

En collaboration avec Julien Evrard et Anne Riga
Professeurs de géographie à l'Abbaye de Flône

Comment réaliser un croquis de synthèse en 5^e année ?

L'exemple de Dubaï

Introduction

Dans le cadre du cours de FGS en 5^e année de l'enseignement libre, nous devons amener les élèves à réaliser une synthèse sous forme de carte. Certains collègues non géographes (et parfois géographes) éprouvent quelques difficultés face à ce type d'exercice. L'objectif est, modestement, d'aider le professeur de manière la plus concrète possible. Les suggestions proposées ici devraient lui permettre de transposer aisément la démarche à d'autres cas.

Remarque : dans un souci de lecture plus fluide, nous avons utilisé différentes expressions pour désigner le même concept : croquis de synthèse, schéma cartographique, carte-croquis, que l'on peut regrouper dans la rubrique : carte thématique.

STRUCTURE :

1. Rappel des éléments du programme, des compétences et déroulement de la séquence,
2. Méthode cartographique proposée aux élèves,
3. Dubaï : description de la tâche pour les élèves,
4. Conseils, aides concrètes et tableau analytique de la situation-problème,
5. Réalisations du professeur + grilles d'évaluation
6. Productions d'élèves.
7. Bibliographie

5 fichiers différents : - Consignes générales : points 1 à 5 ci-dessus (fichier 1)
- Porte-feuille de documents (fichier 2)
- Productions du professeur (fichier 3)
- Productions élèves (fichier 4)
- Documents à plastifier (fichier 5)

Remarque à propos des documents à plastifier :

Ceux-ci se trouvent en annexe. Afin que les documents puissent circuler en couleur en classe entre les élèves, nous avons décidé de les plastifier. Cela rend la tâche plus aisée pour tous et permet de les réutiliser dans les différentes classes et les années suivantes.

1. Compétences et programme

La tâche proposée ci-dessous s'adresse essentiellement aux professeurs de formation géographique et sociale, de l'**enseignement libre**, en **5^e année**.

L'exercice s'inscrit dans le cadre de la **séquence sur une organisation spatiale** (structure urbaine) dans un pays du Sud en privilégiant le travail à partir d'images et de cartes.

Plusieurs raisons nous ont amenés à sélectionner l'étude de cas de Dubaï : Incontestablement, Dubaï fait aujourd'hui partie des lieux de la mondialisation. Nouvelle destination touristique à la mode, villas aux allures ultra-moderne et scène de nombreux tournages de films, constituent des éléments motivants pour nos élèves fascinés par la mode et le luxe .

Par ailleurs, la tâche proposée a initialement été inspirée par le manuel Destination 5^e, ouvrage agréé par la Fédération Wallonie-Bruxelles, des éditions Didier Hatier, 2012.

La compétence exercée ici est donc la **C4 : Synthétiser sous diverses formes (cartes, schémas fléchés, texte)**. Le travail cartographique sera ici privilégié. Cette compétence est à envisager face à une question de recherche disciplinaire issue de l'observation (voir déroulement de séquence proposé ci-dessous).

Cette tâche de synthèse s'inscrit donc parfaitement dans le programme du réseau libre, qui rappelle qu'en Formation géographique et sociale, est appelée "synthèse" une production demandée aux élèves sous la forme d'une carte, dans laquelle plusieurs informations tirées de plusieurs documents sont rassemblées et organisées en un ensemble cohérent qui répond à une question donnée.

Au vu des définitions proposées par le programme du réseau libre (FESeC, 2008), il est question ici de l'élaboration d'un **schéma cartographique (de synthèse)**. En effet, l'élève sera amené à élaborer une cartographie qui reprend des informations simplifiées issues de diverses cartes thématiques (ou textes). Son but principal est la compréhension de l'espace. Les contours de l'espace cartographié sont simplifiés et les informations concernant le thème également.

L'exercice sera aussi l'occasion de clarifier les structures spatiales de base : axe, barrière, flux, interface, ... (concepts définis dans le programme).

