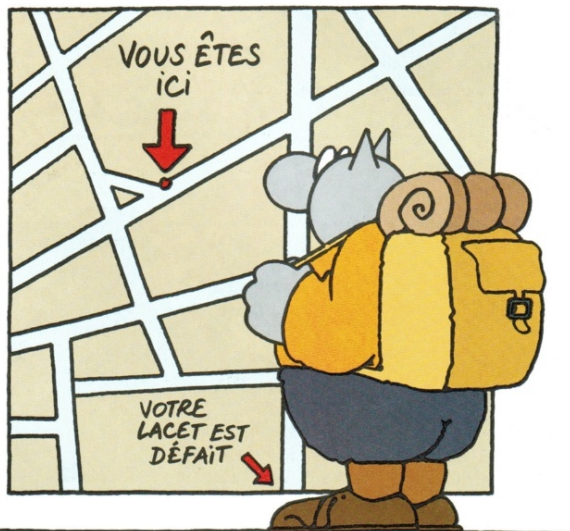


## Outils cartographiques et EDD :

- ✓ Quels (r)apports, quelles limites ?
- ✓ Qu'imaginer pour viser pleinement les compétences et principes d'une EDD ?



**Philippe Jenni** – [philippe.jenni@unige.ch](mailto:philippe.jenni@unige.ch)

Membre du groupe de pilotage projet sCHoolmaps (Swisstopo)

Co-rédacteur MER géographie 5<sup>e</sup>-8<sup>e</sup> H (CIIP)

Chargé d'enseignement en didactique de la géographie (UNIGE)

Coordinateur de discipline Géographie et EDD (DGEO DIP Genève)

**FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE  
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

Section des sciences de l'éducation – [Philippe.Jenni@unige.ch](mailto:Philippe.Jenni@unige.ch)



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

# Au menu...

1. Contexte
2. Usages et apports des outils cartographiques intégrés dans les séquences sCHoolmaps
3. Évaluation selon 4 cadres d'analyses : apports et limites
4. Ouvertures vers d'autres usages ?
  - ✓ **Echanges** : vos propositions ?
  - ✓ **Présentation : rôle de la cartographie 2.0 dans l'apprentissage de la géographie** par Julien Bachmann (HEP VD > présentation annexée)

# 1. Échantillon et cadres d'analyse

14 Séquences créées par des enseignants dans le cadre du projet Swisstopo <https://www.schoolmaps.ch>

Cycle 2 et cycle 3



Séquences *inscrites par les enseignant.e.s* en :

- ✓ Géographie (8 séquences)
- ✓ Histoire (1 séquence)
- ✓ Mathématiques (2 séquences)
- ✓ Arts (1 séquence)

<https://www.schoolmaps.ch/fr/2018/03/13/tableau-recapitulatif-des-sequences-denseignement/>

# 1. Échantillon et cadres d'analyse

*Données analysées :*

- Descriptifs rédigés par les enseignant.e.s
- Illustrations par les enseignant.e.s / groupe de pilotage  
= analyse "a priori" et non sur les activités observées

*Cadre d'analyse :*

- Plan d'études romand (PER)
- *Compétences et Principes didactiques EDD* (Education21)
- Types de *processus cognitifs* (Anderson & Krathwohl)
- Typologie *MITIC* de l'usage des tablettes (Betrancourt)

## 2. Usages des outils cartographiques (dans les activités analysées)

Rappel projet sCHoolmaps : concevoir des activités selon...

### Contraintes

- **Site cartographique Swisstopo** <https://map.geo.admin.ch>
- **Objectifs du PER** et liens avec MER

### Libertés

- **Scénario didactique** : sujet, disciplines, objectifs, déroulement, types de tâche, organisation sociale, matériel,...
- **Autres supports** (MITIC ou non)

## 2. Usages des outils cartographiques

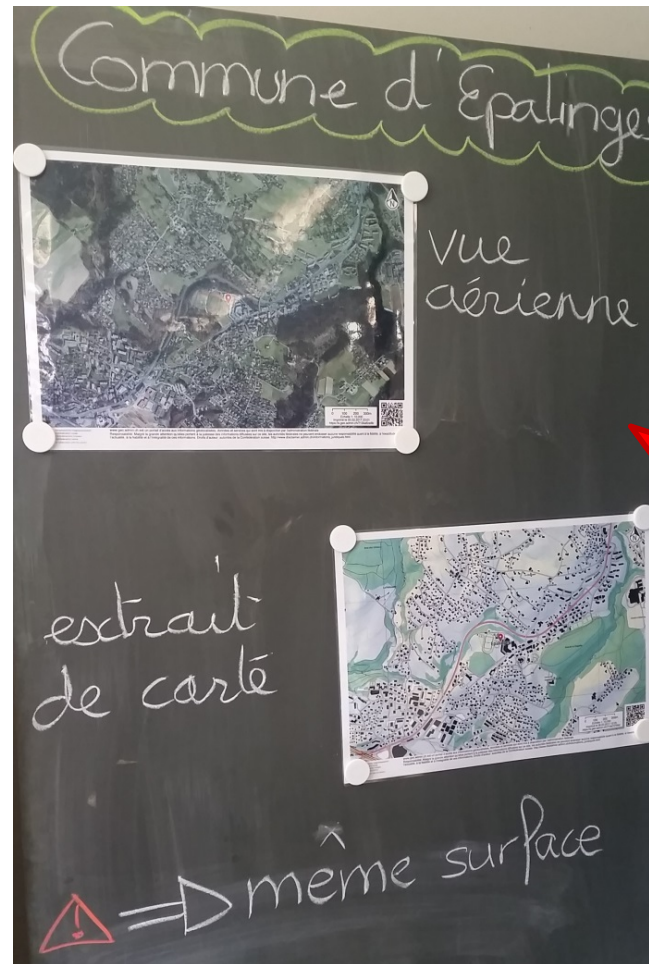
### Séq. "Découvrir l'évolution de mon village" (5-6H)

Véronique STOCKAR-HUOT (VD)

