinissent ses grands objectifs et les contenus de ses programmes. Les ateliers sont une source d'enrichissement pour le festival lui-même, en déclinant concrètement la manière dont les élèves peuvent faire de la géographie.

Derrière ces ambitions, il y a toujours un collectif. Je veux remercier les équipes dans les académies, comme celles de la DNE ou de la DGESCO, avec lesquelles l'Inspection générale sait établir des collaborations fécondes. Ces ateliers démontrent de quelle manière l'enseignement de la géographie contribue de manière incontournable par le numérique aux transformations profondes de l'École.

Catherine BIAGGI,

Inspectrice Générale de l'Éducation Nationale,
groupe histoire-géographie



FICHE
**ÉCOLE
PRIMAIRE**

**LE PROJET DU « GRAND PARIS » :
ÉTUDIER LE PROLONGEMENT DU MÉTRO
À L'EST PARISIEN AVEC *ÉDUGÉO* [CM2]**

Alexandre Plessy, académie de Créteil



FICHE 01

LE PROJET DU « GRAND PARIS » : ÉTUDIER LE PROLONGEMENT DU MÉTRO À L'EST PARISIEN AVEC ÉDUGÉO

Alexandre Plessy, académie de Créteil

NIVEAU ET THÈME DE PROGRAMME

Cycle 3. CM2.
Thème 1 – Se déplacer [Se déplacer au quotidien en France ;
Se déplacer de ville en ville, en France, en Europe
et dans le monde]

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

L'importance des déplacements est introduite en CM1.
Les programmes de géographie traitent de cette
problématique tout au long des cycles 3 et 4, notamment
en sixième (se déplacer dans les métropoles)
ou en quatrième (mobilités humaines transnationales).

PROBLÉMATIQUE

Le prolongement de la ligne 11 à l'est de Paris, quel avenir
pour Romainville ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Mobilités quotidiennes, les flux et types de déplacement,
axes et modes de transport, aménagement urbain.

CAPACITÉS – COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Nommer, localiser et caractériser des espaces.
- Utiliser des cartes numériques à différentes échelles,
des photographies de lieux.
- Formuler des hypothèses, vérifier, justifier.
- Travailler en commun pour faciliter les apprentissages
individuels.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outil : salle multimédia, tableau numérique interactif (TNI).
Ressources : IGN-Édugéo (Éduthèque), site de la RATP
(<https://www.ratp.fr/>), site sur le prolongement de la ligne 11
(<http://prolongementligne11est.fr/le-prolongement/>).

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.1 Mener une recherche.
- 1.2 Gérer des données.
- 5.2 Évoluer dans un environnement numérique.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Émergence des représentations.
2. Identifier avec Édugéo les modes de déplacements urbains.
3. Se déplacer à partir de Romainville.
4. Étudier le prolongement de la ligne 11 du métro à l'est
de Paris avec Édugéo.

PISTES D'ÉVALUATION

Vérification de l'appropriation de l'outil Édugéo
dans un autre contexte par exemple par la production
d'une carte des moyens de transport identifiés
lors d'une sortie dans la ville.

ÉDUBASE

Aménager l'aire urbaine du Havre : le prolongement
de la Lézard'Express Régionale
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/4864>



L'étalement de l'agglomération parisienne et l'évolution de l'espace urbain en banlieue ont obligé la région Île-de-France à repenser les mobilités et les modes de transport, notamment pour limiter les embouteillages et faciliter les déplacements. Le projet du Grand Paris, qui prévoit pour les transports la création de quatre lignes de métro et le prolongement de deux, doit répondre à cette problématique. Avec ce projet, le paysage urbain se transforme, notamment dans l'est francilien, à Romainville en Seine-Saint-Denis.

À Romainville, les habitants de cette commune périurbaine combinent plusieurs modes de transport pour se déplacer. Aujourd'hui, la ligne de métro 11 relie les stations Châtelet et Mairie des Lilas. Pour se rendre du centre de Romainville à Paris, les habitants doivent emprunter des bus et le métro aux Lilas pour atteindre en trente minutes le centre de la capitale (place de la République).

En 2022, la ligne 11 sera prolongée jusqu'à Rosny-Bois-Perrier en passant par Romainville. Son prolongement s'inscrit dans le projet du Grand Paris et offrira de nombreuses correspondances. Grâce au prolongement du métro, il ne faudra plus que 14 minutes pour rejoindre la station République depuis le centre de Romainville.

Cette séquence, proposée à des élèves de CM2, aborde la notion de déplacement à travers les axes et les modes de transport. Elle les invite, en mobilisant *Édugéo*, à réfléchir aux aménagements liés aux déplacements et à l'avenir de leur commune (Romainville) dans le contexte du prolongement de la ligne 11.



SÉANCE 1

Émergence des représentations

PROBLÉMATIQUE

Quels sont les principaux moyens de transport pour se déplacer à Romainville ?

OBJECTIF DE LA SÉANCE

Comprendre la notion de moyen de transport et l'associer au temps et à la distance parcourue.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

On part des représentations des élèves en les interrogeant, de manière collective, sur les déplacements en ville. Ils répondent ensuite, par groupes de deux, aux questions suivantes : à Romainville, quels sont les moyens de transports qui vous permettent de vous rendre à Paris ? En combien de temps ? Combien de temps faut-il pour aller de l'école à la station de métro Mairie des Lilas ? Qu'est-il envisagé par la commune et la région pour faciliter les déplacements ? Ces questions permettent de faire émerger le besoin de nouveaux aménagements des transports en commun.



01h

SÉANCE 2

Identifier avec *Édugéo* les modes de déplacements urbains

OBJECTIF DE LA SÉANCE

Identifier les différents moyens de transport à partir d'une photographie aérienne.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Dans cette séance, il s'agit de conduire les élèves à s'interroger sur les différents modes de déplacement en ville. Ils font émerger leurs représentations, apprennent à observer et à questionner des outils de géolocalisation. À partir de cette étude de cas, ils apprennent à regarder, à nommer et décrire ce qui est visible à partir de la lecture d'une photographie aérienne.

ÉTAPE 1 : PHASE ORALE COLLECTIVE

Les élèves observent la photographie aérienne de la Porte des Lilas (Paris). L'enseignant demande d'identifier les lieux et les différents modes de transport visibles sur le document. Il interroge les élèves sur leurs habitudes au quotidien. Comment se rendent-ils à l'école ? Comment se déplacent-ils pour se rendre à Paris ou pour partir en vacances ? Lors de la mise en commun, on relève les différents modes de transport : la voiture, le bus, le tramway, le métro et à pied.

ÉTAPE 2 : TRAVAIL EN BINÔME

Les élèves sont répartis en binôme dans la salle informatique. Ils localisent dans *Édugéo* la Porte des Lilas et les lieux identifiés sur la photographie aérienne (utilisation des outils localiser un lieu, zoomer, dessiner des points, modifier les symboles, ajouter du texte, dessiner des surfaces, enregistrer la carte). Cette séance familiarise les élèves à l'utilisation des outils de dessin disponibles dans *Édugéo* qui permettent de marquer sur la carte, les lieux identifiés sur la photographie aérienne.

ÉTAPE 3 : MISE EN COMMUN ET SYNTHÈSE ÉCRITE

Un rapporteur présente sur le TNI les choix de catégorisation de son groupe. Les différents résultats font l'objet d'une confrontation entre les élèves. L'enseignant synthétise les choix opérés. L'objectif est de réaliser un croquis expert validé par les pairs à partir de la catégorisation des différents espaces. La synthèse écrite est ensuite organisée en deux étapes : les élèves rédigent leurs réponses qu'ils confronteront en les affichant puis la trace écrite est élaborée collectivement avec l'enseignant.



Croquis de porte des Lilas par les élèves de CM2 de Romainville.

Source : Capture écran Édugéo par Alexandre Plessey.



01h

SÉANCE 3

Se déplacer à partir de Romainville

PROBLÉMATIQUE

Comment se rendre de Romainville au Centre Pompidou à Paris ?

OBJECTIF DE LA SÉANCE

Localiser et tracer avec les outils proposés par Édugéo le parcours pour se rendre du centre de Romainville à Paris en transports en commun.

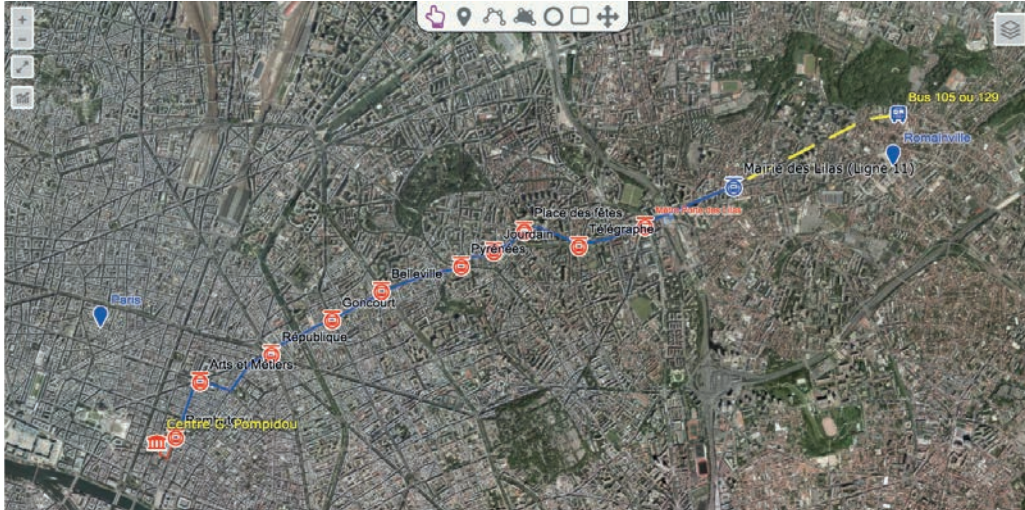
DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

ÉTAPE 1 : TRAVAIL EN BINÔME

Les élèves, répartis en binôme, localisent dans Édugéo leur école et le Centre Pompidou. Ils dessinent, avec les outils de l'application et à l'aide du site de la RATP, l'itinéraire pour se rendre de l'école au Centre Pompidou. Ils utilisent les outils pour localiser, dessiner des points, ajouter du texte et dessiner des surfaces. Il s'agit ici, pour l'enseignant, d'habituer les élèves à observer, localiser, délimiter des lieux et à les situer les uns par rapport aux autres. Ils apprennent à formuler des hypothèses, à mettre en relation des informations et à schématiser avec Édugéo.

ÉTAPE 2 : MISE EN COMMUN ET SYNTHÈSE ÉCRITE

La mise en commun se fait sur le TNI : les rapporteurs des groupes présentent le parcours qu'ils ont dessiné sur *Édugéo* et s'autoévaluent à l'aide d'un croquis expert. La synthèse écrite est organisée sous forme de texte à trous. En binôme, les élèves complètent un texte à partir des informations données lors de la séance : « Pour aller au Centre Pompidou, nous devons prendre le bus 129 devant la mairie de Romainville. Nous descendrons à la mairie des Lilas, puis nous prendrons le métro (ligne 11) direction Châtelet jusqu'à la station Rambuteau. Il faudra 40 minutes pour atteindre le Centre Pompidou. »



Croquis du trajet pour aller de Romainville au Centre Pompidou par les élèves de CM2 de Romainville.

Source : Capture écran *Édugéo* par Alexandre Plessy.



01h

SÉANCE 4

Étudier le prolongement de la ligne 11 du métro à l'est de Paris avec *Édugéo*

PROBLÉMATIQUE

Quel sera le tracé du prolongement de la ligne de métro à l'est de Paris ?

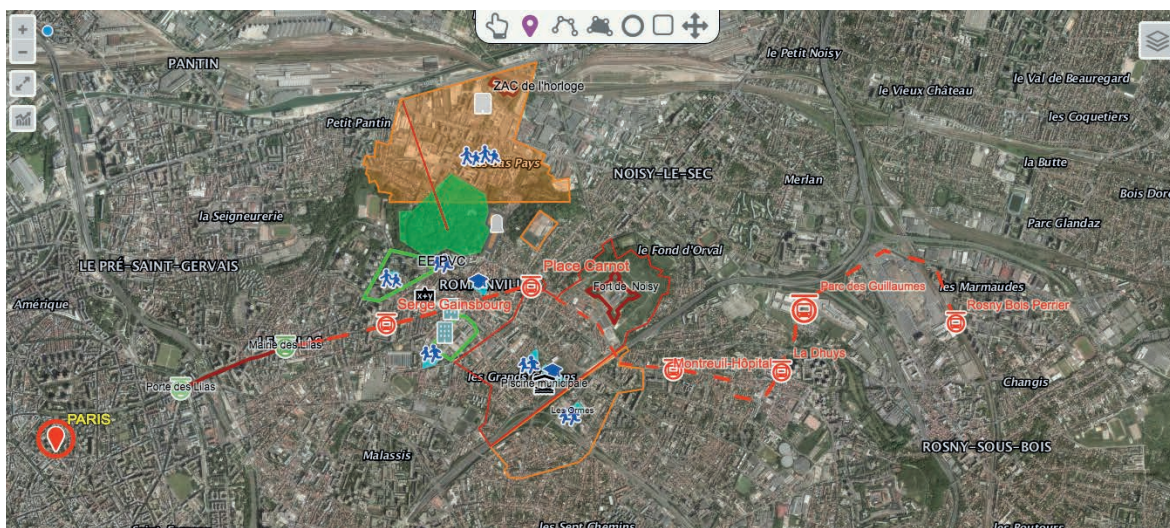
OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Utiliser les outils proposés dans *Édugéo* pour réaliser le tracé du prolongement de la ligne 11 du métro.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

ÉTAPE 1 : PHASE DE RECHERCHE

Démarche inductive qui doit initier les élèves au raisonnement géographique à travers l'étude du prolongement de la ligne de métro 11 dans l'est parisien. À l'aide du site, ils doivent indiquer sur *Édugéo* les six nouvelles stations de métro qui prolongeront la ligne 11 à l'est de Paris. Ils dessinent, avec les outils à leur disposition, l'itinéraire du futur prolongement. À l'aide du site en ligne « prolongementligne11 », ils insèrent sur une carte les symboles appropriés et nomment les stations.



Croquis du prolongement de la ligne 11 dans l'est parisien par les élèves de CM2 de Romainville.

Source : Capture écran Édugéo par Alexandre Plessey.

ÉTAPE 2 : MISE EN COMMUN ET SYNTHÈSE ÉCRITE

Les productions co-construites des binômes sont projetées et validées à partir d'un croquis expert qui permet aux élèves de s'autoévaluer. Le croquis réalisé peut être utilisé comme synthèse écrite de la séance. Une fois enregistré, ce croquis peut être réutilisé (modifié) par un simple glisser-déposer du fichier dans l'application Édugéo.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Utiliser Édugéo en classe facilite l'acquisition des notions fondamentales inscrites dans les programmes de géographie pour le cycle 3. L'application en ligne permet de mobiliser un certain nombre de compétences parmi lesquelles se repérer dans l'espace et construire des repères géographiques, s'informer dans le monde du numérique, utiliser des cartes analogiques et numériques à différentes échelles.