Proposition de déroulement de la séquence

- Phase introductive et d'accroche : le professeur sensibilise les élèves à l'évolution rapide de Dubaï sur quelques décennies. Internet regorge de photos avant/après, ou encore de vidéos (amateurs ou non) sur YouTube.
- Une phase de questionnement (question de recherche).
- Une phase de localisation, à plusieurs échelles. Il est également possible d'entamer une réflexion sur la définition de Moyen-Orient, des enjeux stratégiques du golfe Arabo-Persique...
- L'identification des polarités de Dubaï, afin de donner plusieurs points de repère à l'élève (Dubaï Creek, Port de Jebel Ali, Zayed Road...). Au vu de caractère parfois local de ces lieux, il est opportun de dépasser l'approche purement cartographique, et de compléter les représentations par des photos ou vidéos.
- Étude de la situation socio-économique de Dubaï, ses politiques économiques et migratoires. Dans cette partie du cours peuvent être abordées les notions de migrations, zones franches, hub, mondialisation, la diversité économique de Dubaï, tourisme...
- Élaboration du schéma cartographique.
- La séquence peut se poursuivre par une réflexion approfondie sur la mondialisation.

2. Méthode cartographique

2.1. Remarques à propos du matériel cartographique

Le choix du matériel cartographique est modifiable à souhait. Cependant, nous attirons l'attention du lecteur sur les éléments suivants :

- La ville de Dubaï évolue très vite, il est donc nécessaire de renouveler régulièrement les documents fournis aux élèves, et notamment la vue Google Earth.
- Les autorités dubaïotes, de nature ambitieuse, placent sur certains plans une série de projets pourtant non encore acquis (grand canal contournant l'aéroport de Jebel Ali, certaines îles artificielles, certaines zones de loisirs...).
- Le professeur désireux d'exploiter cet exercice en classe trouvera pléthore de cartes et plans sur Internet. Il apparaît nécessaire de multiplier les échelles d'analyse. Le choix des documents sera également lié à la qualité de la reprographie (documents fournis aux élèves très souvent en noir et blanc).

Pour ces raisons, et dans la mesure du possible, il apparaît donc opportun de faire travailler les élèves à partir de globe virtuel (Google Earth). Ceux-ci pourront donc confronter la réalité avec les projets (utopiques ?) des autorités. La recherche de cartes et plans par ordinateur permettra aussi de lever la limite de la qualité de reprographie.

2.2. Comment réaliser une carte-croquis ?

La « méthode » expliquée ci-dessous est extraite d'un « petit guide de géographie » réalisé par nos soins et qui est distribué à tous nos élèves dès la 4^e.

Construire une carte thématique¹

Une carte thématique est celle qui est consacrée à la représentation de la distribution spatiale d'un phénomène, d'une variable (exemple : cartes de la population, de la végétation, de l'industrie, etc.).

Les points A et B peuvent être considérés comme des critères d'évaluation de la carte.

¹ L BOSSON et C. ÉVRARD, *Des outils pour apprendre en sciences humaines*, Ed. De Boeck, Bruxelles, 1997.

A. Quelles sont les qualités attendues de la carte ?

Faite pour être regardée la carte doit attirer et séduire par...

- La **qualité graphique** de la carte suppose d'avoir des outils de travail en bon état, une écriture en « script » et horizontale (sauf pour les fleuves), d'éviter le stylo-bille, de préférer les crayons de couleur pour les surfaces. **La carte doit être belle et soignée.**
- La **simplicité** en évitant la sur-information et en ne soulignant que les éléments principaux du sujet : caractéristiques, facteurs de localisation, dynamique.
- La **lisibilité** grâce à une légende, des repères, des figurés pertinents en préférant des figures géométriques aux idéogrammes. **La carte doit être facile à lire.**
- La **pertinence** de la carte qui apporte une réponse cohérente au problème posé par le sujet et ne se réduit pas à un joli dessin.

B. Quelles informations mentionner avec la carte ?

- **Un titre** : pour trouver un titre, réponds à la question suivante : « Qu'est-ce que je veux représenter ? ». Un titre doit correspondre au sujet traité, il doit être court et expressif.
- **Une référence (source), une date.**
- **Une orientation** : l'indication du Nord ou mieux, un méridien et un parallèle.
- **Une échelle** : il est préférable d'utiliser une échelle graphique.
- **Une légende** : la légende est la clé de lecture de la carte. Son absence rend la carte inutilisable. Il faut utiliser le langage cartographique.

