



## Quels sont les liens entre les échanges de marchandises, l'évolution des villes et les risques naturels? Une brève étude sur l'Anthropocène

Degré Harmos: 10H

Durée: 10 périodes

Stéphanie Dubosson

### Descriptif de la séquence

Séquence sur les échanges des marchandises et leurs influences sur l'agrandissement des villes suisses, l'agrandissement de celles-ci et l'importance que cela prend sur la préservation de l'environnement naturel, avec une visite d'une exposition ayant pour trait l'Anthropocène (au Pénitencier de Sion) permettant aux élèves de mieux comprendre leur habitat et leur influence par leur consommation propre.

### 1. CONTEXTE

#### Domaine(s) disciplinaire(s)

Géographie ainsi que histoire et sciences naturelles (pour ces deux disciplines, elles ont été essentiellement vues de manière transversale et lors de la visite de l'exposition).

#### Lien avec modules du MER Géographie cycle 3

Pour cette séquence, nous avons pris comme base l'étude des échanges de marchandises et les espaces majeurs de production et d'échanges (livre vaudois de Géographie 10<sup>e</sup>, p. 30 à 65).

De même, un recoupement avec les changements climatiques a été fait (livre vaudois de Géographie 10<sup>e</sup>, p. 154 à 171).

#### Eléments du PER

PER SHS 31 :

«De la production à la consommation d'un produit manufacturé» et brièvement «Les changements climatiques y compris les risques naturels en lien avec les phénomènes atmosphériques» (éléments vus essentiellement lors de la visite de l'exposition du Musée de la Nature de Sion).

Evolution des villes suisses depuis la Révolution industrielle et leur importance grandissante dans l'environnement naturel au travers d'exemples significatifs:

- Bâle (ville d'importance majeure pour la production et les transactions commerciales suisses par bateau, notamment);
- Nyon (ville d'enseignement, intéressante pour une vision proche des changements citadin pour les élèves, avec une importance industrielle relative, bien que l'on puisse noter la présence du site de production de la marque de montres Hublot);
- Sion (ville où s'était trouvée l'exposition sur l'Anthropocène, également intéressante suivant divers points de vue: présence d'un aérodrome devenant plus tard un aéroport avec vols internationaux; situation excentrée de la ville par rapport aux axes majeurs suisses avec, vraisemblablement, un développement très faible des infrastructures d'échanges ; présence de quelques petites entreprises avec une portée internationale, comme ETA (fabrication des montres Flik Flak); etc.)

PER SHS 33 :

- Analyse de la consommation des biens manufacturés, de leur provenance, de leurs échanges
- Analyse des moyens de communication et de leur utilisation toujours plus importante (p.ex. l'utilisation des plateformes aéroportuaires, utilisation du train, des bateaux ou du réseau routier et leur impact environnemental)
- Analyse des éléments indiqués ci-dessus en lien avec les progrès historiques et quelles conséquences ceux-ci ont sur le système environnementale actuel

**Liens avec:**

### **Capacités transversales**

Les capacités transversales sont importantes pour une telle séquence. Tout d'abord, parce que celles-ci font appel à de nombreuses compétences (géographiques, historiques et sciences naturelles) pour la compréhension des notions abordées ainsi que pour les tâches demandées aux élèves.

Ensuite, les stratégies d'utilisation des données MITIC peuvent être réalisées par les élèves (ce qui ne fut pas ici le cas, n'ayant pas eu accès aux salles informatiques ou à des classes informatiques dites mobiles pour la période de la séquence ainsi que pour le déplacement pour la visite de l'exposition) ou par l'enseignant-e.

Enfin, de nombreuses stratégies interpersonnelles peuvent être demandées comme par exemple l'entraide des élèves pour un test significatif (i.e. sommatif) réalisé *in situ*.

### **Formation générale**

FG 36 et FG 37:

Ces deux objectifs du PER sont étudiés constamment en cours, autant en géographie que dans d'autres disciplines . Il faut également noter que la très grande majorité des élèves sont d'origines diverses (tant d'Europe balkanique, que de l'ouest, d'Afrique, d'Amérique du Sud, etc.).