La prise en main de l'interface ne pose pas de difficultés techniques particulières pour des élèves de cycle 3. Sur ordinateur, la navigation se fait en utilisant le clic de souris pour déplacer le fond de carte et la molette (ou les boutons + et -) pour zoomer et dézoomer. Il est important de préciser aux élèves que le changement d'échelle au niveau de la carte IGN produit un changement de cette carte. La carte s'adapte à l'échelle que l'on souhaite visualiser. Pour les élèves de cycle 3, l'application propose en outre un mode simplifié qui propose un nombre réduit d'outils alors que le mode avancé permet de paramétrer plus finement l'interface et de créer des légendes.

Aujourd'hui, la géographie numérique entre progressivement dans les écoles primaires. Internet offre de nombreuses ressources cartographiques et de nouveaux services comme Édugéo permettent de remettre, en géographie, l'image aérienne ou spatiale au cœur de l'apprentissage. Ces ressources numériques importantes permettent de varier les séquences pédagogiques et de les adapter aux besoins des élèves. La donnée cartographique, autrefois réservée aux experts, ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour l'enseignant et ses élèves. Avec une aide à la prise en main, les élèves ont la possibilité de produire des croquis originaux qui pourront servir de support à l'analyse de territoires à différentes échelles.

En partant de projets portés par les collectivités territoriales (ici l'aménagement du Grand Paris), l'enseignant peut construire des séquences qui permettent la formulation d'hypothèses, l'analyse de nombreuses données, le travail d'argumentation et le débat citoyen.



FICHES COLLÈGE

**DES RESSOURCES À GÉRER ET RENOUELER :
LA NARRATION MULTIMÉDIA POUR RACONTER
LA FRANCE DE DEMAIN [5^E]**

Claire Dreyfus et Marie Fourcade, académie de Toulouse

**CARTOGRAPHIE SONORE D'UN TERRITOIRE
EN DEVENIR : LE QUARTIER DE L'UNION
À ROUBAIX-TOURCOING-WATTRELOS [3^E]**

Rachid Sadaoui, académie de Lille



FICHE 02

DES RESSOURCES À GÉRER ET RENOUVELER : LA NARRATION MULTIMÉDIA POUR RACONTER LA FRANCE DE DEMAIN

Claire Dreyfus et Marie Fourcade, académie de Toulouse

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Cycle 4. Cinquième.
Thème 2 – Des ressources limitées, à gérer et à renouveler.

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

Le changement global est abordé à travers les risques au cycle 3 comme au lycée alors qu'au cycle 4, en cinquième, ce sont les adaptations et stratégies différenciées des acteurs qui sont étudiées. Au lycée, l'étude des ressources se fait dans une perspective de développement durable.

PROBLÉMATIQUE

Quelles formes de développement plus durable la France recherche-t-elle pour préserver les ressources ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Développement durable, énergie fossile, énergie renouvelable, sécurité alimentaire, agriculture durable, gaz à effet de serre, vulnérabilité.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Proposer des hypothèses pour répondre à une question.
- Sélectionner des informations dans des documents pour répondre à une question.
- Réaliser une description en géographie.
- Réaliser des productions cartographiques numériques.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : salle multimédia, tablettes.
Ressources : espace numérique de travail (ENT), *Digitèque*, *IGN-Édugéo (Éduthèque)*, vidéos *AFP* et *INA-Jalons (Éduthèque)*, *Padlet*, *JS story map*, *Genial.ly*

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.3 Traiter des données.
- 2.2 Partager et publier.
- 3.3 Adapter les documents à leur finalité.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Problématiser avec la classe.
2. Préparer et réaliser la *story map*.
3. Réaliser un croquis avec *Édugéo*.

PISTES D'ÉVALUATION

Évaluation : du travail préparatoire à la *story map* ; de la réalisation finale (*story map*) ; du croquis avec *Édugéo*.

ÉDUBASE

Le circuit mondial d'un produit : la noix de cajou
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/4341>



Introduire la géographie prospective dans sa démarche didactique permet de faire travailler les élèves sur les dynamiques spatiales et non sur des descriptions géographiques pouvant apparaître comme figées. Comme le souligne Stéphane Cordobes, ce choix permet de développer la « spontanéité et l'inventivité » par « la convocation d'une méthode qui permette aux élèves d'appréhender différemment la géographie et le développement durable ». C'est aussi un point de rencontre entre géographie et enseignement moral et civique puisque c'est l'occasion de développer une posture de citoyen acteur et responsable. C'est le rôle que nous avons choisi d'attribuer à nos élèves dans le scénario de tâche complexe, celui d'enquêteurs chargés de présenter les initiatives existantes en matière de développement durable en France dans les domaines de l'alimentation et des ressources. Les études de cas choisies se situent à une échelle locale, à travers des photographies de paysages ou l'exemple d'une ferme à insectes proche de Toulouse, tout en facilitant les mises en perspective par la sélection d'articles décrivant le contexte et issues de ressources numériques (*Géoconfluences*) ou non (revue *Carto*). Le choix de la production finale sous la forme d'une *story map* et d'un croquis réalisé avec *Édugéo* est motivé par la volonté d'initier les élèves à la diversité des outils numériques mobilisables pour réaliser des productions multimédia mais aussi à celle de développer leurs compétences à sélectionner des informations et à les localiser. Enfin, le fil conducteur de la « France demain » permet de donner une cohérence à trois séquences de géographie que nous avons choisies de mener consécutivement.



SÉANCE 1

Problématiser avec la classe

L'ensemble de la démarche est décrite dans un document multimédia réalisé avec *Genial.ly* et mis à disposition des élèves sur l'ENT. Cette application en ligne permet de publier des présentations attractives, grâce à des modèles variés et d'intégrer dans cette présentation plusieurs types de médias. La séquence commence par le visionnage de la bande-annonce du film *Demain* pour saisir la démarche des réalisateurs : la recherche d'hommes et de femmes proposant des solutions pour un développement plus durable à travers le monde. La problématisation est construite en trois temps : les élèves notent individuellement leur réflexion ; ils échangent ensuite rapidement dans des îlots à trois ou quatre ; enfin un porte-parole présente la réflexion de chaque groupe au reste de la classe. Les élèves découvrent alors le scénario auquel ils devront répondre : « *Mélanie Laurent et Cyril Dion qui ont réalisé le film Demain ont l'intention de réaliser un second film sur les initiatives en France pour faire face aux défis de l'énergie, de l'alimentation et du changement climatique. Aidez-les à repérer les lieux de tournage, les personnes à contacter et interviewer et les solutions envisageables pour gérer les ressources et s'adapter au changement climatique.* » Ils formulent alors la problématique de leur projet : quelles formes de développement plus durable la France recherche-t-elle pour préserver les ressources et faire face au changement global ? Ils terminent cette phase d'introduction en explorant librement le document multimédia pour prendre connaissance de la production attendue et des critères d'évaluation.

La France,
Demain ?

Géographie

5e

• • •

Projet

Découvrir le thème	Objectif Évaluation	Ressources
		
		
Étude de cas n°1	Étude de cas n°2	Étude de cas n°3

Première page du document multimédia, support du projet.
Source : Capture écran réalisée par Marie Fourcade sur Genial.ly.



SÉANCE 2

Préparer et réaliser la *story map*

PROBLÉMATIQUE

Pourquoi et où installer des éoliennes en France ? Pourquoi manger des insectes en France ? Où poussera la vigne demain ?

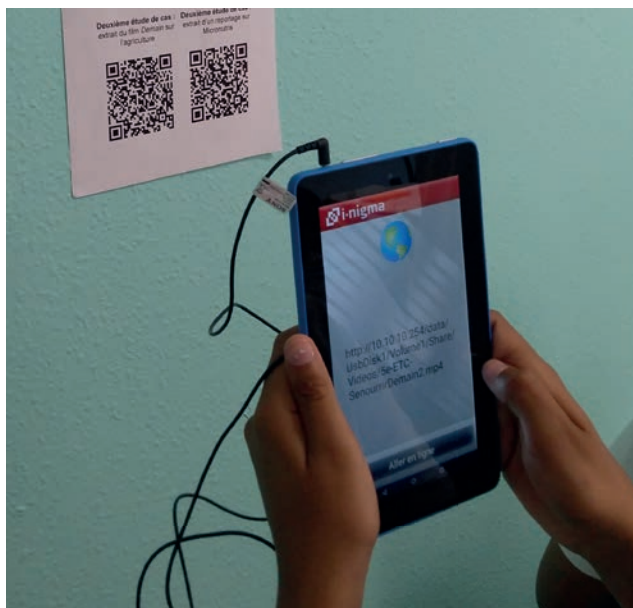
OBJECTIFS DES SÉANCES

Les élèves produisent une synthèse pour chaque étude de cas sous la forme d'une description géographique localisée et illustrée en réponse aux problématiques proposées. Ils identifient ainsi les étapes de la *story map* permettant de faire un tour de France des projets de développement durable.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

PRÉPARATION DE LA *STORY MAP*

Durant ces séances, les élèves travaillent en binôme ou en groupe de trois. Ils sont en autonomie et émettent des hypothèses sur la problématique posée pour chaque étude de cas. Ils ont accès à divers documents dont un graphique issu de la *Digithèque* présentant les dates des vendanges à Châteauneuf-du-Pape depuis 1950 auxquels s'ajoutent des vidéos (*AFP, INA-Jalons sur Éduthèque*). Ils y accèdent via des QR Codes et une tablette mise à disposition de la classe. Des questions guident la rédaction du *storytelling* correspondant à une étape de la *story map* et répondant au scénario du projet d'ensemble. Une grille d'évaluation est mise à disposition des élèves pour chaque étude de cas et donne lieu à une co-évaluation.



Les élèves accèdent en autonomie à des ressources numériques.

Source : Photographie réalisée par Marie Fourcade en classe.

RÉALISATION DE LA STORY MAP

En amont de la séance consacrée à la réalisation de la carte proprement dite, les élèves prennent connaissance du tutoriel du logiciel qui sera utilisé en classe *StorymapJS*. La séance se déroule en salle informatique. Leur objectif est de saisir leur travail préparatoire et que la production finale soit conforme à leur *storytelling*. Les illustrations possibles ont été rassemblées dans un *Padlet* (mur collaboratif) par le professeur afin d'en faciliter l'accès. Lorsque les groupes ont terminé leur *story map*, ils en partagent le lien sur l'ENT.

La mise en perspective de chaque étude de cas s'organise autour d'une synthèse réalisée individuellement ou sous la forme d'un cours dialogué, elle peut aussi prendre la forme d'une carte heuristique ou d'une infographie.



Une story map réalisée par des élèves.

Source : Capture écran du logiciel *StorymapJS*.



02H

SÉANCE 3

Réaliser un croquis avec *Édugéo*

PROBLÉMATIQUE DE SÉANCE

Quels sont les sites possibles pour implanter des éoliennes en France ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Réaliser avec *Édugéo* le croquis d'un site où se trouvent des éoliennes ou d'un lieu où l'on pourrait en implanter. Les séances consacrées au croquis visent à approfondir la capacité des élèves à réaliser une production cartographique complète (avec une légende et un titre).

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Cet exercice vise, en réponse à la problématique choisie, à évaluer la capacité des élèves à cartographier un lieu où se situent déjà des éoliennes ou à choisir, dans une logique de géographie prospective, un lieu adapté à l'implantation d'éoliennes. Pour cela, l'enseignant propose différents sites où sont installées des éoliennes comme le polder de Dain en Vendée, le Calvados (avec une carte créée sur *Google Maps* qui recense les éoliennes dans le département), un site à Opoul-Périllos dans les Pyrénées-Orientales et une carte des littoraux à privilégier pour l'installation des éoliennes.

Les élèves sont en salle multimédia et visionnent un tutoriel qui présente les principales fonctions d'*Édugéo*. Ils choisissent le lieu qu'ils souhaitent cartographier et réalisent le croquis. Ils doivent faire des choix quant à l'échelle, aux espaces représentés, aux figurés utilisés. Le travail est réalisé individuellement. Les élèves retrouvent les consignes dans l'ENT pour pouvoir accéder plus facilement aux ressources. L'enseignante adopte une posture d'accompagnement pour les aider dans les différentes étapes du travail.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Les ressources mobilisées dans ces séances sont mises à disposition des enseignants et de leurs élèves après inscription avec leur adresse académique pour *Éduthèque* et la *Digithèque*.

Les élèves parviennent à une production valorisante qu'il est possible de partager sur l'ENT ce qui renforce la recherche de qualité dans la réalisation en vue de cette publication (orthographe, source des images etc.).

Le choix et la mise à disposition des images sont l'occasion d'un rappel des règles qui régissent les droits d'utilisation des images dans le cadre de l'éducation aux médias et à l'information.

Ces séances se situent à la fin de l'année scolaire, alors que le travail sur le croquis a été travaillé en cycle 3 et en début de cycle 4. La réalisation d'un croquis à l'aide d'*Édugéo* permet de vérifier que la capacité des élèves à classer les informations sur un document cartographique ou un paysage est acquise. La maîtrise du logiciel de cartographie prend un peu de temps et les différences de maîtrise entre les élèves sont importantes. Enfin, la production obtenue est un gage de cohérence entre les études de cas conduites et la démarche de projet « France, demain ».

FICHE 03

CARTOGRAPHIE SONORE D'UN TERRITOIRE EN DEVENIR : LE QUARTIER DE L'UNION À ROUBAIX-TOURCOING-WATTRELOS

Rachid Sadaoui, académie de Lille

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Cycle 4. Troisième.
Thème 1 – Dynamiques territoriales de la France contemporaine [Les espaces productifs et leurs évolutions]
Thème 2 – Pourquoi et comment aménager le territoire ? [Aménager pour répondre aux inégalités croissantes entre territoires français à toutes les échelles]

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

Les élèves sont initiés à la géoprospective dès la classe de sixième (« Habiter la ville de demain »). En seconde, ils abordent ensuite l'aménagement des villes sous l'angle du développement durable avec une « dimension prospective forte ».

PROBLÉMATIQUE

Comment appréhender le devenir d'un territoire à l'aide de la webradio ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Espace productif industriel, espace productif de services, reconversion, aménagement urbain, conflit d'usage, acteurs, écoquartier, échelle, développement durable, territoire de proximité.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Se repérer dans son espace proche.
- Raisonner, justifier une démarche et les choix effectués.
- S'informer dans le monde du numérique.
- Écrire et pratiquer l'oral.
- Réaliser des productions graphiques et cartographiques ; coopérer et mutualiser.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : salle multimédia, enregistreurs numériques pour la captation sonore, logiciel de montage *Audacity*, webzine YoLAu.

Ressources : site Internet de l'Union (<http://www.lunion.org/>).

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.1 Mener une recherche d'information.
- 1.3 Traiter des données.
- 2.2 Partager et publier.
- 2.3 Collaborer.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. La découverte du projet d'aménagement de l'Union.
2. La sortie de terrain.
3. La séance d'écoute et d'analyse.

PISTES D'ÉVALUATION

Évaluation finale en fin de chapitre pour vérifier l'acquisition du vocabulaire géographique et la compréhension des enjeux de l'aménagement du territoire.

ÉDUBASE

Atelier FIG 2015 : De l'espace imaginé à l'espace vécu, une cartographie sonore de la ville de Casablanca
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/5210>



À travers cette séquence pédagogique sur le quartier de l'Union, il s'agit de montrer comment la webradio constitue un outil pertinent qui permet aux élèves d'appréhender le devenir d'un territoire de leur environnement proche et de s'appropriier des notions et des concepts géographiques. Elle est également le moyen de travailler la compétence « raisonner » en géographie. Le territoire étudié est le quartier de l'Union, au croisement des communes de Roubaix, Tourcoing et Wattrelos qui fait l'objet d'un projet d'aménagement urbain (2007-2022).