La légende :

- Doit être courte, mais complète, elle est la clé d'une bonne compréhension de la carte.
- Doit être hiérarchisée : les différents éléments cartographiés sont classés par rubrique en fonction de leur importance.
- Doit être ordonnée : les informations sont classées en grandes rubriques qui peuvent être annoncées par un titre. Les valeurs sont classées par ordre croissant ou décroissant.
- Doit comporter les indications des valeurs et des unités choisies (PNB/hab., en \$, etc.).
- Doit être **sur la même face que la carte** et séparée d'elle par un **cadre**.

C. Quel langage cartographique utiliser ?
















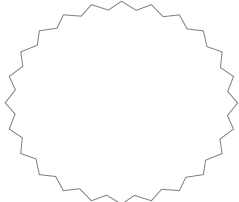


Les cartes et les cartes-croquis traduisent des informations, qui concernent des phénomènes géographiques, au moyen de figurés qui constituent le **langage cartographique**.

Sur une carte ou un croquis, l'information à représenter est :


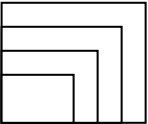








- Soit **ponctuelle** (villes, industries, ports, etc.) : on utilise des points, des carrés, ...
- Soit **linéaire** (autoroutes, flux de marchandises, trafic, etc.) : on utilise des lignes.
- Soit en **surface** (climats, population, natalité, etc.) : on utilise des surfaces.

Pour vous aider à réaliser la carte, vous pouvez consulter la légende générale d'un atlas (au dos de la couverture) ou vous pouvez observer les différentes cartes thématiques de l'atlas et vous en inspirer.

Voici un tableau à compléter et à colorier :

<i>Tu devras utiliser des figures pour :</i>			
Cartographier des informations ...		Tracer des limites des réseaux	Montrer des dynamiques, des flux
Dont la localisation est ponctuelle	Qui s'étalent en surface	Des réseaux de transports, des limites de peuplement	Flux migratoires, de marchandises
FIGURÉS PONCTUELS	FIGURÉS DE SURFACE	FIGURÉS LINÉAIRES	
		Traits	Flèches
<i>Exemples</i> <i>Ville</i>  <i>Industries</i>  <i>Centre d'impulsion</i>  <i>Gisements : -exploités</i>  <i>- en réserve</i> 	<i>Exemples</i> <i>Région agricole</i>  <i>Région industrielle</i>  <i>Habitat dense</i>  <i>Espace forestier</i>  <i>On peut combiner avec des hachures :</i> <i>- Région peu peuplée</i>  <i>-Région peu peuplée avec contraintes naturelles</i> 	<i>Exemples</i> <i>Route</i>  <i>Voie ferrée</i>  <i>Front pionnier</i>  <i>Interface</i>  <i>Limite d'une mégalopole</i> 	<i>Exemples</i> <i>Exportations</i>  <i>Importations</i> 

Tu devras aussi cartographier des informations hiérarchisées, pour cela tu devras faire varier...

La taille des figurés	La couleur	L'épaisseur des traits	La taille des flèches
<p><i>Exemples</i> </p> <p><i>Taille des agglomérations</i></p> <p>10 000 1000 100 10</p>  <p>(× 1000 hab.)</p>	<p><i>Exemples</i></p> <p><i>Densité de population</i></p> <p> < 50 hab./km²</p> <p> > 50 hab./km²</p>	<p><i>Exemples</i></p> <p><i>Axe de communication</i></p> <p> Chemin</p> <p> Route</p> <p> Autoroute</p>	<p><i>Exemples</i></p> <p><i>Flux de marchandises</i></p> <p> 5 à 10 T/an</p> <p> 10 à 50 T/an</p>
<p>On peut combiner la valeur de gris et la couleur :</p> 		<p><u>Source</u> : Géographie 2^e Les hommes occupent et aménagent la Terre, Magnard, 2001.</p>	

- La connaissance du langage cartographique est indispensable pour :
 - Réaliser un croquis de géographie ou une carte thématique.
 - Sélectionner des informations sur une carte.
- Le choix du langage cartographique est une étape importante de la construction du croquis puisque ce sont les figurés qui permettront de le lire.

D. Comment construire une carte thématique à partir de données qualitatives ?

Comment réaliser une carte-croquis ?