*Données de Swisstopo :*

**Photo aérienne verticale**

**Carte topographique**



**SUR FOND  
ROUGE =  
APPORTS  
DES OUTILS  
CARTOGR.**

**Choix de  
tout lieu**

**Zones  
strictement  
identiques**

**Impressions  
de qualité**



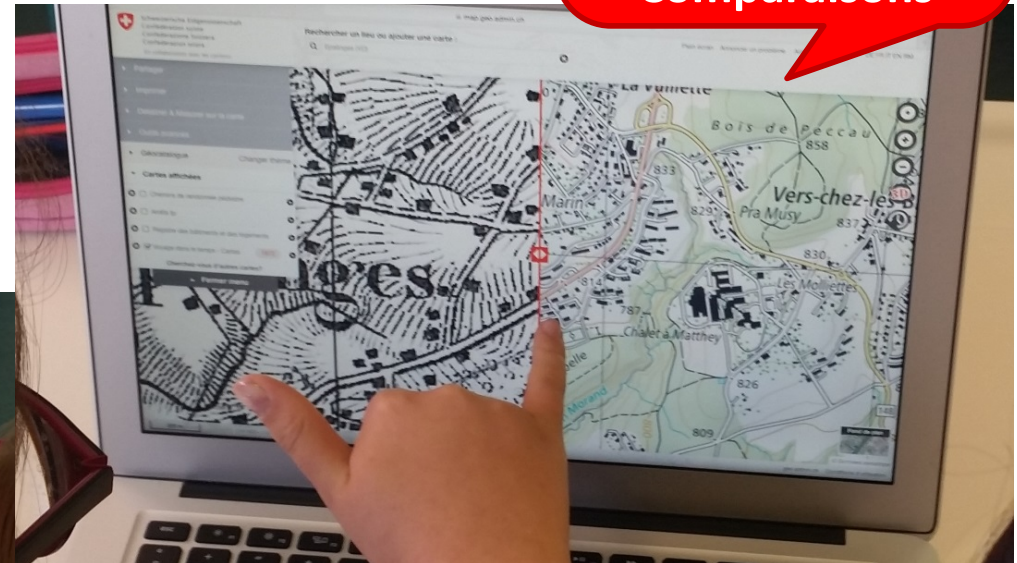
## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "Découvrir l'évolution de mon village"

*Données de Swisstopo :*  
**Cartes actuelle et  
historiques (visualiseur)**

Accès aux  
données  
historiques

Comparaisons



## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "Du village rural à l'agglomération" (7-8H)

Christine BABEL (GE)

Rechercher un lieu ou ajouter une carte :

Lieu Veyrier (GE) - Veyrier

Information objet

swissBOUNDARIES3D limites de commune (Office fédéral de topographie swisstopo )	
Numéro OFS	6645
Nom	Veyrier
Surface [ha]	650 ha
Périmètre [m]	13652 m
Lien	<a href="#">Linked Data URI</a> <a href="#">Lien vers l'objet</a>

Partager

Imprimer

Dessiner & Mesurer sur la carte

Outils avancés

swisstopo

Changer thème

Images

Modèles du territoire

Modèles d'altitude

Systèmes de référence

Frontières et noms

Frontières nationales

Limites cantonales

Limites de district

Données de Swisstopo :

Frontières de la commune

Superficie

Superposition et transparence

Données contextuelles

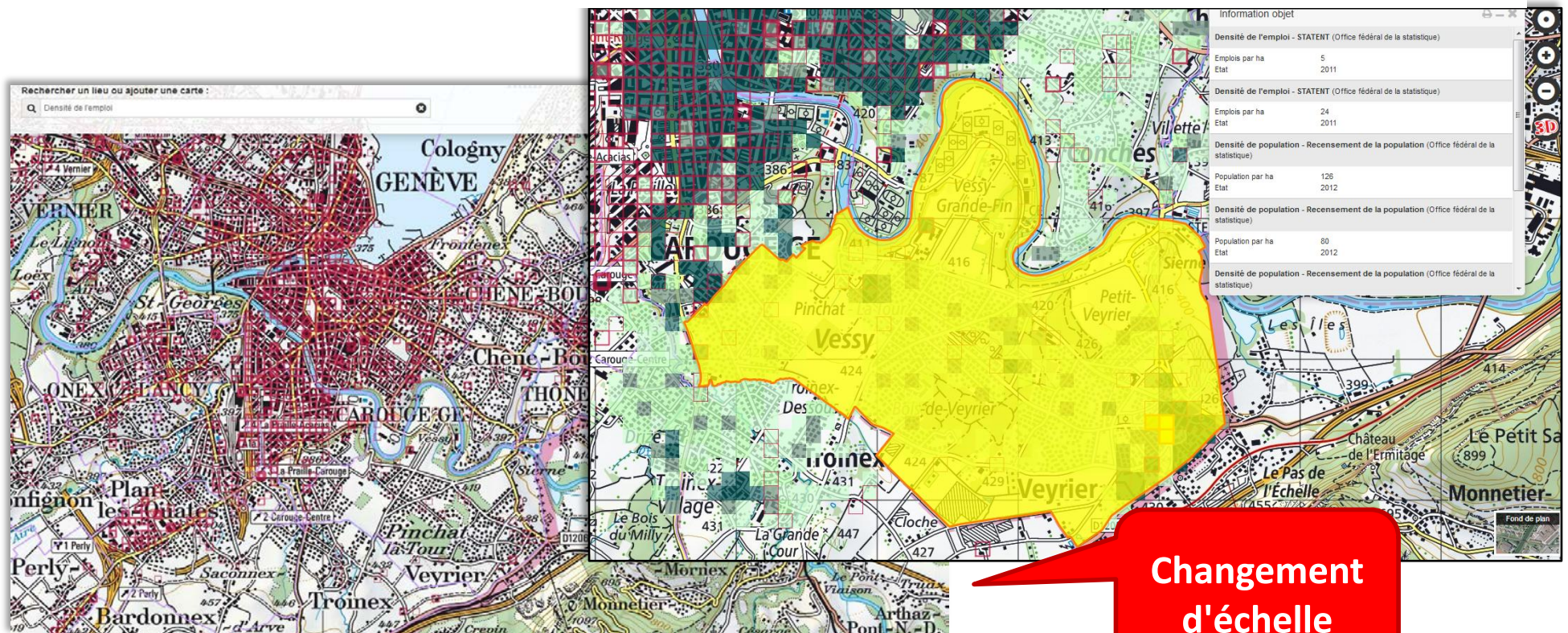


## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "Du village rural à l'agglomération" (7-8H)

*Données de Swisstopo :*

**Nombre et densité d'emploi / de population**



14/11/2018

Réseau formateurs-trices EDD

Education21

9



## 2. Usages des outils cartographiques

Séq. "La plaine de l'Orbe, un paysage modifié par les activités humaines" (7-8H)

Marylin BARRAUD (VD)



Données de Swisstopo :  
Cartes à différentes dates

<https://s.geo.admin.ch/7e3cbaa412>

Reprends ton voyage dans le temps sur le site [geo.map.admin.ch](https://s.geo.admin.ch/7e3cbaa412).