Ce projet, a été mené dans le cadre du LéA Debeyre (<http://ife.ens-lyon.fr/lea/le-reseau/les-differents-lea/reseau-de-colleges-et-lycees-debeyre>). Il s'agit d'un groupe de réflexion, en lien avec l'Ifé (Institut français de l'Éducation), sur l'introduction d'une dimension prospective dans l'enseignement de la géographie, rassemblant une quarantaine d'enseignants de l'académie de Lille et piloté notamment par Michel Lussault. La démarche prospective a pour but d'amener les élèves à travailler l'« habiter » ou l'« aménager » de leurs territoires de proximité (du local immédiat à la région) tout en ancrant les pratiques de classe dans une pédagogie active et avec un objectif citoyen. La démarche prospective se fait donc en trois phases : poser un diagnostic territorial, ce qu'on appelle l'enquête de terrain ; la phase de distanciation, du questionnement géographique ; enfin l'élaboration du scénario prospectif.



SÉANCE 1

La découverte du projet d'aménagement de l'Union

PROBLÉMATIQUE

Comment un espace productif industriel est-il reconverti en espace productif de services ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

En salle multimédia, à partir du site Internet de l'Union, il s'agit de découvrir les objectifs d'un projet d'aménagement né en 2007 sur une superficie de 80 hectares : la reconversion d'un espace marqué par le passé industriel textile en un écoquartier mêlant habitations et pôle d'excellence économique. Il s'agit aussi de repérer les différents secteurs d'aménagement d'après la carte du site (cf. document 1).



Carte interactive des secteurs d'aménagement de l'Union.

Source : Capture écran Rachid Sadaoui d'après le site www.lunion.org

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Les élèves ont repéré quelques lieux importants de ce quartier dans le but de préparer des interviews de certains acteurs du projet :

- visite de la maison du projet avec une représentante de la SEM Ville renouvelée (société d'économie mixte de la métropole lilloise chargée de mener des projets d'aménagement urbain) pour découvrir la maquette du projet d'aménagement et visiter le chantier de l'Union (secteur de la Tossée) ;
- rencontre avec le propriétaire du café « Chez Salah », situé en face des locaux de l'entreprise Kipsta et menacé d'expropriation (secteur du parc de l'Union) ;
- visite du centre européen des textiles innovants (CETI) et interview de son directeur.



SÉANCE 2

La sortie de terrain

PROBLÉMATIQUE

Quels sont les divers acteurs d'un projet d'aménagement ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Découvrir le projet d'aménagement à travers certains de ses acteurs, publics ou privés grâce à une sortie de terrain organisée sur une après-midi.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

La classe est répartie en trois groupes encadrés par des collègues d'histoire-géographie et le professeur documentaliste. Chaque groupe est muni d'un enregistreur numérique (Zoom H2, H4N). Un preneur de son est nommé par groupe tandis que les autres élèves posent les questions. Les preneurs de son savent qu'ils doivent capter à la fois le témoignage mais aussi l'ambiance sonore dès qu'ils le peuvent. À l'issue des interviews, toute la classe se réunit pour faire, sous la conduite de la représentante de la SEM Ville renouvelée, la visite du chantier en passant devant un futur immeuble d'habitations baptisé « Urban Harmony » dans le projet.



Une photo de main d'élève avec un enregistreur lors de la sortie de terrain.

Source : Photographie Julie Maresq.



SÉANCE 3

La séance d'écoute et d'analyse

PROBLÉMATIQUE

À quelles notions géographiques renvoient les différents témoignages des acteurs rencontrés ? Quels scénarios prospectifs peuvent être élaborés à partir de ces témoignages ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Comprendre la notion de conflit d'usage, le rôle des acteurs, publics ou privés, d'un projet d'aménagement. Proposer un scénario prospectif en le justifiant.

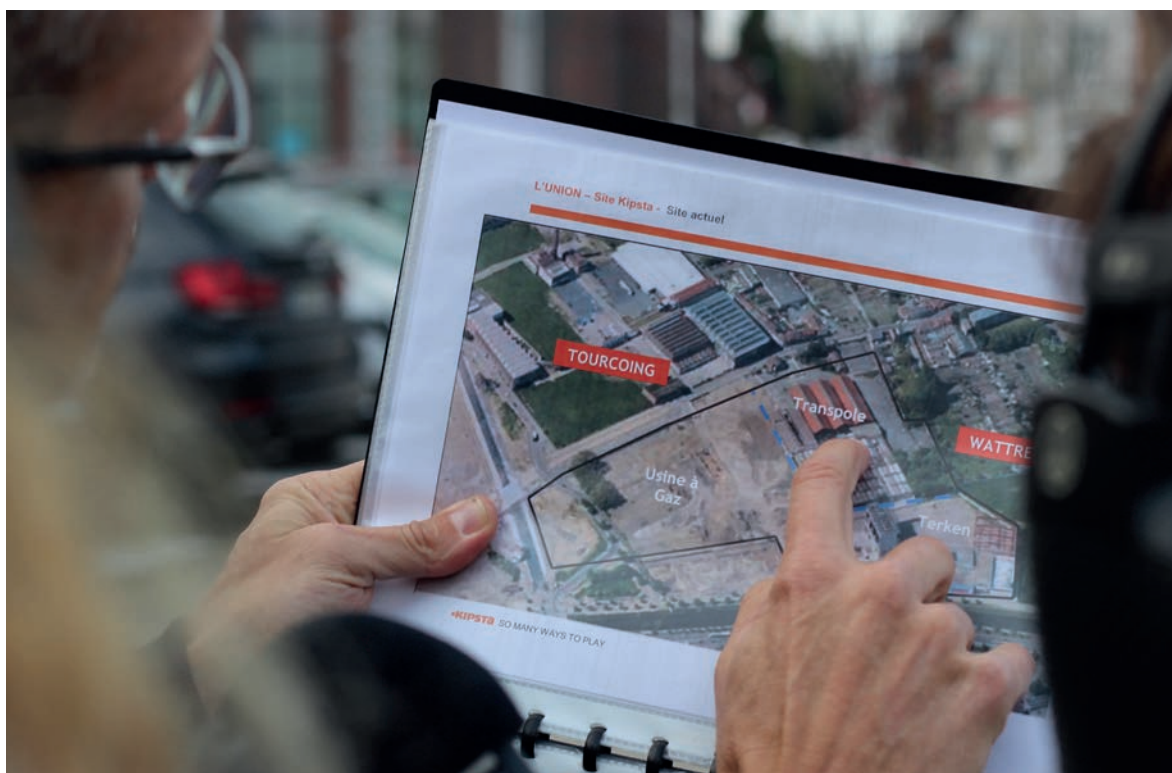
DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Nous entrons ici dans la phase de distanciation et d'élaboration d'un scénario prospectif. Cette séance est très attendue par les élèves car ils vont écouter leurs reportages. Le montage des différents reportages est réalisé par des professeurs. Durant la séance d'écoute, d'une quinzaine de minutes au total, les élèves prennent des notes pour s'approprier le projet d'aménagement. Avec l'interview de la représentante de la SEM Ville renouvelée, ils réalisent des cartes mentales à partir de son explication de la maquette de l'Union. Certaines cartes mentales reprennent les codes couleur de la maquette (par exemple le jaune pour les bâtiments aux fonctions économiques, le rose pour l'habitat, le blanc pour l'existant). Mais c'est le reportage réalisé chez le propriétaire du café qui a suscité le plus de réactions car il illustre un conflit d'usage entre des acteurs différents. Menacé d'expropriation car son café se situe dans un secteur où les aménageurs ont prévu la création d'un parc, celui-ci refuse de céder et devient un symbole médiatique. C'est d'ailleurs par voie de presse que les élèves apprennent, quelques semaines après le reportage, que celui-ci a gagné son combat.

Passée l'empathie pour le combat d'un vieil homme, un débat s'est instauré dans la classe pour savoir quel avenir pouvait avoir ce café dans le projet d'aménagement, certains élèves proposant de conserver le café, d'autres de le transformer en musée comme témoignage du passé industriel du quartier, d'autres au contraire de changer en le transformant en boîte de nuit.

L'année scolaire suivante, le quartier de l'Union est à nouveau choisi comme objet d'étude de cas avec une nouvelle classe de troisième. Après avoir fait écouter aux élèves, les reportages de leurs aînés, les nouveaux troisièmes ont préparé à leur tour de nouveaux reportages. Le but était alors de questionner de nouveaux acteurs en axant le questionnement sur l'avenir (Comment imaginez-vous ce quartier dans 25 ans ?). Ils rencontrèrent ainsi : le directeur de Kipsta (qui a fait le choix d'implanter à l'Union, le siège de cette entreprise internationale), un compagnon charpentier et couvreur (qui a racheté et réaménagé l'ancienne église Saint-Louis) et les nouveaux habitants des logements de « Urban Harmony ».

Au final, c'est bien une cartographie sonore du quartier de l'Union que les élèves ont réalisé durant deux années consécutives. Chaque son produit aurait pu être relié à l'une des cartes interactives (cf. document 1) réalisée sur le site Internet de l'Union. La demande formulée aux services communication du projet qui avait élaboré ces cartes n'a pas été retenue. Un autre outil, le webzine *YoLau* du collège, administré par le professeur documentaliste, a permis de visualiser sur une même page le lieu de la captation sonore, des photographies et un lien vers la webradio pour l'écoute du reportage. La webradio *Luciesphère* du collège est une webradio pédagogique dont le but est de diffuser des reportages, interviews, débats, documentaires ou émissions réalisés par les élèves en lien avec les apprentissages d'une ou de plusieurs disciplines. Sa spécificité repose donc sur le fait que les élèves ne font pas de la radio dans des ateliers, hors les cours mais au sein de la classe.



Le fondateur de l'entreprise explique l'implantation de Kipsta aux élèves.

Source : Photographie Mathieu Asseman.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

La plus-value pédagogique de la webradio est ici de relier l'enseignement de la géographie à sa dimension citoyenne, en permettant par exemple aux élèves de comprendre le rôle joué par les acteurs politiques ou économiques dans un projet d'aménagement. Ils appréhendent les diverses notions géographiques car ce sont eux qui récoltent, par leurs captations sonores, la matière qui est ensuite utilisée en classe. Ils deviennent véritablement les acteurs de leurs

apprentissages. La webradio place les élèves dans une démarche de pédagogie active : ils sont devenus des passeurs de la démarche prospective.

La publication de leurs reportages ou interviews sur la webradio ou le webzine donne du sens aux apprentissages. Ce projet a ainsi fédéré l'ensemble de la classe, même les élèves décrocheurs se sont impliqués dans toutes ces séances.



FICHES LYCÉE PROFESSIONNEL

**DIAGNOSTIQUER, MESURER ET GÉRER
LES RISQUES IMPACTANT LE LITTORAL NORMAND
AVEC *ÉDUGÉO* ET SON MODULE STATISTIQUE.
[2^{DE} ET TERMINALE BACCALAURÉAT
PROFESSIONNEL]**

Antoine Vaillant, académie de Rouen

**EUROMÉDITERRANÉE ET SON ÉCO-CITÉ
« SMARTSEILLE », L'EXEMPLE D'UNE MÉTROPOLE
EN MOUVEMENT AVEC *ÉDUGEO*
[TERMINALE BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL]**

Ralia Sayah, académie d'Aix-Marseille



FICHE 04

DIAGNOSTIQUER, MESURER ET GÉRER LES RISQUES IMPACTANT LE LITTORAL NORMAND AVEC ÉDUGÉO ET SON MODULE STATISTIQUE

Antoine Vaillant, académie de Rouen

NIVEAUX ET THÈMES DU PROGRAMME

- Seconde baccalauréat professionnel.
Sujet d'étude n° 4 – Les sociétés face aux risques (Un risque naturel dans un DROM ou en métropole).
- Terminale baccalauréat professionnel.
Sujet d'étude n° 2 – Acteurs et enjeux de l'aménagement des territoires (Le conservatoire du littoral).

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

Au collège sont abordés les risques majeurs en cinquième et l'aménagement des territoires en troisième. Ces thématiques se retrouvent au lycée général et technologique respectivement en seconde et première.

PROBLÉMATIQUE

Comment concilier prévention des risques naturels et aménagement des territoires le long du littoral normand ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Risque, aléa, enjeu, vulnérabilité, aménagement, conservatoire du littoral, submersion, érosion, densité, urbanisation, anthropisation.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Expliquer le contexte, le rôle des acteurs et les enjeux de la situation étudiée.
- Réaliser une carte en utilisant un logiciel de cartographie.
- Présenter à l'oral ou à l'écrit de manière synthétique les informations contenues dans des documents.
- Confronter des points de vue et exercer un jugement critique.
- Produire un raisonnement relatif à la situation étudiée.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : ENT, salle multimédia, classe mobile, logiciels de traitement de texte et de présentation.

Ressources : IGN-Édugéo (Éduthèque) et son module statistique intégré, SIG du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine normande (<http://www.cartaparc.fr/>), Service hydrographique et océanographique de la Marine (data.shom.fr), Réseau d'Observation du Littoral Normand et Picard (rolnp.fr).

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.2 Gérer des données.
- 1.3 Traiter des données.
- 2.2 Partager et publier.
- 2.3 Collaborer.
- 3.3 Adapter les documents à leur finalité.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Diagnostiquer et mesurer l'évolution du trait de côte normand afin de repérer des situations présentant un risque.
2. Aménager le littoral normand en prenant en compte la gestion du risque et les missions du Conservatoire du littoral.

PISTES D'ÉVALUATION

- Seconde (Réalisation d'un croquis sur le recul des falaises crayeuses et d'une carte des densités de population des communes littorales ; rédaction d'une note de synthèse).
- Terminale (Réalisation d'un croquis de synthèse sur l'aménagement d'une zone littorale présentant un risque majeur).

ÉDUBASE

- Soulac-sur-Mer face au changement global – démarche prospective <https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/4330>



La gestion des risques intègre les politiques d'aménagement et de développement à toutes les échelles territoriales et implique l'intervention de différents types d'acteurs. En cela, le sujet d'étude de seconde baccalauréat professionnel « Les sociétés face aux risques » et celui de terminale « Acteurs et enjeux de l'aménagement des territoires » sont à rapprocher, particulièrement autour de l'étude des situations. Le choix d'y aborder les espaces littoraux permet d'y inclure la notion de développement durable.

La démarche pédagogique ici proposée s'articule donc en deux temps, d'abord en classe de seconde, puis en terminale, autour de trois risques naturels menaçant le littoral normand : l'érosion des falaises crayeuses, la submersion marine des estuaires artificialisés et la montée générale du niveau de la mer.

Les élèves de seconde, à l'aide d'*Édugéo*, diagnostiquent, mesurent et cartographient l'évolution du trait de côte normand afin de définir les situations présentant un risque. Ensuite, les données sont transmises aux élèves de terminale qui, placés en situation de comité de pilotage, devront concevoir, expliciter et défendre leur proposition d'aménagement du littoral normand en prenant en compte la gestion du risque et les missions du Conservatoire du littoral. Leur intervention s'appuie sur un croquis de synthèse croisant (via le module statistique d'*Édugéo*) des données de l'IGN, de l'Insee, ainsi qu'un repérage des zones naturelles protégées.