Il existe deux types de cartes thématiques : les cartes réalisées à partir de **données quantitatives** (nous n'en parlerons pas ici) et les cartes réalisées à partir de **données qualitatives** (carte-croquis).

Qu'est-ce qu'une carte croquis ?

C'est un moyen de localiser, de matérialiser, de hiérarchiser et de mettre en relation des phénomènes géographiques afin de mieux comprendre l'organisation de l'espace.

À partir de ses connaissances et en réponse à un sujet donné, il s'agit de réaliser un croquis accompagné d'une légende qui sera organisée et expliquée en quelques phrases.

Avant de faire le croquis...

➤ **Il faut analyser le sujet :**

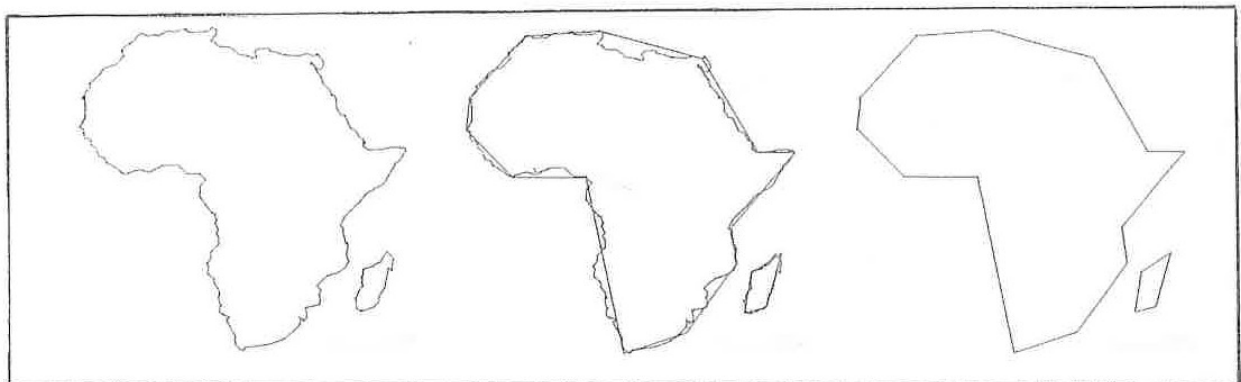
- Quelle est la problématique à traiter ?
- Que dois-je représenter pour que la carte soit claire ?
- Quelles sont les informations dont j'ai besoin ?

➤ **Construire la légende :**

- Choisir des figurés et des couleurs mettant en évidence les contrastes,
- Par des flèches, présenter les flux,
- Ordonner la légende selon un plan répondant à la problématique.

Construire le croquis.

- Choisir le **fond de carte** approprié et tracer le **cadre**. Les contours peuvent être simplifiés (voir ci-dessous). Représentez un parallèle et un méridien de référence, ...



- Définir l'**échelle** (de préférence graphique),
- Représenter les **variables de surface**. Utiliser des couleurs (crayons) plutôt que des hachures.
- Représenter les **variables ponctuelles** et les **variables linéaires**.
- Habiller la carte : **titre, source, date, orientation, échelle, cadre et légende**.

3. Dubaï : description de la tâche pour les élèves

3.1. Approche de la réalité de Dubaï et formulation de la question-problème.

A partir d'extraits de film, des photos, des cartes des textes, les élèves ont pris connaissance de la réalité de Dubaï : côté face et côté pile (main d'oeuvre exploitée, ...) de la cité.

Une question problème est formulée.

Question-problème :

Comment expliquer, qu'en à peine 50 ans, Dubaï soit passée d'une petite localité à une ville ultra-moderne ?

ou

Comment s'organise le développement du territoire de Dubaï dans l'espace désertique ?

3.2. Description des étapes afin de cartographier l'organisation spatiale de la ville de Dubaï

Au vu de la complexité de la tâche demandée, nous avons décidé de découper la réalisation cartographique en 3 cartes distinctes. Il s'agit de familiariser progressivement les élèves aux outils et au langage cartographiques.

– Carte-croquis n°1 sur les conditions naturelles (réalisée en classe avec le professeur)

Un fond de carte est proposé par le professeur (voir annexe). Celui a été réalisé à l'aide d'une image récente extraite de Google Earth, d'un texte « présentation de Dubaï » et d'une carte montrant les gisements de pétrole et de gaz dans le golfe Persique. Le professeur explique la pertinence de son choix en lien avec les documents et le langage cartographique. Les élèves complètent les informations en même temps que les explications du professeur.