## **2. ENJEUX D'APPRENTISSAGE**

1. Les lieux de production des marchandises ainsi que leurs moyens d'échanges au niveau suisse (avec autant des liens nationaux qu'internationaux, avec le port de Bâle et les possibilités que cette ville a en termes d'échange au niveau mondial) et les liens qu'entretient l'espace helvétique avec le monde;
2. L'influence des nombreuses constructions réalisées en Suisse (agrandissement des villes au cours du dernier siècle, création de nombreuses infrastructures, mitage du territoire, etc.) sur les changements climatiques (inondations, endiguements rompus, etc.);
3. Repérage sur des cartes d'une échelle prédéfinie et préparée par l'enseignant(e) au préalable et indication de différents éléments sur ces cartes, sur place, et en confrontant tant les données topographiques que visuelles;
4. Lecture de carte et d'une légende (signes conventionnels) pour en relever des points demandés par l'enseignant;
5. Réflexion citoyenne de la consommation d'objets d'usage courant.

### 3. APPRENTISSAGES ATTENDUS

#### Analyser des espaces géographiques et les relations établies entre les hommes et entre les sociétés à travers ceux-ci...

COMPOSANTES	PER SHS 31
...en développant le raisonnement géographique en tant qu'appareil critique	
...en utilisant les données permettant de déterminer les caractéristiques climatiques, hydrologiques et le relief d'un espace	
...en étudiant les interactions entre les éléments qui composent les différentes formes d'organisation de l'espace	
...en étudiant une même problématique à différentes échelles (locale, régionale, planétaire) pour percevoir les effets d'échelle	
...en reconnaissant les effets de « localisation », de « polarisation » ou de « diffusion » dans la structuration de l'espace	
...en analysant des espaces (localité, région, canton, continent, ...) à l'aide de données statistiques et de l'outil cartographique	

COMPOSANTES	PER SHS 33
...ressources documentaires(textes historiques de toute sorte, collections d'objets, données statistiques,...)	
...en formulant des hypothèses et en recherchant des solutions pratiques	
...en replaçant les faits dans leur contexte historique et géographique	
...en représentant des organisations avec des cartes topographiques et thématiques de différentes échelles, ainsi qu'avec des représentations graphiques de données statistiques	
...en mobilisant un langage spécifique au champ des sciences humaines	

ATTENTES FONDAMENTALES	PER SHS 31
dégage les principales caractéristiques d'un espace à partir de l'étude de différents documents (cartes, photos, textes, diagrammes,...)	
dégage des éléments pertinents de documents statistiques et cartographiques	
explique des documents statistiques et cartographiques (Niv 2)	
utilise un vocabulaire varié et spécifique dans son contexte	
se situe dans l'espace en utilisant une carte, des outils variés	
explique les incidences des actions humaines sur l'espace à différentes échelles (Niv 2)	
identifie les incidences des actions humaines sur l'espace	
explique certains des enjeux et interactions de l'implantation humaine (Niv 2)	
localise un phénomène et le repère à différentes échelles	
établit les relations entre les différentes échelles par rapport au phénomène étudié (Niv 2)	

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES	PER SHS 31
Appropriation d'outils et de repères spatiaux	
(10H) Lecture et comparaison de différentes cartes et de schémas (l'Afrique, l'Amérique et l'Asie avec mobilisation des repères européens)	

<b>Localisation : où ? pourquoi là ? quels effets si c'est là ?</b>	
(10H) Identification des : <ul style="list-style-type: none"> <li>● éléments à l'origine du risque (a)</li> <li>● choix de localisation des différents sites (b)</li> </ul>	
(10H) Identification des causes et conséquences des migrations (c) (économiques, politiques, sociales, culturelles, environnementales)	
(10H) Comparaison à l'aide d'exemples situés dans des espaces différents (a) et (c)	
<b>Organisation de l'espace : comment les sociétés organisent-elles l'espace en fonction des buts recherchés ?</b>	
(10H) Explication des : <ul style="list-style-type: none"> <li>● conséquences des changements climatiques</li> <li>● liens entre régions de production et régions de consommation</li> <li>● impacts des migrations sur l'espace</li> </ul>	
<b>Échelle : à quelle échelle raisonne-t-on ? quelles sont les conséquences d'un changement d'échelle ?</b>	
Étude de la pertinence d'une problématique aux différentes échelles (locale, régionale, nationale, mondiale)	
(10H) Explication :	

- des enjeux et des conséquences des changements climatiques (a)
- de l'organisation des réseaux (b)
- des migrations (c)

## Exercer des lectures multiples dans la consommation et la production de médias et d'informations...

<b>COMPOSANTES</b>	<b>PER FG 31</b>
...en étudiant et en utilisant les principales règles d'ergonomie et de lisibilité	