SÉANCE 1

Diagnostiquer et mesurer l'évolution du trait de côte normand afin de repérer des situations présentant un risque (seconde)

PROBLÉMATIQUE

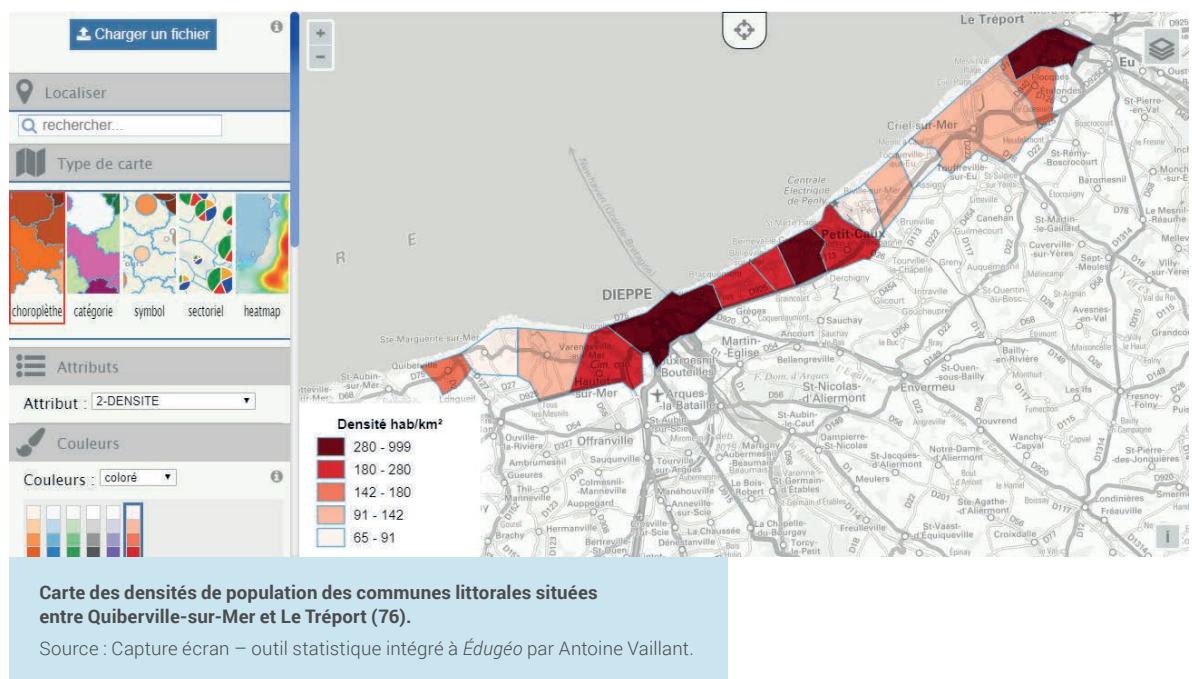
Quels risques menacent les habitants du littoral normand ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Établir un diagnostic cartographique de l'évolution du trait de côte normand à partir de trois exemples : érosion des falaises crayeuses (Criel-sur-Mer), submersion marine dans les vallées à estuaire artificialisé (la Saône à Quiberville-sur-Mer) et montée du niveau de la mer (Marais-Vernier dans l'estuaire de la Seine).

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

En salle multimédia, les élèves se connectent à *Édugéo* via le portail *Éduthèque*. Ils manipulent l'outil afin de localiser le littoral du département de Seine-Maritime autour de la commune de Dieppe. Ils utilisent les différentes couches proposées par défaut (photographies aériennes et cartes IGN), puis en appellent d'autres présentes dans la cartothèque (« plus de fonds »/« fonds *Géoportail* ») : cartes de Cassini, de l'état-major, photographies aériennes historiques et carte topographique à l'échelle 1:50000 de 1950. C'est l'occasion pour eux de se familiariser avec la gestion de plusieurs couches et de jouer avec la transparence de celles-ci afin de faire apparaître un phénomène. Ils rassemblent ensuite leurs observations à l'oral afin de caractériser la notion de risque lié à la présence humaine. L'utilisation de l'outil statistique intégré à *Édugéo* permet de mettre en évidence la densité de population des communes littorales. L'enseignant a préalablement conçu et déposé sur l'ENT un tableau au format .csv, que les élèves chargent directement dans l'outil statistique *Édugéo*. Ils n'ont plus qu'à sélectionner le type de carte (chloroplèthe), l'attribut à faire apparaître sur la carte (la densité) et choisir la palette de couleurs désirée.



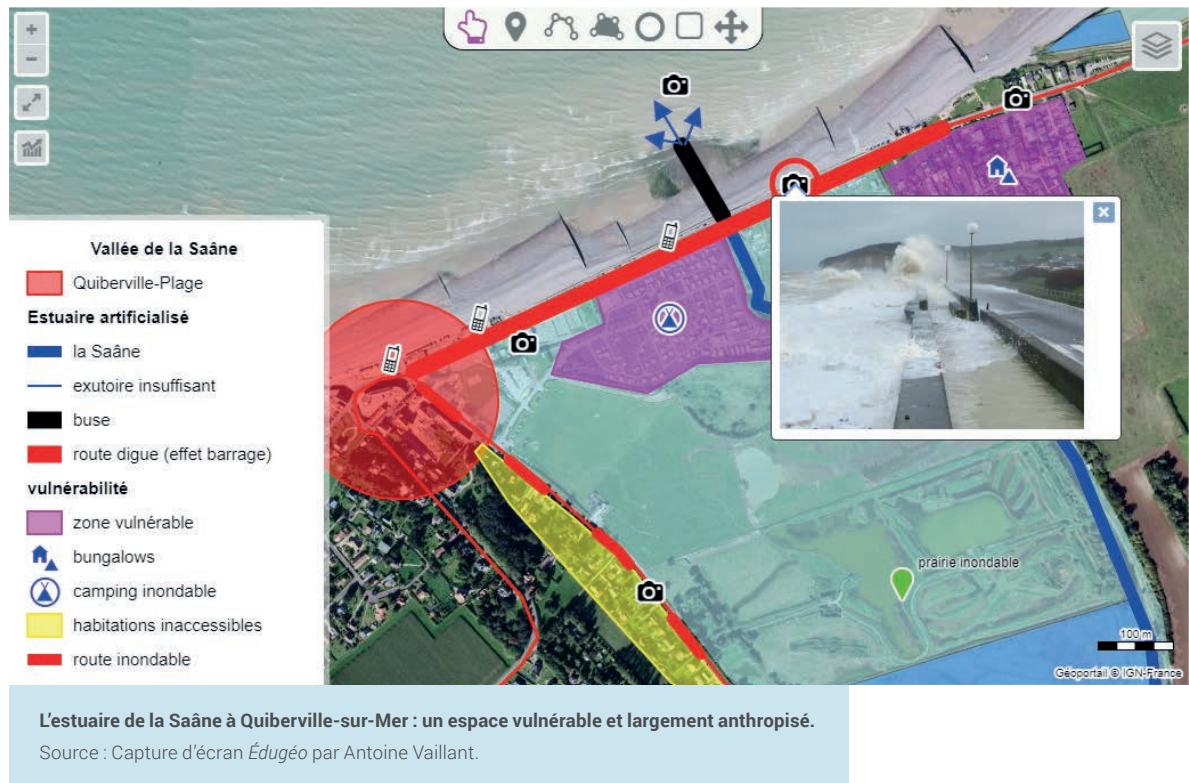
Après ce travail introductif, le groupe d'une douzaine d'élèves est divisé en trois, travaillant chacun sur une thématique différente :

PÔLE ÉROSION DES FALAISES CRAYEUSES

Les élèves observent des clichés de Criel-sur-Mer, sur le site du Réseau d'observation du littoral normand et picard montrant une urbanisation des années 1960 à flanc de falaise. Grâce aux fonctionnalités d'*Édugéo*, en particulier la superposition des couches de photographies aériennes ancienne et actuelle, ils réalisent une carte sur la position du trait de côte dans les années 1960 et aujourd'hui, afin d'estimer la vitesse du recul de la falaise. Ils utilisent l'outil de mesure qui apparaît systématiquement lors de tout tracé de ligne. Ensuite, en laissant apparaître la couche photographie aérienne actuelle, ils tracent une projection de ce trait de côte à horizon + 50 ans, et + 100 ans. L'impact sur les constructions et la voirie est immédiatement visible : nombre d'entre-elles seront détruites par l'érosion des falaises.

PÔLE SUBMERSION MARINE DANS LES VALLÉES À ESTUAIRE ARTIFICIALISÉ

À partir des différentes couches *Édugéo* déjà ajoutées, les élèves repèrent et cartographient l'anthropisation de l'estuaire de la Saône à Quiberville-sur-Mer : route-digue, exutoire du fleuve (buse), camping, etc. Les données sur les zones naturelles font apparaître que cet estuaire est géré par le Conservatoire du littoral et qu'il s'agit d'un espace vulnérable. Un travail d'incorporation de photographies et vidéos au croquis facilite l'identification du risque submersion marine. Les élèves arrivent à la conclusion que l'anthropisation de l'estuaire est un facteur aggravant la situation et ralentissant l'évacuation de l'eau de mer retenue derrière la route-digue.



PÔLE MONTÉE DU NIVEAU DE LA MER

Le Marais Vernier est un site à la géographie particulière qu'*Édugéo* va permettre de révéler. On commence par faire apparaître la morphologie de ce méandre fossilisé qui forme un amphithéâtre ouvert sur le fleuve et le Pont de Tancarville. Les élèves en cartographient les aspects physiques (coteau boisé, grand mare, axes routiers, urbanisation en ruban au pied du coteau etc.). Ensuite, le croisement des données cartographiques d'*Édugéo* montre que sur cet espace, se superposent de nombreuses zones naturelles : ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique), Ramsar (du nom de la convention relative aux zones humides d'importance internationale), Natura 2000 (sites naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par leur faune et leur flore), Conservatoire du littoral, Parc naturel régional. Il s'agit d'un secteur vulnérable à la biodiversité riche et variée. La réalisation d'une coupe topographique via l'outil intégré à *Édugéo* fait émerger le risque majeur menaçant le Marais Vernier : la montée des eaux. Sur l'ENT, les élèves ont accès à un graphique des projections du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) qui table sur une hausse du niveau de la mer en +50 et +120 cm pour l'horizon 2100. Un module réalisé par le SIG du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine normande permet de visualiser l'impact de ce risque à l'échelle du Marais Vernier, en laissant aux élèves la possibilité de faire varier le niveau de la montée des eaux et de visualiser qu'à partir d'une hausse de 110 cm, l'ensemble du méandre fossilisé serait noyé.



Marais Vernier, un méandre de la Seine fossilisé globalement peu urbanisé, zone naturelle d'importance internationale.

Source : Capture écran Édugéo par Antoine Vaillant.

Les élèves de seconde ont ainsi identifié et cartographié trois risques majeurs qui menacent le littoral normand et mis en évidence les imprudences des hommes dans la délivrance de permis de construire au bord des falaises ou encore dans l'artificialisation extrême de l'estuaire des fleuves côtiers. Ce diagnostic permet la réalisation en classe de plans de prévention des risques (PPR). Les différents travaux sont publiés sur l'ENT, en vue d'être réinvestis par les élèves de terminale.



03H

SÉANCE 2

Aménager le littoral normand en prenant en compte la gestion du risque et les missions du Conservatoire du littoral (terminale)

PROBLÉMATIQUE

Présence humaine et risques naturels sont-ils conciliables sur le littoral normand ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Proposer des hypothèses d'aménagement dans le cadre des missions du Conservatoire du littoral. Prendre en compte le risque pour protéger durablement les populations. Défendre un projet à l'oral.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

En salle multimédia, le groupe récupère les données établies par les élèves de seconde (diagnostics et croquis *Édugéo*), pour formuler des hypothèses d'aménagement visant à réduire les risques et leurs impacts sur les habitants. Les terrains du Conservatoire du littoral constituent ainsi autant d'opportunités d'aménagement et d'adaptation aux changements côtiers. Les données sur les zones naturelles sont largement utilisées dans *Édugéo* et constituent une base pour mettre en œuvre la démarche prospective attendue.

Les élèves, divisés en trois groupes, prennent en charge chacun des trois exemples et s'imprègnent de l'impact des risques sur les sociétés. Il s'agit alors de mettre en place des PPR, de les prendre en compte dans les documents de prospective, de favoriser le préventif par rapport au curatif (interdire à la construction le sommet des falaises) et d'envisager le retrait des installations humaines en lien avec le recul du trait de côte (déplacer le camping ou supprimer la route-digue à Quiberville-sur-Mer). De nouveaux croquis légendés sont établis, en vue d'être présentés et explicités à l'oral, à la manière d'un comité de pilotage. Les autres membres du groupe jouent le rôle des contradicteurs, en formulant des contre-arguments. Les porteurs du projet doivent également argumenter pour défendre leur projet, en montrant l'intérêt dans la protection du littoral et celle des populations et des infrastructures.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Cette double étude d'une situation de niveau seconde et terminale baccalauréat professionnel permet aux élèves de gérer intégralement un projet en matière de compréhension et de gestion des risques menaçant le littoral normand.

Le numérique permet d'accéder aux ressources proposées via l'ENT et facilite, grâce à l'utilisation d'*Édugéo*, l'identification des problèmes à résoudre. L'utilisation du module statistique permet en outre de cartographier des données éclairantes dans le cadre d'une problématique de diagnostic et de mesure de différents risques naturels. Les élèves sont plus motivés et accomplissent des progrès, le plus souvent dans des phases de travail

coopératif, en développant leur esprit critique de futur citoyen.

La montée en compétences permise entre la seconde et la terminale s'articule autour de l'autonomie, de l'échange, de la prise en compte d'idées, parfois contradictoires, en vue de réaliser une proposition d'aménagement commune cohérente et pertinente, qui sera ensuite présentée et débattue entre pairs.

Le numérique permet ici d'obtenir des productions qui semblaient jusqu'alors irréalisables. Dans le cas d'élèves de la voie professionnelle, cette plus-value facilite également leur insertion vers l'enseignement supérieur.

FICHE 05

EUROMÉDITERRANÉE ET SON ÉCO-CITÉ « SMARTSEILLE », L'EXEMPLE D'UNE MÉTROPOLE EN MOUVEMENT AVEC ÉDUCEO

Ralia Sayah, académie d'Aix-Marseille

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Terminale baccalauréat professionnel.
Sujet d'étude 3 – Les transformations des espaces productifs et décisionnels français.

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

En classe de sixième on travaille sur « La ville de demain » puis en troisième sur « Les aires urbaines » à travers le prisme de la mondialisation ainsi que sur « Les espaces productifs et leurs évolutions ». Après avoir étudié les aires de puissance et les villes mondiales comme centres d'impulsion en classe de première professionnelle, les élèves de terminale changent d'échelle et étudient les mutations des espaces économiques au sein des métropoles.