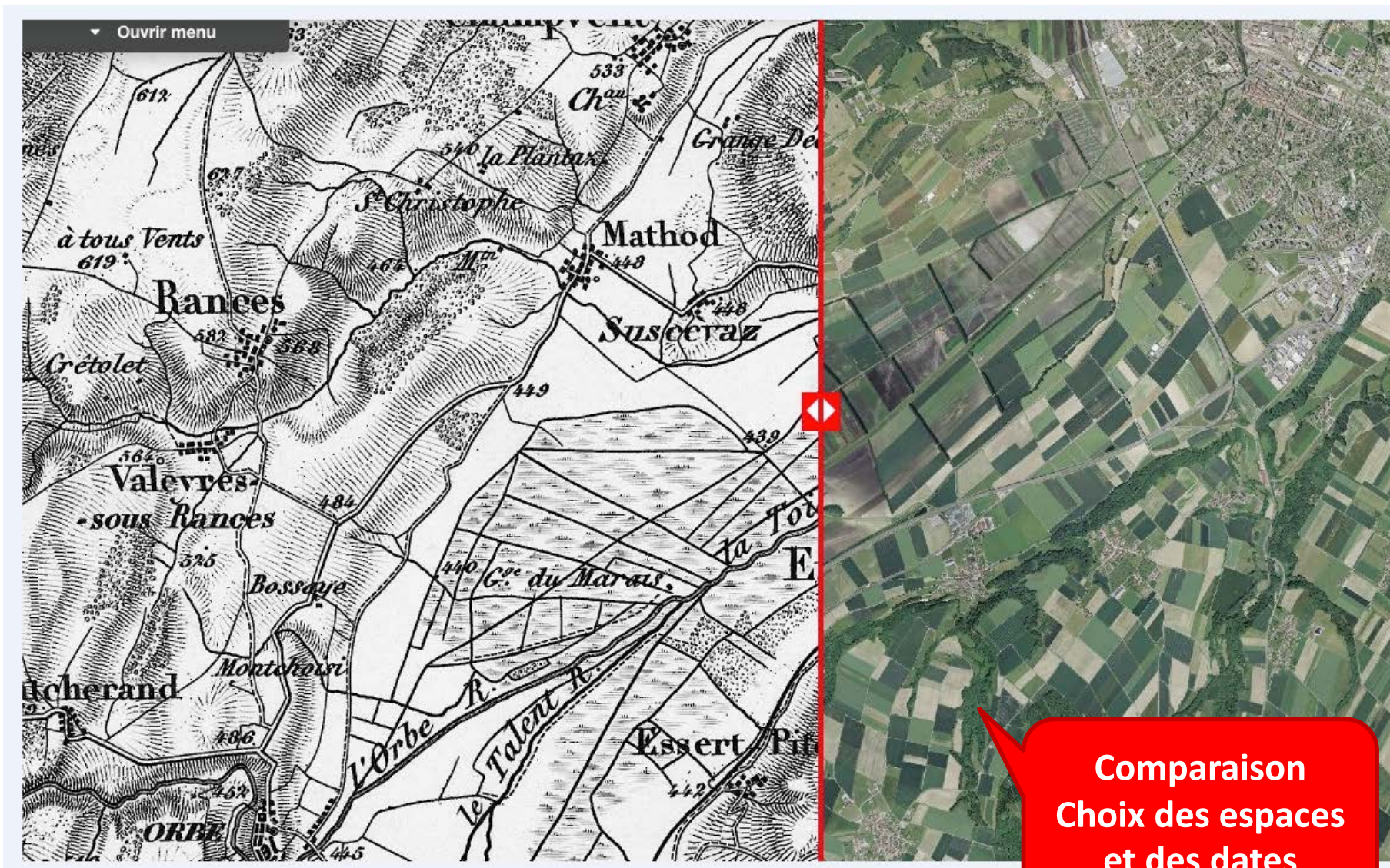
Fais défiler les années en cliquant sur  (et sur  pour stopper)

Observe particulièrement le cours de la rivière.

En quelle année le cours d'eau a-t-il été modifié ? \_\_\_\_\_



## 2. Usages des outils cartographiques



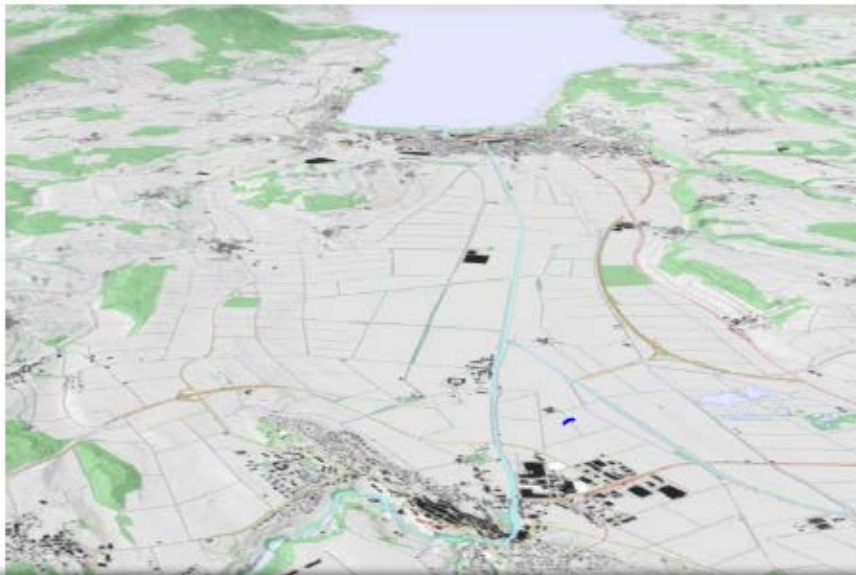


## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "La plaine de l'Orbe, un paysage modifié par les activités humaines" (7-8H)