– Carte-croquis n°2 sur les aménagements récents (débutée en classe et terminée à domicile – évaluation formative)

L'objectif est de mettre en évidence les aménagements et les infrastructures. On laisse plus d'autonomie aux élèves. On réfléchit ensemble sur le choix du fond de carte et de l'échelle. On établit ensemble une liste des éléments à disposer sur la carte ainsi que le choix du type de variable visuelle. Ils poursuivent le travail seul en classe et doivent remettre le travail à la prochaine heure de cours. En annexe, vous trouverez la grille d'évaluation que nous avons utilisée et la carte que nous avons réalisée. Libre à chacun de moduler la grille.

– Carte-croquis n°3 sur les flux (autonomie totale de l'élève – évaluation certificative).

L'élève réalise cette carte en autonomie totale sur 2 heures de cours en se référant aux consignes liées à cette carte (voir annexe documents professeur) et en intégrant la démarche mise en place pour réaliser la carte-croquis n°2. Les copies et brouillons sont repris à la fin de la première heure de cours et redistribués en début de la seconde.

3.3. Porte-feuille de documents fournis aux élèves (voir fichier n°2).

Il est évident que vous pouvez ajouter/supprimer tous les documents que vous souhaitez.

4. Dubaï : conseils pratiques pour le professeur et tableau analytique de la situation-problème

Les prérequis :

La réalisation d'une synthèse cartographique nécessite de nombreux pré-requis : connaissance du langage cartographique, capacité de schématisation, notions de base en géographie : échelle, orientation, ...

L'acquisition de ces prérequis prend du temps et est variable d'une classe à l'autre et d'un élève à l'autre. Consacrer 10 h de cours à la séquence globale sur Dubaï est le minimum.

Hétérogénéité :

L'hétérogénéité des aptitudes des élèves ralentit le travail en classe. C'est cela qui nous a poussé à décomposer les tâches demandées (3 cartes).

Manque de confiance des élèves en leurs capacités :

Comme l'exercice est inhabituel voire inédit pour les élèves, il y a des réticences. En effet, les élèves sont plus souvent amenés à utiliser leur intelligence « logique/mathématique », « verbale/linguistique » que leur intelligence « visuelle/spatiale ». C'est un élément supplémentaire à prendre en compte pour prendre le temps d'aider l'élève...

- **Choisir et construire un fond de carte** => guide du professeur : proposer de fonctionner avec une image Google Earth pour partir de ce qui existe. => Apport d'un document supplémentaire pour construire le cadre.
- **Réfléchir à la pertinence de l'échelle.** Manque de flexibilité mentale pour comprendre que le cadre peut changer selon le thème de la carte. Pour les aménagements récents, tout est centré sur le littoral => la carte sera centrée sur le littoral et oubliera l'intérieur de l'Emirat.
- **Agrandir une carte pré-existante** pour avoir un fond de carte proportionnel => choisir un canevas rectangulaire (quadrillage centimétrique) à dérouler sur un document de référence.
- **Transposer une information écrite dans un texte en une variable visuelle.** Par exemple, dans le texte sur la présentation de Dubaï, on peut lire « Et c'est avec l'argent d'Abu Dhabi justement, ou encore celui prêté par le Koweït, que Dubaï a pu investir. ». => Une simple flèche peut résumer cette information sur un croquis.
- **Construire la légende** de la carte => hiérarchiser la légende selon les thèmes (tourisme, économie, ...) ou selon les variables visuelles (ponctuelles, linéaires ou de surface).
- **Placer toute les informations sur une même face** (carte et légende) => montrer différentes possibilités en utilisant au maximum l'espace d'une feuille A4.

Résultats des évaluations :

Globalement, les résultats des élèves sont satisfaisants malgré leurs nombreuses façons verbales ou non de révéler leur malaise d'accomplir une tâche qui les oblige à sortir d'un fonctionnement scolaire structuré et ils prennent « peu » de risques. Ils ont réussi à se dépasser pour la plupart d'entre eux et à produire des cartes pertinentes et géographiquement bien construites.