PROBLÉMATIQUE

Comment l'espace productif et décisionnel marseillais s'adapte-t-il à la mondialisation de l'économie ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Métropolisation, ville intelligente, reconversion, écoquartier, technopole, pôle de compétitivité.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Lire une carte IGN.
- Décrire et caractériser une situation géographique.
- Repérer un espace sur des cartes d'échelles et de projections différentes.
- Réaliser un croquis légendé.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : Salle informatique avec vidéoprojecteur ; smartphones des élèves lors de la sortie.

Ressources : Padlet, IGN-Édugeo via Éduthèque, Google Maps.

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.3 Traiter des données.
- 2.2 Partager et publier.
- 2.3 Collaborer.
- 5.2 Évoluer dans un environnement numérique.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Euroméditerranée et son éco-cité « Smartseille », l'exemple d'une métropole en mouvement avec Édugeo.
2. Les mutations des espaces productifs français à l'échelle nationale.
3. Visite du périmètre Euroméditerranée : de la représentation virtuelle à l'expérience vécue.

PISTES D'ÉVALUATION

Travail personnel sur les documents partagés sur Padlet. Réalisation d'un croquis avec Édugeo.

ÉDUBASE

Lyon-Duchère 2030

<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/5237>



La métropolisation et ses enjeux actuels constituent une part importante du programme de géographie en lycée professionnel, en classe de première et de terminale. Dans le sujet d'étude précédent, les élèves ont constaté que les aménagements des territoires français étaient du ressort de nombreux acteurs. Dans cette continuité, le programme invite à mettre en évidence « les permanences, les mutations et la diversité des espaces productifs et décisionnels français dans le cadre de la mondialisation ».

Parmi les situations proposées, le choix est fait ici d'analyser le cas d'une métropole comme espace révélateur des transformations de l'espace productif. À travers l'étude de cas de Marseille, les élèves travaillent l'évolution de l'espace urbain, sa connexion au monde moderne et ses traductions en matière de paysages. Ils ne vivent pas à Marseille mais à proximité et ont une image plutôt négative de la ville. L'héritage industriel a laissé des traces, et les quartiers situés à l'arrière-port ont été durement confrontés aux crises industrielles et portuaires avec comme corollaire le phénomène d'exclusion sociale.

Il s'agit ici de redécouvrir la métropole, à l'aide d'outils cartographiques et au travers du miroir flatteur d'une grande opération de renouvellement socio-économique et urbain qui a redonné une attractivité à ce territoire depuis 1995 : le projet Euroméditerranée. Ce dernier engage la réhabilitation de quartiers en difficulté, situés dans l'arrière-port et dont le périmètre avoisine les 500 hectares. Il s'agit d'une des plus vastes opérations urbaines d'Europe qui a pour ambition de doter Marseille d'un nouveau centre à caractère international, dans le respect du développement durable. Cette opération est divisée en deux grandes phases qui correspondent à deux périmètres bien distincts : Euromed 1 (terminée en 2015, elle concerne le quartier qui jouxte le Vieux-Port) et Euromed 2 (en cours de construction, elle concerne les quartiers plus au Nord et laisse une grande place à l'environnement avec la création de l'éco-cité).

C'est l'occasion, pour les élèves, d'appréhender les enjeux de ce projet à plusieurs échelles et de maîtriser les notions assez complexes de ce sujet d'étude, comme la reconversion industrielle ou la ville intelligente.



2H30

SÉANCE 1

Euroméditerranée et son éco-cité « Smartseille »,
l'exemple d'une métropole en mouvement avec Édugeo

PROBLÉMATIQUE

En quoi la transformation de ses espaces productifs traditionnels peut-elle faire de Marseille une métropole attractive ?

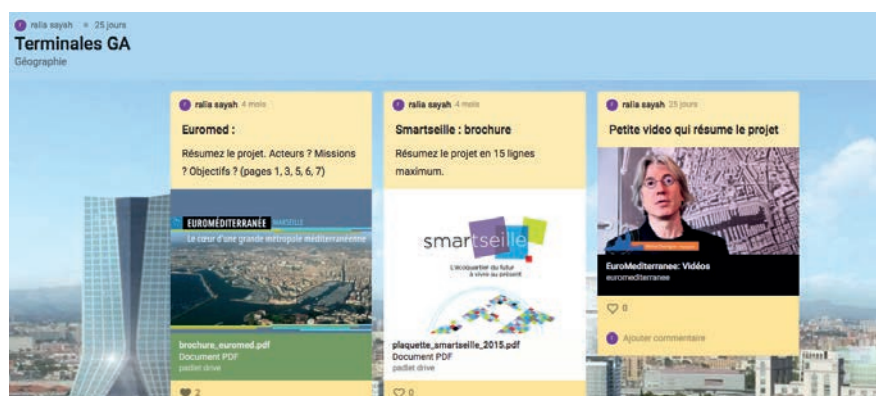
OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Réaliser un croquis légendé qui résume un projet d'aménagement.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

ÉTAPE 1 : TRAVAIL PERSONNEL SUR LE PRINCIPE DE LA CLASSE INVERSÉE

Les élèves consultent des ressources documentaires préalablement déposées par l'enseignant sur un mur *Padlet*. Il s'agit de deux brochures officielles concernant les projets Euroméditerranée et Smartseille et d'une vidéo très courte issue du site de l'entreprise de construction du quartier. Ils ont un premier travail de lecture et de résumé des projets présentés, qu'ils effectuent à la maison : cela donne aux élèves une première vision des projets, des territoires concernés et des acteurs qui y participent. Ils doivent donner des précisions sur les acteurs du projet, sur ses missions et ses objectifs. Ils découvrent ainsi le concept urbain innovant de Smartseille (écoquartier numérique unique en Europe qui possèdera un réseau très haut débit propre). Divers services seront développés avec une e-conciergerie, des tablettes connectées dans tous les logements et bureaux qui permettront l'accès aux différents services, comme le parking intelligent, partagé entre bureaux et logements selon les plages horaires. Enfin, ils découvrent un quartier durable, construit avec des matériaux écologiques et qui mutualisera l'énergie grâce à une boucle à eau de mer. Cette boucle desservira le cœur du quartier pour apporter en permanence au pied de chaque bâtiment une eau à température constante. Dans l'objectif de mutualiser les besoins et l'approvisionnement thermiques des logements et des bureaux, chaque bâtiment sera raccordé grâce à son propre échangeur pour capter calories ou frigories, et rejeter ses excédents de chaud ou de froid dans une boucle parallèle. Le démonstrateur Allar échangera ainsi son surplus d'énergie avec la mer, tandis que l'eau de la boucle interne au quartier conservera sa température initiale, permettant de réduire la facture énergétique des logements de 30 %.



Mur virtuel mis à disposition des élèves par l'enseignant.

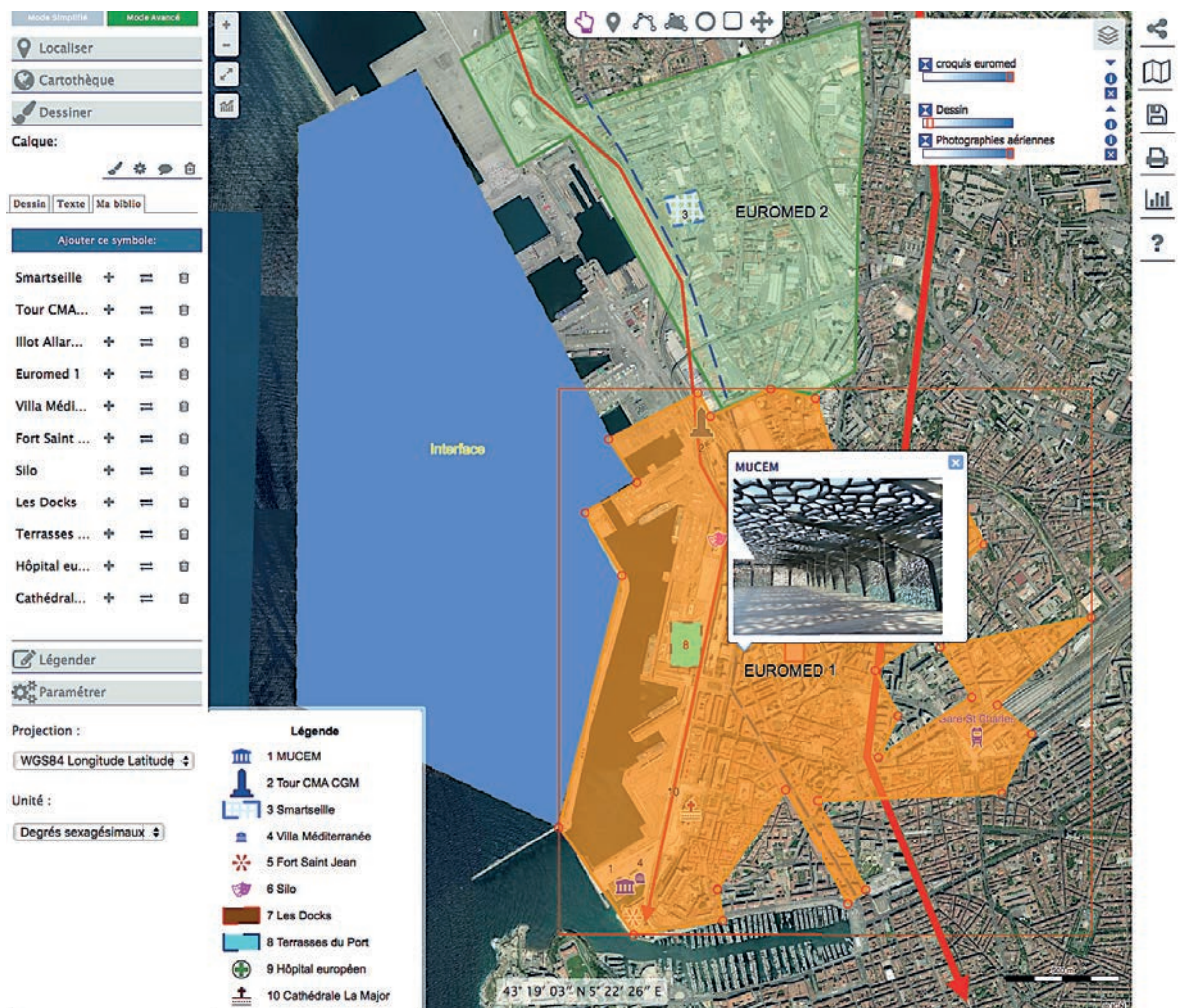
Source : Capture écran depuis *Padlet* par Ralia Sayah.

ÉTAPE 2 : FAMILIARISATION AVEC ÉDUGEO

Après une mise en commun des travaux des élèves, en salle multimédia, le professeur projette *Édugéo*, et entre dans l'onglet « adresse » « Euroméditerranée ». Les élèves manipulent en même temps le logiciel. Ils suivent les étapes d'une feuille de route qui a été distribuée. Il leur est demandé de déterminer l'échelle la plus pertinente pour étudier le territoire, de préciser la densité du bâti et de repérer les friches industrielles, l'arrière port, les principales voies de communication. Après ce premier travail, ensemble, à l'oral, ils en déduisent qu'il s'agit d'une zone stratégique, par sa localisation, sa proximité des axes de communication majeurs, de la mer et du centre-ville.

ÉTAPE 3 : CONSTRUCTION D'UN CROQUIS

À l'aide du repérage effectué, les élèves doivent construire un croquis et une légende dans lesquels doivent apparaître l'ensemble des éléments demandés dans la feuille de route : les périmètres d'Euromed 1 et 2 ainsi que les lieux majeurs grâce à des icônes à choisir judicieusement selon leurs fonctions (culturelle, commerciale, de transport, service). Ils s'appuient sur les documents déposés dans *Padlet*. Les élèves les plus rapides peuvent découvrir toutes les fonctionnalités d'*Édugéo* et intégrer une ou deux photographies à leur croquis. À la fin du cours, on visionne rapidement le périmètre étudié en 3D sur *Google Maps*.



Croquis du quartier Euroméditerranée réalisé sur *Édugéo* par Adeline S.

Source : Capture écran *Édugéo* par Ralia Sayah.



02h

SÉANCE 2

Les mutations des espaces productifs français à l'échelle nationale

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Comprendre les transformations de l'espace productif français et ses nouvelles localisations.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

La séance est divisée en trois temps. Différents documents servent de support pour aider les élèves à comprendre que l'espace s'adapte aux nouvelles contraintes économiques, puis qu'il se diversifie et qu'il se tertiarise. Le cours est plus classique. On part de l'étude de cas (situation) pour ensuite mettre en perspective au niveau national.



04h

SÉANCE 3

Visite du périmètre Euroméditerranée : de la représentation virtuelle à l'expérience vécue

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

La visite est l'occasion de donner corps au sujet d'étude. Il s'agit de faire prendre conscience aux élèves que Marseille suit bien un processus de métropolisation.

DÉMARCHE PÉDAGOQIQUE

Une visite à Marseille est organisée. La matinée est réservée à la visite du Mucem (Musée national des civilisations méditerranéennes), depuis lequel les élèves ont une vue dégagée sur le périmètre d'Euromed 1. Le groupe visite une exposition temporaire, « Connectivités », qui raconte, à travers les pas de Fernand Braudel, une histoire des grandes cités portuaires en Méditerranée et qui met en avant Marseille au cœur des connexions et des flux. L'après-midi est réservé à une promenade le long du front de mer, pour avoir une vue (« *skyline* ») sur les immeubles récemment livrés ou prêts à l'être, tournés vers la mer.

Les élèves et les professeurs réalisent un petit reportage photographique, dans le but de le poster sur *Padlet*, en temps réel pour certains. Ils ont constaté sur place que les anciennes friches industrielles sont de grands espaces privilégiés pour la réalisation d'écoquartiers. Un arrêt est effectué pour observer la maquette du projet dans les bâtiments d'Euroméditerranée.

Les limites de ce projet sont visibles sur le quartier. Les élèves remarquent la disparition des habitations bon marché remplacées par des logements et des commerces de luxe. Sur les bâtiments très récents, il est inscrit le prix des logements.

Pour finir, sont abordés les détails des bâtiments innovants de l'îlot Allar (livré prochainement), appelé Smartseille avec ses caractéristiques ultra-modernes et innovantes. Les élèves comprennent que c'est « le laboratoire de la ville de demain », durable et connectée, et que ce territoire va participer à la compétitivité de Marseille dans le Bassin méditerranéen.



Photographie du quartier Euroméditerranée prise par Carla D. et déposée sur le mur virtuel.

Source : Capture écran depuis *Padlet* par Ralia Sayah.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Pour l'enseignement de ce sujet d'étude, plutôt complexe, les outils numériques ont représenté une réelle plus-value. Les élèves se sont appropriés rapidement *Édugeo* ainsi que le mur collaboratif. Ils ont participé à cette séquence avec beaucoup de curiosité, de questionnements et la « mise en activité » a été facilitée. Ensuite, pour ceux pour lesquels le travail écrit décourage, ils ont pu s'exprimer différemment à l'aide de l'outil cartographique et montrer d'autres compétences.

Enfin, on travaille ici avec des classes de 28 élèves de manière différenciée. Lorsque certains élèves avancent rapidement, le professeur peut prendre du temps pour ceux qui sont davantage en difficulté. L'outil numérique facilite véritablement une individualisation de la pédagogie. De plus, il favorise l'autonomie du travail de l'élève et l'aide à appréhender de manière dynamique l'organisation de l'espace urbain.