<b>ATTENTES FONDAMENTALES</b>	<b>PER FG 31</b>
sélectionne et utilise une ressource numérique et le niveau de difficulté adaptés au projet d'apprentissage et/ou de remédiation	
porte une analyse personnelle étayée sur des représentations (images) et des productions médiatiques en général	
navigue sur Internet de façon orientée en utilisant des techniques de recherche efficaces	

<b>APPRENTISSAGES A FAVORISER</b>	<b>PER FG 31</b>
<b>Utilisation d'un environnement multimédia</b>	
Recours aux moyens audiovisuels et informatiques adaptés à la tâche à effectuer jusqu'à la production finale ( <i>impression de documents illustrés, de séquences filmées, de documents sonores,...</i> )	
Analyse du rapport entre l'image et la réalité	
Analyse des intentions d'un message en tenant compte du contexte de communication	
<b>Échanges, communication et recherche sur Internet</b>	
Prise en compte des lois en vigueur dans le domaine de la publication, de l'usage d'Internet, de la communication et du plagiat	

#### 4. DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE

	<p><b>TITRE: Quels sont les liens entre les échanges de marchandises, l'évolution des villes et les risques naturels? Une brève étude sur l'Anthropocène.</b></p>
<p><b>Matériel / outils pertinents</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● support de cours (pour une explication préalable des points de la matière à aborder en vue d'une visite suffisamment pertinente pour les notions vues en cours)</li> <li>● tableau interactif (pour indiquer une première fois à l'écran les différents éléments recherchés pour expliciter les points vus dans les séquences) ou ordinateurs (si possibilité il y a, dans ce cas, il faudra prévoir plus de temps pour une telle séquence)</li> <li>● différentes cartes imprimées (Bâle et Nyon) à une échelle plus ou moins égale au 1 : 25 000 – 1 : 50 000 et à différentes époques afin d'en souligner les facteurs de l'évolution de ces villes (pour que les élèves puissent indiquer sur des documents qu'ils auront gardés des indicateurs intéressants en vue d'une analyse plus générale et multifactorielle)</li> <li>● crayons de couleur (pour dessiner sur la carte sur place et y faire une légende propre aux indications faites par les élèves de ce qu'ils y ont trouvé)</li> </ul>
<p><b>Objectifs spécifiques</b></p>	<p>Lecture et compréhension de l'Anthropocène, d'un point de vue géographique, géologique et historique, par la lecture de carte de swisstopo et l'utilisation de connaissances géographiques et historiques.</p>
<p><b>Déroulement</b></p>	<p>Tout d'abord, des connaissances préliminaires sont nécessaires aux élèves pour bien comprendre l'importance de l'évolution du bâti dans les villes suisses est nécessaire (préambule nécessaire, selon nous, à la bonne compréhension voulue pour atteindre les objectifs des points de séquence en lien avec les cartes de swisstopo).</p> <p>Pour ce faire, nous nous sommes basés essentiellement sur des notions vues dans les chapitres du livre de: Collectif, (2013). <i>Géographie 10e</i>. Paris: Nathan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les échanges de marchandises, puis</li> <li>- les espaces majeurs de production et d'échanges.</li> </ul> <p>Avec comme points importants rythmant la séquence:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D'où viennent toutes les marchandises et biens économiques transitant et échangés en Suisse?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. des grands ports européens (impact sur l'environnement relativement élevé, avec le carburant utilisé pour le transport, mais coût raisonnable, danger relativement élevé en raison des routes maritimes pouvant être dangereuse environnementalement parlant, au niveau de la sécurité – pirates – ou des risques de collision plutôt fréquents par rapport aux avions, etc.)</li> <li>b. des aéroports (impact sur l'environnement très élevé, mais coût très élevé également, utilisé essentiellement pour des marchandises peu volumineuses et aux coûts de production élevé, etc.)</li> <li>c. par la route (impact assez élevé, du fait des moyens de transports au volume très restreints, à leur capacité de poids, au danger de collision élevé, à la lenteur de distribution, etc. )</li> <li>d. par le train (impact très peu élevé, difficultés liées au réseau ferroviaires, possibilités de déraillement, restriction horaires de transport, etc.)</li> <li>e. par les ports francs (transit aéroportuaire essentiellement pour les objets de grande valeur)</li> </ol> </li> </ol>

## 2. Comment ces marchandises se diffusent-elles en Suisse?

Ces marchandises se diffusent généralement par la route et le rail (possibilité de démontrer cela sur la carte de la Suisse en mettant en évidence les réseaux routiers et ferroviaires, cf. Carte\_Suisse\_Trafic poids lourds (<https://s.geo.admin.ch/78eedf14f4>) et Carte\_Suisse\_Trafic marchandises par rail (<https://s.geo.admin.ch/78eedfe049>) en fonction d'axes reliant les grandes agglomérations (cf. Carte\_Suisse\_Agglomérations et villes isolées (<https://s.geo.admin.ch/78eee07fe3>)). Également, elles se répandent du port de Bâle par bateau.