*Données de Swisstopo :*  
**Relief "3 D"**

Carte C



Carte B



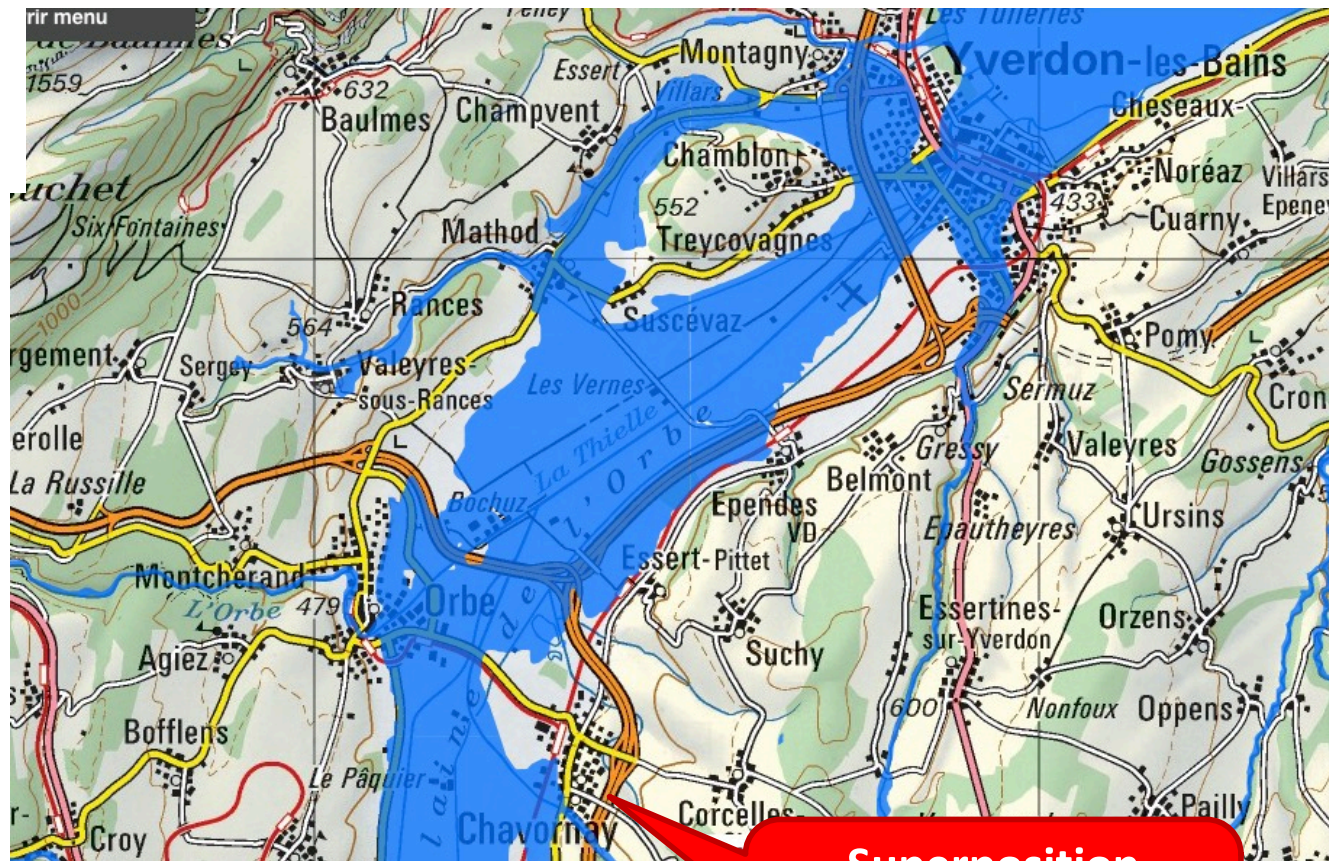
**Vision "3 D"**  
**Orientations diverses**  
**Comparaisons**

Le terrain de la plaine de l'Orbe est : plutôt pentu / très pentu / plutôt plat.

## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "La plaine de l'Orbe, un paysage modifié par les activités humaines" (7-8H)

*Données de Swisstopo :*  
**Zones inondables**



Crués de 100 ans

**Superposition  
Changement  
d'échelle**



## 2. Usages des outils cartographiques

### **Séq. "L'ancienne usine de Miéville" de 1848 à 2017**

(5-6H ou 7-8H)