FICHES LYCÉE GÉNÉRAL

**Étudier la question de la vulnérabilité
et la gestion des risques dans le Bassin
Parisien avec des QR codes [2^{DE}]**

Jean-Marc Saum, académie de Nancy-Metz

**Évaluer une démarche prospective avec un SIG :
Déconstruire le discours sur la ville
de demain. Les JOP de Paris 2024 [2^{NDE}]**

Cyrille Chopin, académie de Rouen

**Étudier le littoral guyanais de Mana
à Awala-Yalimapo de 1948 à 2048 avec Édugéo
[1^{RE} L/ES/S]**

Marie Masson, académie de Guyane



FICHE 06

ÉTUDIER LA QUESTION DE LA VULNÉRABILITÉ ET LA GESTION DES RISQUES DANS LE BASSIN PARISIEN AVEC DES QR CODES

Jean-Marc Saum, académie de Nancy-Metz

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Seconde.
Thème 4 – Gérer les espaces terrestres : les espaces exposés aux risques majeurs.

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

En seconde, les élèves travaillent sur « Gérer les espaces terrestres » et traitent deux thèmes choisis sur trois proposés, à partir d'une étude de cas. Un de ces thèmes s'intitule « Les espaces exposés aux risques majeurs ». La question des risques a déjà été traitée en cycle 4 (cinquième) : « Prévenir les risques, s'adapter au changement global ».

PROBLÉMATIQUE

Dans quelle mesure Paris et le bassin parisien sont-ils vulnérables aux risques ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Risque, aléa, catastrophe, vulnérabilité, environnement, aménagement, prévention, développement, développement durable.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Exploiter et confronter des informations.
- Organiser et synthétiser des informations.
- Utiliser de manière critique les ressources en ligne.
- Utiliser Internet (smartphone) comme outil complémentaire du cours.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : smartphone et lecteur de QR code.
Ressources : générateur de QR code *Unitag*, *IGN-Édugéo* (*Éduthèque*), *Google Earth*, *Cartoviz.iau-idf.fr*.

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.1 Mener une recherche et une veille d'information.
- 1.3 Traiter des données.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Visionner un reportage d'actualité sur les inondations à Villeneuve-Saint-Georges en janvier 2018 (accroche).
2. Comprendre les causes de la catastrophe et s'interroger sur le rapport entre la société et le facteur risque.
3. Analyser la vulnérabilité d'un espace aux risques à l'aide des outils numériques pour construire un PPRI.

PISTES D'ÉVALUATION

Construction d'un schéma simple et de sa légende, autour du thème de la vulnérabilité à Gennevilliers.

ÉDUBASE

Atelier FIG 2015 : Sydney, voyage prospectif dans une ville face aux enjeux du développement durable
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/5211>



04H

La question du risque est un sujet sensible et souvent d'actualité. Les médias rappellent, de manière concrète et parfois émotionnelle, que les sociétés humaines y sont toutes exposées à des degrés divers. Son étude en cours de géographie est l'occasion d'une prise de distance, pour construire avec les élèves une réflexion à la fois scientifique et civique. L'analyse géographique est ainsi au service de la compréhension de ce phénomène, mais aussi de la prise de décision du (futur) citoyen ou du (futur) responsable.

Sous l'intitulé « Gérer des espaces terrestres », le programme de géographie de seconde invite à appréhender cette question à travers la thématique « Les espaces exposés aux risques majeurs ». Ce thème est étudié à partir d'une « étude de cas mise en perspective ». L'actualité récente mais aussi la dimension citoyenne évoquée ci-dessus conduisent à choisir un espace national – Paris et sa région – pour appréhender la problématique suivante : dans quelle mesure Paris et le bassin parisien sont-ils vulnérables aux risques ?



20MIN

SÉANCE 1

Visionner un reportage d'actualité sur les inondations à Villeneuve-Saint-Georges en janvier 2018 (accroche)

PROBLÉMATIQUE

Quels ont été les causes et l'impact de l'inondation à Villeneuve-Saint-Georges le 24 janvier 2018 dans le quartier Blandin ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Comprendre les mécanismes de la crue et ses conséquences (humaines, économiques, environnementales).

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

On visionne en classe un court reportage d'une chaîne d'information continue qui témoigne de l'importance de la crue de la Seine dans la ville de Villeneuve-Saint-Georges et des inondations qui ont affecté le quartier résidentiel Blandin, encadré par la Seine et son affluent, l'Yerres. Un tableau-questionnaire permet de dresser un constat de cet épisode de crue et un rapide bilan des dégâts.



SÉANCE 2

Comprendre les causes de la catastrophe et s'interroger sur le rapport entre la société et le facteur risque

01h

PROBLÉMATIQUE

Les activités humaines aggravent-elles les catastrophes naturelles ?

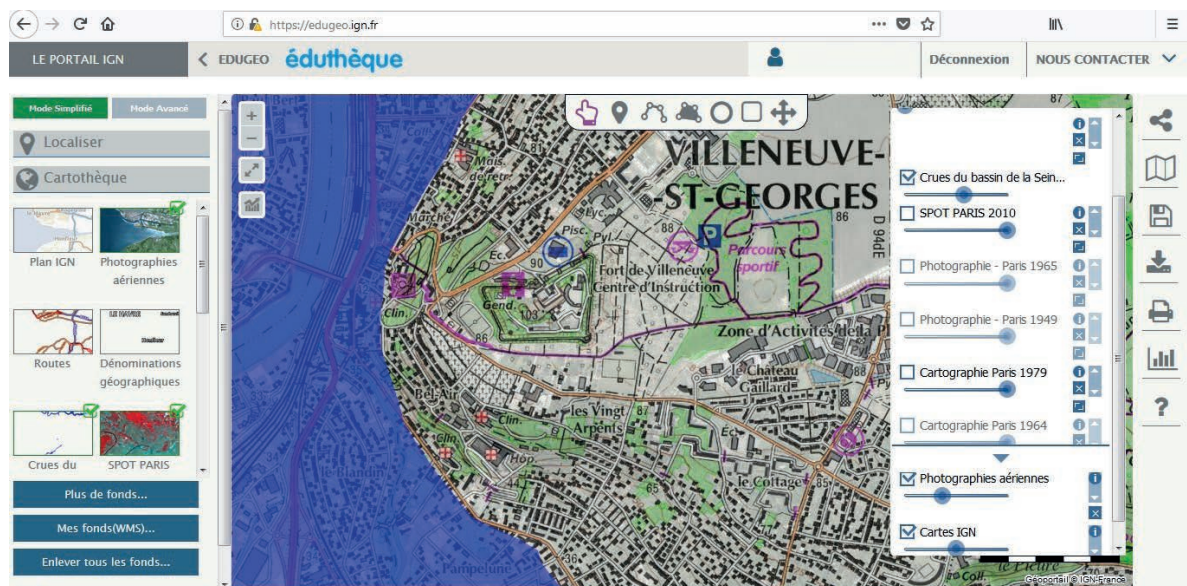
OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Comprendre que le risque est au croisement d'un enjeu humain et d'un aléa naturel. Interroger le rapport qu'ont les sociétés humaines avec le risque (prise de risque/risque zéro).

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

À l'aide d'un questionnaire, les élèves prélèvent des informations sur la vidéo précédemment visualisée : quelle est l'étendue de la zone à risque crue-inondation, comment le site de confluence accentue ce risque, quels autres risques potentiels – associés ou non au risque de crue – peut-on encore dégager, comment l'occupation humaine de cet espace augmente la potentialité de dégâts ?

Ce questionnaire est accompagné d'un QR code qui renvoie vers une carte topographique *Édugéo*, avec une couche représentant l'espace inondé en cas de crue centennale. Les élèves croisent ainsi les informations délivrées par la capsule vidéo avec la ressource *Édugéo*.



Les curseurs permettent de faire apparaître en transparence les différentes couches d'informations utiles (ici en bleu l'espace potentiellement soumis à une crue centennale).

Source : Capture écran *Édugéo* par Jean-Marc Saum.

On complète ce travail en intégrant d'autres ressources numériques via des QR codes : des cartes des prix de l'immobilier en Île-de-France ; une étude des distances/temps entre ce quartier et le centre-ville de Paris etc. Cette étape d'enquête est importante, c'est une étape préparatoire qui permet aux élèves de manipuler des outils (comme *Édugéo*), de comprendre la démarche proposée et d'envisager pourquoi des activités ou des hommes s'installent dans des zones à risques. Cette analyse débouche sur une phase de discussion pour conclure la réflexion : quelle connaissance ont les sociétés du risque ? Quel degré d'acceptabilité ont nos sociétés quant à la prise de risque ? Quelles sont les demandes en termes de prévention et de lutte contre le risque (« risque zéro ») ? La trace écrite peut se faire dans le cadre d'une reprise classique, ou de manière collaborative via un document numérique en partage (*Framapad* ou *Framemo*).



02h

SÉANCE 3

Analyser la vulnérabilité d'un espace aux risques à l'aide des outils numériques pour construire un PPRI

PROBLÉMATIQUE

En quoi les espaces sont-ils inégalement vulnérables et comment prévenir les risques ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

L'idée est de changer de perspective et de se placer du côté des aménageurs et des élus. Prévenir le risque, c'est identifier les espaces les plus sensibles, définir leur degré de vulnérabilité et adopter des mesures préventives ou des plans de gestion du risque. Il s'agit ici d'amener les élèves à manipuler des notions et des démarches propres à la géographie des risques (vulnérabilité, zone d'aléas, chaîne d'événements, politique de prévention, aménagement, durabilité etc.).

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Après avoir préparé une courte synthèse (à faire construire par les élèves ou à construire pour eux avec *cartoviz.iau.idf.fr* et l'Insee) sur la situation géographique et socio-économique de Gennevilliers, on invite les élèves à jouer le rôle d'experts au service de la mairie de cette commune. Il s'agit de définir d'abord la vulnérabilité globale de la commune, d'identifier la nature des risques et de comprendre quels facteurs peuvent renforcer la vulnérabilité de cet espace. On s'interroge notamment, dans une perspective historique, sur le fait que cet espace est plus vulnérable aujourd'hui qu'il y a 60 ans. Une vidéo en 3D réalisée par l'IAU (Institut d'aménagement et d'urbanisme) de la région Île-de-France permet d'engager la réflexion et le travail.

L'outil *Édugéo* est ensuite à nouveau utilisé selon les mêmes modalités que précédemment (avec le QR code associé au questionnaire : carte topographique de Gennevilliers aujourd'hui, dans les années 50 et couche représentant l'étendue d'une inondation centennale).



Capture écran d'une vidéo de l'IAU Île-de-France simulant en 3D une crue centennale de la Seine en aval de Paris.

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=Fye404E8a0k> – la vidéo est sous Licence de paternité Creative Commons (réutilisation autorisée).



Capture écran de deux couches sur Édugéo : carte topographique de Gennevilliers dans les années 50 avec la couche des inondations de 1910 (à gauche) et carte topographique de Gennevilliers aujourd'hui (à droite).

Source : Capture écran Édugéo réalisée par Jean-Marc SAUM.

Dans un deuxième temps, par groupes de trois-quatre élèves ayant au moins un smartphone, on étudie à l'échelle d'un quartier (port de Gennevilliers, quartier rénové avenue de la République, quartier prioritaire des Agnettes etc.), voire d'un lieu (un EHPAD, la gare etc.), des sites repérés pour leur caractère représentatif des différentes réalités de cette commune. L'objectif est d'évaluer pour ces espaces leur sensibilité aux risques, et leur degré de vulnérabilité, mais aussi d'anticiper les problématiques que l'on pourrait rencontrer lors d'une crue et proposer des solutions (protection, évacuation etc.). L'étude de paysage via *Google Earth* et son application *Streetview* permet de faire une analyse globale à 360° de ces espaces, de repérer les éléments de vulnérabilité mais aussi d'identifier des bonnes pratiques d'aménagement dans la ville qui permettrait de réduire cette vulnérabilité.

La mise en commun conduit à construire des hiérarchies de vulnérabilité des espaces et à comprendre – pas uniquement à travers la grille environnementale – que la vulnérabilité est un frein à la durabilité d'un espace (inégalités sociales face aux risques). La confrontation des analyses et des hypothèses de travail des élèves avec de véritables extraits de rapport d'experts (IAU Île-de-France, *Référentiel national de vulnérabilité aux inondations. Expérimentation. Territoire de la Boucle du Nord des Hauts de Seine*, juin 2017) permet de confirmer ou d'infirmer, mais aussi et surtout de proposer des pistes actuelles de réflexion sur la prise en compte, la prévention et la gestion des risques aujourd'hui en France.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Le numérique, de par ses spécificités (interactivité, images animées et dynamiques, cartographie numérique, etc.), vient compléter les supports traditionnels que sont l'écrit ou l'iconographie.

L'utilisation de QR codes et d'applications sont par ailleurs des outils au service du cours qui ne demandent pas pour autant à l'enseignant des compétences numériques très importantes.

Le numérique est une formidable source d'information pour l'enseignant d'histoire-géographie, notamment dans la construction des études de cas que les programmes invitent à bâtir. De nombreux acteurs,

notamment publics, ont développé tout un ensemble de ressources pour contribuer à une citoyenneté plus participative et plus éclairée sur les questions d'aménagement des territoires. Il est ainsi intéressant d'amener les élèves à connaître et à utiliser directement et de manière de plus en plus autonomes ces ressources, dans une démarche d'enquête, avec leurs outils du quotidien. C'est au futur citoyen qu'il faut permettre de comprendre une situation et/ou de prendre des décisions ; lui donner les outils, à la fois les applications et les ressources numériques mais surtout les habitudes et les démarches d'analyse nécessaires pour agir.

FICHE 07

ÉVALUER UNE DÉMARCHE PROSPECTIVE AVEC UN SIG : DÉCONSTRUIRE LE DISCOURS SUR LA VILLE DE DEMAIN. LES JOP DE PARIS 2024

Cyrille Chopin, académie de Rouen

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Seconde.
Thème 3 – Aménager la ville.

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

En seconde, les élèves abordent l'aménagement des villes sous l'angle du développement durable avec une « dimension prospective forte ». Ils prolongent ainsi la démarche initiée au collège où la géographie prospective est abordée. Ils approfondissent également l'étude du tourisme et de la mondialisation (classe de quatrième).

PROBLÉMATIQUE

Dans quelle mesure l'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques (JOP) permet-elle d'aménager des villes plus durables ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Prospective à court et moyen termes, mobilités, desserte, inégalités socio-spatiales, développement durable, aménagement, gouvernance, écoquartier.

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Manipuler une base de données géographiques.
- Prélever, hiérarchiser, organiser, confronter et synthétiser des informations.
- S'informer dans le monde du numérique.
- Mener à bien une recherche individuelle ou au sein d'un groupe, prendre part à une production collective.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : salle multimédia, vidéoprojecteur, ENT.
Ressources : QGIS, Etherpad, site officiel des JOP de Paris (<http://www.paris2024.org/fr>).

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

- 1.2 Gérer des données.
- 1.3 Traiter des données.
- 2.2 Partager et publier.
- 2.3 Collaborer.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Problématisation.
2. Diagnostic d'une politique d'aménagement et élaboration d'un scénario prospectif.
3. Élaboration d'une position négociée collective.

PISTES D'ÉVALUATION

Aucune évaluation n'a été réalisée afin de ne pas contraindre l'élaboration des scénarios d'aménagement des élèves.