Il est possible de rendre compte aux élèves cela par ces différentes cartes sur swisstopo, de les leur faire colorier sur une carte vierge et de superposer ces éléments (cf. photographies Classe\_1 et Classe\_2). Ou, une autre possibilité, est d'imprimer ces cartes sur papiers transparents et de faire déduire les implications entre taille de ville et trafic de marchandises en les superposant.

La question est également posée dans le sens inverse : est-ce que la Suisse exporte des marchandises? D'après quel biais? Et est-ce que cela se voit sur les cartes suisses? (un lien est réalisé par la suite avec le reste du monde, avec l'aide des cartes mises à disposition dans le manuel : « Les échanges de marchandises à l'échelle mondiale », p. 56-57, ainsi que « Les grandes façades maritimes du monde », p. 40)

## 3. Quels changements peuvent avoir ces échanges de marchandises sur notre quotidien et notre environnement?

- a. développement des réseaux de communication (on relève à nouveau les différents modes d'acheminement)
- b. agrandissement des villes suisses, avec trois villes en particulier: Bâle (ville portuaire), Nyon (ville proche de Genève avec une industrie relative, avec un secteur tertiaire plus développé, importance de la place de cette ville pour les élèves puisqu'il s'agit du site d'enseignement) et Sion (ville excentrée par rapport à l'économie suisse mais dotée d'un aéroport et d'un axe ferroviaire reliant la Suisse romande à Milan et ville prévue pour le test)

Les agrandissements des villes sont dès lors passés en revue (excepté la ville de Sion qui sera effectuée par les élèves *in situ*), selon la légende suivante pour les documents en pdf joints (Bâle (<https://s.geo.admin.ch/78eee1a8e4>), Nyon (<https://s.geo.admin.ch/78eee21ab6>), Sion (<https://s.geo.admin.ch/78eee26428>) :

- Bleu foncé: vieille ville (*intra muros*, i.e. plus ou moins la ville de l'époque moderne)
- Rose-orange: agrandissement de la ville (de manière relativement peu précise, en prenant pour base les bâtiments représentés de type immeuble)
- Bleu-vert: zone industrielle (de manière relativement peu précise, en prenant pour base les bâtiments représentés de type industrie, i.e. grande surface noire en bordure des villes)
- Violet: réseau ferré (uniquement les voies ferrées CFF)
- Rose: réseau autoroutier (nous avons décidé de ne prendre que ce type de route pour éviter de surcharger la carte et pour mettre en évidence l'apparition tardive de ce moyen de communication et d'échange de marchandises avec le trafic des camions)
- Orange: voies fluviales (pour la ville de Bâle qui a le port fluvial et commercial le plus important au niveau suisse)
- Jaune: aéroport (souvent indiqué aujourd'hui comme étant un aéroport, à proximité immédiate de la ville de Sion)