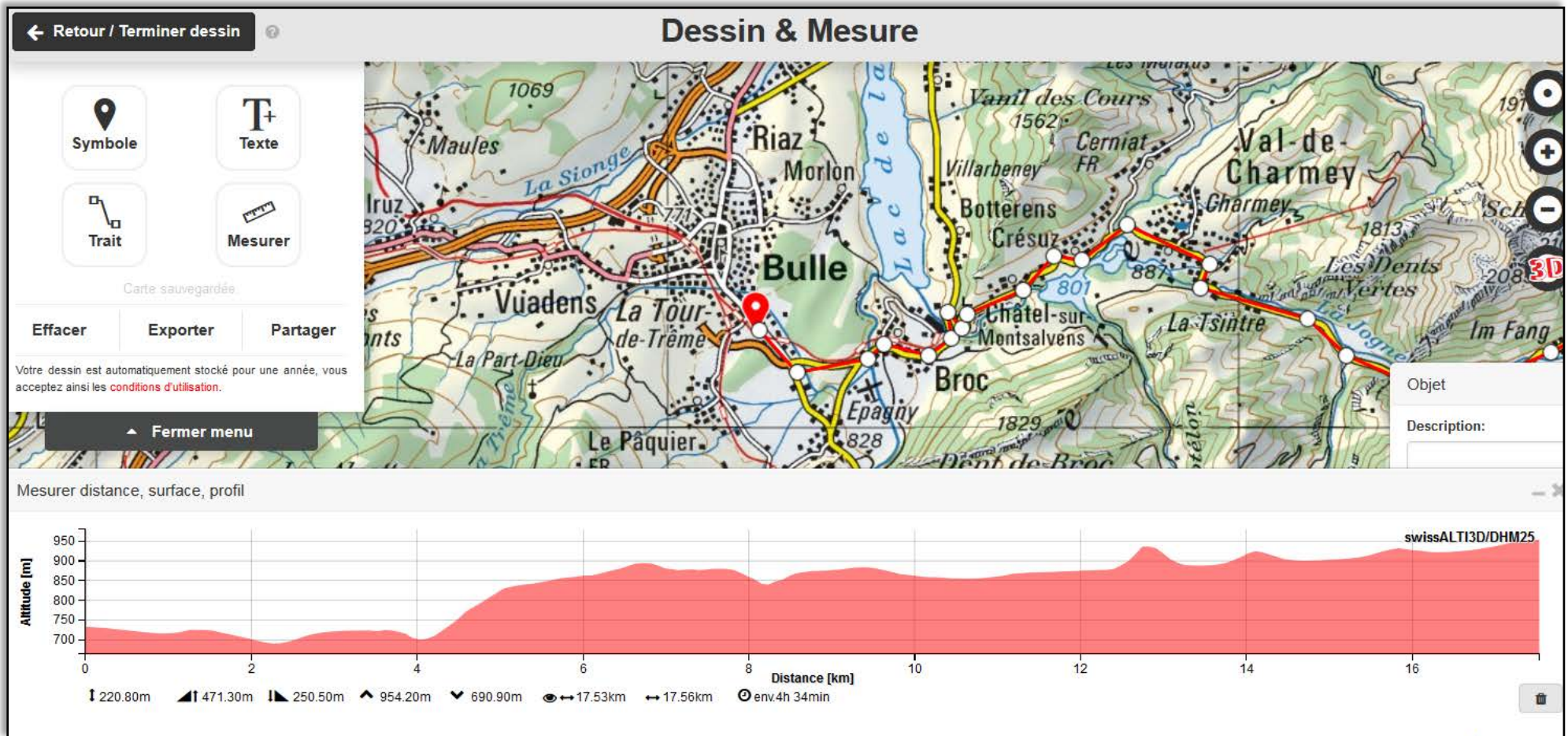
*Pierre-Marie BOCHATAY (VS)*

**Choisir un itinéraire selon un certain nombre de contraintes, à l'aide de cartes swisstopo, ....**

- **pour faire passer un cortège dans sa commune**  
(Carnaval par exemple)
- **pour faire passer le tour de Romandie et présenter des lieux emblématiques de son canton aux téléspectateurs**  
(Séq. "Proposons un itinéraire pour le Tour de Romandie cycliste!" 5-6H ou 7-8H)

*Stéphane JENNY (FR)*

# 2. Usages des outils cartographiques



Données de Swisstopo :  
Distances et altitudes

14/11/2018

réseau formateurs-trices EDD Educat

Réalisation de profils  
altimétriques

## 2. Usages des outils cartographiques

### Séq. "À la découverte des petites localités touristiques... en défis! (Cyberdéfi) » (7H)

*Florian KILCHOER (FR)*

- Situer les 3 localités étudiées lors du travail avec le Module 1 Loisirs du MER Géo 7-8 : Charmey, Saignelégier, Vercorin
- Décoder les informations topographiques
- Créer des questions pour ses camarades : cyber défi.
- Réaliser les défis proposés par ses camarades

**Accès à nombreuses données  
Changement d'échelle**

## 2. Usages des outils cartographiques

**Séq. 8. L'espace urbain en Suisse, le quartier et les besoins en ville : exemple du quartier de la Roseraie à Genève (Cycle 3 – 9<sup>e</sup>)**

*Ousmane SALL (GE)*

*Données de Swisstopo :*  
**Superficie (villes)**

**Interactivité**  
**Données**  
**numériques**  
**contextuelles**





## 2. Usages des outils cartographiques



*Données de Swisstopo :*  
**Données  
historiques**

**Comparaison  
Choix des espaces  
et des dates**



## 2. Usages des outils cartographiques

*Données de Swisstopo :*  
**Distances et altitudes**



**Réalisation de profils  
altimétriques**

## 2. Usages des outils cartographiques

*Données de Swisstopo :*  
**Relief 3D**

**Vision "3 D"**  
**Orientations diverses**  
**Changement d'échelle**



## 2. Usages des outils cartographiques

### En HISTOIRE

**Séq. "Les réseaux de transport en Suisse: des Waldstätten au réseau actuel" (8H)**

**Séq. "A la découverte de l'industrialisation dans la Zone Riviera-Chablais (10H)**

**Séq. "Le plan Wahlen dans ma ville" (11H)**

**Données historiques (cartes de 1848 à nos jours)  
Comparaisons par superpositions**

## 2. Usages des outils cartographiques

### En MATHS

**Séq. "Mesures et opérations sur terrain de foot" (8H)**

*Pierre-Alain Mottaz*

**Séq. "Estimons grandeur nature!" (7-8H)** *Florian Kilchoer*



Mesure de longueurs,  
périmètres, aires, ...

## 2. Usages des outils cartographiques

### En ARTS VISUELS

*Nadine Roh*

### Séq. "Le Géoartiste" (7-8H)

1. Découvrir que les cartographes sont des artistes :  
**œuvres de Paula Scher**
2. Prendre conscience que les cartographes choisissent ce qu'ils veulent mettre en avant. Ils ne sont pas neutres.
3. Utiliser les MITIC dans une démarche artistique.
4. Utiliser une carte comme support artistique.

**Sélectionner des fonds de cartes divers pour les imprimer**



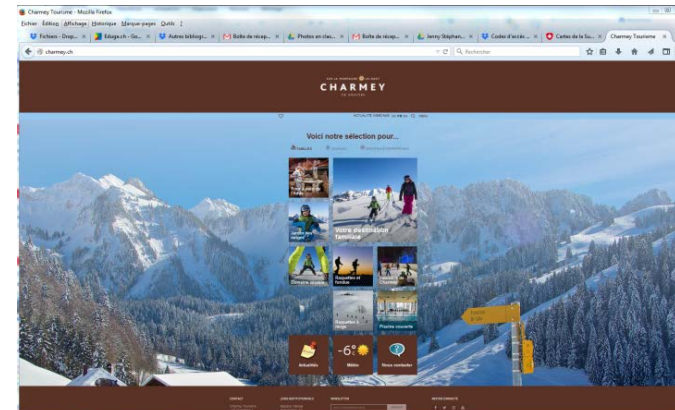


# 2. Usages des outils cartographiques

## D'autres supports et données ont été mobilisés



Sites internet : textes, images, vidéos,...