ÉDUBASE

- Atelier FIG 2016 : La Corse, la plus proche des îles lointaines
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/414>
- Utiliser QGIS pour visualiser le tracé de la LGV Sud-Ouest
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/4647>



Selon le site officiel des Jeux Olympiques et Paralympiques (JOP) de Paris, « les Jeux seront un accélérateur de développement pour les territoires [...] Des infrastructures nouvelles au service des populations et d'une meilleure qualité de vie : la construction d'écoquartiers, la rénovation d'équipements sportifs de proximité et la création de nouveaux espaces verts seront laissés en héritage ». Ces aménagements urbains constituent donc le cœur d'une prospective à court terme du territoire parisien. Elle interroge doublement la fabrique de la « ville de demain ». L'objectif est d'abord de comprendre les choix d'aménagement proposés par les promoteurs des JOP de 2024 à l'aune des objectifs de développement durable. Il s'agit ensuite de recontextualiser ces choix stratégiques au regard des dynamiques territoriales du « Grand Paris ». L'accélération affichée du projet urbain s'inscrit-elle ainsi dans une politique à plus long terme ? Les JOP sont-ils une véritable préfiguration ou une fausse anticipation du Grand Paris ?

La séquence présentée ici entend répondre à cette double problématique. À travers cette étude de cas d'une « ville durable » projetée, il s'agit pour des élèves de seconde d'appréhender les enjeux de la fabrique de la « ville de demain ». Cette séquence entend également contribuer au développement de leur esprit critique afin de les préparer à exercer pleinement leur citoyenneté. Dans cette perspective, la mobilisation d'outils géomatiques s'avère un bon moyen pour conduire l'analyse spatiale et le raisonnement géographique.



SÉANCE 1

Problématisation

PROBLÉMATIQUE

Dans quelle mesure l'organisation des JOP par Paris en 2024 s'accompagne-t-elle d'un projet de politique urbaine durable ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Les élèves doivent comprendre que l'organisation des JOP en 2024 peut être une opportunité pour la métropole parisienne de promouvoir une transformation urbaine durable.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

La consultation par les élèves du site officiel des JOP de Paris permet de mener une analyse des objectifs de développement territorial mis en avant par les promoteurs et organisateurs de cette manifestation. Une courte reprise collective conduit à constater que l'organisation des JOP est conçue comme un instrument de « développement urbain durable ».



SÉANCE 2

Diagnostic d'une politique d'aménagement et élaboration d'un scénario prospectif

PROBLÉMATIQUE

Dans quelle mesure l'organisation des JOP par Paris en 2024 s'accompagne-t-elle dans les faits d'un « développement urbain durable » ?

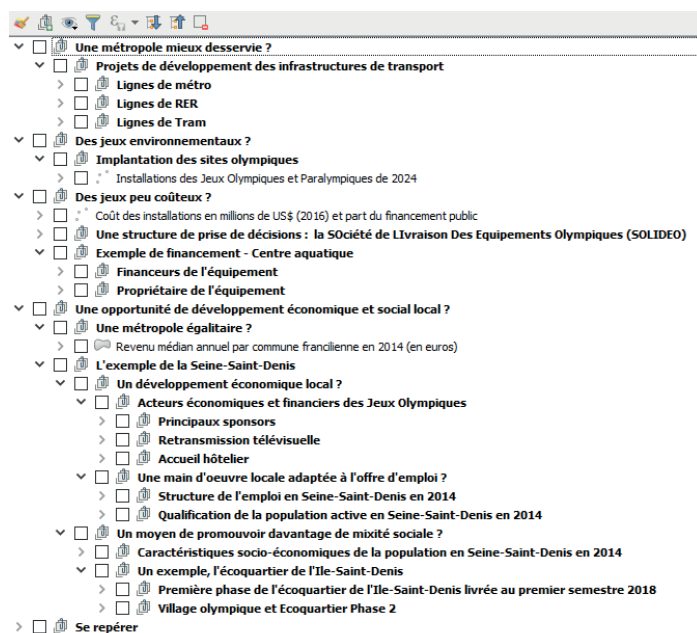
OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Les élèves doivent réaliser un diagnostic territorial, évaluer une politique d'aménagement à plusieurs échelles au regard de la définition du développement et formuler des préconisations en termes d'aménagements.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Les élèves endossent le rôle d'experts afin d'évaluer si les JOP 2024 permettront de mettre en œuvre un « développement urbain durable » à Paris. Ils travaillent par groupe de trois à quatre.

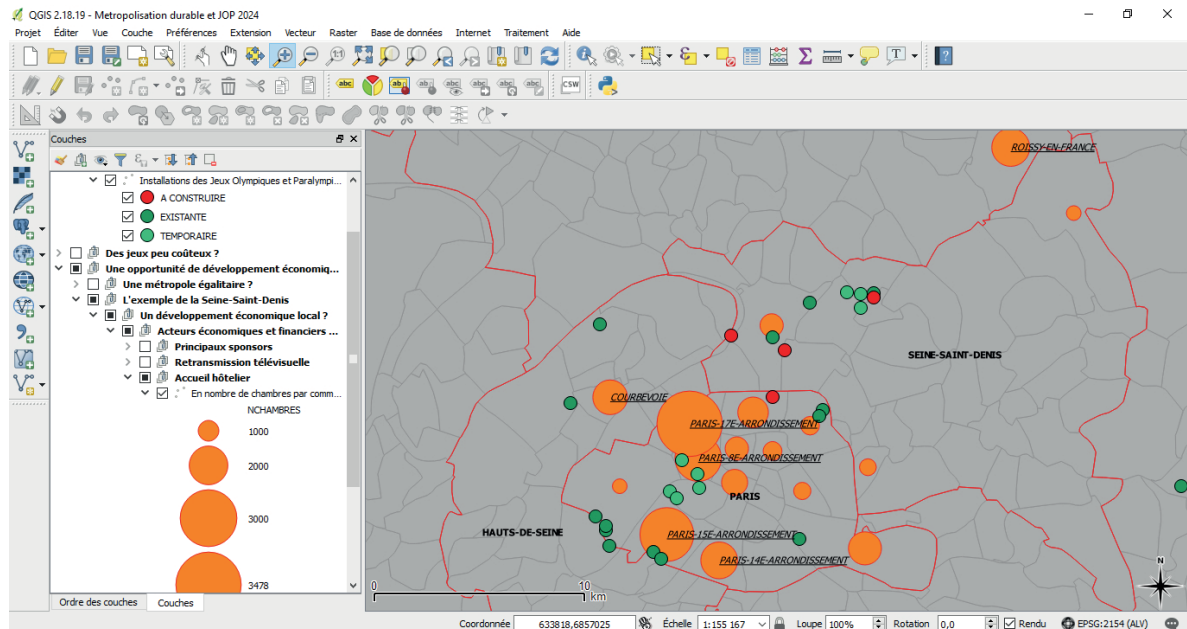
Le travail proposé dans un premier temps consiste à tester l'hypothèse suivante : Les JOP de 2024 sont-ils susceptibles de vraiment transformer Paris en une ville durable ? Pour ce faire, les élèves évaluent, à court et à moyen termes, les conséquences des aménagements liés à l'organisation des JOP dans la métropole parisienne en 2024 à l'aune des critères du développement durable. À l'aide de QGIS, un système d'information géographique (SIG), ils interrogent des données géolocalisées mises à leur disposition. Ils peuvent ainsi évaluer les mutations en termes de desserte. Ils mesurent par ailleurs la portée de la manifestation et des installations réalisées en matière de développement économique et social. Ils cernent enfin les enjeux de gouvernance liés à l'organisation d'un tel événement.



Architecture du jeu de données géolocalisées mis à disposition des élèves.

Source : Capture écran réalisée sur QGIS par Cyrille Chopin.

Le SIG est utilisé ici comme une interface de visualisation de couches d'information géographique. Le classement par thèmes de ces nombreuses couches d'information permet la découverte puis l'appropriation des enjeux de la situation-problème. Dans un second temps, le SIG est utilisé par les élèves comme support de leur raisonnement. Ils sélectionnent les couches pertinentes pour répondre à leur questionnement, analysent l'information géographique affichée (géovisualisation). Ils peuvent aussi opérer des traitements plus complexes par le biais de requêtes attributaires ou spatiales.



Évaluer les retombées économiques des JOP de 2024 en matière territoriale. Affichage des couches des installations olympiques et des établissements hôteliers. Pour cette dernière couche, seuls les communes ou arrondissements dont le nombre de chambres dépasse la moyenne sont affichés (requête attributaire après traitements statistiques basiques).

Source : Capture écran réalisée sur QGIS par Cyrille Chopin.

Durant cette phase du travail, le rôle du professeur consiste à apporter une aide notionnelle et technique en fonction des besoins des élèves. Aucune fiche de consignes n'est distribuée afin de favoriser une démarche active en termes de raisonnement. Il revient cependant à l'enseignant concepteur du jeu de données de bien structurer les informations afin de faciliter leur appropriation critique et l'appréhension du cadre spatial de la situation-problème par les élèves. Celle-ci est rendue plus aisée par la mise en forme du jeu de données par l'enseignant qui a auparavant agrégé les données et les a regroupées par couches. En l'occurrence, le choix s'est porté sur un classement des couches dans des dossiers thématiques dont les titres sont autant de questions destinées à guider la réflexion des élèves. Il faut en outre souligner que ce type d'exercice est, à ce stade de l'année, familier des élèves comme l'est l'usage de QGIS.

À l'issue de ce diagnostic, les élèves rédigent un rapport argumenté dans lequel ils tirent les conséquences de leur analyse et formulent des préconisations en matière d'aménagements mais soulignent également les écueils à éviter. Ce rapport débuté en classe est achevé à la maison grâce à un outil de travail collaboratif (*Etherpad*) disponible sur l'espace numérique de travail (ENT). Il y est déposé de manière à ce que chaque groupe puisse prendre connaissance des travaux réalisés par les autres élèves de la classe.



01h

SÉANCE 3

Élaboration d'une position négociée collective

PROBLÉMATIQUE

Comment l'organisation des JOP de 2024 pourrait-elle effectivement contribuer à transformer Paris en ville plus durable ?

OBJECTIFS DE LA SÉANCE

Les élèves doivent débattre de manière à parvenir à une position négociée en matière d'aménagement durable.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Le débat est animé par un élève qui aborde successivement les principaux axes de transformation urbaine préconisés par les rapports. Les données géolocalisées peuvent alors être utilisées en appui de l'argumentation, pour infirmer ou au contraire pour valider une hypothèse formulée par certains. Elles sont alors projetées au tableau. La position négociée à laquelle parviennent les élèves en fin de séance est prise en note par l'un d'entre eux durant la séance. Elle sert de trame pour la rédaction collaborative (*Etherpad*) des préconisations finales remises ensuite au professeur sur l'ENT. Le rôle du professeur se limite à la mise en place du débat, notamment au rappel des règles de prise de parole et de respect de la parole d'autrui.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Le recours à un système d'information géographique (SIG) permet de renouveler la pratique de l'étude de cas, en principe plus orientée vers la démarche inductive. Il offre en effet un large éventail d'exploitation des différentes couches d'informations géographiques, de la géovisualisation à une manipulation plus experte. Celle-ci peut prendre la forme par exemple de requêtes attributaires et/ou spatiales. L'usage d'un SIG favorise ainsi les démarches d'investigation menées par les élèves, notamment le raisonnement hypothético-déductif. Or, ce sont des raisonnements de ce type qui sous-tendent la démarche prospective à laquelle les élèves sont ici initiés à travers la formulation de préconisations d'aménagements durables. Enfin, l'usage d'un SIG est de nature à favoriser l'élaboration de scénarios d'aménagement. Les élèves sont contraints de sélectionner des arguments pertinents et de hiérarchiser l'information géographique. Pour ce faire, ils raisonnent cartes à l'appui. Nous formulons donc l'hypothèse que la confrontation à l'information géographique qu'induit un SIG permet de lier plus étroitement les scénarios d'aménagement élaborés par les élèves aux caractéristiques du territoire

étudié et de favoriser ainsi l'émergence d'une position négociée par les élèves.

Les principales limites sont liées à la sélection et au tri de l'information géographique mise à disposition des élèves. L'agrégation et la géolocalisation des données nécessitent un travail conséquent en amont du travail réalisé en classe par les élèves. Cependant, ce travail d'élaboration peut être mutualisé et a vocation à être partagé. Enfin, une telle séquence peut également être conduite avec des outils comme *Édugéo* ou *Google Earth*. En ce cas, les élèves exploiteraient avant tout les données en les géovisualisant.

La prise en main du SIG s'inscrit dans une progression annuelle. Dans un premier temps, les élèves découvrent le logiciel et ses principales fonctions à travers les manipulations réalisées par le professeur ; ils l'utilisent ensuite de manière guidée puis autonome pour traiter des couches de plus en plus nombreuses. Ce faisant, ils recourent à un traitement plus complexe de l'information géographique, de la géovisualisation à la manipulation des données (requêtes, calculs de surface etc.).

FICHE 08

Étudier le littoral guyanais de Mana à Awala-Yalimapo de 1948 à 2048 avec Édugéo

Marie Masson, académie de Guyane

NIVEAU ET THÈME DU PROGRAMME

Première L/ES/S.
Thème 1 – La région, territoire de vie, territoire aménagé.
Thème 2 – Valoriser et ménager les milieux.

PLACE DU THÈME DANS LA SCOLARITÉ

Au collège, les élèves ont travaillé sur habiter les littoraux (sixième), la région (troisième). En classe de seconde, ce sont les thématiques du développement durable et de la gestion des littoraux qui sont abordées.

PROBLÉMATIQUE

Quelles dynamiques du littoral guyanais sur un siècle ?

OBJECTIFS DE CONTENU (NOTIONS, VOCABULAIRE)

Milieu, vulnérabilité, mangrove, écotourisme, préservation, réserve, acteurs, développement durable

CAPACITÉS/COMPÉTENCES MOBILISÉES

- Lecture de carte.
- Manipulation de données cartographiques.
- Confrontation d'informations de différents types (atlas, vidéo, images, site internet etc.).
- Création de croquis numérique.

OUTILS ET RESSOURCES NUMÉRIQUES UTILISÉS

Outils : salle multimédia.
Ressources : IGN-Édugéo (Éduthèque), site Internet de la réserve d'Amana (<http://www.reserves-naturelles.org/amana>), *Atlas de Guyane*, émission *C'est pas sorcier* consacrée à la ville de Soulac-sur-Mer via l'offre Éduthèque Lesite.TV.

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

1.3 Traiter des données.

DÉROULÉ DE LA SÉQUENCE

1. Les transformations du littoral de Mana et Awala-Yalimapo.
2. Quels aménagements durables pour ce territoire fragile ?

PISTES D'ÉVALUATION

Réinvestir sur un autre territoire les compétences acquises dans l'utilisation de l'application ; produire un croquis de géographie prospective.

ÉDUBASE

- Le littoral aquitain, un espace fragile
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/3448>
- Réaliser un croquis d'un littoral touristique à partir d'Édugéo
<https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/3711>



Le littoral étudié dans cette séquence se situe en Guyane, au confluent des fleuves Mana et Maroni. Il est constitué de zones basses voire marécageuses. Le trait de côte fluctue en fonction d'une dynamique côtière due à l'Amazone (déplacement de bancs de vases et de mangrove) et de l'érosion du fleuve Mana.