	<p>4. Quels impacts peut-il y avoir entre notre consommation quotidienne et l'évolution du bâti, en ville de Sion et dans le monde de manière générale?</p> <p>La ville de Sion est donnée en test, réalisé par groupe de quatre élèves (possibilité de faire des groupes de deux), sur place. (cf. photographies Sion_a et Sion_b)</p> <p>Une dernière partie de séquence a donc trait à cette ville valaisanne, avec comme point de vue d'observation la terrasse du lieu-dit « Valère » donnant sur la vieille ville (1-2 périodes), ainsi que quelques indications sur les bâtiments pour que les élèves puissent réaliser une évolution des différentes constructions sur les cartes sélectionnées (cf. cartes de Sion).</p> <p>Dans un second temps, la visite de l'exposition «Objectif Terre : Vivre l'Anthropocène» a eu lieu. Cette dernière a été guidée par des personnes travaillant pour le Musée de la Nature et propose de mieux comprendre l'influence qu'a pris l'être humain au cours des deux derniers siècles sur la nature suivant divers axes, notamment des axes géographiques vus en cours. (2 périodes)</p> <p>Enfin, des liens entre les échanges de marchandises, l'agrandissement du bâti et les risques naturels, liés aux changements climatiques qui sont des conséquences de l'activité humaine, ont été fait tant durant l'exposition qu'en classe (de manière volontairement sous-entendue pour ne pas empiéter sur les notions abordées au cours de la visite).</p>
<p><b>Evaluation</b></p>	<p>Evaluation réalisée en fonction du lieu où la classe s'est rendue: Sion.</p> <p>Les élèves ont dû remplir un test sous forme de questionnaire ainsi que d'indiquer sur des cartes pré-sélectionnées des éléments recherchés dans le questionnaire (cf. TS_Géo_Echanges de marchandises).</p> <p>Il est également possible de proposer un test similaire aux élèves en leur demandant de faire les recherches sur leurs ordinateurs des cartes représentant ces changements en leur demandant de bien signifier les dates de chacune d'elles sur un document annexe. L'intérêt d'une telle démarche est de proposer aux élèves une recherche autonome. En outre, des possibilités encore plus complexes peuvent être suggérées, comme la prospection de données telles que l'évolution d'un certain type de bâti ou d'indication sur le site de swisstopo, ou alors, certaines photos aériennes que les élèves devront commenter suivant plusieurs critères (p.ex. justesse des photos prises, intérêts de celles-ci, indication des éléments y apparaissant, signification de ceux-ci, etc.).</p>
<p><b>Prolongement</b></p>	<p>Divers prolongements sont possibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● l'étude historique de la Révolution industrielle (de 1750 à nos jours) (d'après le plan d'étude vaudois) / SHS 32 pour la 10e année</li> <li>● SHS 33 pour l'étude de la matière par les élèves (notamment les différentes techniques communes aux diverses matières des SHS)</li> <li>● l'éducation au développement durable en lien avec la géologie (avec des explications sur la nouvelle ère géologique et l'importance de l'être humain sur cette nouvelle ère)</li> </ul>
<p><b>Bon à savoir (liens, références, ...)</b></p>	<p>Manuel utilisé comme base et possible pour tout enseignant n'ayant guère de connaissances en la matière:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Collectif (2013). <i>Géographie 10<sup>e</sup></i>. Paris : Nathan.</li> </ul> <p>Sites internet utilisés pour la préparation de la séquence et pour le cadre institutionnel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="http://map.geo.admin.ch">map.geo.admin.ch</a></li> <li>● <a href="http://plandetudes.ch">plandetudes.ch</a></li> <li>● Moyen d'enseignement Géο cycle 3: <a href="http://www.plandetudes.ch/group/shs-c3/geo">http://www.plandetudes.ch/group/shs-c3/geo</a></li> </ul>

- Sur l'exposition et des activités proposées pour des classes, du cycle 2 au secondaire 2, ainsi que de nombreuses informations en lien: <https://www.musees-valais.ch/musee-de-la-nature/expositions/expositions-a-venir/item/950-objectif-terre-vivre-l-anthropocene.html> (consulté le 15 octobre 2017)

Quelques livres pour en savoir un peu plus sur l'Anthropocène (liste non exhaustive):

- ANGUS, I. (2016). *Facing the Anthropocene : Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*. New York : Monthly Review Press.
- BONNEUIL, C., FRESSOZ, J.-B. (2016). *L'événement Anthropocène. La Terre, l'histoire et nous*. Paris : Seuil.
- DIAMOND, J. (2009). *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*. Paris : Gallimard.
- FRESSOZ, J.-B. (2012). *L'Apocalypse Joyeuse. Une histoire du risque technologique*. Paris : Seuil.
- GOULD, S. J., (2012). *L'équilibre ponctué*. Paris : Gallimard.

Autres liens utiles:

- Article du journal Le Monde du 12 septembre 2016: [http://www.lemonde.fr/sciences/article/2016/09/12/anthropocene-sujet-geologique-ou-societal\\_4996574\\_1650684.html](http://www.lemonde.fr/sciences/article/2016/09/12/anthropocene-sujet-geologique-ou-societal_4996574_1650684.html)
- Reportage de Canal 9 au sujet de l'exposition: <http://canal9.ch/anthropocene-le-directeur-du-musee-americain-carnegie-visite-lexposition-objectif-terre-a-sion/>