M1 Comment peut évoluer une petite localité touristique ?

**Entre avantages et inconvénients**

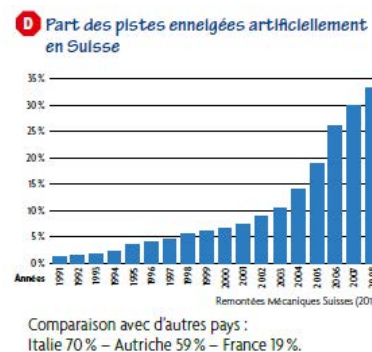
**Guinette, 75 ans, retraitée**  
Je ne suis pas contre le développement touristique de notre commune. Il faut bien reconnaître que toutes ces constructions et ces nouvelles activités ont créé beaucoup d'emplois dans la région. Les jeunes trouvent plus facilement du travail qu'avant, mais...

**Théo, 25 ans, menuisier**  
Depuis l'ouverture de la nouvelle télécabine, notre station s'est bien développée. Les chantiers sont de plus en plus nombreux et plusieurs gros projets sont à l'étude. L'entreprise où je travaille a pu engager trois nouveaux employés et un apprenti de plus, mais...

**Estelle, 55 ans, directrice d'un office du tourisme**  
Depuis plusieurs années, notre vision du tourisme a évolué. Nous voulons toujours exploiter la beauté de nos paysages et les richesses culturelles de notre vallée, mais ceci véritablement au profit de ses habitants et en préservant ses espaces naturels, mais...

**Françoise, 42 ans, conseillère municipale**  
Je pense que nous avons pris les bonnes décisions. La population nous a suivis et a accepté nos propositions. Le centre sportif flamboyant neuf et le développement du nouveau parc régional attirent une nouvelle clientèle. Le nombre de réservations dans les différents lieux d'hébergement explose, mais...

**MER Géo 7-8 : témoignages d'acteurs, graphiques, ...**



*Etc.*

### 3. Analyse :

## **Apports** avec les outils cartographiques

### Accès facilité aux informations :

- **Richesse des données** : de tout lieu de Suisse, diverses, ... (par ex. : densité emploi, zones inondables)
- **Signification** : légendes, définitions... directement associées par les *menus contextuels*
- **Stockage et intégration** possibles dans d'autres documents
- **Impressions** de qualité

### 3. **Apports** *avec* les outils cartographiques

## Visualisation facilitée des phénomènes étudiés par les ...

- **Changements d'échelles** : temporelles, spatiales ("zoom et dé-zoom")
- **Points de vue variés**
- **Superpositions et confrontations** de plusieurs types/couches d'information
- **Calculateurs intégrés** : distances, surfaces, profils altimétriques, ...

### 3. **Apports** *avec* les outils cartographiques

**Complémentarité** possible avec les moyens d'enseignement

**Capacités transversales** : collaboration, démarche heuristique, stratégies d'apprentissage

**Formation générale** : démarche de projet, Interdépendances (DD), MITIC

**Motivation ?**

*Triangle didactique : nouvelles postures dans les relations entre savoirs – élèves – enseignant.e*  
*« tuteur/accompagnateur »*

# 3. Analyse : PER - Géographie

PER – SHS : Géographie pp. 74 à 79

## (SE) QUESTIONNER ET ANALYSER

Acteur-s / *qui ? pour faire quoi?*

*A développer ? MITIC  
(hors cartographie)*

Localisation / *où ? pourquoi là ?*

Organisation de l'espace

*Majorité des séquences.  
Bonne surprise !*

*comment les sociétés organisent-elles l'espace en fonction  
des buts recherchés ?*

*+ échelle temporelle*

Échelle / *quels espaces ? quels acteurs sont-ils concernés ?*

(S') INFORMER

*Pour toutes les séquences analysées.  
Peu surprenant...*

(SE) REPERER



# 3. Analyse : PER - Formation générale

## FG 23 – Planifier, réaliser et évaluer un projet personnel dans le cadre scolaire...

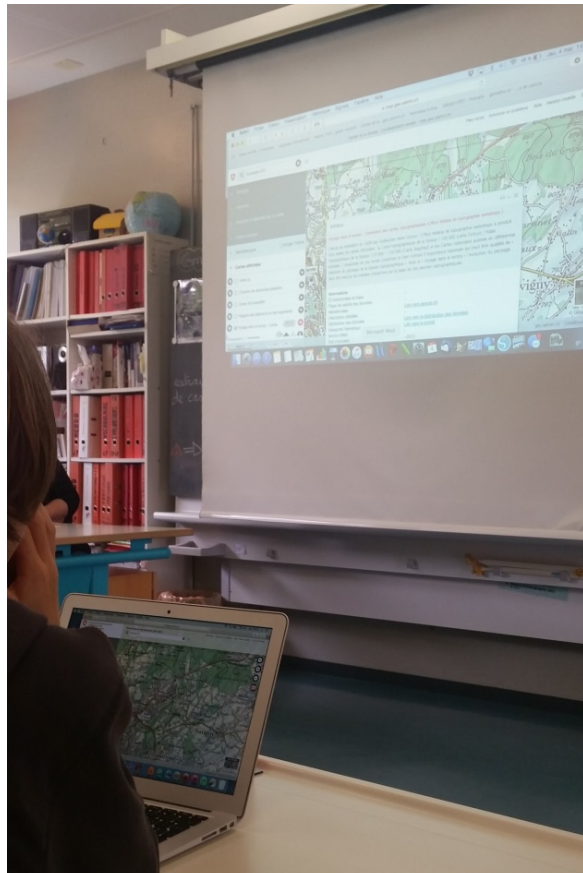
- 1 ...en réunissant les ressources nécessaires (humaines et matérielles) pour la réalisation du projet
- 2 ...en développant sa créativité et son originalité
- 3 ...en évaluant son travail en cours de réalisation et en adaptant ses stratégies
- 4 ...en mettant en évidence son enrichissement personnel
- 5 ...en prenant en compte l'avis des autres
- 6 ...en définissant une thématique et en justifiant son choix