Le peuplement des deux bourgs d'Awala et Yalimapo est principalement amérindien (les Kalin'a). Si la commune de Mana était traditionnellement agricole, les rizières ont été abandonnées même s'il reste encore quelques exploitations agricoles vivrières (abattis, culture maraîchères). L'économie locale se tourne aujourd'hui de plus en plus vers le tourisme.

Cette étude permet d'appréhender à la fois les questions régionales d'aménagement du territoire et la gestion durable d'un milieu fragile. Ce travail s'inscrit au début d'un fil rouge annuel en géographie autour de la connaissance du territoire guyanais. Les élèves ont d'abord travaillé la cartographie de la région, puis dans le cadre du concours organisé par le magazine « Une saison en Guyane », ont élaboré un projet d'aménagement pour la Guyane en 2048. Ils ont enfin imaginé la carte de la Guyane en 2048. Cette cartographie prospective a par ailleurs donné lieu à un échange « carto-épistolaire » avec un lycée de l'académie de Nantes.

Préalablement à la première séance, les élèves ont consulté sur l'espace partagé des documents extraits du site internet de la réserve Amana et de l'Atlas de Guyane afin de se familiariser avec les problématiques du littoral guyanais (milieu fragile et mouvant, protection de l'environnement et développement du tourisme). Ils ont eu accès également à des vidéos sur l'utilisation abusive du sable et les difficultés de l'aménagement des littoraux (extraits de l'émission *C'est pas sorcier* consacrée à la ville de Soulac-sur-Mer). En classe, les élèves restituent les idées principales et émettent des hypothèses sur les enjeux de ce territoire particulier.



SÉANCE 1

Les transformations du littoral de Mana et Awala-Yalimapo

PROBLÉMATIQUE

Comment expliquer les transformations du littoral de Mana et d'Awala-Yalimapo entre 1948 et 2018 ?

OBJECTIF DE LA SÉANCE

Montrer d'une part les évolutions du cordon littoral avec l'apparition et la disparition de la mangrove et des vasières et d'autre part les transformations des villages dues à l'accroissement de la population et des activités touristiques qui nécessitent des aménagements.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Les élèves, en binôme, réalisent un croquis du littoral sur *Édugéo* en suivant les consignes disponibles sur un document dans un dossier partagé sur le réseau du lycée. Ils commencent par étudier attentivement le littoral entre Mana et la pointe des Hattes (photographie aérienne de 2006). Avec les outils graphiques, ils tracent le trait de côte, le contour de la ville de Mana et des villages Awala et Yalimapo ainsi que les axes routiers principaux.

En rajoutant la couche de la carte IGN, ils insèrent, grâce aux symboles proposés par *Édugéo*, les éléments importants de valorisation du territoire. Ils mettent ainsi en valeur les aspects économiques (notamment liés à l'agriculture) et touristiques (maison du Parc, ancien baigne, village d'artisans, etc.). L'enseignant peut alors faire un rappel sur les acteurs principaux de l'aménagement du territoire : les collectivités territoriales et les acteurs économiques (agriculture, pêche, tourisme). Les élèves doivent organiser la légende qu'ils ont créée au fur et à mesure de leur travail.

Dans un deuxième temps, en s'appuyant sur la photographie aérienne historique (1950-1965), ils doivent tracer dans des couleurs plus foncées les contours des villages, le trait de côte et compléter la légende.

Enfin, dans un court texte d'une dizaine de lignes, les élèves répondent à la problématique en s'appuyant sur le croquis. La plupart ont vu l'évolution spectaculaire du trait de côte et l'accroissement de la population. Ils ont pu mettre en lien ces phénomènes avec les informations données au début de la séquence sur l'évolution du littoral et sa fragilité. Par ailleurs, certains, connaissant les lieux, ils ont pu remarquer que l'image proposée sur *Édugéo* était un peu ancienne en la comparant au paysage actuel de la plage. Cette dernière phase permet de mettre en commun et de projeter les différents croquis faits par les élèves et conduit l'enseignant à mettre en perspective les enjeux d'aménagement du territoire sur le littoral guyanais.



Le littoral d'Awala Yalimapo, croquis de Cécile K., lycée Lama Prévot, Remire Montjoly.

Source : Capture écran *Édugéo* réalisée par Marie Masson.



SÉANCE 2

Quels aménagements durables pour ce territoire fragile ?

PROBLÉMATIQUE

Comment le littoral entre Mana et Awala-Yalimapo pourrait-il se développer durablement ?

OBJECTIF DE LA SÉANCE

À partir des cartes réalisées par les élèves et des projets imaginés dans le cadre du concours « Guyane 2048 », il s'agit d'ajouter des éléments de prospective aux croquis créés en début d'année.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Après la participation de la classe au concours « Guyane 2048 » et l'échange carto-épistolaire avec une classe de première scientifique du lycée de Gorges (Loire-Atlantique) autour du thème « Imaginer la Guyane en 2048 », les élèves ont pu réfléchir à l'évolution probable de la région et même imaginer des projets pour son développement.

Chaque élève intègre sur le croquis précédent et sa légende des éléments imaginés pour le concours Guyane 2048. Certains élèves ont travaillé sur des projets liés à l'énergie (éoliennes *off-shore*, usine marémotrice, etc.), d'autres sur l'éducation (lycée flottant sur le Maroni), le tourisme ou le transport (train, métro aérien). Un groupe d'élèves a imaginé la montée des eaux liée au réchauffement climatique. Le littoral recule, le territoire de Mana est « noyé » et Saint-Laurent devient une ville littorale. L'enseignant apporte dans cette séance principalement une aide pour les changements d'échelle. En effet, les croquis réalisés pour l'échange carto-épistolaire sont à l'échelle de la Guyane, il faut donc indiquer sur le croquis numérique uniquement les éléments concernant le littoral de Mana. Il faut enfin ajouter, le cas échéant, de nouveaux acteurs.

Les différents projets et les cartes de la Guyane 2048 ont été exposés au CDI et affichés sur le blog de l'association « Cartographier au Collège » partenaire de l'échange carto-épistolaire.



Le littoral d'Awala Yalimapo en 2048, croquis de Cécile K., lycée Lama Prévot, Remire Montjoly.

Source : Capture écran *Édugéo* réalisée par Marie Masson.

LES APPORTS DU NUMÉRIQUE DANS LES APPRENTISSAGES

Cette étude de cas s'est inscrite dans un projet plus vaste sur l'année qui a permis aux élèves de s'investir dans la connaissance de leur territoire et, en tant que futur citoyen, d'imaginer les évolutions possibles de leur région. L'utilisation d'*Édugéo* permet de manier relativement facilement les différentes couches de données (images et cartes) et de mener un travail de recherche pour comprendre l'organisation du territoire par le repérage de données. L'utilisation du numérique offre l'avantage de rendre plus attrayante la tâche cartographique aux élèves qui d'habitude résistent à cet exercice.

Cette mise en activité suppose pour l'enseignant un travail préparatoire pour aider les élèves à manier le logiciel (séance de groupe et accès au tutoriel). Il nécessite également un accès internet relativement stable afin que les élèves ne perdent pas leur travail en cas de coupure du flux (contrainte supplémentaire en Guyane). Enfin les données de l'IGN, accessibles par *Édugéo* (photographie aérienne de 2006) doivent être complétées par d'autres ressources plus récentes afin de mieux appréhender l'état actuel du littoral.

EN GUISE DE CONCLUSION

Cette brochure, qui accompagne les ateliers numériques du Festival international de géographie (FIG) de Saint-Dié-les-Vosges, en constitue à la fois le compte-rendu et le prolongement. Conçue comme une ressource à destination des professeurs, elle a aussi pour but de montrer à un public plus large, comment le numérique peut être mis au service de l'enseignement de la géographie.

Toujours ancrées dans les programmes de géographie, les pistes pédagogiques proposées dans les différentes fiches proposent des usages variés du numérique et souvent adaptables à d'autres situations pédagogiques. La brochure, disponible au format papier, l'est aussi sous forme numérique (<http://eduscol.education.fr/cid133706/festival-international-de-geographie-2018.html>) avec des liens vers des documents complémentaires en ligne publiés sur les sites disciplinaires académiques et indexés dans l'Édubase.

Pour cette 29^e édition, autour du thème 2018 « La France demain » les inspecteurs – IEN et IA-IPR mais aussi inspecteurs généraux – se sont mobilisés pour repérer des productions qu'ils ont validées. La géographie prospective, aujourd'hui pleinement ancrée dans les programmes de géographie a inspiré les enseignants, qui cette année, proposent des séquences qui couvrent un large spectre de l'école primaire (cycle 3, classe de CM2) au lycée général et technologique en passant par le collège et le lycée professionnel.

L'offre *IGN-Édugéo*, accessible gratuitement aux enseignants inscrits sur le portail Éduthèque continue de s'imposer comme un outil de plus en plus incontournable en cours de géographie, en particulier pour la réalisation de croquis dans une démarche de diagnostic ou de prospective. Elle est ici utilisée pour cartographier « le prolongement du métro à l'est parisien » (académie de Créteil) ; pour « diagnostiquer, mesurer et gérer les risques impactant le littoral normand » (académie de Rouen) ; pour mieux appréhender « les évolutions d'une métropole en mouvement avec l'étude du quartier Euroméditerranée » à Marseille (académie d'Aix-Marseille) et enfin pour étudier les évolutions passées et à venir du « littoral Guyanais de 1948 à 2048 » (académie de Guyane). Le recours à un système d'information géographique (SIG) comme QGIS permet, dans la séance proposée cette année par l'académie de Rouen, d'« évaluer une démarche prospective » pour « déconstruire le discours sur la ville de demain. Les JOP de Paris 2024. »

Les propositions pédagogiques mobilisent aussi plusieurs outils numériques pour accompagner et favoriser, dans les classes, l'émergence de démarches prospectives : « la narration multimédia pour raconter la France de demain » (académie de Toulouse) ; la webradio pour établir « la cartographie d'un territoire en devenir » (académie de Lille) ; ou encore l'utilisation des QR codes pour « étudier la question de la vulnérabilité et la gestion des risques dans le bassin parisien » (académie de Nancy-Metz).

Nous tenons à remercier les professeurs qui se sont fortement impliqués ; nos remerciements s'adressent aussi aux interlocuteurs académiques pour le numérique (IAN) qui contribuent à la transmission dans leurs académies des initiatives nationales portées par la direction du numérique pour l'éducation et assureront, n'en doutons pas, une diffusion large de cette brochure ; le réseau Canopé est aussi un acteur actif de la diffusion des ressources géographiques, les captations des ateliers du numérique en constituent un complément apprécié.

Jean-Louis LEYDET,

Inspecteur d'académie – inspecteur pédagogique régional,
Délégué académique au numérique
Académie d'Aix-Marseille

Olivier PINGAL,

Expert numérique éducatif histoire-géographie
Ministère de l'Éducation nationale,
Direction du numérique pour l'éducation (DNE)



ANNEXES

LIENS ET SITES UTILES

**LA DIRECTION DU NUMÉRIQUE
POUR L'ÉDUCATION (DNE)**



LIENS ET SITES UTILES

SITES ET PAGES DE RÉFÉRENCE GÉNÉRIQUES

- **Enseigner avec le numérique** : <http://eduscol.education.fr/pid26435/enseigner-avec-le-numerique.html>

Pour retrouver la rubrique « Enseigner avec le numérique » sur le portail national des professionnels de la direction générale de l'enseignement scolaire.

- **Éduthèque** : www.eduthèque.fr/accueil.html

Le portail destiné aux enseignants du 1^{er} et du 2nd degré leur permettant sur accès réservé*, de disposer gratuitement de ressources numériques pédagogiques, culturelles et scientifiques conçues en partenariat avec les grands établissements publics scientifiques et culturels (AFP, Arte, BnF, Château de Versailles, ECPAD, IGN édugeo, INA Jalons, IMA, Lesite.tv, RetroNews, RMN-GP, etc.).

éduthèque

- **Édubase** : <https://edubase.eduscol.education.fr>

Édubase recense les pratiques pédagogiques valorisées par les académies, en lien avec le numérique éducatif et en relation avec les programmes.

Recherche

Recherche	<input type="text"/>	Rechercher
Académie:	Disipline / enseignement	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Édubase

Édubase recense les pratiques pédagogiques valorisées par les académies, en lien avec le numérique éducatif et en relation avec les programmes.



*Accès autorisé sur inscription d'une adresse professionnelle académique complétée d'un mot de passe.

SITES ET PAGES DE RÉFÉRENCE EN HISTOIRE-GÉOGRAPHIE

- **BRNE : eduscol.education.fr/cid105826/banque-de-ressources-brne-en-histoire-geographie.html**

La Banque de ressources (BRNE) en histoire-géographie (Digithèque) propose des milliers de ressources auxquelles les enseignants peuvent accéder* par niveaux, thèmes de programmes, compétences, types, etc. Ils ont également la possibilité de créer des parcours pour leurs élèves et de suivre leurs travaux.



- **Portail national : eduscol.education.fr/histoire-geographie**

Le portail national des ressources consacrées à l'histoire, à la géographie et à l'enseignement moral et civique.



- **Édugéo : www.edutheque.fr/utiliser/sciences-humaines-et-sociales/partenaire/ign-edugeo.html**

Édugéo est un service conçu par l'IGN en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale pour exploiter des données géographiques. Il s'adresse aux élèves et aux professeurs des établissements primaire et secondaire, pour qui il est accessible gratuitement depuis le portail Éduthèque. Ce service est également accessible sur tablettes.



- **Lettre Édu_Num** : <http://eduscol.education.fr/histoire-geographie/enseigner/ressources-et-usages-numeriques/la-lettre-edu-num.html>

La lettre Édu_Num histoire-géographie informe sur les usages, les ressources et les actualités de la discipline concernant la mise en œuvre du numérique dans les apprentissages.



-
- **Compte Twitter** : @eduscol_HG

Le compte Twitter permet de suivre l'actualité liée à l'enseignement de l'histoire-géographie et de l'EMC.



Publication

Direction du numérique pour l'Éducation
Inspection générale de l'Éducation nationale, groupe Histoire-Géographie

Conception et réalisation

opixido
Mission communication - ministère de l'Éducation nationale

Coordination éditoriale

Direction du numérique pour l'Éducation

Copyright des photographies de la couverture

- Les élèves accèdent en autonomie à des ressources numériques, photographie réalisée par Marie Fourcade en classe [Fiche n° 2].
- Main d'élève avec un enregistreur lors de la sortie de terrain, photographie Julie Maresq [Fiche n° 3].
- Le fondateur de l'entreprise explique l'implantation de Kipsta aux élèves, photographie Mathieu Asseman [Fiche n° 3].
- Marais Vernier, un méandre de la Seine fossilisé globalement peu urbanisé, zone naturelle d'importance internationale. Capture d'écran *Édugéo* (<http://www.edutheque.fr/utiliser/sciences-humaines-et-sociales/partenaire/ign-edugeo.html>) par Antoine Vaillant [Fiche n° 4].

N° ISBN : 978-2-11-152793-5

Date de parution : septembre 2018

Impression : atelier d'impression du MENESR



[eduscol.education.fr/
numerique](https://eduscol.education.fr/numerique)

SUIVEZ-NOUS SUR
@EducationFrance
@Edu_Num
@eduscol_HG