Construction de la grille d'évaluation :

Les grilles d'évaluation proposées s'inspirent de celles proposées par les « outils d'évaluation du 2^e et 3^e degrés des humanités générales et technologiques en géographie » (voir <http://www.enseignement.be>). Chacun reste libre de s'y référer, de s'en écarter, de la moduler, de coter les critères différemment...

Transfert :

En termes de transfert (dans le cadre d'un examen par exemple), le professeur pourra changer l'espace étudié (Singapour, par exemple).

Grille analytique d'une situation problème

Description de la tâche	Matériel	Contraintes	Obstacles	Apprentissages	Sens pour l'élève
<p>Réalisation d'une carte de synthèse sur Dubaï.</p> <p>La multiplication des obstacles rencontrés par les élèves, nous a contraint à construire 3 cartes dont le degré de synthèse et d'autonomie va croissant.</p> <p>1) Les conditions naturelles</p> <p>2) Les aménagements récents</p> <p>3) Les flux</p>	<p>Documents divers : textes, cartes touristiques, séquences vidéo, images satellites Google Earth et Map, photos, cartes thématiques diverses, plan de métro, ...</p>	<p>Cours théorique : construction d'une carte thématique.</p> <p>Par la suite, la carte n°1 sera réalisée entièrement avec les élèves (construction d'un fond de carte, choix des variables, des couleurs, placement des repères, des éléments à représenter, construction de la légende, ...).</p> <p>La carte n°2 sera réalisée en autonomie partielle après sélection des documents pertinents et la réalisation d'une liste des éléments à placer sur la carte de synthèse. (Evaluation du travail sur base de la grille d'évaluation).</p> <p>La carte n°3 sera réalisée en autonomie totale et sera évaluée sur base de la grille d'évaluation.</p>	<p>Sélection du document adéquat.</p> <p>Construction d'un fond de carte. Définition des limites de la carte.</p> <p>Choix des variables visuelles.</p> <p>Transfert d'une information sous forme de texte en variable visuelle.</p> <p>Manque de temps.</p> <p>Prérequis insuffisants.</p> <p>Manque de flexibilité mentale face au changement d'échelle.</p> <p>Stress important face à une trop grande autonomie.</p>	<p><i>Capacités disciplinaires :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir lire une carte, - Savoir construire une légende hiérarchisée et ordonnée, - Savoir déterminer les variables visuelles (linéaires, ponctuelles et de surface), - Savoir schématiser un problème sous forme de carte, ... <p><i>Opérations mentales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation du travail, gestion du temps, - Observation discriminante, - Flexibilité mentale, - Sélection d'information, - Transposition, - Visualisation spatiale, 	<p>Gagner en autonomie et en confiance soi par rapport à des tâches complexes.</p> <p>Améliorer ses capacités de tri et de sélection d'éléments pertinents.</p> <p>Développer son esprit critique.</p> <p>Développer la créativité.</p>

5. Productions du professeur

A titre d'information, nous vous présentons nos réalisations dans le dossier du même nom (fichier 3). Il est évident qu'elles ne constituent pas une fin en soi ni un modèle de perfection à atteindre. Nous vous souhaitons bien du plaisir dans l'accompagnement des élèves sur le chemin du dessin cartographique.

6. Productions d'élèves

Dans cette partie (fichier 4), nous avons présenté des croquis de toute valeur : bon, moyen et faible.

Dans l'ensemble les résultats sont satisfaisants.

7. Bibliographie sommaire

- L Bosson et C. Évrard, Des outils pour apprendre en sciences humaines, Ed. De Boeck, Bruxelles, 1997.
- Marie-Laurence DE Keersmaecker, Barbara Denil, Manuel Destination 5^e, Didier Hatier, 2012.
- Le Monde diplomatique, Manière de voir 147, De l'Arabie saoudite aux Emirats, Les monarchies mirages, juin juillet 2016.
- Sylviane Tabarly, Dubaï, territoire d'un nouveau type dans le monde arabe (<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/>), Dgesco ENS de Lyon, 20/09/2005.
- Grenoble école de Management, <https://notes-geopolitiques.com/dubai-la-cite-cosmopolite-a-reinventer/>, novembre 2012.
- Y-A Bertrand, DVD « Home ».