*Très peu de séquences.*

*A développer ?*

# 3. Analyse : modalités de travail

## Modalités de travail



**Présentation de l'enseignant-e**

**Travail par groupe (2, 3, ...)**



**Travail individuel**

### 3. Analyse : PER - Capacités transversales

#### Quelques points forts, pour la majorité des séquences :

- **Collaboration** : action dans le groupe
- **Communication** : analyse et exploitation de ressources
- **Stratégies d'apprentissage** : gestion d'une tâche, acquisition de méthodes de travail, démarche heuristique

*A développer : juger du choix et de la pertinence des méthodes*

- **Pensée créatrice** : concrétisation de l'inventivité
- **Démarche réflexive** : élaboration d'une opinion personnelle, remise en question et décentration de soi

*A développer : Pensée créatrice et Démarche réflexive*

### 3. Analyse : tâches et processus cognitifs

Type de contenu	Processus cognitifs					
	Mémoriser	Comprendre	Appliquer	Analyser	Evaluer	Créer (inventer)
Faits	X	X	X	X	(?)	X
Concepts	(?)	X	X	X	(?)	
Procédures	X	X	X	(?)	(?)	X
Méta-cognition	(?)	(?)	(?)	(?)	(?)	

**A développer ?**

Source: trad. pers. d'après **Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001)** (Ed.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing — A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

### 3. **Limites avec** les outils cartographiques

**Géographie** : *acteurs/intentions/représentations* peu mobilisés

**Capacités transversales** : *démarche réflexive, démarche créative* peu mobilisées → types de tâches

**Organisation de l'enseignement** :

- Besoin de temps ... dotation horaire faible pour certaines discipl.
- Accessibilité et gestion du matériel, problèmes techniques
- Interfaces/usages tablettes moins performants qu'ordinateurs
- Effets distracteurs, pertes de temps,...
- Gestion des traces des activités informatiques
- Maîtrise des outils par l'enseignant.e
- ...



### 3. Analyse : PER Formation générale

FG 21 – Décoder la mise en scène de divers types de messages...

**UTILISATION D'UN ENVIRONNEMENT MULTIMÉDIA**

*Pour toutes les séquences analysées.*

**ÉDUCATION AUX MÉDIAS**

*A développer ? Cartographie  
et hors cartographie ?*

**PRODUCTION DE RÉALISATIONS MÉDIATIQUES**

**ÉCHANGES, COMMUNICATION ET RECHERCHE SUR INTERNET**

*Très peu de séquences.*

### 3. Analyse : types de tâche > «numérique»

Selon la typologie : "Classifications des applications utilisées avec les tablettes" (Betrancourt)

*Pour toutes*

• **Consultations** (swisstopo, sites internet, ...)

• **Collaboration** (Skype, Evernote, ....)

*Peu souvent*

• **Production** (Editeurs de textes, vidéos, ...)

*1 x : cycle 3*

• **Partage de contenu** (serveur interne, google drive...)

• **Enseignement** (Présentations par l'enseignant ou applications d'interactions enseignants-élèves)

*Peu souvent*

### 3. **Apports** *pour les objectifs* MITIC

**Maîtrise outils cartographiques actuels et futurs**  
(pregnance : infographies, gestion d'itinéraires, ...)

**Appropriation environnement-s multimédia**  
(informatique + sites internet + ....)

**Compétences transférables** à d'autres interfaces  
et environnements multimédia (procédures,  
démarche critique, ...)

### 3. **Limites** *pour les objectifs* MITIC

**Centré surtout sur l'environnement informatique**

**Pas / peu de démarches réflexives-critiques sur les MITIC (types de données, procédures, ...)**

**Pas / peu d'institutionnalisation : ce qu'on a appris – appris à faire – à être ...**

...

### 3. Analyse EDD

**Données sur la  
population, habitat, ...** ✓ x  
✓ x  
**(Données sur l'emploi ?)**



## Dimensions DD

Si vous choisissez un point de départ thématique, vous pouvez vous appuyer sur un large éventail de ressources pédagogiques. Il est déterminant de choisir un thème en fonction des cinq dimensions d'un développement durable :

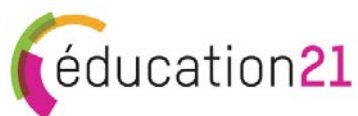
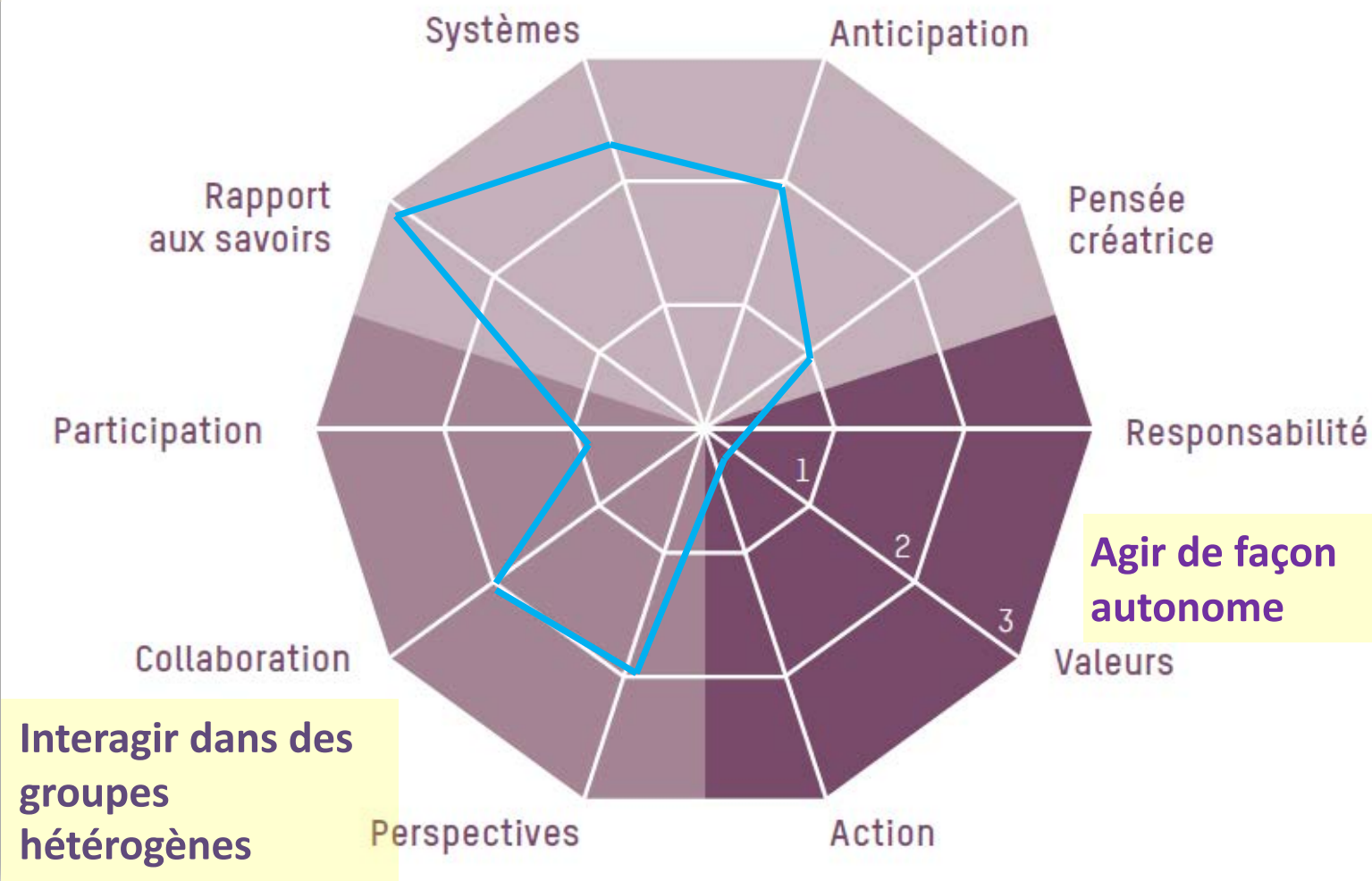
- Société (individu et collectivités)
- Environnement (ressources naturelles)
- Economie (processus soutenable)
- Espace (local et global)
- Temps (hier, aujourd'hui et demain)



### 3. Analyse EDD

# Compétences

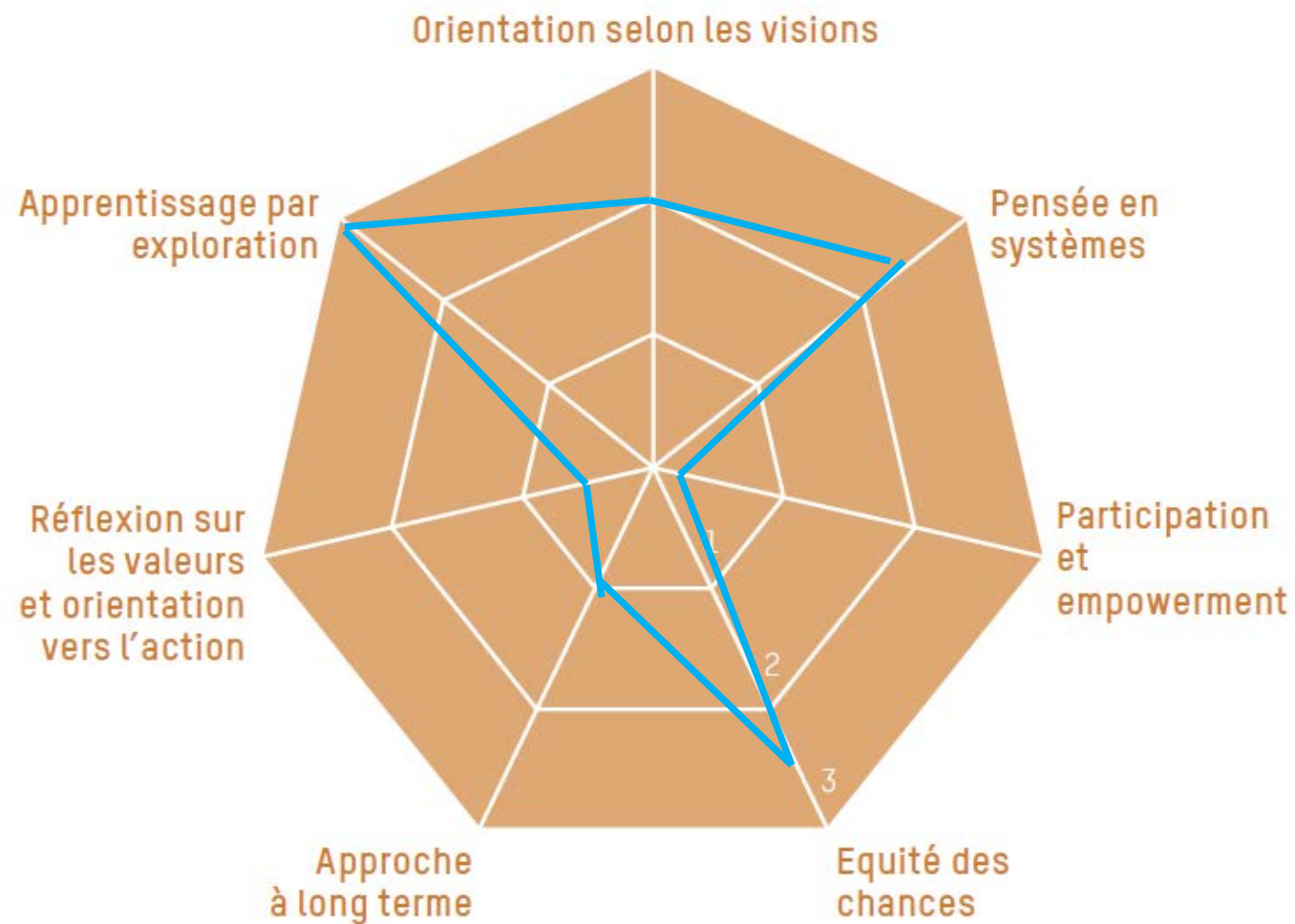
Se servir d'outils de manière interactive



Interagir dans des groupes hétérogènes

## 3. Analyse EDD

# Principes pédagogiques



## 4. Ouvertures vers d'autres usages ?

### Echanges

Quelles tâches permettraient de viser davantage de compétences EDD en intégrant les outils cartographiques ?

## 4. Ouvertures vers d'autres usages ?

**Présentation de Julien Bachmann, HEP VD :**  
(en annexe)

***Le rôle de la cartographie 2.0 dans  
l'apprentissage de la géographie***